

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)

ΣΤΑΔΙΟ Ι

2^η ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 4 ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

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 (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)

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 ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 2^η ΦΑΣΗ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 4: ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	27/11/2015	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 - 2 Π04-T.1
	ΧΑΡΤΕΣ		
1	Χάρτης κατανομής αριθμών CN για μέσες συνθήκες υγρασίας (τύπου II) (2 πινακίδες)	1:150.000	I - 2 Π04-X1

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
2	ΥΕΤΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑΣ	13
2.1	ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	13
2.2	ΌΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	13
2.3	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑΣ – ΒΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	39
2.4	ΑΝΑΓΩΓΗ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ	40
2.5	ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΥΨΟΥΣ ΒΡΟΧΗΣ	46
3	ΕΝΕΡΓΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ	49
3.1	ΜΕΘΟΔΟΣ SOIL CONSERVATION SERVICE	49
3.1.1	ΓΕΝΙΚΑ	49
3.1.2	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΘΟΔΟΥ SCS	49
3.1.3	ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	51
3.1.4	ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ	53
3.1.5	ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ	54
3.2	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ CN	55
4	ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	61
4.1	ΜΟΝΑΔΙΑΙΑ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ	61
4.2	ΧΡΟΝΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ (ΣΥΡΡΟΗΣ)	63
4.3	ΒΑΣΙΚΗ ΡΟΗ	93
4.4	ΔΙΟΔΕΥΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	93
4.5	ΛΙΜΝΕΣ-ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ-ΦΡΑΓΜΑΤΑ	95
4.5.1	ΦΡΑΓΜΑ ΚΑΙ ΛΙΜΝΗ ΓΑΔΟΥΡΑ ΡΟΔΟΥ	95
4.5.2	ΦΡΑΓΜΑ ΚΟΝΤΙΑ ΛΗΜΝΟΥ	97
4.5.3	ΦΡΑΓΜΑ ΚΟΡΗΣ ΓΕΦΥΡΙ ΧΙΟΥ	97
4.5.4	ΦΡΑΓΜΑ ΖΥΦΙΑΣ ΧΙΟΥ	99
5	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	101
6	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΣΕΝΑΡΙΑ	107
7	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	111
7.1	ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	111
7.2	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΥΡΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ	112
7.2.1	ΛΕΚΑΝΗ ΓΑΔΟΥΡΑ	112
7.2.2	ΛΕΚΑΝΗ ΚΟΡΗΣ ΓΕΦΥΡΙ	112
7.3	ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	113
8	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	147
9	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	149

Σχήματα

Σχήμα 2.1: Ζώνες παραμέτρου σχήματος κ.....	15
Σχήμα 2.2: Χωρική απεικόνιση μεταβολής ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας λ'	16
Σχήμα 2.3: Χωρική απεικόνιση μεταβολής ανηγμένης παραμέτρου θέσης ψ'	17
Σχήμα 2.4: Χωρική απεικόνιση μεταβολής παραμέτρου σχήματος κ της λεκάνης GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου	18
Σχήμα 2.5: Χωρική απεικόνιση μεταβολής ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας λ και θέσης ψ' της λεκάνης GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου	18
Σχήμα 2.6: Υετόγραμμα εναλλασσόμενων μπλοκ	46
Σχήμα 2.7: Αθροιστικό υετόγραμμα εναλλασσόμενων μπλοκ.....	47
Σχήμα 2.8: Υετόγραμμα δυσμενέστερης διάταξης.....	47
Σχήμα 2.9: Αθροιστικό υετόγραμμα δυσμενέστερης διάταξης.....	48
Σχήμα 3.1: Σκαρίφημα για την μέθοδο εκτίμησης ελλειμμάτων σύμφωνα με την μέθοδο SCS-CN (Πηγή: Κουτσογιάννης και Ξανθόπουλος, 1999)	50
Σχήμα 3.2: Συσχέτιση μηχανικής σύστασης και ταχύτητας διήθησης	52
Σχήμα 3.3: Raster κάλυψης γης και εδαφικών τύπων της λεκάνης GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	56
Σχήμα 3.4: Raster αριθμών καμπύλης απορροής CNII της λεκάνης GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	56
Σχήμα 4.1: Αδιάστατο μοναδιαίο υδρογράφημα κατά SCS	62
Σχήμα 4.2: Καμπύλες στάθμης/όγκου και στάθμης/επιφάνειας νερού λίμνης Γαδουρά	96
Σχήμα 5.1: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Λήμνο	102
Σχήμα 5.2: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Λέσβο	103
Σχήμα 5.3: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Χίο	104
Σχήμα 5.4: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Σάμο	104
Σχήμα 5.5: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Νάξο	105
Σχήμα 5.6: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Κω	105
Σχήμα 5.7: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Σάμο	106
Σχήμα 7.1: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc50avg.....	113
Σχήμα 7.2: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc50avg	114
Σχήμα 7.3: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc100avg	114
Σχήμα 7.4: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc100avg.....	115
Σχήμα 7.5: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc1000avg.....	115
Σχήμα 7.6: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc1000avg.....	116
Σχήμα 7.7: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc50lower	116

Σχήμα 7.8: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc50lower.....	117
Σχήμα 7.9: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc100lower	117
Σχήμα 7.10: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc100lower	118
Σχήμα 7.11: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc1000lower	118
Σχήμα 7.12: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc1000lower.....	119
Σχήμα 7.13: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc50upper.....	119
Σχήμα 7.14: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc50upper.....	120
Σχήμα 7.15: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc100upper	120
Σχήμα 7.16: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc100upper.....	121
Σχήμα 7.17: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc1000upper.....	121
Σχήμα 7.18: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc1000upper	122

Πίνακες

Πίνακας 2.1: Ενιαίες τιμές θ , η της συνάρτησης διάρκειας μετά από βελτιστοποίηση του δείκτη Kruskal-Wallis (KW).....	14
Πίνακας 2.2: Χαρακτηριστικά γεωγραφικών ζωνών και προσδιορισμός αντιπροσωπευτικών τιμών παραμέτρου κ	14
Πίνακας 2.3: Τιμές παραμέτρων εξίσωσης ομβρίων καμπυλών για τις λεκάνες του ΥΔ Νήσων Αιγαίου	19
Πίνακας 2.4: Λόγοι άνω και κάτω ορίου τιμών βροχόπτωσης για T=50, 100 και 1000 έτη στις λεκάνες του ΥΔ Νήσων Αιγαίου	23
Πίνακας 2.5: Υπολογισμός ύψους βροχόπτωσης ευμενούς σεναρίου για T=50, 100 και 1000 έτη (Ευμενές Σενάριο).....	30
Πίνακας 2.6: Υπολογισμός ύψους βροχόπτωσης ευμενούς σεναρίου για T=50, 100 και 1000 έτη (Δυσμενές Σενάριο).....	35
Πίνακας 2.7: Τιμές επιφανειακής βροχόπτωσης για T=50, 100 και 1000 έτη (Μέσο Σενάριο)	41
Πίνακας 3.1: Συσχέτιση Εδαφικού Τύπου και Κλάσης Μηχανικής Σύστασης	53
Πίνακας 3.2: Κατηγορίες καλύψεων γης.....	54
Πίνακας 3.3: Αντιστοίχιση κατηγοριών καλύψεων γης και τύπων εδαφών με CNII.....	55
Πίνακας 3.4: Αριθμοί καμπύλης απορροής CN για τις λεκάνες του ΥΔ Νήσων Αιγαίου	57
Πίνακας 4.1: Χρόνοι συρροής για T = 50, 100 και 1000 έτη (Μέσο Σενάριο).....	65
Πίνακας 4.2: Χρόνοι συρροής για T = 50, 100 και 1000 έτη (Ευμενές Σενάριο).....	74
Πίνακας 4.3: Χρόνοι συρροής για T = 50, 100 και 1000 έτη (Δυσμενές Σενάριο).....	84
Πίνακας 4.4: Βασική ροή στους ποταμούς του ΥΔ Νησιών Αιγαίων.....	93
Πίνακας 4.5: Δεδομένα που απαιτούνται για την εφαρμογή της μεθόδου του κινηματικού κύματος... 94	
Πίνακας 4.6: Τεχνικά χαρακτηριστικά φράγματος Γαδουρά.....	95
Πίνακας 4.7: Καμπύλη στάθμης/όγκου νερού λίμνης Γαδουρά.....	96

Πίνακας 4.8: Τεχνικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού φράγματος και ταμιευτήρα Κοντιά	97
Πίνακας 4.9: Καμπύλη στάθμης/όγκου νερού λίμνης Γαδουρά.....	97
Πίνακας 4.10: Τεχνικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού φράγματος/ταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι.....	98
Πίνακας 4.11: Καμπύλη στάθμης/όγκου υπερχειλιστή λίμνης Κόρης Γεφύρι.....	98
Πίνακας 4.12: Καμπύλη στάθμης/όγκου νερού ταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι.....	99
Πίνακας 4.13: Τεχνικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού φράγματος και ταμιευτήρα Ζυφιά	99
Πίνακας 6.1: Εξεταζόμενα σενάρια για ποταμούς.....	108
Πίνακας 6.2: Εξεταζόμενα σενάρια για ρέματα και χειμάρρους	109
Πίνακας 7.1: Σύγκριση αποτελεσμάτων παρούσας μελέτης με αυτά της Υδρολογικής Μελέτης Πλημμυρών του Φράγματος Γαδουρά του 1998.....	112
Πίνακας 7.2: Σύγκριση αποτελεσμάτων παρούσας μελέτης με αυτά της Μελέτη Υδατοταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι του 1992.....	112
Πίνακας 7.3: Αποτελέσματα υπολογισμών παροχών για T = 50 έτη	123
Πίνακας 7.4: Αποτελέσματα υπολογισμών παροχών για T = 100 έτη	130
Πίνακας 7.5: Αποτελέσματα υπολογισμών παροχών για T = 1000 έτη.....	138

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/Ξ 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 υποβάθρων, 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 το Στάδιο 1, Φάση 2^η και αφορά στην παραγωγή πλημμυρικών υδρογραφημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα των Νήσων Αιγαίου (GR14)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. Αθηνά Δρόσου, Πολιτικός Μηχανικός
5. Φώτης Φωτόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός, MSc, PhD
6. Ανδρέας Γραμματικογιάννης, Πολιτικός Μηχανικός MSc
7. Μαγδαληνή Κοσσίδα, Γεωλόγος, MSc
8. Νίκος Μαράτος, Τοπογράφος Μηχ. ΤΕ, MSc Geoinformatics
9. Σπύρος Νεοκοσμίδης, Γεωλόγος-Γεωπεριβαλλοντολόγος, MSc
10. Δημήτρης Σκουλουφιάνας, Τοπογράφος Μηχ. ΤΕ
11. Θεοδώρα Σκώκου, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος, MSc
12. Γεώργιος Παπανικολάου, Γεωπόνος, PhD
13. Ιουστίνη Λιακοπούλου, Γεωλόγος, MSc

2 ΥΕΤΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑΣ

2.1 Λεκάνες απορροής

Η οριοθέτηση των λεκανών απορροής που απορρέουν εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) αποτέλεσε αντικείμενο της 1^{ης} Φάσης του 1ου Σταδίου της μελέτης (βλ. Παραδοτέο 1). Ο διαχωρισμός των λεκανών έλαβε υπόψη:

1. τους κόμβους σε θέσεις συμβολής του κύριου υδατορεύματος/ποταμού με σημαντικούς παραποτάμους
2. τους κόμβους εισόδου του υδρογραφικού δικτύου σε περιοχές με εμφάνιση ιστορικών γεγονότων πλημμύρας ή στις ζώνες υψηλού πλημμυρικού κινδύνου.
3. την παρουσία φραγμάτων και ταμιευτήρων.
4. την ομοιομορφία των φυσιογραφικών χαρακτηριστικών κάθε υπολεκάνης.

Τα όρια των λεκανών απορροής έχουν λάβει υπόψη τους υδροκρίτες που είχαν οριστεί στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης του ΥΔ Νήσων Αιγαίου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007», καθώς και τα υδάτινα σώματα που καθορίστηκαν με βάση τις επεξεργασίες του ψηφιακού μοντέλου εδάφους που υλοποιήθηκαν για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης (βλ. Παραδοτέο 1 της 1^{ης} Φάσης του 1ου Σταδίου).

Η διαμόρφωση του υδρογραφικού δικτύου και των υπολεκανών γίνεται με την υποστήριξη Συστημάτων Γεωγραφικής Πληροφορίας (ΣΓΠ), με τη βοήθεια των οποίων, για κάθε υπολεκάνη, υπολογίζονται τα απαραίτητα, για την εξαγωγή υδρογραφημάτων, γεωμετρικά μεγέθη (έκταση, μήκος κύριου υδατορεύματος, μέσο υψόμετρο, υψόμετρο κόμβου εξόδου κ.α.).

2.2 Όμβριες καμπύλες

Η παραγωγή ομβρίων καμπυλών αποτέλεσε αντικείμενο της 1^{ης} Φάσης του 1ου Σταδίου της μελέτης (βλ. Παραδοτέο 2). Σκοπός ήταν η παραγωγή όμβριων καμπυλών (σχέσεων έντασης-διάρκειας-περιόδων επαναφοράς βροχόπτωσης) ή καμπυλών έντασης – διάρκειας βροχόπτωσης (intensity-duration-frequency curves IDF) για διάφορες περιόδους επαναφοράς.

Οι όμβριες καμπύλες που καταρτίστηκαν στις θέσεις βροχογραφικών και βροχομετρικών σταθμών περιγράφονται αναλυτικά από τη ακόλουθη σχέση:

$$i(d,T) = \frac{\lambda' (T^{\kappa} - \psi')}{(1 + d / \theta)^n}$$

όπου,

d η διάρκεια της βροχόπτωσης

T η περίοδος επαναφοράς

κ παράμετρος σχήματος της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ)

θ, η παράμετροι της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ))

λ' παράμετρος κλίμακας της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ)

ψ' παράμετρος θέσης της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών (ΓΑΤ)

Η εκτίμηση των ενιαίων τιμών των παραμέτρων **θ** και **η** της συνάρτησης διάρκειας για όλη την περιοχή μελέτης, έγινε με βελτιστοποίηση του στατιστικού δείκτη Kruskal-Wallis. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τιμές θ και η που προέκυψαν από την διαδικασία βελτιστοποίησης, οι οποίες κρίνονται εύλογες.

Πίνακας 2.1: Ενιαίες τιμές θ, η της συνάρτησης διάρκειας μετά από βελτιστοποίηση του δείκτη Kruskal-Wallis (KW).

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	θ	η	KW σταθμ.	Σύνολο Βροχογράφων
Νήσων Αιγαίου	0,134	-	0,880	6
	-	0,741	2,809	11

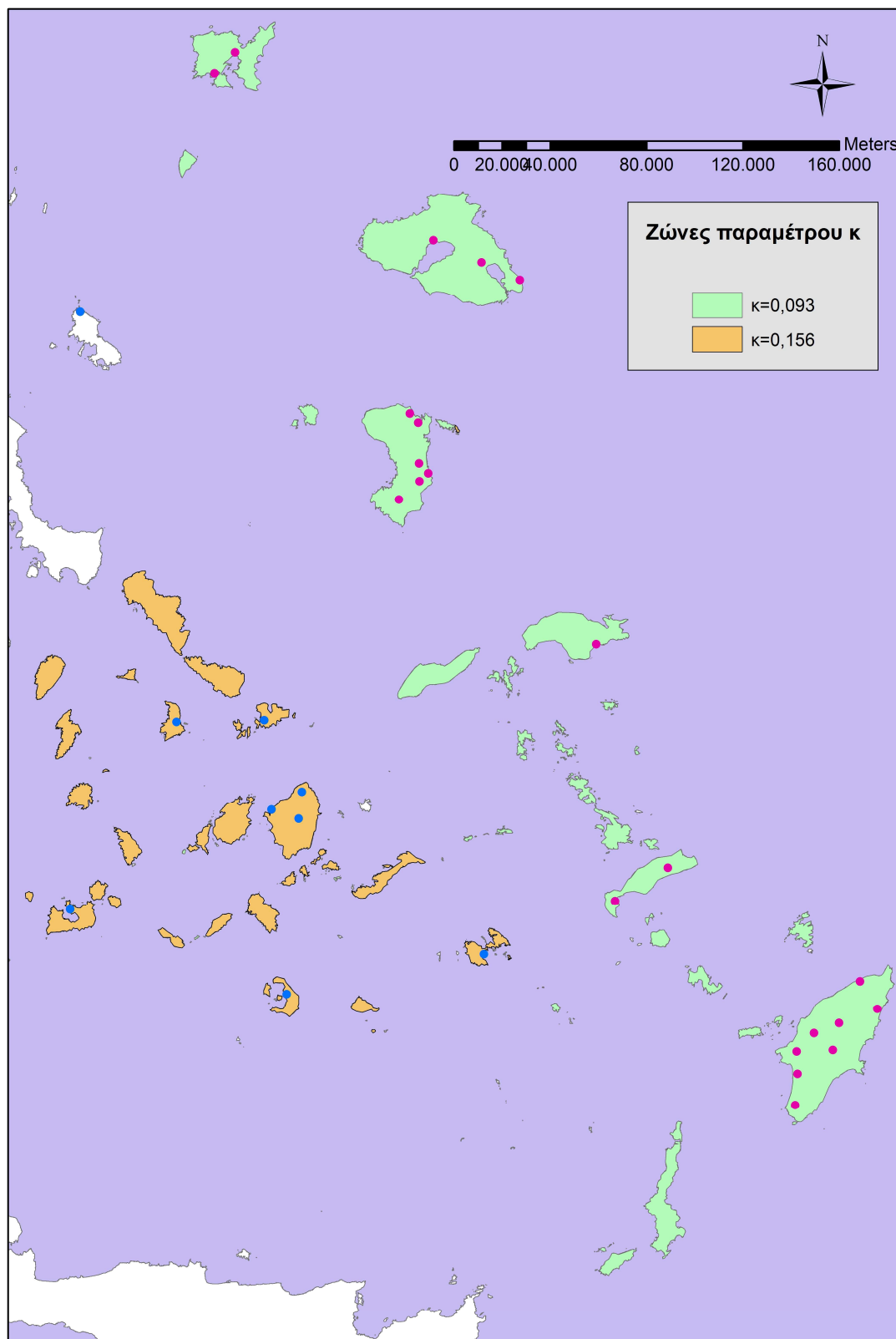
Στην συνέχεια έγινε εκτίμηση της παραμέτρου σχήματος **κ** της συνάρτησης περιόδου επαναφοράς (αρχική εκτίμηση από τα δείγματα μεγίστων ημερήσιων υψών βροχής με τη μέθοδο L-ροπών, αμερόληπτη εκτίμηση με εξομάλυνση των έντονα θετικών/αρνητικών τιμών) και διαμορφώθηκαν ζώνες αντιπροσωπευτικών τιμών παραμέτρου καθώς και εκτίμηση της τιμής του κ σε κάθε ζώνη, όπως παρουσιάζεται στο Πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 2.2: Χαρακτηριστικά γεωγραφικών ζωνών και προσδιορισμός αντιπροσωπευτικών τιμών παραμέτρου κ

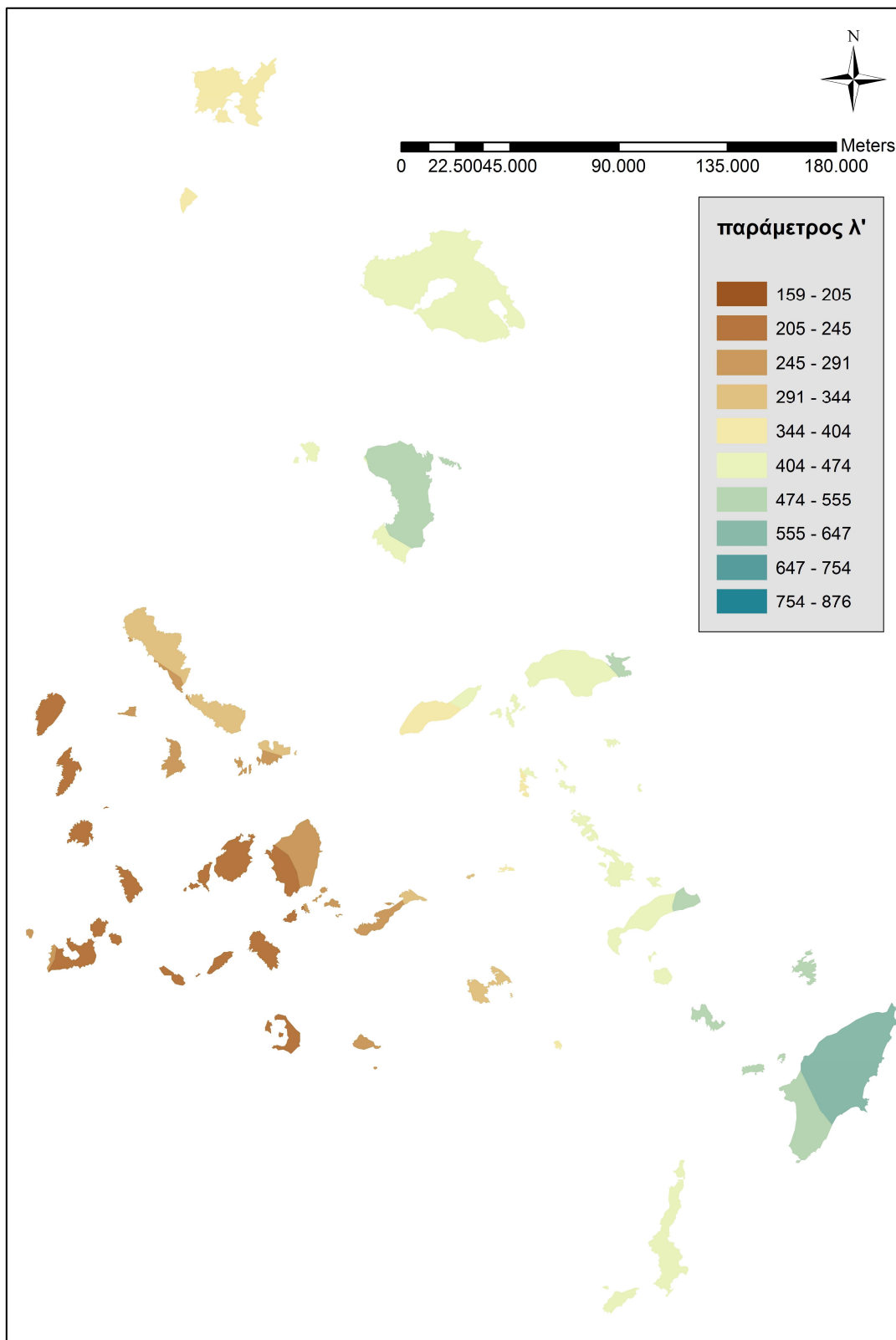
ΖΩΝΕΣ	Μέση Δειγματική Τιμή	Εκτίμηση κ από το ενοποιημένο δείγμα	Τελική τιμή παραμέτρου κ
ΖΩΝΗ I	0,093	0,090	0,093
ΖΩΝΗ II	0,126	0,156	0,156

Τέλος έγινε εκτίμηση των παραμέτρων **λ'** και **ψ'**, με δεδομένες τιμές των η και θ (κοινές στην περιοχή μελέτης) και κ (κοινές στην αντίστοιχη ζώνη) με την εφαρμογή μιας διαδικασίας βέλτιστης προσαρμογής στα αντίστοιχα δείγματα.

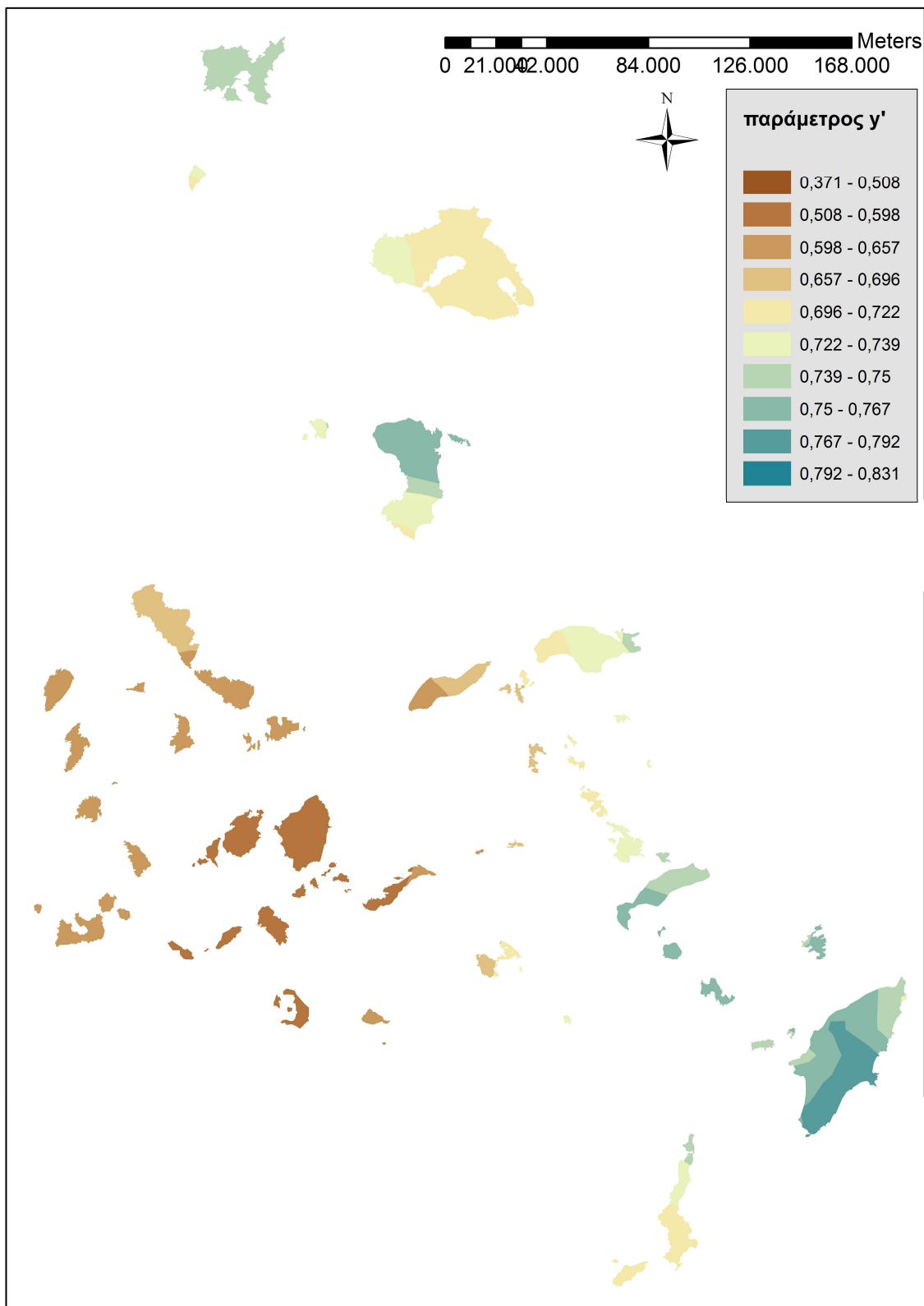
Στον Σχήμα 2.1 που ακολουθεί απεικονίζεται οι δύο (2) ζώνες ενιαίων τιμών κ για το ΥΔ Νήσων Αιγαίου (Ζώνη I – Χαμηλή, Ζώνη II – Υψηλή) και στα Σχήματα 2.2 και 2.3 απεικονίζεται η χωρική μεταβολή των τιμών των παραμέτρων **λ'** και **ψ'**.



Σχήμα 2.1: Ζώνες παραμέτρου σχήματος κ

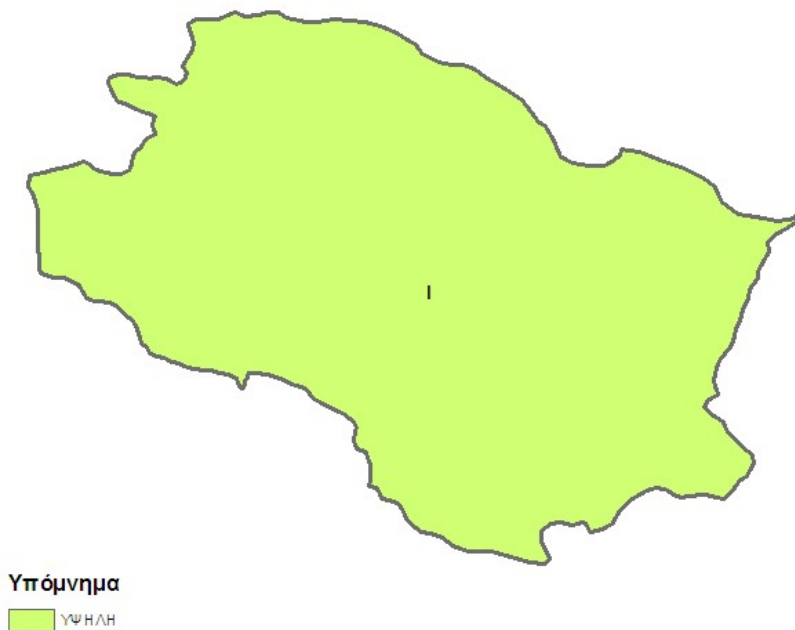


Σχήμα 2.2: Χωρική απεικόνιση μεταβολής ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας λ'

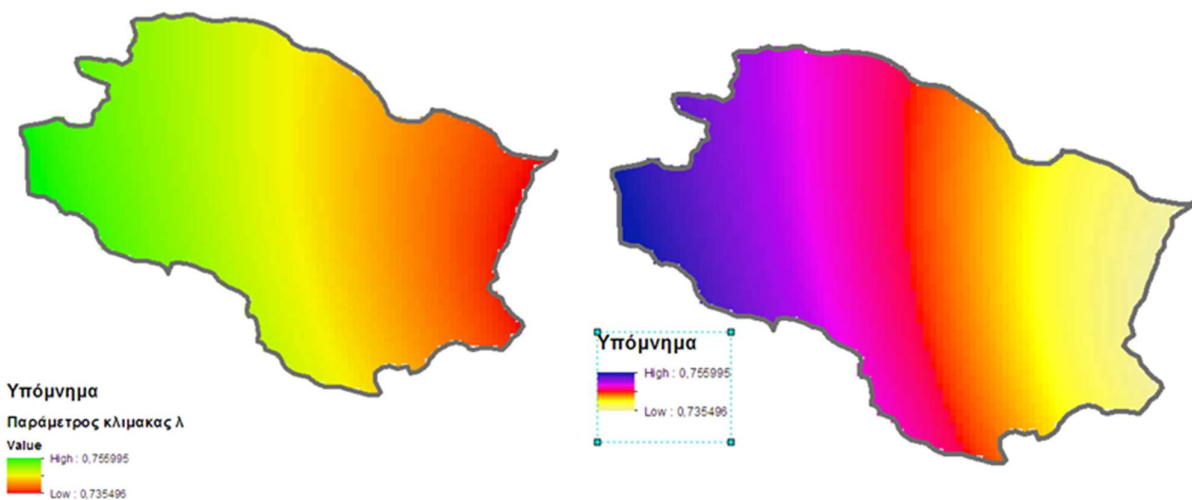


Σχήμα 2.3: Χωρική απεικόνιση μεταβολής ανηγμένης παραμέτρου θέσης ψ'

Στα Σχήματα που ακολουθούν παρουσιάζονται ενδεικτικά για την λεκάνη GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου, η χωρική απεικόνιση της μεταβολής των παραμέτρων κ , λ' και ψ' .



Σχήμα 2.4: Χωρική απεικόνιση μεταβολής παραμέτρου σχήματος κ της λεκάνης GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου



Σχήμα 2.5: Χωρική απεικόνιση μεταβολής ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας λ και θέσης ψ' της λεκάνης GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Για την κατάρτιση της όμβριας καμπύλης μιας λεκάνης απορροής, γίνεται επιφανειακή εκτίμηση των τιμών των παραμέτρων της όμβριας καμπύλης στην εν λόγω επιφάνεια αναφοράς ως ακολούθως:

- Η παράμετρος σχήματος εκτιμάται ως σταθμισμένος μέσος όρος των επιμέρους τιμών με συντελεστή βάρους την αντίστοιχη επιφάνεια που περικλείεται εντός της λεκάνης.
- Οι παράμετροι λ' και ψ' υπολογίζονται ως ο μέσος όρος των τιμών των κυττάρων του καννάβου (grid) που περικλείονται εντός της λεκάνης

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τιμές των παραμέτρων της εξίσωσης της όμβριας καμπύλης για τις λεκάνες του ΥΔ Νήσων Αιγίου που προέκυψαν με εφαρμογή της ανωτέρω διαδικασίας.

Πίνακας 2.3: Τιμές παραμέτρων εξίσωσης ομβρίων καμπυλών για τις λεκάνες του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	λ'	ψ'	κ	η	θ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	λ'	ψ'	κ	η	θ
GR1436FL00100	437.229	0.711	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00002	598.813	0.775	0.093	0.741	0.134
GR1436FL00187	384.042	0.745	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00003	604.434	0.776	0.093	0.741	0.134
GR1436FL00203	384.032	0.747	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00004	602.586	0.774	0.093	0.741	0.134
GR1436FL00205	387.740	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00005	606.550	0.777	0.093	0.741	0.134
GR1436FL00213	389.951	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00006	604.142	0.774	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00068	463.911	0.735	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00008	606.587	0.774	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00070	463.711	0.733	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00010	614.567	0.766	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00072	464.426	0.734	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00011	607.816	0.775	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00074	463.062	0.733	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00012	602.212	0.748	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00076	481.154	0.742	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00013	608.797	0.778	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00078	482.188	0.742	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00014	600.351	0.744	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00080	505.110	0.742	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00015	609.437	0.766	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00082	516.166	0.756	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00016	597.218	0.735	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00084	521.795	0.760	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00017	609.678	0.773	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00086	528.176	0.763	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00018	601.289	0.733	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00088	439.000	0.701	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00019	609.181	0.770	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00090	438.418	0.704	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00020	599.676	0.734	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00092	438.279	0.708	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00021	608.186	0.767	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00094	439.856	0.718	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00022	591.147	0.765	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00096	440.289	0.717	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00023	607.008	0.762	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00098	438.304	0.714	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00024	592.079	0.764	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00102	383.918	0.744	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00025	607.523	0.765	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00104	384.017	0.745	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00026	592.466	0.762	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00106	386.050	0.747	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00027	606.708	0.761	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00108	385.188	0.747	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00028	592.447	0.736	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00110	386.147	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00029	608.550	0.772	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00112	386.022	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00030	592.134	0.761	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00114	384.007	0.748	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00031	608.318	0.778	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00116	383.252	0.747	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00032	589.573	0.758	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00118	384.090	0.748	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00034	590.819	0.737	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00123	471.929	0.737	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00035	603.351	0.753	0.093	0.741	0.134

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	λ'	ψ'	κ	η	θ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	λ'	ψ'	κ	η	θ
GR1436FR00125	463.754	0.733	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00036	588.634	0.755	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00127	464.125	0.733	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00037	602.297	0.749	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00129	467.271	0.733	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00038	589.252	0.752	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00131	500.353	0.740	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00039	599.857	0.742	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00133	504.447	0.742	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00040	587.047	0.748	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00135	504.764	0.747	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00041	600.644	0.751	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00137	507.760	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00042	585.210	0.742	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00139	507.881	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00043	599.935	0.748	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00141	524.718	0.762	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00044	584.258	0.740	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00143	513.902	0.757	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00045	602.586	0.761	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00145	523.631	0.763	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00046	453.132	0.748	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00147	438.276	0.699	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00047	595.244	0.734	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00149	438.078	0.702	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00048	460.507	0.746	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00151	437.923	0.703	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00049	595.343	0.771	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00153	438.483	0.696	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00050	461.962	0.746	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00155	437.439	0.702	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00051	595.652	0.767	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00157	437.662	0.705	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00052	464.291	0.745	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00159	439.156	0.715	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00053	595.433	0.746	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00161	439.414	0.716	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00054	485.344	0.744	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00163	438.864	0.714	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00055	597.425	0.766	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00165	438.445	0.716	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00056	472.294	0.742	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00167	438.512	0.718	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00057	592.835	0.761	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00169	436.444	0.709	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00058	484.900	0.744	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00171	438.214	0.714	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00059	592.676	0.740	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00173	437.237	0.720	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00060	483.964	0.744	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00175	437.421	0.717	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00061	592.992	0.759	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00177	437.112	0.713	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00062	474.108	0.742	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00179	437.115	0.702	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00063	591.940	0.757	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00181	436.444	0.716	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00064	474.006	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00183	433.984	0.710	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00065	591.764	0.741	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00185	386.519	0.747	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00067	592.086	0.737	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00189	384.630	0.747	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00069	588.974	0.749	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00191	385.133	0.748	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00071	589.729	0.754	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00193	385.792	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00073	591.028	0.758	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00195	385.666	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00075	590.277	0.757	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00197	386.388	0.750	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00077	587.364	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00199	386.140	0.750	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00079	587.876	0.745	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00201	384.816	0.748	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00081	586.230	0.744	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00207	385.757	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00083	589.486	0.739	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00209	384.592	0.750	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00085	585.670	0.742	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00211	386.311	0.750	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00087	584.896	0.741	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00215	385.760	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00089	456.111	0.749	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00217	384.675	0.750	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00091	461.891	0.747	0.093	0.741	0.134

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	λ'	ψ'	κ	η	θ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	λ'	ψ'	κ	η	θ
GR1436FR00219	385.082	0.748	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00093	460.479	0.747	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00221	385.978	0.749	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00095	464.848	0.746	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00223	379.176	0.750	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00097	468.163	0.744	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00225	379.320	0.750	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00099	466.102	0.745	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00229	384.143	0.748	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00101	469.596	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1436FR00231	383.751	0.748	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00103	468.618	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1437FL00119	239.263	0.527	0.156	0.741	0.134	GR1438FR00105	472.053	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1437FR00066	237.241	0.530	0.156	0.741	0.134	GR1438FR00107	475.296	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1437FR00117	240.523	0.528	0.156	0.741	0.134	GR1438FR00109	473.408	0.742	0.093	0.741	0.134
GR1437FR00121	246.286	0.522	0.156	0.741	0.134	GR1438FR00111	482.084	0.744	0.093	0.741	0.134
GR1438FL00007	606.506	0.780	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00113	477.706	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1438FL00009	607.068	0.782	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00120	471.320	0.742	0.093	0.741	0.134
GR1438FL00033	594.116	0.776	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00122	470.493	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1438FL00115	467.592	0.743	0.093	0.741	0.134	GR1438FR00124	584.776	0.743	0.093	0.741	0.134
GR1438FR00001	600.454	0.777	0.093	0.741	0.134						

Επιπροσθέτως, στο πλαίσιο του Παραδοτέου 2 της 1^{ης} Φάσης του 1ου Σταδίου της μελέτης και για τις όμβριες καμπύλες με περίοδο επαναφοράς $T=50, 100$ και 1000 υπολογίστηκαν τα **όρια εμπιστοσύνης για βαθμό εμπιστοσύνης 80%** (ώστε να εξαιρείται το ανώτερο και το κατώτερο 10% των τιμών) ως ακολούθως:

Η διαδικασία εκτίμησης των ορίων εμπιστοσύνης των ομβρίων καμπυλών πραγματοποιείται με χρήση του λογισμικού «Υδρογνώμων» και με την διαδικασία που περιγράφεται στο τεύχος θεωρητικής τεκμηρίωσης (Ιούνιος 2010).

Δεδομένου ότι έχουν προσαρμοστεί οι παράμετροι της κατανομής ($\kappa, \lambda, \psi, \theta$ και η), είναι εύκολο να εκτιμηθούν τα όρια εμπιστοσύνης μιας όμβριας καμπύλης που αντιστοιχεί σε κάποια περίοδο επαναφοράς T (ή πιθανότητα μη υπέρβασης $u=1-1/T$).

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία Monte-Carlo εκτιμώνται τα όρια εμπιστοσύνης στην συγκεκριμένη θέση $u=1-1/T$ τόσο για το δείγμα όσο και για τον πληθυσμό. Η μεθοδολογία Monte-Carlo αποτελεί στατιστική προσομοίωση που βασίζεται στην πραγματοποίηση κάποιων «πειραμάτων» ώστε να προσπαθήσουμε να αναπαραστήσουμε το φυσικό πρόβλημα. Τα πειράματα είναι τεχνητά δείγματα που παράγονται από γεννήτριες τυχαίων αριθμών.

Αφού βρεθούν τα όρια εμπιστοσύνης της $x(T)$ σε συγκεκριμένη θέση x_L και x_U , τα τελικά όρια εμπιστοσύνης για την όμβρια καμπύλη $i = \frac{x(T)}{b(d)}$ θα είναι:

$$i_L = \frac{x_L}{(d + \theta)^n}, i_U = \frac{x_U}{(d + \theta)^n}$$

Ουσιαστικά προκύπτουν δυο όμβριες καμπύλες εμπιστοσύνης που δίνουν τα όρια εμπιστοσύνης της καμπύλης i για συγκεκριμένο T . Ωστόσο η δυσκολία του προβλήματος έγκειται στις παραδοχές ως προς το μέγεθος του δείγματος. Αν ληφθεί ως μέγεθος δείγματος αυτό του ενοποιημένου δείγματος m , θα ήταν μια παραδοχή που θα έδινε πολύ μικρό διάστημα εμπιστοσύνης. Επιπλέον αυτή η παραδοχή δεν είναι μαθηματικά ορθή καθώς το δείγμα προκύπτει από επιμέρους δείγματα με ισχυρή στατιστική εξάρτηση. Στον Υδρογνώμονα ως μέγεθος του δείγματος n_m για την προσομοίωση λαμβάνεται η μέση

τιμή από τα πλήρη δείγματα των χρονοσειρών, παραδοχή που δίνει σχετικά μεγάλα όρια εμπιστοσύνης:

$$n_m = \frac{\sum_{j=1}^k n_j}{k}$$

Τα όρια εμπιστοσύνης υπολογίστηκαν από το ενοποιημένο δείγμα όλων των διαθέσιμων χρονικών κλιμάκων, οπότε είναι αδιαστατοποιημένα ως προς τη διάρκεια. Επιπλέον δεν έχουν αναλυτικές εκφράσεις, οπότε οι τιμές υπολογίστηκαν σε κάθε σταθμό για περιόδους επαναφοράς 50,100 και 1000 έτη.

Από την διαδικασία που περιγράφηκε, σε κάθε σταθμό εκτιμάται ο λόγος του ύψους βροχής ως το ηλίκιο του εκτιμημένου ορίου εμπιστοσύνης (άνω ή κάτω όριο) προς το ύψος βροχής που έχει υπολογιστεί για την εκάστοτε περίοδο επαναφοράς και διάρκεια.

Η χωρική κατανομή των τιμών των λόγων σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος πραγματοποιείται σε περιβάλλον Γεωγραφικών Πληροφοριών από όπου προκύπτει κάνναβος σε κάθε κελί του οποίου έχει αποδοθεί μια τιμή του λόγου του ύψους βροχής.

Ως εκ τούτου μπορεί να αποδοθεί μια χαρακτηριστική τιμή του λόγου του ύψους βροχής (είτε για άνω όριο είτε για κάτω όριο) ως ο μέσος όρος των τιμών των κελιών του καννάβου που περικλείονται σε κάθε λεκάνη απορροής για συγκεκριμένη πάντα περίοδο επαναφοράς και διάρκεια.

Με βάση τα ανωτέρω, παρουσιάζεται ο ακόλουθος Πίνακας 2.4 όπου δίνονται οι λόγοι για τα άνω και κάτω όρια για 12ωρη, 24ωρη και 48ωρη καταιγίδα και για τις εκάστοτε περιόδους επαναφοράς σε κάθε λεκάνη απορροής.

Πίνακας 2.4: Λόγοι άνω και κάτω ορίου τιμών βροχόπτωσης για T=50, 100 και 1000 έτη στις λεκάνες του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

Κωδικός Λεκάνης	T=50 έτη						T=100 έτη						T=1000 έτη					
	d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h	
	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο
GR1436FL00100	1.188	0.833	1.189	0.832	1.188	0.833	1.198	0.824	1.198	0.823	1.198	0.824	1.218	0.799	1.218	0.799	1.234	0.782
GR1436FL00187	1.202	0.823	1.202	0.822	1.202	0.821	1.209	0.811	1.212	0.811	1.212	0.811	1.232	0.788	1.233	0.788	1.239	0.780
GR1436FL00203	1.202	0.823	1.202	0.819	1.202	0.822	1.209	0.811	1.210	0.812	1.210	0.812	1.231	0.787	1.231	0.788	1.239	0.781
GR1436FL00205	1.200	0.823	1.199	0.822	1.200	0.822	1.209	0.813	1.208	0.813	1.208	0.814	1.232	0.789	1.232	0.790	1.237	0.783
GR1436FL00213	1.200	0.826	1.199	0.825	1.200	0.825	1.206	0.815	1.209	0.815	1.209	0.815	1.231	0.791	1.232	0.791	1.238	0.782
GR1436FR00068	1.206	0.811	1.209	0.814	1.205	0.810	1.218	0.799	1.221	0.800	1.222	0.800	1.245	0.776	1.245	0.776	1.234	0.781
GR1436FR00070	1.210	0.810	1.215	0.811	1.209	0.809	1.221	0.798	1.225	0.799	1.226	0.798	1.249	0.774	1.249	0.774	1.241	0.778
GR1436FR00072	1.206	0.811	1.207	0.813	1.205	0.811	1.218	0.800	1.220	0.800	1.221	0.800	1.244	0.776	1.244	0.776	1.237	0.778
GR1436FR00074	1.210	0.810	1.215	0.810	1.210	0.809	1.221	0.798	1.225	0.799	1.226	0.798	1.249	0.774	1.249	0.774	1.241	0.778
GR1436FR00076	1.196	0.815	1.201	0.815	1.194	0.815	1.206	0.804	1.207	0.805	1.208	0.804	1.230	0.783	1.230	0.782	1.237	0.781
GR1436FR00078	1.195	0.819	1.201	0.822	1.194	0.816	1.206	0.804	1.207	0.804	1.207	0.804	1.230	0.783	1.230	0.783	1.237	0.781
GR1436FR00080	1.205	0.823	1.206	0.823	1.204	0.821	1.209	0.811	1.210	0.812	1.210	0.811	1.231	0.786	1.232	0.787	1.232	0.786
GR1436FR00082	1.199	0.823	1.201	0.823	1.199	0.822	1.205	0.812	1.205	0.813	1.206	0.812	1.227	0.788	1.227	0.788	1.226	0.789
GR1436FR00084	1.199	0.823	1.200	0.823	1.198	0.821	1.205	0.812	1.205	0.813	1.206	0.812	1.227	0.788	1.227	0.789	1.225	0.790
GR1436FR00086	1.194	0.824	1.195	0.823	1.194	0.822	1.202	0.814	1.202	0.814	1.202	0.813	1.223	0.790	1.223	0.790	1.229	0.787
GR1436FR00088	1.186	0.838	1.187	0.837	1.186	0.837	1.194	0.828	1.194	0.828	1.195	0.829	1.214	0.807	1.214	0.807	1.233	0.783
GR1436FR00090	1.187	0.836	1.188	0.835	1.187	0.836	1.196	0.827	1.196	0.826	1.196	0.827	1.215	0.805	1.215	0.805	1.233	0.783
GR1436FR00092	1.188	0.834	1.188	0.833	1.188	0.834	1.197	0.825	1.197	0.824	1.197	0.826	1.217	0.800	1.216	0.800	1.234	0.783
GR1436FR00094	1.190	0.829	1.190	0.829	1.190	0.829	1.200	0.819	1.200	0.816	1.200	0.818	1.220	0.795	1.220	0.795	1.234	0.782
GR1436FR00096	1.190	0.829	1.190	0.829	1.190	0.829	1.200	0.821	1.200	0.818	1.200	0.819	1.220	0.796	1.220	0.796	1.235	0.782
GR1436FR00098	1.189	0.831	1.190	0.831	1.189	0.831	1.199	0.822	1.199	0.821	1.199	0.823	1.219	0.797	1.219	0.797	1.234	0.782
GR1436FR00102	1.203	0.822	1.202	0.822	1.202	0.821	1.210	0.810	1.212	0.811	1.212	0.811	1.235	0.787	1.236	0.788	1.240	0.781
GR1436FR00104	1.202	0.822	1.201	0.821	1.202	0.820	1.210	0.810	1.211	0.810	1.211	0.810	1.235	0.787	1.235	0.787	1.239	0.782
GR1436FR00106	1.201	0.821	1.199	0.820	1.201	0.819	1.210	0.812	1.208	0.812	1.209	0.812	1.231	0.787	1.231	0.788	1.236	0.783
GR1436FR00108	1.202	0.823	1.201	0.822	1.202	0.822	1.209	0.812	1.211	0.812	1.211	0.812	1.232	0.789	1.233	0.789	1.239	0.781
GR1436FR00110	1.201	0.824	1.201	0.823	1.201	0.822	1.208	0.812	1.210	0.812	1.211	0.813	1.233	0.789	1.233	0.790	1.239	0.781
GR1436FR00112	1.200	0.822	1.198	0.821	1.200	0.820	1.210	0.811	1.208	0.813	1.208	0.813	1.232	0.788	1.232	0.789	1.236	0.783
GR1436FR00114	1.200	0.826	1.199	0.825	1.199	0.825	1.206	0.815	1.209	0.815	1.209	0.815	1.228	0.791	1.229	0.791	1.239	0.781

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	T=50 έτη						T=100 έτη						T=1000 έτη					
	d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h	
	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο
GR1436FR00116	1.200	0.825	1.199	0.826	1.200	0.824	1.206	0.815	1.208	0.815	1.209	0.815	1.227	0.791	1.228	0.791	1.240	0.781
GR1436FR00118	1.199	0.826	1.199	0.825	1.199	0.825	1.206	0.815	1.208	0.815	1.208	0.815	1.227	0.791	1.228	0.791	1.239	0.781
GR1436FR00123	1.197	0.814	1.200	0.815	1.197	0.814	1.209	0.803	1.210	0.804	1.211	0.803	1.234	0.781	1.234	0.780	1.236	0.778
GR1436FR00125	1.209	0.810	1.214	0.811	1.212	0.809	1.221	0.798	1.225	0.800	1.225	0.800	1.249	0.775	1.249	0.774	1.240	0.779
GR1436FR00127	1.202	0.812	1.203	0.813	1.204	0.811	1.214	0.801	1.217	0.803	1.218	0.803	1.241	0.777	1.240	0.777	1.235	0.778
GR1436FR00129	1.200	0.813	1.200	0.815	1.200	0.813	1.210	0.804	1.212	0.805	1.213	0.805	1.236	0.779	1.236	0.779	1.236	0.777
GR1436FR00131	1.204	0.822	1.206	0.822	1.204	0.820	1.210	0.810	1.210	0.811	1.211	0.810	1.232	0.785	1.232	0.785	1.236	0.785
GR1436FR00133	1.204	0.823	1.205	0.822	1.203	0.821	1.209	0.811	1.210	0.811	1.210	0.811	1.231	0.786	1.231	0.786	1.233	0.785
GR1436FR00135	1.203	0.822	1.205	0.822	1.202	0.820	1.209	0.810	1.209	0.811	1.209	0.810	1.230	0.785	1.231	0.786	1.234	0.785
GR1436FR00137	1.202	0.823	1.204	0.822	1.201	0.821	1.208	0.811	1.208	0.811	1.208	0.811	1.229	0.786	1.229	0.786	1.232	0.786
GR1436FR00139	1.201	0.823	1.203	0.823	1.201	0.822	1.207	0.811	1.208	0.812	1.208	0.812	1.229	0.787	1.229	0.787	1.233	0.786
GR1436FR00141	1.198	0.823	1.199	0.823	1.197	0.821	1.204	0.812	1.205	0.813	1.205	0.812	1.226	0.789	1.226	0.789	1.226	0.789
GR1436FR00143	1.201	0.822	1.203	0.822	1.201	0.820	1.208	0.811	1.208	0.811	1.208	0.811	1.229	0.786	1.229	0.787	1.232	0.786
GR1436FR00145	1.196	0.823	1.197	0.823	1.196	0.821	1.203	0.813	1.203	0.813	1.204	0.813	1.224	0.789	1.225	0.789	1.231	0.787
GR1436FR00147	1.186	0.838	1.187	0.837	1.186	0.838	1.191	0.829	1.194	0.828	1.194	0.830	1.214	0.807	1.213	0.808	1.233	0.784
GR1436FR00149	1.186	0.837	1.187	0.836	1.186	0.837	1.195	0.827	1.195	0.827	1.196	0.828	1.215	0.806	1.214	0.806	1.233	0.783
GR1436FR00151	1.187	0.836	1.188	0.836	1.187	0.836	1.195	0.827	1.195	0.826	1.196	0.828	1.215	0.806	1.215	0.806	1.233	0.783
GR1436FR00153	1.185	0.840	1.187	0.839	1.185	0.840	1.188	0.830	1.193	0.830	1.194	0.831	1.213	0.809	1.212	0.809	1.233	0.784
GR1436FR00155	1.187	0.837	1.188	0.836	1.186	0.837	1.195	0.827	1.195	0.827	1.196	0.828	1.215	0.806	1.215	0.806	1.233	0.783
GR1436FR00157	1.187	0.836	1.188	0.835	1.187	0.835	1.196	0.826	1.196	0.826	1.196	0.827	1.216	0.805	1.215	0.805	1.233	0.783
GR1436FR00159	1.190	0.830	1.190	0.830	1.190	0.831	1.200	0.822	1.199	0.821	1.200	0.822	1.220	0.797	1.219	0.797	1.235	0.783
GR1436FR00161	1.190	0.830	1.190	0.829	1.190	0.830	1.200	0.821	1.200	0.820	1.200	0.821	1.220	0.796	1.220	0.796	1.235	0.782
GR1436FR00163	1.190	0.831	1.190	0.830	1.190	0.831	1.200	0.822	1.199	0.821	1.200	0.823	1.219	0.797	1.219	0.797	1.235	0.783
GR1436FR00165	1.190	0.830	1.190	0.830	1.190	0.830	1.200	0.822	1.200	0.820	1.200	0.821	1.220	0.796	1.220	0.796	1.235	0.782
GR1436FR00167	1.190	0.829	1.191	0.829	1.191	0.829	1.201	0.819	1.200	0.816	1.201	0.818	1.221	0.795	1.220	0.795	1.235	0.782
GR1436FR00169	1.188	0.833	1.189	0.833	1.188	0.833	1.198	0.824	1.197	0.823	1.198	0.825	1.217	0.800	1.217	0.800	1.234	0.783
GR1436FR00171	1.190	0.831	1.190	0.830	1.190	0.831	1.200	0.822	1.199	0.821	1.200	0.823	1.219	0.797	1.219	0.797	1.235	0.783
GR1436FR00173	1.191	0.827	1.191	0.827	1.191	0.827	1.201	0.816	1.201	0.815	1.201	0.817	1.221	0.794	1.221	0.794	1.235	0.781
GR1436FR00175	1.190	0.830	1.191	0.829	1.190	0.830	1.201	0.820	1.200	0.818	1.201	0.819	1.220	0.796	1.220	0.796	1.235	0.782

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	T=50 έτη						T=100 έτη						T=1000 έτη					
	d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h	
	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο
GR1436FR00177	1.189	0.831	1.190	0.831	1.190	0.831	1.200	0.823	1.199	0.822	1.200	0.823	1.219	0.797	1.219	0.797	1.235	0.783
GR1436FR00179	1.187	0.837	1.188	0.836	1.187	0.837	1.192	0.828	1.195	0.827	1.196	0.829	1.215	0.806	1.215	0.806	1.234	0.784
GR1436FR00181	1.190	0.830	1.191	0.830	1.190	0.830	1.200	0.822	1.200	0.820	1.200	0.821	1.220	0.796	1.220	0.796	1.235	0.782
GR1436FR00183	1.190	0.833	1.191	0.832	1.190	0.833	1.199	0.824	1.199	0.823	1.200	0.825	1.219	0.800	1.219	0.800	1.237	0.782
GR1436FR00185	1.201	0.821	1.199	0.820	1.201	0.820	1.211	0.812	1.208	0.812	1.209	0.812	1.230	0.787	1.231	0.788	1.236	0.783
GR1436FR00189	1.202	0.823	1.201	0.822	1.202	0.822	1.209	0.811	1.211	0.812	1.212	0.812	1.231	0.788	1.232	0.789	1.239	0.780
GR1436FR00191	1.202	0.824	1.201	0.823	1.201	0.822	1.208	0.812	1.211	0.812	1.211	0.812	1.230	0.789	1.231	0.789	1.239	0.780
GR1436FR00193	1.201	0.824	1.201	0.823	1.201	0.822	1.208	0.812	1.210	0.812	1.211	0.813	1.230	0.789	1.230	0.790	1.239	0.781
GR1436FR00195	1.201	0.824	1.201	0.823	1.201	0.822	1.208	0.812	1.210	0.812	1.211	0.813	1.229	0.789	1.230	0.790	1.239	0.781
GR1436FR00197	1.201	0.824	1.200	0.823	1.201	0.823	1.207	0.813	1.210	0.813	1.210	0.813	1.229	0.790	1.229	0.791	1.239	0.781
GR1436FR00199	1.201	0.824	1.201	0.823	1.201	0.823	1.207	0.812	1.210	0.813	1.210	0.813	1.229	0.790	1.230	0.791	1.239	0.781
GR1436FR00201	1.202	0.824	1.201	0.822	1.201	0.822	1.208	0.812	1.210	0.812	1.210	0.812	1.230	0.788	1.231	0.789	1.239	0.781
GR1436FR00207	1.201	0.824	1.201	0.823	1.201	0.823	1.207	0.812	1.209	0.813	1.209	0.813	1.229	0.790	1.230	0.790	1.239	0.781
GR1436FR00209	1.201	0.824	1.200	0.823	1.200	0.823	1.207	0.813	1.209	0.813	1.209	0.813	1.229	0.790	1.229	0.791	1.239	0.781
GR1436FR00211	1.201	0.824	1.200	0.823	1.201	0.823	1.207	0.813	1.207	0.813	1.207	0.813	1.229	0.790	1.229	0.791	1.239	0.782
GR1436FR00215	1.201	0.824	1.201	0.822	1.201	0.823	1.207	0.812	1.207	0.813	1.207	0.813	1.229	0.789	1.230	0.790	1.239	0.782
GR1436FR00217	1.201	0.824	1.200	0.823	1.201	0.823	1.207	0.813	1.207	0.813	1.207	0.813	1.229	0.790	1.229	0.791	1.239	0.782
GR1436FR00219	1.201	0.824	1.201	0.818	1.201	0.822	1.208	0.812	1.207	0.812	1.208	0.812	1.230	0.788	1.230	0.788	1.239	0.782
GR1436FR00221	1.201	0.824	1.201	0.820	1.201	0.823	1.207	0.812	1.207	0.813	1.207	0.813	1.229	0.789	1.229	0.789	1.239	0.782
GR1436FR00223	1.200	0.824	1.200	0.823	1.200	0.823	1.207	0.813	1.206	0.813	1.207	0.813	1.228	0.791	1.229	0.791	1.239	0.782
GR1436FR00225	1.201	0.824	1.200	0.823	1.200	0.823	1.207	0.813	1.206	0.813	1.207	0.813	1.229	0.790	1.229	0.790	1.239	0.783
GR1436FR00229	1.199	0.826	1.199	0.825	1.199	0.825	1.206	0.815	1.209	0.815	1.209	0.815	1.227	0.791	1.228	0.791	1.239	0.781
GR1436FR00231	1.200	0.826	1.199	0.825	1.199	0.825	1.206	0.815	1.209	0.815	1.209	0.815	1.227	0.791	1.228	0.791	1.239	0.781
GR1437FL00119	1.240	0.794	1.239	0.793	1.239	0.793	1.258	0.779	1.257	0.780	1.258	0.780	1.283	0.745	1.283	0.745	1.268	0.755
GR1437FR00066	1.241	0.793	1.240	0.793	1.240	0.792	1.259	0.780	1.258	0.780	1.258	0.781	1.283	0.746	1.283	0.745	1.271	0.754
GR1437FR00117	1.241	0.793	1.240	0.791	1.240	0.792	1.259	0.778	1.258	0.779	1.259	0.779	1.284	0.744	1.284	0.743	1.270	0.753
GR1437FR00121	1.241	0.790	1.239	0.790	1.240	0.789	1.260	0.776	1.260	0.776	1.260	0.776	1.287	0.740	1.286	0.739	1.267	0.753
GR1438FL00007	1.226	0.809	1.225	0.810	1.226	0.810	1.234	0.797	1.235	0.797	1.236	0.797	1.257	0.772	1.256	0.772	1.253	0.774
GR1438FL00009	1.226	0.809	1.225	0.810	1.226	0.810	1.235	0.797	1.235	0.796	1.236	0.796	1.257	0.772	1.257	0.771	1.253	0.774

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	T=50 έτη						T=100 έτη						T=1000 έτη					
	d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h	
	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο
GR1438FL00033	1.229	0.809	1.227	0.810	1.229	0.810	1.237	0.796	1.237	0.795	1.238	0.795	1.259	0.771	1.259	0.770	1.256	0.772
GR1438FL00115	1.217	0.817	1.217	0.817	1.217	0.817	1.219	0.805	1.227	0.806	1.228	0.805	1.249	0.775	1.250	0.774	1.253	0.772
GR1438FR00001	1.226	0.810	1.224	0.811	1.226	0.811	1.233	0.798	1.234	0.798	1.235	0.798	1.256	0.773	1.256	0.773	1.253	0.775
GR1438FR00002	1.226	0.811	1.224	0.811	1.225	0.811	1.233	0.798	1.234	0.798	1.235	0.798	1.256	0.774	1.256	0.773	1.253	0.775
GR1438FR00003	1.228	0.810	1.226	0.810	1.227	0.810	1.236	0.797	1.235	0.797	1.236	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.254	0.775
GR1438FR00004	1.228	0.810	1.226	0.810	1.228	0.810	1.236	0.797	1.235	0.797	1.236	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.254	0.775
GR1438FR00005	1.227	0.809	1.225	0.810	1.227	0.810	1.235	0.797	1.235	0.797	1.236	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.253	0.774
GR1438FR00006	1.228	0.810	1.226	0.810	1.228	0.810	1.237	0.797	1.235	0.797	1.237	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.254	0.774
GR1438FR00008	1.228	0.809	1.226	0.810	1.228	0.810	1.237	0.797	1.236	0.797	1.237	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.254	0.774
GR1438FR00010	1.229	0.809	1.227	0.809	1.229	0.809	1.238	0.796	1.237	0.796	1.238	0.796	1.258	0.772	1.258	0.771	1.255	0.773
GR1438FR00011	1.226	0.810	1.225	0.810	1.226	0.810	1.234	0.797	1.235	0.797	1.236	0.797	1.257	0.772	1.256	0.772	1.253	0.775
GR1438FR00012	1.227	0.811	1.225	0.811	1.227	0.811	1.236	0.798	1.234	0.798	1.236	0.798	1.256	0.774	1.256	0.773	1.254	0.775
GR1438FR00013	1.226	0.809	1.225	0.810	1.226	0.810	1.234	0.797	1.235	0.796	1.236	0.797	1.257	0.772	1.257	0.771	1.253	0.774
GR1438FR00014	1.227	0.811	1.225	0.811	1.226	0.811	1.235	0.798	1.234	0.798	1.235	0.798	1.256	0.774	1.256	0.773	1.253	0.775
GR1438FR00015	1.228	0.809	1.226	0.810	1.228	0.810	1.237	0.797	1.236	0.796	1.237	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.254	0.774
GR1438FR00016	1.226	0.812	1.225	0.812	1.225	0.812	1.234	0.799	1.233	0.799	1.234	0.799	1.255	0.775	1.255	0.774	1.253	0.775
GR1438FR00017	1.227	0.809	1.226	0.810	1.227	0.810	1.236	0.797	1.235	0.796	1.236	0.797	1.257	0.772	1.257	0.772	1.254	0.774
GR1438FR00018	1.227	0.812	1.228	0.812	1.226	0.812	1.235	0.799	1.234	0.799	1.235	0.799	1.256	0.775	1.256	0.774	1.257	0.775
GR1438FR00019	1.228	0.809	1.226	0.810	1.228	0.810	1.237	0.797	1.236	0.797	1.237	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.254	0.774
GR1438FR00020	1.224	0.813	1.225	0.813	1.223	0.813	1.232	0.800	1.231	0.800	1.232	0.800	1.253	0.776	1.253	0.775	1.253	0.775
GR1438FR00021	1.228	0.810	1.226	0.810	1.228	0.810	1.237	0.797	1.235	0.797	1.236	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.254	0.774
GR1438FR00022	1.225	0.814	1.224	0.814	1.224	0.814	1.232	0.800	1.233	0.800	1.234	0.800	1.254	0.776	1.254	0.775	1.257	0.774
GR1438FR00023	1.228	0.810	1.226	0.810	1.228	0.810	1.237	0.797	1.235	0.797	1.236	0.797	1.257	0.773	1.257	0.772	1.254	0.774
GR1438FR00024	1.224	0.814	1.223	0.814	1.224	0.815	1.231	0.800	1.233	0.800	1.234	0.800	1.254	0.776	1.254	0.776	1.257	0.774
GR1438FR00025	1.226	0.810	1.225	0.810	1.226	0.811	1.235	0.798	1.234	0.797	1.235	0.797	1.256	0.773	1.256	0.772	1.253	0.775
GR1438FR00026	1.224	0.815	1.224	0.815	1.223	0.816	1.230	0.803	1.232	0.801	1.233	0.801	1.253	0.777	1.253	0.777	1.257	0.775
GR1438FR00027	1.227	0.810	1.226	0.810	1.226	0.811	1.235	0.798	1.234	0.797	1.235	0.798	1.256	0.773	1.256	0.773	1.254	0.775
GR1438FR00028	1.221	0.815	1.222	0.815	1.220	0.815	1.229	0.802	1.228	0.802	1.229	0.802	1.249	0.778	1.249	0.777	1.250	0.777
GR1438FR00029	1.225	0.810	1.225	0.810	1.225	0.810	1.233	0.798	1.234	0.797	1.235	0.797	1.256	0.773	1.255	0.772	1.253	0.775

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	T=50 έτη						T=100 έτη						T=1000 έτη					
	d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h	
	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο
GR1438FR00030	1.223	0.816	1.224	0.816	1.223	0.816	1.230	0.803	1.231	0.802	1.233	0.801	1.252	0.778	1.252	0.777	1.256	0.775
GR1438FR00031	1.226	0.809	1.225	0.810	1.226	0.810	1.235	0.797	1.235	0.797	1.236	0.797	1.257	0.772	1.257	0.771	1.254	0.774
GR1438FR00032	1.222	0.817	1.223	0.817	1.222	0.817	1.228	0.805	1.230	0.805	1.231	0.805	1.251	0.779	1.251	0.779	1.256	0.776
GR1438FR00034	1.219	0.816	1.220	0.816	1.218	0.816	1.227	0.804	1.226	0.804	1.227	0.804	1.248	0.780	1.248	0.779	1.249	0.779
GR1438FR00035	1.226	0.811	1.225	0.811	1.226	0.811	1.235	0.798	1.234	0.798	1.235	0.798	1.256	0.774	1.255	0.773	1.253	0.775
GR1438FR00036	1.222	0.817	1.223	0.817	1.222	0.817	1.228	0.805	1.230	0.805	1.231	0.805	1.251	0.779	1.250	0.779	1.256	0.775
GR1438FR00037	1.226	0.811	1.225	0.811	1.225	0.811	1.235	0.799	1.233	0.798	1.235	0.798	1.255	0.774	1.255	0.773	1.253	0.775
GR1438FR00038	1.224	0.818	1.224	0.817	1.223	0.818	1.229	0.805	1.231	0.805	1.232	0.805	1.252	0.779	1.252	0.779	1.257	0.775
GR1438FR00039	1.227	0.811	1.225	0.811	1.226	0.811	1.235	0.799	1.234	0.798	1.235	0.798	1.256	0.774	1.255	0.773	1.253	0.775
GR1438FR00040	1.220	0.818	1.221	0.818	1.219	0.818	1.226	0.805	1.228	0.806	1.229	0.806	1.248	0.782	1.248	0.781	1.251	0.777
GR1438FR00041	1.223	0.812	1.223	0.812	1.222	0.812	1.231	0.800	1.232	0.799	1.233	0.799	1.254	0.775	1.254	0.774	1.252	0.776
GR1438FR00042	1.217	0.818	1.218	0.818	1.216	0.818	1.223	0.806	1.225	0.806	1.226	0.806	1.246	0.782	1.246	0.781	1.248	0.780
GR1438FR00043	1.224	0.812	1.224	0.812	1.223	0.812	1.232	0.799	1.232	0.799	1.233	0.799	1.254	0.775	1.254	0.774	1.252	0.776
GR1438FR00044	1.216	0.819	1.217	0.819	1.215	0.819	1.221	0.807	1.223	0.807	1.225	0.807	1.245	0.783	1.245	0.782	1.247	0.781
GR1438FR00045	1.224	0.812	1.224	0.812	1.223	0.812	1.232	0.799	1.232	0.799	1.234	0.799	1.254	0.775	1.254	0.774	1.252	0.776
GR1438FR00046	1.216	0.811	1.216	0.812	1.216	0.812	1.217	0.800	1.227	0.800	1.228	0.800	1.249	0.774	1.250	0.774	1.250	0.772
GR1438FR00047	1.223	0.813	1.224	0.813	1.223	0.813	1.232	0.800	1.231	0.800	1.232	0.800	1.253	0.776	1.253	0.775	1.253	0.776
GR1438FR00048	1.216	0.814	1.217	0.814	1.216	0.814	1.216	0.801	1.227	0.802	1.228	0.801	1.249	0.773	1.249	0.773	1.251	0.772
GR1438FR00049	1.226	0.811	1.225	0.812	1.226	0.812	1.234	0.798	1.235	0.798	1.236	0.798	1.256	0.773	1.256	0.773	1.257	0.773
GR1438FR00050	1.217	0.815	1.217	0.815	1.217	0.815	1.217	0.801	1.228	0.802	1.228	0.801	1.250	0.773	1.250	0.773	1.252	0.772
GR1438FR00051	1.226	0.813	1.225	0.813	1.225	0.813	1.233	0.799	1.234	0.799	1.235	0.799	1.255	0.775	1.255	0.774	1.258	0.773
GR1438FR00052	1.218	0.816	1.218	0.816	1.217	0.816	1.218	0.803	1.228	0.803	1.229	0.802	1.250	0.774	1.250	0.774	1.253	0.771
GR1438FR00053	1.222	0.813	1.223	0.814	1.222	0.814	1.230	0.801	1.231	0.801	1.232	0.801	1.253	0.777	1.252	0.776	1.252	0.776
GR1438FR00054	1.220	0.819	1.220	0.819	1.220	0.818	1.213	0.806	1.231	0.807	1.231	0.806	1.252	0.779	1.252	0.779	1.256	0.770
GR1438FR00055	1.226	0.812	1.226	0.813	1.225	0.813	1.233	0.800	1.234	0.800	1.235	0.800	1.255	0.774	1.255	0.774	1.256	0.773
GR1438FR00056	1.217	0.817	1.217	0.818	1.217	0.817	1.219	0.805	1.227	0.806	1.228	0.805	1.249	0.775	1.249	0.775	1.253	0.772
GR1438FR00057	1.225	0.815	1.225	0.815	1.224	0.815	1.231	0.802	1.233	0.802	1.234	0.802	1.254	0.776	1.253	0.776	1.257	0.774
GR1438FR00058	1.220	0.818	1.220	0.819	1.220	0.818	1.213	0.806	1.231	0.807	1.231	0.806	1.252	0.779	1.252	0.779	1.256	0.770
GR1438FR00059	1.221	0.815	1.222	0.815	1.220	0.815	1.228	0.802	1.229	0.802	1.231	0.802	1.251	0.778	1.251	0.777	1.251	0.777

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	T=50 έτη						T=100 έτη						T=1000 έτη					
	d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h	
	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο
GR1438FR00060	1.220	0.818	1.220	0.819	1.220	0.818	1.213	0.806	1.231	0.807	1.231	0.806	1.252	0.779	1.252	0.779	1.256	0.770
GR1438FR00061	1.224	0.814	1.225	0.814	1.224	0.815	1.231	0.802	1.233	0.802	1.234	0.802	1.254	0.776	1.253	0.776	1.256	0.774
GR1438FR00062	1.217	0.818	1.217	0.818	1.216	0.818	1.219	0.805	1.227	0.806	1.228	0.806	1.253	0.775	1.253	0.775	1.253	0.772
GR1438FR00063	1.224	0.815	1.225	0.815	1.224	0.815	1.231	0.802	1.232	0.802	1.233	0.802	1.253	0.777	1.253	0.776	1.255	0.774
GR1438FR00064	1.217	0.818	1.217	0.818	1.216	0.818	1.218	0.806	1.227	0.807	1.228	0.806	1.252	0.776	1.252	0.777	1.253	0.773
GR1438FR00065	1.220	0.815	1.221	0.815	1.219	0.815	1.227	0.803	1.228	0.803	1.229	0.803	1.250	0.778	1.250	0.778	1.250	0.777
GR1438FR00067	1.220	0.815	1.221	0.815	1.219	0.815	1.228	0.802	1.228	0.802	1.229	0.802	1.249	0.778	1.249	0.777	1.250	0.777
GR1438FR00069	1.223	0.816	1.224	0.816	1.223	0.816	1.230	0.804	1.231	0.804	1.232	0.804	1.252	0.779	1.252	0.779	1.254	0.775
GR1438FR00071	1.224	0.816	1.224	0.816	1.223	0.816	1.230	0.803	1.231	0.803	1.232	0.803	1.252	0.778	1.252	0.777	1.255	0.775
GR1438FR00073	1.223	0.817	1.223	0.817	1.222	0.817	1.229	0.804	1.231	0.804	1.232	0.804	1.251	0.779	1.251	0.778	1.256	0.776
GR1438FR00075	1.223	0.817	1.223	0.816	1.222	0.817	1.229	0.804	1.231	0.804	1.232	0.804	1.251	0.778	1.251	0.778	1.257	0.775
GR1438FR00077	1.218	0.817	1.219	0.817	1.217	0.817	1.225	0.804	1.226	0.805	1.227	0.804	1.247	0.780	1.247	0.780	1.249	0.778
GR1438FR00079	1.221	0.817	1.221	0.817	1.220	0.817	1.227	0.804	1.228	0.804	1.230	0.804	1.250	0.780	1.250	0.780	1.251	0.777
GR1438FR00081	1.218	0.818	1.219	0.817	1.217	0.818	1.224	0.805	1.226	0.805	1.227	0.805	1.247	0.781	1.247	0.780	1.248	0.779
GR1438FR00083	1.218	0.817	1.220	0.817	1.218	0.817	1.225	0.804	1.226	0.804	1.227	0.804	1.248	0.780	1.248	0.779	1.249	0.778
GR1438FR00085	1.218	0.817	1.219	0.817	1.217	0.818	1.224	0.805	1.226	0.805	1.227	0.805	1.247	0.781	1.247	0.780	1.248	0.778
GR1438FR00087	1.216	0.819	1.217	0.819	1.215	0.819	1.222	0.806	1.224	0.807	1.225	0.806	1.245	0.783	1.245	0.782	1.247	0.781
GR1438FR00089	1.218	0.813	1.218	0.814	1.218	0.814	1.219	0.800	1.229	0.801	1.229	0.800	1.251	0.774	1.251	0.773	1.252	0.770
GR1438FR00091	1.218	0.815	1.218	0.816	1.218	0.816	1.218	0.801	1.229	0.802	1.230	0.801	1.251	0.773	1.251	0.773	1.253	0.771
GR1438FR00093	1.218	0.815	1.218	0.815	1.218	0.815	1.218	0.801	1.229	0.802	1.230	0.801	1.251	0.773	1.251	0.773	1.253	0.771
GR1438FR00095	1.219	0.816	1.219	0.816	1.218	0.816	1.220	0.804	1.229	0.805	1.230	0.804	1.251	0.774	1.251	0.774	1.254	0.771
GR1438FR00097	1.218	0.817	1.218	0.817	1.217	0.817	1.219	0.805	1.228	0.805	1.229	0.805	1.250	0.775	1.250	0.774	1.254	0.771
GR1438FR00099	1.218	0.816	1.219	0.817	1.218	0.816	1.219	0.804	1.229	0.805	1.229	0.804	1.251	0.774	1.251	0.774	1.254	0.771
GR1438FR00101	1.218	0.817	1.218	0.817	1.217	0.817	1.219	0.805	1.228	0.806	1.229	0.805	1.250	0.775	1.250	0.775	1.253	0.772
GR1438FR00103	1.217	0.817	1.218	0.817	1.217	0.817	1.219	0.805	1.227	0.806	1.228	0.805	1.249	0.775	1.249	0.775	1.253	0.772
GR1438FR00105	1.218	0.817	1.218	0.817	1.218	0.817	1.219	0.805	1.229	0.806	1.229	0.805	1.252	0.775	1.252	0.775	1.254	0.771
GR1438FR00107	1.219	0.818	1.219	0.818	1.219	0.818	1.218	0.806	1.229	0.807	1.230	0.806	1.252	0.776	1.252	0.776	1.255	0.771
GR1438FR00109	1.217	0.818	1.217	0.818	1.216	0.817	1.219	0.805	1.227	0.806	1.228	0.806	1.252	0.775	1.252	0.775	1.253	0.772
GR1438FR00111	1.220	0.818	1.220	0.818	1.219	0.818	1.217	0.806	1.230	0.807	1.231	0.806	1.252	0.779	1.252	0.779	1.256	0.771

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	T=50 έτη						T=100 έτη						T=1000 έτη					
	d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h		d= 12 h		d= 24 h		d= 48 h	
	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο
GR1438FR00113	1.220	0.818	1.220	0.818	1.219	0.818	1.218	0.806	1.230	0.807	1.231	0.806	1.252	0.777	1.252	0.777	1.256	0.771
GR1438FR00120	1.217	0.817	1.217	0.817	1.217	0.817	1.219	0.805	1.227	0.806	1.228	0.805	1.249	0.775	1.249	0.775	1.253	0.772
GR1438FR00122	1.217	0.817	1.217	0.817	1.217	0.817	1.219	0.805	1.227	0.806	1.228	0.805	1.249	0.775	1.249	0.775	1.253	0.772
GR1438FR00124	1.217	0.818	1.218	0.818	1.216	0.818	1.223	0.805	1.225	0.806	1.226	0.806	1.246	0.782	1.246	0.781	1.248	0.779

Πίνακας 2.5: Υπολογισμός ύψους βροχόπτωσης ευμενούς σεναρίου για T=50, 100 και 1000 έτη (Ευμενές Σενάριο)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΕΥΜΕΝΗ (LOWER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΕΥΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (L)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1436FL00100	12	132.18	149.57	216.11	0.833	0.824	0.799	110.05	123.19	172.59
GR1436FL00187	12	109.70	124.86	182.84	0.823	0.811	0.788	90.26	101.25	144.01
GR1436FL00203	12	108.13	123.10	180.36	0.823	0.811	0.787	89.01	99.88	141.97
GR1436FL00205	24	132.06	150.40	220.54	0.822	0.813	0.790	108.56	122.31	174.16
GR1436FL00213	12	110.46	125.81	184.53	0.826	0.815	0.791	91.22	102.52	145.89
GR1436FR00068	12	137.10	155.76	227.11	0.811	0.799	0.776	111.20	124.50	176.24
GR1436FR00070	12	135.28	153.65	223.92	0.810	0.798	0.774	109.52	122.63	173.42
GR1436FR00072	12	136.20	154.72	225.54	0.811	0.800	0.776	110.50	123.72	175.02
GR1436FR00074	12	135.59	153.98	224.35	0.810	0.798	0.774	109.77	122.89	173.73
GR1436FR00076	12	139.73	158.95	232.48	0.815	0.804	0.783	113.85	127.85	182.02
GR1436FR00078	12	138.65	157.72	230.67	0.819	0.804	0.783	113.48	126.81	180.62
GR1436FR00080	12	143.43	163.16	238.62	0.823	0.811	0.786	118.06	132.28	187.67
GR1436FR00082	12	144.82	165.14	242.83	0.823	0.812	0.788	119.25	134.13	191.38
GR1436FR00084	12	147.56	168.40	248.11	0.823	0.812	0.788	121.45	136.77	195.62
GR1436FR00086	12	146.98	167.83	247.57	0.824	0.814	0.790	121.10	136.53	195.57
GR1436FR00088	12	132.81	150.04	215.96	0.838	0.828	0.807	111.26	124.27	174.23
GR1436FR00090	12	134.60	152.15	219.29	0.836	0.827	0.805	112.51	125.76	176.53
GR1436FR00092	24	161.98	183.21	264.40	0.833	0.824	0.800	135.00	150.99	211.60
GR1436FR00094	12	131.63	149.13	216.07	0.829	0.819	0.795	109.13	122.08	171.85
GR1436FR00096	24	159.08	180.20	261.01	0.829	0.818	0.796	131.87	147.41	207.65
GR1436FR00098	24	158.10	179.00	258.92	0.831	0.821	0.797	131.31	146.97	206.40
GR1436FR00102	12	109.40	124.49	182.22	0.822	0.810	0.787	89.97	100.90	143.41
GR1436FR00104	24	132.55	150.85	220.87	0.821	0.810	0.787	108.82	122.26	173.92
GR1436FR00106	12	111.65	127.12	186.29	0.821	0.812	0.787	91.69	103.19	146.71
GR1436FR00108	12	108.97	124.07	181.80	0.823	0.812	0.789	89.72	100.68	143.35
GR1436FR00110	24	134.32	152.98	224.32	0.823	0.812	0.790	110.53	124.28	177.24
GR1436FR00112	12	109.93	125.20	183.63	0.822	0.811	0.788	90.34	101.56	144.75
GR1436FR00114	12	109.27	124.42	182.37	0.826	0.815	0.791	90.22	101.39	144.21
GR1436FR00116	12	109.34	124.49	182.42	0.825	0.815	0.791	90.22	101.45	144.27
GR1436FR00118	12	111.06	126.46	185.37	0.826	0.815	0.791	91.71	103.07	146.61
GR1436FR00123	12	137.00	155.70	227.26	0.814	0.803	0.781	111.56	125.09	177.43
GR1436FR00125	12	135.21	153.56	223.76	0.810	0.798	0.775	109.46	122.55	173.32
GR1436FR00127	12	133.94	152.11	221.61	0.812	0.801	0.777	108.78	121.86	172.27
GR1436FR00129	12	131.55	149.41	217.72	0.813	0.804	0.779	107.01	120.12	169.66
GR1436FR00131	12	141.58	160.97	235.16	0.822	0.810	0.785	116.35	130.38	184.50

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΕΥΜΕΝΗ (LOWER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΕΥΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (L)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1436FR00133	12	145.11	165.05	241.35	0.823	0.811	0.786	119.36	133.79	189.64
GR1436FR00135	12	143.66	163.54	239.58	0.822	0.810	0.785	118.07	132.54	188.18
GR1436FR00137	12	144.17	164.20	240.83	0.823	0.811	0.786	118.61	133.14	189.33
GR1436FR00139	12	144.00	163.99	240.44	0.823	0.811	0.787	118.56	133.08	189.21
GR1436FR00141	12	147.44	168.31	248.14	0.823	0.812	0.789	121.35	136.73	195.68
GR1436FR00143	12	140.90	160.69	236.40	0.822	0.811	0.786	115.84	130.27	185.91
GR1436FR00145	12	142.85	163.09	240.53	0.823	0.813	0.789	117.57	132.53	189.78
GR1436FR00147	12	133.42	150.70	216.80	0.838	0.829	0.807	111.86	124.91	175.04
GR1436FR00149	12	134.75	152.28	219.33	0.837	0.827	0.806	112.76	126.00	176.75
GR1436FR00151	12	134.84	152.40	219.56	0.836	0.827	0.806	112.78	126.04	176.86
GR1436FR00153	12	132.20	149.26	214.50	0.840	0.830	0.809	111.05	123.94	173.54
GR1436FR00155	12	133.19	150.52	216.81	0.837	0.827	0.806	111.45	124.53	174.71
GR1436FR00157	12	132.96	150.31	216.68	0.836	0.826	0.805	111.10	124.21	174.36
GR1436FR00159	24	160.73	182.01	263.40	0.830	0.821	0.797	133.41	149.37	209.82
GR1436FR00161	24	159.12	180.21	260.91	0.829	0.820	0.796	131.99	147.80	207.70
GR1436FR00163	12	132.83	150.40	217.57	0.831	0.822	0.797	110.38	123.68	173.44
GR1436FR00165	12	131.19	148.57	215.06	0.830	0.822	0.796	108.91	122.07	171.26
GR1436FR00167	12	128.72	145.82	211.25	0.829	0.819	0.795	106.73	119.39	168.00
GR1436FR00169	12	131.46	148.72	214.75	0.833	0.824	0.800	109.55	122.60	171.72
GR1436FR00171	12	132.34	149.84	216.79	0.831	0.822	0.797	109.95	123.21	172.78
GR1436FR00173	12	125.40	142.11	206.04	0.827	0.816	0.794	103.70	115.99	163.61
GR1436FR00175	12	129.79	147.01	212.88	0.830	0.820	0.796	107.69	120.62	169.39
GR1436FR00177	12	129.91	147.07	212.70	0.831	0.823	0.797	108.01	121.00	169.60
GR1436FR00179	24	155.55	175.78	253.17	0.836	0.827	0.806	130.07	145.39	204.14
GR1436FR00181	12	129.09	146.19	211.61	0.830	0.822	0.796	107.18	120.12	168.47
GR1436FR00183	24	151.38	171.28	247.40	0.832	0.823	0.800	125.99	140.98	198.04
GR1436FR00185	12	110.27	125.54	183.93	0.821	0.812	0.787	90.54	101.89	144.83
GR1436FR00189	12	110.32	125.59	184.00	0.823	0.811	0.788	90.81	101.89	145.03
GR1436FR00191	12	110.23	125.52	183.99	0.824	0.812	0.789	90.78	101.89	145.14
GR1436FR00193	12	109.63	124.85	183.07	0.824	0.812	0.789	90.32	101.39	144.51
GR1436FR00195	12	110.34	125.66	184.28	0.824	0.812	0.789	90.91	102.06	145.49
GR1436FR00197	24	133.40	151.95	222.90	0.823	0.813	0.791	109.81	123.50	176.23
GR1436FR00199	12	111.23	126.69	185.84	0.824	0.812	0.790	91.66	102.93	146.78
GR1436FR00201	12	108.62	123.68	181.30	0.824	0.812	0.788	89.45	100.40	142.94
GR1436FR00207	12	109.93	125.21	183.65	0.824	0.812	0.790	90.59	101.71	145.03
GR1436FR00209	24	131.25	149.51	219.35	0.823	0.813	0.791	108.06	121.53	173.48
GR1436FR00211	12	111.34	126.83	186.10	0.824	0.813	0.790	91.77	103.06	147.05

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΕΥΜΕΝΗ (LOWER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΕΥΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (L)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1436FR00215	12	110.00	125.28	183.76	0.824	0.812	0.789	90.65	101.77	144.98
GR1436FR00217	12	110.01	125.31	183.85	0.824	0.813	0.790	90.68	101.83	145.28
GR1436FR00219	12	108.61	123.68	181.34	0.824	0.812	0.788	89.48	100.44	142.85
GR1436FR00221	12	110.05	125.34	183.82	0.824	0.812	0.789	90.70	101.83	145.00
GR1436FR00223	12	107.59	122.55	179.79	0.824	0.813	0.791	88.70	99.61	142.13
GR1436FR00225	12	107.42	122.36	179.47	0.824	0.813	0.790	88.55	99.43	141.77
GR1436FR00229	12	110.29	125.58	184.07	0.826	0.815	0.791	91.07	102.34	145.57
GR1436FR00231	12	109.80	125.04	183.30	0.826	0.815	0.791	90.68	101.91	144.96
GR1437FL00119	24	154.48	179.21	283.46	0.793	0.780	0.745	122.52	139.79	211.12
GR1437FR00066	12	129.43	150.19	237.75	0.793	0.780	0.746	102.64	117.12	177.31
GR1437FR00117	12	128.96	149.61	236.69	0.793	0.778	0.744	102.22	116.44	176.03
GR1437FR00121	12	128.87	149.41	236.03	0.790	0.776	0.740	101.83	115.90	174.64
GR1438FL00007	24	197.75	226.52	336.56	0.810	0.797	0.772	160.14	180.43	259.67
GR1438FL00009	24	196.79	225.49	335.30	0.809	0.797	0.772	159.30	179.55	258.55
GR1438FL00033	24	186.84	213.83	317.08	0.810	0.795	0.770	151.30	170.07	244.19
GR1438FL00115	12	135.73	154.41	225.86	0.817	0.805	0.775	110.86	124.25	174.94
GR1438FR00001	12	163.12	186.73	277.03	0.810	0.798	0.773	132.18	149.01	214.24
GR1438FR00002	12	164.47	188.22	279.07	0.811	0.798	0.774	133.31	150.24	215.89
GR1438FR00003	12	166.20	190.24	282.18	0.810	0.797	0.773	134.57	151.68	218.09
GR1438FR00004	12	167.81	192.00	284.56	0.810	0.797	0.773	135.90	153.11	220.00
GR1438FR00005	24	199.25	228.09	338.43	0.810	0.797	0.772	161.36	181.70	261.18
GR1438FR00006	12	169.23	193.63	286.93	0.810	0.797	0.773	137.03	154.37	221.77
GR1438FR00008	24	200.83	229.75	340.38	0.810	0.797	0.772	162.62	183.00	262.72
GR1438FR00010	12	171.03	195.38	288.55	0.809	0.796	0.772	138.38	155.62	222.70
GR1438FR00011	12	165.39	189.27	280.62	0.810	0.797	0.772	133.89	150.89	216.77
GR1438FR00012	12	170.55	194.21	284.71	0.811	0.798	0.774	138.26	154.98	220.30
GR1438FR00013	12	164.23	188.05	279.19	0.809	0.797	0.772	132.90	149.89	215.59
GR1438FR00014	24	208.94	237.76	347.97	0.811	0.798	0.773	169.48	189.75	269.04
GR1438FR00015	12	168.61	192.62	284.44	0.809	0.797	0.773	136.49	153.51	219.74
GR1438FR00016	12	174.44	198.20	289.09	0.812	0.799	0.775	141.59	158.35	223.96
GR1438FR00017	12	166.17	190.10	281.60	0.809	0.797	0.772	134.50	151.51	217.53
GR1438FR00018	12	177.51	201.59	293.71	0.812	0.799	0.775	144.08	161.05	227.50
GR1438FR00019	12	168.94	193.12	285.62	0.809	0.797	0.773	136.75	153.92	220.68
GR1438FR00020	12	173.42	196.99	287.14	0.813	0.800	0.776	140.97	157.57	222.74
GR1438FR00021	12	167.68	191.58	282.99	0.810	0.797	0.773	135.76	152.72	218.70
GR1438FR00022	12	164.80	188.23	277.88	0.814	0.800	0.776	134.12	150.61	215.55
GR1438FR00023	12	169.31	193.28	285.00	0.810	0.797	0.773	137.13	154.13	220.33

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΕΥΜΕΝΗ (LOWER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΕΥΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (L)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1438FR00024	12	166.36	189.99	280.38	0.814	0.800	0.776	135.46	152.07	217.64
GR1438FR00025	12	169.39	193.45	285.51	0.810	0.798	0.773	137.22	154.32	220.77
GR1438FR00026	12	166.88	190.50	280.83	0.815	0.803	0.777	136.05	152.89	218.30
GR1438FR00027	12	170.54	194.65	286.89	0.810	0.798	0.773	138.18	155.30	221.89
GR1438FR00028	12	171.49	194.87	284.31	0.815	0.802	0.778	139.74	156.27	221.17
GR1438FR00029	12	163.59	187.08	276.93	0.810	0.798	0.773	132.50	149.24	214.07
GR1438FR00030	12	167.26	190.90	281.33	0.816	0.803	0.778	136.43	153.34	218.80
GR1438FR00031	12	162.13	185.64	275.54	0.809	0.797	0.772	131.23	148.00	212.69
GR1438FR00032	12	168.84	192.60	283.47	0.817	0.805	0.779	137.98	154.99	220.94
GR1438FR00034	12	173.05	196.68	287.07	0.816	0.804	0.780	141.29	158.10	223.96
GR1438FR00035	24	204.51	233.07	342.34	0.811	0.798	0.773	165.87	185.99	264.66
GR1438FR00036	12	166.40	189.70	278.85	0.817	0.805	0.779	136.00	152.64	217.24
GR1438FR00037	12	173.29	197.35	289.40	0.811	0.799	0.774	140.56	157.60	224.07
GR1438FR00038	12	164.53	187.49	275.32	0.818	0.805	0.779	134.51	150.90	214.59
GR1438FR00039	12	172.87	196.66	287.63	0.811	0.799	0.774	140.24	157.04	222.71
GR1438FR00040	12	165.60	188.57	276.42	0.818	0.805	0.782	135.51	151.88	216.14
GR1438FR00041	12	170.74	194.54	285.57	0.812	0.800	0.775	138.63	155.54	221.31
GR1438FR00042	12	167.78	190.84	279.04	0.818	0.806	0.782	137.30	153.75	218.20
GR1438FR00043	12	169.50	193.01	282.92	0.812	0.799	0.775	137.62	154.30	219.28
GR1438FR00044	12	170.31	193.66	282.98	0.819	0.807	0.783	139.49	156.21	221.59
GR1438FR00045	24	198.24	226.27	333.48	0.812	0.799	0.774	160.93	180.76	258.04
GR1438FR00046	12	130.85	148.99	218.40	0.811	0.800	0.774	106.18	119.13	169.06
GR1438FR00047	12	173.63	197.22	287.47	0.813	0.800	0.776	141.10	157.78	222.98
GR1438FR00048	12	133.01	151.41	221.78	0.814	0.801	0.773	108.28	121.25	171.47
GR1438FR00049	12	158.62	181.37	268.37	0.811	0.798	0.773	128.72	144.76	207.53
GR1438FR00050	12	133.17	151.57	221.98	0.815	0.801	0.773	108.52	121.42	171.65
GR1438FR00051	12	162.10	185.23	273.67	0.813	0.799	0.775	131.76	148.06	211.96
GR1438FR00052	12	131.16	149.28	218.59	0.816	0.803	0.774	107.01	119.94	169.17
GR1438FR00053	12	164.82	187.60	274.73	0.813	0.801	0.777	134.08	150.26	213.33
GR1438FR00054	12	140.77	160.17	234.39	0.819	0.806	0.779	115.22	129.13	182.65
GR1438FR00055	12	160.88	183.78	271.38	0.812	0.800	0.774	130.71	147.06	210.12
GR1438FR00056	12	136.72	155.53	227.46	0.817	0.805	0.775	111.74	125.22	176.29
GR1438FR00057	12	166.21	189.70	279.55	0.815	0.802	0.776	135.38	152.16	217.02
GR1438FR00058	12	140.14	159.46	233.35	0.818	0.806	0.779	114.70	128.55	181.82
GR1438FR00059	12	168.31	191.39	279.64	0.815	0.802	0.778	137.10	153.49	217.52
GR1438FR00060	12	139.37	158.59	232.08	0.818	0.806	0.779	114.06	127.84	180.80
GR1438FR00061	12	165.12	188.40	277.46	0.814	0.802	0.776	134.48	151.10	215.37

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΕΥΜΕΝΗ (LOWER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΕΥΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (L)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1438FR00062	12	138.18	157.18	229.87	0.818	0.805	0.775	112.97	126.60	178.21
GR1438FR00063	12	164.23	187.30	275.54	0.815	0.802	0.777	133.81	150.28	213.97
GR1438FR00064	12	137.97	156.96	229.59	0.818	0.806	0.776	112.88	126.50	178.13
GR1438FR00065	12	169.26	192.48	281.32	0.815	0.803	0.778	137.99	154.47	219.01
GR1438FR00067	12	171.00	194.35	283.70	0.815	0.802	0.778	139.38	155.91	220.76
GR1438FR00069	12	166.33	189.43	277.80	0.816	0.804	0.779	135.74	152.22	216.47
GR1438FR00071	12	164.35	187.34	275.27	0.816	0.803	0.778	134.09	150.50	214.05
GR1438FR00073	12	168.15	191.82	282.35	0.817	0.804	0.779	137.34	154.29	219.93
GR1438FR00075	12	166.39	189.77	279.22	0.817	0.804	0.778	135.86	152.57	217.35
GR1438FR00077	12	169.51	192.86	282.16	0.817	0.804	0.780	138.51	155.11	220.22
GR1438FR00079	12	166.02	188.97	276.72	0.817	0.804	0.780	135.61	151.95	215.96
GR1438FR00081	12	168.33	191.52	280.24	0.818	0.805	0.781	137.61	154.12	218.87
GR1438FR00083	12	166.52	189.33	276.55	0.817	0.804	0.780	135.98	152.18	215.67
GR1438FR00085	12	168.54	191.70	280.31	0.817	0.805	0.781	137.77	154.24	218.86
GR1438FR00087	12	169.08	192.28	281.01	0.819	0.806	0.783	138.45	155.05	219.99
GR1438FR00089	12	129.68	147.70	216.61	0.813	0.800	0.774	105.47	118.15	167.56
GR1438FR00091	12	132.63	151.01	221.31	0.815	0.801	0.773	108.13	120.97	171.16
GR1438FR00093	12	133.08	151.52	222.06	0.815	0.801	0.773	108.46	121.33	171.66
GR1438FR00095	12	133.72	152.23	223.00	0.816	0.804	0.774	109.13	122.40	172.64
GR1438FR00097	12	134.33	152.86	223.75	0.817	0.805	0.775	109.70	122.98	173.32
GR1438FR00099	12	133.19	151.59	221.97	0.816	0.804	0.774	108.73	121.92	171.88
GR1438FR00101	12	135.09	153.70	224.90	0.817	0.805	0.775	110.35	123.67	174.24
GR1438FR00103	12	135.78	154.48	226.01	0.817	0.805	0.775	110.92	124.33	175.11
GR1438FR00105	12	135.63	154.30	225.72	0.817	0.805	0.775	110.81	124.18	174.92
GR1438FR00107	12	136.08	154.81	226.45	0.818	0.806	0.776	111.28	124.71	175.64
GR1438FR00109	12	137.14	156.01	228.18	0.818	0.805	0.775	112.12	125.64	176.91
GR1438FR00111	12	138.51	157.60	230.62	0.818	0.806	0.779	113.34	127.03	179.65
GR1438FR00113	12	136.86	155.69	227.75	0.818	0.806	0.777	111.96	125.47	176.99
GR1438FR00120	12	137.33	156.22	228.49	0.817	0.805	0.775	112.22	125.76	177.05
GR1438FR00122	12	135.23	153.84	225.02	0.817	0.805	0.775	110.50	123.84	174.37
GR1438FR00124	12	167.58	190.67	278.97	0.818	0.805	0.782	137.12	153.56	218.07

Πίνακας 2.6: Υπολογισμός ύψους βροχόπτωσης ευμενούς σεναρίου για T=50, 100 και 1000 έτη (Δυσμενές Σενάριο)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΔΥΣΜΕΝΗ (UPPER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΔΥΣΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (UP)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1436FL00100	12	132.18	149.57	216.11	1.188	1.198	1.218	157.08	179.20	263.16
GR1436FL00187	12	109.70	124.86	182.84	1.202	1.209	1.232	131.90	151.00	225.22
GR1436FL00203	12	108.13	123.10	180.36	1.202	1.209	1.231	129.99	148.81	221.96
GR1436FL00205	24	132.06	150.40	220.54	1.199	1.208	1.232	158.32	181.64	271.78
GR1436FL00213	12	110.46	125.81	184.53	1.200	1.206	1.231	132.54	151.78	227.24
GR1436FR00068	12	137.10	155.76	227.11	1.206	1.218	1.25	165.28	189.66	282.83
GR1436FR00070	12	135.28	153.65	223.92	1.210	1.221	1.25	163.63	187.66	279.65
GR1436FR00072	12	136.20	154.72	225.54	1.206	1.218	1.24	164.19	188.44	280.66
GR1436FR00074	12	135.59	153.98	224.35	1.210	1.221	1.25	164.01	188.08	280.19
GR1436FR00076	12	139.73	158.95	232.48	1.196	1.206	1.23	167.09	191.67	286.01
GR1436FR00078	12	138.65	157.72	230.67	1.195	1.206	1.23	165.66	190.16	283.70
GR1436FR00080	12	143.43	163.16	238.62	1.205	1.209	1.23	172.77	197.32	293.79
GR1436FR00082	12	144.82	165.14	242.83	1.199	1.205	1.23	173.63	199.02	297.88
GR1436FR00084	12	147.56	168.40	248.11	1.199	1.205	1.23	176.89	202.96	304.33
GR1436FR00086	12	146.98	167.83	247.57	1.194	1.202	1.22	175.57	201.69	302.72
GR1436FR00088	12	132.81	150.04	215.96	1.186	1.194	1.21	157.51	179.08	262.16
GR1436FR00090	12	134.60	152.15	219.29	1.187	1.196	1.22	159.74	181.93	266.50
GR1436FR00092	24	161.98	183.21	264.40	1.188	1.197	1.22	192.50	219.23	321.60
GR1436FR00094	12	131.63	149.13	216.07	1.190	1.200	1.22	156.64	179.02	263.64
GR1436FR00096	24	159.08	180.20	261.01	1.190	1.200	1.22	189.37	216.22	318.38
GR1436FR00098	24	158.10	179.00	258.92	1.190	1.199	1.22	188.07	214.54	315.51
GR1436FR00102	12	109.40	124.49	182.22	1.203	1.210	1.24	131.58	150.63	225.10
GR1436FR00104	24	132.55	150.85	220.87	1.201	1.211	1.24	159.22	182.63	272.83
GR1436FR00106	12	111.65	127.12	186.29	1.201	1.210	1.23	134.08	153.88	229.31
GR1436FR00108	12	108.97	124.07	181.80	1.202	1.209	1.23	130.96	149.94	224.05
GR1436FR00110	24	134.32	152.98	224.32	1.201	1.210	1.23	161.27	185.14	276.67
GR1436FR00112	12	109.93	125.20	183.63	1.200	1.210	1.23	131.95	151.47	226.22
GR1436FR00114	12	109.27	124.42	182.37	1.200	1.206	1.23	131.08	150.08	223.99
GR1436FR00116	12	109.34	124.49	182.42	1.200	1.206	1.23	131.21	150.14	223.89
GR1436FR00118	12	111.06	126.46	185.37	1.199	1.206	1.23	133.21	152.52	227.52
GR1436FR00123	12	137.00	155.70	227.26	1.197	1.209	1.23	163.99	188.23	280.41
GR1436FR00125	12	135.21	153.56	223.76	1.209	1.221	1.25	163.51	187.53	279.39
GR1436FR00127	12	133.94	152.11	221.61	1.202	1.214	1.24	161.05	184.72	274.98
GR1436FR00129	12	131.55	149.41	217.72	1.200	1.210	1.24	157.83	180.78	269.16
GR1436FR00131	12	141.58	160.97	235.16	1.204	1.210	1.23	170.50	194.77	289.67
GR1436FR00133	12	145.11	165.05	241.35	1.204	1.209	1.23	174.67	199.55	297.02
GR1436FR00135	12	143.66	163.54	239.58	1.203	1.209	1.23	172.79	197.67	294.77

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΔΥΣΜΕΝΗ (UPPER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΔΥΣΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (UP)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1436FR00137	12	144.17	164.20	240.83	1.202	1.208	1.23	173.22	198.27	296.00
GR1436FR00139	12	144.00	163.99	240.44	1.201	1.207	1.23	173.01	197.96	295.41
GR1436FR00141	12	147.44	168.31	248.14	1.198	1.204	1.23	176.58	202.72	304.14
GR1436FR00143	12	140.90	160.69	236.40	1.201	1.208	1.23	169.29	194.08	290.59
GR1436FR00145	12	142.85	163.09	240.53	1.196	1.203	1.22	170.85	196.26	294.52
GR1436FR00147	12	133.42	150.70	216.80	1.186	1.191	1.21	158.20	179.49	263.09
GR1436FR00149	12	134.75	152.28	219.33	1.186	1.195	1.21	159.87	181.99	266.41
GR1436FR00151	12	134.84	152.40	219.56	1.187	1.195	1.21	160.00	182.17	266.75
GR1436FR00153	12	132.20	149.26	214.50	1.185	1.188	1.21	156.70	177.37	260.08
GR1436FR00155	12	133.19	150.52	216.81	1.187	1.195	1.21	158.03	179.83	263.38
GR1436FR00157	12	132.96	150.31	216.68	1.187	1.196	1.22	157.82	179.77	263.38
GR1436FR00159	24	160.73	182.01	263.40	1.190	1.199	1.22	191.30	218.30	321.16
GR1436FR00161	24	159.12	180.21	260.91	1.190	1.200	1.22	189.41	216.21	318.23
GR1436FR00163	12	132.83	150.40	217.57	1.190	1.200	1.22	158.01	180.41	265.27
GR1436FR00165	12	131.19	148.57	215.06	1.190	1.200	1.22	156.11	178.32	262.36
GR1436FR00167	12	128.72	145.82	211.25	1.190	1.201	1.22	153.23	175.11	257.85
GR1436FR00169	12	131.46	148.72	214.75	1.188	1.198	1.22	156.19	178.13	261.44
GR1436FR00171	12	132.34	149.84	216.79	1.190	1.200	1.22	157.44	179.77	264.36
GR1436FR00173	12	125.40	142.11	206.04	1.191	1.201	1.22	149.34	170.74	251.64
GR1436FR00175	12	129.79	147.01	212.88	1.190	1.201	1.22	154.50	176.52	259.80
GR1436FR00177	12	129.91	147.07	212.70	1.189	1.200	1.22	154.53	176.41	259.31
GR1436FR00179	24	155.55	175.78	253.17	1.188	1.195	1.21	184.74	210.12	307.58
GR1436FR00181	12	129.09	146.19	211.61	1.190	1.200	1.22	153.64	175.49	258.19
GR1436FR00183	24	151.38	171.28	247.40	1.191	1.199	1.22	180.23	205.38	301.55
GR1436FR00185	12	110.27	125.54	183.93	1.201	1.211	1.23	132.42	151.97	226.31
GR1436FR00189	12	110.32	125.59	184.00	1.202	1.209	1.23	132.61	151.82	226.53
GR1436FR00191	12	110.23	125.52	183.99	1.202	1.208	1.23	132.46	151.65	226.30
GR1436FR00193	12	109.63	124.85	183.07	1.201	1.208	1.23	131.69	150.79	225.11
GR1436FR00195	12	110.34	125.66	184.28	1.201	1.208	1.23	132.53	151.75	226.55
GR1436FR00197	24	133.40	151.95	222.90	1.200	1.210	1.23	160.13	183.84	274.04
GR1436FR00199	12	111.23	126.69	185.84	1.201	1.207	1.23	133.57	152.95	228.39
GR1436FR00201	12	108.62	123.68	181.30	1.202	1.208	1.23	130.52	149.43	223.00
GR1436FR00207	12	109.93	125.21	183.65	1.201	1.207	1.23	132.04	151.19	225.74
GR1436FR00209	24	131.25	149.51	219.35	1.200	1.209	1.23	157.54	180.80	269.63
GR1436FR00211	12	111.34	126.83	186.10	1.201	1.207	1.23	133.70	153.09	228.66
GR1436FR00215	12	110.00	125.28	183.76	1.201	1.207	1.23	132.11	151.26	225.85
GR1436FR00217	12	110.01	125.31	183.85	1.201	1.207	1.23	132.09	151.25	225.88
GR1436FR00219	12	108.61	123.68	181.34	1.201	1.208	1.23	130.49	149.38	222.96
GR1436FR00221	12	110.05	125.34	183.82	1.201	1.207	1.23	132.16	151.31	225.90

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΔΥΣΜΕΝΗ (UPPER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΔΥΣΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (UP)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1436FR00223	12	107.59	122.55	179.79	1.200	1.207	1.23	129.16	147.88	220.83
GR1436FR00225	12	107.42	122.36	179.47	1.201	1.207	1.23	128.98	147.67	220.48
GR1436FR00229	12	110.29	125.58	184.07	1.199	1.206	1.23	132.29	151.46	225.93
GR1436FR00231	12	109.80	125.04	183.30	1.200	1.206	1.23	131.71	150.81	224.99
GR1437FL00119	24	154.48	179.21	283.46	1.239	1.257	1.28	191.38	225.30	363.65
GR1437FR00066	12	129.43	150.19	237.75	1.241	1.259	1.28	160.60	189.06	305.10
GR1437FR00117	12	128.96	149.61	236.69	1.241	1.259	1.28	159.99	188.38	303.94
GR1437FR00121	12	128.87	149.41	236.03	1.241	1.260	1.29	159.92	188.27	303.67
GR1438FL00007	24	197.75	226.52	336.56	1.225	1.235	1.26	242.19	279.69	422.86
GR1438FL00009	24	196.79	225.49	335.30	1.225	1.235	1.26	241.06	278.53	421.42
GR1438FL00033	24	186.84	213.83	317.08	1.227	1.237	1.26	229.21	264.55	399.07
GR1438FL00115	12	135.73	154.41	225.86	1.217	1.219	1.25	165.17	188.23	282.18
GR1438FR00001	12	163.12	186.73	277.03	1.226	1.233	1.26	199.95	230.25	347.91
GR1438FR00002	12	164.47	188.22	279.07	1.226	1.233	1.26	201.58	232.04	350.42
GR1438FR00003	12	166.20	190.24	282.18	1.228	1.236	1.26	204.02	235.08	354.65
GR1438FR00004	12	167.81	192.00	284.56	1.228	1.236	1.26	206.08	237.41	357.65
GR1438FR00005	24	199.25	228.09	338.43	1.225	1.235	1.26	244.17	281.70	425.27
GR1438FR00006	12	169.23	193.63	286.93	1.228	1.237	1.26	207.87	239.48	360.67
GR1438FR00008	24	200.83	229.75	340.38	1.226	1.236	1.26	246.30	283.88	427.88
GR1438FR00010	12	171.03	195.38	288.55	1.229	1.238	1.26	210.24	241.90	362.94
GR1438FR00011	12	165.39	189.27	280.62	1.226	1.234	1.26	202.81	233.54	352.61
GR1438FR00012	12	170.55	194.21	284.71	1.227	1.236	1.26	209.31	240.00	357.64
GR1438FR00013	12	164.23	188.05	279.19	1.226	1.234	1.26	201.39	232.08	350.87
GR1438FR00014	24	208.94	237.76	347.97	1.225	1.234	1.26	256.00	293.42	436.93
GR1438FR00015	12	168.61	192.62	284.44	1.228	1.237	1.26	207.13	238.30	357.62
GR1438FR00016	12	174.44	198.20	289.09	1.226	1.234	1.26	213.88	244.67	362.84
GR1438FR00017	12	166.17	190.10	281.60	1.227	1.236	1.26	203.97	234.94	353.96
GR1438FR00018	12	177.51	201.59	293.71	1.227	1.235	1.26	217.76	248.93	368.96
GR1438FR00019	12	168.94	193.12	285.62	1.228	1.237	1.26	207.52	238.90	359.08
GR1438FR00020	12	173.42	196.99	287.14	1.224	1.232	1.25	212.22	242.64	359.74
GR1438FR00021	12	167.68	191.58	282.99	1.228	1.237	1.26	205.92	236.93	355.71
GR1438FR00022	12	164.80	188.23	277.88	1.225	1.232	1.25	201.85	231.85	348.52
GR1438FR00023	12	169.31	193.28	285.00	1.228	1.237	1.26	207.89	239.00	358.18
GR1438FR00024	12	166.36	189.99	280.38	1.224	1.231	1.25	203.70	233.93	351.54
GR1438FR00025	12	169.39	193.45	285.51	1.226	1.235	1.26	207.70	238.89	358.57
GR1438FR00026	12	166.88	190.50	280.83	1.224	1.230	1.25	204.21	234.37	351.82
GR1438FR00027	12	170.54	194.65	286.89	1.227	1.235	1.26	209.18	240.46	360.32
GR1438FR00028	12	171.49	194.87	284.31	1.221	1.229	1.25	209.33	239.44	355.23
GR1438FR00029	12	163.59	187.08	276.93	1.225	1.233	1.26	200.38	230.75	347.73

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΔΥΣΜΕΝΗ (UPPER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΔΥΣΜΕΝΟΥΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (UP)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1438FR00030	12	167.26	190.90	281.33	1.223	1.230	1.25	204.64	234.81	352.35
GR1438FR00031	12	162.13	185.64	275.54	1.226	1.235	1.26	198.83	229.24	346.35
GR1438FR00032	12	168.84	192.60	283.47	1.222	1.228	1.25	206.39	236.59	354.60
GR1438FR00034	12	173.05	196.68	287.07	1.219	1.227	1.25	210.95	241.29	358.17
GR1438FR00035	24	204.51	233.07	342.34	1.225	1.234	1.26	250.55	287.55	429.75
GR1438FR00036	12	166.40	189.70	278.85	1.222	1.228	1.25	203.41	233.05	348.72
GR1438FR00037	12	173.29	197.35	289.40	1.226	1.235	1.26	212.44	243.66	363.26
GR1438FR00038	12	164.53	187.49	275.32	1.224	1.229	1.25	201.30	230.46	344.59
GR1438FR00039	12	172.87	196.66	287.63	1.227	1.235	1.26	212.06	242.89	361.14
GR1438FR00040	12	165.60	188.57	276.42	1.220	1.226	1.25	202.02	231.15	345.09
GR1438FR00041	12	170.74	194.54	285.57	1.223	1.231	1.25	208.84	239.43	358.03
GR1438FR00042	12	167.78	190.84	279.04	1.217	1.223	1.25	204.14	233.39	347.66
GR1438FR00043	12	169.50	193.01	282.92	1.224	1.232	1.25	207.45	237.77	354.78
GR1438FR00044	12	170.31	193.66	282.98	1.216	1.221	1.24	207.04	236.51	352.28
GR1438FR00045	24	198.24	226.27	333.48	1.224	1.232	1.25	242.55	278.83	418.20
GR1438FR00046	12	130.85	148.99	218.40	1.216	1.217	1.25	159.14	181.34	272.87
GR1438FR00047	12	173.63	197.22	287.47	1.223	1.232	1.25	212.42	242.88	360.30
GR1438FR00048	12	133.01	151.41	221.78	1.216	1.216	1.25	161.79	184.15	277.01
GR1438FR00049	12	158.62	181.37	268.37	1.226	1.234	1.26	194.54	223.84	337.16
GR1438FR00050	12	133.17	151.57	221.98	1.217	1.217	1.25	162.05	184.39	277.37
GR1438FR00051	12	162.10	185.23	273.67	1.226	1.233	1.26	198.69	228.39	343.52
GR1438FR00052	12	131.16	149.28	218.59	1.218	1.218	1.25	159.70	181.89	273.28
GR1438FR00053	12	164.82	187.60	274.73	1.222	1.230	1.25	201.45	230.69	344.11
GR1438FR00054	12	140.77	160.17	234.39	1.220	1.213	1.25	171.74	194.33	293.52
GR1438FR00055	12	160.88	183.78	271.38	1.226	1.233	1.26	197.18	226.64	340.65
GR1438FR00056	12	136.72	155.53	227.46	1.217	1.219	1.25	166.38	189.56	284.19
GR1438FR00057	12	166.21	189.70	279.55	1.225	1.231	1.25	203.53	233.60	350.45
GR1438FR00058	12	140.14	159.46	233.35	1.220	1.213	1.25	170.97	193.46	292.22
GR1438FR00059	12	168.31	191.39	279.64	1.221	1.228	1.25	205.52	235.04	349.88
GR1438FR00060	12	139.37	158.59	232.08	1.220	1.213	1.25	170.04	192.40	290.62
GR1438FR00061	12	165.12	188.40	277.46	1.224	1.231	1.25	202.18	232.01	347.83
GR1438FR00062	12	138.18	157.18	229.87	1.217	1.219	1.25	168.14	191.57	287.92
GR1438FR00063	12	164.23	187.30	275.54	1.224	1.231	1.25	201.05	230.58	345.33
GR1438FR00064	12	137.97	156.96	229.59	1.217	1.218	1.25	167.87	191.24	287.49
GR1438FR00065	12	169.26	192.48	281.32	1.220	1.227	1.25	206.53	236.25	351.60
GR1438FR00067	12	171.00	194.35	283.70	1.220	1.228	1.25	208.65	238.63	354.41
GR1438FR00069	12	166.33	189.43	277.80	1.223	1.230	1.25	203.45	232.98	347.84
GR1438FR00071	12	164.35	187.34	275.27	1.224	1.230	1.25	201.09	230.44	344.72
GR1438FR00073	12	168.15	191.82	282.35	1.223	1.229	1.25	205.60	235.73	353.32

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (AVG)			ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ ΜΕΣΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΣΕ ΔΥΣΜΕΝΗ (UPPER/AVG)			ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΔΥΣΜΕΝΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (UP)		
		T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000	T=50	T=100	T=1000
GR1438FR00075	12	166.39	189.77	279.22	1.223	1.229	1.25	203.47	233.26	349.39
GR1438FR00077	12	169.51	192.86	282.16	1.218	1.225	1.25	206.47	236.17	351.94
GR1438FR00079	12	166.02	188.97	276.72	1.221	1.227	1.25	202.64	231.87	345.81
GR1438FR00081	12	168.33	191.52	280.24	1.218	1.224	1.25	204.98	234.46	349.43
GR1438FR00083	12	166.52	189.33	276.55	1.218	1.225	1.25	202.90	231.89	345.05
GR1438FR00085	12	168.54	191.70	280.31	1.218	1.224	1.25	205.22	234.67	349.51
GR1438FR00087	12	169.08	192.28	281.01	1.216	1.222	1.25	205.59	234.93	349.92
GR1438FR00089	12	129.68	147.70	216.61	1.218	1.219	1.25	157.96	179.99	270.96
GR1438FR00091	12	132.63	151.01	221.31	1.218	1.218	1.25	161.58	183.95	276.84
GR1438FR00093	12	133.08	151.52	222.06	1.218	1.218	1.25	162.12	184.59	277.77
GR1438FR00095	12	133.72	152.23	223.00	1.219	1.220	1.25	162.94	185.66	279.00
GR1438FR00097	12	134.33	152.86	223.75	1.218	1.219	1.25	163.59	186.36	279.73
GR1438FR00099	12	133.19	151.59	221.97	1.218	1.219	1.25	162.23	184.85	277.59
GR1438FR00101	12	135.09	153.70	224.90	1.218	1.219	1.25	164.49	187.37	281.18
GR1438FR00103	12	135.78	154.48	226.01	1.217	1.219	1.25	165.22	188.28	282.34
GR1438FR00105	12	135.63	154.30	225.72	1.218	1.219	1.25	165.19	188.10	282.69
GR1438FR00107	12	136.08	154.81	226.45	1.219	1.218	1.25	165.86	188.60	283.55
GR1438FR00109	12	137.14	156.01	228.18	1.217	1.219	1.25	166.88	190.11	285.73
GR1438FR00111	12	138.51	157.60	230.62	1.220	1.217	1.25	168.95	191.74	288.76
GR1438FR00113	12	136.86	155.69	227.75	1.220	1.218	1.25	166.91	189.67	285.13
GR1438FR00120	12	137.33	156.22	228.49	1.217	1.219	1.25	167.13	190.43	285.43
GR1438FR00122	12	135.23	153.84	225.02	1.217	1.219	1.25	164.56	187.50	281.09
GR1438FR00124	12	167.58	190.67	278.97	1.217	1.223	1.25	203.97	233.24	347.64

2.3 Διάρκεια καταιγίδας – Βήμα υπολογισμών

Η επιλογή της διάρκειας βροχοπτώσης είναι ιδιαίτερα σημαντική. Γενικά η διάρκεια της βροχοπτώσης σχεδιασμού πρέπει να είναι τουλάχιστο ίση με το χρόνο συρροής της λεκάνης ώστε να «πιάνουμε» την πλημμυρική αιχμή.

Σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, παρ. 3.4.2: “Για την κατάρτιση των υετογραφημάτων για καταιγίδες με τις προαναφερθείσες περιόδους επαναφοράς, η διάρκεια βροχής λαμβάνεται ως πολλαπλάσιο του χρόνου συγκέντρωσης της ανάντη λεκάνης απορροής”.

Στα πλαίσια του Ερευνητικού Προγράμματος Δευκαλίων (2014), συστήθηκε η διάρκεια του υετογραφήματος σχεδιασμού, να επιλέγεται ίση με το τριπλάσιο, τουλάχιστον, του χρόνου συγκέντρωσης της συνολικής λεκάνης. Σε κάθε περίπτωση, σύμφωνα με τη σύγχρονη βιβλιογραφία, ο χρόνος του υετογραφήματος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον χρόνο συγκέντρωσης.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν **καταιγίδες 12, 24 και 48 ωρών**, ανάλογα με τον χρόνο συγκέντρωσης και με την παραδοχή ότι η διάρκεια της βροχοπτώσης στο κατάντη τμήμα ή στον κυρίως ποταμό είναι ίση ή μεγαλύτερη του εξεταζόμενου

τμήματος. Η χρονική διάρκεια των καταιγίδων σχεδιασμού, για κάθε λεκάνη, παρουσιάζεται στους πίνακες 2.5, 2.6 και 2.7 της παρούσας.

Σχετικά με τη χρονική διακριτότητα της βροχόπτωσης, που καθορίζει και το χρονικό βήμα D των υπολογισμών της υδρολογικής προσομοίωσης, η σύγχρονη βιβλιογραφία συνιστά να επιλέγεται ίση με το 1/3 του μικρότερου από τους χρόνους συγκέντρωσης των υπολεκανών, για την υπόψη περίοδο επαναφοράς. Γενικά, το χρονικό βήμα του υετογράμματος προτείνεται να είναι ακέραιο πολλαπλάσιο των 10min. Σε μελέτες οριοθέτησης ποταμών, για λεκάνες μεγαλύτερες των 10km², το χρονικό βήμα έχει ληφθεί ίσο με μία ώρα.

Στην παρούσα μελέτη επιλέγεται **χρονικό βήμα υπολογισμών D=20min**, για την καλύτερη προσέγγιση της αιχμής του υετογραφήματος.

2.4 Αναγωγή σημειακής βροχόπτωσης σε επιφανειακή

Σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, παρ. 3.4.2. : “Στη συνέχεια τα σημειακά ύψη βροχής κάθε διάρκειας ανάγονται σε επιφανειακά, με τη χρήση κατάλληλων μειωτικών συντελεστών και με βάση την έκταση της λεκάνης, ώστε να είναι αντιπροσωπευτικά της χωρικής μεταβλητότητας του φαινομένου [Κουτσογιάννης και Ξανθόπουλος, 1999, Υδρολογική Μελέτη Ισχυρών Βροχοπτώσεων στη Λεκάνη του Κηφισού, 2010]”.

Συνεπώς, τα τμηματικά ύψη βροχής που προκύπτουν από τις όμβριες καμπύλες, οι οποίες καταρτίζονται σε σημειακή βάση, θα πρέπει να αναχθούν σε ύψη επιφανειακής έντασης βροχόπτωσης. Η αναγωγή γίνεται με πολλαπλασιασμό της σημειακής έντασης επί τον *συντελεστή επιφανειακής αναγωγής* (areal reduction factor) φ , ο οποίος είναι επίσης γνωστός στην ελληνική τεχνική ορολογία και ως (επιφανειακός) *μειωτικός συντελεστής* καθώς και ως *συντελεστής ομοιομόρφισης*.

Στην περίπτωση του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου, λόγω έλλειψης μετρήσεων και ερευνών, ο προσδιορισμός του φ θα γίνει από την ακόλουθη εξίσωση (βλ. Κουτσογιάννης και Ξανθόπουλος, 1999):

$$\varphi = \max \left\{ 1 - \frac{0.048A^{0.036-0.01\ln A}}{d^{0.35}}, 0.25 \right\}$$

όπου:

φ : Συντελεστής επιφανειακής αναγωγής

A : Έκταση λεκάνης (km²)

d : Διάρκεια βροχής (ώρες)

Η σχέση αυτή προέρχεται από προσαρμογή της μαθηματικής έκφρασης που βασίστηκε στα πινακοποιημένα αποτελέσματα του *UK National Environmental Research Council* (1975), τα οποία είναι και τα πληρέστερα σε ό,τι αφορά στο εύρος μεταβολής της χρονικής κλίμακας (1 min – 25 ημέρες) και της έκτασης (1 – 30 000 km²).

Πίνακας 2.7: Τιμές επιφανειακής βροχοπτώσης για T=50, 100 και 1000 έτη (Μέσο Σενάριο)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ T= 5	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ		ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ		
			Έκταση Λεκάνης (km ²)	Μειωτικός συντελεστής (φ)	T=50	T=100	T=1000
GR1436FL00100	12	81.82	1.76	0.9754	132.18	149.57	216.11
GR1436FL00187	12	65.82	3.90	0.9678	109.70	124.86	182.84
GR1436FL00203	12	64.80	10.45	0.9557	108.13	123.10	180.36
GR1436FL00205	24	78.98	10.74	0.9649	132.06	150.40	220.54
GR1436FL00213	12	66.03	4.95	0.9651	110.46	125.81	184.53
GR1436FR00068	12	83.10	0.39	0.9859	137.10	155.76	227.11
GR1436FR00070	12	82.09	2.75	0.9713	135.28	153.65	223.92
GR1436FR00072	12	82.60	1.37	0.9775	136.20	154.72	225.54
GR1436FR00074	12	82.33	2.07	0.9740	135.59	153.98	224.35
GR1436FR00076	12	84.08	1.05	0.9796	139.73	158.95	232.48
GR1436FR00078	12	83.43	3.22	0.9698	138.65	157.72	230.67
GR1436FR00080	12	86.31	9.01	0.9577	143.43	163.16	238.62
GR1436FR00082	12	86.02	5.08	0.9648	144.82	165.14	242.83
GR1436FR00084	12	87.23	1.09	0.9793	147.56	168.40	248.11
GR1436FR00086	12	86.63	3.89	0.9678	146.98	167.83	247.57
GR1436FR00088	12	82.91	6.17	0.9625	132.81	150.04	215.96
GR1436FR00090	12	83.78	0.77	0.9817	134.60	152.15	219.29
GR1436FR00092	24	100.53	0.45	0.9882	161.98	183.21	264.40
GR1436FR00094	12	80.97	1.75	0.9755	131.63	149.13	216.07
GR1436FR00096	24	97.92	2.24	0.9790	159.08	180.20	261.01
GR1436FR00098	24	97.61	4.86	0.9728	158.10	179.00	258.92
GR1436FR00102	12	65.71	5.51	0.9639	109.40	124.49	182.22
GR1436FR00104	24	79.56	4.97	0.9726	132.55	150.85	220.87
GR1436FR00106	12	66.86	0.68	0.9825	111.65	127.12	186.29
GR1436FR00108	12	65.28	7.14	0.9607	108.97	124.07	181.80
GR1436FR00110	24	80.33	0.78	0.9856	134.32	152.98	224.32
GR1436FR00112	12	65.71	3.11	0.9701	109.93	125.20	183.63
GR1436FR00114	12	65.42	4.08	0.9673	109.27	124.42	182.37
GR1436FR00116	12	65.50	3.50	0.9689	109.34	124.49	182.42
GR1436FR00118	12	66.47	0.61	0.9832	111.06	126.46	185.37
GR1436FR00123	12	82.84	2.58	0.9720	137.00	155.70	227.26
GR1436FR00125	12	82.07	3.04	0.9703	135.21	153.56	223.76
GR1436FR00127	12	81.34	7.67	0.9598	133.94	152.11	221.61
GR1436FR00129	12	79.85	33.57	0.9370	131.55	149.41	217.72
GR1436FR00131	12	85.43	15.01	0.9504	141.58	160.97	235.16
GR1436FR00133	12	87.37	3.33	0.9694	145.11	165.05	241.35

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ T= 5	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ		ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ		
			Έκταση Λεκάνης (km ²)	Μειωτικός συντελεστής (φ)	T=50	T=100	T=1000
GR1436FR00135	12	86.11	4.72	0.9657	143.66	163.54	239.58
GR1436FR00137	12	86.17	4.05	0.9674	144.17	164.20	240.83
GR1436FR00139	12	86.14	5.07	0.9649	144.00	163.99	240.44
GR1436FR00141	12	87.01	1.80	0.9753	147.44	168.31	248.14
GR1436FR00143	12	83.60	22.04	0.9443	140.90	160.69	236.40
GR1436FR00145	12	84.24	17.64	0.9479	142.85	163.09	240.53
GR1436FR00147	12	83.39	4.29	0.9667	133.42	150.70	216.80
GR1436FR00149	12	84.00	0.85	0.9810	134.75	152.28	219.33
GR1436FR00151	12	84.01	0.63	0.9830	134.84	152.40	219.56
GR1436FR00153	12	82.83	12.05	0.9537	132.20	149.26	214.50
GR1436FR00155	12	83.02	2.75	0.9713	133.19	150.52	216.81
GR1436FR00157	12	82.72	2.56	0.9721	132.96	150.31	216.68
GR1436FR00159	24	99.13	0.40	0.9887	160.73	182.01	263.40
GR1436FR00161	24	98.04	2.04	0.9797	159.12	180.21	260.91
GR1436FR00163	12	81.99	0.84	0.9811	132.83	150.40	217.57
GR1436FR00165	12	80.87	2.54	0.9721	131.19	148.57	215.06
GR1436FR00167	12	79.20	9.95	0.9564	128.72	145.82	211.25
GR1436FR00169	12	81.48	3.20	0.9698	131.46	148.72	214.75
GR1436FR00171	12	81.67	1.08	0.9793	132.34	149.84	216.79
GR1436FR00173	12	77.01	33.21	0.9372	125.40	142.11	206.04
GR1436FR00175	12	79.94	4.88	0.9653	129.79	147.01	212.88
GR1436FR00177	12	80.24	6.24	0.9624	129.91	147.07	212.70
GR1436FR00179	24	96.97	50.30	0.9445	155.55	175.78	253.17
GR1436FR00181	12	79.57	7.07	0.9608	129.09	146.19	211.61
GR1436FR00183	24	93.77	86.11	0.9356	151.38	171.28	247.40
GR1436FR00185	12	66.07	3.66	0.9684	110.27	125.54	183.93
GR1436FR00189	12	66.12	2.22	0.9734	110.32	125.59	184.00
GR1436FR00191	12	65.98	2.28	0.9731	110.23	125.52	183.99
GR1436FR00193	12	65.57	4.06	0.9673	109.63	124.85	183.07
GR1436FR00195	12	65.97	2.00	0.9743	110.34	125.66	184.28
GR1436FR00197	24	79.70	2.06	0.9796	133.40	151.95	222.90
GR1436FR00199	12	66.46	0.75	0.9819	111.23	126.69	185.84
GR1436FR00201	12	65.01	7.68	0.9598	108.62	123.68	181.30
GR1436FR00207	12	65.70	2.82	0.9711	109.93	125.21	183.65
GR1436FR00209	24	78.39	7.42	0.9688	131.25	149.51	219.35
GR1436FR00211	12	66.49	0.60	0.9834	111.34	126.83	186.10
GR1436FR00215	12	65.74	2.68	0.9716	110.00	125.28	183.76

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ T= 5	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ		ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ		
			Έκταση Λεκάνης (km ²)	Μειωτικός συντελεστής (φ)	T=50	T=100	T=1000
GR1436FR00217	12	65.71	1.76	0.9754	110.01	125.31	183.85
GR1436FR00219	12	64.98	7.75	0.9597	108.61	123.68	181.34
GR1436FR00221	12	65.78	2.76	0.9713	110.05	125.34	183.82
GR1436FR00223	12	64.27	3.98	0.9676	107.59	122.55	179.79
GR1436FR00225	12	64.20	4.93	0.9652	107.42	122.36	179.47
GR1436FR00229	12	66.02	1.64	0.9760	110.29	125.58	184.07
GR1436FR00231	12	65.71	2.26	0.9732	109.80	125.04	183.30
GR1437FL00119	24	89.15	15.32	0.9609	154.48	179.21	283.46
GR1437FR00066	12	74.56	1.30	0.9779	129.43	150.19	237.75
GR1437FR00117	12	74.39	7.97	0.9593	128.96	149.61	236.69
GR1437FR00121	12	74.60	44.16	0.9319	128.87	149.41	236.03
GR1438FL00007	24	114.46	8.13	0.9679	197.75	226.52	336.56
GR1438FL00009	24	113.68	10.75	0.9649	196.79	225.49	335.30
GR1438FL00033	24	108.70	137.89	0.9271	186.84	213.83	317.08
GR1438FL00115	12	81.66	1.06	0.9794	135.73	154.41	225.86
GR1438FR00001	12	94.78	5.48	0.9639	163.12	186.73	277.03
GR1438FR00002	12	95.71	2.43	0.9725	164.47	188.22	279.07
GR1438FR00003	12	96.61	1.83	0.9751	166.20	190.24	282.18
GR1438FR00004	12	97.75	0.48	0.9846	167.81	192.00	284.56
GR1438FR00005	24	115.74	6.30	0.9704	199.25	228.09	338.43
GR1438FR00006	12	98.62	0.16	0.9899	169.23	193.63	286.93
GR1438FR00008	24	117.10	4.78	0.9729	200.83	229.75	340.38
GR1438FR00010	12	100.51	2.64	0.9717	171.03	195.38	288.55
GR1438FR00011	12	96.25	5.76	0.9634	165.39	189.27	280.62
GR1438FR00012	12	102.05	5.79	0.9633	170.55	194.21	284.71
GR1438FR00013	12	95.25	7.80	0.9596	164.23	188.05	279.19
GR1438FR00014	24	125.53	2.15	0.9793	208.94	237.76	347.97
GR1438FR00015	12	99.11	4.66	0.9658	168.61	192.62	284.44
GR1438FR00016	12	105.65	1.74	0.9755	174.44	198.20	289.09
GR1438FR00017	12	96.92	6.42	0.9621	166.17	190.10	281.60
GR1438FR00018	12	107.80	0.74	0.9820	177.51	201.59	293.71
GR1438FR00019	12	98.93	2.24	0.9733	168.94	193.12	285.62
GR1438FR00020	12	105.19	5.63	0.9636	173.42	196.99	287.14
GR1438FR00021	12	98.49	5.72	0.9634	167.68	191.58	282.99
GR1438FR00022	12	96.96	2.57	0.9720	164.80	188.23	277.88
GR1438FR00023	12	99.89	3.64	0.9685	169.31	193.28	285.00
GR1438FR00024	12	97.94	1.19	0.9786	166.36	189.99	280.38

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ T= 5	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ		ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ		
			Έκταση Λεκάνης (km ²)	Μειωτικός συντελεστής (φ)	T=50	T=100	T=1000
GR1438FR00025	12	99.71	2.77	0.9713	169.39	193.45	285.51
GR1438FR00026	12	98.51	1.39	0.9774	166.88	190.50	280.83
GR1438FR00027	12	100.73	1.96	0.9745	170.54	194.65	286.89
GR1438FR00028	12	103.80	3.93	0.9677	171.49	194.87	284.31
GR1438FR00029	12	95.58	19.37	0.9465	163.59	187.08	276.93
GR1438FR00030	12	98.82	1.14	0.9789	167.26	190.90	281.33
GR1438FR00031	12	94.09	18.36	0.9473	162.13	185.64	275.54
GR1438FR00032	12	100.06	0.25	0.9880	168.84	192.60	283.47
GR1438FR00034	12	104.64	0.90	0.9807	173.05	196.68	287.07
GR1438FR00035	24	121.81	9.66	0.9661	204.51	233.07	342.34
GR1438FR00036	12	98.93	2.93	0.9707	166.40	189.70	278.85
GR1438FR00037	12	103.62	1.04	0.9796	173.29	197.35	289.40
GR1438FR00038	12	98.05	10.67	0.9554	164.53	187.49	275.32
GR1438FR00039	12	104.02	2.55	0.9721	172.87	196.66	287.63
GR1438FR00040	12	99.11	7.99	0.9593	165.60	188.57	276.42
GR1438FR00041	12	101.85	2.73	0.9714	170.74	194.54	285.57
GR1438FR00042	12	101.03	4.57	0.9660	167.78	190.84	279.04
GR1438FR00043	12	101.45	7.16	0.9607	169.50	193.01	282.92
GR1438FR00044	12	102.71	0.99	0.9799	170.31	193.66	282.98
GR1438FR00045	24	117.10	37.10	0.9491	198.24	226.27	333.48
GR1438FR00046	12	78.32	0.76	0.9818	130.85	148.99	218.40
GR1438FR00047	12	105.33	2.62	0.9718	173.63	197.22	287.47
GR1438FR00048	12	79.75	1.05	0.9795	133.01	151.41	221.78
GR1438FR00049	12	92.77	33.98	0.9368	158.62	181.37	268.37
GR1438FR00050	12	79.88	1.48	0.9769	133.17	151.57	221.98
GR1438FR00051	12	95.17	13.74	0.9518	162.10	185.23	273.67
GR1438FR00052	12	78.71	9.58	0.9569	131.16	149.28	218.59
GR1438FR00053	12	98.88	31.88	0.9380	164.82	187.60	274.73
GR1438FR00054	12	84.59	0.95	0.9802	140.77	160.17	234.39
GR1438FR00055	12	94.59	28.67	0.9398	160.88	183.78	271.38
GR1438FR00056	12	82.28	1.60	0.9762	136.72	155.53	227.46
GR1438FR00057	12	98.21	2.71	0.9715	166.21	189.70	279.55
GR1438FR00058	12	84.21	1.49	0.9768	140.14	159.46	233.35
GR1438FR00059	12	101.52	11.40	0.9545	168.31	191.39	279.64
GR1438FR00060	12	83.75	2.23	0.9733	139.37	158.59	232.08
GR1438FR00061	12	97.71	6.09	0.9627	165.12	188.40	277.46
GR1438FR00062	12	83.17	0.66	0.9827	138.18	157.18	229.87

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ t (hr)	ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ T= 5	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ		ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΜΕΣΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ		
			Έκταση Λεκάνης (km ²)	Μειωτικός συντελεστής (φ)	T=50	T=100	T=1000
GR1438FR00063	12	97.44	10.54	0.9556	164.23	187.30	275.54
GR1438FR00064	12	83.00	0.72	0.9822	137.97	156.96	229.59
GR1438FR00065	12	102.02	6.30	0.9623	169.26	192.48	281.32
GR1438FR00067	12	103.38	4.09	0.9672	171.00	194.35	283.70
GR1438FR00069	12	99.45	6.59	0.9617	166.33	189.43	277.80
GR1438FR00071	12	97.80	10.41	0.9557	164.35	187.34	275.27
GR1438FR00073	12	99.64	0.75	0.9819	168.15	191.82	282.35
GR1438FR00075	12	98.70	2.77	0.9713	166.39	189.77	279.22
GR1438FR00077	12	101.92	1.95	0.9745	169.51	192.86	282.16
GR1438FR00079	12	99.61	9.62	0.9568	166.02	188.97	276.72
GR1438FR00081	12	101.18	3.12	0.9701	168.33	191.52	280.24
GR1438FR00083	12	100.50	17.02	0.9485	166.52	189.33	276.55
GR1438FR00085	12	101.48	3.24	0.9697	168.54	191.70	280.31
GR1438FR00087	12	101.92	2.45	0.9724	169.08	192.28	281.01
GR1438FR00089	12	77.53	3.65	0.9685	129.68	147.70	216.61
GR1438FR00091	12	79.43	1.73	0.9756	132.63	151.01	221.31
GR1438FR00093	12	79.70	0.75	0.9819	133.08	151.52	222.06
GR1438FR00095	12	80.16	1.65	0.9760	133.72	152.23	223.00
GR1438FR00097	12	80.68	2.98	0.9705	134.33	152.86	223.75
GR1438FR00099	12	79.92	3.85	0.9679	133.19	151.59	221.97
GR1438FR00101	12	81.21	2.61	0.9718	135.09	153.70	224.90
GR1438FR00103	12	81.65	1.23	0.9784	135.78	154.48	226.01
GR1438FR00105	12	81.58	3.21	0.9698	135.63	154.30	225.72
GR1438FR00107	12	81.86	4.51	0.9662	136.08	154.81	226.45
GR1438FR00109	12	82.52	1.42	0.9772	137.14	156.01	228.18
GR1438FR00111	12	83.24	2.87	0.9709	138.51	157.60	230.62
GR1438FR00113	12	82.32	4.26	0.9668	136.86	155.69	227.75
GR1438FR00120	12	82.64	0.65	0.9828	137.33	156.22	228.49
GR1438FR00122	12	81.37	3.25	0.9697	135.23	153.84	225.02
GR1438FR00124	12	100.74	3.83	0.9680	167.58	190.67	278.97

2.5 Χρονική κατανομή συνολικού ύψους βροχής

Έχουν δημοσιευτεί πολλές μελέτες στις οποίες αποδεικνύεται ότι η χρονική κατανομή της βροχόπτωσης είναι σημαντική για το παραγόμενο πλημμυρογράφημα. Πράγματι, δύο βροχοπτώσεις με ίδιο ύψος αλλά με διαφορετική κατανομή, στην ίδια διάρκεια, δίνουν διαφορετικά πλημμυρογραφήματα.

Σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, παρ. 3.4.2.: “Το υετογράφημα σχεδιασμού παράγεται χρησιμοποιώντας τις σχετικές όμβριες καμπύλες της περιοχής και με βάση:

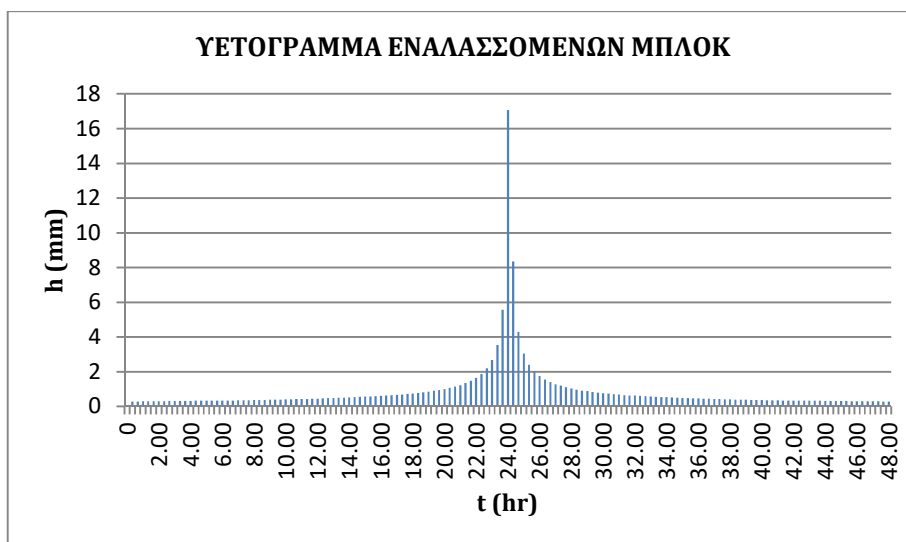
- τη μέθοδο των εναλλασσόμενων μπλοκ (alternating block method) [Chow et al., 1988, σ. 466] για πλημμύρες μέσης και υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, ήτοι με περιόδους επαναφοράς 50 και 100 χρόνια και

- της δυσμενέστερης διάταξης (worst profile) του υετογραφήματος σχεδιασμού [U.S. Department of the Interior, 1977, σ. 817· Koutsoyiannis, 1994] για πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, ήτοι με περιόδους επαναφοράς 1.000 και 10.000 χρόνια.”

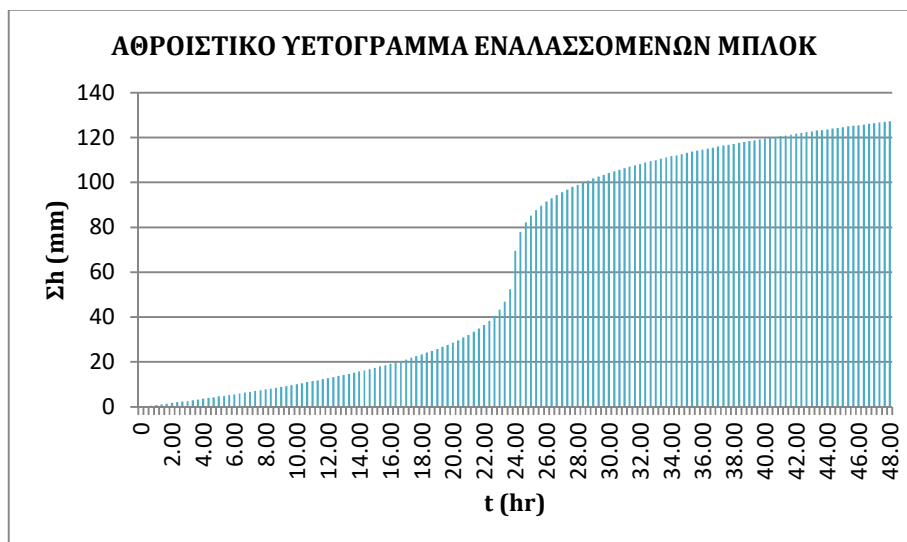
Η κατάρτιση των υετογραφημάτων της βροχόπτωσης σχεδιασμού, στην παρούσα μελέτη, γίνεται ως εξής:

Αρχικά, για κάθε περίοδο επαναφοράς, υπολογίζονται τα τμηματικά ύψη βροχόπτωσης P_i , που προκύπτουν από την αντίστοιχη όμβρια καμπύλη, στα οποία εφαρμόζεται ο συντελεστής επιφανειακής αναγωγής. Στη συνέχεια, αυτά διατάσσονται στο χρόνο, ανάλογα με τη μέθοδο που ορίζουν οι προδιαγραφές για τη συγκεκριμένη περίοδο επαναφοράς:

- **Μέθοδος εναλλασσόμενων μπλοκ (alternating block method [Chow et al., 1988]):** Τα τμηματικά ύψη τοποθετούνται έτσι ώστε η μεγαλύτερη τμηματική βροχόπτωση να βρίσκεται στο μέσον του υετογραφήματος και οι υπόλοιπες τιμές, κατά φθίνουσα σειρά, εναλλάξ δεξιά και αριστερά της μέγιστης τιμής μέχρι να ολοκληρωθούν όλες οι επιμέρους διάρκειες.

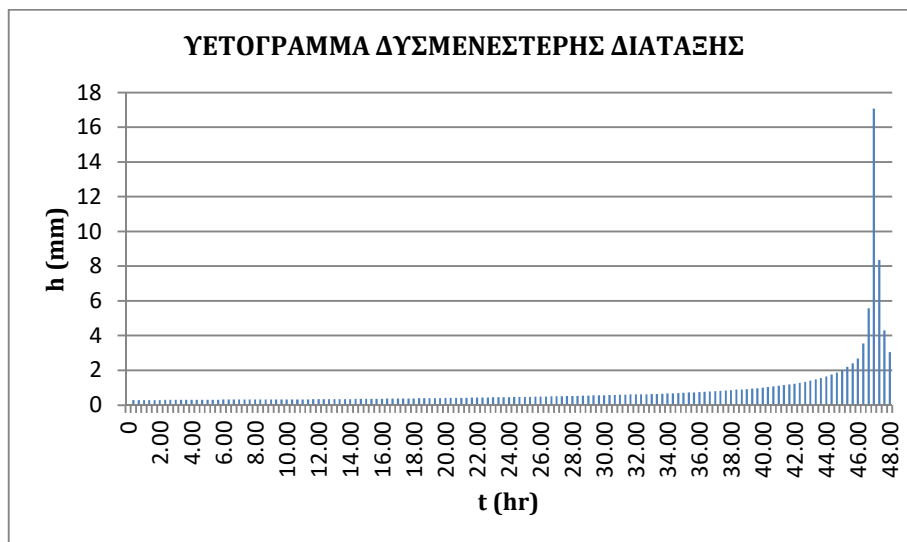


Σχήμα 2.6: Υετόγραμμα εναλλασσόμενων μπλοκ

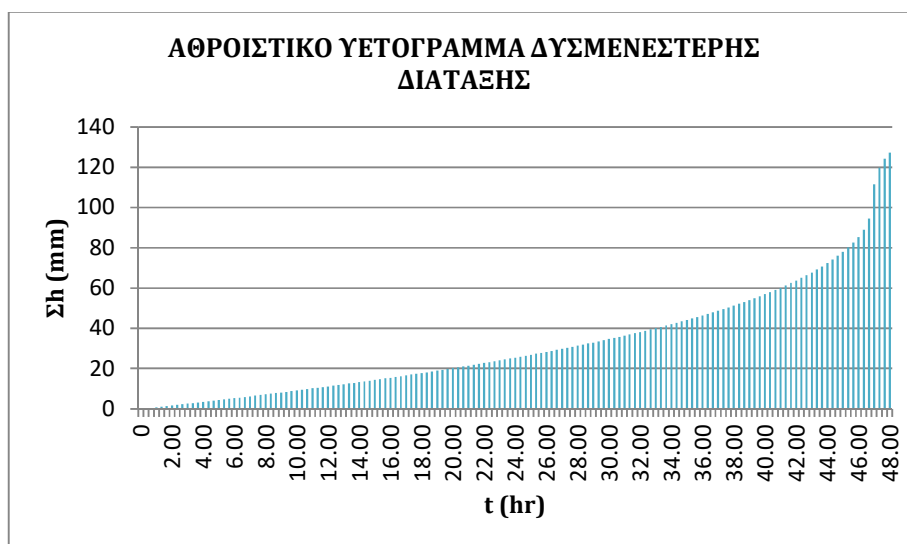


Σχήμα 2.7: Αθροιστικό υετόγραμμα εναλλασσόμενων μπλοκ

- **Μέθοδος δυσμενέστερης διάταξης (worst profile method [U.S. Department of the Interior, 1977, σ. 817 Koutsoyiannis, 1994]):** Τα τμηματικά ύψη βροχής διατάσσονται σε χρονική αντιστοιχία με τις τεταγμένες του μοναδιαίου υδρογραφήματος, έτσι ώστε το μέγιστο ύψος βροχής να είναι απέναντι από τη μέγιστη τεταγμένη του μοναδιαίου υδρογραφήματος, το αμέσως μικρότερο απέναντι από την αμέσως μικρότερη τεταγμένη, κοκ. Η διάταξη αυτή στη συνέχεια αντιστρέφεται και έτσι προκύπτει το τελικό υετογράφημα.



Σχήμα 2.8: Υετόγραμμα δυσμενέστερης διάταξης



Σχήμα 2.9: Αθροιστικό υετόγραμμα δυσμενέστερης διάταξης

3 ΕΝΕΡΓΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ

3.1 Μέθοδος Soil Conservation Service

3.1.1 Γενικά

Από τις διαφορετικές μεθόδους εκτίμησης των υδρολογικών ελλειμμάτων και υπολογισμού της ενεργού (καθαρής) βροχόπτωσης (πρότυπα υπολογισμού απωλειών βροχής), στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιείται η μέθοδος της Soil Conservation Service των ΗΠΑ (SCS, 1972). Η μέθοδος SCS (της Διεύθυνσης Soil Conservation Service του Αμερικανικού Υπουργείου Γεωργίας USDA) έχει μετονομαστεί σε μέθοδο NRCS (λόγω της μετονομασίας της Διεύθυνσης σε Natural Resources Conservation Service).

Στο πλαίσιο της εφαρμογής της μεθόδου NRCS, έχει εισαχθεί ο αριθμός καμπύλης απορροής (CN), προκειμένου να συμπυκνώσει τα φυσιογραφικά χαρακτηριστικά των Λεκανών Απορροής σε μία αντιπροσωπευτική τιμή. Συγκεκριμένα, η μέθοδος της NRCS υπολογίζει το ύψος του περισσεύματος βροχής από τρεις μεταβλητές: το ύψος βροχής, τα αρχικά ελλείμματα και το υδρολογικό σύμπλοκο εδάφους – φυτοκάλυψης που εκφράζεται από έναν αδιάστατο αριθμό, τον αριθμό καμπύλης απορροής CN (runoff curve number).

Στην μεθοδολογία που περιγράφεται στις παραγράφους που ακολουθούν έχει αξιοποιηθεί Σημείωμα της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων για την εκτίμηση του αριθμού καμπύλης απορροής CN με την μεθοδολογία SCS.

3.1.2 Υπολογιστική διαδικασία μεθόδου SCS

Η μέθοδος περιγράφει τη χρονική εξέλιξη των υδρολογικών ελλειμμάτων στη διάρκεια του επεισοδίου βροχής, σύμφωνα με τη σχέση:

$$\frac{F}{S} = \frac{h_e}{h - h_{a0}}$$

όπου

F η πραγματική κατακράτηση,

S η μέγιστη δυνητική κατακράτηση (potential maximum retention),

h_e η ενεργός βροχόπτωση (απορροή),

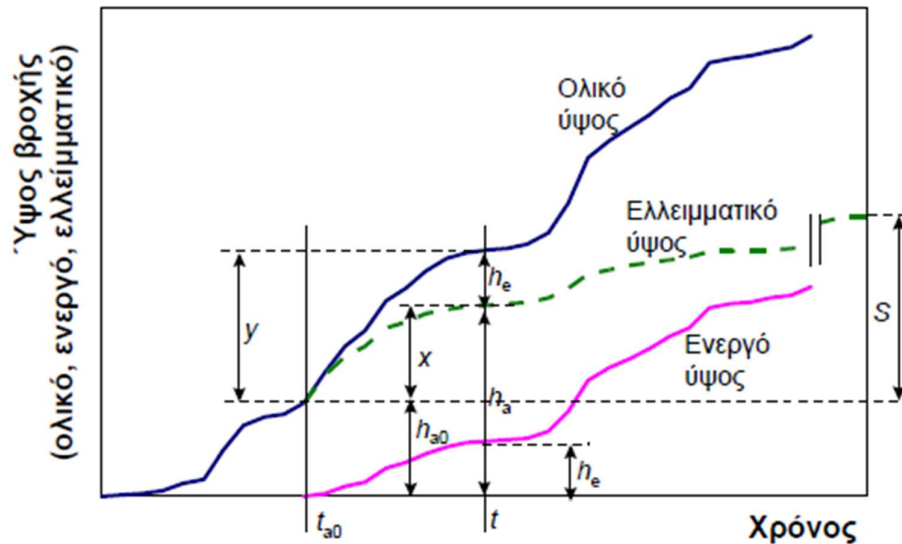
h η συνολική βροχόπτωση και

h_{a0} το αρχικό έλλειμμα, λόγω κατακράτησης, διήθησης, επιφανειακής αποθήκευσης, κτλ.

Η εννοιολογική διαδικασία, η οποία απεικονίζεται στο Σχήμα 3.1, βασίζεται στις ακόλουθες παραδοχές (Κουτσογιάννης και Ξανθόπουλος, 1999):

- Για ένα αρχικό διάστημα t_{a0}, το σύνολο της βροχόπτωσης μετατρέπεται εξ ολοκλήρου σε έλλειμμα, χωρίς να δίνει καθόλου ενεργή βροχόπτωση. Κατά συνέπεια, μετά το χρόνο t_{a0}, το μέγιστο ύψος ενεργού βροχόπτωσης (απορροής) h_e δεν μπορεί να υπερβεί το δυνητικό μέγεθος h – h_{a0}, όπου h το ολικό ύψος βροχής.
- Το επιπλέον, πέραν του αρχικού h_{a0}, ελλειμματικό ύψος κατά τη διάρκεια μιας μεγάλης βροχόπτωσης δεν μπορεί να ξεπεράσει τη μέγιστη δυνητική κατακράτηση S.

- Σε κάθε χρονική στιγμή $t > t_{a0}$, οι λόγοι του ενεργού (καθαρού) ύψους βροχής h_e και του ελλειμματικού μείον το αρχικό έλλειμμα ($h_a - h_{a0}$), προς τα αντίστοιχα δυνητικά μεγέθη ($h - h_{a0}$ και S , αντίστοιχα), είναι ίσοι.



Σχήμα 3.1: Σκαρίφημα για την μέθοδο εκτίμησης ελλειμμάτων σύμφωνα με την μέθοδο SCS-CN (Πηγή: Κουτσογιάννης και Ξανθόπουλος, 1999)

Βάσει των παραπάνω παραδοχών, και θέτοντας $F = h - h_e$, προκύπτει η εμπειρική σχέση:

$$h_e = \begin{cases} 0 & h \leq h_{a0} \\ \frac{(h - h_{a0})^2}{h - h_{a0} + S} & h > h_{a0} \end{cases}$$

Η παραπάνω σχέση χρησιμοποιεί δύο παραμέτρους, τη μέγιστη δυνητική κατακράτηση S και τις αρχικές απώλειες h_{a0} , που μπορούν να εκφραστούν ως ποσοστό του S , ήτοι:

$$h_{a0} = \alpha S$$

όπου α το ποσοστό των αρχικών απωλειών. Στη βιβλιογραφία συστήνεται η γενική εφαρμογή ποσοστού 20%, οπότε $h_{a0} = 0.20 S$. Η τιμή αυτή έχει προκύψει ως μέσος όρος του 50% των παρατηρήσεων πεδίου (κυρίως από μετρήσεις διήθησης σε μικρές αγροτικές λεκάνες στις ΗΠΑ), που κυμαίνεται από 0.095 ως 0.38 (Ponce and Hawkins, 1996).

Με την έκφραση των αρχικών απωλειών ως ποσοστό α , η εμπειρική σχέση της ενεργούς βροχόπτωσης h_e γράφεται ως ακολούθως:

$$h_e = \begin{cases} 0 & h \leq \alpha S \\ \frac{(h - \alpha S)^2}{h + (1 - \alpha) S} & h > \alpha S \end{cases}$$

που για $\alpha = 0.20$ γράφεται:

$$h_e = \begin{cases} 0 & h \leq 0.2 S \\ \frac{(h - 0.2 S)^2}{h + 0.8 S} & h > 0.2 S \end{cases}$$

Η παράμετρος S συνδέεται με ένα άλλο χαρακτηριστικό μέγεθος της λεκάνης, που καλείται αριθμός καμπύλης απορροής (curve number, CN), σύμφωνα με την εμπειρική σχέση:

$$S = 254 \left(\frac{100}{\text{CN}} - 1 \right)$$

Ο αριθμός CN προκύπτει με βάση τον υδρολογικό τύπο του εδάφους (διηθητικότητα), την κάλυψη, τον τρόπο διαχείρισης της γης καθώς και την προηγούμενη κατάσταση υγρασίας (antecedent soil moisture, τύποι I, II και III). Οι τιμές του αριθμού αυτού λαμβάνονται από πίνακες για διάφορα σύμπλοκα εδαφικών τύπων και κάλυψης του εδάφους, για μέσες προηγούμενες συνθήκες εδαφικής υγρασίας II και θεωρητικά κυμαίνονται από 0 έως 100 (πρακτικά από 30 έως 98).

3.1.3 Εδαφικοί τύποι

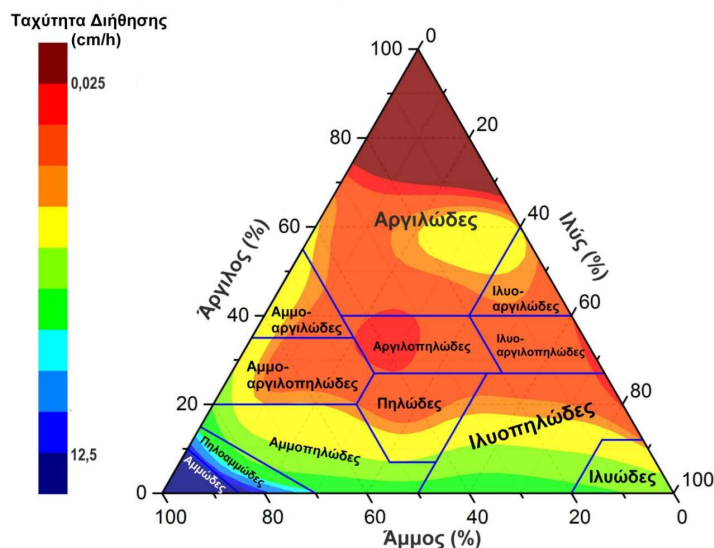
Τα εδάφη έχουν ταξινομηθεί σε τέσσερις υδρολογικούς εδαφικούς τύπους (Hydrologic Soil Groups-HSG) με βάση την εκτίμηση της δυνητικής απορροής τους. Η ταξινόμηση αυτή γίνεται με βάση την παραδοχή ότι η δυνητική απορροή είναι αντιστρόφως ανάλογη της Υδραυλικής Αγωγιμότητας Κορεσμού και συνεπώς της ταχύτητας διήθησης (cm/h).

- **Τύπος Α:** Χαμηλή δυνητική απορροή. Το νερό κινείται ελεύθερα μέσα στο έδαφος, ακόμη και μετά από διαβροχή. Αφορά κυρίως βαθιά, καλά στραγγιζόμενα αμμώδη ή χαλικώδη εδάφη. Ταχύτητα διήθησης $> 0,76$ cm/h. Τα ταξινομικά - διαγνωστικά όρια του τύπου Α είναι η υδραυλική αγωγιμότητα κορεσμού (SHC) όλων των οριζόντων να είναι μεγαλύτερη από 40 $\mu\text{m}/\text{sec}$, η αδιαπέραστη στρώση να βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο των 50 cm και το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα να είναι μεγαλύτερο από 60cm. Τέλος, εδάφη βάθους άνω των 100 cm εντάσσονται στον Τύπο Α, αν η Υδραυλική αγωγιμότητα κορεσμού όλων των στρώσεων είναι μεγαλύτερη των 10 $\mu\text{m}/\text{sec}$.
- **Τύπος Β:** Εδάφη με χαμηλή έως μεσαία δυνητική απορροή, μετά από καλή διαβροχή. Αφορά κυρίως εδάφη μετρίως βαθιά, μετρίως καλά στραγγιζόμενα με μέση έως λεπτή κοκκομετρία. Ταχύτητα διήθησης μεταξύ 0,4 και 0,76 cm/h. Τα ταξινομικά - διαγνωστικά όρια του τύπου Β είναι η υδραυλική αγωγιμότητα κορεσμού (SHC) στον ορίζοντα με τη χαμηλότερη περατότητα των πρώτων 50 cm να κυμαίνεται μεταξύ 10 και 40 $\mu\text{m}/\text{sec}$, το βάθος της αδιαπέραστης στρώσης να είναι μεγαλύτερο των 50 cm και το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα να είναι μεγαλύτερο των 60 cm. Τέλος εδάφη βάθους άνω των 100 cm εντάσσονται στον Τύπο Β, αν η Υδραυλική αγωγιμότητα κορεσμού όλων των στρώσεων είναι μεγαλύτερη των 4 $\mu\text{m}/\text{sec}$, αλλά και μικρότερη των 10 $\mu\text{m}/\text{sec}$.
- **Τύπος Γ:** Εδάφη με μεσαία έως υψηλή δυνητική απορροή μετά από καλή διαβροχή. Αφορά κυρίως εδάφη είτε με ορίζοντα ή στρώση που περιορίζει την κατείσδυση είτε με μέση έως λεπτή κοκκομετρία. Ταχύτητα διήθησης μεταξύ 0,12 και 0,4 cm/h. Τα ταξινομικά-διαγνωστικά όρια του τύπου Γ είναι η υδραυλική αγωγιμότητα κορεσμού (SHC) στον ορίζοντα με τη χαμηλότερη περατότητα των πρώτων 50 cm να κυμαίνεται μεταξύ 1 και 10 $\mu\text{m}/\text{sec}$ το βάθος της

αδιαπέραστης στρώσης να είναι μεγαλύτερο από 50 cm και το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα να είναι μεγαλύτερο από 60 cm. Εδάφη βάθους άνω των 100 cm εντάσσονται στον Τύπο C, αν η Υδραυλική αγωγιμότητα κορεσμού όλων των στρώσεων στα πρώτα 100 cm είναι μεγαλύτερη των 0,4 $\mu\text{m}/\text{sec}$, αλλά και μικρότερη των 4 $\mu\text{m}/\text{sec}$.

- **Τύπος D:** Υψηλή δυνητική απορροή. Η κίνηση της υγρασίας στο πορώδες τους γίνεται με περιορισμούς ή/και παρεμποδίζεται μετά από καλή διαβροχή. Αφορά κυρίως αργιλώδη εδάφη με υψηλή δυνητική διόγκωση, είτε με μόνιμο υδροφορέα σε μικρό βάθος, είτε με αργιλικό ορίζοντα ή στρώση που περιορίζει την κατείσδυση σε μικρό βάθος. Ταχύτητα διήθησης μικρότερη των 0,12 cm/h. Όλα τα εδάφη με στρώση μη διαπερατή από το νερό σε βάθος μικρότερο των 50 cm και όλα τα εδάφη με βάθος υδροφόρου ορίζοντα μικρότερο των 60 cm, ανήκουν στον τύπο D. Όπως επίσης και εδάφη με βάθος αδιαπέραστης στρώσης μεταξύ 50 και 100 cm η Υδραυλική αγωγιμότητα κορεσμού (SHC) στον ορίζοντα με τη χαμηλότερη περατότητα είναι μικρότερη από 1 $\mu\text{m}/\text{sec}$ και εδάφη βάθους άνω των 100 cm (μέχρι τη μη περατή στρώση ή τον υδροφορέα) εντάσσονται στον Τύπο D, αν η Υδραυλική αγωγιμότητα κορεσμού όλων των στρώσεων στα πρώτα 100 cm είναι μικρότερη των 0,4 $\mu\text{m}/\text{sec}$.

Τα ανωτέρω σε συνδυασμό με τα περιλαμβανόμενα στο Σχήμα 3.2 δημιουργούν τα δεδομένα του Πίνακα 3.1.



Σχήμα 3.2: Συσχέτιση μηχανικής σύστασης και ταχύτητας διήθησης

Πίνακας 3.1: Συσχέτιση Εδαφικού Τύπου και Κλάσης Μηχανικής Σύστασης

Εδαφικός Τύπος	Κλάση Μηχανικής Σύστασης
A	Αμμώδη (S)- Πηλοαμμώδη (LS)- Αμμοπηλώδη (SL) -Ιλυώδη (Si)
B	Ιλυοπηλώδη (SiL)- Πηλώδη (L)
C	Αμμοαργιλοπηλώδη (SCL) -Αμμοαργιλώδη (SC)
D	Αργιλοπηλώδη (CL)- Ιλυοαργιλοπηλώδη (SiCL) - Ιλυοαργιλώδη (SiC)-Αργιλώδη (C)

Για την κατάταξη σε υδρολογικούς εδαφικούς τύπους τα εδάφη της περιοχής διαχωρίστηκαν σε **αλλόχθονα** και **αυτόχθονα**.

Στα **αλλόχθονα εδάφη** περιλαμβάνονται εδάφη γεωργικά (καλλιεργειών και ημιφυσικών βοσκοτόπων) και εδάφη διαταραγμένα (περιαστικά και αστικά), υπό τον όρο να μην έχουν υποστεί υπερσυμπίεση. Για την κατάταξη των αλλόχθονων εδαφών της περιοχής μελέτης στους τέσσερις εδαφικούς τύπους χρησιμοποιήθηκαν εδαφολογικές μελέτες και άλλες πηγές που αναφέρονται στο σχετικό κεφάλαιο του Παραδοτέου 1 της 1^{ης} Φάσης του 1ου Σταδίου της μελέτης.

Στα **αυτόχθονα εδάφη** περιλαμβάνονται εδάφη δασικά ή κλιμακικά (φυσικών χορτολίβαδων). Στοιχεία ή δεδομένα για τα εδάφη αυτά σε επίπεδο λεπτομέρειας αντίστοιχο με τους εδαφολογικούς χάρτες ή τις μελέτες των γεωργικών εδαφών δεν διατίθενται, αφού το επίπεδο εκμετάλλευσης και οικονομικής απόδοσης των εδαφών αυτών δεν επέτρεψε τη χρηματοδότηση και διεξαγωγή αντίστοιχων ερευνών. Από την άλλη πλευρά θεωρείται ήδη επαρκώς τεκμηριωμένο (Νάκος, 1977 και Εργαλεία Διαχείρισης Υδατικών Πόρων, 2008), ότι μπορούν να αντληθούν σημαντικά συμπεράσματα για τα δασικά εδάφη, μέσω της μελέτης του γεωλογικού τους υποβάθρου (μητρικού υλικού). Η μεθοδολογία αυτή ασφαλώς δεν έχει εφαρμογή στα γεωργικά εδάφη, λόγω της διάστρωσης αλλά και της εν συνόλω διαδικασίας εδαφογένεσης. Αντίθετα τα δασικά εδάφη παρουσιάζουν συνέπεια σε ότι αφορά την εδαφογένεση και άμεση συσχέτιση με το υφιστάμενο μητρικό υλικό. Μέσω της μη καταστροφής της φυσικής βλάστησης αλλά και της παρεμπόδισης εγκατάστασης αλλοθιγενών (μεταφορικών) υλικών, όπως κολλούβια, αλλουβιακές αποθέσεις κλπ, η εδαφογένεση στηρίζεται κυρίως στα αυτόχθονα (πρωτογενή) υλικά. Στις περιπτώσεις που οι εδαφολογικές μελέτες παρείχαν στοιχεία για εδάφη κατά τεκμήριο αλλόχθονα, υιοθετήθηκαν τα δεδομένα των μελετών αυτών ως αποτελέσματα που προέκυψαν μετά από ειδική έρευνα.

3.1.4 Καλύψεις Γης

Για την αποτύπωση των καλύψεων γης, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα (ilot) του ΟΠΕΚΕΠΕ (2008), τα οποία παρουσιάζουν πολύ καλή και αναλυτική χωρική ακρίβεια. Για πιο αντιπροσωπευτική αποτύπωση της κάλυψης γης έλαβε χώρα επαναχαρακτηρισμός της κάλυψης των ilot με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ Α.Ε. (περίοδος 2007 – 2009).

Λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της μεθόδου NCRS έγινε κατάταξη των καλύψεων γης σε 12 κατηγορίες σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.2: Κατηγορίες καλύψεων γης

Κωδικός	Κατηγορία κάλυψης γης	Περιγραφή
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	Κάθε αδιαπέρατη επιφάνεια, ύδατα ή κορεσμένα με νερό εδάφη.
200	Γυμνό έδαφος	Κάθε φυσική επιφάνεια που είναι ακάλυπτη από βλάστηση ή καλύπτεται από πολύ αραιά βλάστηση. Όπως, θίνες, σάρες, διαβρωσιγενείς επιφάνειες, λατομεία, μεταλλεία, χωματόδρομοι κλπ.
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	Γραμμικές καλλιέργειες με μεγάλη απόσταση μεταξύ των γραμμών καλλιέργειας που αφήνουν λωρίδες εδάφους ακάλυπτες όπως βαμβάκι, καπνός, πατάτες, αμπέλια κλπ. Οι καλλιέργειες αυτού του τύπου είναι συνήθως πεδινές και λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης απορροής
320	Καλλιέργειες σιτηρών	Αροτραίες καλλιέργειες με σχετικά πυκνές γραμμές που καλύπτουν το έδαφος πλήρως. Οι καλλιέργειες αυτές είναι συνήθως μη αρδευόμενες σε κεκλιμένο έδαφος. Λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης για κεκλιμένο έδαφος
330	Πυκνές καλλιέργειες	Πυκνές καλλιέργειες μηδικής και λειμώνες. Οι καλλιέργειες αυτού του τύπου είναι συνήθως αρδευόμενες σε πεδινό έδαφος. Λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης απορροής για πεδινό έδαφος
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	Περιλαμβάνει όλες τις χορτολιβαδικές εκτάσεις και ποσοστό κάλυψης με δέντρα και θάμνους <10%.
600	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	Οπωρώνες, Αμυγδαλώνες, Ελαιώνες και άλλες δενδροκομικές καλλιέργειες.
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	Στην κατηγορία αυτή εκτός από τα δάση κωνοφόρων και φυλλοβόλων πλατύφυλλων υπάγονται και τα δάση και οι θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων.
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	
690	Δάση με συγκόμωση >80%	
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	

3.1.5 Προηγούμενες Συνθήκες Υγρασίας

Οι τρεις τύποι προηγούμενων συνθηκών υγρασίας ορίζονται ως εξής:

Τύπος Ι : Ξηρές συνθήκες (εδάφη ξηρά, αλλά πάνω από το σημείο μαρασμού), που αντιστοιχούν στην περίπτωση που η βροχόπτωση των προηγούμενων 5 ημερών είναι μικρότερη από 13 mm (ή μικρότερη των 35 mm, για φυτοκάλυψη σε συνθήκες ανάπτυξης)

Τύπος ΙΙ : Μέσες συνθήκες, που αντιστοιχούν σε βροχόπτωση των προηγούμενων 5 ημερών μεταξύ 13 και 38 mm (ή μεταξύ 35 και 53 mm, για φυτοκάλυψη σε συνθήκες ανάπτυξης)

Τύπος III: Υγρές συνθήκες (εδάφη σχεδόν κορεσμένα), που αντιστοιχούν σε βροχόπτωση των προηγούμενων 5 ημερών μεγαλύτερη των 38 mm (ή μεγαλύτερη των 53 mm, για φυτοκάλυψη σε συνθήκες ανάπτυξης).

3.2 Εκτίμηση Αριθμού Καμπύλης Απορροής CN

Για τις συνθήκες υγρασίας τύπου II, η SCS δίνει αναλυτικούς πίνακες με τιμές του CN για κάθε υδρολογική ομάδα εδαφών και για διάφορες χρήσεις γης.

Περαιτέρω, οι κατηγορίες χρήσεων γης χαρακτηρίζονται σε συνάρτηση με την υδρολογική τους κατάσταση (φτωχή, μέτρια ή καλή), η οποία βασίζεται στο συνδυασμό των παραγόντων που επιδρούν στη διήθηση και την απορροή συμπεριλαμβανομένης της πυκνότητας και της κόμης, το ποσό κάλυψης καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, την πυκνότητα της χλόης ή της καλλιέργειας, το ποσοστό κάλυψης του εδάφους με φυτικά υπολείμματα και την σκληρότητα της επιφάνειας. Αυτό σημαίνει ότι σε περιοχές με φτωχή υδρολογική κατάσταση, οι παράγοντες δεν ευνοούν τη διήθηση και τείνουν να αυξήσουν την απορροή και σε περιοχές με καλή υδρολογική κατάσταση, οι παράγοντες ευνοούν την διήθηση που τείνουν να μειώσουν την απορροή.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το εύρος των τιμών του CN_{II} ανά κατηγορία κάλυψης γης και τύπο εδάφους.

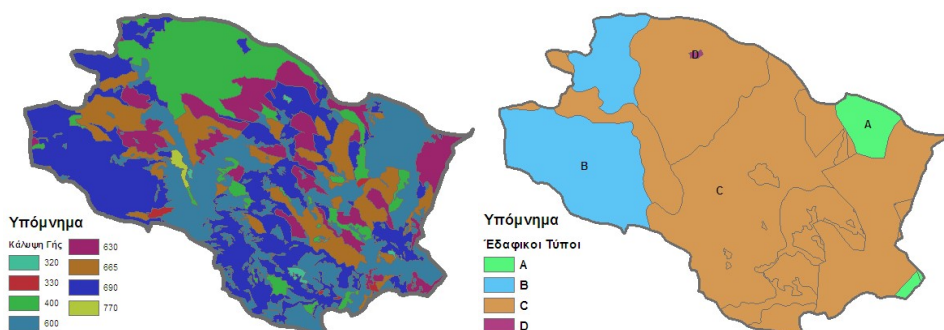
Πίνακας 3.3: Αντιστοίχιση κατηγοριών καλύψεων γης και τύπων εδαφών με CN_{II}

Κατηγορία κάλυψης γης	Υδρολογικός τύπος εδάφους			
	A	B	C	D
Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	100	100	100	100
Γυμνό έδαφος	77	86	91	94
Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	62 - 66	71 - 74	78 - 80	81 - 82
Καλλιέργειες σιτηρών	63 - 65	75 - 76	83 - 84	87 - 88
Πυκνές καλλιέργειες	51 - 63	67 - 73	76 - 80	80 - 83
Χορτολιβαδικές εκτάσεις	39 - 68	61 - 79	74 - 86	80 - 89
Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	35 - 57	58 - 73	72 - 82	79 - 86
Δάση με συγκόμωση 10-50%	36 - 61	59 - 75	73 - 83	79 - 87
Δάση με συγκόμωση 50-80%	33 - 53	57 - 71	71 - 80	78 - 85
Δάση με συγκόμωση >80%	31 - 47	56 - 67	70 - 78	77 - 84
Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	51	68	79	84
Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	80	87	91	93

Για τον υπολογισμό του CN_{II} που ισχύει για μέσες συνθήκες υγρασίας (τύπου II) σε επίπεδο λεκάνης απορροής, έγινε χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Χρησιμοποιούνται οι χάρτες χρήσεων γης, εδαφικών τύπων και των λεκανών απορροής.

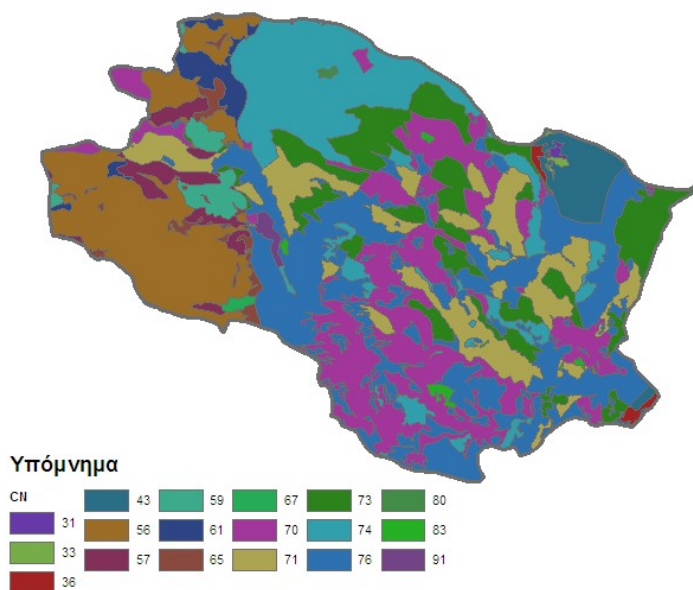
Αρχικά έγινε υπέρθεση και «τομή» των θεματικών επιπέδων χρήσεων γης και εδαφικών τύπων. Με τον τρόπο αυτό προκύπτουν υποπεριοχές (πολύγωνα) στις οποίες μπορεί να αντιστοιχιστεί μία τιμή CN_{II} σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.

Στα Σχήματα που ακολουθούν παρουσιάζονται ενδεικτικά για την λεκάνη GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου, τα θεματικά επίπεδα χρήσεων γης και εδαφικών τύπων καθώς και οι υποπεριοχές των αριθμών καμπύλης απορροής CN_{II} που πρόέκυψαν με εφαρμογή της ανωτέρω διαδικασίας.



Σχήμα 3.3: Raster κάλυψης γης και εδαφικών τύπων της λεκάνης GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

Ακολουθεί επιφανειακή ολοκλήρωση σε επίπεδο λεκάνης απορροής, με συντελεστή βαρύτητας το εμβαδόν κάθε υποπεριοχής, έτσι ώστε να προκύψει ένας σταθμισμένος αριθμός καμπύλης, για όλη τη λεκάνη απορροής.



Σχήμα 3.4: Raster αριθμών καμπύλης απορροής CN_{II} της λεκάνης GR1438FR00053 του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

Στη συνέχεια, για να υπολογιστούν οι σχετικά υψηλές και οι σχετικά χαμηλές τιμές του CN που αναφέρονται σε συνθήκες υγρασίας τύπου III και I αντίστοιχα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 3.4.3 των τεχνικών προδιαγραφών, θεωρείται ότι:

- **Σχετικά υψηλές τιμές του CN** προκύπτουν όταν οι αρχικές συνθήκες υγρασίας είναι τύπου III, δηλαδή όταν το έδαφος είναι σχετικώς κορεσμένο στην αρχική του κατάσταση. Στις συνθήκες αυτές προσδιορίζεται ο συντελεστής CN_{III} ως εξής:

$$CN_{III} = \frac{2.3 * CN_{II}}{1 + 0.013 * CN_{II}}$$

- **Σχετικά χαμηλές τιμές του CN** προκύπτουν όταν οι αρχικές συνθήκες υγρασίας είναι τύπου I, δηλαδή όταν το έδαφος είναι σχετικώς ακόρεστο (ξηρό) στην αρχική του κατάσταση. Στις συνθήκες αυτές προσδιορίζεται ο συντελεστής CN_I ως εξής:

$$CN_I = \frac{0.42 * CN_{II}}{1 - 0.0058 * CN_{II}}$$

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τιμές των αριθμών καμπύλης απορροής CN_I , CN_{II} και CN_{III} που πρόέκυψαν με την ανωτέρω μεθοδολογία για τις λεκάνες του ΥΔ Νήσων Αιγαίου.

Πίνακας 3.4: Αριθμοί καμπύλης απορροής CN για τις λεκάνες του ΥΔ Νήσων Αιγαίου

Κωδικός Λεκάνης	CN_{II}	CN_I	CN_{III}	Κωδικός Λεκάνης	CN_{II}	CN_I	CN_{III}
GR1436FL00100	73	53	86	GR1438FR00002	50	29	70
GR1436FL00187	69	48	84	GR1438FR00003	73	54	86
GR1436FL00203	59	38	77	GR1438FR00004	74	54	87
GR1436FL00205	72	52	85	GR1438FR00005	74	54	87
GR1436FL00213	66	45	82	GR1438FR00006	76	57	88
GR1436FR00068	61	40	78	GR1438FR00008	73	53	86
GR1436FR00070	74	54	87	GR1438FR00010	69	48	84
GR1436FR00072	64	43	81	GR1438FR00011	67	46	82
GR1436FR00074	67	46	82	GR1438FR00012	54	33	73
GR1436FR00076	50	30	70	GR1438FR00013	65	44	81
GR1436FR00078	62	41	79	GR1438FR00014	42	23	63
GR1436FR00080	75	56	88	GR1438FR00015	58	37	76
GR1436FR00082	60	38	77	GR1438FR00016	46	27	66
GR1436FR00084	76	57	88	GR1438FR00017	71	50	85
GR1436FR00086	68	47	83	GR1438FR00018	48	28	68
GR1436FR00088	38	20	58	GR1438FR00019	70	50	85
GR1436FR00090	76	58	88	GR1438FR00020	58	37	76
GR1436FR00092	45	25	65	GR1438FR00021	65	44	81
GR1436FR00094	69	48	84	GR1438FR00022	74	54	87
GR1436FR00096	65	43	81	GR1438FR00023	72	52	85
GR1436FR00098	65	44	81	GR1438FR00024	75	55	87
GR1436FR00102	80	63	90	GR1438FR00025	45	26	65
GR1436FR00104	75	56	88	GR1438FR00026	71	51	85
GR1436FR00106	60	39	78	GR1438FR00027	49	29	69
GR1436FR00108	58	37	76	GR1438FR00028	62	41	79
GR1436FR00110	61	40	78	GR1438FR00029	64	43	81
GR1436FR00112	64	42	80	GR1438FR00030	74	54	87
GR1436FR00114	58	37	76	GR1438FR00031	72	51	85
GR1436FR00116	65	44	81	GR1438FR00032	75	56	87

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	CN _{II}	CN _I	CN _{III}	Κωδικός Λεκάνης	CN _{II}	CN _I	CN _{III}
GR1436FR00118	56	34	74	GR1438FR00034	45	26	66
GR1436FR00123	50	29	69	GR1438FR00035	64	43	81
GR1436FR00125	69	49	84	GR1438FR00036	74	54	87
GR1436FR00127	68	47	83	GR1438FR00037	68	48	83
GR1436FR00129	65	44	81	GR1438FR00038	64	43	80
GR1436FR00131	61	40	78	GR1438FR00039	46	26	66
GR1436FR00133	69	49	84	GR1438FR00040	74	54	87
GR1436FR00135	55	34	74	GR1438FR00041	72	52	86
GR1436FR00137	49	28	69	GR1438FR00042	59	38	77
GR1436FR00139	51	30	70	GR1438FR00043	71	51	85
GR1436FR00141	73	54	86	GR1438FR00044	78	59	89
GR1436FR00143	56	35	75	GR1438FR00045	65	44	81
GR1436FR00145	39	21	60	GR1438FR00046	59	38	77
GR1436FR00147	38	20	58	GR1438FR00047	74	54	86
GR1436FR00149	70	49	84	GR1438FR00048	72	52	85
GR1436FR00151	76	57	88	GR1438FR00049	64	43	80
GR1436FR00153	40	22	61	GR1438FR00050	76	57	88
GR1436FR00155	75	56	87	GR1438FR00051	71	51	85
GR1436FR00157	74	54	87	GR1438FR00052	70	49	84
GR1436FR00159	66	45	82	GR1438FR00053	69	48	84
GR1436FR00161	78	60	89	GR1438FR00054	75	55	87
GR1436FR00163	49	29	69	GR1438FR00055	70	50	85
GR1436FR00165	78	60	89	GR1438FR00056	70	49	84
GR1436FR00167	79	61	89	GR1438FR00057	71	51	85
GR1436FR00169	69	49	84	GR1438FR00058	74	54	87
GR1436FR00171	64	43	81	GR1438FR00059	67	46	83
GR1436FR00173	75	56	88	GR1438FR00060	76	57	88
GR1436FR00175	72	52	85	GR1438FR00061	71	50	85
GR1436FR00177	36	19	56	GR1438FR00062	75	55	87
GR1436FR00179	72	52	85	GR1438FR00063	71	50	85
GR1436FR00181	66	45	82	GR1438FR00064	76	57	88
GR1436FR00183	73	53	86	GR1438FR00065	66	45	82
GR1436FR00185	52	32	72	GR1438FR00067	54	33	73
GR1436FR00189	45	25	65	GR1438FR00069	69	48	84
GR1436FR00191	60	39	78	GR1438FR00071	70	50	84
GR1436FR00193	79	61	89	GR1438FR00073	75	56	87
GR1436FR00195	56	35	74	GR1438FR00075	74	55	87
GR1436FR00197	60	39	78	GR1438FR00077	75	56	88
GR1436FR00199	64	43	81	GR1438FR00079	74	54	87
GR1436FR00201	60	39	78	GR1438FR00081	66	45	82
GR1436FR00207	63	41	79	GR1438FR00083	64	43	80
GR1436FR00209	66	45	82	GR1438FR00085	59	37	77
GR1436FR00211	83	67	92	GR1438FR00087	79	62	90
GR1436FR00215	77	59	89	GR1438FR00089	65	44	81
GR1436FR00217	78	60	89	GR1438FR00091	48	28	68

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	CN _{II}	CN _I	CN _{III}	Κωδικός Λεκάνης	CN _{II}	CN _I	CN _{III}
GR1436FR00219	74	55	87	GR1438FR00093	46	26	66
GR1436FR00221	80	62	90	GR1438FR00095	57	36	75
GR1436FR00223	63	42	80	GR1438FR00097	62	41	79
GR1436FR00225	78	60	89	GR1438FR00099	70	49	84
GR1436FR00229	54	33	73	GR1438FR00101	67	46	82
GR1436FR00231	55	34	74	GR1438FR00103	72	52	86
GR1437FL00119	61	39	78	GR1438FR00105	64	43	81
GR1437FR00066	62	40	79	GR1438FR00107	67	46	82
GR1437FR00117	74	55	87	GR1438FR00109	67	46	82
GR1437FR00121	56	35	75	GR1438FR00111	73	54	86
GR1438FL00007	78	60	89	GR1438FR00113	68	47	83
GR1438FL00009	70	50	85	GR1438FR00120	79	62	90
GR1438FL00033	66	45	82	GR1438FR00122	72	52	85
GR1438FL00115	78	61	89	GR1438FR00124	65	44	81
GR1438FR00001	70	49	84				

Συμπερασματικά:

- για το μέσο υδρογράφημα θα ληφθεί ως CN ο CN_{II}
- για το ευμενές υδρογράφημα θα ληφθεί ως CN ο CN_I και
- για το δυσμενές πλημμυρογράφημα θα ληφθεί ως CN ο CN_{III}.

4 ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ

4.1 Μοναδιαία Υδρογραφήματα

Σύμφωνα με το Κεφάλαιο 3.4. των τεχνικών προδιαγραφών:

“Εφόσον διατίθενται στοιχεία πλημμυρογραφημάτων και σχετικών βροχογραφημάτων, το μοναδιαίο υδρογράφημα θα μπορεί να εξαχθεί με βάση δεδομένα μετρήσεων στη διάρκεια πλημμυρικών επεισοδίων με μια από τις καθιερωμένες μεθόδους. Στις περισσότερες όμως περιπτώσεις θα καταρτιστεί συνθετικό μοναδιαίο υδρογράφημα της λεκάνης, με βάση τα γεωμορφολογικά και λοιπά χαρακτηριστικά της λεκάνης. Η αβεβαιότητα στην εκτίμηση διαφόρων χαρακτηριστικών μεγεθών (π.χ. χρόνου συγκέντρωσης της λεκάνης) θα αντιμετωπιστεί λαμβάνοντας υπόψη την πλέον πιθανή τιμή τους, καθώς και τους συνδυασμούς που παράγουν πιθανά εντονότερα ή ηπιότερα μοναδιαία υδρογραφήματα”.

Στο συγκεκριμένο υδατικό διαμέρισμα δεν υπάρχουν στοιχεία πλημμυρογραφημάτων με αντίστοιχα βροχογραφήματα, έτσι η μετατροπή της βροχόπτωσης σε απορροή θα πραγματοποιηθεί μέσω της κατάρτισης του απλούστερου υδρολογικού μοντέλου μετατροπής, του Μοναδιαίου Υδρογραφήματος “ΜΥ”. Το “ΜΥ” αναπαριστά την απορροή που προκύπτει από καθαρή (ή ενεργή ή ωφέλιμη) βροχόπτωση μοναδιαίου ύψους μέσα σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα. Η χρήση και η εφαρμογή του στη σύνθεση των πλημμυρογραφημάτων μιας λεκάνης απορροής, έμμεσα προϋποθέτει τις παραδοχές:

1. Η ωφέλιμη βροχόπτωση κατανέμεται ομοιόμορφα στη λεκάνη απορροής και η ένταση είναι σταθερή στο χρονικό διάστημα “Δt”.
2. Το ΜΥ αποτελεί ένα γραμμικό μοντέλο. Δηλαδή, διπλασιασμός του όγκου της ωφέλιμης βροχόπτωσης προκαλεί επίσης διπλασιασμό των τιμών του υδρογραφήματος.
3. Το υδρογράφημα που προκύπτει από ένα συγκεκριμένο τμήμα της ωφέλιμης βροχόπτωσης είναι ανεξάρτητο από τη διάρκεια της βροχόπτωσης όσο και από την προηγούμενη βροχόπτωση.
4. Ωφέλιμη βροχόπτωση ίδιας διάρκειας θα προκαλέσει υδρογραφήματα με ίδιους χρόνους βάσης ανεξάρτητα από την ένταση της βροχόπτωσης.

Το συνθετικό “ΜΥ” χρησιμοποιείται σε λεκάνες απορροής χωρίς μετρήσεις και συσχετίζει τις παραμέτρους του “ΜΥ” με κάποια γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής. Το πιο γνωστό συνθετικό “ΜΥ” είναι εκείνο που αναπτύχθηκε από τη Soil Conservation Service (SCS) των ΗΠΑ (Chow et al., 1988). Στην παρούσα μελέτη, για κάθε υπολεκάνη, **χρησιμοποιείται το αδιάστατο “ΜΥ” της Soil Conservation Service (SCS)**, με τιμές αξόνων τα ποσοστά του χρόνου ανόδου και της παροχής αιχμής (NRCS, National Engineering Handbook, Hydrology, Part 630, Chapter 16, 2007).

Ο χρόνος ανόδου (T_p) ως την αιχμή του “ΜΥ” δίνεται από τη σχέση:

$$T_p = \frac{D}{2} + t_{lag}$$

όπου:

T_p [h]: ο χρόνος ανόδου,

t_{lag} [h]: ο χρόνος υστέρησης της λεκάνης,

D [h]: η διάρκεια της μοναδιαίας βροχόπτωσης.

Ο χρόνος υστέρησης της λεκάνης (ο χρόνος από το κέντρο βάρους του ωφέλιμου υετογραφήματος έως το χρόνο εμφάνισης της πλημμυρικής αιχμής) συνδέεται με τον αντίστοιχο χρόνο συρροής με την ακόλουθη σχέση:

$$T_{lag}=0,6t_c$$

Συνεπώς, ο χρόνος ανόδου T_p υπολογίζεται ως εξής:

$$T_p = \frac{t_r}{2} + 0,6t_c \quad (4.1)$$

Η παροχή αιχμής Q_p του συνθετικού “ΜΥ” κατά SCS δίνεται από τη σχέση:

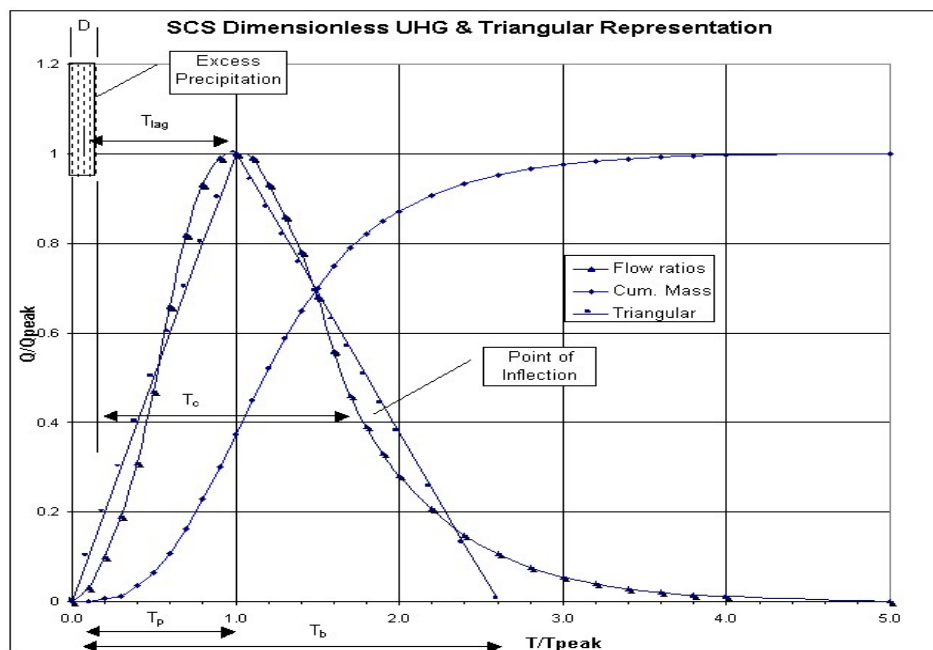
$$Q_p = \frac{2,08A}{T_p} \quad (4.2)$$

όπου:

Q_p [m³/s]: η παροχή αιχμής για μοναδιαία βροχόπτωση ύψους 1 cm

A [km²]: η έκταση της λεκάνης απορροής.

Η μέθοδος SCS προσφέρει και την εναλλακτική χρήσης της πιο απλοποιημένης μορφής συνθετικού “ΜΥ”, αυτής του τριγωνικού “ΜΥ”, που έχει τις ίδιες παραμέτρους με το αδιάστατο “ΜΥ”, με τη διαφορά ότι, οι τετμημένες του έχουν μονάδες χρόνου με μέγιστη τιμή $T_b=2,67 \times T_p$ και οι τεταγμένες του έχουν μονάδες παροχής με μέγιστη τιμή Q_p (ή Q_{peak}). Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται το τριγωνικό και το αδιάστατο “ΜΥ” κατά SCS για σύγκριση.



Σχήμα 4.1: Αδιάστατο μοναδιαίο υδρογράφημα κατά SCS

Όπως προαναφέρθηκε, στην παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθεί το αδιάστατο “ΜΥ” κατά SCS.

4.2 Χρόνος Συγκέντρωσης (συρροής)

Για επιφανειακή ροή σε λεκάνες απορροής που παρουσιάζουν διαμορφωμένη μισγάγγεια, ο χρόνος συγκέντρωσης (συρροής) υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο του Giandotti.

$$t_c = \frac{4\sqrt{A} + 1.5L}{0.8\sqrt{H_m - H_{\min}}} \quad (4.3)$$

όπου:

t_c	=	ο χρόνος συγκέντρωσης (συρροής), σε hr
L	=	το μήκος της μισγάγγειας, σε km, μέχρι το σημείο συγκέντρωσης
A	=	η επιφάνεια της λεκάνης απορροής σε km ²
H_m	=	το μέσο υψόμετρο της λεκάνης, σε m
H_{\min}	=	το ελάχιστο υψόμετρο, ή το υψόμετρο της εξεταζόμενης θέσης, σε m

Η σχέση Giandotti, που παράχθηκε από ανάλυση μετρήσεις σε 12 λεκάνες, με εύρος μεγεθών από 170 έως 70.000 km², είναι η πλέον διαδεδομένη προσέγγιση στην ελληνική πρακτική, και είναι αυτή που συστήνεται από τις προδιαγραφές των υδραυλικών έργων (ΠΔ 696/1974). Στο Ερευνητικό Πρόγραμμα Δευκαλίων (2014) θεωρήθηκε ως η πιο ρεαλιστική μέθοδος, η οποία δίνει αποδεκτές προγνώσεις της παροχής αιχμής, σε σχέση με τις άλλες που αποκλίνουν δραματικά από τις ιστορικές τιμές. Επιπλέον, μετά από εκτεταμένες αναλύσεις πλημμυρικών δεδομένων στην Κύπρο, θεωρήθηκε ως η μοναδική μέθοδος, που αναπαράγει με ικανοποιητική ακρίβεια τις παρατηρημένες παροχές αιχμής, μέσω της ορθολογικής μεθόδου (Γαλιούνα, 2011).

Σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, παρ. 3.4.2.: “Η αβεβαιότητα στην εκτίμηση διαφόρων χαρακτηριστικών μεγεθών (π.χ. χρόνου συγκέντρωσης της λεκάνης) θα αντιμετωπιστεί λαμβάνοντας υπόψη την πλέον πιθανή τιμή τους, καθώς και τους συνδυασμούς που παράγουν πιθανά εντονότερα ή ηπιότερα μοναδιαία υδρογραφήματα (όχι όμως τα πλέον ακραία).”

Για να εκτιμηθεί η συμβολή του χρόνου συρροής στα εντονότερα ή ηπιότερα υδρογραφήματα, υπολογίζεται η εξάρτηση του από την πλημμυρική απορροή, αφού, βάσει των αναλύσεων των παρατηρημένων πλημμυρικών παροχών μεγάλου εύρους λεκανών απορροής της Κύπρου, στα πλαίσια του προγράμματος ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ, αποδείχθηκε ότι ο χρόνος αυτός μειώνεται με την αύξηση της παροχής και συνεπώς με την αύξηση της περιόδου επαναφοράς. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και το σημείωμα του Τ.Σ. από 28.5.2015, θεωρείται ότι ο χρόνος που υπολογίζεται με την παραπάνω εξίσωση (4.3) αντιπροσωπεύει την πλέον πιθανή τιμή για περίοδο επαναφοράς $T = 5$ έτη. Για τον υπολογισμό της πλέον πιθανής, της ευμενούς και της δυσμενούς τιμής του χρόνου συγκέντρωσης, για οποιαδήποτε περίοδο επαναφοράς, χρησιμοποιείται η σχέση:

$$t_c(T) = t_c \sqrt{i(5)/i(T)}$$

όπου:

$i(5)$ ένταση βροχής (μέση) που αντιστοιχεί σε περίοδο επαναφοράς $T = 5$ έτη,

$i(T)$ ένταση βροχής που αντιστοιχεί στη μέση τιμή, στο κάτω ή στο άνω όριο εμπιστοσύνης της όμβριας καμπύλης για την συγκεκριμένη περίοδο επαναφοράς.

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Στο υδρολογικό μοντέλο των λεκανών απορροής του υδατικού διαμερίσματος χρησιμοποιείται ο χρόνος υστέρησης t_{lag} του υδρογραφήματος, που είναι ο χρόνος μεταξύ του κέντρου βάρους της βροχόπτωσης και της αιχμής του υδρογραφήματος. Ο χρόνος υστέρησης υπολογίζεται από τη σχέση:

$$t_{lag}=0.6 \bullet t_c$$

Στους παρακάτω πίνακες υπολογίζονται ο χρόνος συρροής και ο χρόνος υστέρησης για κάθε σενάριο και περίοδο επαναφοράς.

Πίνακας 4.1: Χρόνοι συρροής για T = 50, 100 και 1000 έτη (Μέσο Σενάριο)

						T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FL00100	1.76	4.53	0.07	22.49	22.42	3.20	115.04	0.787	0.740	0.615	90.52	85.09	70.79
GR1436FL00187	3.90	2.80	16.55	87.42	70.87	1.80	64.67	0.775	0.726	0.600	50.09	46.95	38.80
GR1436FL00203	10.45	6.55	38.52	154.98	116.46	2.64	94.91	0.774	0.726	0.599	73.47	68.86	56.89
GR1436FL00205	10.74	5.36	1.10	30.00	28.91	4.92	176.95	0.773	0.725	0.598	136.84	128.23	105.90
GR1436FL00213	4.95	4.24	0.66	27.83	27.18	3.66	131.62	0.773	0.724	0.598	101.76	95.35	78.73
GR1436FR00068	0.39	1.46	0.11	22.91	22.80	1.22	44.01	0.779	0.730	0.605	34.27	32.15	26.62
GR1436FR00070	2.75	4.29	0.12	58.38	58.26	2.14	77.05	0.779	0.731	0.605	60.02	56.32	46.65
GR1436FR00072	1.37	6.67	0.61	64.69	64.08	2.29	82.51	0.779	0.731	0.605	64.25	60.29	49.93
GR1436FR00074	2.07	5.49	0.02	74.23	74.20	2.03	73.11	0.779	0.731	0.606	56.97	53.46	44.29
GR1436FR00076	1.05	2.27	0.45	59.26	58.81	1.22	43.95	0.776	0.727	0.601	34.09	31.96	26.43
GR1436FR00078	3.22	5.22	1.36	164.12	162.77	1.47	52.91	0.776	0.727	0.601	41.05	38.49	31.82
GR1436FR00080	9.01	5.22	0.48	40.10	39.62	3.94	141.77	0.776	0.727	0.601	109.97	103.11	85.26
GR1436FR00082	5.08	3.28	0.08	88.82	88.74	1.85	66.53	0.771	0.722	0.595	51.28	48.02	39.60
GR1436FR00084	1.09	1.42	0.04	39.48	39.44	1.26	45.19	0.769	0.720	0.593	34.74	32.52	26.79
GR1436FR00086	3.89	4.60	1.22	172.65	171.44	1.41	50.82	0.768	0.718	0.592	39.02	36.51	30.06
GR1436FR00088	6.17	4.76	0.32	102.81	102.49	2.11	75.89	0.790	0.743	0.620	59.97	56.42	47.03
GR1436FR00090	0.77	1.74	1.57	10.75	9.18	2.53	90.96	0.789	0.742	0.618	71.76	67.50	56.22
GR1436FR00092	0.45	1.41	1.10	8.53	7.43	2.20	79.09	0.788	0.741	0.617	62.31	58.59	48.77

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km2)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00094	1.75	2.31	0.00	17.91	17.91	2.59	93.15	0.784	0.737	0.612	73.06	68.64	57.02
GR1436FR00096	2.24	2.50	0.00	5.24	5.24	5.32	191.42	0.785	0.737	0.613	150.18	141.11	117.25
GR1436FR00098	4.86	3.59	0.00	13.86	13.85	4.77	171.74	0.786	0.738	0.614	134.94	126.82	105.44
GR1436FR00102	5.51	3.66	0.25	44.54	44.29	2.79	100.56	0.775	0.726	0.600	77.94	73.06	60.39
GR1436FR00104	4.97	4.36	0.06	20.67	20.60	4.26	153.32	0.775	0.726	0.600	118.78	111.34	92.02
GR1436FR00106	0.68	1.50	0.00	8.26	8.25	2.41	86.88	0.774	0.725	0.599	67.23	63.01	52.05
GR1436FR00108	7.14	3.85	0.00	36.61	36.61	3.40	122.42	0.774	0.725	0.599	94.75	88.80	73.36
GR1436FR00110	0.78	1.11	0.09	3.71	3.62	3.41	122.66	0.773	0.725	0.598	94.86	88.89	73.41
GR1436FR00112	3.11	2.78	0.00	36.05	36.05	2.34	84.09	0.773	0.724	0.598	65.01	60.92	50.30
GR1436FR00114	4.08	4.37	0.40	32.62	32.22	3.22	116.05	0.774	0.725	0.599	89.79	84.15	69.50
GR1436FR00116	3.50	3.37	0.00	26.18	26.18	3.06	110.33	0.774	0.725	0.599	85.39	80.03	66.11
GR1436FR00118	0.61	0.51	0.01	18.34	18.33	1.14	40.91	0.774	0.725	0.599	31.65	29.66	24.50
GR1436FR00123	2.58	4.35	14.74	109.64	94.89	1.66	59.78	0.778	0.729	0.604	46.48	43.60	36.09
GR1436FR00125	3.04	3.64	58.89	282.95	224.05	1.04	37.42	0.779	0.731	0.606	29.15	27.35	22.66
GR1436FR00127	7.67	5.87	30.73	207.73	177.00	1.87	67.24	0.779	0.731	0.606	52.40	49.17	40.74
GR1436FR00129	33.57	15.50	15.29	265.84	250.55	3.67	131.98	0.779	0.731	0.606	102.83	96.49	79.93
GR1436FR00131	15.01	6.02	29.42	180.79	151.37	2.49	89.72	0.777	0.728	0.603	69.69	65.36	54.07
GR1436FR00133	3.33	4.10	14.13	62.13	48.00	2.43	87.32	0.776	0.728	0.602	67.76	63.53	52.54
GR1436FR00135	4.72	4.92	42.08	331.28	289.20	1.18	42.51	0.774	0.726	0.599	32.91	30.84	25.48
GR1436FR00137	4.05	5.19	42.08	196.54	154.46	1.59	57.32	0.773	0.724	0.598	44.31	41.52	34.28

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km2)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00139	5.07	5.47	14.71	132.89	118.17	1.98	71.24	0.773	0.725	0.599	55.10	51.63	42.64
GR1436FR00141	1.80	3.03	15.80	127.84	112.04	1.17	42.10	0.768	0.719	0.592	32.34	30.27	24.93
GR1436FR00143	22.04	10.36	29.65	386.54	356.89	2.27	81.75	0.770	0.721	0.595	62.97	58.97	48.61
GR1436FR00145	17.64	6.88	69.71	620.83	551.11	1.44	51.99	0.768	0.719	0.592	39.92	37.36	30.77
GR1436FR00147	4.29	5.62	2.50	127.98	125.48	1.86	67.13	0.791	0.744	0.620	53.07	49.94	41.64
GR1436FR00149	0.85	2.13	2.87	23.77	20.90	1.88	67.73	0.790	0.743	0.619	53.47	50.30	41.91
GR1436FR00151	0.63	2.02	2.44	16.13	13.69	2.09	75.25	0.789	0.742	0.619	59.40	55.87	46.55
GR1436FR00153	12.05	8.34	34.41	226.23	191.81	2.38	85.78	0.792	0.745	0.621	67.90	63.90	53.31
GR1436FR00155	2.75	1.17	12.77	124.54	111.77	0.99	35.74	0.790	0.743	0.619	28.21	26.54	22.11
GR1436FR00157	2.56	3.28	2.44	71.42	68.99	1.70	61.27	0.789	0.742	0.618	48.33	45.45	37.86
GR1436FR00159	0.40	1.20	6.87	8.68	1.81	4.03	145.15	0.785	0.738	0.613	113.99	107.12	89.05
GR1436FR00161	2.04	2.98	2.31	40.11	37.80	2.07	74.51	0.785	0.738	0.613	58.49	54.96	45.67
GR1436FR00163	0.84	1.32	7.94	13.18	5.24	3.08	110.83	0.786	0.738	0.614	87.07	81.83	68.04
GR1436FR00165	2.54	2.48	6.92	61.21	54.29	1.71	61.70	0.785	0.738	0.613	48.44	45.52	37.83
GR1436FR00167	9.95	6.47	2.50	222.44	219.94	1.88	67.75	0.784	0.737	0.612	53.14	49.93	41.48
GR1436FR00169	3.20	3.43	8.75	94.13	85.38	1.66	59.87	0.787	0.740	0.616	47.13	44.31	36.87
GR1436FR00171	1.08	2.55	7.94	42.22	34.29	1.71	61.42	0.786	0.738	0.614	48.25	45.35	37.70
GR1436FR00173	33.21	10.81	6.70	325.36	318.66	2.75	99.00	0.784	0.736	0.611	77.58	72.88	60.52
GR1436FR00175	4.88	4.38	33.61	275.13	241.52	1.24	44.60	0.785	0.737	0.613	35.00	32.89	27.33
GR1436FR00177	6.24	4.00	11.86	151.72	139.86	1.69	60.84	0.786	0.739	0.614	47.81	44.94	37.37

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km2)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00179	50.30	14.66	6.43	188.88	182.44	4.66	167.76	0.790	0.743	0.619	132.46	124.60	103.82
GR1436FR00181	7.07	6.11	16.50	365.76	349.26	1.32	47.67	0.785	0.738	0.613	37.43	35.17	29.23
GR1436FR00183	86.11	21.09	10.16	286.39	276.22	5.17	186.15	0.787	0.740	0.616	146.51	137.74	114.61
GR1436FR00185	3.66	2.65	12.34	61.71	49.37	2.07	74.44	0.774	0.725	0.599	57.62	54.01	44.62
GR1436FR00189	2.22	2.98	22.21	100.92	78.72	1.47	52.93	0.774	0.726	0.599	40.98	38.41	31.73
GR1436FR00191	2.28	2.95	21.71	82.11	60.40	1.68	60.59	0.774	0.725	0.599	46.88	43.93	36.28
GR1436FR00193	4.06	3.16	2.41	25.07	22.66	3.36	121.05	0.773	0.725	0.598	93.61	87.72	72.44
GR1436FR00195	2.00	3.43	15.05	44.83	29.78	2.47	89.01	0.773	0.725	0.598	68.83	64.49	53.26
GR1436FR00197	2.06	2.64	0.09	8.18	8.09	4.27	153.54	0.773	0.724	0.598	118.68	111.20	91.81
GR1436FR00199	0.75	1.08	7.83	22.58	14.75	1.66	59.62	0.773	0.724	0.598	46.09	43.18	35.66
GR1436FR00201	7.68	4.56	35.34	118.48	83.14	2.46	88.46	0.774	0.725	0.599	68.44	64.13	52.97
GR1436FR00207	2.82	3.26	14.13	47.50	33.37	2.51	90.44	0.773	0.724	0.598	69.91	65.51	54.09
GR1436FR00209	7.42	4.13	6.86	23.26	16.40	5.28	189.96	0.773	0.724	0.598	146.80	137.55	113.56
GR1436FR00211	0.60	1.57	16.36	25.66	9.30	2.23	80.35	0.773	0.724	0.598	62.09	58.18	48.03
GR1436FR00215	2.68	2.76	31.41	90.89	59.48	1.73	62.33	0.773	0.724	0.598	48.18	45.15	37.28
GR1436FR00217	1.76	2.30	16.36	40.32	23.96	2.24	80.59	0.773	0.724	0.598	62.28	58.36	48.18
GR1436FR00219	7.75	5.56	42.35	164.03	121.68	2.21	79.46	0.773	0.725	0.599	61.46	57.60	47.57
GR1436FR00221	2.76	3.29	31.53	112.29	80.76	1.61	58.00	0.773	0.724	0.598	44.84	42.02	34.70
GR1436FR00223	3.98	2.98	19.35	41.87	22.52	3.28	118.00	0.773	0.724	0.598	91.20	85.45	70.55
GR1436FR00225	4.93	3.79	19.35	70.57	51.22	2.54	91.61	0.773	0.724	0.598	70.82	66.35	54.79

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

						T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00229	1.64	1.78	5.74	42.27	36.53	1.61	57.92	0.774	0.725	0.599	44.81	41.99	34.69
GR1436FR00231	2.26	2.37	5.88	40.25	34.37	2.04	73.38	0.774	0.725	0.599	56.76	53.19	43.93
GR1437FL00119	15.32	6.06	1.04	55.57	54.53	4.19	150.83	0.760	0.705	0.561	114.58	106.38	84.59
GR1437FR00066	1.30	2.09	0.00	22.56	22.56	2.02	72.85	0.759	0.705	0.560	55.30	51.33	40.80
GR1437FR00117	7.97	4.92	15.09	171.88	156.80	1.86	67.10	0.759	0.705	0.561	50.96	47.32	37.62
GR1437FR00121	44.16	13.96	19.90	288.57	268.68	3.62	130.46	0.761	0.707	0.562	99.26	92.18	73.34
GR1438FL00007	8.13	8.49	32.12	140.95	108.83	2.89	104.14	0.761	0.711	0.583	79.23	74.03	60.74
GR1438FL00009	10.75	2.09	68.43	159.85	91.43	2.12	76.49	0.760	0.710	0.582	58.14	54.31	44.54
GR1438FL00033	137.89	20.95	110.73	343.03	232.29	6.43	231.47	0.763	0.713	0.586	176.55	165.03	135.53
GR1438FL00115	1.06	2.60	0.43	32.32	31.90	1.77	63.88	0.776	0.727	0.601	49.55	46.46	38.41
GR1438FR00001	5.48	4.89	7.84	161.72	153.88	1.68	60.59	0.762	0.712	0.585	46.18	43.17	35.44
GR1438FR00002	2.43	3.66	0.85	176.96	176.11	1.10	39.75	0.763	0.713	0.586	30.32	28.34	23.28
GR1438FR00003	1.83	2.50	15.07	185.97	170.90	0.88	31.53	0.762	0.713	0.585	24.04	22.47	18.45
GR1438FR00004	0.48	0.86	0.02	21.28	21.26	1.11	39.81	0.763	0.714	0.586	30.38	28.40	23.33
GR1438FR00005	6.30	4.53	12.96	136.91	123.96	1.89	68.04	0.762	0.712	0.585	51.86	48.47	39.79
GR1438FR00006	0.16	1.14	0.13	9.53	9.40	1.35	48.72	0.763	0.714	0.586	37.19	34.77	28.56
GR1438FR00008	4.78	2.27	0.58	29.06	28.48	2.85	102.47	0.764	0.714	0.587	78.25	73.16	60.10
GR1438FR00010	2.64	2.35	0.78	27.42	26.64	2.43	87.35	0.767	0.717	0.590	66.97	62.65	51.56
GR1438FR00011	5.76	5.58	12.96	122.40	109.45	2.15	77.28	0.763	0.713	0.586	58.96	55.11	45.26
GR1438FR00012	5.79	5.19	0.00	104.20	104.20	2.13	76.75	0.774	0.725	0.599	59.37	55.64	45.95

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00013	7.80	5.63	74.27	211.88	137.61	2.09	75.22	0.762	0.712	0.584	57.29	53.53	43.94
GR1438FR00014	2.15	3.14	0.10	29.56	29.47	2.44	87.74	0.775	0.727	0.601	68.01	63.76	52.70
GR1438FR00015	4.66	3.72	26.96	174.66	147.70	1.46	52.63	0.767	0.717	0.590	40.35	37.75	31.07
GR1438FR00016	1.74	2.97	0.00	24.65	24.65	2.45	88.22	0.778	0.730	0.605	68.66	64.41	53.33
GR1438FR00017	6.42	6.80	27.16	147.94	120.78	2.31	83.25	0.764	0.714	0.587	63.58	59.44	48.84
GR1438FR00018	0.74	1.74	0.28	12.97	12.69	2.12	76.41	0.779	0.731	0.606	59.55	55.88	46.29
GR1438FR00019	2.24	3.82	41.21	105.71	64.50	1.82	65.65	0.765	0.716	0.589	50.24	46.99	38.64
GR1438FR00020	5.63	4.19	0.08	45.90	45.82	2.91	104.89	0.779	0.731	0.605	81.69	76.65	63.49
GR1438FR00021	5.72	4.47	41.38	134.93	93.55	2.10	75.72	0.766	0.717	0.590	58.03	54.29	44.67
GR1438FR00022	2.57	3.54	1.15	55.99	54.84	1.98	71.25	0.767	0.718	0.591	54.65	51.13	42.09
GR1438FR00023	3.64	2.48	79.68	156.73	77.05	1.62	58.19	0.768	0.719	0.592	44.70	41.84	34.45
GR1438FR00024	1.19	2.47	0.58	38.33	37.75	1.64	59.06	0.767	0.718	0.591	45.32	42.40	34.91
GR1438FR00025	2.77	3.68	79.70	321.76	242.06	0.98	35.21	0.767	0.718	0.591	27.02	25.28	20.81
GR1438FR00026	1.39	2.62	0.02	36.87	36.85	1.78	64.17	0.768	0.719	0.592	49.30	46.14	38.00
GR1438FR00027	1.96	2.43	124.15	318.20	194.06	0.83	29.90	0.769	0.719	0.593	22.98	21.51	17.72
GR1438FR00028	3.93	3.02	0.01	41.95	41.95	2.41	86.59	0.778	0.730	0.604	67.36	63.19	52.32
GR1438FR00029	19.37	8.11	96.91	286.25	189.35	2.70	97.35	0.764	0.715	0.587	74.41	69.58	57.19
GR1438FR00030	1.14	3.18	0.08	40.88	40.79	1.77	63.73	0.769	0.719	0.593	48.98	45.85	37.77
GR1438FR00031	18.36	11.82	112.96	274.52	161.56	3.43	123.46	0.762	0.712	0.584	94.05	87.90	72.15
GR1438FR00032	0.25	1.23	0.01	5.43	5.42	2.07	74.42	0.770	0.721	0.594	57.29	53.64	44.22

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km2)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00034	0.90	1.17	0.00	32.94	32.94	1.21	43.48	0.778	0.729	0.604	33.81	31.72	26.25
GR1438FR00035	9.66	4.84	31.63	157.95	126.32	2.19	78.81	0.772	0.723	0.597	60.83	56.98	47.01
GR1438FR00036	2.93	4.64	0.07	47.81	47.74	2.50	89.94	0.771	0.722	0.596	69.35	64.95	53.57
GR1438FR00037	1.04	2.61	31.64	98.72	67.09	1.22	43.87	0.773	0.725	0.598	33.93	31.79	26.25
GR1438FR00038	10.67	5.91	0.02	60.18	60.16	3.53	127.23	0.772	0.723	0.597	98.22	92.01	75.93
GR1438FR00039	2.55	5.06	14.51	54.63	40.12	2.76	99.28	0.776	0.727	0.601	77.02	72.21	59.71
GR1438FR00040	7.99	5.51	0.00	42.76	42.75	3.74	134.71	0.774	0.725	0.599	104.21	97.66	80.66
GR1438FR00041	2.73	2.43	105.26	151.10	45.84	1.89	68.15	0.772	0.724	0.597	52.63	49.31	40.70
GR1438FR00042	4.57	3.44	0.01	45.00	44.99	2.56	91.98	0.776	0.728	0.602	71.38	66.93	55.35
GR1438FR00043	7.16	6.42	31.97	137.16	105.19	2.48	89.19	0.774	0.725	0.599	69.00	64.66	53.41
GR1438FR00044	0.99	2.35	0.14	45.42	45.28	1.40	50.23	0.777	0.728	0.602	39.01	36.58	30.26
GR1438FR00045	37.10	13.51	97.47	278.97	181.51	4.14	149.07	0.769	0.719	0.593	114.57	107.24	88.33
GR1438FR00046	0.76	1.88	0.08	20.95	20.87	1.73	62.18	0.774	0.725	0.599	48.11	45.08	37.24
GR1438FR00047	2.62	2.53	13.53	113.42	99.89	1.28	46.24	0.779	0.731	0.605	36.02	33.79	27.99
GR1438FR00048	1.05	2.85	0.63	31.87	31.23	1.87	67.41	0.774	0.726	0.600	52.19	48.92	40.42
GR1438FR00049	33.98	11.77	26.66	254.40	227.74	3.39	122.16	0.765	0.715	0.588	93.42	87.37	71.82
GR1438FR00050	1.48	3.63	0.05	32.35	32.30	2.27	81.61	0.775	0.726	0.600	63.21	59.25	48.96
GR1438FR00051	13.74	6.93	26.92	126.60	99.68	3.16	113.67	0.766	0.717	0.590	87.09	81.47	67.03
GR1438FR00052	9.58	6.00	0.00	105.89	105.89	2.60	93.52	0.775	0.726	0.600	72.45	67.91	56.12
GR1438FR00053	31.88	9.69	21.22	236.74	215.53	3.16	113.79	0.775	0.726	0.600	88.13	82.61	68.26

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km2)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00054	0.95	3.50	0.18	117.55	117.37	1.06	38.03	0.775	0.727	0.601	29.48	27.63	22.84
GR1438FR00055	28.67	10.59	35.09	211.80	176.71	3.51	126.28	0.767	0.717	0.590	96.82	90.59	74.55
GR1438FR00056	1.60	2.44	0.50	35.38	34.89	1.85	66.43	0.776	0.727	0.601	51.54	48.32	39.96
GR1438FR00057	2.71	4.19	41.15	128.38	87.24	1.72	62.00	0.769	0.720	0.593	47.66	44.61	36.75
GR1438FR00058	1.49	3.98	0.30	138.99	138.69	1.15	41.47	0.775	0.727	0.601	32.15	30.14	24.91
GR1438FR00059	11.40	7.57	37.30	194.49	616.77	1.25	45.05	0.777	0.728	0.603	34.98	32.81	27.14
GR1438FR00060	2.23	4.58	0.98	163.18	162.20	1.26	45.33	0.775	0.727	0.601	35.14	32.94	27.23
GR1438FR00061	6.09	7.90	24.48	185.03	160.54	2.14	77.14	0.769	0.720	0.593	59.34	55.55	45.78
GR1438FR00062	0.66	2.67	0.04	37.13	37.09	1.49	53.54	0.776	0.727	0.602	41.54	38.95	32.21
GR1438FR00063	10.54	7.24	23.84	198.22	174.38	2.26	81.24	0.770	0.721	0.595	62.58	58.60	48.31
GR1438FR00064	0.72	3.49	0.00	46.36	46.36	1.58	56.93	0.776	0.727	0.601	44.16	41.40	34.23
GR1438FR00065	6.30	8.98	37.66	211.01	173.35	2.23	80.35	0.776	0.728	0.602	62.38	58.50	48.39
GR1438FR00067	4.09	4.83	19.93	90.18	70.25	2.29	82.35	0.778	0.729	0.604	64.03	60.06	49.71
GR1438FR00069	6.59	3.20	60.02	188.08	128.05	1.67	59.94	0.773	0.725	0.598	46.35	43.43	35.86
GR1438FR00071	10.41	6.96	34.53	145.51	110.98	2.77	99.72	0.771	0.723	0.596	76.93	72.05	59.44
GR1438FR00073	0.75	2.09	7.11	24.92	17.80	1.96	70.49	0.770	0.721	0.594	54.26	50.80	41.87
GR1438FR00075	2.77	3.98	7.11	43.13	36.02	2.63	94.70	0.770	0.721	0.595	72.94	68.30	56.30
GR1438FR00077	1.95	3.59	28.32	77.11	48.79	1.96	70.62	0.775	0.727	0.601	54.76	51.34	42.44
GR1438FR00079	9.62	5.07	26.32	108.84	82.51	2.75	99.10	0.775	0.726	0.600	76.76	71.95	59.46
GR1438FR00081	3.12	3.18	29.00	82.31	53.31	2.03	72.91	0.775	0.727	0.601	56.53	53.00	43.81

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

						T=5 έτη		ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50	tlag100	tlag1000
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00083	17.02	9.37	7.70	100.79	93.08	3.96	142.56	0.777	0.729	0.603	110.75	103.87	85.94
GR1438FR00085	3.24	1.90	29.83	74.14	44.31	1.89	67.94	0.776	0.728	0.602	52.72	49.44	40.88
GR1438FR00087	2.45	3.27	61.20	95.03	33.83	2.40	86.43	0.776	0.728	0.602	67.11	62.93	52.05
GR1438FR00089	3.65	3.30	20.30	89.93	69.63	1.89	67.91	0.773	0.724	0.598	52.50	49.20	40.62
GR1438FR00091	1.73	1.94	40.72	98.95	58.23	1.34	48.18	0.774	0.725	0.599	37.28	34.94	28.86
GR1438FR00093	0.75	1.34	39.93	81.37	41.44	1.06	38.23	0.774	0.725	0.599	29.59	27.73	22.90
GR1438FR00095	1.65	3.07	78.72	350.06	271.34	0.74	26.63	0.774	0.726	0.600	20.62	19.32	15.97
GR1438FR00097	2.98	3.64	93.56	323.03	229.47	1.02	36.76	0.775	0.727	0.600	28.49	26.71	22.08
GR1438FR00099	3.85	3.05	32.61	254.62	222.01	1.04	37.50	0.775	0.726	0.600	29.05	27.23	22.50
GR1438FR00101	2.61	3.60	62.44	351.84	289.40	0.87	31.38	0.775	0.727	0.601	24.33	22.81	18.86
GR1438FR00103	1.23	1.96	55.95	122.64	66.69	1.13	40.57	0.775	0.727	0.601	31.46	29.50	24.39
GR1438FR00105	3.21	3.37	80.45	387.85	307.40	0.87	31.37	0.776	0.727	0.601	24.33	22.81	18.86
GR1438FR00107	4.51	4.30	66.34	357.77	291.43	1.09	39.40	0.776	0.727	0.601	30.56	28.65	23.69
GR1438FR00109	1.42	2.20	40.15	136.49	96.34	1.03	37.00	0.776	0.727	0.601	28.70	26.91	22.25
GR1438FR00111	2.87	2.42	40.67	239.41	198.74	0.92	33.20	0.775	0.727	0.601	25.74	24.13	19.95
GR1438FR00113	4.26	3.50	77.96	324.38	246.42	1.08	38.70	0.776	0.727	0.601	30.02	28.14	23.27
GR1438FR00120	0.65	3.13	0.22	38.59	38.37	1.60	57.62	0.776	0.727	0.601	44.70	41.91	34.65
GR1438FR00122	3.25	4.46	0.32	70.87	70.55	2.07	74.47	0.776	0.727	0.601	57.76	54.16	44.78
GR1438FR00124	3.83	3.39	0.17	40.21	40.04	2.55	91.85	0.775	0.727	0.601	71.21	66.76	55.19

Πίνακας 4.2: Χρόνοι συρροής για T = 50, 100 και 1000 έτη (Ευμενές Σενάριο)

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FL00100	1.76	4.53	0.07	22.49	22.42	3.20	115.04	0.862	0.815	0.689	99.20	93.76	79.21
GR1436FL00187	3.90	2.80	16.55	87.42	70.87	1.80	64.67	0.854	0.806	0.676	55.22	52.14	43.72
GR1436FL00203	10.45	6.55	38.52	154.98	116.46	2.64	94.91	0.853	0.805	0.676	80.98	76.45	64.12
GR1436FL00205	10.74	5.36	1.10	30.00	28.91	4.92	176.95	0.853	0.804	0.673	150.93	142.20	119.17
GR1436FL00213	4.95	4.24	0.66	27.83	27.18	3.66	131.62	0.851	0.803	0.673	111.98	105.63	88.55
GR1436FR00068	0.39	1.46	0.11	22.91	22.80	1.22	44.01	0.864	0.817	0.687	38.05	35.96	30.22
GR1436FR00070	2.75	4.29	0.12	58.38	58.26	2.14	77.05	0.866	0.818	0.688	66.71	63.04	53.01
GR1436FR00072	1.37	6.67	0.61	64.69	64.08	2.29	82.51	0.865	0.817	0.687	71.34	67.42	56.68
GR1436FR00074	2.07	5.49	0.02	74.23	74.20	2.03	73.11	0.866	0.819	0.688	63.32	59.84	50.33
GR1436FR00076	1.05	2.27	0.45	59.26	58.81	1.22	43.95	0.859	0.811	0.680	37.77	35.64	29.87
GR1436FR00078	3.22	5.22	1.36	164.12	162.77	1.47	52.91	0.857	0.811	0.680	45.37	42.92	35.96
GR1436FR00080	9.01	5.22	0.48	40.10	39.62	3.94	141.77	0.855	0.808	0.678	121.22	114.51	96.14
GR1436FR00082	5.08	3.28	0.08	88.82	88.74	1.85	66.53	0.849	0.801	0.670	56.51	53.28	44.61
GR1436FR00084	1.09	1.42	0.04	39.48	39.44	1.26	45.19	0.847	0.799	0.668	38.30	36.09	30.17
GR1436FR00086	3.89	4.60	1.22	172.65	171.44	1.41	50.82	0.846	0.797	0.666	42.98	40.48	33.82
GR1436FR00088	6.17	4.76	0.32	102.81	102.49	2.11	75.89	0.863	0.817	0.690	65.52	61.99	52.36
GR1436FR00090	0.77	1.74	1.57	10.75	9.18	2.53	90.96	0.863	0.816	0.689	78.49	74.24	62.66
GR1436FR00092	0.45	1.41	1.10	8.53	7.43	2.20	79.09	0.863	0.816	0.689	68.25	64.53	54.51

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Τ=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00094	1.75	2.31	0.00	17.91	17.91	2.59	93.15	0.861	0.814	0.686	80.24	75.86	63.94
GR1436FR00096	2.24	2.50	0.00	5.24	5.24	5.32	191.42	0.862	0.815	0.687	164.95	156.01	131.45
GR1436FR00098	4.86	3.59	0.00	13.86	13.85	4.77	171.74	0.862	0.815	0.688	148.07	139.96	118.10
GR1436FR00102	5.51	3.66	0.25	44.54	44.29	2.79	100.56	0.855	0.807	0.677	85.94	81.15	68.07
GR1436FR00104	4.97	4.36	0.06	20.67	20.60	4.26	153.32	0.855	0.807	0.676	131.09	123.68	103.70
GR1436FR00106	0.68	1.50	0.00	8.26	8.25	2.41	86.88	0.854	0.805	0.675	74.19	69.93	58.65
GR1436FR00108	7.14	3.85	0.00	36.61	36.61	3.40	122.42	0.853	0.805	0.675	104.42	98.57	82.61
GR1436FR00110	0.78	1.11	0.09	3.71	3.62	3.41	122.66	0.852	0.804	0.673	104.57	98.62	82.58
GR1436FR00112	3.11	2.78	0.00	36.05	36.05	2.34	84.09	0.853	0.804	0.674	71.72	67.64	56.66
GR1436FR00114	4.08	4.37	0.40	32.62	32.22	3.22	116.05	0.851	0.803	0.674	98.82	93.21	78.16
GR1436FR00116	3.50	3.37	0.00	26.18	26.18	3.06	110.33	0.852	0.804	0.674	94.01	88.65	74.34
GR1436FR00118	0.61	0.51	0.01	18.34	18.33	1.14	40.91	0.851	0.803	0.673	34.83	32.85	27.55
GR1436FR00123	2.58	4.35	14.74	109.64	94.89	1.66	59.78	0.862	0.814	0.683	51.51	48.64	40.84
GR1436FR00125	3.04	3.64	58.89	282.95	224.05	1.04	37.42	0.866	0.818	0.688	32.40	30.62	25.75
GR1436FR00127	7.67	5.87	30.73	207.73	177.00	1.87	67.24	0.865	0.817	0.687	58.15	54.94	46.21
GR1436FR00129	33.57	15.50	15.29	265.84	250.55	3.67	131.98	0.864	0.815	0.686	114.01	107.61	90.54
GR1436FR00131	15.01	6.02	29.42	180.79	151.37	2.49	89.72	0.857	0.809	0.680	76.88	72.62	61.05
GR1436FR00133	3.33	4.10	14.13	62.13	48.00	2.43	87.32	0.856	0.808	0.679	74.71	70.57	59.27
GR1436FR00135	4.72	4.92	42.08	331.28	289.20	1.18	42.51	0.854	0.806	0.676	36.30	34.26	28.75

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00137	4.05	5.19	42.08	196.54	154.46	1.59	57.32	0.852	0.804	0.675	48.85	46.11	38.67
GR1436FR00139	5.07	5.47	14.71	132.89	118.17	1.98	71.24	0.852	0.805	0.675	60.72	57.32	48.07
GR1436FR00141	1.80	3.03	15.80	127.84	112.04	1.17	42.10	0.847	0.798	0.667	35.65	33.59	28.08
GR1436FR00143	22.04	10.36	29.65	386.54	356.89	2.27	81.75	0.850	0.801	0.671	69.45	65.49	54.82
GR1436FR00145	17.64	6.88	69.71	620.83	551.11	1.44	51.99	0.846	0.797	0.666	44.00	41.45	34.64
GR1436FR00147	4.29	5.62	2.50	127.98	125.48	1.86	67.13	0.863	0.817	0.690	57.96	54.85	46.34
GR1436FR00149	0.85	2.13	2.87	23.77	20.90	1.88	67.73	0.863	0.817	0.689	58.45	55.30	46.69
GR1436FR00151	0.63	2.02	2.44	16.13	13.69	2.09	75.25	0.863	0.816	0.689	64.94	61.43	51.86
GR1436FR00153	12.05	8.34	34.41	226.23	191.81	2.38	85.78	0.864	0.817	0.691	74.09	70.13	59.26
GR1436FR00155	2.75	1.17	12.77	124.54	111.77	0.99	35.74	0.863	0.816	0.689	30.84	29.18	24.63
GR1436FR00157	2.56	3.28	2.44	71.42	68.99	1.70	61.27	0.863	0.816	0.689	52.87	50.00	42.20
GR1436FR00159	0.40	1.20	6.87	8.68	1.81	4.03	145.15	0.862	0.815	0.687	125.12	118.25	99.77
GR1436FR00161	2.04	2.98	2.31	40.11	37.80	2.07	74.51	0.862	0.814	0.687	64.22	60.68	51.19
GR1436FR00163	0.84	1.32	7.94	13.18	5.24	3.08	110.83	0.862	0.814	0.688	95.52	90.24	76.20
GR1436FR00165	2.54	2.48	6.92	61.21	54.29	1.71	61.70	0.862	0.814	0.687	53.16	50.22	42.40
GR1436FR00167	9.95	6.47	2.50	222.44	219.94	1.88	67.75	0.861	0.814	0.687	58.36	55.18	46.51
GR1436FR00169	3.20	3.43	8.75	94.13	85.38	1.66	59.87	0.862	0.815	0.689	51.63	48.80	41.24
GR1436FR00171	1.08	2.55	7.94	42.22	34.29	1.71	61.42	0.862	0.814	0.688	52.94	50.01	42.23
GR1436FR00173	33.21	10.81	6.70	325.36	318.66	2.75	99.00	0.862	0.815	0.686	85.31	80.67	67.92

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Τ=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00175	4.88	4.38	33.61	275.13	241.52	1.24	44.60	0.862	0.814	0.687	38.43	36.31	30.64
GR1436FR00177	6.24	4.00	11.86	151.72	139.86	1.69	60.84	0.862	0.814	0.688	52.44	49.54	41.85
GR1436FR00179	50.30	14.66	6.43	188.88	182.44	4.66	167.76	0.863	0.817	0.689	144.85	137.01	115.62
GR1436FR00181	7.07	6.11	16.50	365.76	349.26	1.32	47.67	0.862	0.814	0.687	41.07	38.80	32.76
GR1436FR00183	86.11	21.09	10.16	286.39	276.22	5.17	186.15	0.863	0.816	0.688	160.60	151.82	128.10
GR1436FR00185	3.66	2.65	12.34	61.71	49.37	2.07	74.44	0.854	0.805	0.675	63.59	59.95	50.28
GR1436FR00189	2.22	2.98	22.21	100.92	78.72	1.47	52.93	0.853	0.806	0.675	45.17	42.64	35.74
GR1436FR00191	2.28	2.95	21.71	82.11	60.40	1.68	60.59	0.853	0.805	0.674	51.65	48.76	40.85
GR1436FR00193	4.06	3.16	2.41	25.07	22.66	3.36	121.05	0.852	0.804	0.674	103.14	97.34	81.54
GR1436FR00195	2.00	3.43	15.05	44.83	29.78	2.47	89.01	0.852	0.804	0.673	75.83	71.56	59.94
GR1436FR00197	2.06	2.64	0.09	8.18	8.09	4.27	153.54	0.852	0.803	0.672	130.81	123.35	103.26
GR1436FR00199	0.75	1.08	7.83	22.58	14.75	1.66	59.62	0.852	0.804	0.673	50.77	47.91	40.12
GR1436FR00201	7.68	4.56	35.34	118.48	83.14	2.46	88.46	0.852	0.805	0.674	75.41	71.18	59.66
GR1436FR00207	2.82	3.26	14.13	47.50	33.37	2.51	90.44	0.852	0.804	0.673	77.02	72.69	60.87
GR1436FR00209	7.42	4.13	6.86	23.26	16.40	5.28	189.96	0.852	0.803	0.672	161.79	152.56	127.69
GR1436FR00211	0.60	1.57	16.36	25.66	9.30	2.23	80.35	0.851	0.803	0.672	68.39	64.54	54.03
GR1436FR00215	2.68	2.76	31.41	90.89	59.48	1.73	62.33	0.852	0.804	0.673	53.08	50.09	41.97
GR1436FR00217	1.76	2.30	16.36	40.32	23.96	2.24	80.59	0.851	0.803	0.673	68.60	64.74	54.20
GR1436FR00219	7.75	5.56	42.35	164.03	121.68	2.21	79.46	0.852	0.804	0.674	67.71	63.91	53.59

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Τ=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00221	2.76	3.29	31.53	112.29	80.76	1.61	58.00	0.852	0.804	0.674	49.39	46.62	39.07
GR1436FR00223	3.98	2.98	19.35	41.87	22.52	3.28	118.00	0.851	0.803	0.672	100.44	94.78	79.35
GR1436FR00225	4.93	3.79	19.35	70.57	51.22	2.54	91.61	0.851	0.804	0.673	78.00	73.61	61.64
GR1436FR00229	1.64	1.78	5.74	42.27	36.53	1.61	57.92	0.851	0.803	0.673	49.31	46.52	39.00
GR1436FR00231	2.26	2.37	5.88	40.25	34.37	2.04	73.38	0.851	0.803	0.673	62.46	58.92	49.40
GR1437FL00119	15.32	6.06	1.04	55.57	54.53	4.19	150.83	0.853	0.799	0.650	128.66	120.45	98.01
GR1437FR00066	1.30	2.09	0.00	22.56	22.56	2.02	72.85	0.852	0.798	0.648	62.09	58.13	47.24
GR1437FR00117	7.97	4.92	15.09	171.88	156.80	1.86	67.10	0.853	0.799	0.650	57.24	53.63	43.62
GR1437FR00121	44.16	13.96	19.90	288.57	268.68	3.62	130.46	0.856	0.802	0.654	111.66	104.66	85.27
GR1438FL00007	8.13	8.49	32.12	140.95	108.83	2.89	104.14	0.845	0.796	0.664	88.05	82.95	69.14
GR1438FL00009	10.75	2.09	68.43	159.85	91.43	2.12	76.49	0.845	0.796	0.663	64.64	60.84	50.70
GR1438FL00033	137.89	20.95	110.73	343.03	232.29	6.43	231.47	0.848	0.799	0.667	196.20	185.05	154.43
GR1438FL00115	1.06	2.60	0.43	32.32	31.90	1.77	63.88	0.858	0.811	0.683	54.83	51.79	43.65
GR1438FR00001	5.48	4.89	7.84	161.72	153.88	1.68	60.59	0.847	0.798	0.665	51.30	48.32	40.30
GR1438FR00002	2.43	3.66	0.85	176.96	176.11	1.10	39.75	0.847	0.798	0.666	33.68	31.72	26.46
GR1438FR00003	1.83	2.50	15.07	185.97	170.90	0.88	31.53	0.847	0.798	0.666	26.72	25.16	20.99
GR1438FR00004	0.48	0.86	0.02	21.28	21.26	1.11	39.81	0.848	0.799	0.667	33.76	31.81	26.53
GR1438FR00005	6.30	4.53	12.96	136.91	123.96	1.89	68.04	0.847	0.798	0.666	57.63	54.30	45.29
GR1438FR00006	0.16	1.14	0.13	9.53	9.40	1.35	48.72	0.848	0.799	0.667	41.33	38.94	32.49

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Τ=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00008	4.78	2.27	0.58	29.06	28.48	2.85	102.47	0.849	0.800	0.668	86.96	81.97	68.41
GR1438FR00010	2.64	2.35	0.78	27.42	26.64	2.43	87.35	0.852	0.804	0.672	74.45	70.20	58.69
GR1438FR00011	5.76	5.58	12.96	122.40	109.45	2.15	77.28	0.848	0.799	0.666	65.53	61.72	51.50
GR1438FR00012	5.79	5.19	0.00	104.20	104.20	2.13	76.75	0.859	0.811	0.681	65.94	62.28	52.24
GR1438FR00013	7.80	5.63	74.27	211.88	137.61	2.09	75.22	0.847	0.797	0.665	63.68	59.96	50.00
GR1438FR00014	2.15	3.14	0.10	29.56	29.47	2.44	87.74	0.861	0.813	0.683	75.51	71.37	59.93
GR1438FR00015	4.66	3.72	26.96	174.66	147.70	1.46	52.63	0.852	0.804	0.672	44.85	42.29	35.35
GR1438FR00016	1.74	2.97	0.00	24.65	24.65	2.45	88.22	0.864	0.817	0.687	76.21	72.06	60.59
GR1438FR00017	6.42	6.80	27.16	147.94	120.78	2.31	83.25	0.849	0.800	0.667	70.67	66.58	55.57
GR1438FR00018	0.74	1.74	0.28	12.97	12.69	2.12	76.41	0.865	0.818	0.688	66.09	62.51	52.60
GR1438FR00019	2.24	3.82	41.21	105.71	64.50	1.82	65.65	0.851	0.802	0.670	55.84	52.63	43.95
GR1438FR00020	5.63	4.19	0.08	45.90	45.82	2.91	104.89	0.864	0.817	0.687	90.61	85.70	72.08
GR1438FR00021	5.72	4.47	41.38	134.93	93.55	2.10	75.72	0.852	0.803	0.671	64.49	60.81	50.81
GR1438FR00022	2.57	3.54	1.15	55.99	54.84	1.98	71.25	0.850	0.802	0.671	60.58	57.17	47.78
GR1438FR00023	3.64	2.48	79.68	156.73	77.05	1.62	58.19	0.854	0.805	0.673	49.67	46.85	39.18
GR1438FR00024	1.19	2.47	0.58	38.33	37.75	1.64	59.06	0.850	0.803	0.671	50.22	47.40	39.62
GR1438FR00025	2.77	3.68	79.70	321.76	242.06	0.98	35.21	0.852	0.804	0.672	30.02	28.31	23.67
GR1438FR00026	1.39	2.62	0.02	36.87	36.85	1.78	64.17	0.851	0.803	0.672	54.60	51.51	43.10
GR1438FR00027	1.96	2.43	124.15	318.20	194.06	0.83	29.90	0.854	0.805	0.674	25.53	24.08	20.15

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Τ=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00028	3.93	3.02	0.01	41.95	41.95	2.41	86.59	0.862	0.815	0.685	74.62	70.57	59.32
GR1438FR00029	19.37	8.11	96.91	286.25	189.35	2.70	97.35	0.849	0.800	0.668	82.68	77.91	65.05
GR1438FR00030	1.14	3.18	0.08	40.88	40.79	1.77	63.73	0.851	0.803	0.672	54.24	51.16	42.83
GR1438FR00031	18.36	11.82	112.96	274.52	161.56	3.43	123.46	0.847	0.797	0.665	104.54	98.44	82.12
GR1438FR00032	0.25	1.23	0.01	5.43	5.42	2.07	74.42	0.852	0.803	0.673	63.38	59.80	50.09
GR1438FR00034	0.90	1.17	0.00	32.94	32.94	1.21	43.48	0.861	0.814	0.684	37.42	35.38	29.72
GR1438FR00035	9.66	4.84	31.63	157.95	126.32	2.19	78.81	0.857	0.809	0.678	67.54	63.78	53.47
GR1438FR00036	2.93	4.64	0.07	47.81	47.74	2.50	89.94	0.853	0.805	0.675	76.71	72.41	60.69
GR1438FR00037	1.04	2.61	31.64	98.72	67.09	1.22	43.87	0.859	0.811	0.680	37.67	35.58	29.84
GR1438FR00038	10.67	5.91	0.02	60.18	60.16	3.53	127.23	0.854	0.806	0.676	108.63	102.56	86.01
GR1438FR00039	2.55	5.06	14.51	54.63	40.12	2.76	99.28	0.861	0.814	0.683	85.51	80.81	67.85
GR1438FR00040	7.99	5.51	0.00	42.76	42.75	3.74	134.71	0.855	0.808	0.677	115.21	108.82	91.22
GR1438FR00041	2.73	2.43	105.26	151.10	45.84	1.89	68.15	0.857	0.809	0.678	58.41	55.14	46.23
GR1438FR00042	4.57	3.44	0.01	45.00	44.99	2.56	91.98	0.858	0.811	0.680	78.90	74.56	62.59
GR1438FR00043	7.16	6.42	31.97	137.16	105.19	2.48	89.19	0.859	0.811	0.680	76.58	72.32	60.66
GR1438FR00044	0.99	2.35	0.14	45.42	45.28	1.40	50.23	0.858	0.811	0.681	43.10	40.73	34.20
GR1438FR00045	37.10	13.51	97.47	278.97	181.51	4.14	149.07	0.853	0.805	0.674	127.15	119.98	100.42
GR1438FR00046	0.76	1.88	0.08	20.95	20.87	1.73	62.18	0.859	0.811	0.681	53.40	50.42	42.32
GR1438FR00047	2.62	2.53	13.53	113.42	99.89	1.28	46.24	0.864	0.817	0.687	39.95	37.78	31.78

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισόγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Τ=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00048	1.05	2.85	0.63	31.87	31.23	1.87	67.41	0.858	0.811	0.682	57.85	54.67	45.97
GR1438FR00049	33.98	11.77	26.66	254.40	227.74	3.39	122.16	0.849	0.801	0.669	103.71	97.79	81.67
GR1438FR00050	1.48	3.63	0.05	32.35	32.30	2.27	81.61	0.858	0.811	0.682	70.02	66.20	55.67
GR1438FR00051	13.74	6.93	26.92	126.60	99.68	3.16	113.67	0.850	0.802	0.670	96.60	91.13	76.16
GR1438FR00052	9.58	6.00	0.00	105.89	105.89	2.60	93.52	0.858	0.810	0.682	80.21	75.76	63.79
GR1438FR00053	31.88	9.69	21.22	236.74	215.53	3.16	113.79	0.859	0.811	0.681	97.72	92.30	77.47
GR1438FR00054	0.95	3.50	0.18	117.55	117.37	1.06	38.03	0.857	0.809	0.681	32.58	30.78	25.88
GR1438FR00055	28.67	10.59	35.09	211.80	176.71	3.51	126.28	0.851	0.802	0.671	107.42	101.27	84.72
GR1438FR00056	1.60	2.44	0.50	35.38	34.89	1.85	66.43	0.858	0.811	0.683	57.00	53.85	45.38
GR1438FR00057	2.71	4.19	41.15	128.38	87.24	1.72	62.00	0.852	0.803	0.673	52.81	49.81	41.71
GR1438FR00058	1.49	3.98	0.30	138.99	138.69	1.15	41.47	0.857	0.809	0.681	35.54	33.57	28.22
GR1438FR00059	11.40	7.57	37.30	194.49	616.77	1.25	45.05	0.861	0.813	0.683	38.76	36.63	30.77
GR1438FR00060	2.23	4.58	0.98	163.18	162.20	1.26	45.33	0.857	0.809	0.681	38.84	36.69	30.85
GR1438FR00061	6.09	7.90	24.48	185.03	160.54	2.14	77.14	0.852	0.804	0.674	65.76	62.03	51.96
GR1438FR00062	0.66	2.67	0.04	37.13	37.09	1.49	53.54	0.858	0.811	0.683	45.94	43.40	36.58
GR1438FR00063	10.54	7.24	23.84	198.22	174.38	2.26	81.24	0.853	0.805	0.675	69.32	65.42	54.82
GR1438FR00064	0.72	3.49	0.00	46.36	46.36	1.58	56.93	0.858	0.810	0.683	48.82	46.12	38.86
GR1438FR00065	6.30	8.98	37.66	211.01	173.35	2.23	80.35	0.860	0.813	0.683	69.09	65.30	54.84
GR1438FR00067	4.09	4.83	19.93	90.18	70.25	2.29	82.35	0.861	0.814	0.684	70.92	67.06	56.35

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	Τ=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00069	6.59	3.20	60.02	188.08	128.05	1.67	59.94	0.856	0.808	0.678	51.31	48.45	40.63
GR1438FR00071	10.41	6.96	34.53	145.51	110.98	2.77	99.72	0.854	0.806	0.676	85.16	80.39	67.41
GR1438FR00073	0.75	2.09	7.11	24.92	17.80	1.96	70.49	0.852	0.804	0.673	60.04	56.65	47.45
GR1438FR00075	2.77	3.98	7.11	43.13	36.02	2.63	94.70	0.852	0.804	0.674	80.72	76.17	63.82
GR1438FR00077	1.95	3.59	28.32	77.11	48.79	1.96	70.62	0.858	0.811	0.680	60.58	57.25	48.04
GR1438FR00079	9.62	5.07	26.32	108.84	82.51	2.75	99.10	0.857	0.810	0.679	84.94	80.24	67.30
GR1438FR00081	3.12	3.18	29.00	82.31	53.31	2.03	72.91	0.857	0.810	0.680	62.52	59.08	49.57
GR1438FR00083	17.02	9.37	7.70	100.79	93.08	3.96	142.56	0.860	0.813	0.683	122.56	115.85	97.32
GR1438FR00085	3.24	1.90	29.83	74.14	44.31	1.89	67.94	0.858	0.811	0.681	58.31	55.11	46.27
GR1438FR00087	2.45	3.27	61.20	95.03	33.83	2.40	86.43	0.858	0.811	0.681	74.16	70.08	58.83
GR1438FR00089	3.65	3.30	20.30	89.93	69.63	1.89	67.91	0.857	0.810	0.680	58.22	55.01	46.19
GR1438FR00091	1.73	1.94	40.72	98.95	58.23	1.34	48.18	0.857	0.810	0.681	41.29	39.04	32.82
GR1438FR00093	0.75	1.34	39.93	81.37	41.44	1.06	38.23	0.857	0.810	0.681	32.77	30.98	26.05
GR1438FR00095	1.65	3.07	78.72	350.06	271.34	0.74	26.63	0.857	0.809	0.681	22.82	21.55	18.14
GR1438FR00097	2.98	3.64	93.56	323.03	229.47	1.02	36.76	0.858	0.810	0.682	31.53	29.78	25.08
GR1438FR00099	3.85	3.05	32.61	254.62	222.01	1.04	37.50	0.857	0.810	0.682	32.15	30.36	25.57
GR1438FR00101	2.61	3.60	62.44	351.84	289.40	0.87	31.38	0.858	0.810	0.683	26.92	25.43	21.42
GR1438FR00103	1.23	1.96	55.95	122.64	66.69	1.13	40.57	0.858	0.810	0.683	34.81	32.88	27.71
GR1438FR00105	3.21	3.37	80.45	387.85	307.40	0.87	31.37	0.858	0.811	0.683	26.92	25.43	21.42

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50L	tlag100L	tlag1000L
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00107	4.51	4.30	66.34	357.77	291.43	1.09	39.40	0.858	0.810	0.683	33.79	31.92	26.90
GR1438FR00109	1.42	2.20	40.15	136.49	96.34	1.03	37.00	0.858	0.810	0.683	31.74	29.98	25.27
GR1438FR00111	2.87	2.42	40.67	239.41	198.74	0.92	33.20	0.857	0.809	0.681	28.45	26.88	22.60
GR1438FR00113	4.26	3.50	77.96	324.38	246.42	1.08	38.70	0.857	0.810	0.682	33.19	31.35	26.39
GR1438FR00120	0.65	3.13	0.22	38.59	38.37	1.60	57.62	0.858	0.811	0.683	49.45	46.71	39.37
GR1438FR00122	3.25	4.46	0.32	70.87	70.55	2.07	74.47	0.858	0.811	0.683	63.90	60.36	50.87
GR1438FR00124	3.83	3.39	0.17	40.21	40.04	2.55	91.85	0.857	0.810	0.680	78.73	74.39	62.43

Πίνακας 4.3: Χρόνοι συρροής για T = 50, 100 και 1000 έτη (Δυσμενές Σενάριο)

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (Hmin)	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (Hm)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=Hmin- Hm)	T=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (tlag)	SQRT(i(5)/i(T))			tlag50 UP	tlag100 UP	tlag1000 UP
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FL00100	1.76	4.53	0.07	22.49	22.42	3.20	115.04	0.722	0.676	0.558	83.03	77.74	64.15
GR1436FL00187	3.90	2.80	16.55	87.42	70.87	1.80	64.67	0.706	0.660	0.541	45.68	42.69	34.96
GR1436FL00203	10.45	6.55	38.52	154.98	116.46	2.64	94.91	0.706	0.660	0.540	67.01	62.63	51.28
GR1436FL00205	10.74	5.36	1.10	30.00	28.91	4.92	176.95	0.706	0.659	0.539	124.98	116.68	95.39
GR1436FL00213	4.95	4.24	0.66	27.83	27.18	3.66	131.62	0.706	0.660	0.539	92.90	86.81	70.95
GR1436FR00068	0.39	1.46	0.11	22.91	22.80	1.22	44.01	0.709	0.662	0.542	31.21	29.13	23.86
GR1436FR00070	2.75	4.29	0.12	58.38	58.26	2.14	77.05	0.708	0.661	0.542	54.58	50.96	41.75
GR1436FR00072	1.37	6.67	0.61	64.69	64.08	2.29	82.51	0.709	0.662	0.542	58.52	54.63	44.76
GR1436FR00074	2.07	5.49	0.02	74.23	74.20	2.03	73.11	0.709	0.662	0.542	51.80	48.37	39.63
GR1436FR00076	1.05	2.27	0.45	59.26	58.81	1.22	43.95	0.709	0.662	0.542	31.17	29.11	23.83
GR1436FR00078	3.22	5.22	1.36	164.12	162.77	1.47	52.91	0.710	0.662	0.542	37.55	35.05	28.70
GR1436FR00080	9.01	5.22	0.48	40.10	39.62	3.94	141.77	0.707	0.661	0.542	100.20	93.76	76.84
GR1436FR00082	5.08	3.28	0.08	88.82	88.74	1.85	66.53	0.704	0.657	0.537	46.83	43.74	35.75
GR1436FR00084	1.09	1.42	0.04	39.48	39.44	1.26	45.19	0.702	0.656	0.535	31.73	29.62	24.19
GR1436FR00086	3.89	4.60	1.22	172.65	171.44	1.41	50.82	0.702	0.655	0.535	35.70	33.31	27.19
GR1436FR00088	6.17	4.76	0.32	102.81	102.49	2.11	75.89	0.726	0.680	0.562	55.06	51.64	42.68
GR1436FR00090	0.77	1.74	1.57	10.75	9.18	2.53	90.96	0.724	0.679	0.561	65.87	61.73	51.00
GR1436FR00092	0.45	1.41	1.10	8.53	7.43	2.20	79.09	0.723	0.677	0.559	57.15	53.56	44.22
GR1436FR00094	1.75	2.31	0.00	17.91	17.91	2.59	93.15	0.719	0.673	0.554	66.97	62.65	51.62
GR1436FR00096	2.24	2.50	0.00	5.24	5.24	5.32	191.42	0.719	0.673	0.555	137.65	128.82	106.16

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισγάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (H _{min})	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (H _m)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=H _{min} - H _m)	T=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (t _{lag})	SQRT(i(5)/i(T))			t _{lag} 50 UP	t _{lag} 100 UP	t _{lag} 1000 UP
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00098	4.86	3.59	0.00	13.86	13.85	4.77	171.74	0.720	0.675	0.556	123.72	115.84	95.52
GR1436FR00102	5.51	3.66	0.25	44.54	44.29	2.79	100.56	0.707	0.660	0.540	71.06	66.42	54.33
GR1436FR00104	4.97	4.36	0.06	20.67	20.60	4.26	153.32	0.707	0.660	0.540	108.38	101.19	82.79
GR1436FR00106	0.68	1.50	0.00	8.26	8.25	2.41	86.88	0.706	0.659	0.540	61.35	57.27	46.91
GR1436FR00108	7.14	3.85	0.00	36.61	36.61	3.40	122.42	0.706	0.660	0.540	86.43	80.78	66.08
GR1436FR00110	0.78	1.11	0.09	3.71	3.62	3.41	122.66	0.706	0.659	0.539	86.57	80.80	66.10
GR1436FR00112	3.11	2.78	0.00	36.05	36.05	2.34	84.09	0.706	0.659	0.539	59.34	55.39	45.32
GR1436FR00114	4.08	4.37	0.40	32.62	32.22	3.22	116.05	0.706	0.660	0.540	81.98	76.62	62.71
GR1436FR00116	3.50	3.37	0.00	26.18	26.18	3.06	110.33	0.707	0.660	0.541	77.95	72.87	59.68
GR1436FR00118	0.61	0.51	0.01	18.34	18.33	1.14	40.91	0.706	0.660	0.541	28.90	27.01	22.11
GR1436FR00123	2.58	4.35	14.74	109.64	94.89	1.66	59.78	0.711	0.663	0.544	42.48	39.65	32.49
GR1436FR00125	3.04	3.64	58.89	282.95	224.05	1.04	37.42	0.708	0.662	0.542	26.51	24.75	20.28
GR1436FR00127	7.67	5.87	30.73	207.73	177.00	1.87	67.24	0.711	0.664	0.544	47.79	44.62	36.57
GR1436FR00129	33.57	15.50	15.29	265.84	250.55	3.67	131.98	0.711	0.665	0.545	93.88	87.71	71.89
GR1436FR00131	15.01	6.02	29.42	180.79	151.37	2.49	89.72	0.708	0.662	0.543	63.51	59.42	48.72
GR1436FR00133	3.33	4.10	14.13	62.13	48.00	2.43	87.32	0.707	0.662	0.542	61.76	57.78	47.36
GR1436FR00135	4.72	4.92	42.08	331.28	289.20	1.18	42.51	0.706	0.660	0.540	30.01	28.06	22.97
GR1436FR00137	4.05	5.19	42.08	196.54	154.46	1.59	57.32	0.705	0.659	0.540	40.43	37.79	30.92
GR1436FR00139	5.07	5.47	14.71	132.89	118.17	1.98	71.24	0.706	0.660	0.540	50.27	47.00	38.47
GR1436FR00141	1.80	3.03	15.80	127.84	112.04	1.17	42.10	0.702	0.655	0.535	29.55	27.58	22.52
GR1436FR00143	22.04	10.36	29.65	386.54	356.89	2.27	81.75	0.703	0.656	0.536	57.45	53.65	43.85

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισγάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (H _{min})	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (H _m)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=H _{min} - H _m)	Τ=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (t _{lag})	SQRT(i(5)/i(T))			t _{lag} 50 UP	t _{lag} 100 UP	t _{lag} 1000 UP
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00145	17.64	6.88	69.71	620.83	551.11	1.44	51.99	0.702	0.655	0.535	36.50	34.06	27.80
GR1436FR00147	4.29	5.62	2.50	127.98	125.48	1.86	67.13	0.726	0.682	0.563	48.74	45.76	37.80
GR1436FR00149	0.85	2.13	2.87	23.77	20.90	1.88	67.73	0.725	0.679	0.562	49.09	46.01	38.03
GR1436FR00151	0.63	2.02	2.44	16.13	13.69	2.09	75.25	0.725	0.679	0.561	54.53	51.10	42.23
GR1436FR00153	12.05	8.34	34.41	226.23	191.81	2.38	85.78	0.727	0.683	0.564	62.37	58.62	48.41
GR1436FR00155	2.75	1.17	12.77	124.54	111.77	0.99	35.74	0.725	0.679	0.561	25.90	24.28	20.06
GR1436FR00157	2.56	3.28	2.44	71.42	68.99	1.70	61.27	0.724	0.678	0.560	44.36	41.56	34.34
GR1436FR00159	0.40	1.20	6.87	8.68	1.81	4.03	145.15	0.720	0.674	0.556	104.49	97.81	80.64
GR1436FR00161	2.04	2.98	2.31	40.11	37.80	2.07	74.51	0.719	0.673	0.555	53.61	50.17	41.36
GR1436FR00163	0.84	1.32	7.94	13.18	5.24	3.08	110.83	0.720	0.674	0.556	79.84	74.71	61.62
GR1436FR00165	2.54	2.48	6.92	61.21	54.29	1.71	61.70	0.720	0.673	0.555	44.40	41.55	34.25
GR1436FR00167	9.95	6.47	2.50	222.44	219.94	1.88	67.75	0.719	0.673	0.554	48.70	45.56	37.55
GR1436FR00169	3.20	3.43	8.75	94.13	85.38	1.66	59.87	0.722	0.676	0.558	43.24	40.49	33.42
GR1436FR00171	1.08	2.55	7.94	42.22	34.29	1.71	61.42	0.720	0.674	0.556	44.24	41.40	34.14
GR1436FR00173	33.21	10.81	6.70	325.36	318.66	2.75	99.00	0.718	0.672	0.553	71.09	66.49	54.77
GR1436FR00175	4.88	4.38	33.61	275.13	241.52	1.24	44.60	0.719	0.673	0.555	32.08	30.01	24.74
GR1436FR00177	6.24	4.00	11.86	151.72	139.86	1.69	60.84	0.721	0.674	0.556	43.84	41.03	33.84
GR1436FR00179	50.30	14.66	6.43	188.88	182.44	4.66	167.76	0.725	0.679	0.561	121.54	113.96	94.20
GR1436FR00181	7.07	6.11	16.50	365.76	349.26	1.32	47.67	0.720	0.673	0.555	34.31	32.10	26.46
GR1436FR00183	86.11	21.09	10.16	286.39	276.22	5.17	186.15	0.721	0.676	0.558	134.28	125.79	103.81
GR1436FR00185	3.66	2.65	12.34	61.71	49.37	2.07	74.44	0.706	0.659	0.540	52.58	49.09	40.22

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισγάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (H _{min})	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (H _m)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=H _{min} - H _m)	T=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (t _{lag})	SQRT(i(5)/i(T))			t _{lag} 50 UP	t _{lag} 100 UP	t _{lag} 1000 UP
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1436FR00189	2.22	2.98	22.21	100.92	78.72	1.47	52.93	0.706	0.660	0.540	37.38	34.93	28.60
GR1436FR00191	2.28	2.95	21.71	82.11	60.40	1.68	60.59	0.706	0.660	0.540	42.76	39.97	32.72
GR1436FR00193	4.06	3.16	2.41	25.07	22.66	3.36	121.05	0.706	0.659	0.540	85.41	79.82	65.33
GR1436FR00195	2.00	3.43	15.05	44.83	29.78	2.47	89.01	0.706	0.659	0.540	62.80	58.69	48.03
GR1436FR00197	2.06	2.64	0.09	8.18	8.09	4.27	153.54	0.705	0.658	0.539	108.32	101.10	82.80
GR1436FR00199	0.75	1.08	7.83	22.58	14.75	1.66	59.62	0.705	0.659	0.539	42.06	39.30	32.16
GR1436FR00201	7.68	4.56	35.34	118.48	83.14	2.46	88.46	0.706	0.660	0.540	62.43	58.35	47.76
GR1436FR00207	2.82	3.26	14.13	47.50	33.37	2.51	90.44	0.705	0.659	0.539	63.79	59.62	48.79
GR1436FR00209	7.42	4.13	6.86	23.26	16.40	5.28	189.96	0.705	0.658	0.539	134.00	125.08	102.42
GR1436FR00211	0.60	1.57	16.36	25.66	9.30	2.23	80.35	0.705	0.659	0.539	56.66	52.95	43.33
GR1436FR00215	2.68	2.76	31.41	90.89	59.48	1.73	62.33	0.705	0.659	0.540	43.97	41.09	33.63
GR1436FR00217	1.76	2.30	16.36	40.32	23.96	2.24	80.59	0.705	0.659	0.539	56.84	53.12	43.47
GR1436FR00219	7.75	5.56	42.35	164.03	121.68	2.21	79.46	0.706	0.660	0.540	56.07	52.41	42.90
GR1436FR00221	2.76	3.29	31.53	112.29	80.76	1.61	58.00	0.705	0.659	0.540	40.92	38.24	31.30
GR1436FR00223	3.98	2.98	19.35	41.87	22.52	3.28	118.00	0.705	0.659	0.539	83.24	77.79	63.66
GR1436FR00225	4.93	3.79	19.35	70.57	51.22	2.54	91.61	0.705	0.659	0.540	64.63	60.40	49.43
GR1436FR00229	1.64	1.78	5.74	42.27	36.53	1.61	57.92	0.706	0.660	0.541	40.92	38.24	31.31
GR1436FR00231	2.26	2.37	5.88	40.25	34.37	2.04	73.38	0.706	0.660	0.540	51.83	48.43	39.65
GR1437FL00119	15.32	6.06	1.04	55.57	54.53	4.19	150.83	0.683	0.629	0.495	102.94	94.88	74.68
GR1437FR00066	1.30	2.09	0.00	22.56	22.56	2.02	72.85	0.681	0.628	0.494	49.64	45.75	36.02
GR1437FR00117	7.97	4.92	15.09	171.88	156.80	1.86	67.10	0.682	0.628	0.495	45.75	42.17	33.20

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισγάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (H _{min})	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (H _m)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=H _{min} - H _m)	Τ=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (t _{lag})	SQRT(i(5)/i(T))			t _{lag} 50 UP	t _{lag} 100 UP	t _{lag} 1000 UP
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1437FR00121	44.16	13.96	19.90	288.57	268.68	3.62	130.46	0.683	0.629	0.496	89.10	82.12	64.66
GR1438FL00007	8.13	8.49	32.12	140.95	108.83	2.89	104.14	0.687	0.640	0.520	71.60	66.62	54.18
GR1438FL00009	10.75	2.09	68.43	159.85	91.43	2.12	76.49	0.686	0.639	0.519	52.50	48.87	39.73
GR1438FL00033	137.89	20.95	110.73	343.03	232.29	6.43	231.47	0.689	0.641	0.522	159.40	148.37	120.80
GR1438FL00115	1.06	2.60	0.43	32.32	31.90	1.77	63.88	0.703	0.659	0.538	44.92	42.08	34.37
GR1438FR00001	5.48	4.89	7.84	161.72	153.88	1.68	60.59	0.688	0.642	0.522	41.71	38.87	31.62
GR1438FR00002	2.43	3.66	0.85	176.96	176.11	1.10	39.75	0.689	0.642	0.523	27.39	25.53	20.77
GR1438FR00003	1.83	2.50	15.07	185.97	170.90	0.88	31.53	0.688	0.641	0.522	21.70	20.21	16.46
GR1438FR00004	0.48	0.86	0.02	21.28	21.26	1.11	39.81	0.689	0.642	0.523	27.42	25.54	20.81
GR1438FR00005	6.30	4.53	12.96	136.91	123.96	1.89	68.04	0.688	0.641	0.522	46.85	43.61	35.50
GR1438FR00006	0.16	1.14	0.13	9.53	9.40	1.35	48.72	0.689	0.642	0.523	33.56	31.27	25.48
GR1438FR00008	4.78	2.27	0.58	29.06	28.48	2.85	102.47	0.690	0.642	0.523	70.66	65.81	53.61
GR1438FR00010	2.64	2.35	0.78	27.42	26.64	2.43	87.35	0.691	0.645	0.526	60.40	56.31	45.97
GR1438FR00011	5.76	5.58	12.96	122.40	109.45	2.15	77.28	0.689	0.642	0.522	53.24	49.61	40.38
GR1438FR00012	5.79	5.19	0.00	104.20	104.20	2.13	76.75	0.698	0.652	0.534	53.59	50.05	41.00
GR1438FR00013	7.80	5.63	74.27	211.88	137.61	2.09	75.22	0.688	0.641	0.521	51.73	48.19	39.19
GR1438FR00014	2.15	3.14	0.10	29.56	29.47	2.44	87.74	0.700	0.654	0.536	61.44	57.39	47.03
GR1438FR00015	4.66	3.72	26.96	174.66	147.70	1.46	52.63	0.692	0.645	0.526	36.41	33.94	27.71
GR1438FR00016	1.74	2.97	0.00	24.65	24.65	2.45	88.22	0.703	0.657	0.540	62.01	57.97	47.61
GR1438FR00017	6.42	6.80	27.16	147.94	120.78	2.31	83.25	0.689	0.642	0.523	57.39	53.47	43.56
GR1438FR00018	0.74	1.74	0.28	12.97	12.69	2.12	76.41	0.704	0.658	0.541	53.76	50.28	41.30

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισογάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (H _{min})	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (H _m)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=H _{min} - H _m)	Τ=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (t _{lag})	SQRT(i(5)/i(T))			t _{lag} 50 UP	t _{lag} 100 UP	t _{lag} 1000 UP
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00019	2.24	3.82	41.21	105.71	64.50	1.82	65.65	0.690	0.644	0.525	45.33	42.24	34.46
GR1438FR00020	5.63	4.19	0.08	45.90	45.82	2.91	104.89	0.704	0.658	0.541	73.85	69.06	56.72
GR1438FR00021	5.72	4.47	41.38	134.93	93.55	2.10	75.72	0.692	0.645	0.526	52.37	48.82	39.84
GR1438FR00022	2.57	3.54	1.15	55.99	54.84	1.98	71.25	0.693	0.647	0.527	49.38	46.07	37.58
GR1438FR00023	3.64	2.48	79.68	156.73	77.05	1.62	58.19	0.693	0.647	0.528	40.34	37.62	30.73
GR1438FR00024	1.19	2.47	0.58	38.33	37.75	1.64	59.06	0.693	0.647	0.528	40.95	38.22	31.17
GR1438FR00025	2.77	3.68	79.70	321.76	242.06	0.98	35.21	0.693	0.646	0.527	24.40	22.75	18.57
GR1438FR00026	1.39	2.62	0.02	36.87	36.85	1.78	64.17	0.695	0.648	0.529	44.57	41.60	33.95
GR1438FR00027	1.96	2.43	124.15	318.20	194.06	0.83	29.90	0.694	0.647	0.529	20.75	19.35	15.81
GR1438FR00028	3.93	3.02	0.01	41.95	41.95	2.41	86.59	0.704	0.658	0.541	60.97	57.01	46.80
GR1438FR00029	19.37	8.11	96.91	286.25	189.35	2.70	97.35	0.691	0.644	0.524	67.23	62.65	51.04
GR1438FR00030	1.14	3.18	0.08	40.88	40.79	1.77	63.73	0.695	0.649	0.530	44.28	41.34	33.75
GR1438FR00031	18.36	11.82	112.96	274.52	161.56	3.43	123.46	0.688	0.641	0.521	84.93	79.10	64.35
GR1438FR00032	0.25	1.23	0.01	5.43	5.42	2.07	74.42	0.696	0.650	0.531	51.82	48.40	39.53
GR1438FR00034	0.90	1.17	0.00	32.94	32.94	1.21	43.48	0.704	0.659	0.541	30.63	28.64	23.50
GR1438FR00035	9.66	4.84	31.63	157.95	126.32	2.19	78.81	0.697	0.651	0.532	54.96	51.30	41.96
GR1438FR00036	2.93	4.64	0.07	47.81	47.74	2.50	89.94	0.697	0.652	0.533	62.72	58.60	47.90
GR1438FR00037	1.04	2.61	31.64	98.72	67.09	1.22	43.87	0.698	0.652	0.534	30.64	28.61	23.43
GR1438FR00038	10.67	5.91	0.02	60.18	60.16	3.53	127.23	0.698	0.652	0.533	88.80	82.99	67.87
GR1438FR00039	2.55	5.06	14.51	54.63	40.12	2.76	99.28	0.700	0.654	0.537	69.54	64.97	53.28
GR1438FR00040	7.99	5.51	0.00	42.76	42.75	3.74	134.71	0.700	0.655	0.536	94.35	88.21	72.19

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισγάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (H _{min})	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (H _m)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=H _{min} - H _m)	T=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (t _{lag})	SQRT(i(5)/i(T))			t _{lag} 50 UP	t _{lag} 100 UP	t _{lag} 1000 UP
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00041	2.73	2.43	105.26	151.10	45.84	1.89	68.15	0.698	0.652	0.533	47.59	44.45	36.35
GR1438FR00042	4.57	3.44	0.01	45.00	44.99	2.56	91.98	0.704	0.658	0.539	64.71	60.52	49.59
GR1438FR00043	7.16	6.42	31.97	137.16	105.19	2.48	89.19	0.699	0.653	0.535	62.37	58.26	47.69
GR1438FR00044	0.99	2.35	0.14	45.42	45.28	1.40	50.23	0.704	0.659	0.540	35.38	33.10	27.12
GR1438FR00045	37.10	13.51	97.47	278.97	181.51	4.14	149.07	0.695	0.648	0.529	103.58	96.60	78.88
GR1438FR00046	0.76	1.88	0.08	20.95	20.87	1.73	62.18	0.702	0.657	0.536	43.62	40.86	33.31
GR1438FR00047	2.62	2.53	13.53	113.42	99.89	1.28	46.24	0.704	0.659	0.541	32.56	30.45	25.00
GR1438FR00048	1.05	2.85	0.63	31.87	31.23	1.87	67.41	0.702	0.658	0.537	47.32	44.36	36.17
GR1438FR00049	33.98	11.77	26.66	254.40	227.74	3.39	122.16	0.691	0.644	0.525	84.36	78.64	64.08
GR1438FR00050	1.48	3.63	0.05	32.35	32.30	2.27	81.61	0.702	0.658	0.537	57.30	53.72	43.80
GR1438FR00051	13.74	6.93	26.92	126.60	99.68	3.16	113.67	0.692	0.646	0.526	78.66	73.37	59.83
GR1438FR00052	9.58	6.00	0.00	105.89	105.89	2.60	93.52	0.702	0.658	0.537	65.65	61.52	50.19
GR1438FR00053	31.88	9.69	21.22	236.74	215.53	3.16	113.79	0.701	0.655	0.536	79.72	74.50	61.00
GR1438FR00054	0.95	3.50	0.18	117.55	117.37	1.06	38.03	0.702	0.660	0.537	26.69	25.09	20.41
GR1438FR00055	28.67	10.59	35.09	211.80	176.71	3.51	126.28	0.693	0.646	0.527	87.46	81.58	66.54
GR1438FR00056	1.60	2.44	0.50	35.38	34.89	1.85	66.43	0.703	0.659	0.538	46.72	43.77	35.75
GR1438FR00057	2.71	4.19	41.15	128.38	87.24	1.72	62.00	0.695	0.648	0.529	43.07	40.20	32.82
GR1438FR00058	1.49	3.98	0.30	138.99	138.69	1.15	41.47	0.702	0.660	0.537	29.11	27.36	22.26
GR1438FR00059	11.40	7.57	37.30	194.49	616.77	1.25	45.05	0.703	0.657	0.539	31.66	29.60	24.26
GR1438FR00060	2.23	4.58	0.98	163.18	162.20	1.26	45.33	0.702	0.660	0.537	31.81	29.91	24.33
GR1438FR00061	6.09	7.90	24.48	185.03	160.54	2.14	77.14	0.695	0.649	0.530	53.63	50.06	40.89

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισγάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (H _{min})	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (H _m)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=H _{min} - H _m)	T=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (t _{lag})	SQRT(i(5)/i(T))			t _{lag} 50 UP	t _{lag} 100 UP	t _{lag} 1000 UP
						(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00062	0.66	2.67	0.04	37.13	37.09	1.49	53.54	0.703	0.659	0.537	37.66	35.28	28.78
GR1438FR00063	10.54	7.24	23.84	198.22	174.38	2.26	81.24	0.696	0.650	0.531	56.56	52.81	43.15
GR1438FR00064	0.72	3.49	0.00	46.36	46.36	1.58	56.93	0.703	0.659	0.537	40.03	37.51	30.59
GR1438FR00065	6.30	8.98	37.66	211.01	173.35	2.23	80.35	0.703	0.657	0.539	56.47	52.80	43.28
GR1438FR00067	4.09	4.83	19.93	90.18	70.25	2.29	82.35	0.704	0.658	0.540	46.42	43.41	35.62
GR1438FR00069	6.59	3.20	60.02	188.08	128.05	1.67	59.94	0.699	0.653	0.535	41.91	39.16	32.05
GR1438FR00071	10.41	6.96	34.53	145.51	110.98	2.77	99.72	0.697	0.651	0.533	69.54	64.96	53.12
GR1438FR00073	0.75	2.09	7.11	24.92	17.80	1.96	70.49	0.696	0.650	0.531	49.07	45.83	37.43
GR1438FR00075	2.77	3.98	7.11	43.13	36.02	2.63	94.70	0.696	0.650	0.531	65.96	61.60	50.33
GR1438FR00077	1.95	3.59	28.32	77.11	48.79	1.96	70.62	0.703	0.657	0.538	49.62	46.39	38.00
GR1438FR00079	9.62	5.07	26.32	108.84	82.51	2.75	99.10	0.701	0.655	0.537	69.48	64.95	53.19
GR1438FR00081	3.12	3.18	29.00	82.31	53.31	2.03	72.91	0.703	0.657	0.538	51.23	47.90	39.23
GR1438FR00083	17.02	9.37	7.70	100.79	93.08	3.96	142.56	0.704	0.658	0.540	100.33	93.85	76.94
GR1438FR00085	3.24	1.90	29.83	74.14	44.31	1.89	67.94	0.703	0.658	0.539	47.78	44.68	36.61
GR1438FR00087	2.45	3.27	61.20	95.03	33.83	2.40	86.43	0.704	0.659	0.540	60.86	56.93	46.65
GR1438FR00089	3.65	3.30	20.30	89.93	69.63	1.89	67.91	0.701	0.656	0.535	47.57	44.57	36.32
GR1438FR00091	1.73	1.94	40.72	98.95	58.23	1.34	48.18	0.701	0.657	0.536	33.78	31.66	25.81
GR1438FR00093	0.75	1.34	39.93	81.37	41.44	1.06	38.23	0.701	0.657	0.536	26.81	25.12	20.48
GR1438FR00095	1.65	3.07	78.72	350.06	271.34	0.74	26.63	0.701	0.657	0.536	18.68	17.50	14.27
GR1438FR00097	2.98	3.64	93.56	323.03	229.47	1.02	36.76	0.702	0.658	0.537	25.82	24.19	19.74
GR1438FR00099	3.85	3.05	32.61	254.62	222.01	1.04	37.50	0.702	0.658	0.537	26.32	24.66	20.12

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Κωδικός Λεκάνης	Έκταση Λεκάνης	Μήκος μισγάγγειας	Ελάχιστο Υψόμετρο (H _{min})	Μέσο Υψόμετρο λεκάνης (H _m)	Διαφορά Υψομέτρου (Dh=H _{min} - H _m)	T=5 έτη		ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ					
						Χρόνος Συρροής (tc)	Χρόνος Υστέρησης (t _{lag})	SQRT(i(5)/i(T))			t _{lag} 50 UP	t _{lag} 100 UP	t _{lag} 1000 UP
	(km ²)	(km)	(m)	(m)	(m)	(hr)	(min)				(min)	(min)	(min)
GR1438FR00101	2.61	3.60	62.44	351.84	289.40	0.87	31.38	0.703	0.658	0.537	22.05	20.66	16.86
GR1438FR00103	1.23	1.96	55.95	122.64	66.69	1.13	40.57	0.703	0.659	0.538	28.52	26.72	21.82
GR1438FR00105	3.21	3.37	80.45	387.85	307.40	0.87	31.37	0.703	0.659	0.537	22.05	20.66	16.85
GR1438FR00107	4.51	4.30	66.34	357.77	291.43	1.09	39.40	0.703	0.659	0.537	27.68	25.96	21.17
GR1438FR00109	1.42	2.20	40.15	136.49	96.34	1.03	37.00	0.703	0.659	0.537	26.02	24.38	19.88
GR1438FR00111	2.87	2.42	40.67	239.41	198.74	0.92	33.20	0.702	0.659	0.537	23.30	21.88	17.83
GR1438FR00113	4.26	3.50	77.96	324.38	246.42	1.08	38.70	0.702	0.659	0.537	27.18	25.50	20.80
GR1438FR00120	0.65	3.13	0.22	38.59	38.37	1.60	57.62	0.703	0.659	0.538	40.52	37.96	31.00
GR1438FR00122	3.25	4.46	0.32	70.87	70.55	2.07	74.47	0.703	0.659	0.538	52.36	49.06	40.07
GR1438FR00124	3.83	3.39	0.17	40.21	40.04	2.55	91.85	0.703	0.657	0.538	64.55	60.36	49.44

4.3 Βασική Ροή

Στα ποτάμια, που έχουν μόνιμη ροή, η άμεση απορροή αποτελεί την κύρια συνιστώσα της απορροής στη διάρκεια του πλημμυρικού επεισοδίου. Ωστόσο, η απορροή περιλαμβάνει και άλλες συνιστώσες, όπως η υποδερμική ροή, η βασική απορροή, η ροή λόγω τήξης χιονιού, κτλ, που οφείλονται σε διαφορετικούς και, ως επί το πλείστον, πολύ πιο αργούς μηχανισμούς εκφόρτισης.

Στο υπό μελέτη υδατικό διαμέρισμα, βασική ροή παρατηρείται στους ποταμούς της Λέσβου, στον ποταμό Γαδουρά της Ρόδου και στον Χανδριά της Λήμνου. Για την εκτίμηση της βασικής ροής, ελλείψει στοιχείων και μετρήσεων, υιοθετήθηκε η παραδοχή της Υδρολογικής μελέτης του ποταμού Γαδουρά, ότι είναι σταθερή, καθ' όλη τη διάρκεια του φαινομένου και ίση με 0.05κ.μ./δλ/τετ.χλμ. Ειδικά και μόνο για τον ποταμό Γαδουρά, στην παραπάνω βασική απορροή, προστίθεται και η απορροή από την τήξη του χιονιού, σύμφωνα με την προαναφερόμενη μελέτη, και προκύπτει ίση με 0.23κ.μ./δλ/τετ.χλμ.

Σημειώνεται ότι, κατά τη διάρκεια των πλημμυρικών επεισοδίων, η βασική ροή αποτελεί μικρό μόνο ποσοστό της συνολικής παροχής, που γίνεται πιο αμελητέο όσο αυξάνει η περίοδος επαναφοράς. Γι' αυτό και συνεκτιμάται μόνο για περίοδο επαναφοράς ίση με T=50 έτη.

Πίνακας 4.4: Βασική ροή στους ποταμούς του ΥΔ Νησιών Αιγαίων

Κωδικός Λεκάνης	Βασική ροή (κ.μ./δλ)	Κωδικός Λεκάνης	Βασική ροή (κ.μ./δλ)	Κωδικός Λεκάνης	Βασική ροή (κ.μ./δλ)
GR1436FL00187	0.14	GR1436FR00149	0.11	GR1436FR00173	0.13
GR1436FL00203	0.33	GR1436FR00153	0.42	GR1436FR00175	0.54
GR1436FR00088	0.24	GR1436FR00159	0.06	GR1436FR00177	0.22
GR1436FR00092	0.07	GR1436FR00161	0.15	GR1436FR00179	0.20
GR1436FR00094	0.12	GR1436FR00163	0.07	GR1436FR00181	0.73
GR1436FR00096	0.13	GR1436FR00165	0.12	GR1436FR00183	0.31
GR1436FR00098	0.18	GR1436FR00167	0.32		
GR1436FR00147	0.28	GR1436FR00171	0.13		

Στο λογισμικό HEC-HMS θα εισαχθεί η σταθερή αυτή τιμή με τη μέθοδο **Constant monthly flow**.

4.4 Διόδευση Πλημμύρας

Σε ποταμούς με δενδροειδή διάταξη υδρολογικού δικτύου, στους οποίους έχουν χωριστεί υπολεκάνες και έχουν ορισθεί κόμβοι, στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, τα υδρογραφήματα προστίθενται από κόμβο σε κόμβο, αφού πρώτα έχει πραγματοποιηθεί η διόδευση τους (χρονική υστέρηση, μειωμένη αιχμή και αυξημένη χρονική διασπορά). Η μαθηματική αναπαράσταση της χωρικής και χρονικής εξέλιξης της στάθμης $y(x, t)$ και της παροχής $q(x, t)$ του υδατορεύματος, κατά κανόνα περιγράφεται ικανοποιητικά από τις διαφορικές εξισώσεις μονοδιάστατης μη μόνιμης ροής βαθμιαίας μεταβολής σε αγωγούς με ελεύθερη επιφάνεια (Κουτσογιάννης, 1999, σ. 113). Οι κύριες παραδοχές που διέπουν την εν λόγω προσέγγιση είναι οι ακόλουθες:

- ισχύουν οι εξισώσεις συνέχειας και διατήρησης της ποσότητας κίνησης (εξισώσεις St. Venant)
- η κατά μήκος κλίση του αγωγού είναι σχετικά ήπια, ώστε η ροή να μην είναι υπερκρίσιμη

- τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των διατομών του είναι σταθερά (δεν λαμβάνονται υπόψη μεταφορές φερτών, επικαθήσεις, κτλ.)
- τα υδραυλικά χαρακτηριστικά του αγωγού είναι χρονικά αμετάβλητα, και συνεπώς μπορούν να εφαρμοστούν οι συντελεστές τριβών (π.χ. συντελεστές Manning) της μόνιμης ομοιόμορφης ροής
- η ροή είναι σχεδόν ευθύγραμμη, οπότε αγνοείται η συμβολή των μαιανδρισμών
- αγνοούνται οι απώλειες λόγω διαστολής και συστολής των διατομών του υδατορεύματος
- αγνοούνται οι πρόσθετες απώλειες τριβών που σχετίζονται με την εσωτερική απώλεια
- ιξώδους σε μη Νευτώνεια ρευστά
- ο αγωγός έχει αρχική μη μηδενική παροχή νερού (δεν επιτρέπεται να είναι ξηρός).

Με βάση τα παραπάνω, έχουν αναπτυχθεί αρκετές μέθοδοι/μοντέλα για την εφαρμογή της διόδευσης των πλημμυρογραφημάτων, με αρκετά καλά αποτελέσματα. Επιλέγονται οι ακόλουθες μέθοδοι/μοντέλα, για την παρούσα μελέτη:

Μοντέλο Κινηματικού Κύματος:

Το μοντέλο κινηματικού κύματος βασίζεται σε μια προσέγγιση πεπερασμένων διαφορών της εξίσωσης συνεχείας και μια απλοποίηση της εξίσωσης δυναμικού. Τα δεδομένα που απαιτούνται για την χρήση της μεθόδου παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα και, κατά το μεγαλύτερο μέρος τους, μπορούν να αντληθούν, από χάρτες, μελέτες και αναγνώριση του πεδίου.

Πίνακας 4.5: Δεδομένα που απαιτούνται για την εφαρμογή της μεθόδου του κινηματικού κύματος

Δεδομένα για τη χρήση της μεθόδου		Τρόπος άντλησης πληροφοριών
Στοιχεία διατομής	Τραπεζοειδής, ορθογωνική ή κυκλική	Από στοιχεία πεδίου
	Πλάτος πυθμένα του καναλιού/ποταμού, διάμετρος του αγωγού, πλευρική κλίση του τραπεζοειδούς σχήματος.	Από στοιχεία πεδίου
Στοιχεία καναλιού	Μήκος του καναλιού.	Από χάρτες, αεροφωτογραφίες, έρευνα πεδίου
	Κλίση της γραμμής ενέργειας (μπορεί να θεωρηθεί ίση με την κλίση του πυθμένα του καναλιού/ποταμού).	Από χάρτες, αεροφωτογραφίες, έρευνα πεδίου
	Συντελεστής του Manning, συντελεστής τραχύτητας για την ροή στο κανάλι.	Από στοιχεία πεδίου, φωτογραφίες και σχετικούς πίνακες βιβλιογραφίας

Μοντέλο Muskingum-Cunge:

Το μοντέλο Muskingum-Cunge, αποτελεί εξέλιξη του μοντέλου Muskingum από τον Cunge, η οποία ξεπερνά τους περιορισμούς της αρχικής μεθόδου, που αφορούν, αφενός σε χρήση παραμέτρων οι οποίες είναι δύσκολο να εκτιμηθούν, αφετέρου σε υποθέσεις οι οποίες συχνά παραβιάζονται στα φυσικά κανάλια. Το μοντέλο Muskingum-Cunge μπορεί να χρησιμοποιηθεί, είτε με τυπική διαμόρφωση διατομής, παρόμοιας με αυτής του κινηματικού κύματος, είτε με διαμόρφωση διατομής 8 σημείων (περιγραφή της ακανόνιστης διατομής με 8 σημεία, με χρήση τιμών χ, ψ). Επιπλέον, απαιτούνται

στοιχεία για το μήκος και την κλίση του καναλιού/ποταμού καθώς και οι συντελεστές Manning, τα οποία μπορούν να βρεθούν με όμοιο τρόπο, όπως περιγράφηκε και στη μέθοδο κινηματικού κύματος. Αν οι ιδιότητες του καναλιού αλλάζουν σημαντικά κατά το μήκος του, το κανάλι πρέπει να υποδιαιρεθεί τμηματικά ως μια σειρά συνδεδεμένων καναλιών, με τις ιδιότητες του κάθε τμήματος να ορίζονται ξεχωριστά.

Για τις ανάγκες της παρούσας, θα χρησιμοποιηθεί η **μέθοδος του κινηματικού κύματος (kinematic wave) σε ποταμούς με επικλινείς κοίτες** και η **μέθοδος Muskingum-Cunge σε ποταμούς με πεδινές, σχεδόν επίπεδες κοίτες**.

4.5 Λίμνες-ταμιευτήρες-φράγματα

Στο μοντέλο προσομοίωσης του HEC-HMS έγινε εισαγωγή των ταμιευτήρων και λιμνοδεξαμενών που βρίσκονται εντός ΖΔΥΚΠ και δεν είναι εξωποτάμιοι/ες. Δηλαδή χρησιμοποιήθηκαν μόνο αυτοί/ες που προκαλούν υστέρηση της πλημμυρικής απορροής.

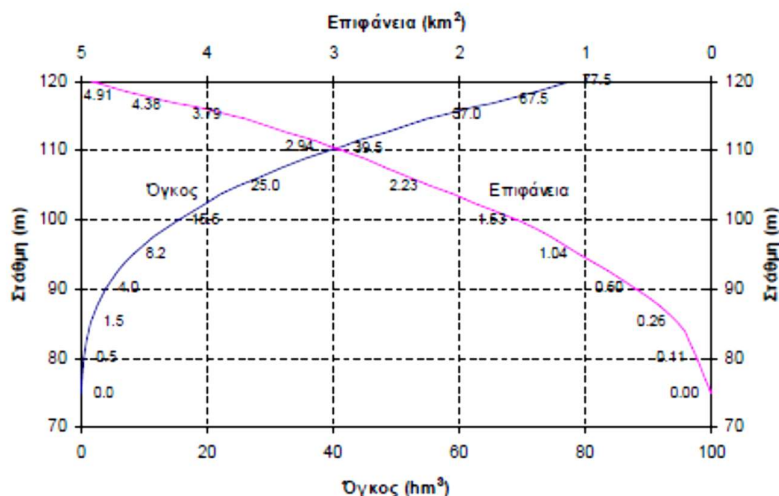
4.5.1 Φράγμα και λίμνη Γαδουρά Ρόδου

Το φράγμα του Γαδουρά βρίσκεται σε απόσταση 40χλμ περίπου από την πόλη της Ρόδου και 6.5χλμ δυτικά από την ομώνυμη γέφυρα της Εθνικής Οδού Ρόδου Λίνδου. Είναι ένα φράγμα χωμάτινο με κεντρικό πυρήνα, που δημιουργήθηκε στην κοίτη ποταμού Γαδουρά το 2007, με σκοπό την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών της Ρόδου. Ο κύριος του έργου είναι το ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. Τα χαρακτηριστικά του φράγματος δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4.6: Τεχνικά χαρακτηριστικά φράγματος Γαδουρά

Ύψος φράγματος από θεμελίωση (m)	67
Μέγιστο ύψος φράγματος (m)	50
Υψόμετρο στέψης φράγματος (m)	+123,0
Μήκος φράγματος στη στέψη (m)	550
Πλάτος στέψης (m)	10
Όγκος υλικού (m ³)	2.567.000
Στάθμη Υπερχειλιστή στη στέψη (m)	+117,5
Πλάτος Υπερχειλιστή στη στέψη (m)	36,60
Πλήθος εκχειλιστών	1 Υπερχειλιστής
Στάθμη Υδροληψίας (m)	+87,0 μ
Παροχή Σχεδιασμού εκχειλιστή (m ³ /sec)	528
Ανώτατη στάθμη λειτουργίας	+117,5 μ
Κατώτατη στάθμη λειτουργίας	+91,0 μ
Ανώτατη στάθμη πλημμύρας (m)	+124,0 μ
Επιφάνεια Λίμνης στην Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας (m ²)	43.800
Επιφάνεια λεκάνης απορροής	148 τετ. χλμ.
Μέση εισροή (10 ⁶ m ³)	26,0 /έτος
Μέγιστη Ετήσια Ωφέλιμη Απόληψη (10 ⁶ m ³)	31,5
Μέση εκροή (10 ⁶ m ³)	4 εκατ. κ.μ. νερού/έτος
Μέγιστη χωρητικότητα (m ³)	67,5 εκατ. κ.μ. νερού
Μέγιστος ωφέλιμος όγκος (m ³)	63,5 εκατ. κ.μ. νερού

Σύμφωνα με την Υδρολογική Μελέτη Πλημμυρών του Φράγματος Γαδουρά, (Ιούνιος 1998 Δ. Κουτσογιάννης, Λ. Λαζαρίδης), η καμπύλη στάθμης/όγκου του ταμιευτήρα δίνεται από το ακόλουθο σχήμα και τον ακόλουθο πίνακα:



Σχήμα 4.2: Καμπύλες στάθμης/όγκου και στάθμης/επιφάνειας νερού λίμνης Γαδουρά

Πίνακας 4.7: Καμπύλη στάθμης/όγκου νερού λίμνης Γαδουρά

Στάθμη (m)	Όγκος νερού (10 ³ m ³)
80.0	500.0
85.0	1500.0
90.0	4000.0
95.0	8200.0
100.0	15500.0
105.0	25000.0
110.0	39500.0
115.0	57000.0
117.5	67500.0
120.0	77500.0

Ο ταμιευτήρας προσομοιώθηκε στο HEC-HMS με RESERVOIR – OUTLET STRUCTURES. Η διάταξη υπερχειλίσσης είναι ο υπερχειλιστής του φράγματος και η στάθμη εκκίνησης, σε όλα στα σενάρια, θεωρείται η +117.5, για να προκύψουν τα δυσμενέστερα αποτελέσματα στο κατάντη τμήμα. Ο υπερχειλιστής εισήχθη στο μοντέλο με μήκος 40μ και στάθμη στέψης +117.5μ.

4.5.2 Φράγμα Κοντιά Λήμνου

Το Φράγμα Κοντιά στη Λήμνο, βρίσκεται μεταξύ των χωριών Κοντιάς και Άγιος Δημήτριος, στη θέση Τριπόταμα. Είναι χωμάτινο με αργιλικό πυρήνα και το έργο της κατασκευής του ολοκληρώθηκε το 1976. Στο φράγμα συλλέγονται τα νερά του χειμάρρου Χανδριά και, έτσι, δημιουργείται μια τεχνητή λίμνη, που χρησιμοποιείται σήμερα για την άρδευση των γύρω αγροτικών εκτάσεων. Ο κύριος του έργου είναι το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, το οποίο δεν μας παρείχε καμία πληροφόρηση σχετικά με τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού του και την καμπύλη λειτουργίας του εκχειλιστή. Τα παρακάτω χαρακτηριστικά αντλήθηκαν από τη βιβλιογραφία.

Πίνακας 4.8: Τεχνικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού φράγματος και ταμιευτήρα Κοντιά

Επιφάνεια στη στάθμη πλημμύρας (m ²)	320.000
Όγκος στη στάθμη πλημμύρας (m ³)	2.000.000
Όγκος φράγματος (m ³)	167.000
Ύψος φράγματος από θεμελίωση (m)	25
Μήκος φράγματος στη στέψη (m)	254
Πλάτος στέψης (m)	4
Ωφέλιμος όγκος (m ³)	1.100.000
Παροχή εκχειλιστή (m ³ /s)	150

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία και την υψομετρία του ψηφιακού μοντέλου εδάφους, καταρτίστηκε μια καμπύλη στάθμης-όγκου λίμνης, προκειμένου να προσομοιωθεί ο ταμιευτήρας στο HEC-HMS. Δεδομένης της έλλειψης στοιχείων για τον εκχειλιστή, ο ταμιευτήρας προσομοιώθηκε με το εργαλείο RESERVOIR – SPECIFIED RELEASE, θεωρώντας ότι όταν εξαντληθεί η χωρητικότητά του, θα υπερχειλίζει συνεχώς και προοδευτικά, μέχρι τη μέγιστη παροχή του εκχειλιστή. Η στάθμη λειτουργίας τίθεται ίση +38μ.

Πίνακας 4.9: Καμπύλη στάθμης/όγκου νερού λίμνης Γαδουρά

Στάθμη (μ)	Όγκος νερού (10 ³ m ³)
29.00	0.0
38.00	1100.0
41.00	2000.0

4.5.3 Φράγμα Κόρης Γεφύρι Χίου

Το Φράγμα Κόρης Γεφύρι στη Χίο, κατασκευάζεται νότια του χωριού Άγιος Δημήτριος και δυτικά της πόλης της Χίου, σε απόσταση 2,5χλμ. Είναι συμμετρικό και θα κατασκευαστεί από «σκληρό επίχωμα», το οποίο θα επιτρέπεται η υπερπήδησή του από την πλημμυρική ροή. Στο φράγμα συλλέγονται τα νερά των χειμάρρων Παρθένη και Κακός Ποταμός. Ο κύριος του έργου είναι το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Τα χαρακτηριστικά του φράγματος και του ταμιευτήρα αντλήθηκαν από τη «Μελέτη Υδατοταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι Νήσου Χίου», (Ιούλιος 1992 Δ. Κωνσταντινίδης).

Πίνακας 4.10: Τεχνικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού φράγματος/ταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι

Όγκος στη στάθμη πλημμύρας (m ³)	3.080.000
Ωφέλιμος όγκος (m ³)	2.960.000
Επιφάνεια κατάκλυσης (m ²)	23.000
Στάθμη στέψης φράγματος (m)	+74,0
Ανώτατη στάθμη νερού (m)	+71,0
Ύψος φράγματος από θεμελίωση (m)	41
Μήκος φράγματος στη στέψη (m)	218
Πλάτος στέψης (m)	8
Μέγιστη παροχή εκχειλιστή (m ³ /s)	130
Διάμετρος εκχειλιστή (m)	8,8
Μήκος εκχειλιστή (m)	27,65
Διάμετρος σήραγγας υπερχειλιστή (m)	3,7
Μήκος σήραγγας υπερχειλιστή (m)	149,5
Διάμετρος σήραγγας εκτροπής (m)	2,6
Μήκος σήραγγας εκτροπής (m)	68

Ο ταμιευτήρας προσομοιώθηκε στο HEC-HMS με RESERVOIR – OUTLET STRUCTURES. Ως διάταξη υπερχειλίστης θεωρείται η χοάνη υπερχειλίστης και ως στάθμη εκκίνησης, σε όλα στα σενάρια, θεωρείται η +71. Η διάμετρος της κυκλικής χοάνης στο χείλος του υπερχειλιστή (στάθμη +71.00) είναι D=8.80 m και καταλήγει σε D=3.70 m στο πυθμένα του φρεατίου.

Η εισαγωγή του υπερχειλιστή στο μοντέλο έγινε με την καμπύλη στάθμης/παροχής του, η οποία ελήφθη από την Υδρολογική Μελέτη του ταμιευτήρα «Κόρης Γεφύρι» και παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.11: Καμπύλη στάθμης/όγκου υπερχειλιστή λίμνης Κόρης Γεφύρι

Στάθμη (m)	Παροχή (m ³ /sec)
71,0	0,00
71,1	1,16
71,2	3,62
71,4	11,30
71,6	21,96
71,8	35,20
72,0	50,76
72,2	68,45
72,4	88,15
72,6	109,72
72,8	132,70

Η καμπύλη στάθμης-όγκου του ταμιευτήρα ελήφθη από την Υδρολογική Μελέτη του ταμιευτήρα «Κόρης Γεφύρι» και παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 4.12: Καμπύλη στάθμης/όγκου νερού ταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι

Στάθμη (μ)	Όγκος νερού (10^3 m^3)
35.0	0.0
40.0	13.3
45.0	160.0
50.0	288.9
55.0	660.9
60.0	1160.1
65.0	1803.0
70.0	2604.6
75.0	3582.0
80.0	4466.4

4.5.4 Φράγμα Ζυφιάς Χίου

Το Φράγμα Ζυφιάς στη Χίο, βρίσκεται νότια του ομώνυμου χωριού. Είναι χωμάτινο ομογενές και το έργο της κατασκευής του ολοκληρώθηκε το 1994. Στο φράγμα συλλέγονται τα νερά του χείμαρρου Ζυφιά. Το νερό του ταμιευτήρα προορίζεται για άρδευση και ο κύριος του έργου είναι το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του φράγματος και του ταμιευτήρα, που αντλήθηκαν από τη βιβλιογραφία.

Πίνακας 4.13: Τεχνικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού φράγματος και ταμιευτήρα Ζυφιά

Ύψος φράγματος από θεμελίωση (m)	23
Μήκος φράγματος στη στέψη (m)	215
Πλάτος στέψης (m)	6
Όγκος υλικού (m^3)	170.000
Ωφέλιμος όγκος νερού (m^3)	370.000
Επιφάνεια λίμνης στην ανώτατη στάθμη λειτουργίας (m^2)	65.000
Παροχή εκχειλιστή (m^3/s)	102
Μήκος εκχειλιστή (m)	130

Ο ταμιευτήρας δεν προσομοιώθηκε στο HEC-HMS, γιατί η λεκάνη απορροής του είναι μικρή (3.1 τετ. χλμ) και δεν θα προκαλέσει σημαντική υστέρηση στην πλημμυρική απορροή.

5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

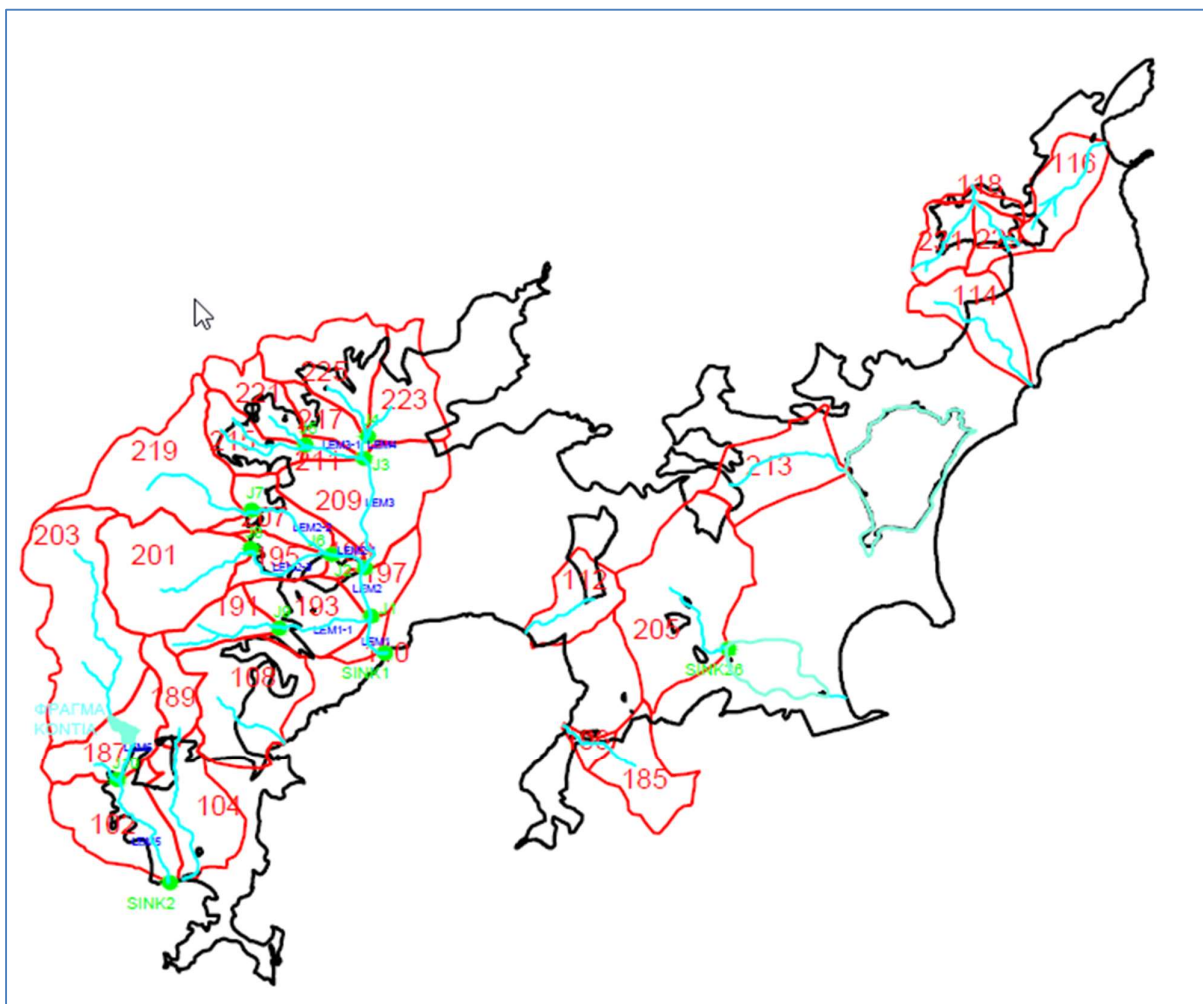
Το πλέον διαδεδομένο και εύχρηστο εργαλείο για υπολογισμό όλων των σεναρίων της υδρολογικής προσομοίωσης για τις επιμέρους λεκάνες απορροής είναι το HEC-HMS, το οποίο αναπτύχθηκε από το U.S. Army Corp of Engineers, και αποτελεί εξέλιξη του μοντέλου HEC-1.

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιείται η τελευταία έκδοση (4.0 Δεκέμβριος 2013). Το λογισμικό αυτό αναπτύχθηκε από το Κέντρο Τεχνικής Υδρολογίας (Hydrologic Engineering Center) του σώματος μηχανικών του Αμερικανικού Στρατού (U.S. Army Corps of Engineers). Στην πραγματικότητα, δεν πρόκειται για μεμονωμένο μοντέλο αλλά υπολογιστική πλατφόρμα, η οποία υποστηρίζει εναλλακτικές εκδοχές μοντέλων για τις διάφορες διεργασίες του κύκλου μιας πλημμύρας (κατά κανόνα σε επίπεδο επεισοδίου), συγκεκριμένα:

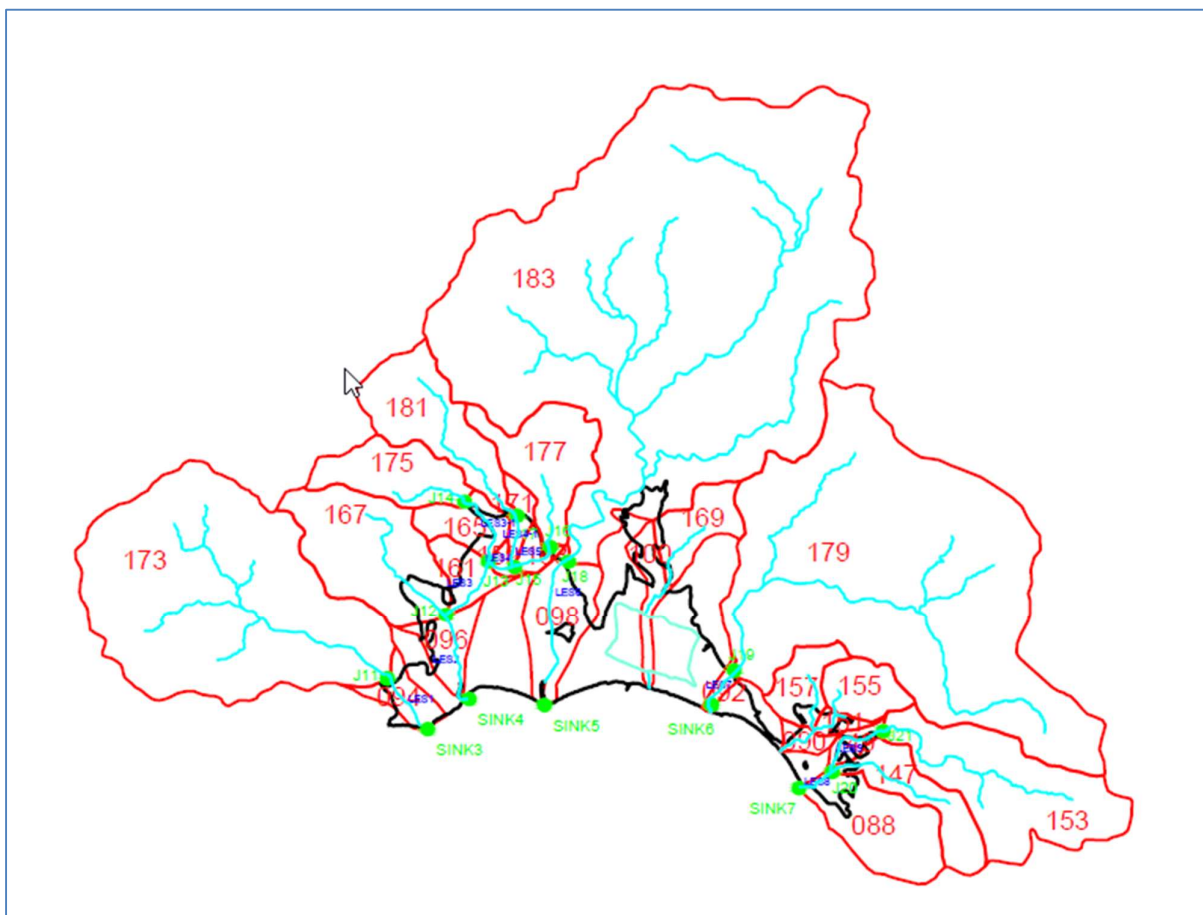
- μοντέλα εκτίμησης υδρολογικών ελλειμμάτων
- μοντέλα εκτίμησης άμεσης απορροής
- μοντέλα εκτίμησης βασικής απορροής
- μοντέλα διόδευσης πλημμυρών.

Η παραγωγή και διαχείριση των χωρικών δεδομένων γίνεται σε περιβάλλον ArcGIS. Στη συνέχεια χρησιμοποιείται το HEC GEO-HMS για την εξαγωγή των χαρακτηριστικών της λεκάνης που είναι απαραίτητα για την προσομοίωσή της από το HEC-HMS. Ακολουθώντας, χρησιμοποιείται το HEC HMS για να πραγματοποιηθούν όλες οι διαδικασίες που αφορούν στο μετασχηματισμό της βροχόπτωσης, σε απορροή, δημιουργώντας στο περιβάλλον του, την προσομοίωση της λειτουργίας της λεκάνης απορροής (με τις υπολεκάνες της, αν πρόκειται σε λεκάνες δενδριτικού τύπου). Αυτή η προσομοίωση πραγματοποιείται με την εισαγωγή του χάρτη της λεκάνης (οπτικό βοήθημα) και στοιχείων, όπως η έκταση της, το υετόγραμμα, η μέθοδος υπολογισμού των απωλειών βροχόπτωσης (με τον συντελεστή απωλειών), το ΜΥ (με τα απαραίτητα στοιχεία για τη σύνθεσή του, όπως ο χρόνος συρροής), η βασική ροή και οι παράμετροι της διόδευσης του πλημμυρογραφήματος (αν απαιτείται).

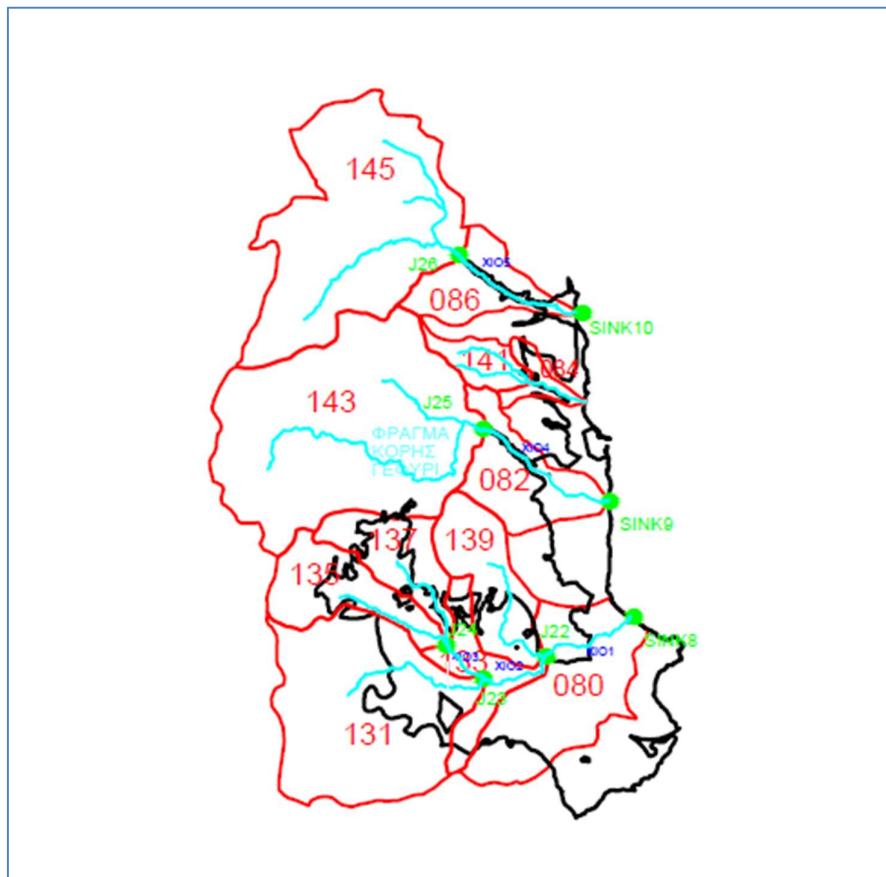
Στα Σχηματικά που ακολουθούν απεικονίζονται οι λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης. Για λόγους απλούστευσης, αναγράφονται μόνο τα τελευταία ψηφία των κωδικών των λεκανών.



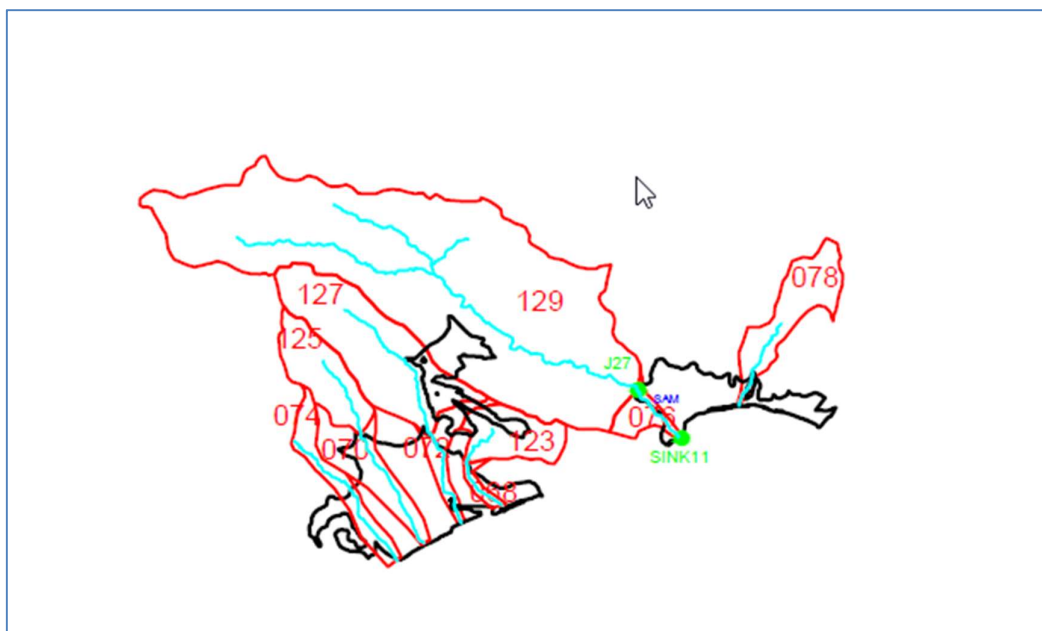
Σχήμα 5.1: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Λήμνο



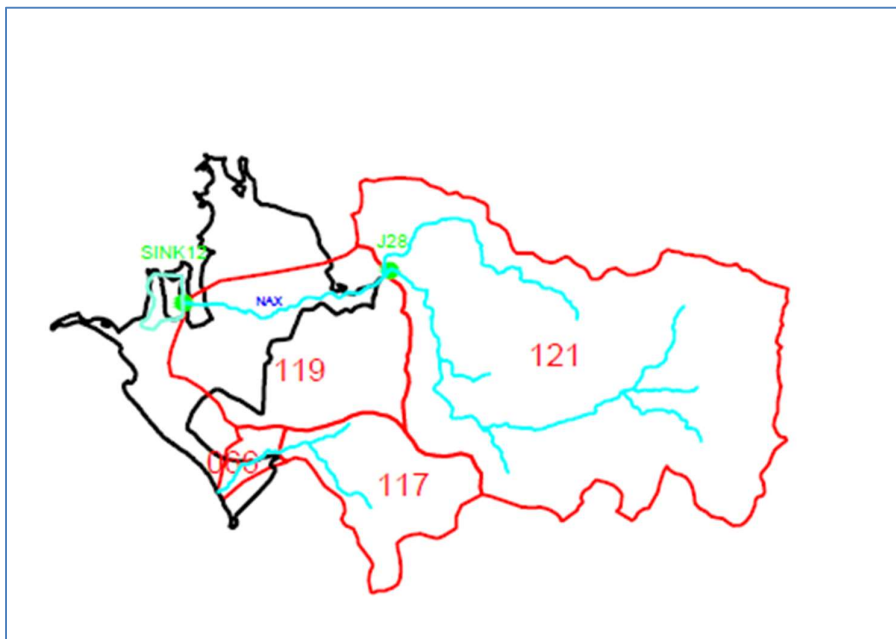
Σχήμα 5.2: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Λέσβο



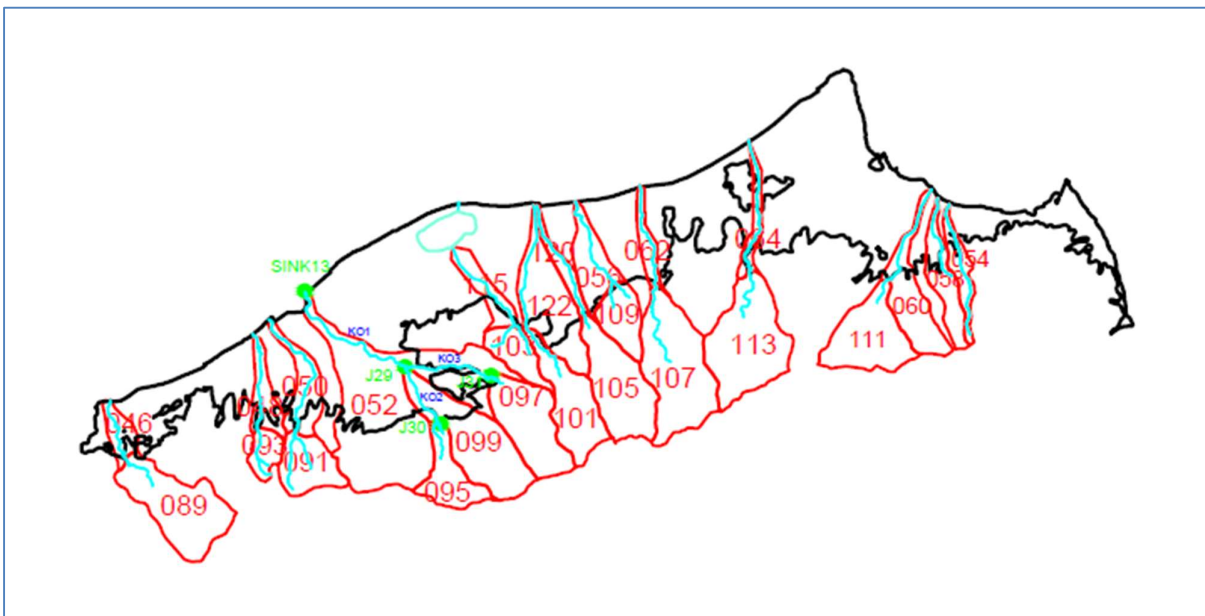
Σχήμα 5.3: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Χίο



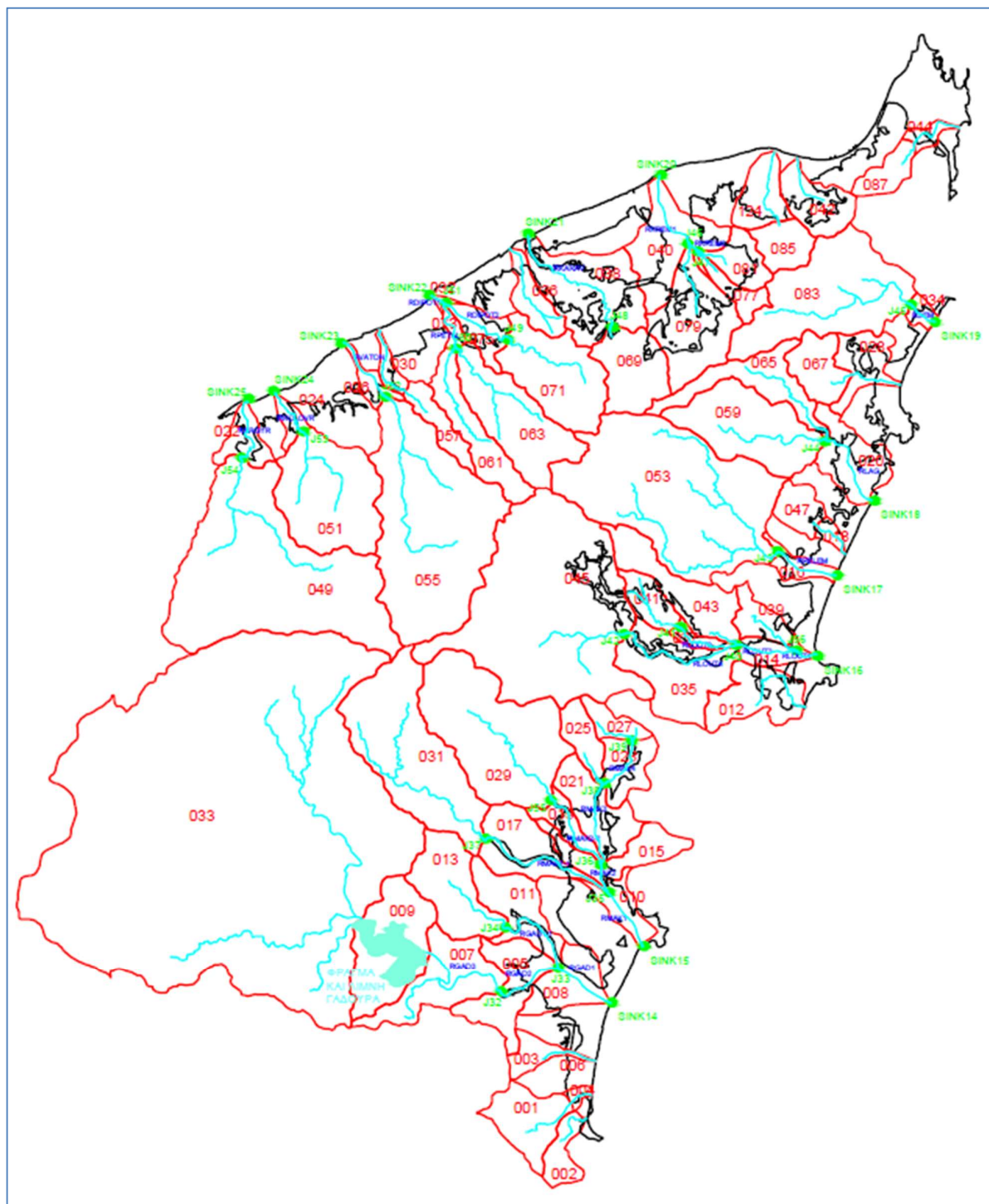
Σχήμα 5.4: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Σάμο



Σχήμα 5.5: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Νάξο



Σχήμα 5.6: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Κω



Σχήμα 5.7: Λεκάνες, κόμβοι και λοιπά τμήματα του μοντέλου προσομοίωσης στην ν. Σάμο

6 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΣΕΝΑΡΙΑ

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 καταρτίζονται τα πλημμυρικά υδρογραφήματα ως ακολούθως:

- Το μέσο υδρογράφημα παράγεται με βάση την τιμή του CNII (μέσες αρχικές συνθήκες εδαφικής υγρασίας) και τιμή του χρόνου συγκέντρωσης που αντιστοιχεί στη μέση τιμή της έντασης της βροχής για δεδομένη περίοδο επαναφοράς.
- 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 και σύμφωνα με την μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στα ανωτέρω Κεφάλαια της παρούσης, συνοψίζονται στους παρακάτω πίνακες

Οι απαιτήσεις των σεναρίων που ορίζονται από τις προδιαγραφές της μελέτης και σύμφωνα με την μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στα ανωτέρω Κεφάλαια της παρούσης, συνοψίζονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 6.1: Εξεταζόμενα σενάρια για ποταμούς

Σενάριο Πλημμύρας	Περίοδος επαναφοράς (Τ, σε έτη)	Χρονική κατανομή	Όμβρια καμπύλη	CN	Πλημμυρογράφημα	Ονομασία Σεναρίου
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Εναλλασσόμενα μπλοκ	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο	Sc50avg
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Εναλλασσόμενα μπλοκ	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές	Sc50upper
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Εναλλασσόμενα μπλοκ	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές	Sc50lower
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Εναλλασσόμενα μπλοκ	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο	Sc100avg
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Εναλλασσόμενα μπλοκ	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές	Sc100upper
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Εναλλασσόμενα μπλοκ	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές	Sc100lower
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Δυσμενέστερη διάταξη	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο	Sc1000avg
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Δυσμενέστερη διάταξη	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές	Sc1000upper
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Δυσμενέστερη διάταξη	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές	Sc1000lower

Πίνακας 6.2: Εξεταζόμενα σενάρια για ρέματα και χειμάρρους

Σενάριο Πλημμύρας	Περίοδος επαναφοράς (T, σε έτη)	Χρονική κατανομή	Όμβρια καμπύλη	CN	Πλημμυρογράφημα	Ονομασία Σεναρίου
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Εναλλασσόμενα μπλοκ	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο	Sc50avg
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Εναλλασσόμενα μπλοκ	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο	Sc100avg
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Δυσμενέστερη διάταξη	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο	Sc1000avg

7 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

7.1 Υδρογραφικά στοιχεία περιοχής μελέτης

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές, συστήνεται στις περιπτώσεις όπου διατίθενται αξιόπιστοι υδρογραφικοί σταθμοί ανάντη των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμυρών ή μέσα σε αυτές καθώς και αντίστοιχοι βροχογραφικοί σταθμοί, να επιλεγούν 2-3 μεγάλα πλημμυρογραφήματα με τις αντίστοιχες καταιγίδες τους, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για βαθμονόμηση των παραμέτρων απορροής.

Στη νήσο Ρόδο υπάρχουν συνολικά 11 υδρομετρικοί σταθμοί, περισσότεροι από κάθε άλλο νησί του υδατικού διαμερίσματος. Οι 10 από αυτούς ανήκουν στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και πρόκειται ουσιαστικά για θέσεις σε μεγάλα υδατορεύματα, στις οποίες έχουν γίνει σποραδικές μετρήσεις παροχής μόνο, χωρίς όμως να υπάρχουν μετρήσεις στάθμης στις ίδιες θέσεις. Στη Ρόδο, υπάρχει επίσης, ο αυτόματος υδρομετρικός σταθμός του Γαδουρά, που ανήκει επίσης στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και είναι εγκατεστημένος κοντά στη θέση του ομώνυμου φράγματος. Ο σταθμός αυτός λειτουργεί τα τελευταία χρόνια και διαθέτει συστηματικές μετρήσεις στάθμης σε δεκάλεπτο βήμα, αλλά και μετρήσεις στάθμης - παροχής, σε τακτά χρονικά διάστημα. Για κανέναν από τους παραπάνω σταθμούς δεν έχουν παρασχεθεί στοιχεία, παρόλο που ζητήθηκαν από τους αρμόδιους φορείς.

Για τη νήσο Κω δεν ήταν εφικτή η συλλογή υδρομετρικών δεδομένων, καθώς δεν εντοπίστηκαν τέτοιου είδους στοιχεία σε καμία Υπηρεσία.

Στη νήσο Νάξο υπάρχουν 4 υδρομετρικοί σταθμοί. Πρόκειται για τους σταθμούς Φανερωμένης και Εγγαρών του ΥΠΑΑΤ και τους ομώνυμους σταθμούς της ΔΕΗ. Δυστυχώς, όλοι οι σταθμοί αυτοί δεν χωροθετούνται σε λεκάνες που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ.

Στη νήσο Λέσβο έχουν εγκατασταθεί 3 υδρομετρικοί σταθμοί, που λειτουργούν υπό την εποπτεία του ΥΠΑΑΤ στα υδατορεύματα της Ποταμιάς, του Τσικνιά και του Μυλοπόταμου. Για τους 3 σταθμούς υπάρχουν σποραδικές μετρήσεις στάθμης - παροχής στα δελτία του ΥΠΑΑΤ, αλλά μόνο για το σταθμό της Ποταμιάς αυτές είναι αρκετά συστηματικές για την κατάρτιση υδρογραφημάτων. Για κανέναν από τους σταθμούς αυτούς δεν έχουν παρασχεθεί στοιχεία, παρόλο που ζητήθηκαν από το ΥΠΑΑΤ.

Στη νήσο Λήμνο δεν υπάρχουν εγκατεστημένοι υδρομετρικοί σταθμοί.

Στη νήσο Σάμο έχουν εγκατασταθεί 4 υδρομετρικοί σταθμοί, αλλά για κανένα σταθμό δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την κατάρτιση υδρογραφημάτων.

Στη νήσο Χίο υπάρχουν συνολικά 5 εγκατεστημένοι υδρομετρικοί σταθμοί, οι 3 από τους οποίους ανήκουν στο ΥΠΑΑΤ και οι δύο στη ΔΕΗ. Μόνο δύο σταθμοί του ΥΠΑΑΤ είναι τοποθετημένοι σε λεκάνες που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ. Για κανέναν από τους σταθμούς αυτούς δεν έχουν παρασχεθεί στοιχεία, παρόλο που ζητήθηκαν από το ΥΠΑΑΤ.

Κατά συνέπεια όλων των παραπάνω, δεν ήταν εφικτή η κατασκευή υδρογραφημάτων για τη βαθμονόμηση του μοντέλου.

7.2 Σύγκριση αποτελεσμάτων με παροχές σχεδιασμού κύριων έργων διευθέτησης

7.2.1 Λεκάνη Γαδουρά

Στα πλαίσια της μελέτης «Υδρολογική Μελέτη Πλημμυρών του Φράγματος Γαδουρά», (Ιούνιος 1998 Δ. Κουτσογιάννης, Λ. Λαζαρίδης) υπολογίστηκαν οι παρακάτω παροχές αιχμής των υδρογραφημάτων εισροής, οι οποίες συγκρίνονται με τις αντίστοιχες παροχές του μοντέλου της παρούσας μελέτης.

Πίνακας 7.1: Σύγκριση αποτελεσμάτων παρούσας μελέτης με αυτά της Υδρολογικής Μελέτης Πλημμυρών του Φράγματος Γαδουρά του 1998

Περίοδος επαναφοράς	Υδρολογική Μελέτη Πλημμυρών του Φράγματος Γαδουρά				Μέσο σενάριο				Ευμενές σενάριο				Δυσμενές σενάριο			
	Ολικό ύψος βροχής (χλστ)	Καθαρό ύψος βροχής (χλστ)	Παροχή (κ.μ/δλ)	Όγκος (10 ³ κ.μ)	Ολικό ύψος βροχής (χλστ)	Καθαρό ύψος βροχής (χλστ)	Παροχή (κ.μ/δλ)	Όγκος (10 ³ κ.μ)	Ολικό ύψος βροχής (χλστ)	Καθαρό ύψος βροχής (χλστ)	Παροχή (κ.μ/δλ)	Όγκος (10 ³ κ.μ)	Ολικό ύψος βροχής (χλστ)	Καθαρό ύψος βροχής (χλστ)	Παροχή (κ.μ/δλ)	Όγκος (10 ³ κ.μ)
50	195,7	144,6	724,80	22.650	186,8	88,6	548,71	15.097	151,3	27,1	164,05	6.433	229,2	173,6	1.121,90	27.398
100	226,4	174,1	854,60	27.000	213,8	110,6	711,71	18.291	170,1	27,9	167,38	6.621	264,6	207,7	1.388,04	32.391

Η Υδρολογική Μελέτη Πλημμυρών του Φράγματος Γαδουρά έχει ως παραδοχές την 24ωρη βροχή με δυσμενέστερη διάταξη του υδρογραφήματος. Στην παρούσα μελέτη, η διάρκεια της βροχόπτωσης της λεκάνης αυτής είναι ίδια (24 ώρες), αλλά η διάταξη του υετογραφήματος έχει αιχμή στη μέση του φαινομένου. Όπως φαίνεται από τα παραπάνω αποτελέσματα, συγκρίνοντας τα καθαρά ύψη βροχής, οι συντελεστές απορροής της υδρολογικής μελέτης κυμαίνονται στο εύρος ανάμεσα στο μέσο και το δυσμενές σενάριο, κατά συνέπεια και οι παροχές ακολουθούν το εύρος αυτό.

7.2.2 Λεκάνη Κόρης Γεφύρι

Στα πλαίσια της μελέτης «Μελέτη Υδατοταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι Νήσου Χίου», (Ιούλιος 1992 Δ. Κωνσταντινίδης) υπολογίστηκαν οι παρακάτω παροχές αιχμής των υδρογραφημάτων εισροής, οι οποίες συγκρίνονται με τις αντίστοιχες παροχές του μοντέλου της παρούσας μελέτης.

Πίνακας 7.2: Σύγκριση αποτελεσμάτων παρούσας μελέτης με αυτά της Μελέτη Υδατοταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι του 1992

Περίοδος επαναφοράς	Μελέτη Υδατοταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι				Μέσο σενάριο				Ευμενές σενάριο				Δυσμενές σενάριο			
	Ολικό ύψος βροχής (χλστ)	Καθαρό ύψος βροχής (χλστ)	Παροχή (κ.μ/δλ)	Όγκος (10 ³ κ.μ)	Ολικό ύψος βροχής (χλστ)	Καθαρό ύψος βροχής (χλστ)	Παροχή (κ.μ/δλ)	Όγκος (10 ³ κ.μ)	Ολικό ύψος βροχής (χλστ)	Καθαρό ύψος βροχής (χλστ)	Παροχή (κ.μ/δλ)	Όγκος (10 ³ κ.μ)	Ολικό ύψος βροχής (χλστ)	Καθαρό ύψος βροχής (χλστ)	Παροχή (κ.μ/δλ)	Όγκος (10 ³ κ.μ)
1000	200,7	105,5	150,6	2.251,4	236,4	97,47	300,3	2.148,4	185,9	14,9	50,7	328,1	290,6	209,0	593,1	4606,2

Η Μελέτη Υδατοταμιευτήρα Κόρης Γεφύρι έχει ως παραδοχές την 24ωρη βροχή με δυσμενέστερη διάταξη του υδρογραφήματος. Από τη σύγκριση των υδρογραφημάτων, όμως, φαίνεται ότι για την ίδια βροχόπτωση, η αιχμή του υδρογραφήματος του μέσου σεναρίου της παρούσας μελέτης είναι διπλάσια από αυτή της μελέτης του ταμιευτήρα, επειδή θεωρείται γρηγορότερη την απόκριση της λεκάνης στην καταιγίδα.

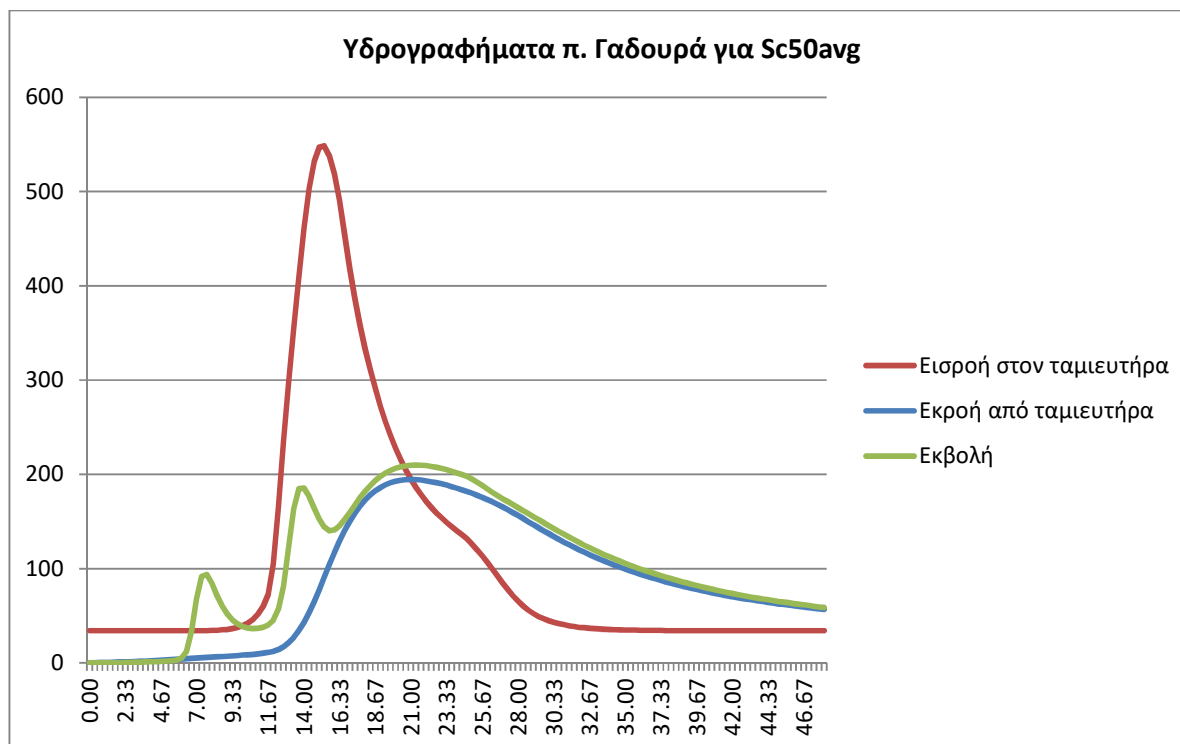
7.3 Πίνακες και γραφήματα αποτελεσμάτων

Ακολουθώς παρατίθενται τα αποτελέσματα των σεναρίων της υδρολογικής προσομοίωσης για τις επιμέρους λεκάνες απορροής που πραγματοποιήθηκε με το HEC-HMS.

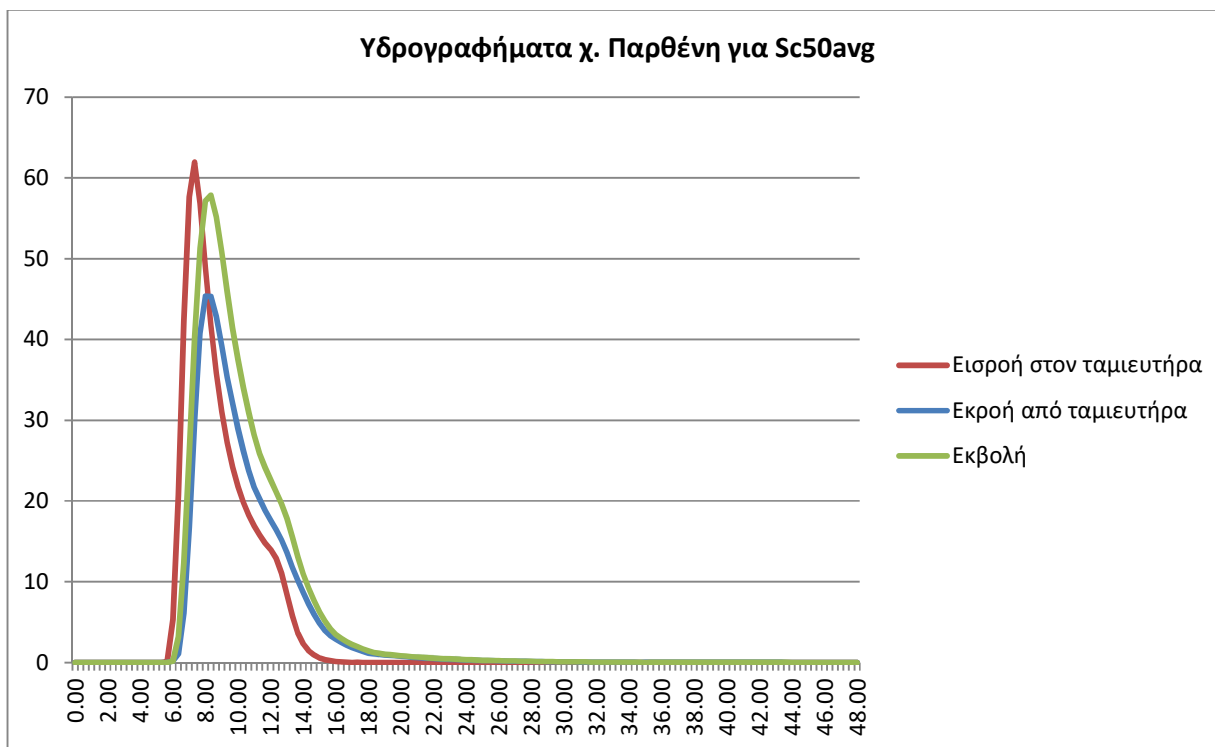
Έχουμε να παρατηρήσουμε ότι σε κάθε λεκάνη, κόμβο ή τμήμα ποταμού, η υψηλότερη παροχή είναι αυτή του σεναρίου Sc1000upper, αμέσως μετά αυτή του σεναρίου Sc1000avg. Επόμενη σε μέγεθος είναι η παροχή του σεναρίου Sc100upper. Η παροχή του σεναρίου Sc50upper και αυτή του σεναρίου Sc1000lower είναι πολύ κοντά σε μέγεθος και οι αμέσως μικρότερες από τις προηγούμενες. Ακολουθεί η παροχή του Sc100avg και στη συνέχεια αυτή του Sc50avg. Η χαμηλότερη παροχή είναι αυτή του σεναρίου Sc50lower και αμέσως πιο υψηλή είναι αυτή του σεναρίου Sc100lower. Συμπερασματικά, φαίνεται ότι:

$$Q_{Sc1000upper} > Q_{Sc1000avg} > Q_{Sc100upper} > \frac{Q_{Sc1000lower}}{Q_{Sc50upper}} > Q_{Sc100avg} > Q_{Sc50avg} > Q_{Sc100lower} > Q_{Sc50lower}$$

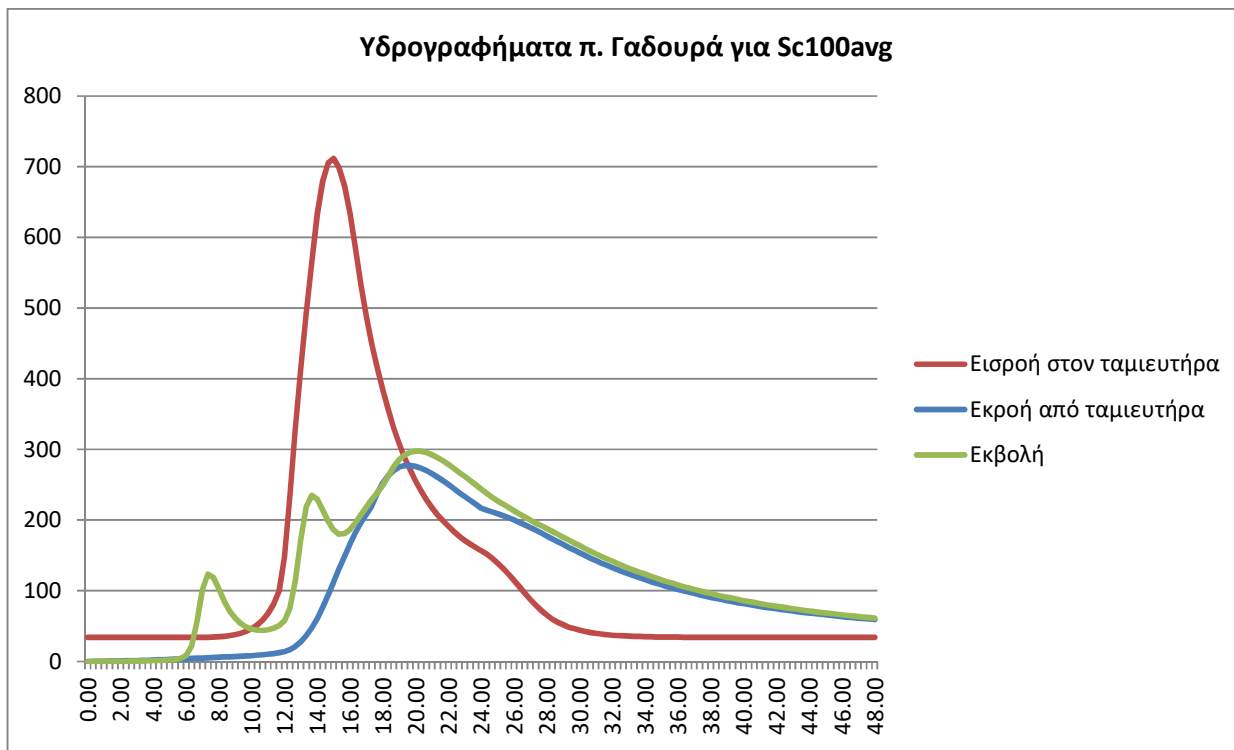
Στα παρακάτω σχήματα παρουσιάζονται γραφικά τα αποτελέσματα κάποιων σημαντικών ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος, σε επιλεγμένους κόμβους. Αναλυτικά τα αποτελέσματα για κάθε κόμβο παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες αποτελεσμάτων.



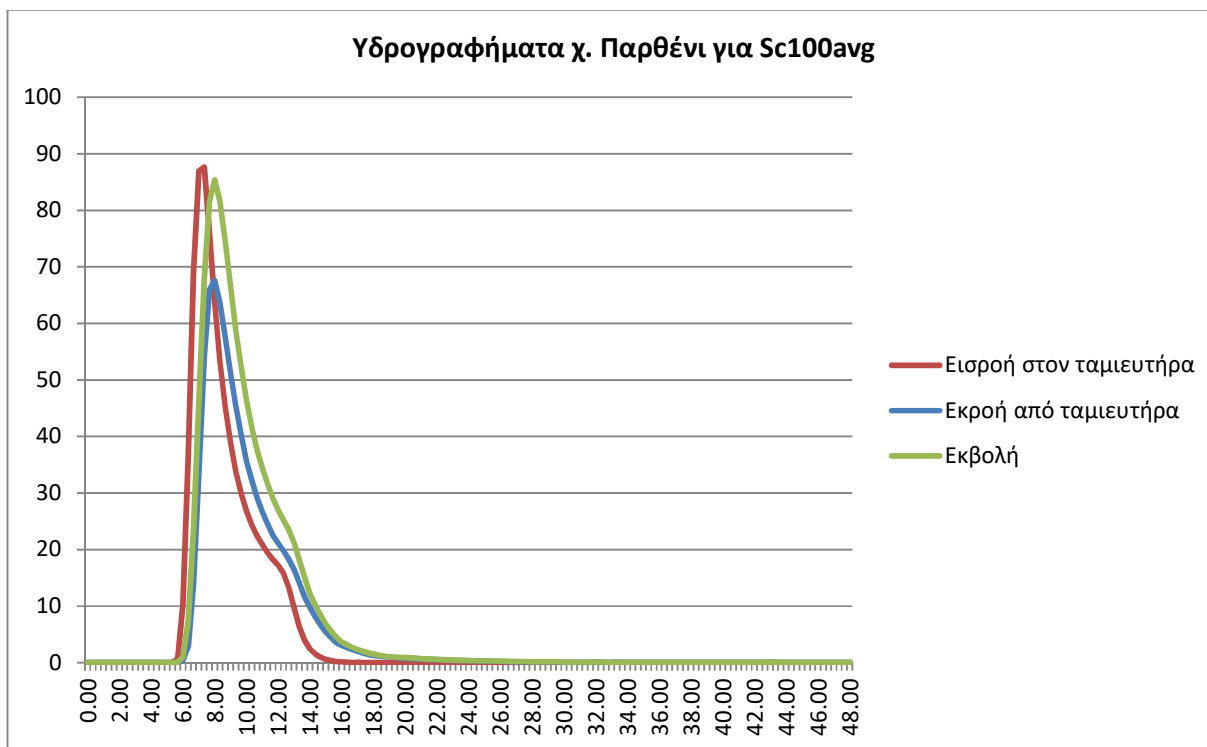
Σχήμα 7.1: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc50avg



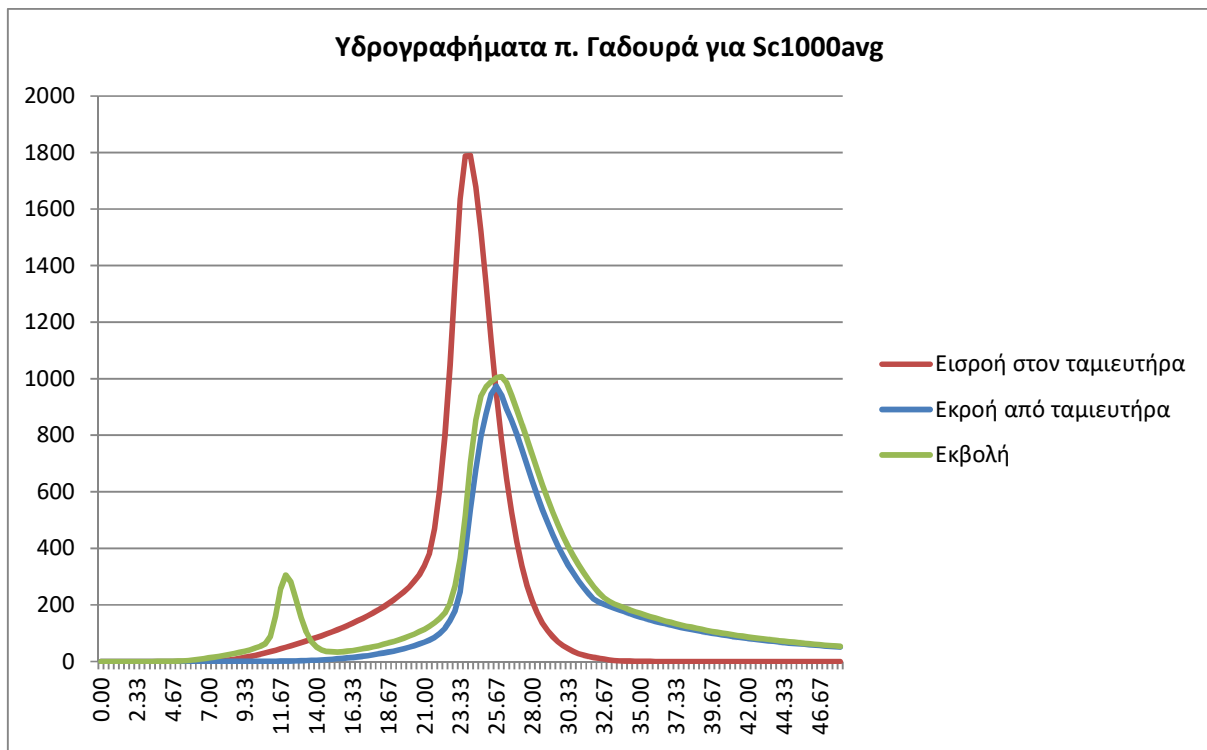
Σχήμα 7.2: Υδρογραφήματα χ. Παρθένη (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc50avg



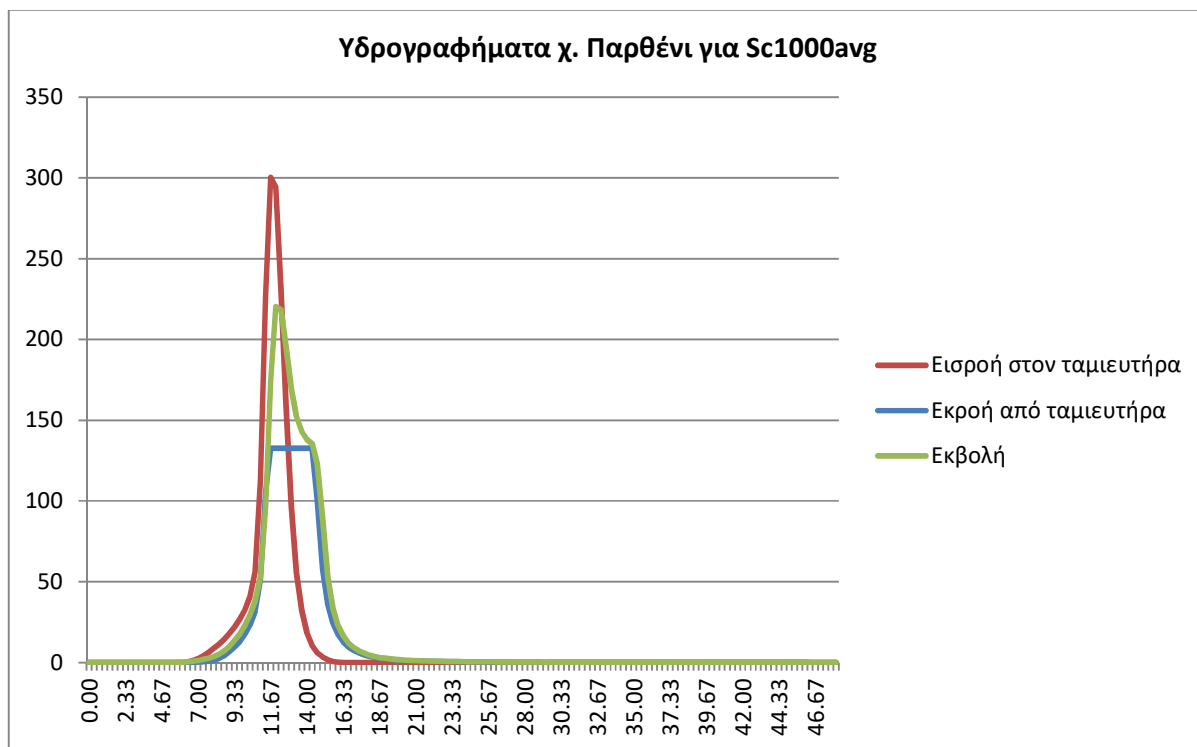
Σχήμα 7.3: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc100avg



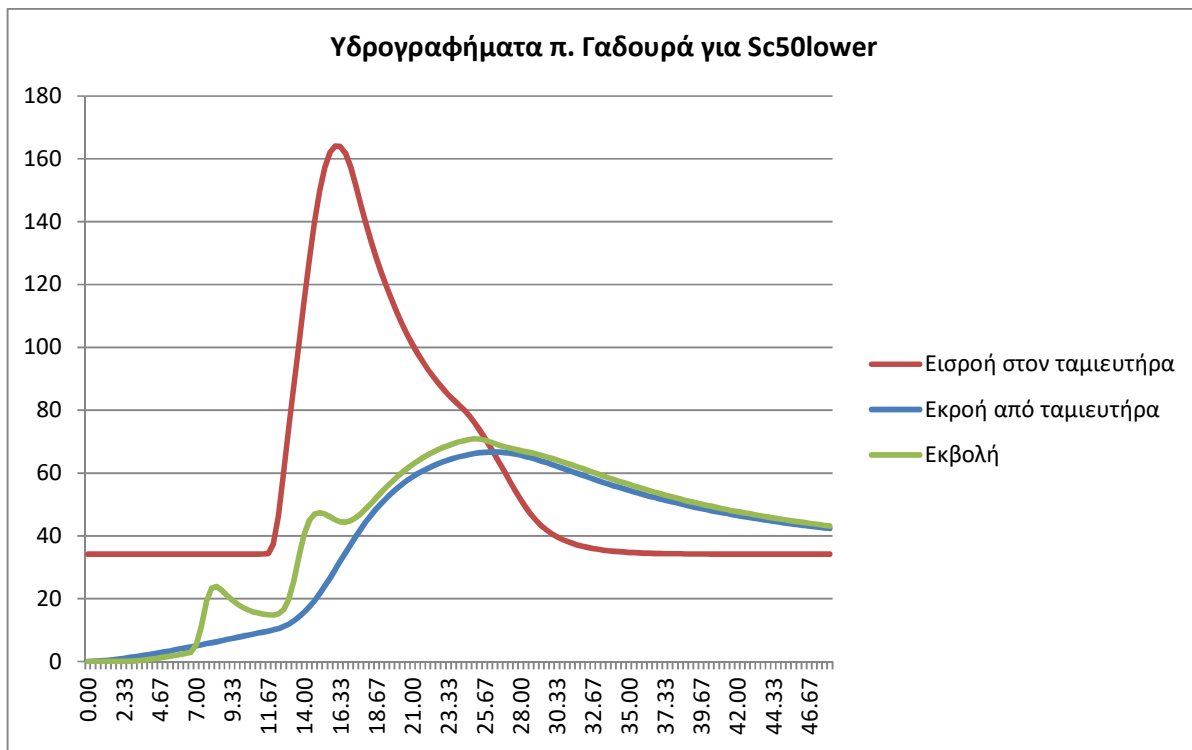
Σχήμα 7.4: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc100avg



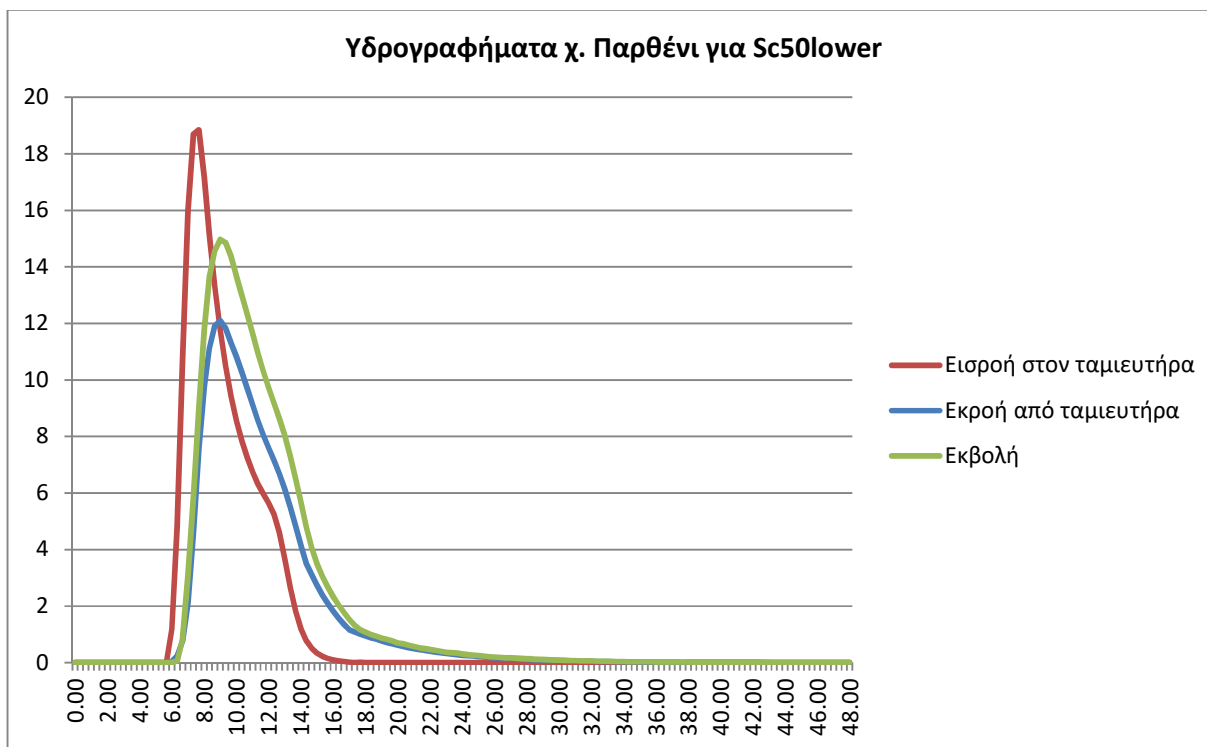
Σχήμα 7.5: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc1000avg



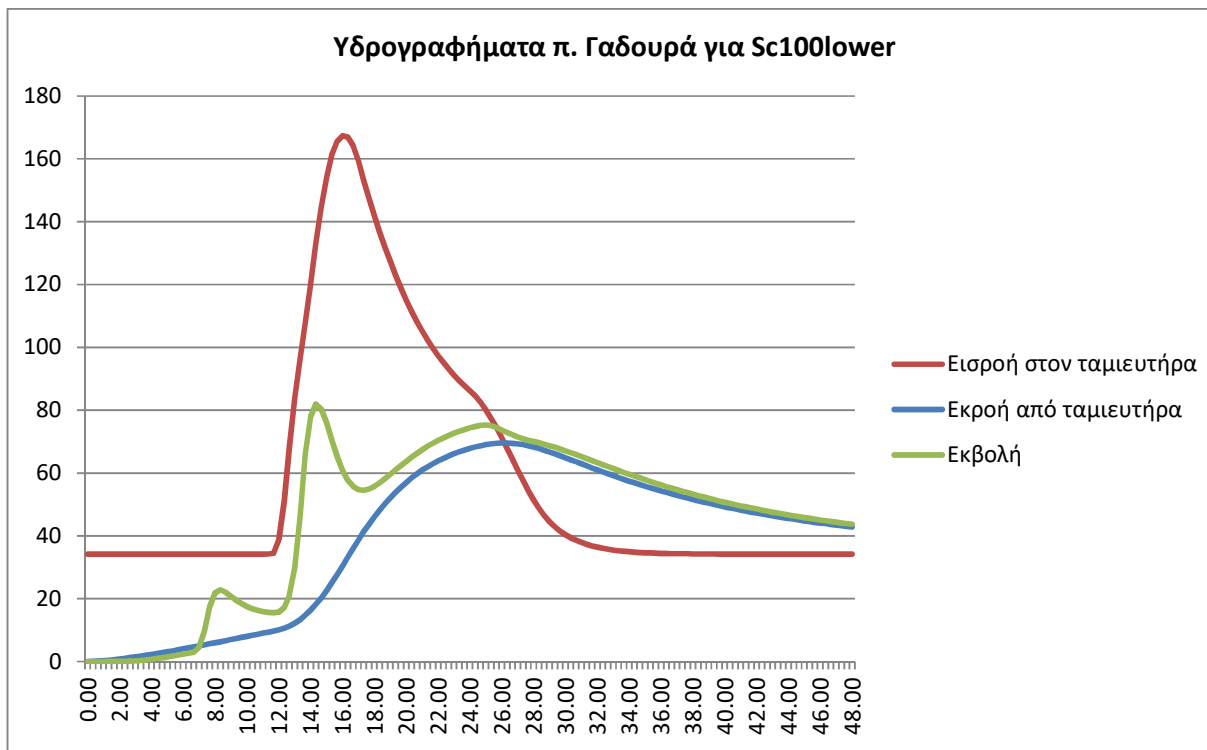
Σχήμα 7.6: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc1000avg



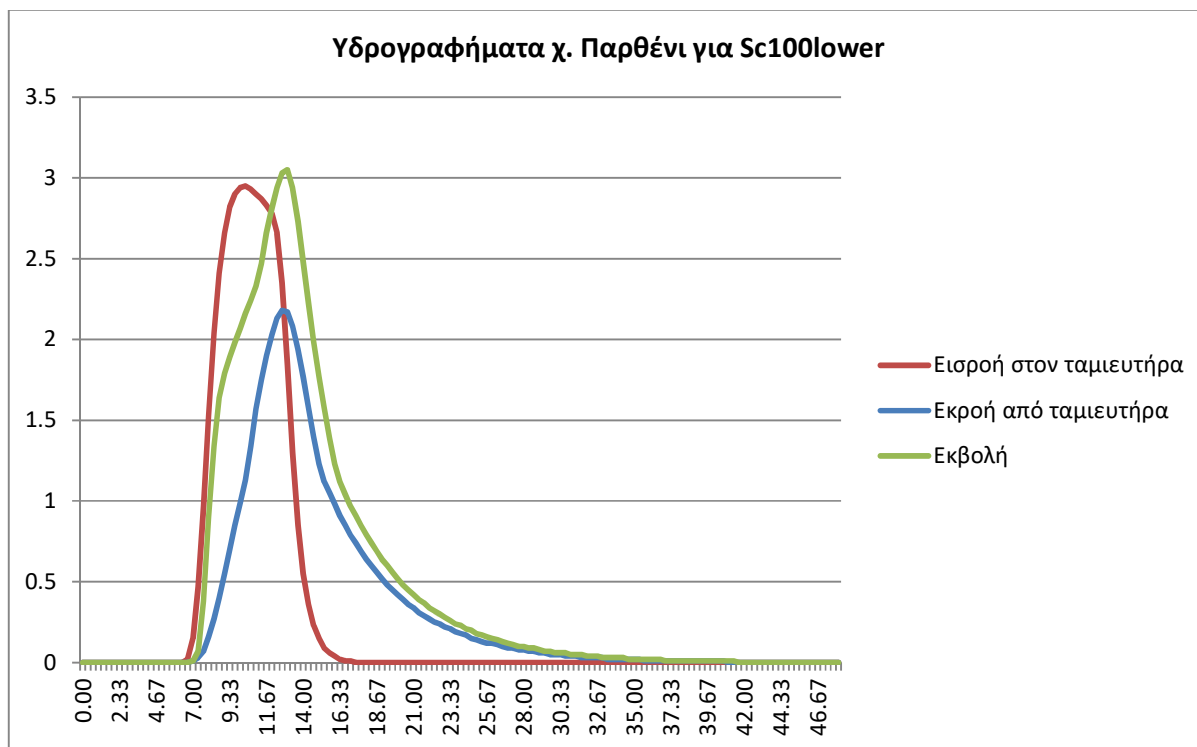
Σχήμα 7.7: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc50lower



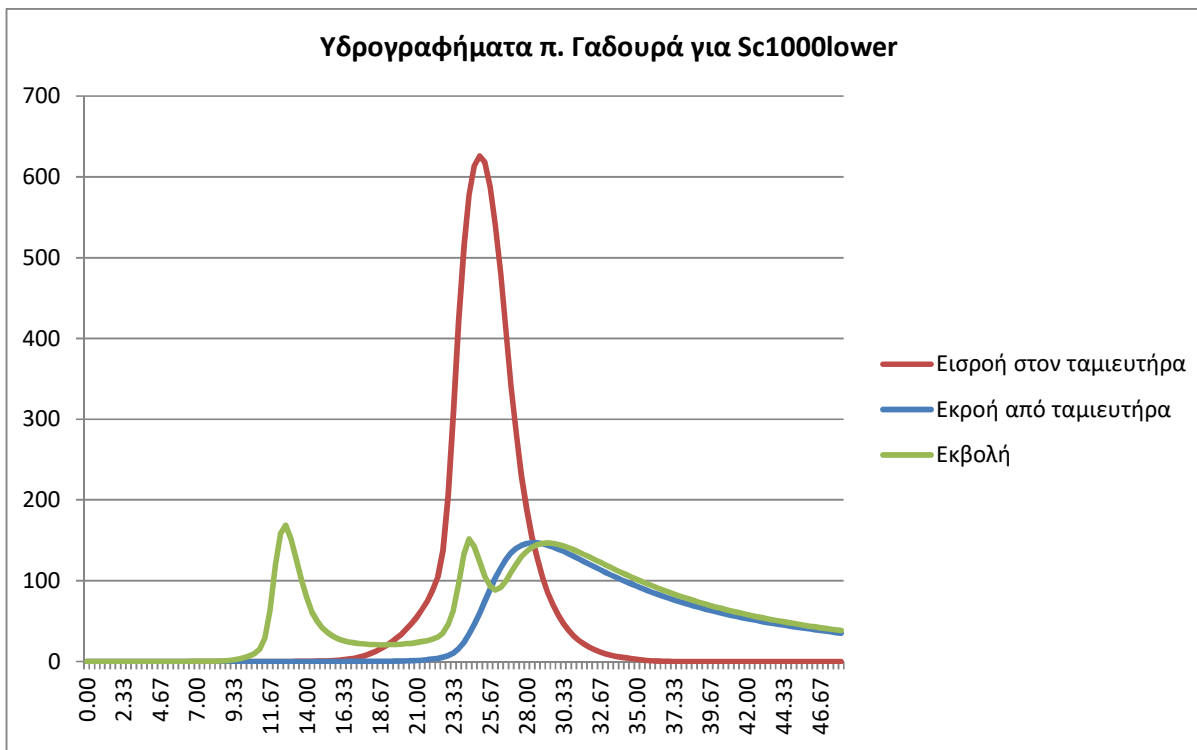
Σχήμα 7.8: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc50lower



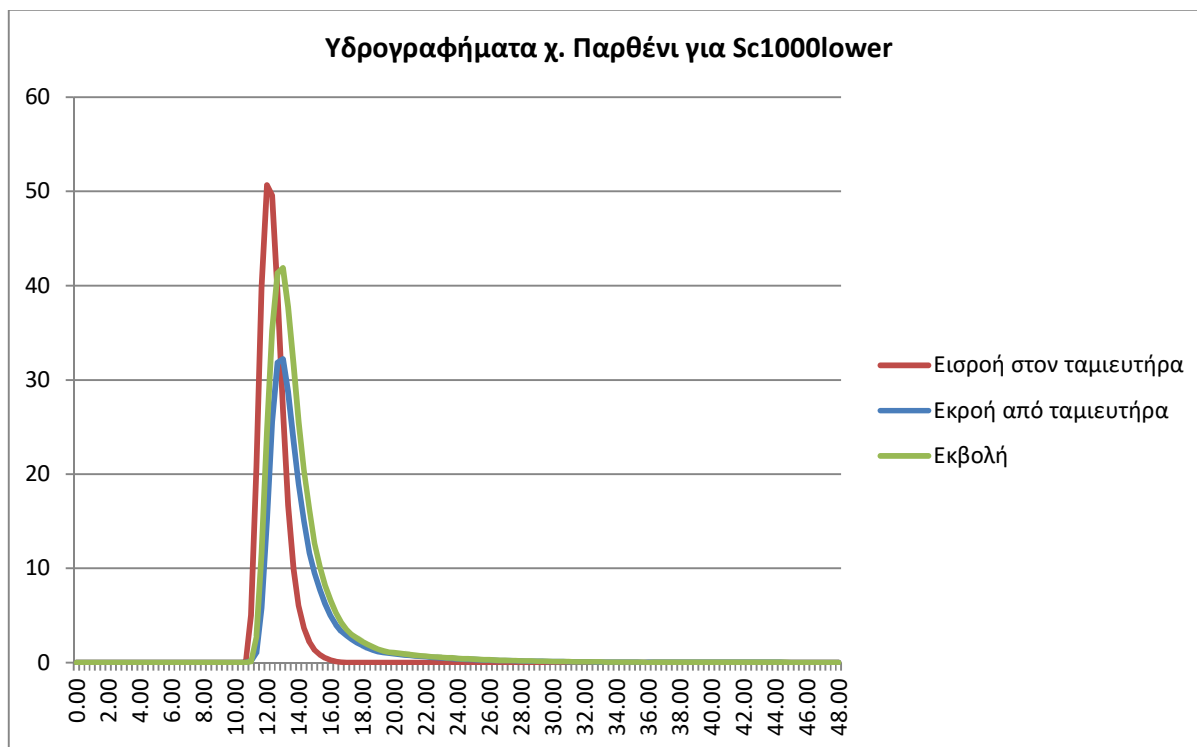
Σχήμα 7.9: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc100lower



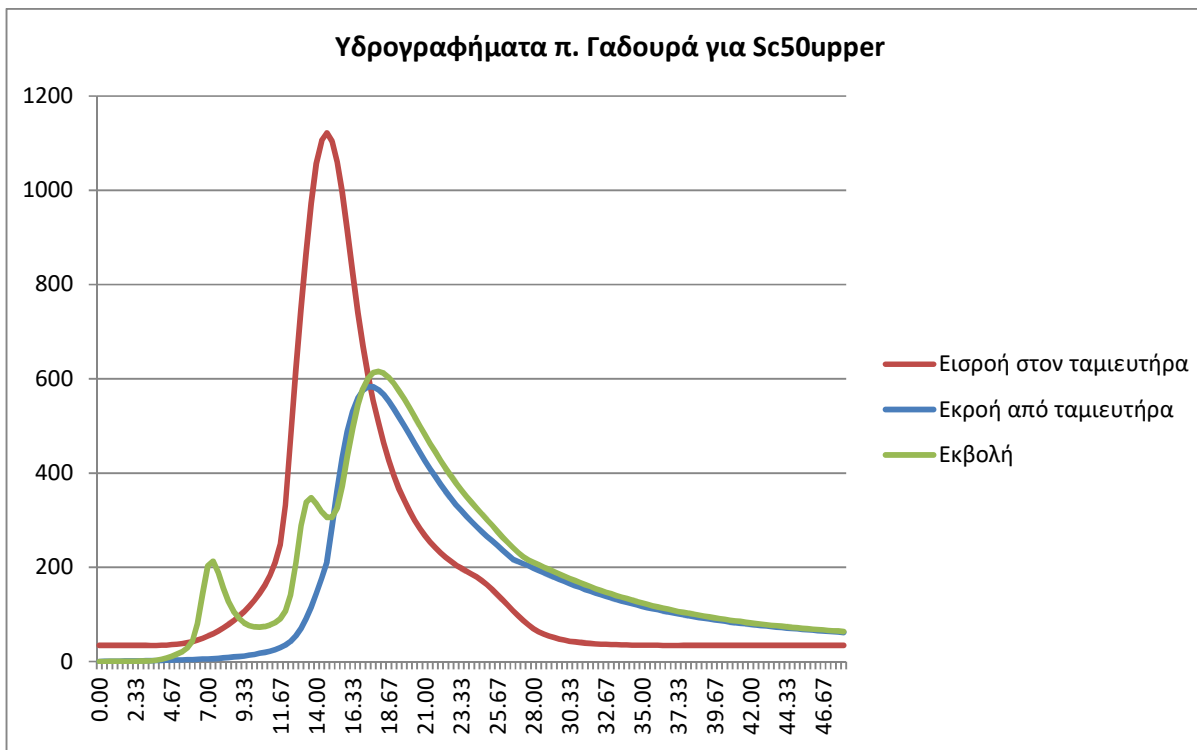
Σχήμα 7.10: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc100lower



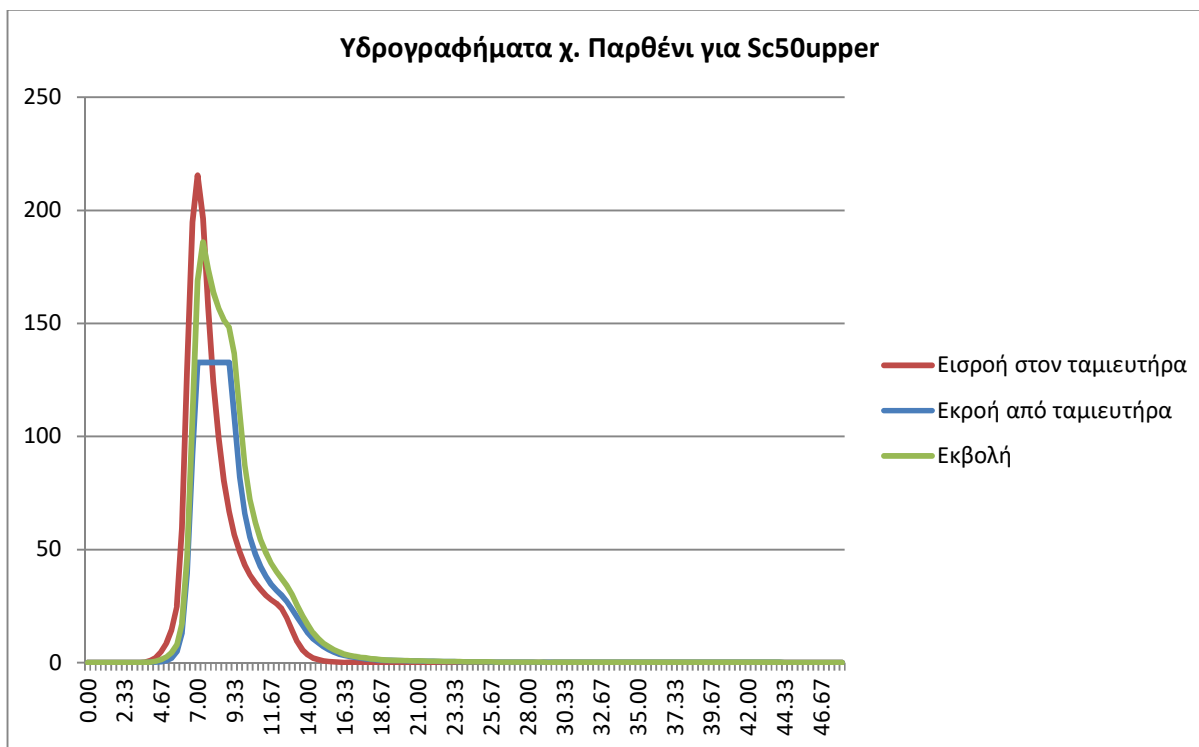
Σχήμα 7.11: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc1000lower



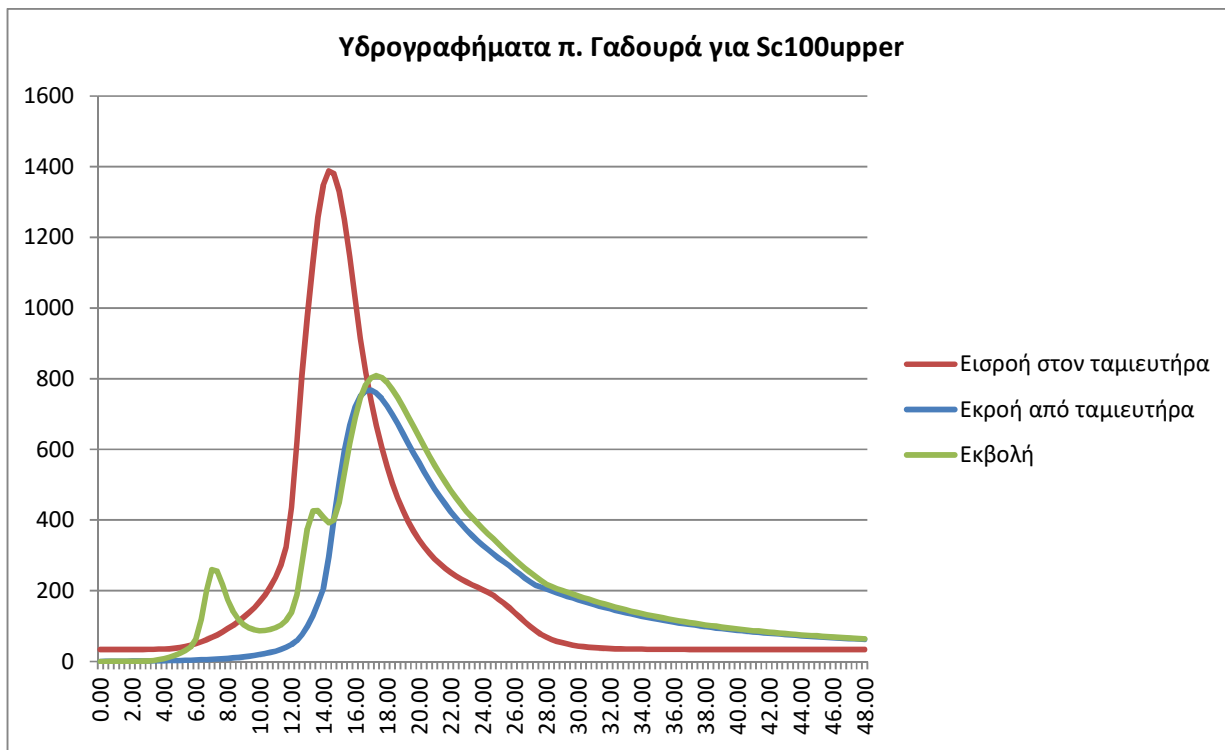
Σχήμα 7.12: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc1000lower



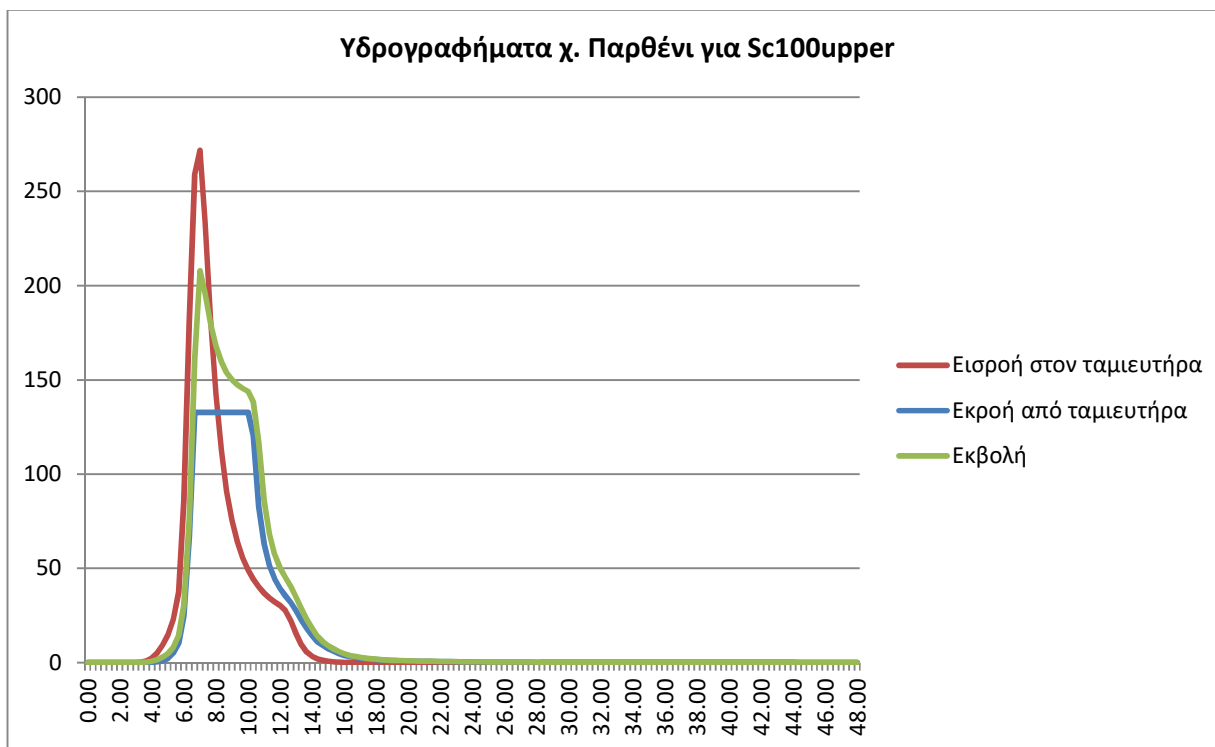
Σχήμα 7.13: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc50upper



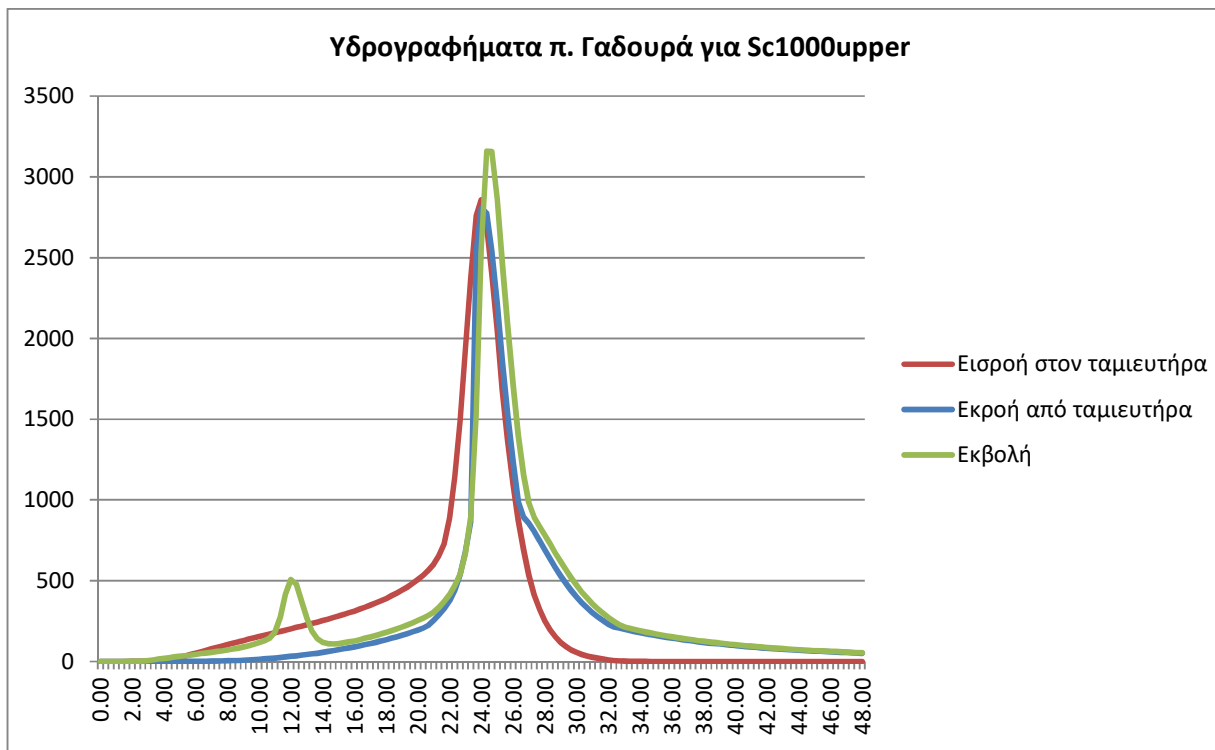
Σχήμα 7.14: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc50upper



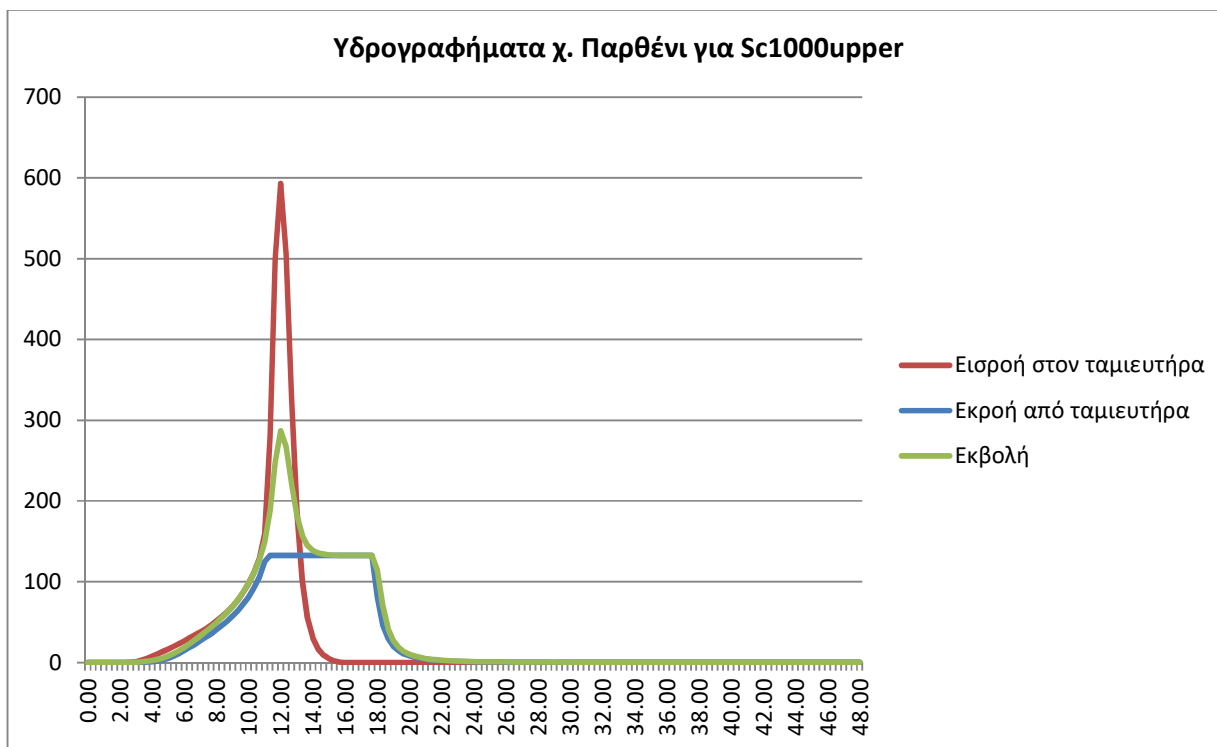
Σχήμα 7.15: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc100upper



Σχήμα 7.16: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc100upper



Σχήμα 7.17: Υδρογραφήματα π. Γαδουρά για Sc1000upper



Σχήμα 7.18: Υδρογραφήματα χ. Παρθένι (περιοχή Κόρης Γεφύρι Χίου) για Sc1000upper

Πίνακας 7.3: Αποτελέσματα υπολογισμών παροχών για T = 50 έτη

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=50 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50avg		T=50 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50lower		T=50 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50upper	
		Παροχή αιχμής 50avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 50l	Όγκος	Παροχή αιχμής 50up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GADOURAS	148.64	194.50	15177.60	66.70	6630.60	583.20	27612.90
GR1436FL00187	3.90	15.30	170.60	1.50	46.10	39.90	365.70
GR1436FL00203	10.45	16.60	279.30	3.90	115.50	65.90	779.50
GR1436FL00205	10.74	31.40	641.80	3.80	118.10	65.50	1233.90
GR1436FR00076	1.05	2.40	24.20	1.10	10.90	11.60	87.20
GR1436FR00080	9.01	46.40	682.70	6.70	132.60	89.70	1236.10
GR1436FR00082	5.08	22.20	223.10	5.50	67.60	61.80	544.30
GR1436FR00086	3.89	29.80	242.90	5.10	59.20	62.90	488.60
GR1436FR00088	6.17	2.00	74.60	4.00	87.90	28.20	336.60
GR1436FR00092	0.45	0.70	23.00	0.50	18.30	3.60	52.70
GR1436FR00094	1.75	8.20	113.70	1.30	40.20	18.40	214.20
GR1436FR00096	2.24	6.80	167.20	1.70	64.00	15.30	320.00
GR1436FR00098	4.86	15.40	341.70	3.70	121.30	34.80	670.90
GR1436FR00102	5.51	27.30	321.60	1.10	22.70	50.10	566.90
GR1436FR00110	0.78	1.80	30.60	0.40	8.60	5.30	77.10
GR1436FR00129	33.57	100.30	1512.60	18.10	345.00	259.40	3478.10
GR1436FR00131	15.01	54.60	658.00	13.00	191.30	153.20	1607.00
GR1436FR00133	3.33	19.00	210.60	3.30	49.30	42.10	424.80
GR1436FR00135	4.72	18.20	158.80	5.90	57.80	63.50	464.00
GR1436FR00137	4.05	8.50	94.90	4.20	44.70	42.50	346.40
GR1436FR00139	5.07	11.20	135.40	4.80	58.40	47.80	445.90
GR1436FR00143	22.04	61.90	747.90	18.80	260.70	215.40	2158.40
GR1436FR00145	17.64	10.00	153.80	15.10	156.40	129.20	1080.60
GR1436FR00147	4.29	1.60	71.90	3.10	81.10	21.40	255.50
GR1436FR00149	0.85	5.20	67.90	0.90	29.50	11.00	115.60
GR1436FR00153	12.05	5.20	159.10	7.60	169.10	58.40	721.30
GR1436FR00159	0.40	1.60	37.70	0.40	18.20	3.40	65.40
GR1436FR00161	2.04	17.30	223.50	2.40	69.70	27.60	344.80
GR1436FR00163	0.84	1.10	27.70	0.60	20.00	5.20	73.70
GR1436FR00165	2.54	20.50	204.80	1.90	48.60	37.30	335.40
GR1436FR00167	9.95	76.00	778.10	6.30	155.30	131.50	1260.10
GR1436FR00171	1.08	5.10	69.60	1.10	34.50	13.60	134.00
GR1436FR00173	33.21	166.70	2116.30	16.90	398.90	328.40	3897.70
GR1436FR00175	4.88	36.50	321.00	4.20	90.20	72.00	581.00

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=50 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50avg		T=50 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50lower		T=50 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50upper	
		Παροχή αιχμής 50avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 50l	Όγκος	Παροχή αιχμής 50up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GR1436FR00177	6.24	1.30	54.50	4.10	76.70	26.80	295.50
GR1436FR00179	50.30	196.80	4080.10	36.00	1107.00	371.20	7171.30
GR1436FR00181	7.07	38.70	373.90	6.30	126.90	93.70	777.60
GR1436FR00183	86.11	308.70	6863.80	51.70	1719.60	583.80	12118.60
GR1436FR00191	2.28	5.20	54.10	1.00	13.60	20.30	167.70
GR1436FR00193	4.06	17.40	229.30	0.90	18.20	32.90	407.20
GR1436FR00195	2.00	2.70	36.70	0.80	11.80	12.40	129.00
GR1436FR00197	2.06	3.80	75.90	0.90	22.10	12.00	201.40
GR1436FR00199	0.75	2.30	22.70	0.30	4.60	7.60	61.20
GR1436FR00201	7.68	13.50	175.80	2.70	43.70	53.40	552.00
GR1436FR00207	2.82	6.40	78.90	1.00	16.70	20.60	213.00
GR1436FR00209	7.42	15.70	347.30	2.60	79.00	40.40	786.60
GR1436FR00211	0.60	4.00	40.00	0.10	2.50	6.80	66.20
GR1436FR00215	2.68	15.30	141.20	0.70	12.90	32.20	269.90
GR1436FR00217	1.76	9.40	96.30	0.40	8.30	18.30	177.20
GR1436FR00219	7.75	33.40	354.70	2.00	38.00	74.50	727.70
GR1436FR00221	2.76	19.00	162.60	0.70	12.30	35.00	285.50
GR1436FR00223	3.98	7.30	106.00	1.20	21.80	24.60	300.00
GR1436FR00225	4.93	23.10	259.40	1.00	20.30	46.10	481.70
GR1437FL00119	15.32	41.90	801.80	9.20	222.20	115.90	1931.10
GR1437FR00121	44.16	74.90	1211.30	20.00	366.30	301.70	3965.80
GR1438FL00007	8.13	76.70	1072.40	15.70	302.50	121.70	1692.70
GR1438FL00009	10.75	100.30	1586.80	25.30	780.30	180.70	2518.00
GR1438FL00033	137.89	521.10	17691.80	154.00	9219.80	1068.40	29426.00
GR1438FR00005	6.30	68.10	766.00	15.00	224.30	119.20	1284.40
GR1438FR00008	4.78	41.60	574.00	9.40	171.50	71.80	969.40
GR1438FR00010	2.64	20.30	221.10	4.20	59.00	42.70	426.60
GR1438FR00011	5.76	42.00	427.50	8.70	115.20	89.30	855.20
GR1438FR00013	7.80	52.50	534.00	11.50	149.60	118.00	1124.30
GR1438FR00014	2.15	5.20	84.60	3.00	46.30	24.60	293.00
GR1438FR00015	4.66	29.10	256.50	8.30	86.70	80.80	627.20
GR1438FR00016	1.74	4.20	55.50	2.20	28.50	18.90	192.50
GR1438FR00017	6.42	51.60	544.90	9.60	135.40	102.70	1017.90
GR1438FR00019	2.24	20.50	189.50	4.00	49.50	42.50	362.80
GR1438FR00020	5.63	25.40	327.90	7.60	113.40	69.30	784.00
GR1438FR00021	5.72	39.90	406.50	9.00	116.00	89.20	849.00

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=50 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50avg		T=50 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50lower		T=50 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50upper	
		Παροχή αιχμής 50avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 50l	Όγκος	Παροχή αιχμής 50up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GR1438FR00022	2.57	24.70	235.00	4.20	55.60	45.90	417.60
GR1438FR00023	3.64	38.20	327.80	6.90	82.50	72.80	591.00
GR1438FR00024	1.19	13.40	113.50	2.10	26.70	24.10	195.50
GR1438FR00025	2.77	8.20	76.30	4.90	41.10	43.90	284.10
GR1438FR00026	1.39	13.00	118.80	2.50	30.60	26.30	220.70
GR1438FR00027	1.96	8.70	71.00	4.00	32.00	37.30	226.50
GR1438FR00029	19.37	105.50	1270.60	24.20	364.00	252.10	2773.80
GR1438FR00031	18.36	114.60	1543.40	20.80	364.40	223.90	2820.10
GR1438FR00032	0.25	2.60	24.40	0.40	6.00	4.50	41.70
GR1438FR00034	0.90	2.70	26.30	1.60	14.30	13.20	97.40
GR1438FR00035	9.66	76.40	937.80	21.00	317.30	156.80	1844.60
GR1438FR00037	1.04	11.40	86.30	2.40	24.20	23.40	167.10
GR1438FR00038	10.67	49.90	707.30	12.20	208.70	117.10	1505.50
GR1438FR00039	2.55	5.70	79.50	2.90	39.80	25.30	278.20
GR1438FR00040	7.99	51.70	736.00	9.80	178.20	97.30	1299.80
GR1438FR00041	2.73	26.60	249.20	5.00	63.80	51.20	454.00
GR1438FR00043	7.16	56.50	627.40	11.20	162.50	112.60	1159.30
GR1438FR00045	37.10	191.60	3521.50	51.00	1152.40	396.80	6799.70
GR1438FR00049	33.98	150.00	2105.60	34.60	591.00	362.70	4579.60
GR1438FR00051	13.74	87.10	1120.10	16.40	275.90	176.90	2108.70
GR1438FR00052	9.58	45.10	525.30	6.00	100.00	102.00	1086.80
GR1438FR00053	31.88	190.90	2509.80	39.10	653.90	401.50	4882.10
GR1438FR00055	28.67	160.70	2237.40	31.20	558.00	335.40	4358.10
GR1438FR00059	11.40	110.40	872.10	22.60	243.10	229.70	1756.10
GR1438FR00061	6.09	50.80	511.60	9.30	128.40	98.60	955.10
GR1438FR00063	10.54	83.50	877.70	15.60	219.20	165.30	1641.50
GR1438FR00065	6.30	44.30	470.90	9.90	135.00	97.90	957.60
GR1438FR00069	6.59	58.20	526.80	11.60	139.80	122.80	1021.80
GR1438FR00071	10.41	70.90	841.60	14.00	217.70	142.00	1590.50
GR1438FR00073	0.75	7.80	72.70	1.40	17.70	13.90	124.60
GR1438FR00075	2.77	22.90	257.00	4.10	62.70	42.80	454.50
GR1438FR00077	1.95	20.20	191.30	3.60	47.10	36.30	331.60
GR1438FR00079	9.62	76.10	889.60	13.70	215.00	139.90	1570.70
GR1438FR00081	3.12	23.40	231.00	5.30	66.40	50.30	469.60
GR1438FR00083	17.02	75.10	1153.30	18.70	342.50	175.70	2427.00
GR1438FR00095	1.65	7.20	52.30	1.80	16.80	25.40	152.50

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση (km ²)	T=50 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50avg		T=50 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50lower		T=50 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50upper	
		Παροχή αιχμής 50avg m ³ /s	Όγκος 10 ³ m ³	Παροχή αιχμής 50l m ³ /s	Όγκος 10 ³ m ³	Παροχή αιχμής 50up m ³ /s	Όγκος 10 ³ m ³
GR1438FR00097	2.98	15.30	122.60	3.10	32.40	47.50	308.50
GR1438FR00099	3.85	28.80	217.00	3.60	42.40	67.70	445.90
Junction-1	53.53	143.90	2177.50	11.30	326.00	344.90	4818.30
Junction-10	14.35	15.10	170.80	1.50	46.10	39.10	366.00
Junction-11	33.21	166.70	2116.30	16.90	398.90	328.40	3897.70
Junction-12	35.04	161.50	2085.10	22.90	638.90	336.10	3858.90
Junction-13	23.05	91.90	1088.80	17.00	414.60	226.10	2262.90
Junction-14	4.88	36.50	321.00	4.20	90.20	72.00	581.00
Junction-15	15.23	40.70	525.90	11.60	257.90	129.20	1281.20
Junction-16	6.24	1.30	54.50	4.10	76.70	26.80	295.50
Junction-17	7.07	38.70	373.90	6.30	126.90	93.70	777.60
Junction-18	86.11	308.70	6863.80	51.70	1719.60	583.80	12118.60
Junction-19	50.30	196.80	4080.10	36.00	1107.00	371.20	7171.30
Junction-2	45.13	123.30	1818.40	10.00	272.10	302.10	4041.80
Junction-20	17.19	9.90	298.80	11.10	279.60	85.60	1092.70
Junction-21	12.05	5.20	159.10	7.60	169.10	58.40	721.30
Junction-22	32.18	104.90	1258.30	27.90	401.20	325.00	3291.10
Junction-23	23.78	75.60	912.10	20.70	293.80	238.00	2418.80
Junction-24	8.77	25.60	253.70	9.70	102.50	103.20	810.40
Junction-25	22.04	45.40	748.30	12.10	260.80	132.70	2148.40
Junction-26	17.64	10.00	153.80	15.10	156.40	129.20	1080.60
Junction-27	33.57	100.30	1512.60	18.10	345.00	259.40	3478.10
Junction-28	59.48	74.90	2013.10	20.00	588.50	302.70	5896.90
Junction-29	8.48	49.80	392.50	8.20	91.40	127.60	908.40
Junction-3	16.71	72.50	806.00	4.00	78.20	151.80	1581.40
Junction-30	1.65	7.20	52.30	1.80	16.80	25.40	152.50
Junction-31	2.98	15.30	122.60	3.10	32.40	47.50	308.50
Junction-32	156.77	201.40	16167.20	68.40	6848.60	598.90	29238.40
Junction-33	176.63	206.20	17781.70	69.70	7223.80	607.30	32406.80
Junction-34	7.80	52.50	534.00	11.50	149.60	118.00	1124.30
Junction-35	65.14	363.60	4691.30	72.60	1272.80	807.00	9563.90
Junction-36	35.70	202.50	2343.90	45.40	684.90	480.50	5087.50
Junction-37	18.36	114.60	1543.40	20.80	364.40	223.90	2820.10
Junction-38	8.37	50.90	475.40	13.20	155.30	134.60	1102.10
Junction-39	1.96	8.70	71.00	4.00	32.00	37.30	226.50
Junction-4	8.91	29.50	365.40	2.10	42.10	68.20	781.70

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση (km ²)	T=50 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50avg		T=50 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50lower		T=50 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50upper	
		Παροχή αιχμής 50avg m ³ /s	Όγκος 10 ³ m ³	Παροχή αιχμής 50l m ³ /s	Όγκος 10 ³ m ³	Παροχή αιχμής 50up m ³ /s	Όγκος 10 ³ m ³
Junction-40	57.69	242.40	5425.00	64.60	1720.10	505.10	10429.30
Junction-41	2.73	26.60	249.20	5.00	63.80	51.20	454.00
Junction-42	37.10	191.60	3521.50	51.00	1152.40	396.80	6799.70
Junction-43	31.88	190.90	2509.80	39.10	653.90	401.50	4882.10
Junction-44	17.70	146.90	1343.00	31.10	378.10	314.30	2713.70
Junction-45	17.02	75.10	1153.30	18.70	342.50	175.70	2427.00
Junction-46	14.69	115.50	1312.40	21.60	328.60	224.40	2372.30
Junction-47	5.07	43.60	422.30	8.80	113.50	86.60	801.20
Junction-48	6.59	58.20	526.80	11.60	139.80	122.80	1021.80
Junction-49	10.41	70.90	841.60	14.00	217.70	142.00	1590.50
Junction-5	5.44	34.30	303.80	1.40	25.20	67.20	555.40
Junction-50	16.63	134.30	1389.30	24.80	347.60	263.90	2596.60
Junction-51	30.56	227.00	2560.90	42.90	645.50	444.50	4767.40
Junction-52	28.67	160.70	2237.40	31.20	558.00	335.40	4358.10
Junction-53	13.74	87.10	1120.10	16.40	275.90	176.90	2108.70
Junction-54	33.98	150.00	2105.60	34.60	591.00	362.70	4579.60
Junction-55	19.37	105.50	1270.60	24.20	364.00	252.10	2773.80
Junction-56	62.39	244.90	5587.70	66.40	1807.90	522.10	11000.40
Junction-6	20.25	53.70	645.60	6.30	110.40	154.40	1621.10
Junction-7	7.75	33.40	354.70	2.00	38.00	74.50	727.70
Junction-8	7.68	13.50	175.80	2.70	43.70	53.40	552.00
Junction-9	2.28	5.20	54.10	1.00	13.60	20.30	167.70
KO1	18.06	81.10	916.00	12.10	191.90	196.70	1993.10
KO2	5.50	34.60	269.80	5.10	59.10	86.40	599.60
KO3	2.98	15.20	122.70	3.10	32.30	41.20	308.80
KONTIA	10.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
KORIS GEFYRI	22.04	45.40	748.30	12.10	260.80	132.70	2148.40
LEM1	54.31	128.40	2148.30	9.50	325.00	321.50	4813.60
LEM1_1	6.34	21.00	283.20	1.40	31.80	47.20	574.80
LEM2	47.19	122.80	1894.40	9.90	294.20	297.60	4243.50
LEM2_1	21.00	54.80	668.80	6.50	115.00	158.80	1682.90
LEM2_2	10.57	39.00	433.30	3.00	54.80	91.70	940.60
LEM2_3	9.68	16.10	212.40	3.40	55.60	64.60	680.50
LEM3	24.13	69.10	1149.60	4.00	157.20	143.30	2358.90
LEM3_1	6.04	37.30	344.10	1.50	27.70	69.90	622.20
LEM4	10.67	38.30	461.90	2.50	50.40	84.70	959.20

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=50 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50avg		T=50 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50lower		T=50 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50upper	
		Παροχή αιχμής 50avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 50l	Όγκος	Παροχή αιχμής 50up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
LEM5	19.86	40.00	491.80	2.20	68.90	84.70	932.00
LEM6	14.35	15.10	170.80	1.50	46.10	39.10	366.00
LES1	34.96	171.40	2230.90	18.10	439.00	345.70	4114.10
LES2	37.28	142.40	2235.90	21.60	700.60	303.10	4153.30
LES3	25.09	85.50	1307.00	16.60	483.60	210.90	2598.80
LES3_1	7.42	53.20	526.10	5.80	138.60	105.80	917.20
LES4	15.63	39.90	562.70	11.20	276.00	120.30	1345.70
LES4_1	8.15	40.10	443.70	7.20	161.20	105.40	912.50
LES5	7.08	2.20	82.20	4.40	96.70	30.20	368.70
LES6	90.97	322.30	7206.70	55.10	1840.80	609.50	12787.20
LES7	50.75	195.40	4103.90	36.00	1125.70	369.50	7226.10
LES8	23.36	9.60	366.90	10.40	358.80	68.20	1326.60
LES9	12.90	8.40	226.90	8.50	198.50	67.20	837.20
NAX	59.48	74.30	2011.40	19.80	588.40	296.80	5892.70
RARGYR	36.55	164.00	2340.60	37.30	646.50	387.40	4998.90
RDEM	17.92	75.80	1179.90	19.10	356.80	178.60	2523.80
RDIPOT1	30.81	227.90	2586.90	43.20	651.90	444.40	4811.60
RDIPOT2	13.18	92.10	1098.20	18.00	280.60	183.20	2044.40
RGAD1	181.41	209.90	18298.90	70.90	7337.90	615.60	33326.30
RGAD1_1	13.56	92.80	961.40	19.80	264.90	206.30	1978.10
RGAD2	163.07	206.20	16820.30	69.70	6958.90	607.30	30428.60
RGAD3	156.77	201.40	16167.20	68.40	6848.60	598.90	29238.40
RKARAV	17.26	90.40	1236.80	20.30	348.90	204.50	2528.00
RKOLOVR	14.93	94.20	1234.10	17.80	302.40	189.80	2305.40
RKREM1	22.68	158.90	2046.80	29.80	507.70	304.00	3671.30
RKREM2	5.07	43.20	422.70	8.70	113.60	85.00	801.60
RLAG	23.33	157.10	1665.90	36.00	493.00	349.90	3498.10
RLOUT1	62.39	244.70	5590.00	66.10	1808.30	518.00	11004.80
RLOUT2	59.84	244.60	5508.20	66.40	1768.10	521.00	10722.20
RLOUT3	3.77	35.80	335.60	6.90	87.80	69.80	621.60
RLOUT4	46.76	240.20	4461.90	64.10	1469.80	501.30	8648.40
RMAK1	67.78	372.00	4911.90	75.40	1333.60	832.40	9995.20
RMAK1_1	24.78	157.80	2088.00	28.80	501.20	310.80	3842.30
RMAK2	40.36	219.20	2603.30	49.70	771.60	533.60	5721.60
RMAK2_1	21.61	121.30	1463.60	27.50	413.30	284.50	3137.40
RMAK3	14.09	87.40	880.30	21.20	271.60	209.80	1950.10

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=50 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50avg		T=50 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50lower		T=50 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc50upper	
		Παροχή αιχμής 50avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 50l	Όγκος	Παροχή αιχμής 50up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
RMAK4	5.60	43.70	399.00	9.40	114.20	99.60	818.00
RPELEM	33.62	191.60	2565.00	40.60	683.30	410.60	5076.10
RPETAL	17.38	137.70	1462.70	25.90	364.90	274.30	2723.10
RVATON	30.06	166.70	2356.00	32.80	589.00	347.40	4580.60
SAM	34.62	100.40	1537.40	18.30	355.90	261.50	3566.70
Sink-1	54.31	128.40	2148.30	9.50	325.00	321.50	4813.60
Sink-10	21.53	35.00	396.00	19.50	215.20	181.00	1570.40
Sink-11	34.62	100.40	1537.40	18.30	355.90	261.50	3566.70
Sink-12	59.48	74.30	2011.40	19.80	588.40	296.80	5892.70
Sink-13	18.06	81.10	916.00	12.10	191.90	196.70	1993.10
Sink-14	181.41	209.90	18298.90	70.90	7337.90	615.60	33326.30
Sink-15	67.78	372.00	4911.90	75.40	1333.60	832.40	9995.20
Sink-16	62.39	244.70	5590.00	66.10	1808.30	518.00	11004.80
Sink-17	33.62	191.60	2565.00	40.60	683.30	410.60	5076.10
Sink-18	23.33	157.10	1665.90	36.00	493.00	349.90	3498.10
Sink-19	17.92	75.80	1179.90	19.10	356.80	178.60	2523.80
Sink-2	19.86	40.00	491.80	2.20	68.90	84.70	932.00
Sink-20	22.68	158.90	2046.80	29.80	507.70	304.00	3671.30
Sink-21	17.26	90.40	1236.80	20.30	348.90	204.50	2528.00
Sink-22	30.81	227.90	2586.90	43.20	651.90	444.40	4811.60
Sink-23	30.06	166.70	2356.00	32.80	589.00	347.40	4580.60
Sink-24	14.93	94.20	1234.10	17.80	302.40	189.80	2305.40
Sink-25	36.55	164.00	2340.60	37.30	646.50	387.40	4998.90
Sink-26	10.74	31.40	641.80	3.80	118.10	65.50	1233.90
Sink-3	34.96	171.40	2230.90	18.10	439.00	345.70	4114.10
Sink-4	37.28	142.40	2235.90	21.60	700.60	303.10	4153.30
Sink-5	90.97	322.30	7206.70	55.10	1840.80	609.50	12787.20
Sink-6	50.75	195.40	4103.90	36.00	1125.70	369.50	7226.10
Sink-7	23.36	9.60	366.90	10.40	358.80	68.20	1326.60
Sink-8	41.19	144.00	1940.50	31.90	533.50	388.40	4526.60
Sink-9	27.12	57.90	971.90	15.00	328.60	185.90	2690.50
XI01	41.19	144.00	1940.50	31.90	533.50	388.40	4526.60
XI02	27.11	93.70	1122.80	23.60	342.80	277.20	2845.20
XI03	8.77	24.40	254.10	9.70	102.50	102.00	811.80
XI04	27.12	57.90	971.90	15.00	328.60	185.90	2690.50
XI05	21.53	35.00	396.00	19.50	215.20	181.00	1570.40

Πίνακας 7.4: Αποτελέσματα υπολογισμών παροχών για T = 100 έτη

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΠΙΟ Sc100avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΠΙΟ Sc100lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΠΙΟ Sc100upper	
		Παροχή αιχμής 100avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 100l	Όγκος	Παροχή αιχμής 100up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GADOURAS	148.64	277.40	18359.60	69.60	6821.50	767.60	32676.60
GR1436FL00187	3.90	20.10	187.80	1.60	25.90	49.70	410.60
GR1436FL00203	10.45	24.00	304.80	0.50	7.00	85.80	890.80
GR1436FL00205	10.74	41.40	799.00	7.40	197.10	81.90	1472.40
GR1436FR00076	1.05	3.80	33.90	0.00	0.20	15.50	108.70
GR1436FR00080	9.01	58.90	834.40	15.50	263.30	108.60	1451.40
GR1436FR00082	5.08	30.40	291.20	1.60	28.70	78.80	661.10
GR1436FR00086	3.89	39.10	305.80	5.70	66.80	75.40	585.00
GR1436FR00088	6.17	3.50	57.80	0.00	0.00	38.80	383.00
GR1436FR00092	0.45	1.00	15.30	0.00	0.00	4.60	50.40
GR1436FR00094	1.75	10.50	116.10	1.40	23.00	22.80	230.50
GR1436FR00096	2.24	8.80	180.70	1.10	34.50	18.70	354.30
GR1436FR00098	4.86	20.10	387.50	2.90	81.20	43.10	761.00
GR1436FR00102	5.51	34.80	392.80	9.20	126.30	62.10	668.70
GR1436FR00110	0.78	2.50	40.00	0.10	4.20	6.80	93.90
GR1436FR00129	33.57	134.80	1932.20	13.40	272.70	322.10	4190.40
GR1436FR00131	15.01	74.80	851.90	5.40	101.20	192.30	1938.70
GR1436FR00133	3.33	24.90	262.80	4.40	63.10	51.30	503.90
GR1436FR00135	4.72	25.90	212.90	0.60	10.30	82.00	567.20
GR1436FR00137	4.05	12.90	133.60	0.00	0.00	54.80	430.50
GR1436FR00139	5.07	17.10	187.30	0.20	1.80	61.80	552.10
GR1436FR00143	22.04	87.60	1003.70	2.90	56.00	271.80	2641.80
GR1436FR00145	17.64	19.20	256.60	0.00	0.00	175.00	1402.40
GR1436FR00147	4.29	2.60	40.90	0.00	0.00	28.30	267.50
GR1436FR00149	0.85	6.60	60.50	1.00	13.50	13.50	114.40
GR1436FR00153	12.05	8.60	141.70	0.00	0.00	78.10	823.30
GR1436FR00159	0.40	2.00	33.90	0.30	7.70	4.20	65.30
GR1436FR00161	2.04	21.00	236.30	7.20	93.50	33.60	372.50
GR1436FR00163	0.84	1.50	22.10	0.00	0.00	6.80	76.80
GR1436FR00165	2.54	25.90	222.30	7.40	76.70	44.70	369.50
GR1436FR00167	9.95	92.90	871.80	27.00	301.50	160.20	1416.50
GR1436FR00171	1.08	6.60	60.10	0.50	8.60	16.70	133.80

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100upper	
		Παροχή αιχμής 100avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 100l	Όγκος	Παροχή αιχμής 100up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GR1436FR00173	33.21	213.20	2479.80	46.70	697.40	404.40	4490.70
GR1436FR00175	4.88	45.70	349.60	7.80	86.10	89.50	645.10
GR1436FR00177	6.24	2.30	39.50	0.00	0.00	38.20	345.90
GR1436FR00179	50.30	248.60	4805.60	59.70	1465.70	450.60	8274.40
GR1436FR00181	7.07	50.90	405.90	4.60	64.60	113.70	867.50
GR1436FR00183	86.11	390.00	8125.40	94.20	2467.60	706.30	14030.10
GR1436FR00191	2.28	7.50	73.40	0.20	2.70	26.00	205.80
GR1436FR00193	4.06	22.20	281.40	5.30	83.40	40.70	482.00
GR1436FR00195	2.00	4.20	51.50	0.00	0.20	16.30	160.70
GR1436FR00197	2.06	5.40	99.90	0.20	9.10	15.30	245.50
GR1436FR00199	0.75	3.30	30.00	0.10	2.60	9.60	74.40
GR1436FR00201	7.68	20.10	239.10	0.50	8.10	68.50	678.00
GR1436FR00207	2.82	9.10	104.90	0.30	5.90	26.40	260.50
GR1436FR00209	7.42	21.40	444.10	2.20	70.90	50.50	947.50
GR1436FR00211	0.60	5.00	48.30	1.60	18.00	8.10	77.70
GR1436FR00215	2.68	20.20	174.70	4.20	48.70	39.10	319.40
GR1436FR00217	1.76	12.10	118.70	2.70	34.30	22.00	209.70
GR1436FR00219	7.75	44.30	445.00	7.00	100.70	90.20	866.90
GR1436FR00221	2.76	24.30	198.80	5.90	60.90	42.00	336.80
GR1436FR00223	3.98	10.40	141.40	0.40	9.10	31.60	366.10
GR1436FR00225	4.93	29.40	320.20	6.60	90.20	56.50	570.40
GR1437FL00119	15.32	60.10	1067.00	3.70	121.80	152.20	2412.80
GR1437FR00121	44.16	115.20	1713.20	2.60	41.60	405.70	5064.00
GR1438FL00007	8.13	94.90	1289.70	36.20	552.80	150.00	1993.90
GR1438FL00009	10.75	126.50	1854.10	34.90	892.40	224.80	2911.50
GR1438FL00033	137.89	675.40	20727.80	155.30	9323.90	1322.60	34121.00
GR1438FR00005	6.30	86.70	929.80	27.20	340.30	145.40	1516.80
GR1438FR00008	4.78	52.30	697.70	15.80	250.50	88.80	1145.50
GR1438FR00010	2.64	26.70	274.20	5.20	71.10	51.90	507.40
GR1438FR00011	5.76	55.30	537.00	9.10	123.20	111.50	1024.20
GR1438FR00013	7.80	70.00	677.20	9.70	138.70	149.60	1351.60
GR1438FR00014	2.15	8.00	116.50	0.10	1.00	31.60	361.90
GR1438FR00015	4.66	40.50	333.00	2.70	41.90	98.70	761.10

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

		T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100upper	
Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	Παροχή αιχμής 100avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 100l	Όγκος	Παροχή αιχμής 100up	Όγκος
	(km²)	m³/s	10³ m³	m³/s	10³ m³	m³/s	10³ m³
GR1438FR00016	1.74	6.30	76.50	0.10	1.10	24.50	237.80
GR1438FR00017	6.42	67.30	674.20	14.00	183.60	124.10	1210.60
GR1438FR00019	2.24	26.50	234.70	5.80	66.70	52.00	431.00
GR1438FR00020	5.63	34.40	419.90	3.00	56.50	85.50	942.20
GR1438FR00021	5.72	52.90	512.50	7.60	107.80	112.20	1017.60
GR1438FR00022	2.57	31.00	287.40	8.00	91.50	56.40	492.90
GR1438FR00023	3.64	49.10	402.50	11.70	122.50	87.50	700.80
GR1438FR00024	1.19	17.10	138.30	4.60	45.60	28.90	230.70
GR1438FR00025	2.77	12.30	108.20	0.10	0.40	57.00	355.90
GR1438FR00026	1.39	16.90	146.40	3.90	43.20	32.00	261.30
GR1438FR00027	1.96	13.40	97.00	0.20	2.90	46.50	279.80
GR1438FR00029	19.37	141.30	1614.70	18.90	310.40	318.60	3331.70
GR1438FR00031	18.36	148.10	1908.90	32.50	526.30	278.60	3360.40
GR1438FR00032	0.25	3.20	29.60	0.90	10.50	5.60	49.10
GR1438FR00034	0.90	4.20	36.60	0.00	0.20	17.40	120.40
GR1438FR00035	9.66	98.90	1162.90	17.80	298.60	191.30	2189.40
GR1438FR00037	1.04	14.30	106.80	2.90	29.00	29.00	198.30
GR1438FR00038	10.67	66.70	892.90	9.70	177.30	147.10	1798.90
GR1438FR00039	2.55	8.40	110.00	0.10	0.50	32.80	344.60
GR1438FR00040	7.99	66.40	895.80	17.80	290.00	118.30	1527.00
GR1438FR00041	2.73	33.30	304.90	8.20	93.90	62.70	535.30
GR1438FR00043	7.16	72.50	769.80	17.00	228.00	136.40	1369.90
GR1438FR00045	37.10	249.60	4372.90	48.00	1138.30	491.30	8095.40
GR1438FR00049	33.98	202.80	2682.90	26.60	491.80	457.80	5515.60
GR1438FR00051	13.74	113.10	1385.80	25.70	394.30	215.50	2503.60
GR1438FR00052	9.58	59.10	659.00	8.20	130.00	126.00	1288.00
GR1438FR00053	31.88	245.10	3103.70	47.90	780.60	488.40	5780.50
GR1438FR00055	28.67	210.30	2778.10	45.40	758.50	418.50	5175.00
GR1438FR00059	11.40	139.70	1082.50	22.90	256.20	284.30	2079.30
GR1438FR00061	6.09	65.20	630.70	13.80	172.90	121.60	1131.00
GR1438FR00063	10.54	108.00	1081.60	22.50	295.10	198.40	1942.90
GR1438FR00065	6.30	58.30	586.40	9.40	133.50	118.00	1136.60
GR1438FR00069	6.59	76.40	651.60	14.30	167.10	148.70	1209.50

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100upper	
		Παροχή αιχμής 100avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 100l	Όγκος	Παροχή αιχμής 100up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GR1438FR00071	10.41	91.70	1039.90	20.20	292.60	177.00	1885.10
GR1438FR00073	0.75	9.60	88.40	2.90	31.30	17.10	146.70
GR1438FR00075	2.77	28.80	313.50	8.20	107.10	52.40	535.10
GR1438FR00077	1.95	25.00	231.60	7.50	82.20	44.20	388.30
GR1438FR00079	9.62	96.00	1081.90	25.60	349.50	172.10	1845.30
GR1438FR00081	3.12	30.40	288.00	4.90	65.70	62.80	557.50
GR1438FR00083	17.02	99.60	1448.50	15.00	290.60	217.30	2892.70
GR1438FR00095	1.65	10.40	70.10	0.20	3.50	30.80	185.40
GR1438FR00097	2.98	21.60	159.20	1.20	17.80	58.50	370.40
GR1438FR00099	3.85	38.90	271.90	4.90	55.00	82.10	528.50
Junction-1	53.53	188.30	2766.20	31.20	544.40	427.40	5809.30
Junction-10	14.35	20.00	188.10	1.60	25.90	48.90	411.00
Junction-11	33.21	213.20	2479.80	46.70	697.40	404.40	4490.70
Junction-12	35.04	202.00	2235.00	43.00	637.20	401.80	4282.00
Junction-13	23.05	116.80	1132.20	18.80	243.20	280.90	2501.80
Junction-14	4.88	45.70	349.60	7.80	86.10	89.50	645.10
Junction-15	15.23	54.50	527.90	5.00	73.10	164.60	1424.10
Junction-16	6.24	2.30	39.50	0.00	0.00	38.20	345.90
Junction-17	7.07	50.90	405.90	4.60	64.60	113.70	867.50
Junction-18	86.11	390.00	8125.40	94.20	2467.60	706.30	14030.10
Junction-19	50.30	248.60	4805.60	59.70	1465.70	450.60	8274.40
Junction-2	45.13	165.80	2311.90	26.30	449.10	370.40	4876.60
Junction-20	17.19	15.60	242.90	1.00	13.50	114.90	1205.60
Junction-21	12.05	8.60	141.70	0.00	0.00	78.10	823.30
Junction-22	32.18	145.20	1649.80	9.60	176.40	405.80	3996.30
Junction-23	23.78	106.80	1199.20	5.90	111.60	300.90	2938.30
Junction-24	8.77	38.40	346.50	0.60	10.30	129.30	997.80
Junction-25	22.04	67.60	1004.10	2.20	56.00	132.70	2634.00
Junction-26	17.64	19.20	256.60	0.00	0.00	175.00	1402.40
Junction-27	33.57	134.80	1932.20	13.40	272.70	322.10	4190.40
Junction-28	59.48	115.20	2780.20	4.10	163.50	407.40	7476.80
Junction-29	8.48	65.00	501.90	5.60	76.40	158.30	1086.30
Junction-3	16.71	94.90	1002.80	20.00	261.20	184.20	1881.10

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100upper	
		Παροχή αιχμής 100avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 100l	Όγκος	Παροχή αιχμής 100up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
Junction-30	1.65	10.40	70.10	0.20	3.50	30.80	185.40
Junction-31	2.98	21.60	159.20	1.20	17.80	58.50	370.40
Junction-32	156.77	286.80	19571.10	72.00	7290.00	788.10	34604.50
Junction-33	176.63	292.90	21604.50	73.80	7779.20	798.70	38404.30
Junction-34	7.80	70.00	677.20	9.70	138.70	149.60	1351.60
Junction-35	65.14	474.80	5889.10	83.00	1364.20	993.30	11469.30
Junction-36	35.70	269.40	2970.40	38.90	611.50	602.60	6123.90
Junction-37	18.36	148.10	1908.90	32.50	526.30	278.60	3360.40
Junction-38	8.37	69.90	608.20	11.20	125.50	168.20	1337.40
Junction-39	1.96	13.40	97.00	0.20	2.90	46.50	279.80
Junction-4	8.91	39.20	461.70	6.70	99.30	85.90	936.40
Junction-40	57.69	315.10	6719.70	59.90	1788.00	621.10	12390.10
Junction-41	2.73	33.30	304.90	8.20	93.90	62.70	535.30
Junction-42	37.10	249.60	4372.90	48.00	1138.30	491.30	8095.40
Junction-43	31.88	245.10	3103.70	47.90	780.60	488.40	5780.50
Junction-44	17.70	190.70	1668.90	30.70	389.60	373.90	3215.90
Junction-45	17.02	99.60	1448.50	15.00	290.60	217.30	2892.70
Junction-46	14.69	147.70	1601.90	36.70	497.60	271.80	2791.80
Junction-47	5.07	55.40	519.60	12.30	147.90	107.00	945.80
Junction-48	6.59	76.40	651.60	14.30	167.10	148.70	1209.50
Junction-49	10.41	91.70	1039.90	20.20	292.60	177.00	1885.10
Junction-5	5.44	44.50	373.50	10.10	109.70	81.10	656.20
Junction-50	16.63	173.10	1712.40	36.30	468.00	319.30	3073.90
Junction-51	30.56	289.30	3155.10	65.10	898.50	548.80	5642.70
Junction-52	28.67	210.30	2778.10	45.40	758.50	418.50	5175.00
Junction-53	13.74	113.10	1385.80	25.70	394.30	215.50	2503.60
Junction-54	33.98	202.80	2682.90	26.60	491.80	457.80	5515.60
Junction-55	19.37	141.30	1614.70	18.90	310.40	318.60	3331.70
Junction-56	62.39	322.20	6943.70	59.80	1791.00	645.30	13097.40
Junction-6	20.25	74.80	839.90	7.10	115.10	195.30	1965.90
Junction-7	7.75	44.30	445.00	7.00	100.70	90.20	866.90
Junction-8	7.68	20.10	239.10	0.50	8.10	68.50	678.00
Junction-9	2.28	7.50	73.40	0.20	2.70	26.00	205.80

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100upper	
		Παροχή αιχμής 100avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 100l	Όγκος	Παροχή αιχμής 100up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
KO1	18.06	109.10	1158.60	13.00	206.70	237.70	2373.40
KO2	5.50	44.40	342.50	4.90	58.50	106.30	715.40
KO3	2.98	20.60	159.40	1.20	17.90	52.10	370.90
KONTIA	10.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
KORIS GEFYRI	22.04	67.60	1004.10	2.20	56.00	132.70	2634.00
LEM1	54.31	171.40	2739.40	25.30	522.80	393.10	5815.40
LEM1_1	6.34	27.70	354.60	5.40	86.20	58.10	687.70
LEM2	47.19	160.60	2411.60	26.10	458.20	369.20	5121.60
LEM2_1	21.00	75.60	870.40	7.20	117.60	195.60	2041.00
LEM2_2	10.57	51.70	549.70	7.10	106.80	115.00	1127.30
LEM2_3	9.68	23.60	290.20	0.50	8.30	81.30	838.50
LEM3	24.13	90.20	1441.50	19.20	331.50	174.90	2835.70
LEM3_1	6.04	46.70	422.20	11.20	127.60	86.00	734.60
LEM4	10.67	50.20	580.60	9.20	133.70	106.40	1146.50
LEM5	19.86	52.40	580.70	10.60	152.20	102.80	1078.10
LEM6	14.35	20.00	188.10	1.60	25.90	48.90	411.00
LES1	34.96	219.70	2597.50	47.90	720.10	414.70	4723.00
LES2	37.28	179.20	2396.70	39.00	665.80	359.80	4597.50
LES3	25.09	109.00	1363.20	18.10	335.70	254.70	2865.50
LES3_1	7.42	68.40	572.40	14.60	162.60	127.10	1015.80
LES4	15.63	51.70	559.80	5.00	80.60	153.80	1486.00
LES4_1	8.15	54.20	466.30	5.00	73.10	128.10	1002.30
LES5	7.08	3.70	61.60	0.00	0.00	42.20	421.80
LES6	90.97	408.10	8512.30	96.60	2549.10	743.40	14788.00
LES7	50.75	248.50	4822.20	59.30	1465.70	451.00	8327.50
LES8	23.36	13.60	280.60	0.50	11.60	86.00	1449.10
LES9	12.90	13.00	202.00	1.00	13.50	86.60	938.10
NAX	59.48	113.50	2777.40	4.10	163.60	397.30	7466.20
RARGYR	36.55	221.20	2971.00	31.20	583.50	490.60	6011.10
RDEM	17.92	100.90	1485.20	15.00	290.90	221.60	3012.00
RDIPOT1	30.81	291.20	3186.70	65.30	909.60	549.50	5693.80
RDIPOT2	13.18	117.90	1353.00	28.10	399.50	222.30	2419.40
RGAD1	181.41	297.70	22245.10	82.00	7973.70	808.80	39505.90

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100upper	
		Παροχή αιχμής 100avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 100l	Όγκος	Παροχή αιχμής 100up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
RGAD1_1	13.56	119.10	1211.30	18.50	262.00	254.70	2375.00
RGAD2	163.07	292.90	20393.20	73.80	7517.10	798.70	36029.30
RGAD3	156.77	286.80	19571.10	72.00	7290.00	788.10	34604.50
RKARAV	17.26	120.40	1547.20	19.50	344.70	249.90	3002.20
RKOLOVR	14.93	121.30	1524.70	28.10	439.90	231.80	2735.40
RKREM1	22.68	202.20	2497.30	52.40	788.60	366.30	4319.20
RKREM2	5.07	55.10	519.90	12.20	148.00	105.40	946.50
RLAG	23.33	203.40	2086.10	31.50	447.20	432.80	4158.70
RLOUT1	62.39	320.30	6947.00	59.80	1791.40	642.70	13102.90
RLOUT2	59.84	321.70	6833.70	59.80	1790.50	644.10	12752.80
RLOUT3	3.77	45.00	412.00	10.70	122.70	85.40	734.30
RLOUT4	46.76	313.00	5537.90	59.50	1437.30	617.40	10285.80
RMAK1	67.78	495.50	6163.30	86.60	1437.90	1038.60	11982.50
RMAK1_1	24.78	202.50	2581.30	44.30	711.00	380.70	4575.60
RMAK2	40.36	294.10	3307.70	40.70	653.20	668.50	6893.80
RMAK2_1	21.61	160.60	1850.10	23.10	377.60	349.30	3769.80
RMAK3	14.09	117.90	1120.30	18.60	233.90	265.70	2354.00
RMAK4	5.60	57.60	500.00	11.20	125.10	121.40	981.50
RPELEM	33.62	250.80	3180.10	47.80	782.50	506.80	6021.00
RPETAL	17.38	176.90	1802.10	38.10	498.90	332.60	3223.30
RVATON	30.06	217.30	2924.70	47.40	801.80	430.40	5438.60
SAM	34.62	136.30	1967.00	13.30	272.80	327.20	4301.20
Sink-1	54.31	171.40	2739.40	25.30	522.80	393.10	5815.40
Sink-10	21.53	52.60	561.70	5.60	67.10	242.30	1989.10
Sink-11	34.62	136.30	1967.00	13.30	272.80	327.20	4301.20
Sink-12	59.48	113.50	2777.40	4.10	163.60	397.30	7466.20
Sink-13	18.06	109.10	1158.60	13.00	206.70	237.70	2373.40
Sink-14	181.41	297.70	22245.10	82.00	7973.70	808.80	39505.90
Sink-15	67.78	495.50	6163.30	86.60	1437.90	1038.60	11982.50
Sink-16	62.39	320.30	6947.00	59.80	1791.40	642.70	13102.90
Sink-17	33.62	250.80	3180.10	47.80	782.50	506.80	6021.00
Sink-18	23.33	203.40	2086.10	31.50	447.20	432.80	4158.70
Sink-19	17.92	100.90	1485.20	15.00	290.90	221.60	3012.00

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc100upper	
		Παροχή αιχμής 100avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 100l	Όγκος	Παροχή αιχμής 100up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
Sink-2	19.86	52.40	580.70	10.60	152.20	102.80	1078.10
Sink-20	22.68	202.20	2497.30	52.40	788.60	366.30	4319.20
Sink-21	17.26	120.40	1547.20	19.50	344.70	249.90	3002.20
Sink-22	30.81	291.20	3186.70	65.30	909.60	549.50	5693.80
Sink-23	30.06	217.30	2924.70	47.40	801.80	430.40	5438.60
Sink-24	14.93	121.30	1524.70	28.10	439.90	231.80	2735.40
Sink-25	36.55	221.20	2971.00	31.20	583.50	490.60	6011.10
Sink-26	10.74	41.40	799.00	7.40	197.10	81.90	1472.40
Sink-3	34.96	219.70	2597.50	47.90	720.10	414.70	4723.00
Sink-4	37.28	179.20	2396.70	39.00	665.80	359.80	4597.50
Sink-5	90.97	408.10	8512.30	96.60	2549.10	743.40	14788.00
Sink-6	50.75	248.50	4822.20	59.30	1465.70	451.00	8327.50
Sink-7	23.36	13.60	280.60	0.50	11.60	86.00	1449.10
Sink-8	41.19	193.40	2483.00	25.00	439.70	481.80	5447.10
Sink-9	27.12	85.40	1295.40	3.00	84.80	207.90	3293.70
XI01	41.19	193.40	2483.00	25.00	439.70	481.80	5447.10
XI02	27.11	129.10	1462.50	9.60	174.60	345.90	3444.20
XI03	8.77	36.20	347.20	0.60	10.40	127.50	999.60
XI04	27.12	85.40	1295.40	3.00	84.80	207.90	3293.70
XI05	21.53	52.60	561.70	5.60	67.10	242.30	1989.10

Πίνακας 7.5: Αποτελέσματα υπολογισμών παροχών για T = 1000 έτη

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΠΙΟ Sc1000avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΠΙΟ Sc1000lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΠΙΟ Sc1000upper	
		Παροχή αιχμής 1000avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000l	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GADOURAS	148.64	1160.80	26531.20	146.90	7305.10	2806.10	47263.40
GR1436FL00187	3.90	57.90	364.30	14.50	84.80	93.00	686.50
GR1436FL00203	10.45	93.00	683.80	10.10	77.00	189.00	1580.90
GR1436FL00205	10.74	100.00	1445.30	36.00	480.90	156.20	2411.40
GR1436FR00076	1.05	17.10	79.60	1.50	6.40	36.40	196.50
GR1436FR00080	9.01	131.90	1445.40	53.80	566.30	198.10	2306.20
GR1436FR00082	5.08	94.40	586.40	19.60	114.40	156.30	1132.30
GR1436FR00086	3.89	95.50	567.00	34.90	175.20	149.20	965.30
GR1436FR00088	6.17	33.20	199.60	0.00	0.00	118.90	765.70
GR1436FR00092	0.45	5.00	35.90	0.30	1.90	10.90	90.40
GR1436FR00094	1.75	26.50	212.60	8.40	60.90	42.30	373.30
GR1436FR00096	2.24	22.20	330.10	6.50	92.50	36.10	574.70
GR1436FR00098	4.86	51.30	707.50	16.70	210.00	82.00	1233.40
GR1436FR00102	5.51	76.00	679.50	32.20	270.50	110.80	1071.40
GR1436FR00110	0.78	7.90	81.00	1.80	16.50	14.20	160.70
GR1436FR00129	33.57	367.10	3718.60	83.30	864.30	643.80	7011.80
GR1436FR00131	15.01	218.60	1689.00	51.60	359.80	387.80	3279.70
GR1436FR00133	3.33	59.60	478.00	21.10	155.30	96.50	819.00
GR1436FR00135	4.72	93.60	456.10	15.30	65.00	173.70	988.50
GR1436FR00137	4.05	58.40	316.30	4.20	19.60	124.40	780.40
GR1436FR00139	5.07	71.70	427.30	6.40	38.20	143.30	992.50
GR1436FR00143	22.04	300.30	2148.40	50.70	328.10	593.10	4606.20
GR1436FR00145	17.64	167.70	819.60	0.00	0.00	490.20	2787.20
GR1436FR00147	4.29	27.20	140.30	0.00	0.00	87.60	535.60
GR1436FR00149	0.85	16.00	108.30	5.40	33.60	24.50	183.60
GR1436FR00153	12.05	69.10	443.80	0.00	0.00	217.00	1600.60
GR1436FR00159	0.40	5.00	61.20	1.70	19.10	7.90	105.10
GR1436FR00161	2.04	42.20	389.80	21.90	179.60	58.10	578.20
GR1436FR00163	0.84	6.60	53.10	0.40	3.00	16.30	138.50
GR1436FR00165	2.54	53.40	375.80	25.30	156.30	75.30	579.40
GR1436FR00167	9.95	199.50	1466.70	91.60	613.40	275.60	2225.40
GR1436FR00171	1.08	19.00	115.60	5.30	27.20	31.10	220.60

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000upper	
		Παροχή αιχμής 1000avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000l	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GR1436FR00173	33.21	480.40	4338.20	189.00	1571.90	717.40	7119.20
GR1436FR00175	4.88	110.20	623.50	40.60	205.10	166.00	1038.50
GR1436FR00177	6.24	34.20	162.90	0.00	0.00	121.40	716.90
GR1436FR00179	50.30	551.50	8249.60	233.80	3175.20	813.10	13059.80
GR1436FR00181	7.07	135.70	768.70	40.80	192.00	226.80	1424.90
GR1436FR00183	86.11	866.20	13952.30	364.60	5328.80	1286.60	22133.30
GR1436FR00191	2.28	28.40	160.80	3.80	21.20	54.30	361.20
GR1436FR00193	4.06	49.50	492.40	20.40	185.70	76.00	777.00
GR1436FR00195	2.00	17.50	121.20	1.50	10.00	38.30	292.40
GR1436FR00197	2.06	17.30	205.40	3.70	39.10	32.30	419.30
GR1436FR00199	0.75	10.60	61.80	2.30	11.40	19.10	127.30
GR1436FR00201	7.68	71.10	527.00	9.30	67.20	148.00	1193.00
GR1436FR00207	2.82	29.90	220.20	4.90	33.30	56.50	454.10
GR1436FR00209	7.42	59.00	854.60	15.70	218.30	101.30	1577.60
GR1436FR00211	0.60	10.30	81.30	5.00	36.20	14.80	122.50
GR1436FR00215	2.68	45.90	311.60	19.00	112.70	68.60	514.80
GR1436FR00217	1.76	27.40	209.70	11.30	77.80	41.40	338.20
GR1436FR00219	7.75	109.30	819.60	36.90	257.20	174.40	1419.10
GR1436FR00221	2.76	50.40	344.50	22.70	132.80	74.60	538.90
GR1436FR00223	3.98	34.10	299.20	5.80	48.80	68.50	634.70
GR1436FR00225	4.93	67.00	567.80	26.90	207.00	103.70	921.10
GR1437FL00119	15.32	193.20	2334.50	47.20	502.10	334.90	4440.90
GR1437FR00121	44.16	469.70	4292.40	54.50	515.80	987.10	9775.60
GR1438FL00007	8.13	187.40	2143.20	85.50	1348.80	257.60	3149.40
GR1438FL00009	10.75	273.90	2501.80	124.80	1004.70	398.80	3999.30
GR1438FL00033	137.89	1548.00	27668.50	592.40	9283.90	2458.60	46768.60
GR1438FR00005	6.30	178.60	1579.90	90.30	688.80	244.20	2412.20
GR1438FR00008	4.78	109.30	1189.70	52.60	511.30	155.20	1825.80
GR1438FR00010	2.64	60.80	490.80	22.70	167.60	96.70	820.30
GR1438FR00011	5.76	134.90	988.40	47.50	312.40	212.40	1690.70
GR1438FR00013	7.80	178.20	1273.00	58.30	374.70	287.30	2248.60
GR1438FR00014	2.15	33.30	264.00	3.10	22.20	70.50	640.50
GR1438FR00015	4.66	113.90	662.20	31.00	146.20	203.00	1289.00

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000upper	
		Παροχή αιχμής 1000avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000l	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GR1438FR00016	1.74	24.90	173.60	2.30	16.90	55.00	421.80
GR1438FR00017	6.42	151.40	1198.20	60.50	424.20	233.20	1960.20
GR1438FR00019	2.24	60.50	418.40	24.80	152.50	90.50	695.30
GR1438FR00020	5.63	95.80	812.50	22.80	183.70	171.00	1568.90
GR1438FR00021	5.72	132.70	952.60	44.00	284.40	212.90	1676.00
GR1438FR00022	2.57	67.90	497.50	29.40	196.30	98.80	788.40
GR1438FR00023	3.64	102.70	703.50	45.60	268.40	157.10	1126.60
GR1438FR00024	1.19	34.30	237.30	16.10	96.10	51.20	368.60
GR1438FR00025	2.77	59.50	259.00	5.20	20.10	123.50	649.30
GR1438FR00026	1.39	37.50	258.40	15.90	96.60	56.80	421.50
GR1438FR00027	1.96	50.30	215.40	6.80	25.90	93.70	494.40
GR1438FR00029	19.37	361.10	3053.90	110.50	862.70	602.50	5524.60
GR1438FR00031	18.36	333.10	3387.90	125.50	1208.90	520.80	5468.00
GR1438FR00032	0.25	6.80	50.60	3.10	21.50	9.90	78.20
GR1438FR00034	0.90	18.40	85.10	1.70	7.10	39.60	214.30
GR1438FR00035	9.66	230.90	2082.60	92.30	704.30	353.90	3532.60
GR1438FR00037	1.04	34.60	190.40	13.50	66.90	52.10	319.80
GR1438FR00038	10.67	167.70	1667.30	47.90	478.00	285.50	2972.60
GR1438FR00039	2.55	33.10	251.90	2.50	19.40	73.40	614.20
GR1438FR00040	7.99	142.60	1535.90	59.90	613.40	213.60	2424.00
GR1438FR00041	2.73	74.00	529.10	31.40	203.10	108.10	853.90
GR1438FR00043	7.16	158.90	1345.00	65.20	502.00	247.80	2191.90
GR1438FR00045	37.10	586.20	7850.10	223.60	2685.40	918.00	13145.40
GR1438FR00049	33.98	526.80	5106.00	150.40	1400.30	901.00	9220.80
GR1438FR00051	13.74	258.00	2464.30	98.60	898.20	402.00	4053.60
GR1438FR00052	9.58	145.40	1214.10	44.10	340.30	240.10	2133.70
GR1438FR00053	31.88	568.40	5527.10	200.20	1842.90	907.10	9314.30
GR1438FR00055	28.67	488.20	4983.00	180.20	1760.70	774.60	8377.30
GR1438FR00059	11.40	336.50	1946.30	121.30	623.10	519.20	3355.70
GR1438FR00061	6.09	146.90	1113.40	57.90	394.00	222.90	1822.60
GR1438FR00063	10.54	241.50	1908.40	96.30	672.70	370.90	3128.40
GR1438FR00065	6.30	139.60	1062.50	47.00	331.90	224.80	1843.00
GR1438FR00069	6.59	172.40	1160.80	67.30	393.40	263.90	1949.50

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετεύσιμη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000upper	
		Παροχή αιχμής 1000avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000l	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
GR1438FR00071	10.41	209.40	1846.10	80.80	664.90	320.40	3047.70
GR1438FR00073	0.75	20.70	150.90	9.60	64.00	29.70	233.60
GR1438FR00075	2.77	62.30	539.70	27.80	223.10	93.30	852.20
GR1438FR00077	1.95	53.00	392.00	24.60	166.90	76.10	611.40
GR1438FR00079	9.62	204.70	1851.90	87.30	737.40	301.20	2925.40
GR1438FR00081	3.12	73.80	523.20	25.50	164.10	116.70	906.10
GR1438FR00083	17.02	247.80	2677.80	71.60	772.00	421.40	4749.20
GR1438FR00095	1.65	33.70	149.60	7.00	21.00	67.00	326.80
GR1438FR00097	2.98	65.60	317.40	15.70	64.30	111.40	632.90
GR1438FR00099	3.85	95.80	499.30	32.80	142.20	146.20	873.70
Junction-1	53.53	503.10	5277.30	151.70	1452.70	833.10	9676.40
Junction-10	14.35	57.40	364.80	14.30	85.00	272.30	1571.30
Junction-11	33.21	480.40	4338.20	189.00	1571.90	717.40	7119.20
Junction-12	35.04	485.40	3994.90	171.40	1387.80	791.40	6996.50
Junction-13	23.05	312.20	2156.50	103.50	601.50	555.10	4220.20
Junction-14	4.88	110.20	623.50	40.60	205.10	166.00	1038.50
Junction-15	15.23	181.00	1101.00	44.10	222.30	354.20	2501.40
Junction-16	6.24	34.20	162.90	0.00	0.00	121.40	716.90
Junction-17	7.07	135.70	768.70	40.80	192.00	226.80	1424.90
Junction-18	86.11	866.20	13952.30	364.60	5328.80	1286.60	22133.30
Junction-19	50.30	551.50	8249.60	233.80	3175.20	813.10	13059.80
Junction-2	45.13	438.20	4414.50	128.50	1206.50	718.60	8116.00
Junction-20	17.19	108.10	692.90	5.40	33.60	322.60	2321.60
Junction-21	12.05	69.10	443.80	0.00	0.00	217.00	1600.60
Junction-22	32.18	483.10	3371.40	92.60	638.50	859.50	6866.50
Junction-23	23.78	354.60	2463.60	69.50	444.80	668.00	5052.20
Junction-24	8.77	148.80	772.40	19.10	84.60	298.10	1768.90
Junction-25	22.04	132.70	2128.90	32.20	329.20	132.70	4597.10
Junction-26	17.64	167.70	819.60	0.00	0.00	490.20	2787.20
Junction-27	33.57	367.10	3718.60	83.30	864.30	643.80	7011.80
Junction-28	59.48	471.80	6626.90	54.50	1017.90	1002.30	14216.50
Junction-29	8.48	179.10	968.80	50.00	228.00	306.90	1838.50
Junction-3	16.71	224.50	1815.60	85.20	615.80	353.10	3072.50

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000upper	
		Παροχή αιχμής 1000avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000l	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
Junction-30	1.65	33.70	149.60	7.00	21.00	67.00	326.80
Junction-31	2.98	65.60	317.40	15.70	64.30	111.40	632.90
Junction-32	156.77	1132.30	28624.50	146.90	8596.80	3012.60	50386.30
Junction-33	176.63	1102.20	32381.10	172.10	9888.70	3157.40	56641.80
Junction-34	7.80	178.20	1273.00	58.30	374.70	287.30	2248.60
Junction-35	65.14	1281.90	10874.20	429.90	3408.50	2103.70	18914.30
Junction-36	35.70	706.50	5609.90	227.50	1619.60	1212.30	10170.00
Junction-37	18.36	333.10	3387.90	125.50	1208.90	520.80	5468.00
Junction-38	8.37	192.80	1179.40	52.70	314.80	359.70	2273.40
Junction-39	1.96	50.30	215.40	6.80	25.90	93.70	494.40
Junction-4	8.91	100.50	867.00	31.30	255.80	166.20	1555.80
Junction-40	57.69	803.90	11994.20	312.20	4163.90	1224.50	20043.90
Junction-41	2.73	74.00	529.10	31.40	203.10	108.10	853.90
Junction-42	37.10	586.20	7850.10	223.60	2685.40	918.00	13145.40
Junction-43	31.88	568.40	5527.10	200.20	1842.90	907.10	9314.30
Junction-44	17.70	476.10	3008.90	167.80	955.00	744.00	5198.70
Junction-45	17.02	247.80	2677.80	71.60	772.00	421.40	4749.20
Junction-46	14.69	330.20	2768.00	136.60	1068.80	489.40	4443.80
Junction-47	5.07	126.80	915.30	49.50	331.00	192.80	1517.50
Junction-48	6.59	172.40	1160.80	67.30	393.40	263.90	1949.50
Junction-49	10.41	209.40	1846.10	80.80	664.90	320.40	3047.70
Junction-5	5.44	96.00	656.10	41.60	245.40	143.20	1053.70
Junction-50	16.63	388.40	3021.90	154.10	1066.70	593.80	4950.90
Junction-51	30.56	646.70	5561.20	267.20	2018.70	969.20	9086.40
Junction-52	28.67	488.20	4983.00	180.20	1760.70	774.60	8377.30
Junction-53	13.74	258.00	2464.30	98.60	898.20	402.00	4053.60
Junction-54	33.98	526.80	5106.00	150.40	1400.30	901.00	9220.80
Junction-55	19.37	361.10	3053.90	110.50	862.70	602.50	5524.60
Junction-56	62.39	823.90	12513.40	311.80	4215.50	1268.50	21308.10
Junction-6	20.25	218.10	1687.80	48.50	367.20	393.20	3358.90
Junction-7	7.75	109.30	819.60	36.90	257.20	174.40	1419.10
Junction-8	7.68	71.10	527.00	9.30	67.20	148.00	1193.00
Junction-9	2.28	28.40	160.80	3.80	21.20	54.30	361.20

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000upper	
		Παροχή αιχμής 1000avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000l	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
KO1	18.06	306.40	2180.00	89.60	566.80	508.70	3969.40
KO2	5.50	119.10	650.60	35.30	163.70	200.10	1204.00
KO3	2.98	60.00	318.20	14.70	64.30	106.80	634.50
KONTIA	10.45	0.00	0.00	0.00	0.00	185.20	883.60
KORIS GEFYRI	22.04	132.70	2128.90	32.20	329.20	132.70	4597.10
LEM1	54.31	460.40	5224.80	136.40	1397.80	782.10	9657.10
LEM1_1	6.34	76.70	653.10	23.70	207.30	125.90	1138.30
LEM2	47.19	426.50	4624.20	127.90	1245.30	707.30	8538.10
LEM2_1	21.00	226.50	1750.90	49.40	379.00	395.70	3487.60
LEM2_2	10.57	135.20	1039.80	39.20	290.00	216.00	1873.60
LEM2_3	9.68	83.70	648.00	10.50	77.20	177.20	1485.30
LEM3	24.13	211.70	2663.70	80.30	827.50	326.70	4628.50
LEM3_1	6.04	98.30	738.40	43.50	281.90	151.30	1177.90
LEM4	10.67	126.20	1077.30	42.50	333.90	201.90	1894.60
LEM5	19.86	124.30	1045.10	45.70	355.00	344.50	2637.30
LEM6	14.35	57.40	364.80	14.30	85.00	272.30	1571.30
LES1	34.96	493.20	4552.80	195.40	1634.20	754.10	7491.50
LES2	37.28	413.90	4251.80	156.10	1465.60	682.60	7513.20
LES3	25.09	285.90	2528.10	93.00	774.30	515.80	4771.10
LES3_1	7.42	149.50	1000.80	63.90	361.80	217.30	1620.40
LES4	15.63	170.70	1155.70	39.60	239.70	346.20	2599.80
LES4_1	8.15	144.10	885.70	44.10	219.30	234.80	1648.20
LES5	7.08	36.90	215.30	0.40	3.00	133.40	853.20
LES6	90.97	905.20	14656.70	378.20	5540.20	1341.90	23354.40
LES7	50.75	549.40	8289.50	231.40	3178.30	820.30	13152.20
LES8	23.36	70.20	762.10	2.10	28.20	274.30	2724.00
LES9	12.90	80.90	552.60	5.40	33.60	235.00	1786.10
NAX	59.48	456.10	6608.60	53.30	1015.90	954.30	14198.10
RARGYR	36.55	584.80	5607.20	177.70	1596.50	957.50	10015.30
RDEM	17.92	260.00	2761.20	73.00	779.40	447.60	4959.60
RDIPOT1	30.81	652.30	5615.30	267.90	2042.40	969.30	9167.80
RDIPOT2	13.18	259.70	2385.10	107.40	887.40	408.80	3899.40
RGAD1	181.41	1098.00	33535.50	168.70	10361.90	3158.90	58448.70

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000upper	
		Παροχή αιχμής 1000avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000l	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
RGAD1_1	13.56	293.80	2261.70	103.00	685.60	465.00	3942.10
RGAD2	163.07	1102.20	30119.50	146.70	9203.10	3157.40	52699.80
RGAD3	156.77	1132.30	28624.50	146.90	8596.80	3012.60	50386.30
RKARAV	17.26	332.80	2832.10	113.20	873.70	540.60	4919.60
RKOLOVR	14.93	285.80	2703.40	111.30	995.10	441.50	4425.00
RKREM1	22.68	454.90	4305.60	194.60	1680.30	697.00	6871.80
RKREM2	5.07	125.50	916.00	49.30	331.50	191.70	1518.40
RLAG	23.33	527.10	3824.90	187.40	1135.10	834.60	6777.70
RLOUT1	62.39	814.20	12521.10	309.90	4219.10	1255.20	21319.70
RLOUT2	59.84	823.90	12261.50	311.80	4196.10	1268.50	20693.90
RLOUT3	3.77	102.10	720.50	43.60	270.20	148.00	1175.40
RLOUT4	46.76	803.90	9928.70	312.20	3391.70	1224.50	16676.60
RMAK1	67.78	1298.90	11377.90	441.50	3573.40	2140.70	19762.80
RMAK1_1	24.78	471.20	4590.00	184.20	1638.20	737.70	7436.00
RMAK2	40.36	810.70	6284.20	246.90	1770.30	1366.00	11478.30
RMAK2_1	21.61	409.00	3478.40	131.70	1019.00	680.90	6219.00
RMAK3	14.09	312.20	2131.50	95.80	600.60	531.40	3951.00
RMAK4	5.60	151.10	920.40	48.30	294.70	236.20	1624.00
RPELEM	33.62	585.10	5705.70	199.90	1859.20	941.00	9745.10
RPETAL	17.38	387.00	3176.20	159.90	1131.30	598.00	5187.00
RVATON	30.06	515.90	5245.50	193.90	1857.20	797.40	8806.30
SAM	34.62	376.70	3800.90	84.40	871.30	670.00	7212.40
Sink-1	54.31	460.40	5224.80	136.40	1397.80	782.10	9657.10
Sink-10	21.53	255.70	1388.10	33.30	174.60	570.00	3759.70
Sink-11	34.62	376.70	3800.90	84.40	871.30	670.00	7212.40
Sink-12	59.48	456.10	6608.60	53.30	1015.90	954.30	14198.10
Sink-13	18.06	306.40	2180.00	89.60	566.80	508.70	3969.40
Sink-14	181.41	1098.00	33535.50	168.70	10361.90	3158.90	58448.70
Sink-15	67.78	1298.90	11377.90	441.50	3573.40	2140.70	19762.80
Sink-16	62.39	814.20	12521.10	309.90	4219.10	1255.20	21319.70
Sink-17	33.62	585.10	5705.70	199.90	1859.20	941.00	9745.10
Sink-18	23.33	527.10	3824.90	187.40	1135.10	834.60	6777.70
Sink-19	17.92	260.00	2761.20	73.00	779.40	447.60	4959.60

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Όνομα υδρολογικού στοιχείου	Αποχετευόμενη έκταση	T=100 ΜΕΣΟ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000avg		T=100 ΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000lower		T=100 ΔΥΣΜΕΝΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ Sc1000upper	
		Παροχή αιχμής 1000avg	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000l	Όγκος	Παροχή αιχμής 1000up	Όγκος
	(km ²)	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³	m ³ /s	10 ³ m ³
Sink-2	19.86	124.30	1045.10	45.70	355.00	344.50	2637.30
Sink-20	22.68	454.90	4305.60	194.60	1680.30	697.00	6871.80
Sink-21	17.26	332.80	2832.10	113.20	873.70	540.60	4919.60
Sink-22	30.81	652.30	5615.30	267.90	2042.40	969.30	9167.80
Sink-23	30.06	515.90	5245.50	193.90	1857.20	797.40	8806.30
Sink-24	14.93	285.80	2703.40	111.30	995.10	441.50	4425.00
Sink-25	36.55	584.80	5607.20	177.70	1596.50	957.50	10015.30
Sink-26	10.74	100.00	1445.30	36.00	480.90	156.20	2411.40
Sink-3	34.96	493.20	4552.80	195.40	1634.20	754.10	7491.50
Sink-4	37.28	413.90	4251.80	156.10	1465.60	682.60	7513.20
Sink-5	90.97	905.20	14656.70	378.20	5540.20	1341.90	23354.40
Sink-6	50.75	549.40	8289.50	231.40	3178.30	820.30	13152.20
Sink-7	23.36	70.20	762.10	2.10	28.20	274.30	2724.00
Sink-8	41.19	585.20	4813.90	143.90	1203.80	1042.60	9171.00
Sink-9	27.12	220.30	2714.00	41.90	444.10	286.90	5728.80
XI01	41.19	585.20	4813.90	143.90	1203.80	1042.60	9171.00
XI02	27.11	411.40	2944.00	86.40	600.30	716.30	5874.00
XI03	8.77	135.90	774.60	17.90	85.00	280.30	1772.60
XI04	27.12	220.30	2714.00	41.90	444.10	286.90	5728.80
XI05	21.53	255.70	1388.10	33.30	174.60	570.00	3759.70

8 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Chow, V. T., Maidment, D. R., & Mays, W. (1988). Applied Hydrology. McGraw-Hill.
- ESDB v2.0 (2005). European Soil Database (v 2.0), European Soil Bureau Network and the European Commission, EUR 19945 EN.
http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/ESDB_Data_Distribution/ESDB_data.html
- Koutsoyiannis, D. (1994). A stochastic disaggregation method for design storm and flood synthesis. Journal of Hydrology.
- Natural Resources Conservation Service. (1972). National Engineering Handbook. Natural Resources Conservation Service.
- Part 630 Hydrology National Engineering Handbook, Chapter 7, Hydrologic Soil Groups.
- Part 630 Hydrology National Engineering Handbook, Chapter 8, Land Use and Treatment Classes.
- Part 630 Hydrology National Engineering Handbook, Chapter 9, Hydrologic Soil-Cover Complexes.
- Part 630 Hydrology (2010). National Engineering Handbook, USDA, NRCS.
<http://policy.nrcs.usda.gov/viewerFS.aspx?hid=21422>
- Γαλιούνα, Ε. (2011). Διερεύνηση εμπειρικών σχέσεων για την εκτίμηση των πλημμυρικών αιχμών στην Κύπρο.
- Ελληνική Επιτροπή Μεγάλων Φραγμάτων (2013). Μητρώο Μεγάλων Ελληνικών Φραγμάτων.
- Κ/Ξία Συμβούλου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (2015). Σημείωμα για την εκτίμηση του αριθμού καμπύλης απορροής CN με την μεθοδολογία SCS.
- Κ/Ξία Συμβούλου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (2015). Σημείωμα για την κατάρτιση των μοναδιαίων και πλημμυρικών υδρογραφημάτων.
- Κ/Ξ Υδατοσυστημάτων Αιγαίου (2008). Ανάπτυξη Συστημάτων και Εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου.
- Κουτσογιάννης, Δ., & Ξανθόπουλος, Θ. (1999). Τεχνική Υδρολογία. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Κουτσογιάννης, Δ. (2011). Σχεδιασμός Αστικών Δικτύων Αποχέτευσης. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
- Κουτσογιάννης, Δ. (2010). Υδρολογική μελέτη ισχυρών βροχοπτώσεων στη λεκάνη του Κηφισού. Αθήνα.
- Κουτσογιάννης, Δ., Ευστρατιάδης, Α., Μαμάσης, Ν., Δημητριάδης, Π., & Μαχαίρας, Α. (2013). ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ -Εκτίμηση πλημμυρικών ροών στην Ελλάδα σε συνθήκες υδροκλιματικής μεταβλητότητας: Ανάπτυξη φυσικά εδραιωμένου εννοιολογικού-πιθανοτικού πλαισίου και υπολογιστικών εργαλείων.
- Παπαμίχος Ν. (1985). Δασικά Εδάφη, Σχηματισμός, Ιδιότητες, Συμπεριφορά, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
- Νάκος Γ. (1985). Χαρτογράφηση και αξιολόγηση Δασικών Εδαφών και Γαιών. Πρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης Ελληνικής Εδαφολογικής Εταιρείας, «Αξιοποίηση Εδαφικών Πόρων της Χώρας: Προβληματισμός και Προτεραιότητες» Γεωτεχνικά, Επιστημονικό Δελτίο ΓΕΩΤΕΕ, Εδική Έκδοση.
- Τα φράγματα και οι λιμνοδεξαμενές του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Β' έκδοση- Νέα έργα, Φεβ 2006 ΥΠ.Α.Α.Τ. Ειδική Γραμματεία Γ' ΚΠΣ.

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 2^η ΦΑΣΗ

Πλημμυρικά Υδρογραφήματα

Τα φράγματα της Ελλάδας, Νοέμβριος 2013, Ελληνική Επιτροπή Μεγάλων Φραγμάτων

Υδρολογική Μελέτη Πλημμυρών του Φράγματος Γαδουρά, Ιούνιος 1998 Δ. Κουτσογιάννης, Λ. Λαζαρίδης

Ανάλυση Μετεωρολογικών Στοιχείων Νομού Δωδεκανήσου, Απρίλιος 1997, Ρόδος, Τεύχος Α, Θεοδόσιος Φαντίδης.

Μελέτη Υδρεύσεως Ευρύτερης Περιοχής Πόλης Ρόδου, Προμελέτη Φράγματος Γαδουρά, Τεχνική Έκθεση, Σεπτέμβριος 1980, Αθήνα, Ανάδοχοι <<Υδροέρευνα Α.Ε., Υδροδομική, Τεχνικό Γραφείο Μελετών Λ. Λαζαρίδης – Χ Καπετανάκης>>.

Μελέτη Υδρεύσεως Ευρύτερης Περιοχής Πόλης Ρόδου, Οριστική Μελέτη Φράγματος Γαδουρά, Τεχνική Έκθεση, Δεκέμβρης 1983, Αθήνα, Ανάδοχοι <<Υδροέρευνα Α.Ε., Υδροδομική, Τεχνικό Γραφείο Μελετών Λ. Λαζαρίδης – Χ Καπετανάκης>>.

Μελέτη Υδρεύσεως Ευρύτερης Περιοχής Πόλης Ρόδου, Προμελέτη Φράγματος Γαδουρά, Υδρολογική Έρευνα Υδατικού Ισοζυγίου, Ιούνιος 1989, Αθήνα, Ανάδοχοι <<Υδροέρευνα Α.Ε., Υδροδομική, Τεχνικό Γραφείο Μελετών Λ. Λαζαρίδης – Χ Καπετανάκης>>.

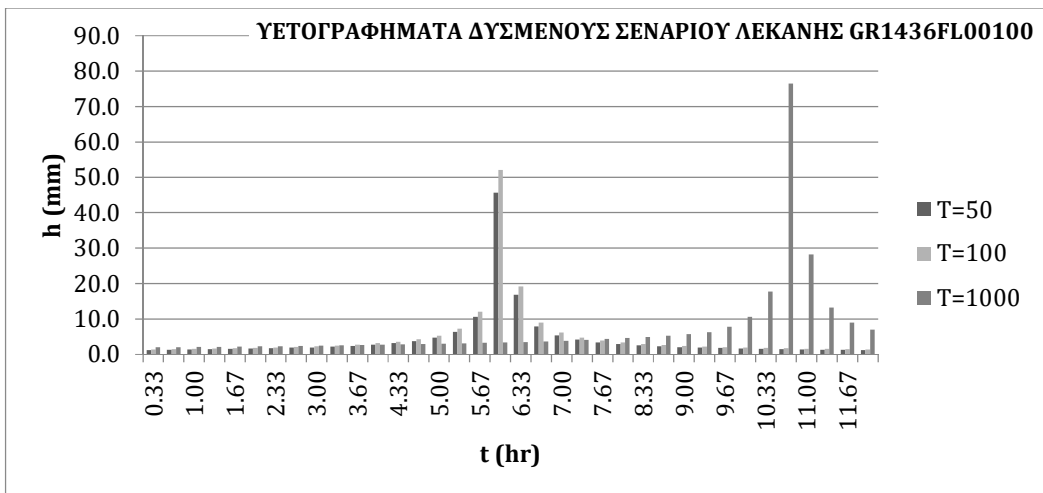
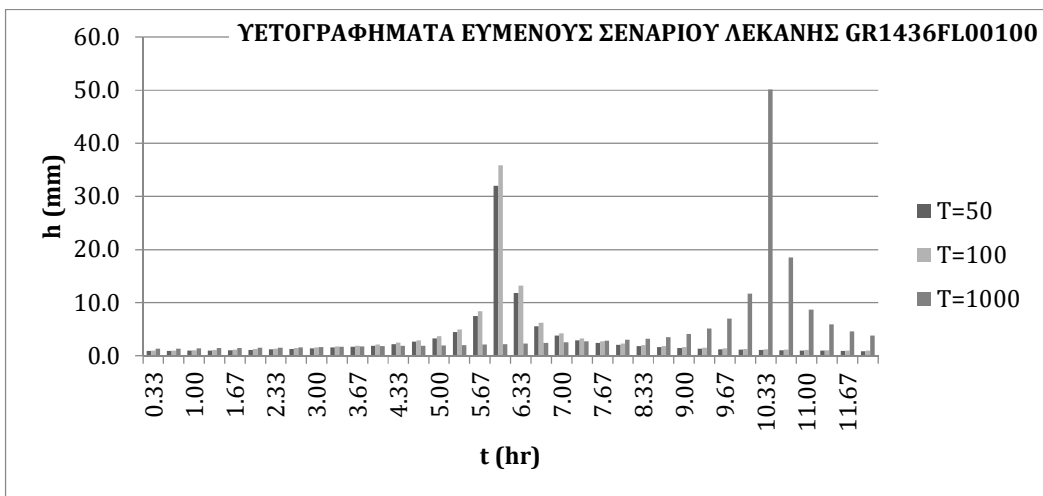
Μελέτη Υδατοταμιευτήρα “Κόρης Γεφύρι” Νήσου Χίου, Οριστική Μελέτη, Τεχνική Έκθεση Υδραυλικοί Υπολογισμοί, Ιούλιος 1992, Αθήνα, Δ. Κωνσταντινίδης

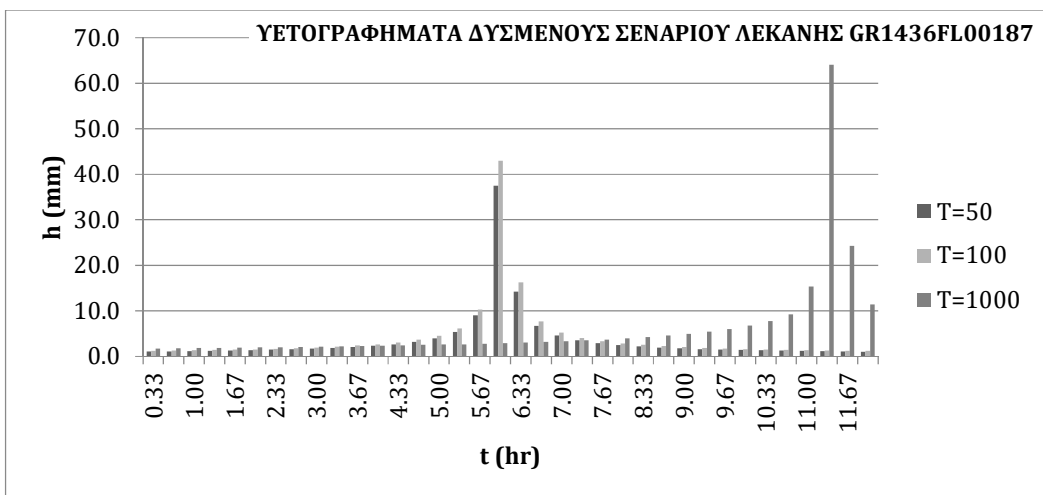
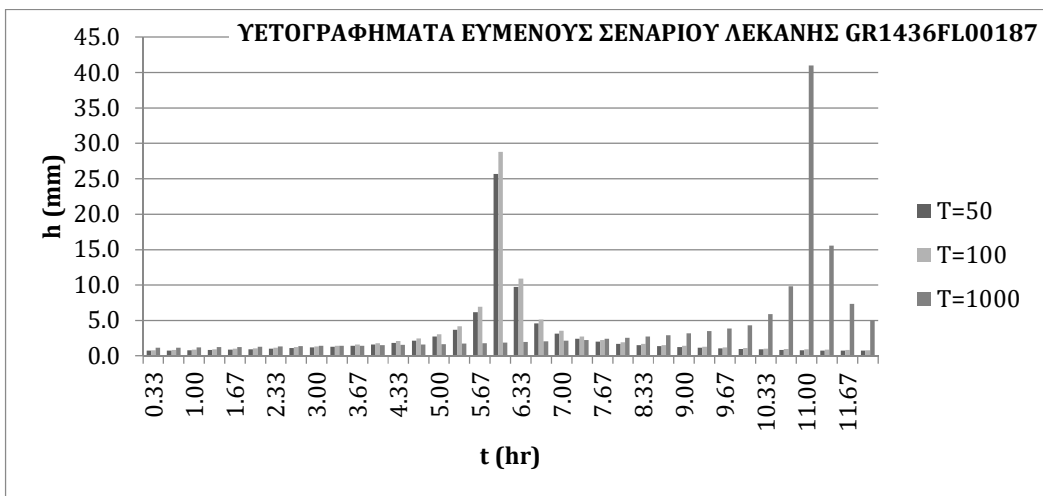
Μελέτη Υδατοταμιευτήρα “Κόρης Γεφύρι” Νήσου Χίου, Οριστική Μελέτη, Υδρολογική Μελέτη, Ιούλιος 1992, Αθήνα, Δ. Κωνσταντινίδης

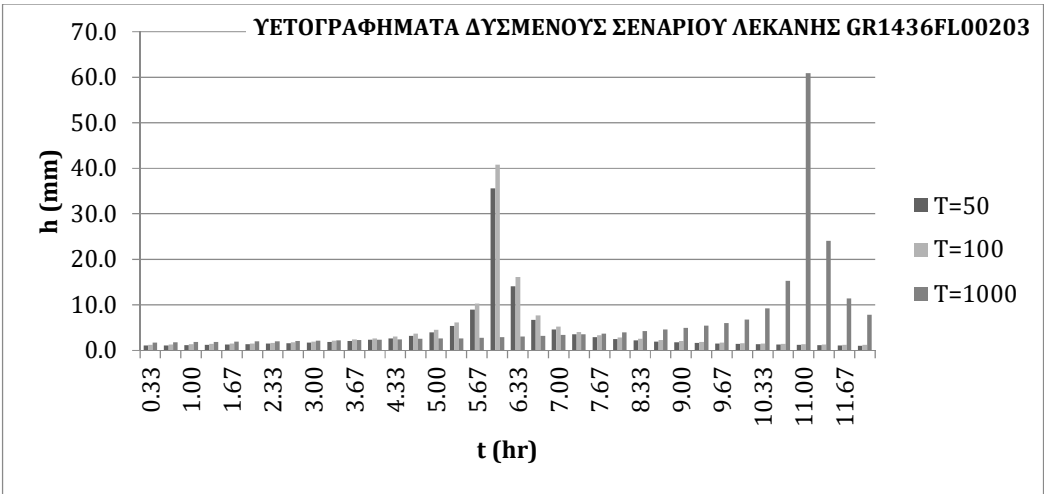
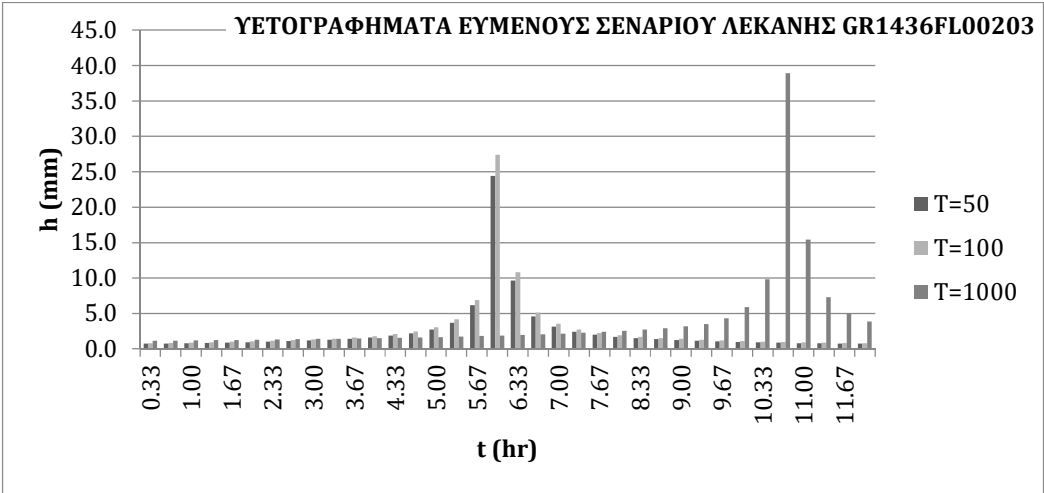
9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

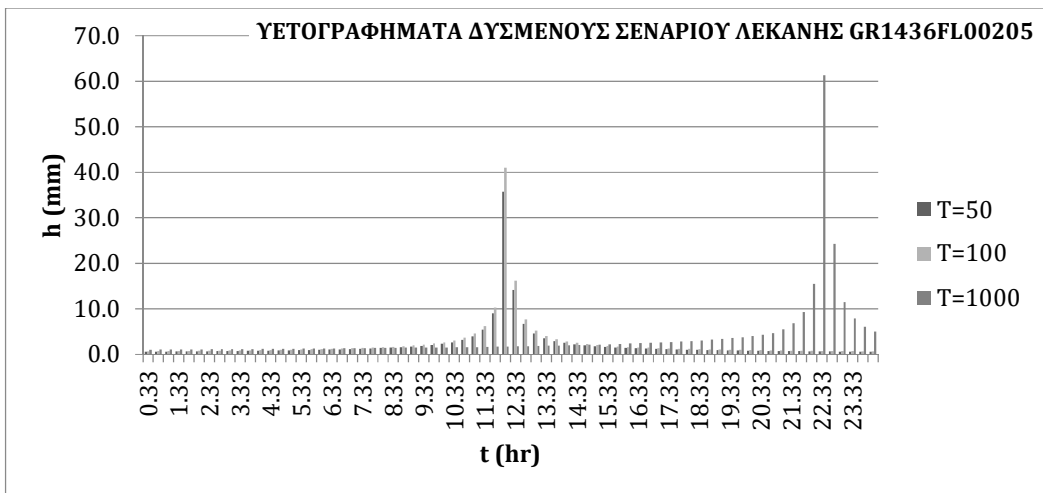
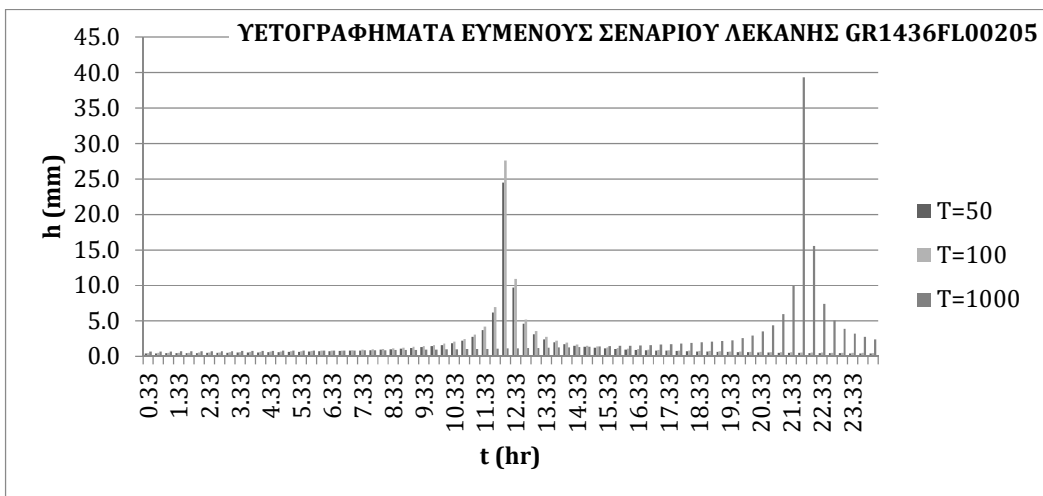
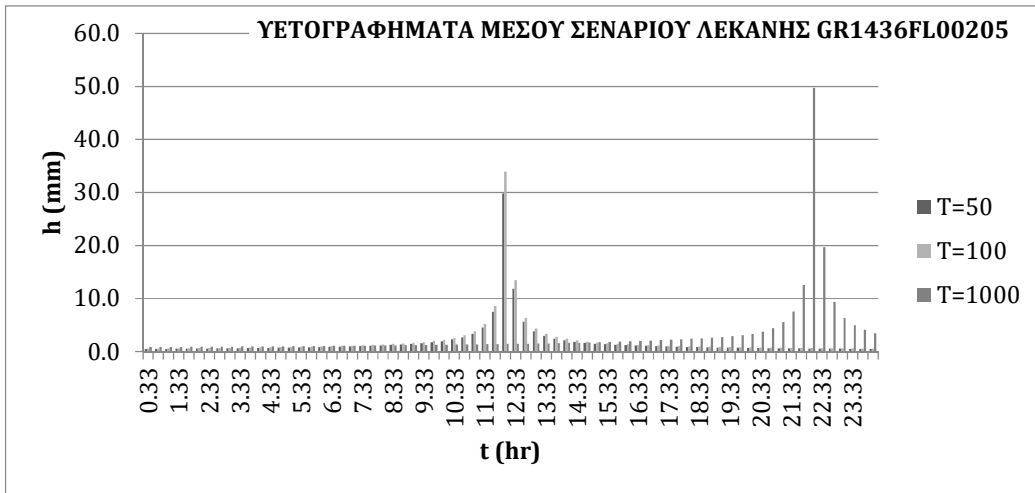
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

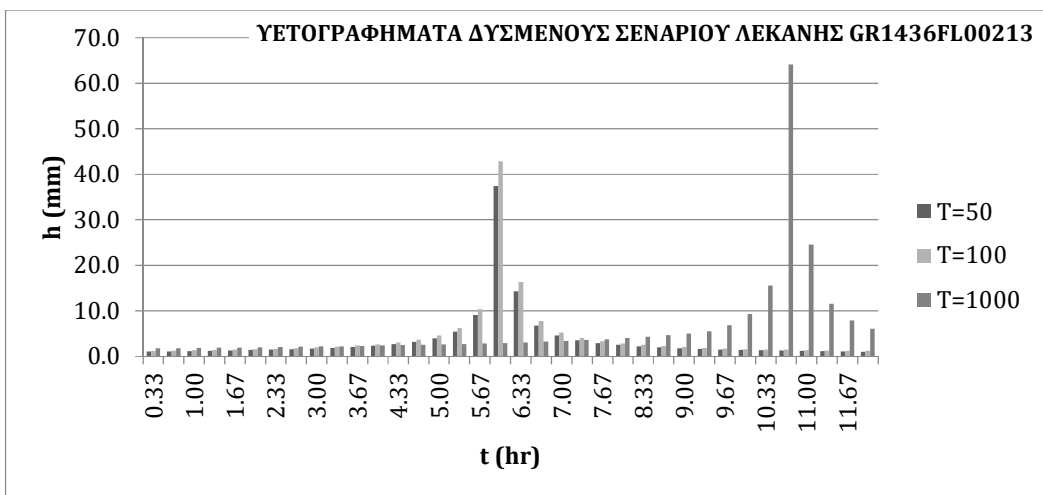
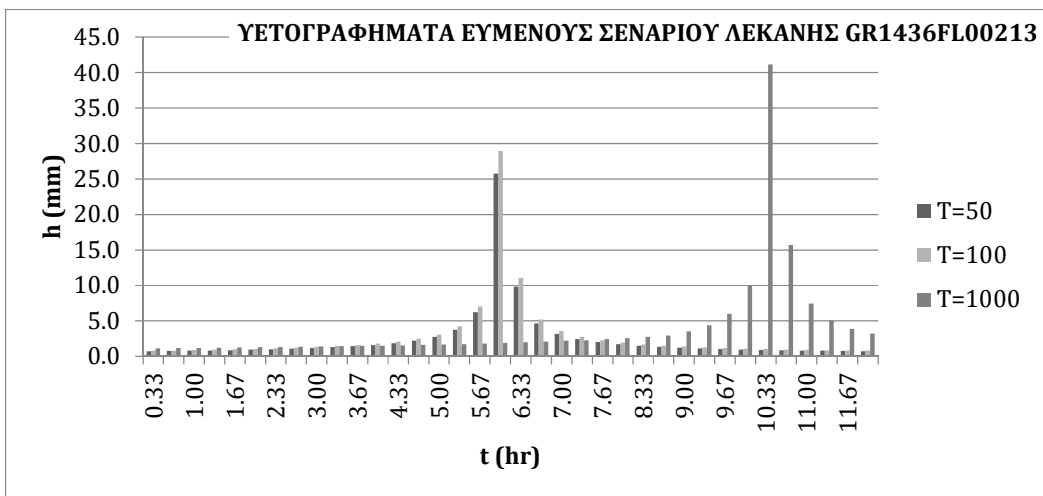
Υετογροφήματα καταιγίδας μέσου, ευμενούς και
δυσμενούς σεναρίου για $T=50, 100$ και 1000 χρόνια

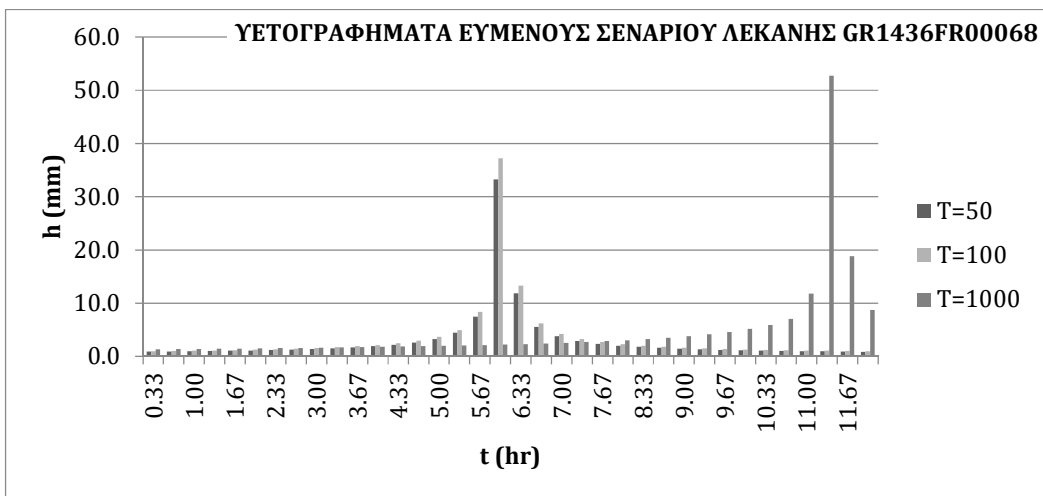
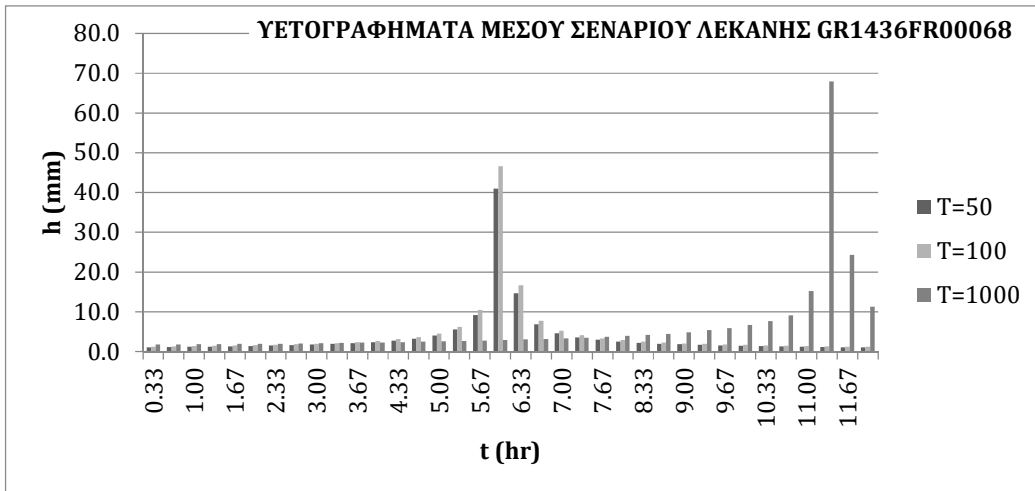


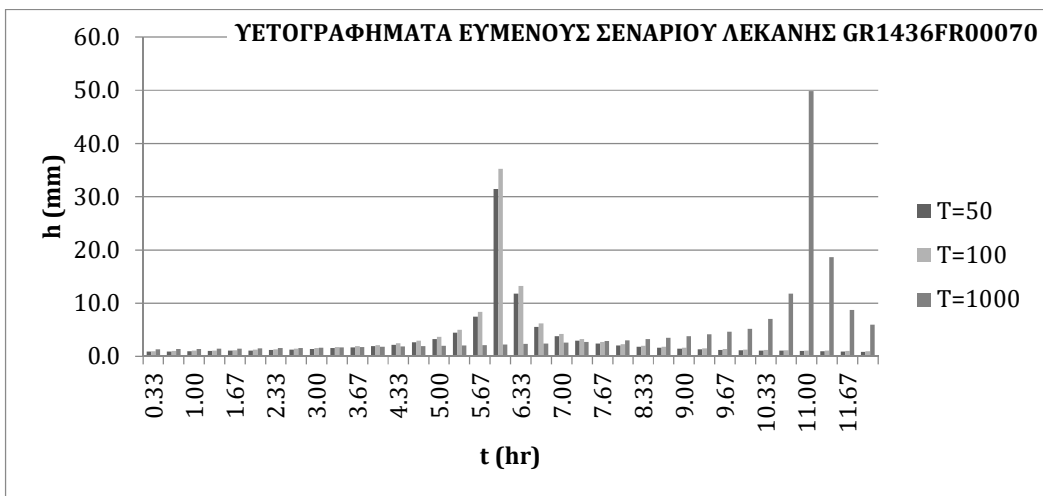


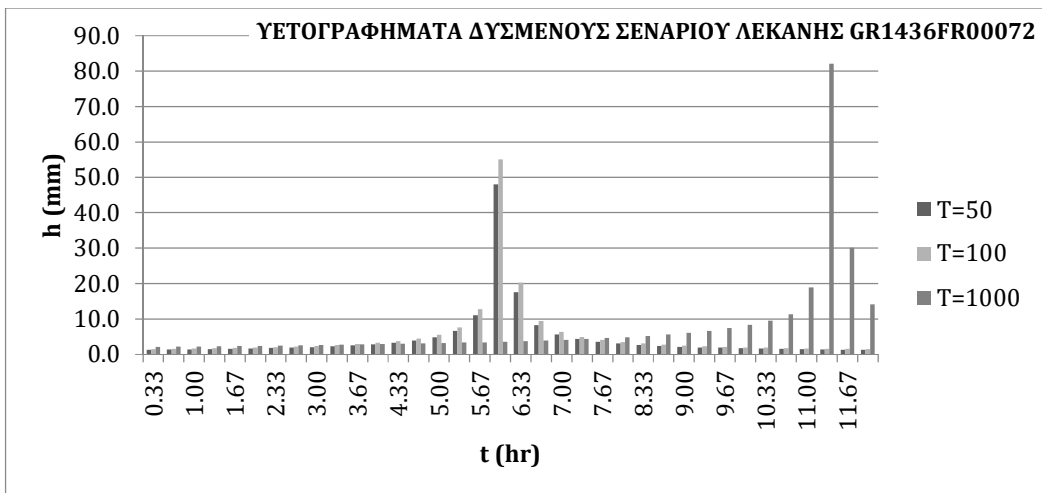
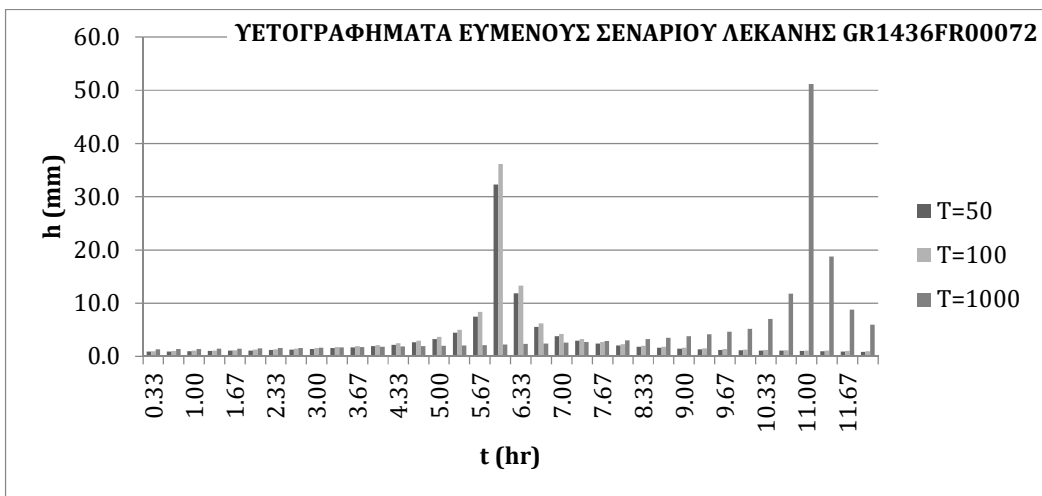


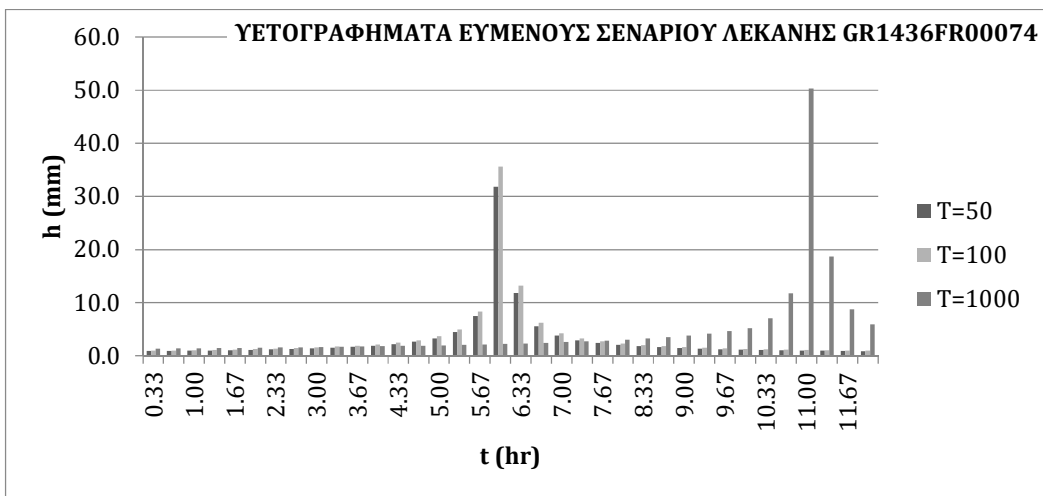


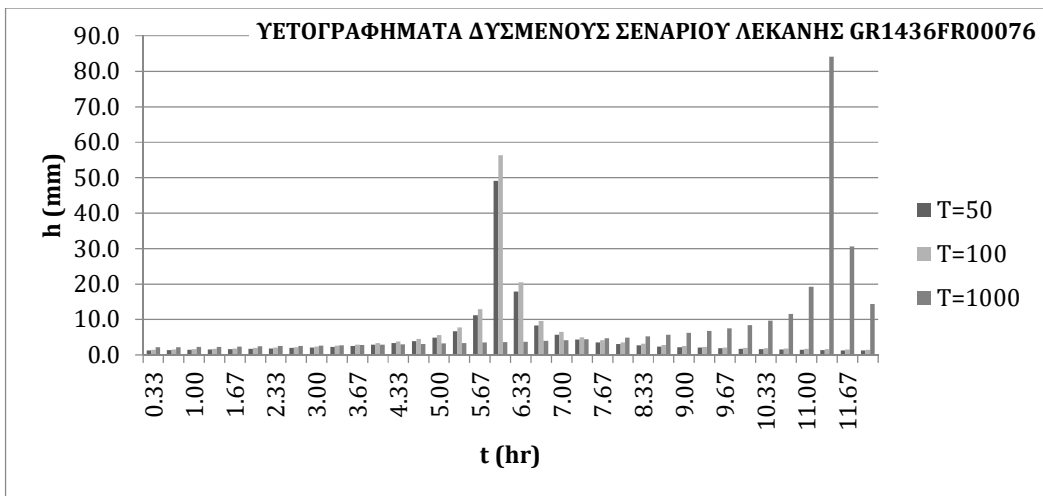
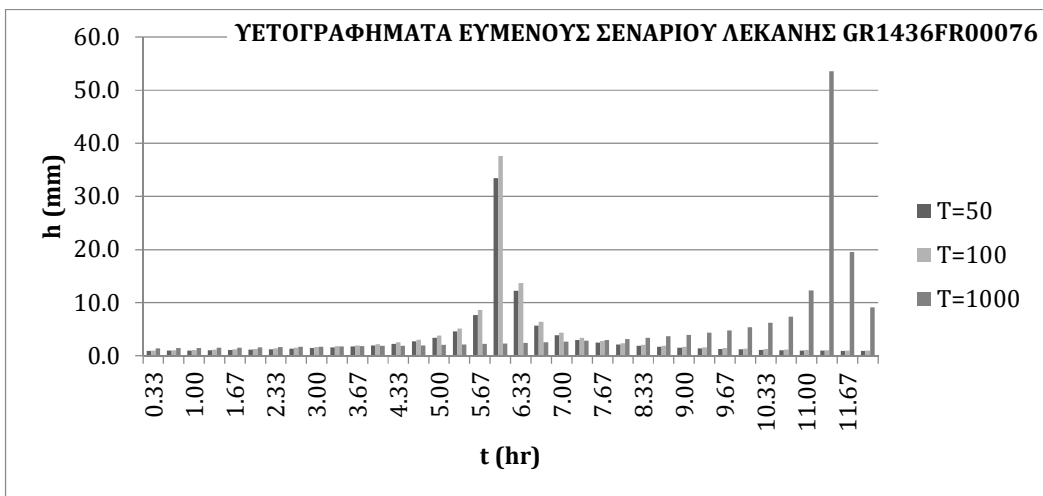


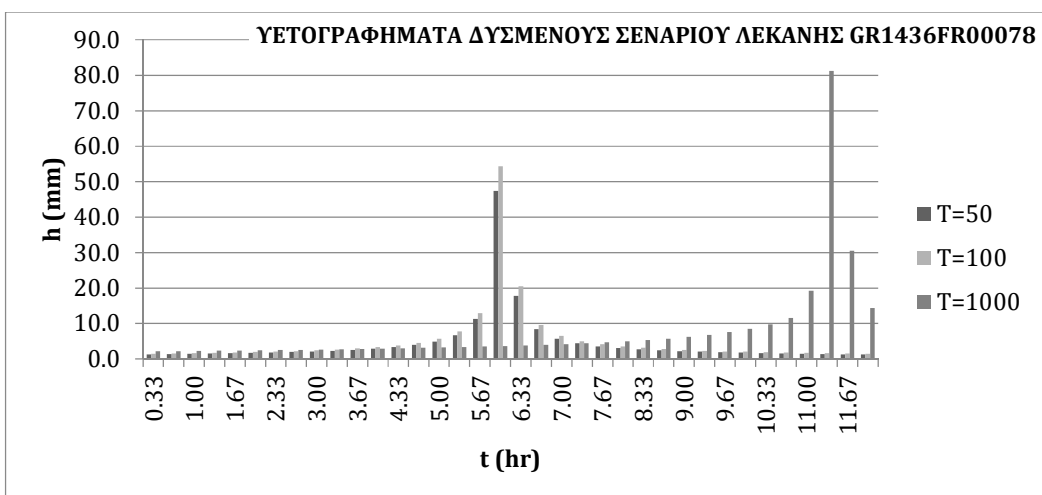
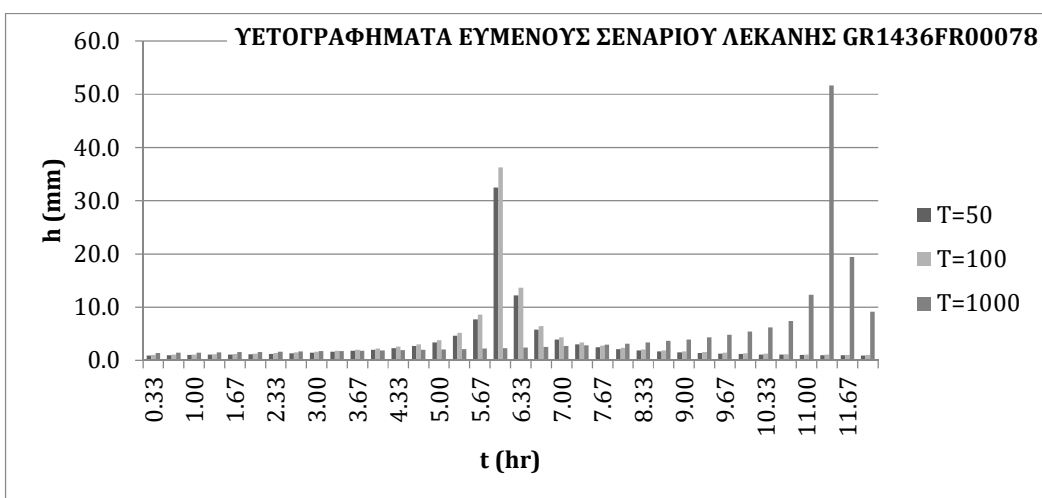
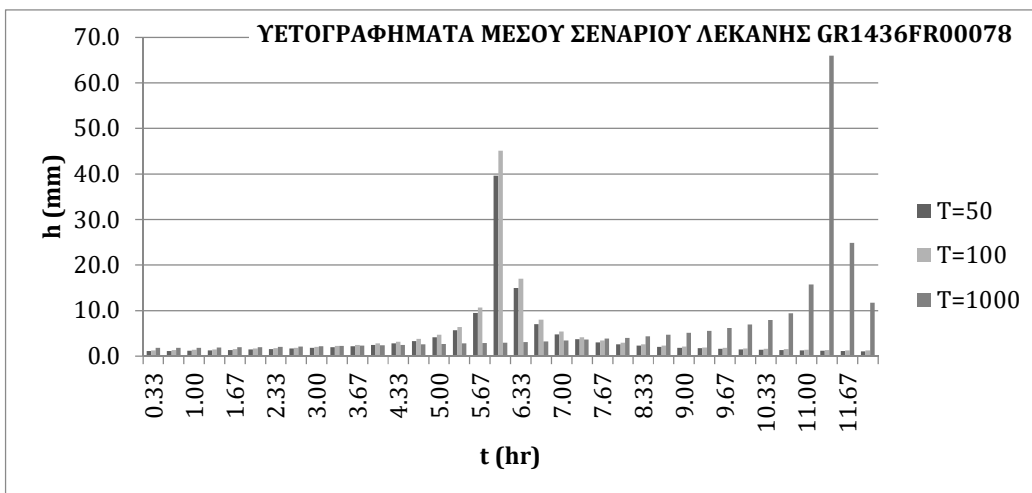


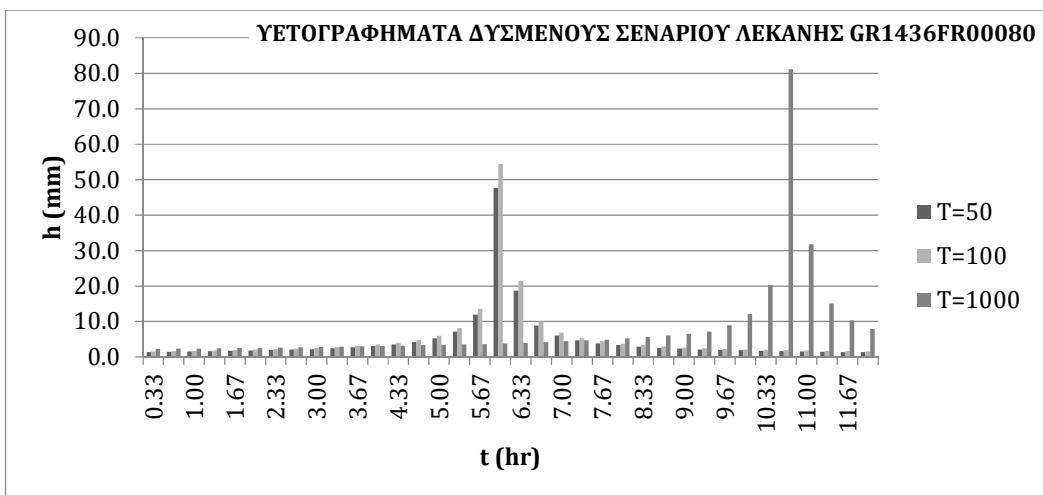
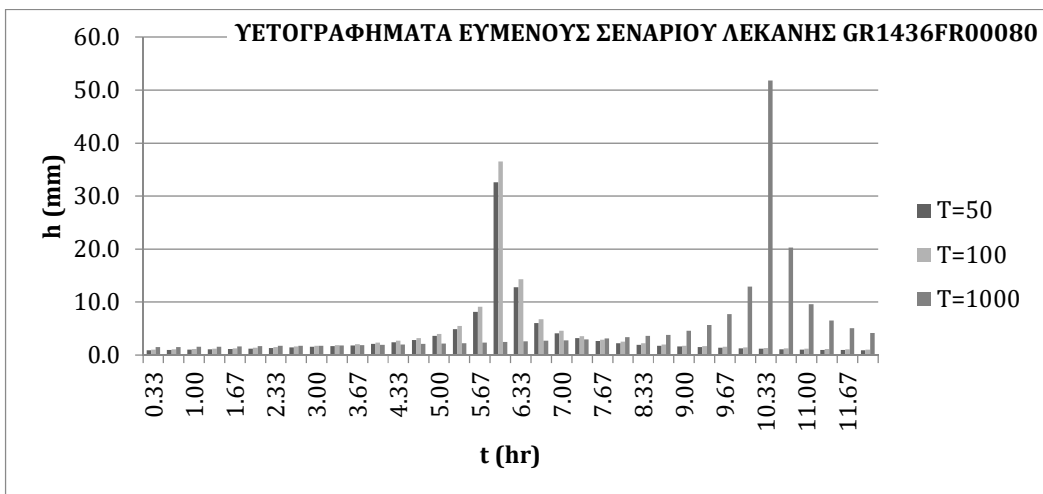


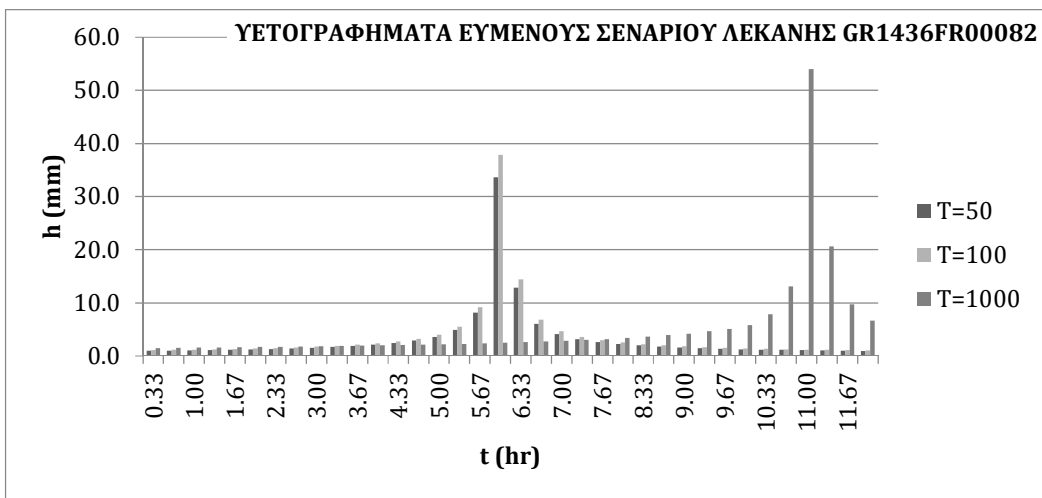
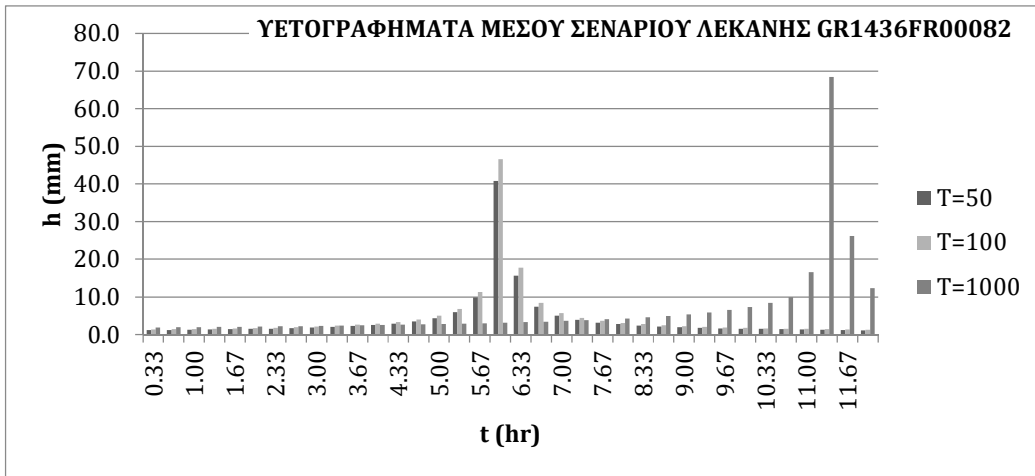


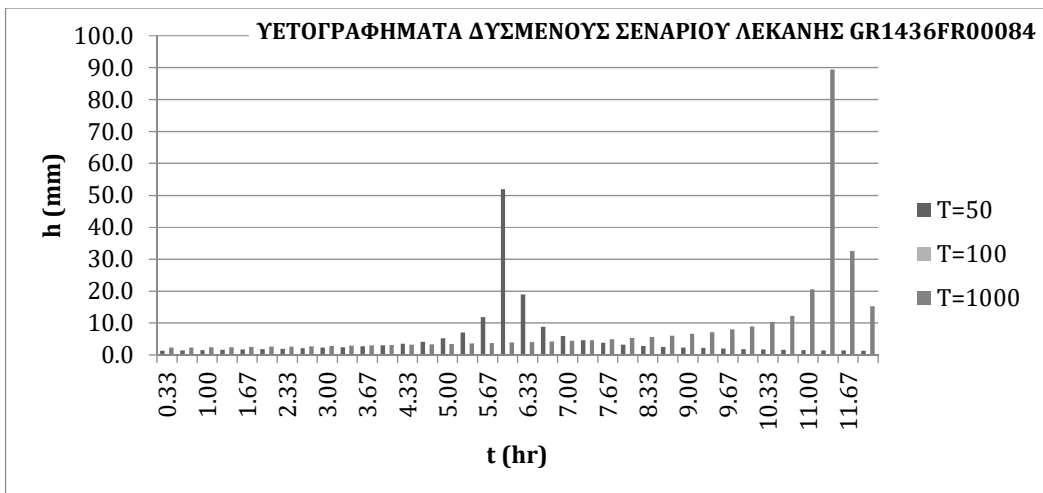
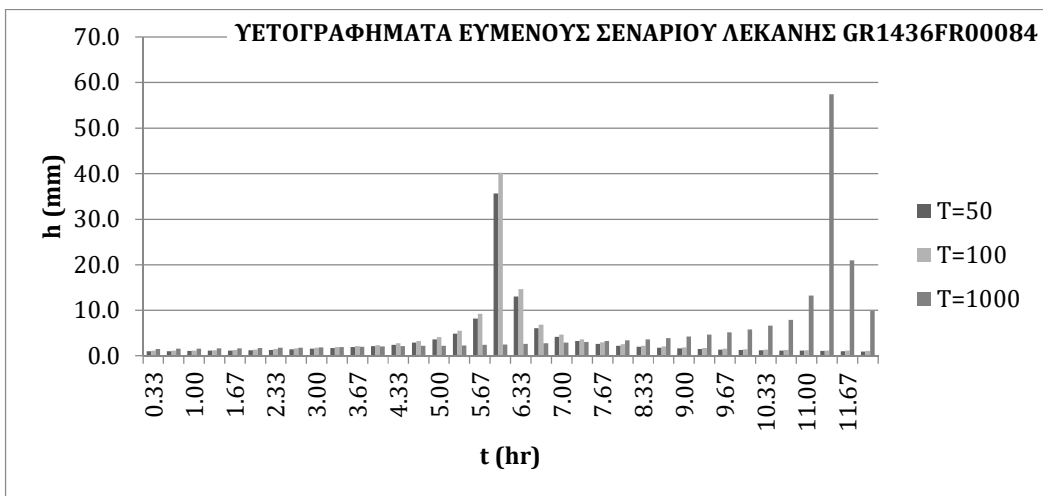


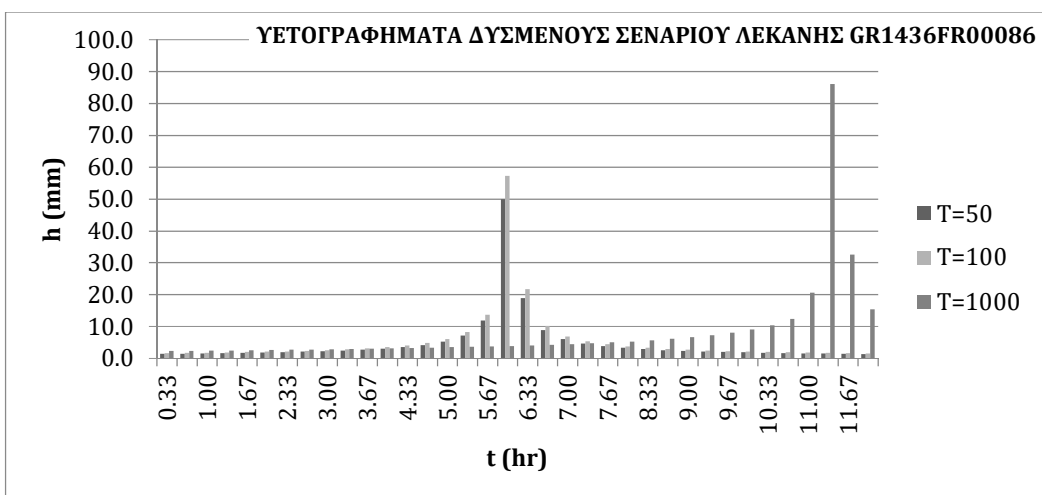
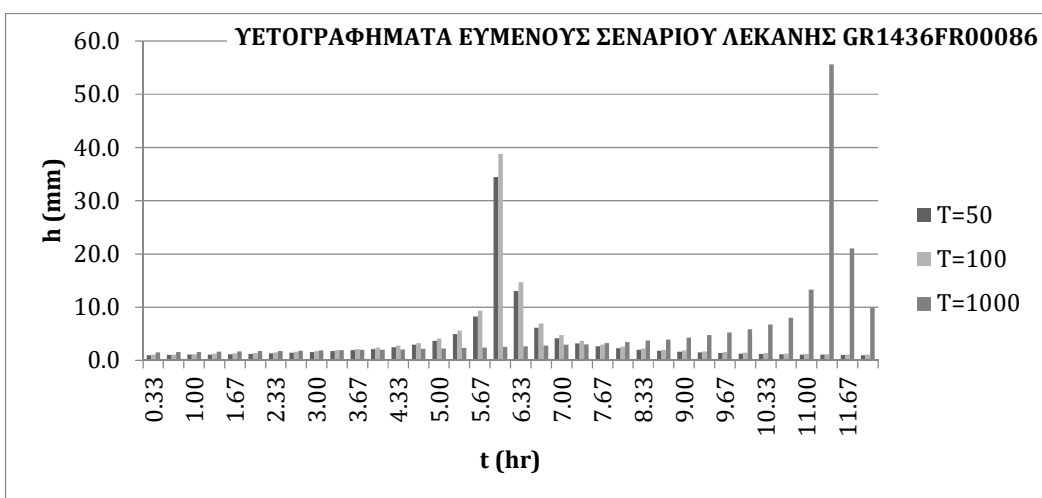
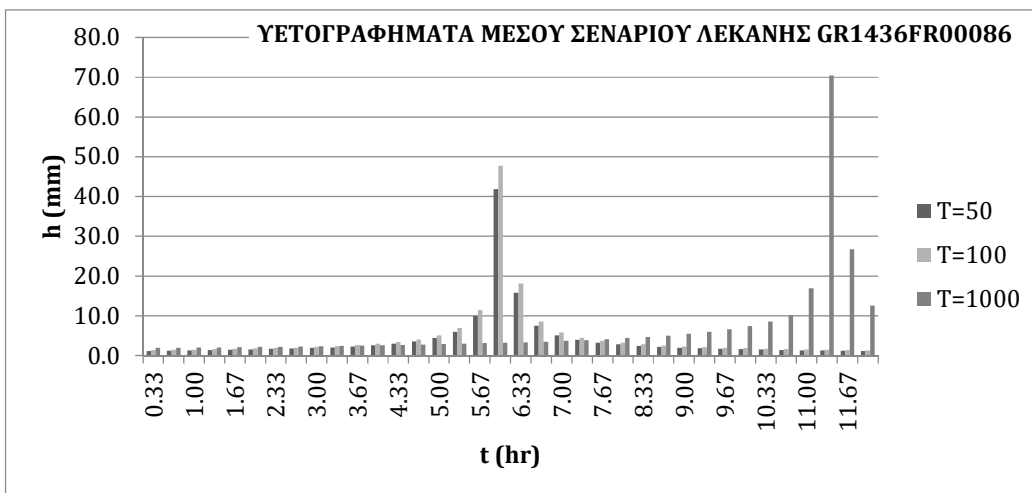


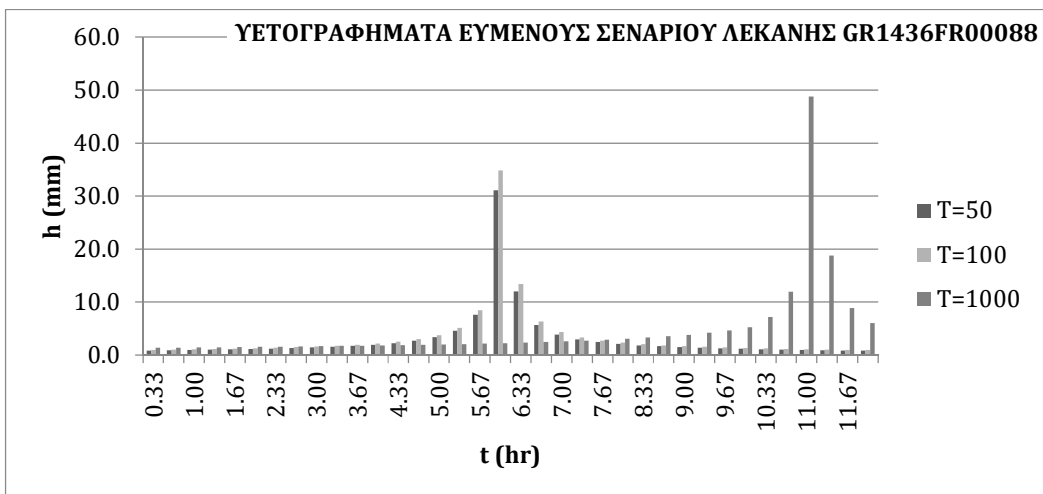


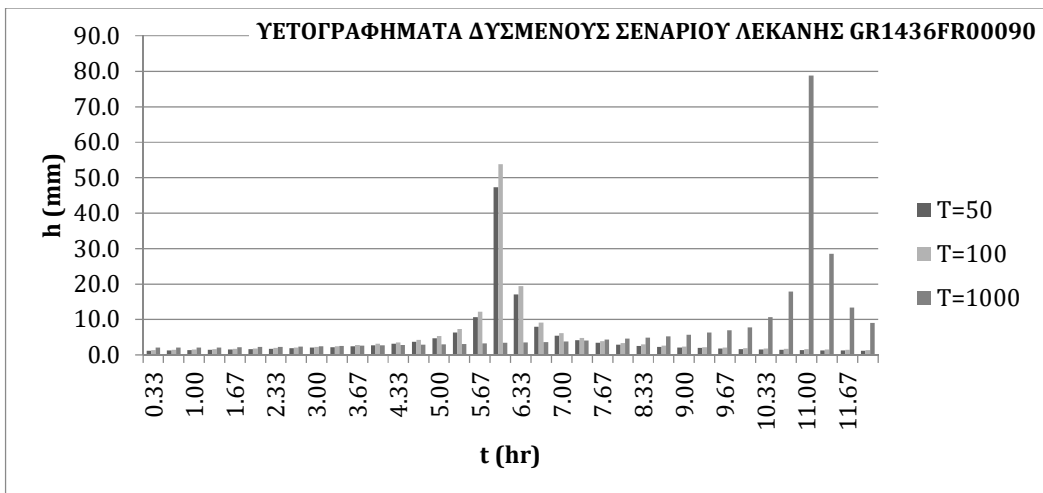
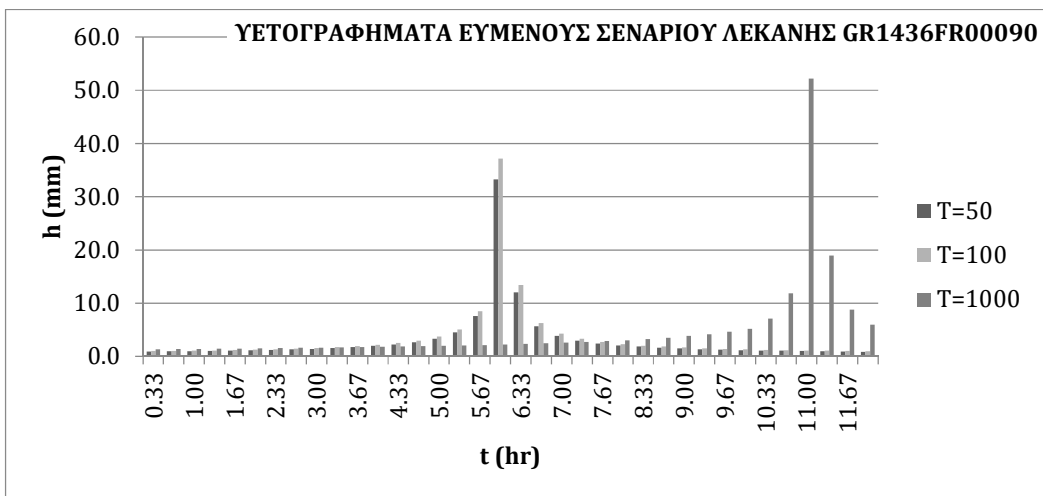


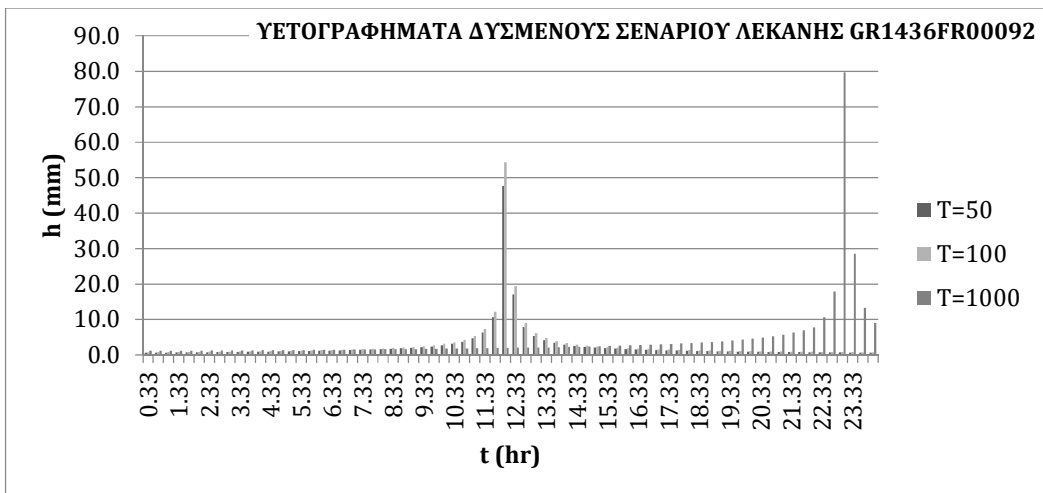
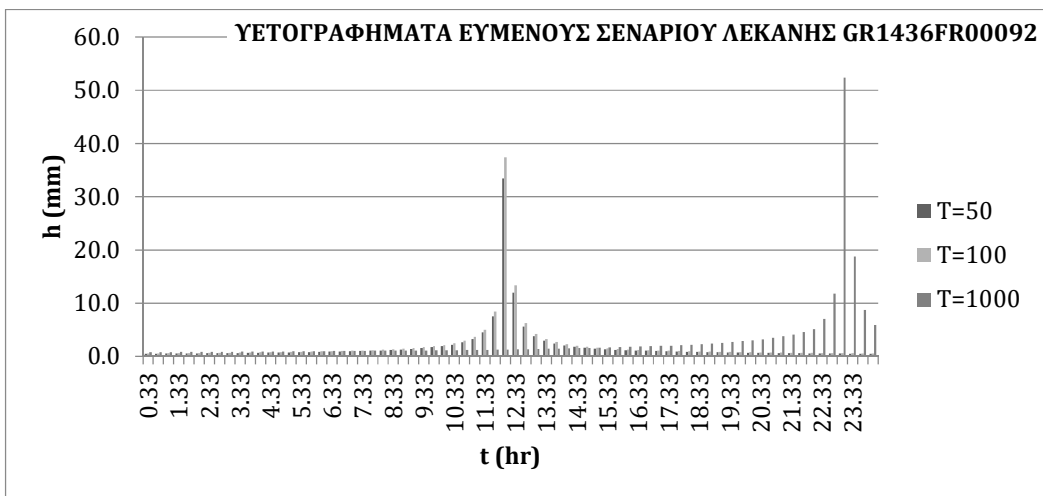
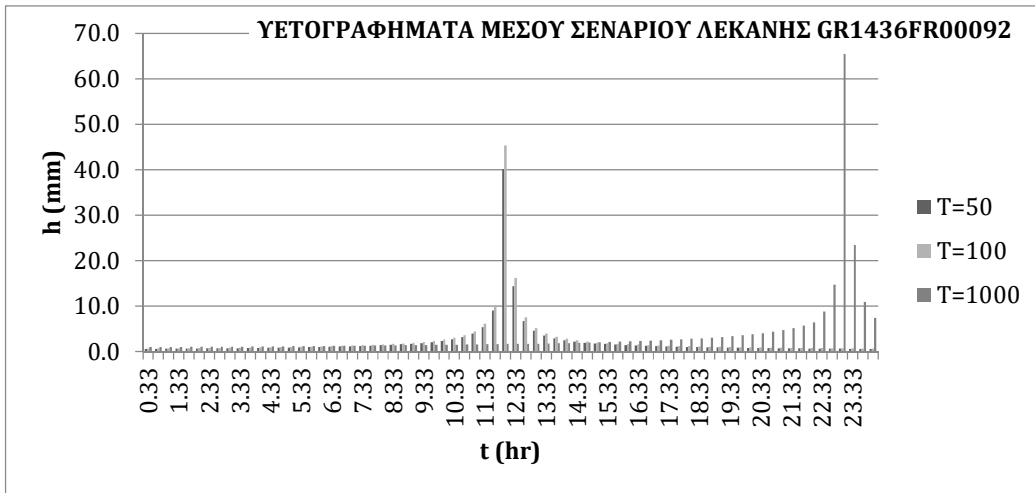


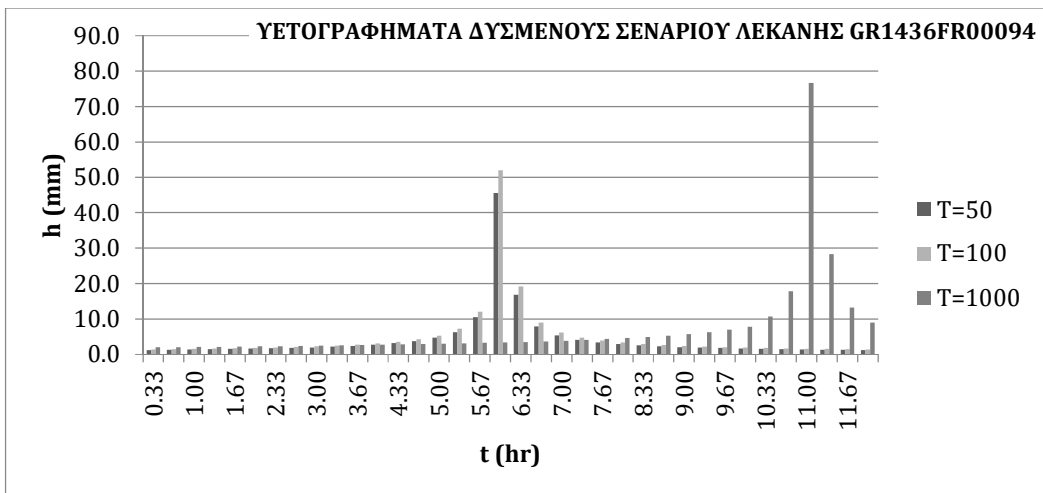
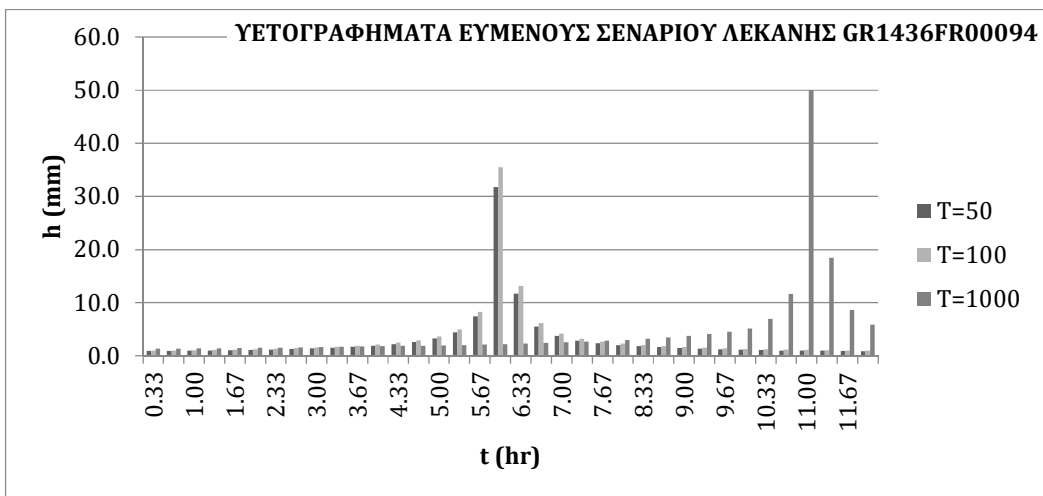


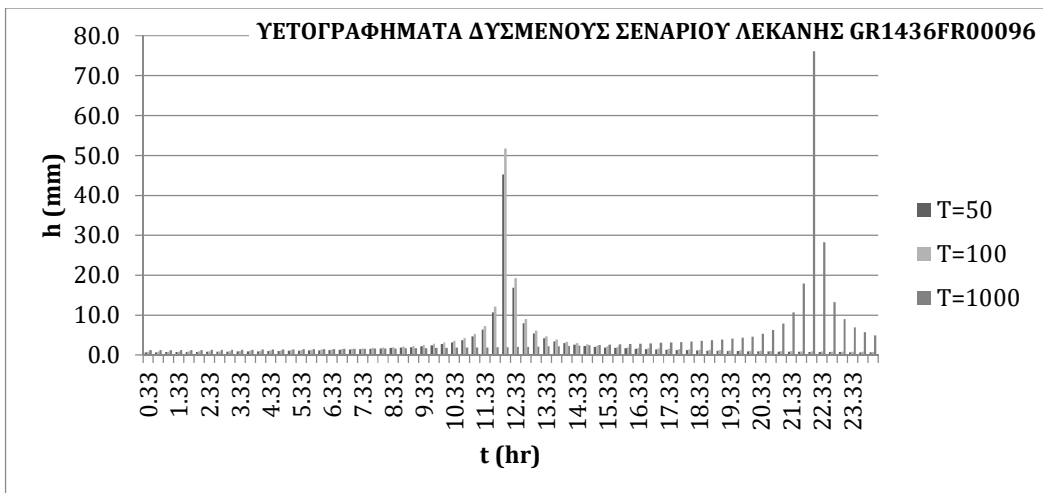
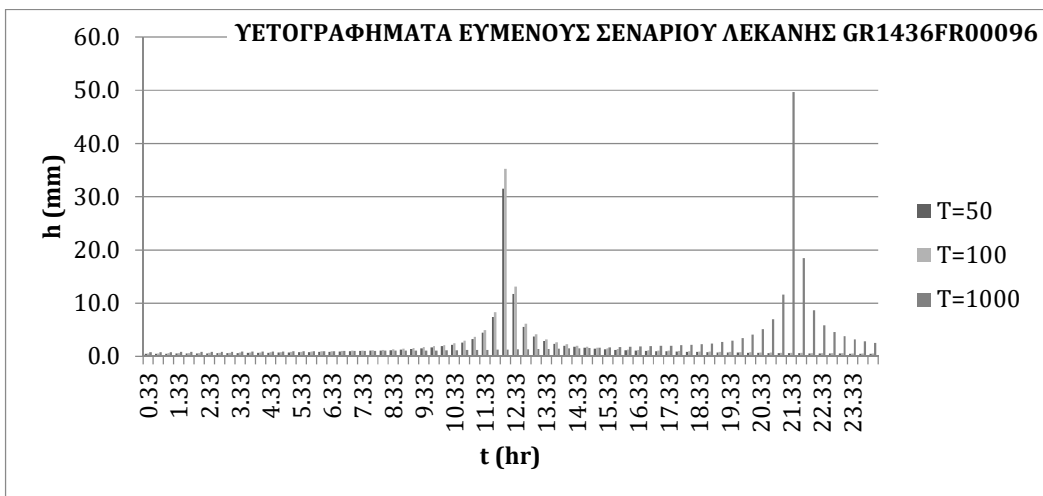
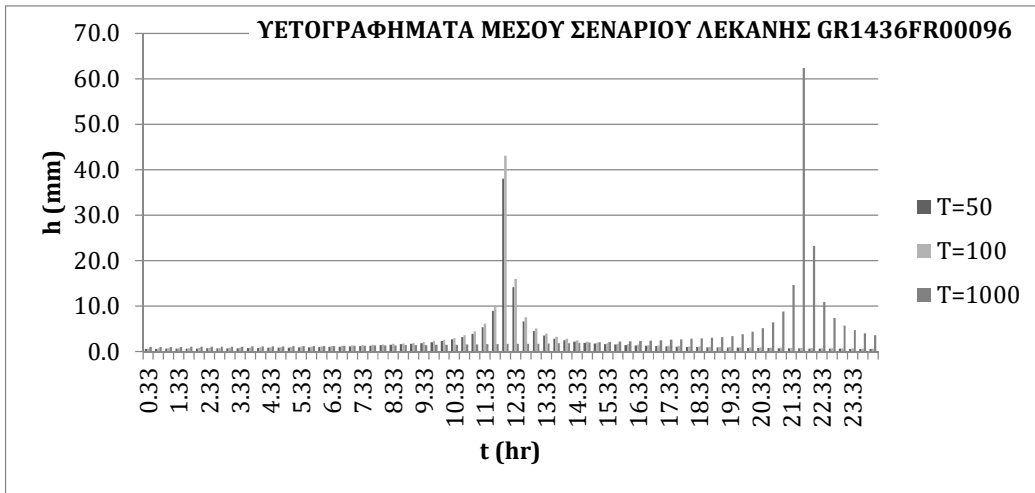


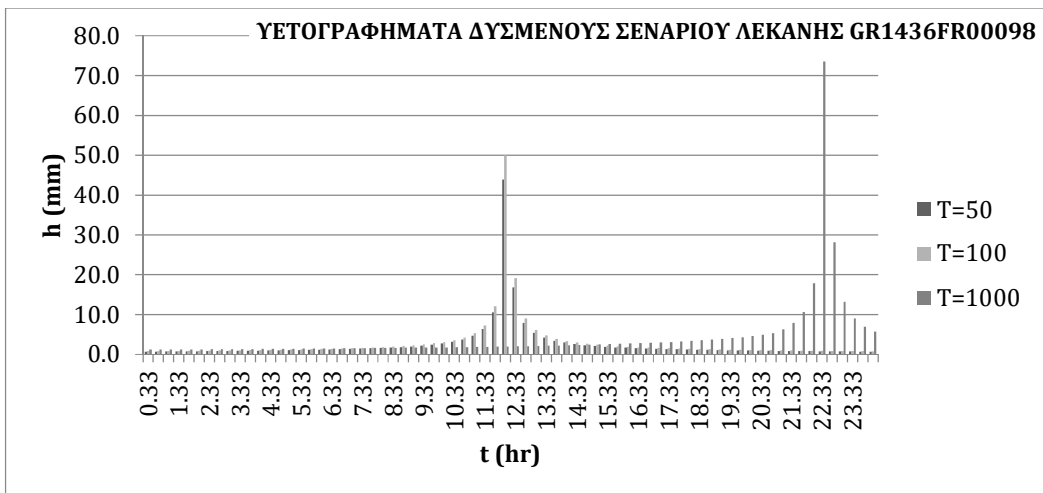
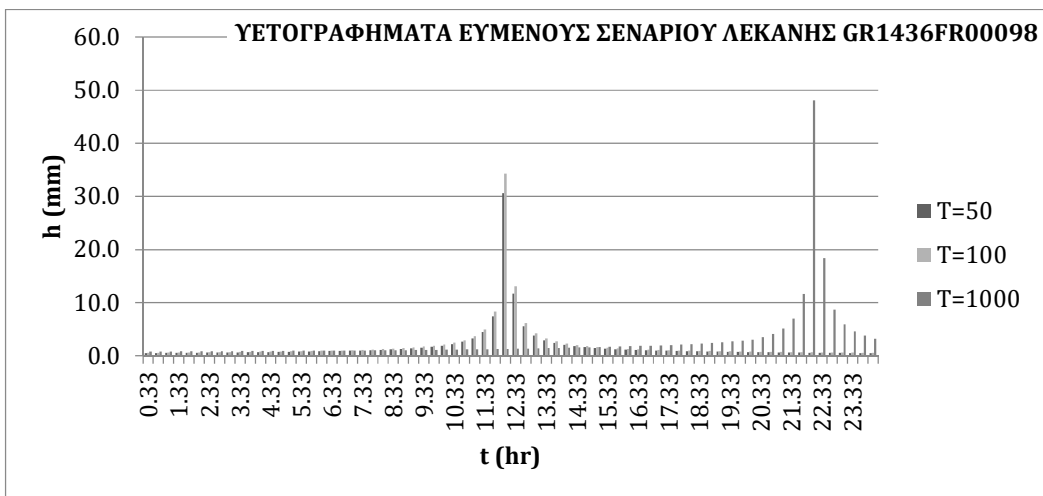
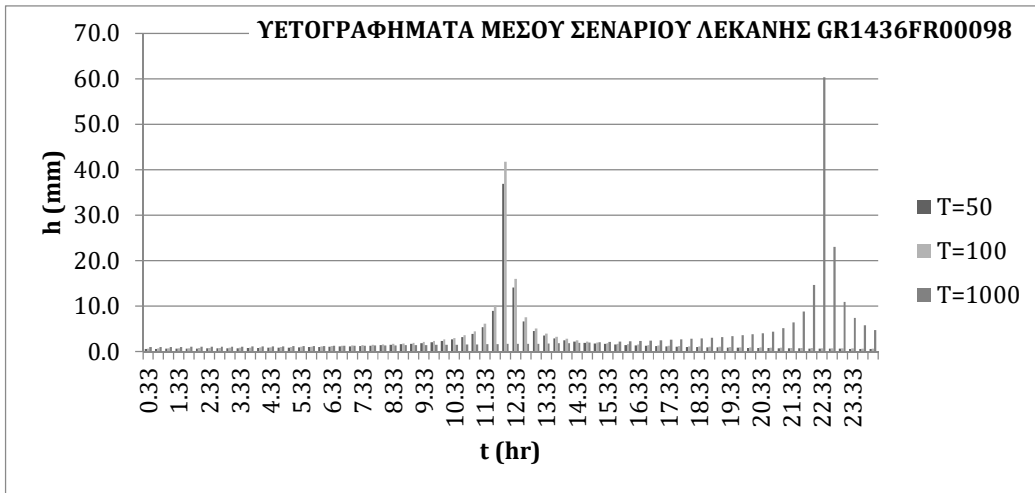


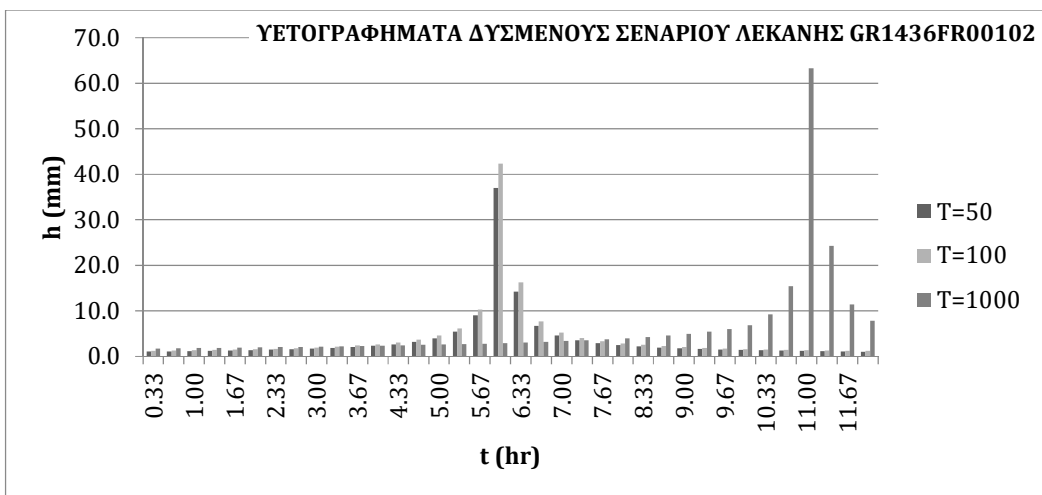
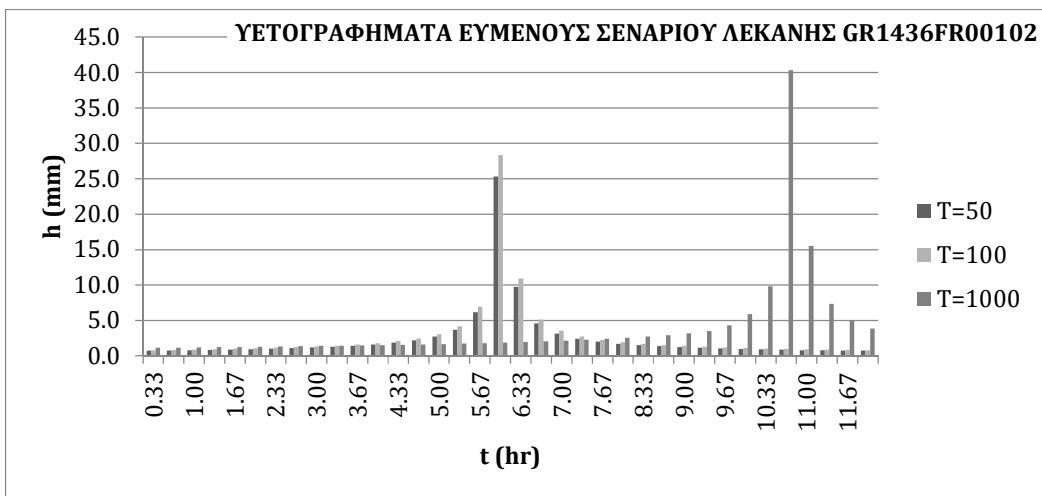


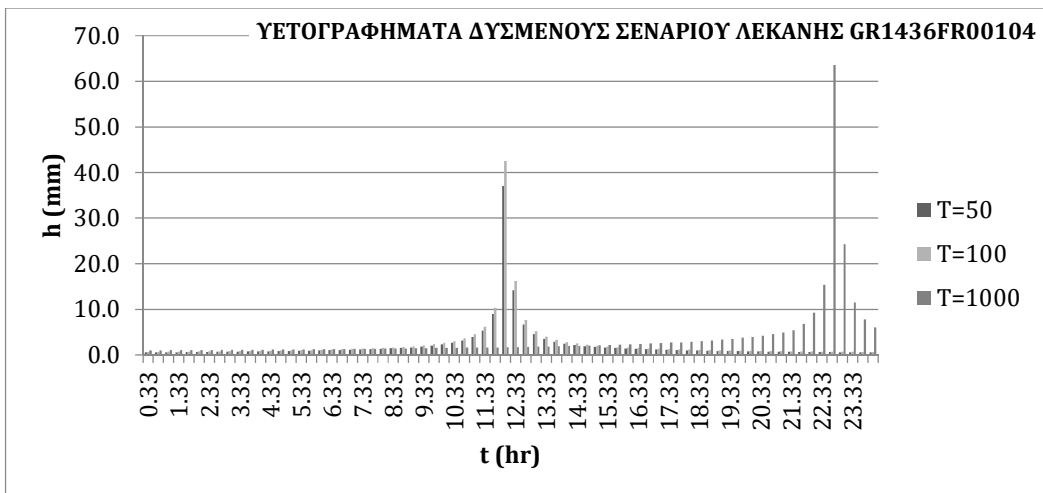
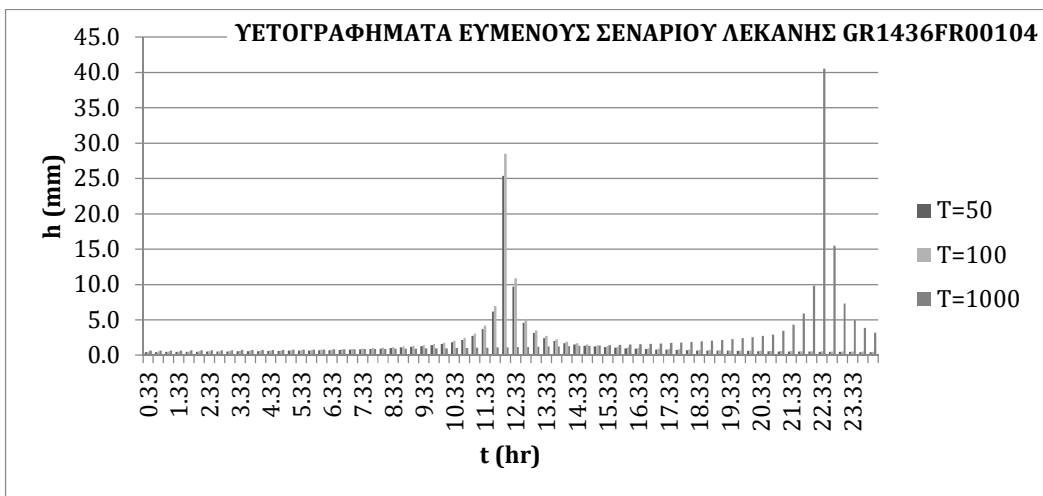
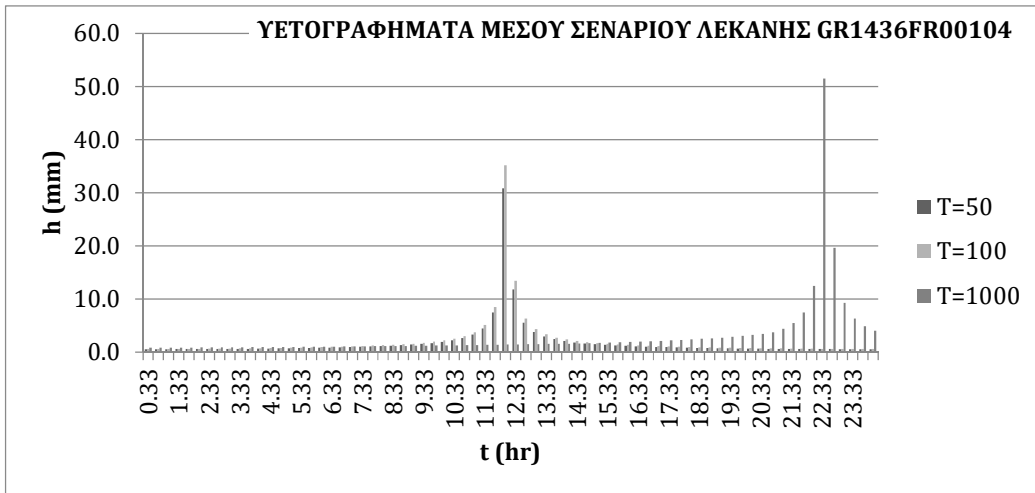


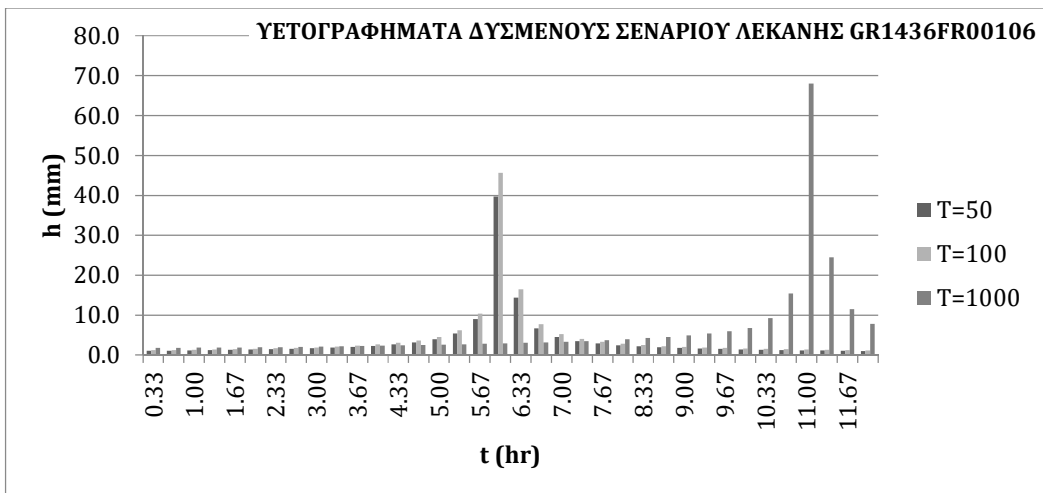
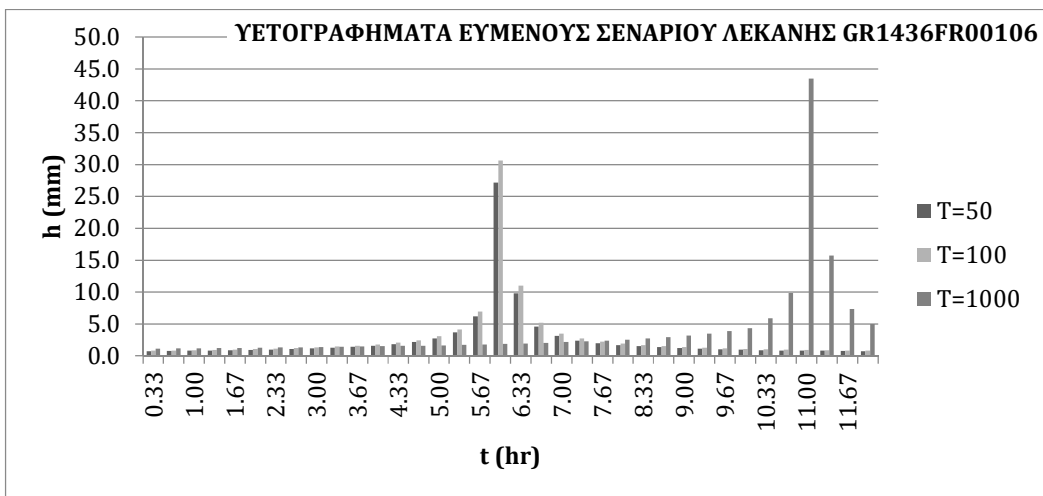


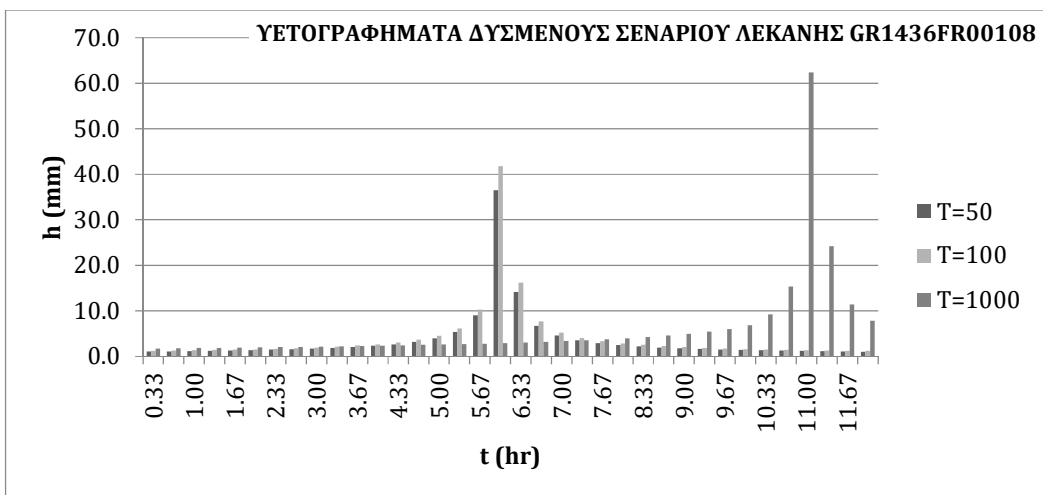
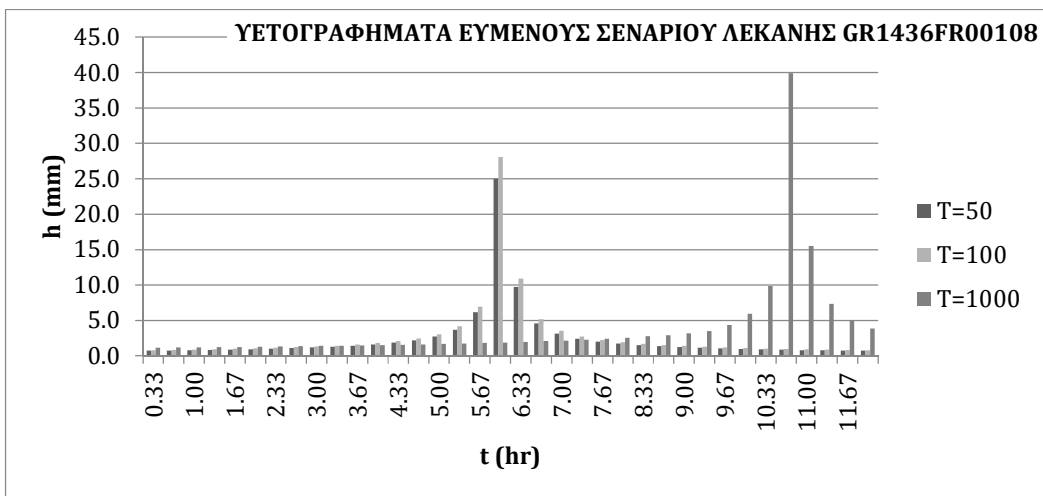


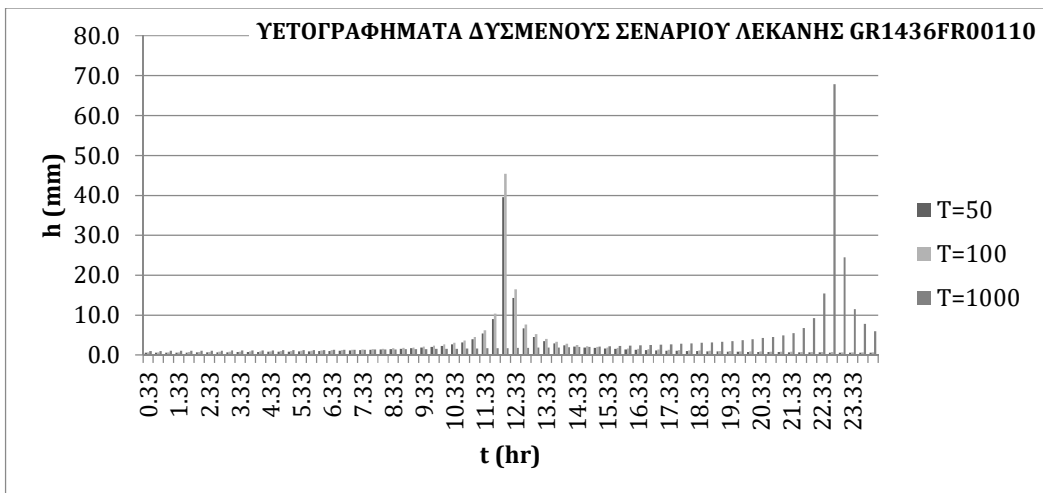
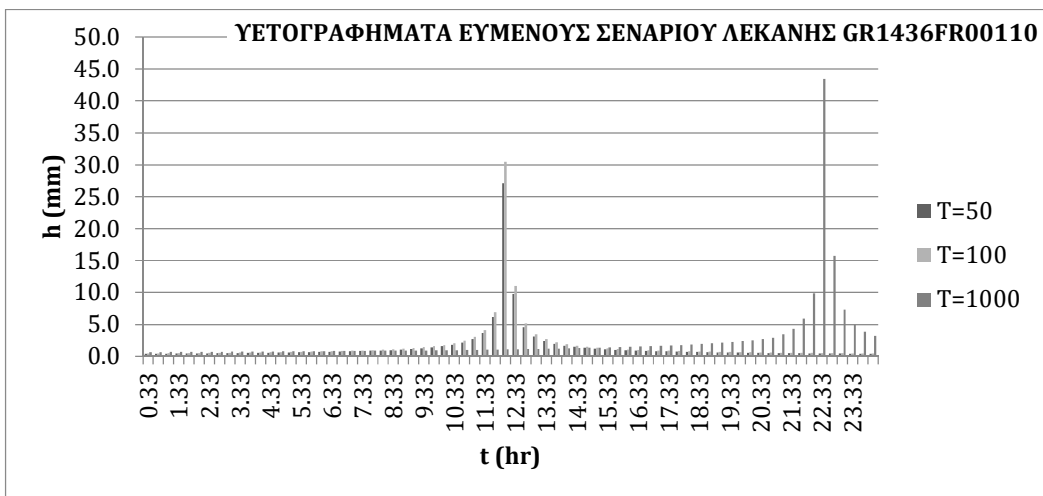
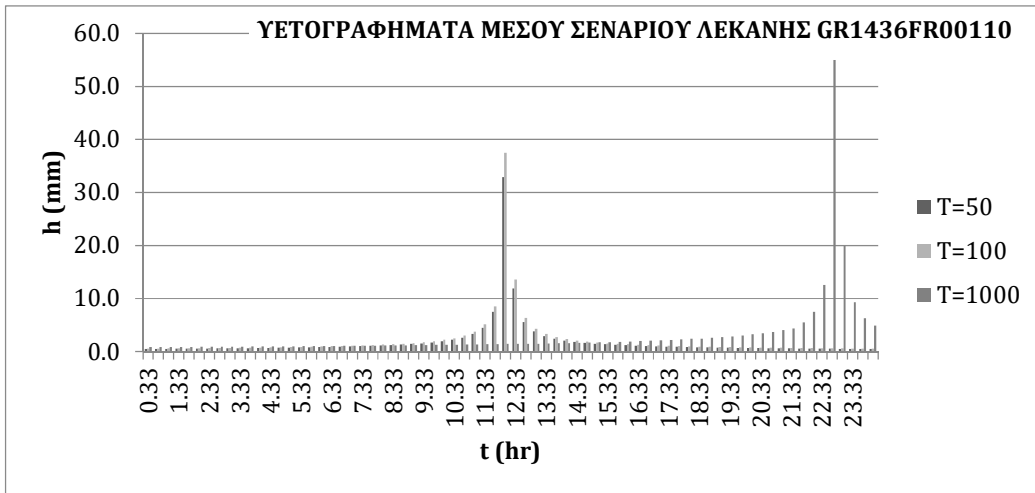


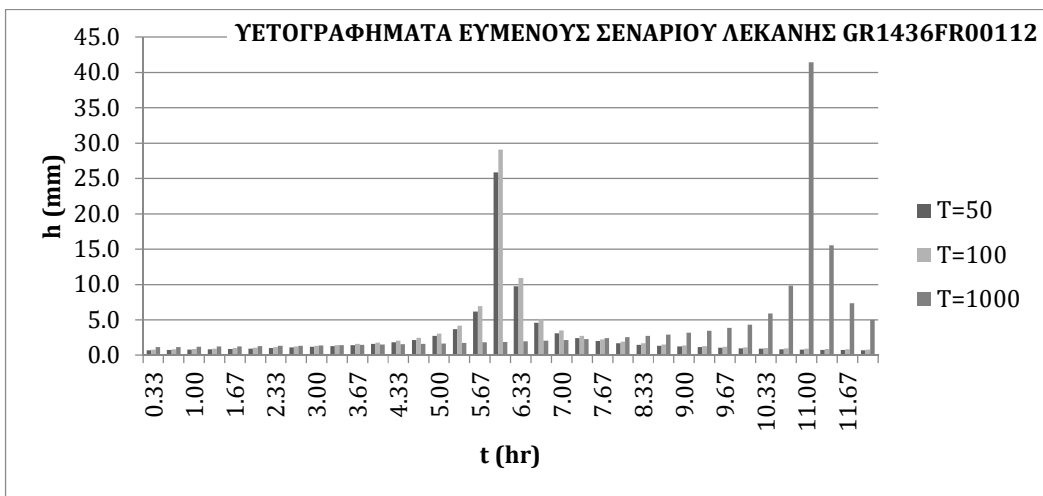


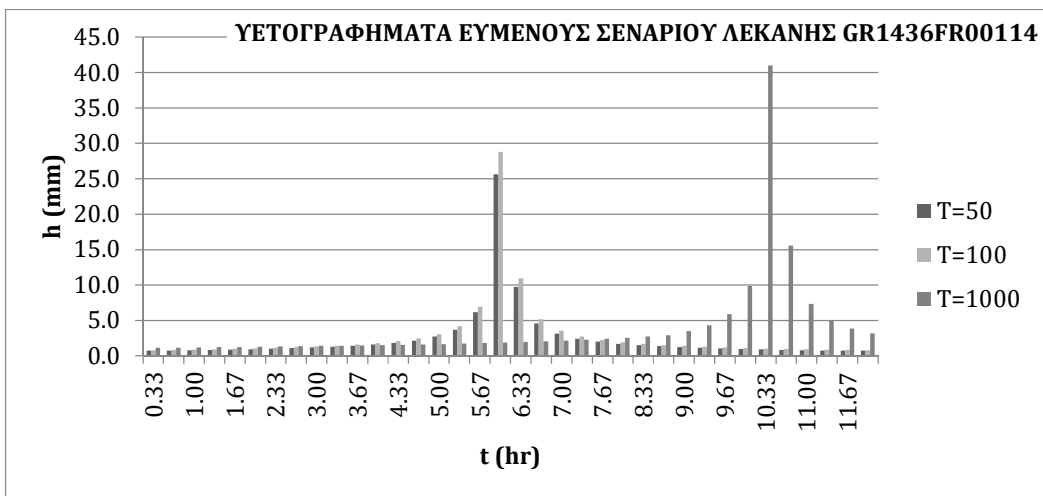


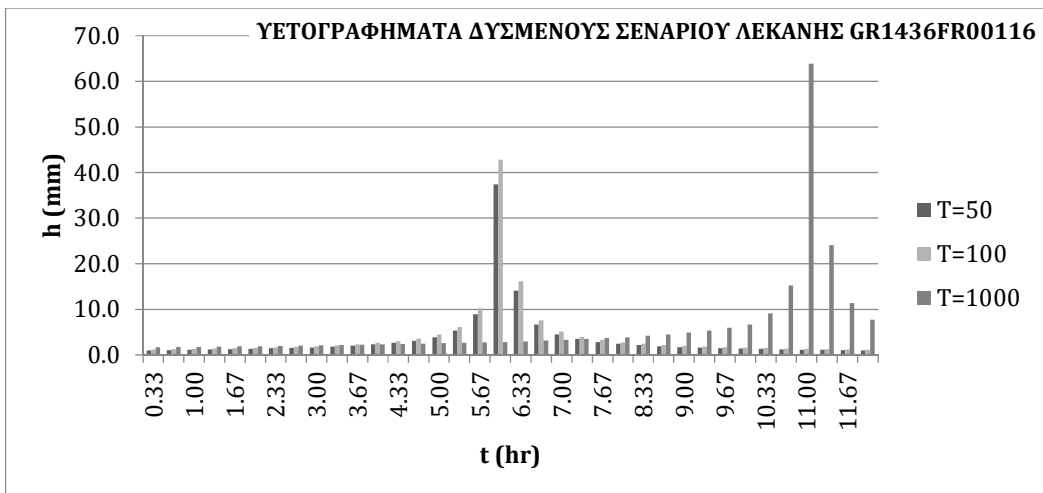
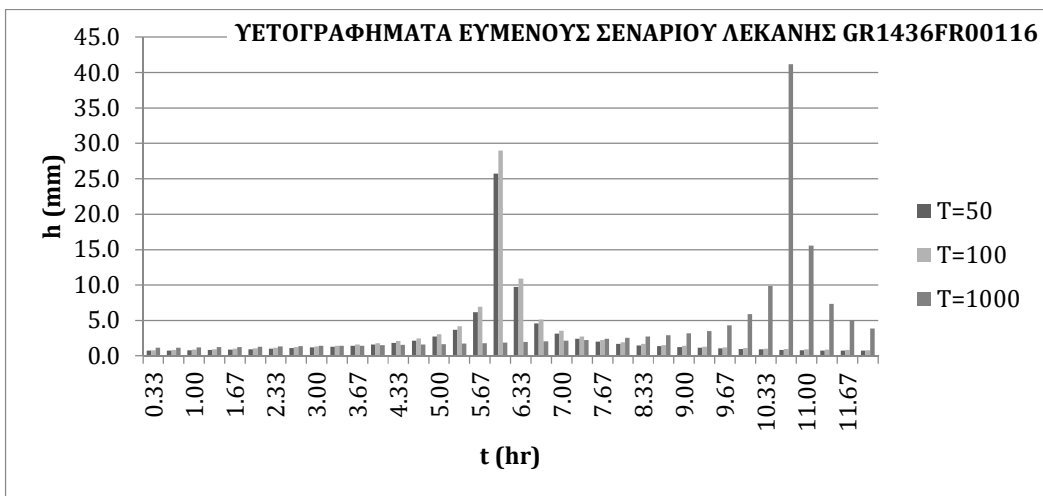


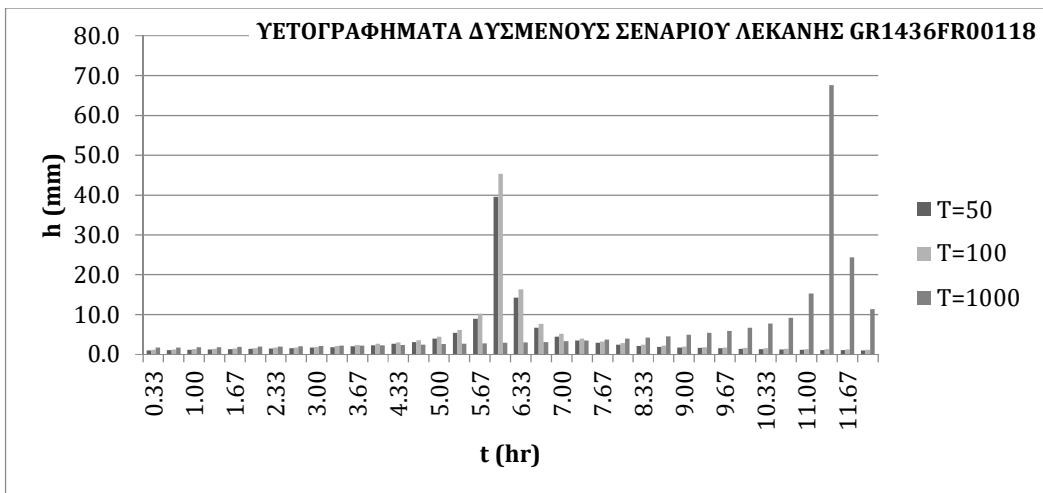
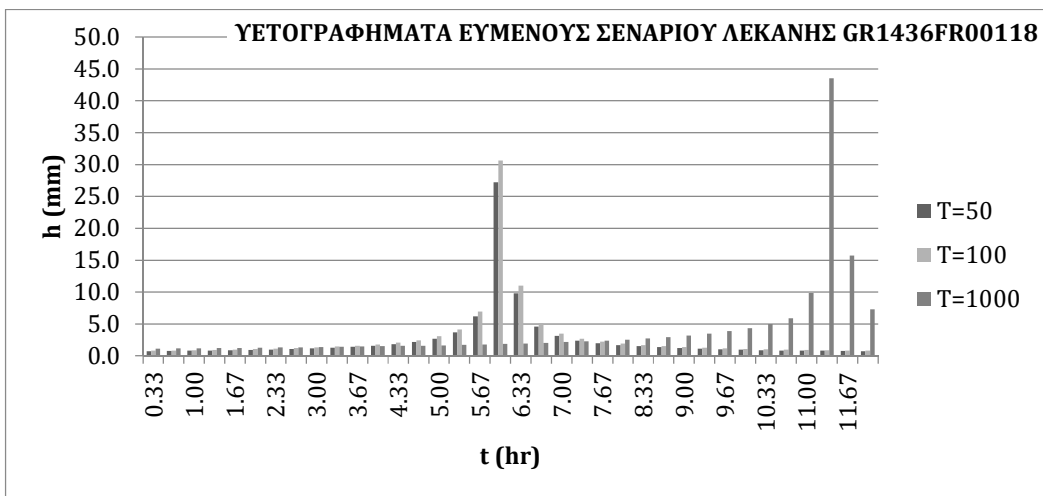


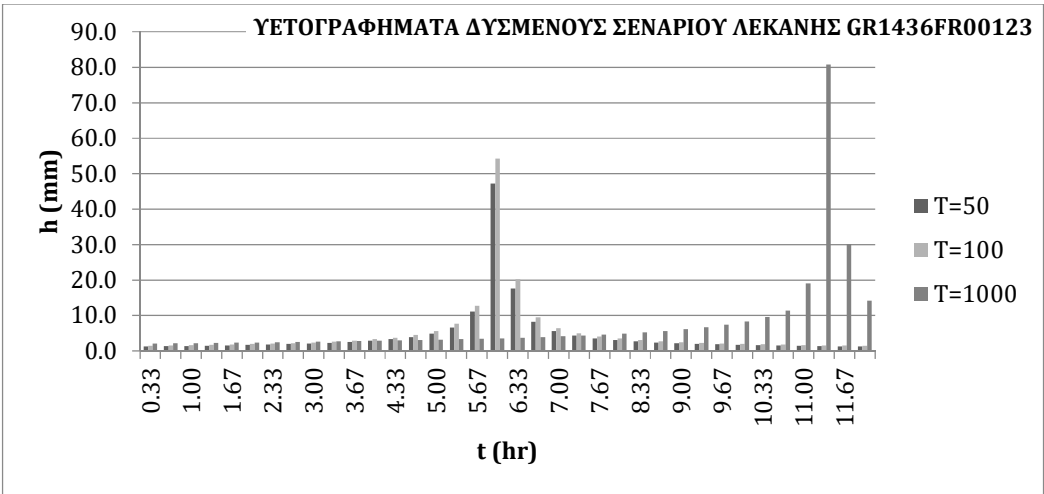
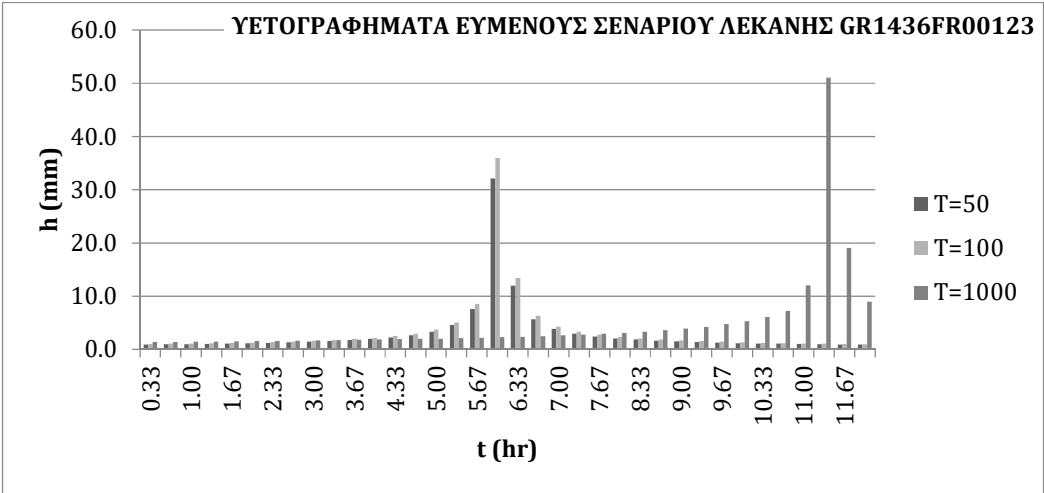
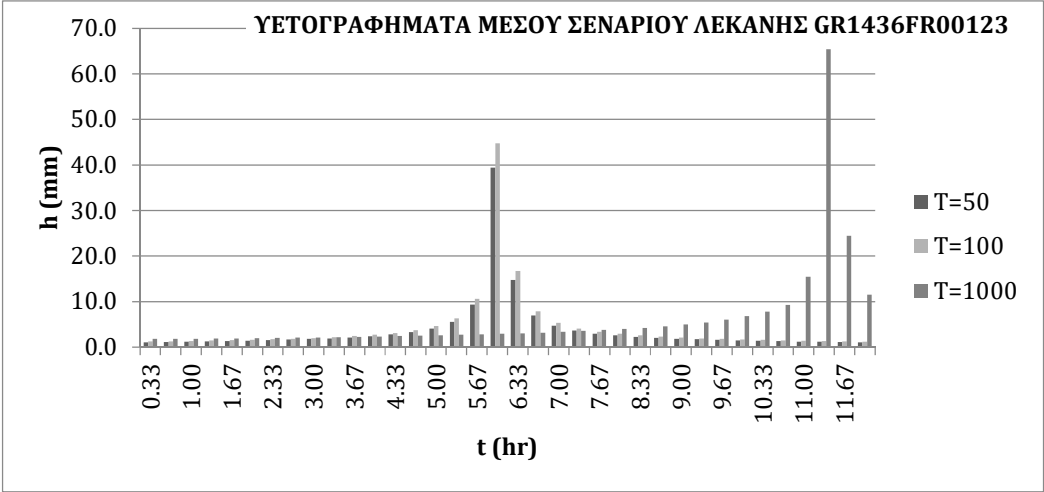


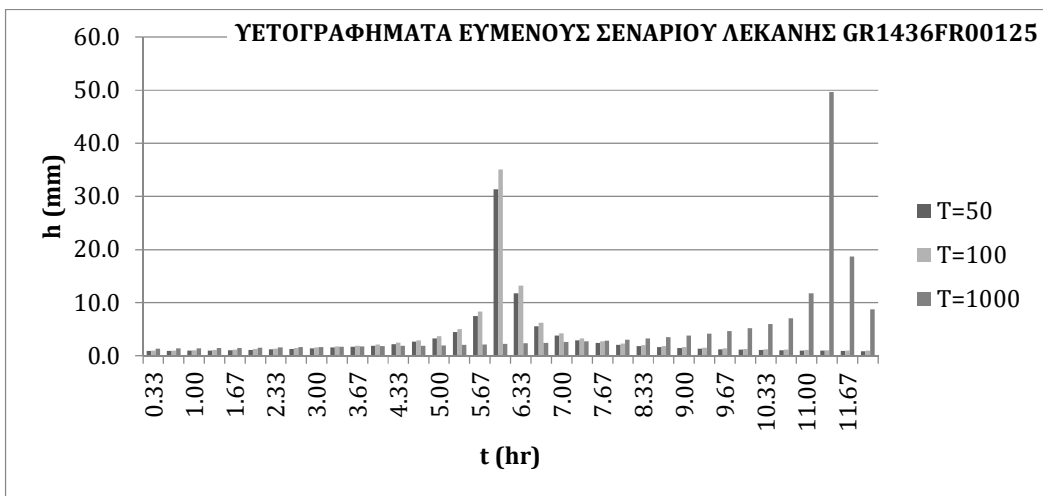


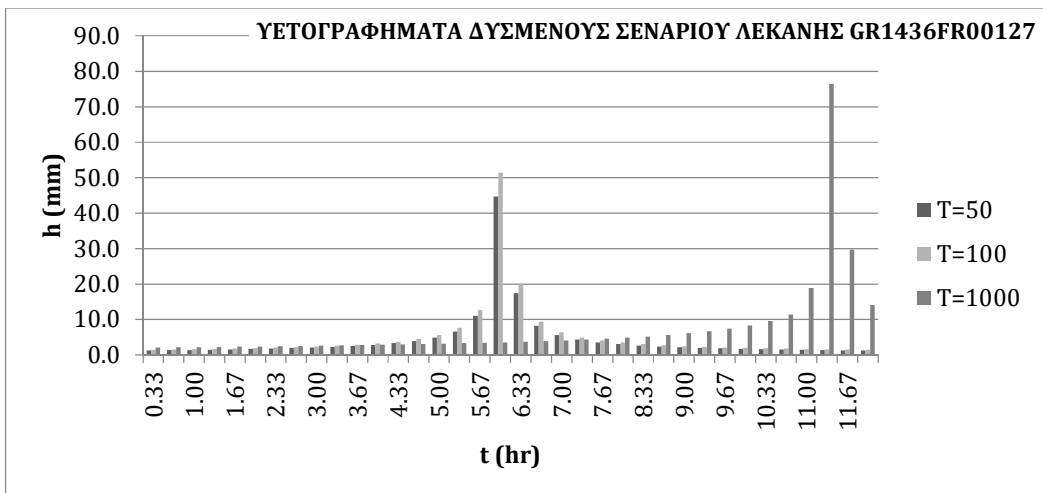
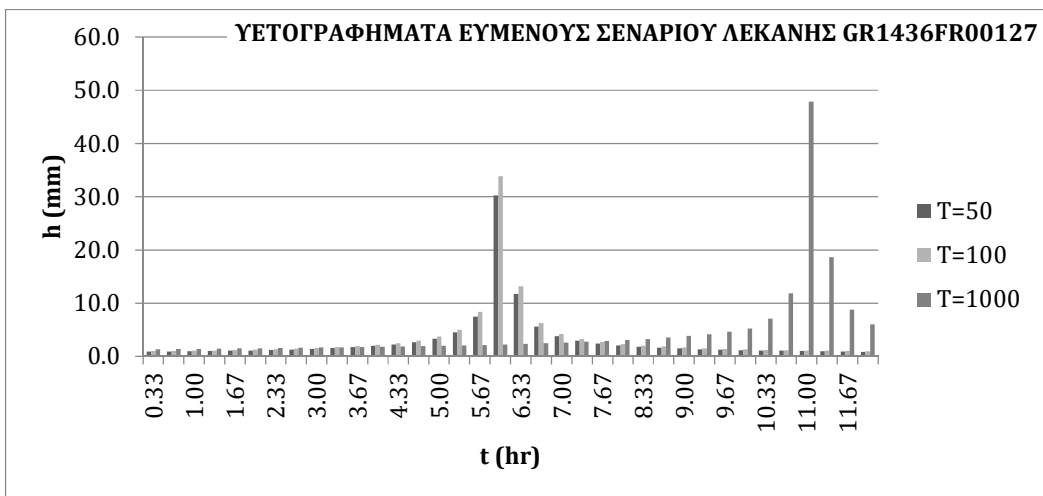


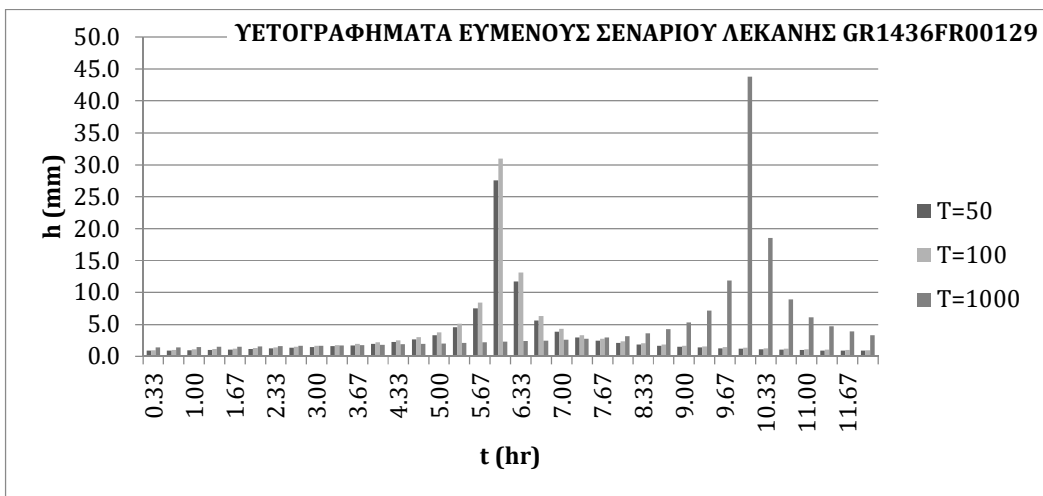


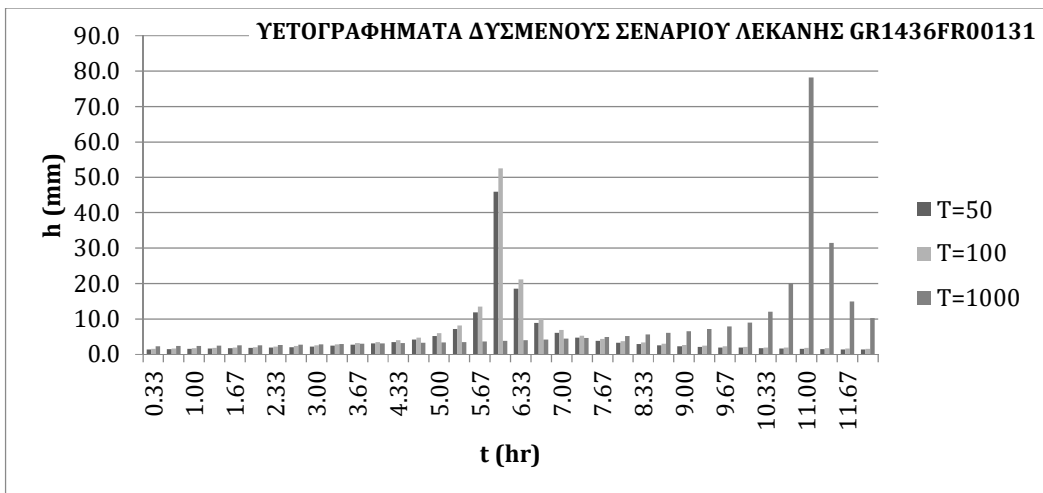
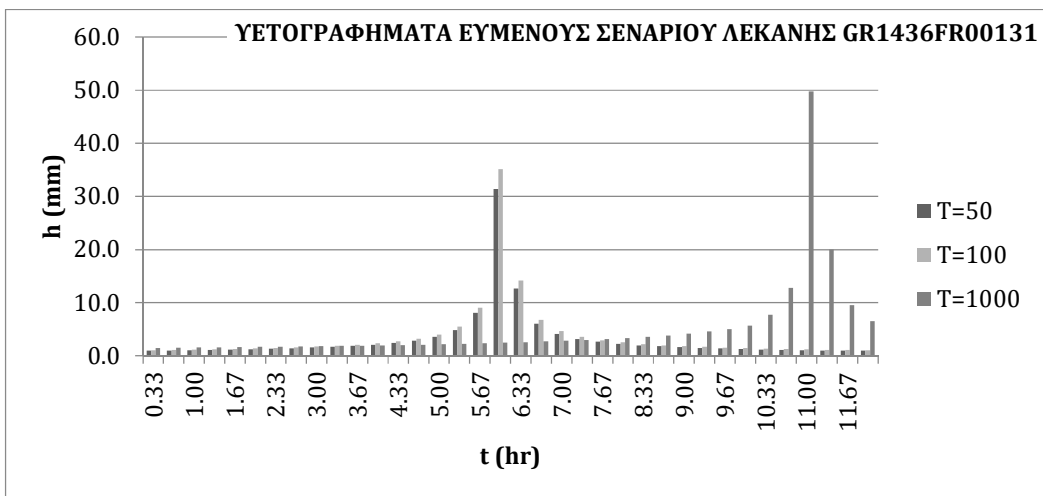


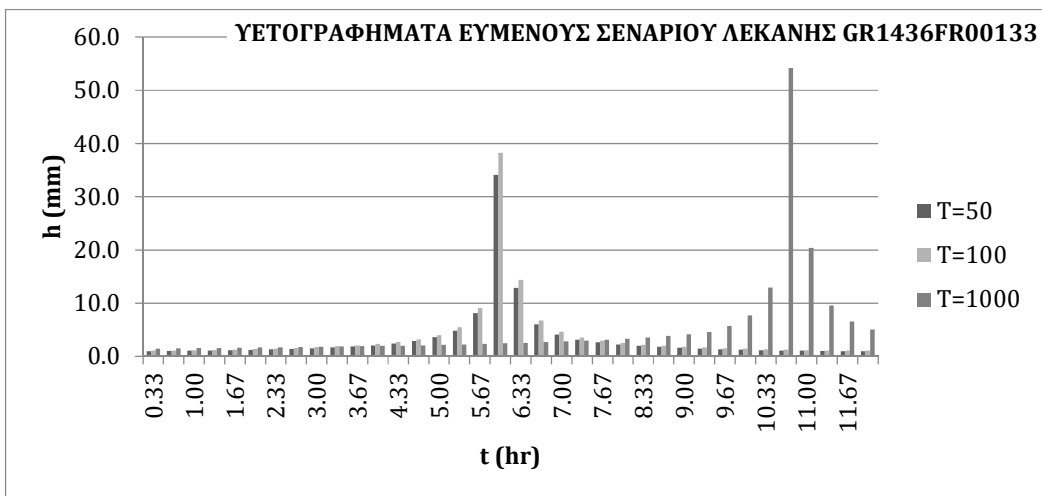


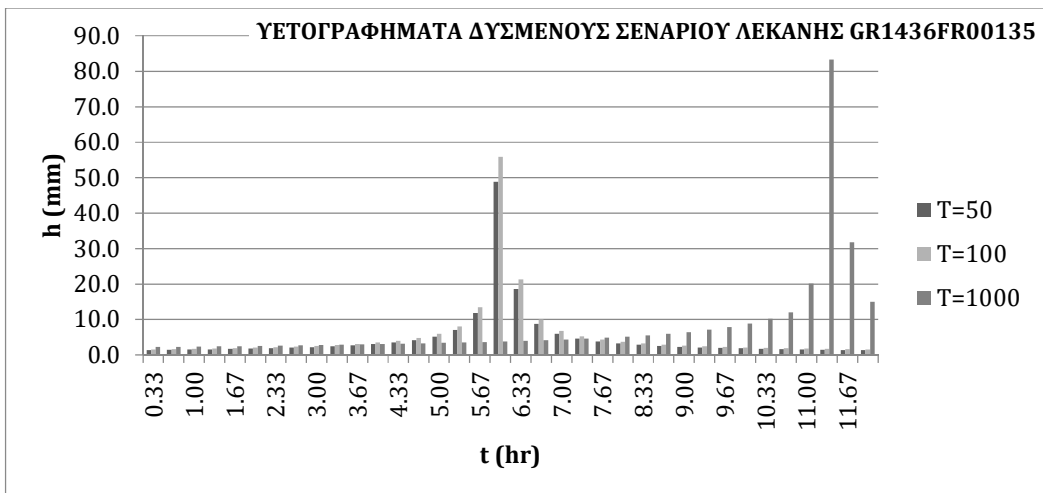
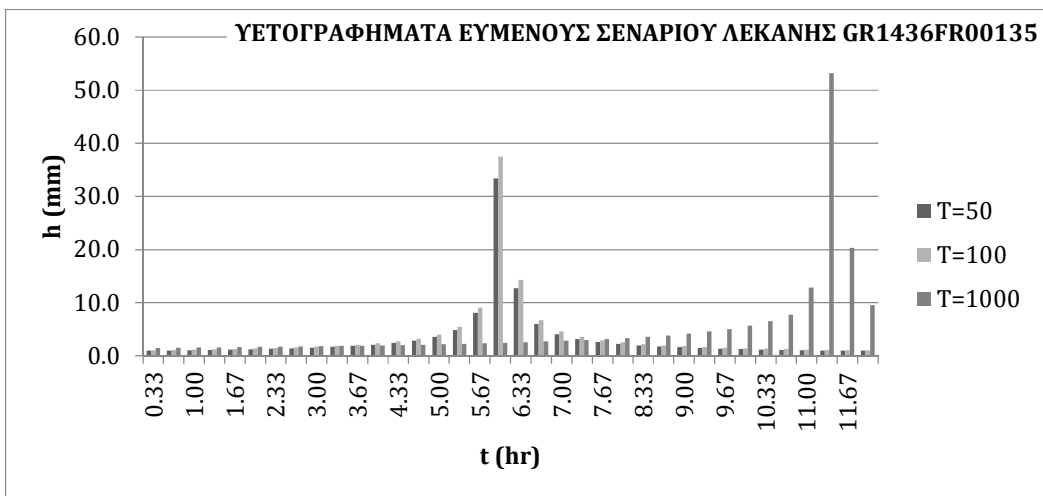


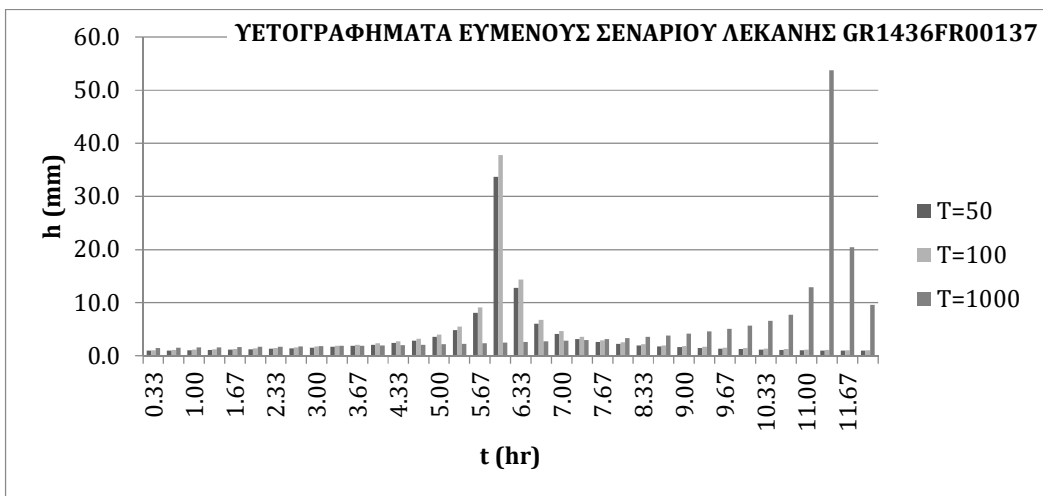


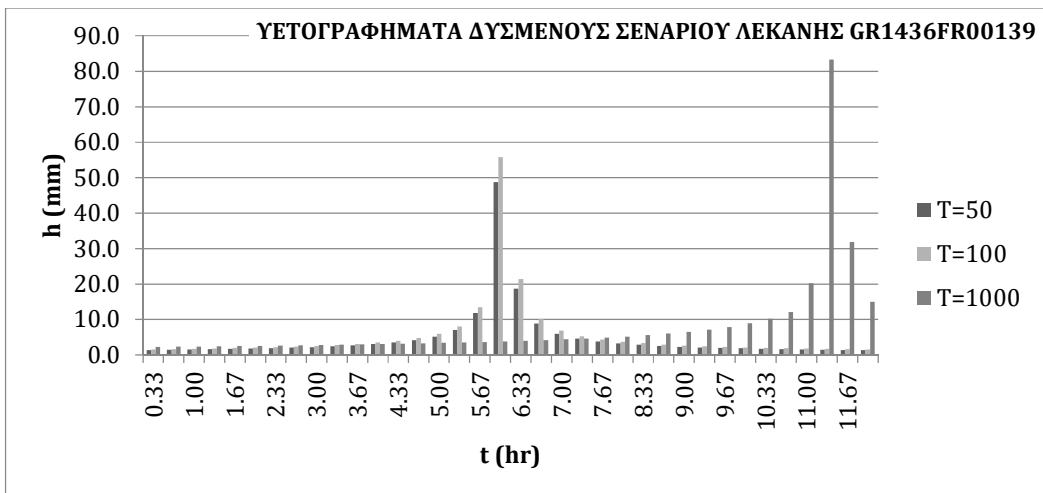
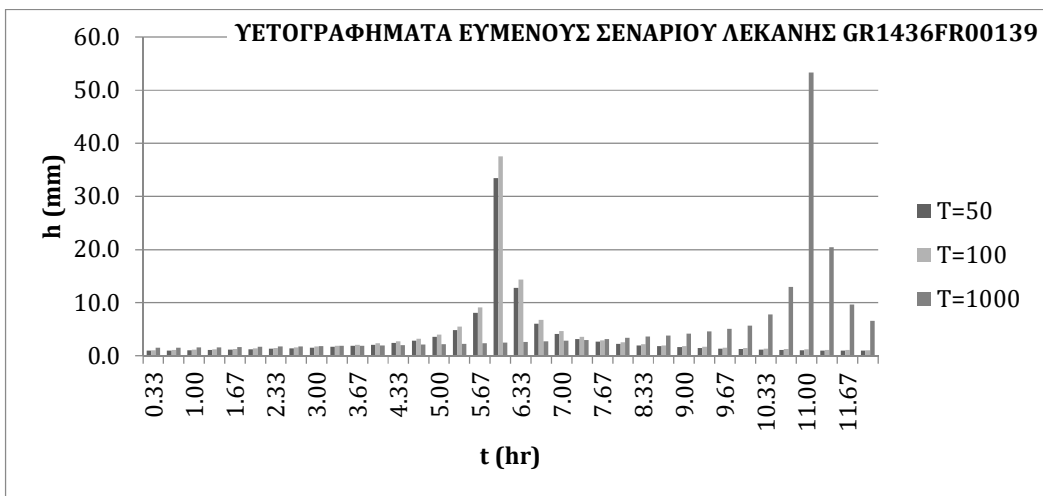


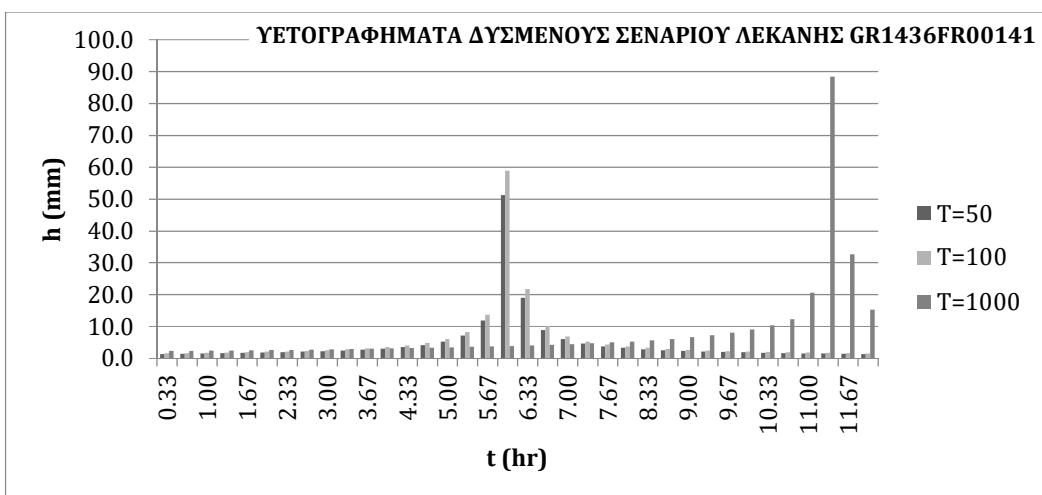
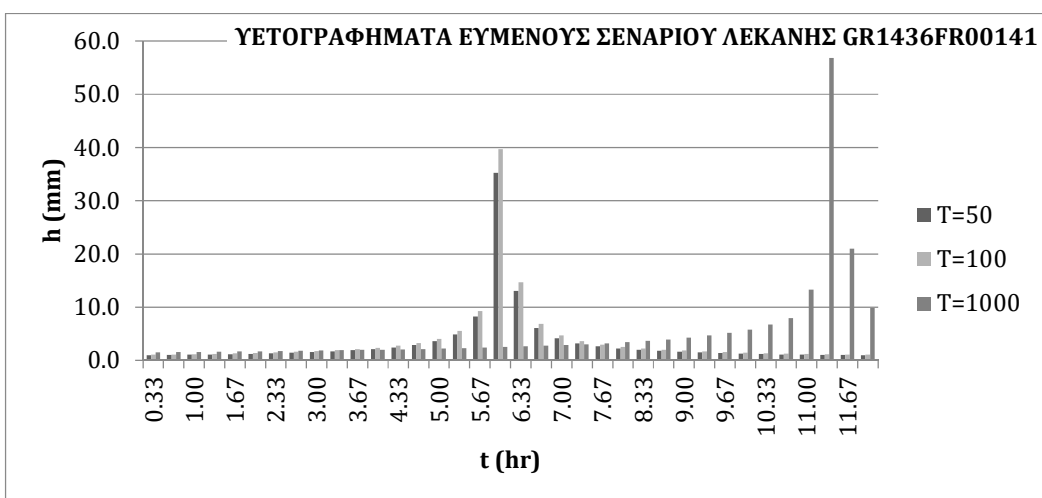
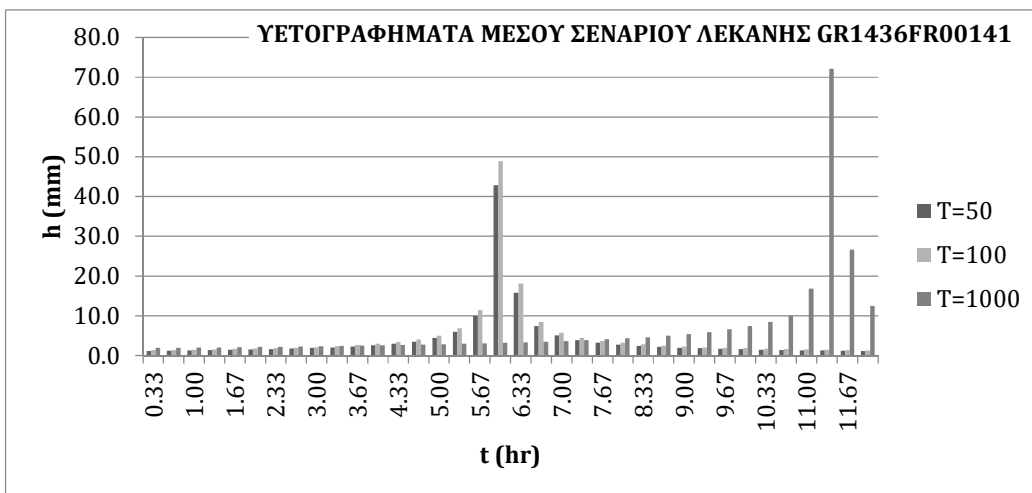


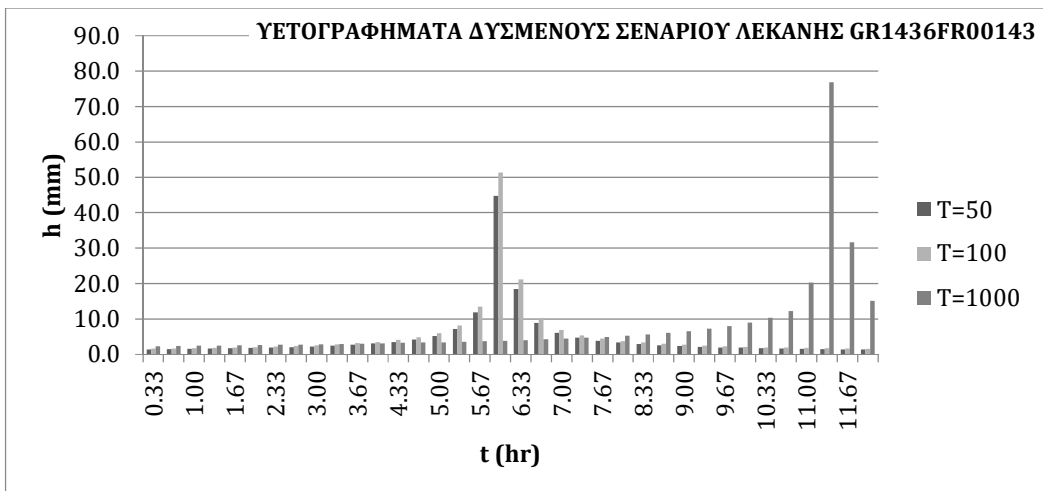
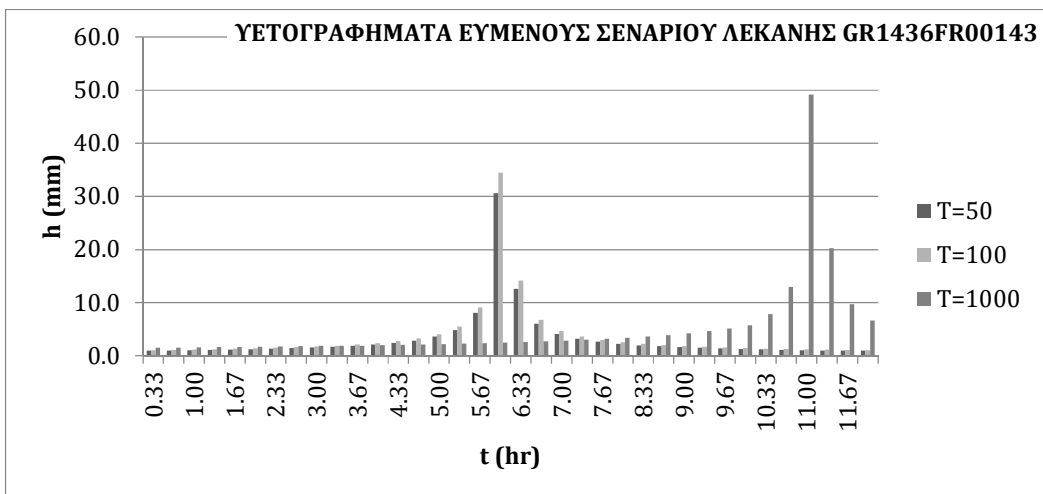


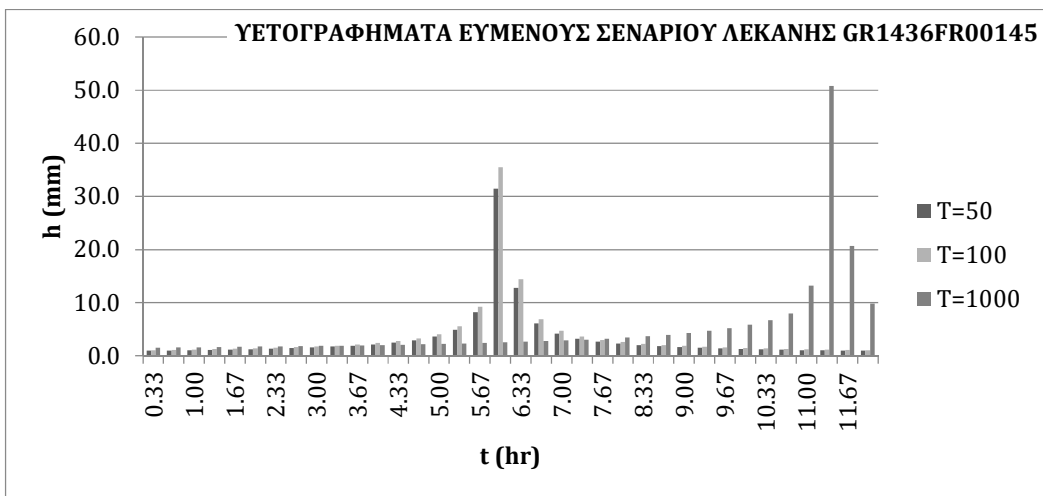


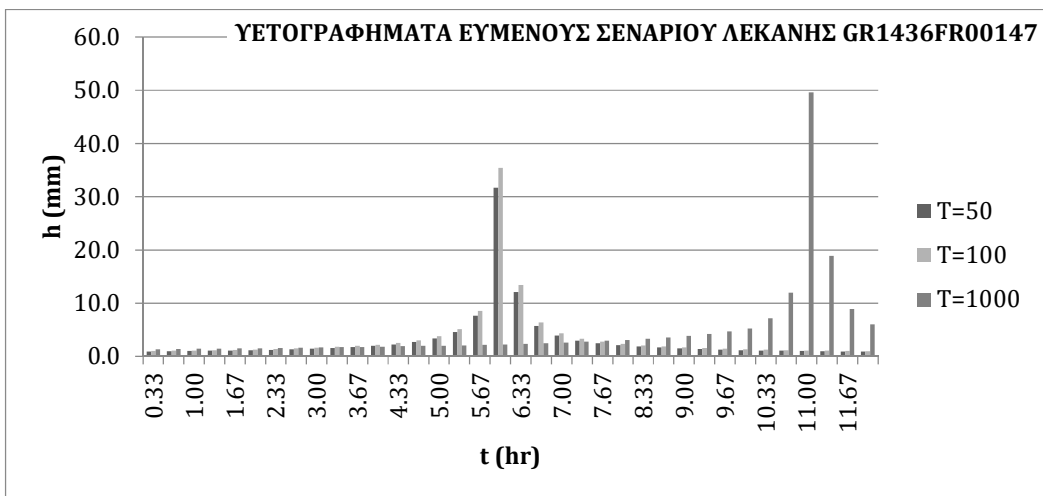


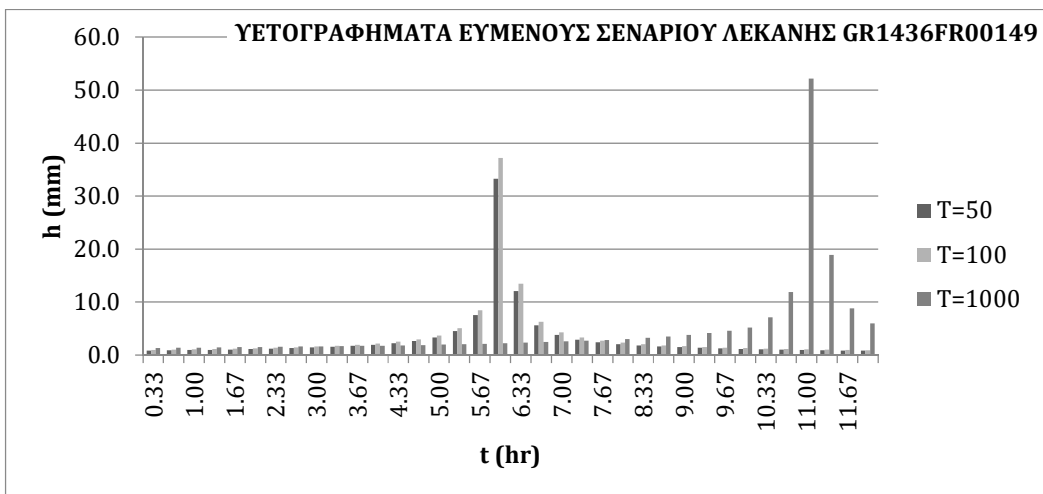
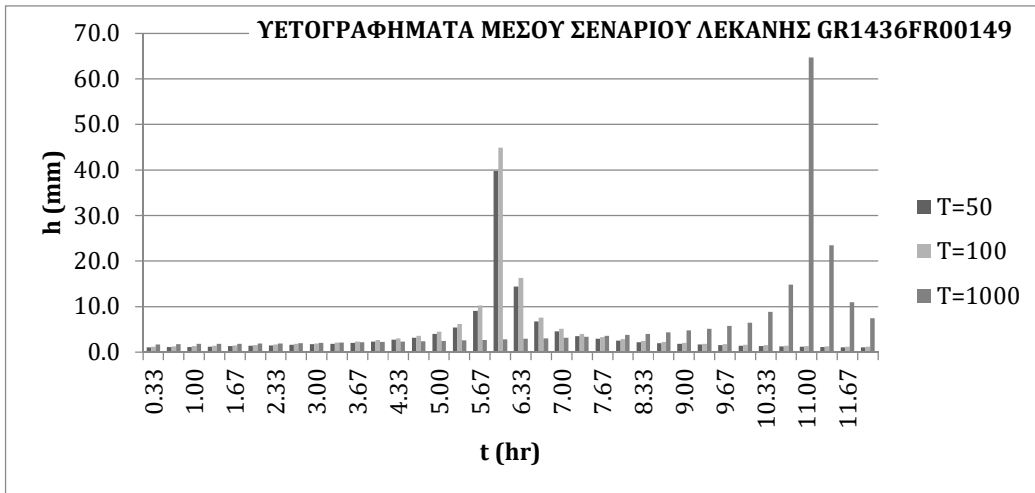


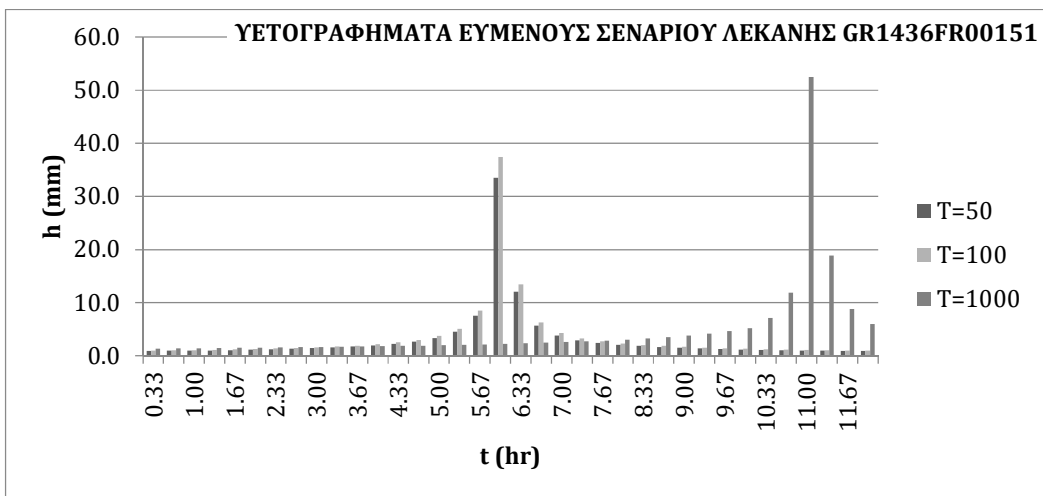


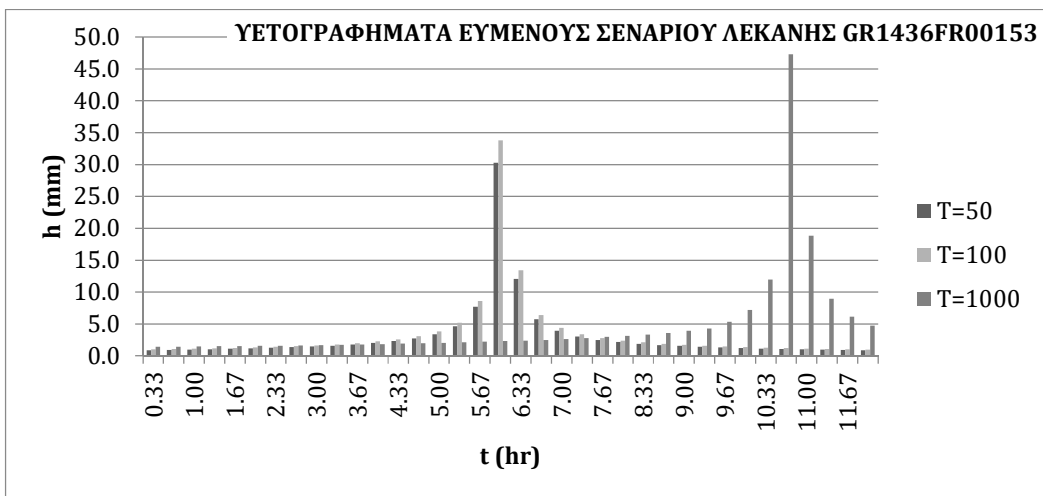


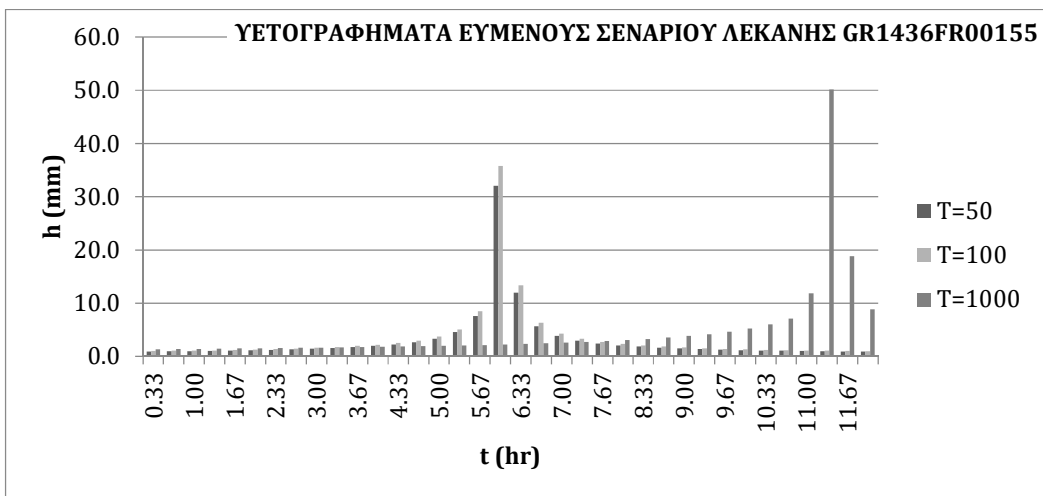


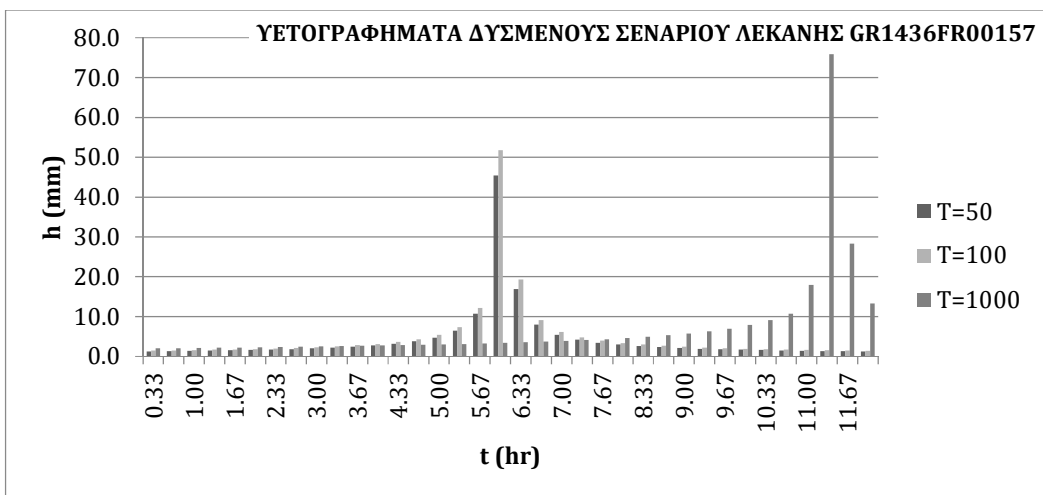
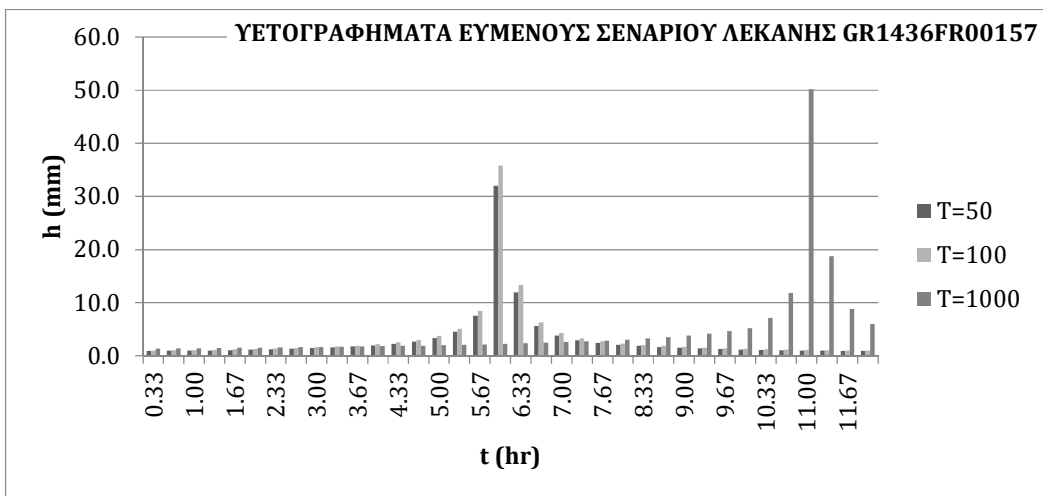


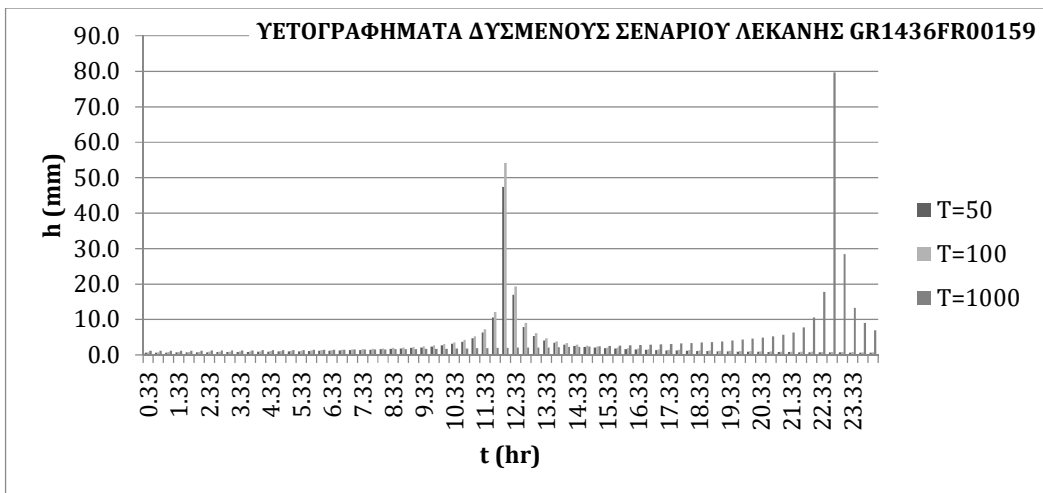
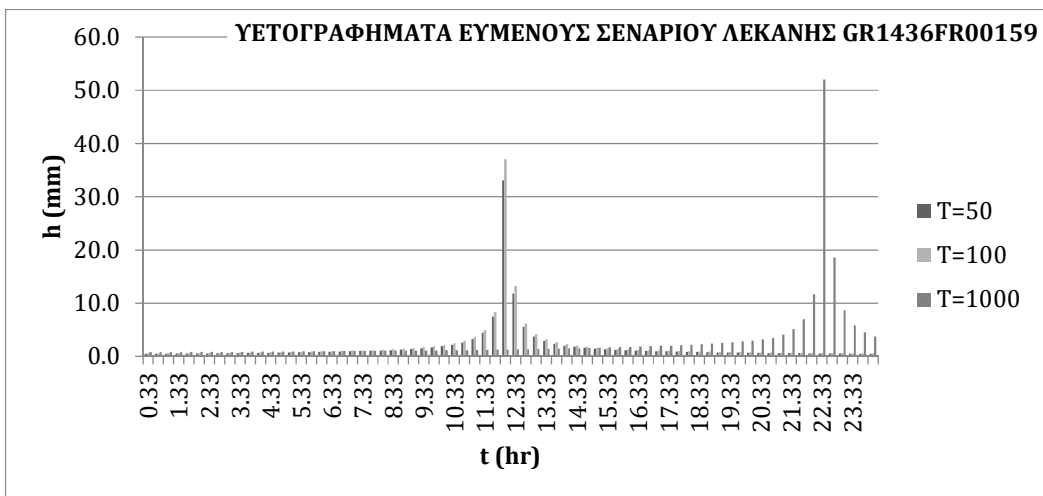
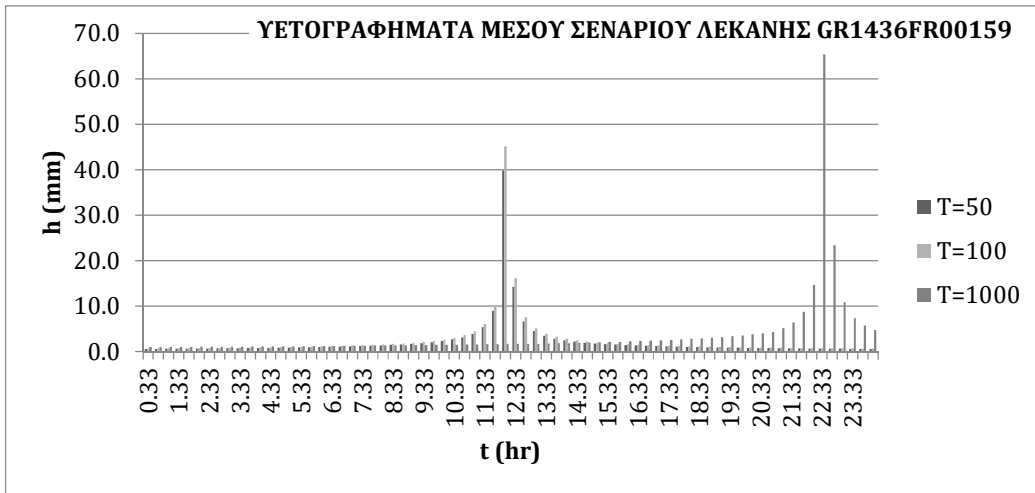


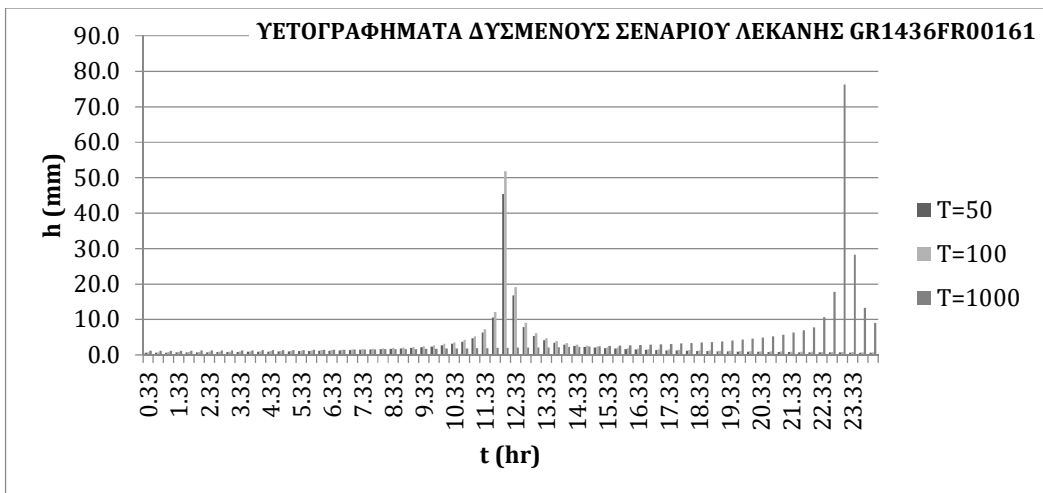
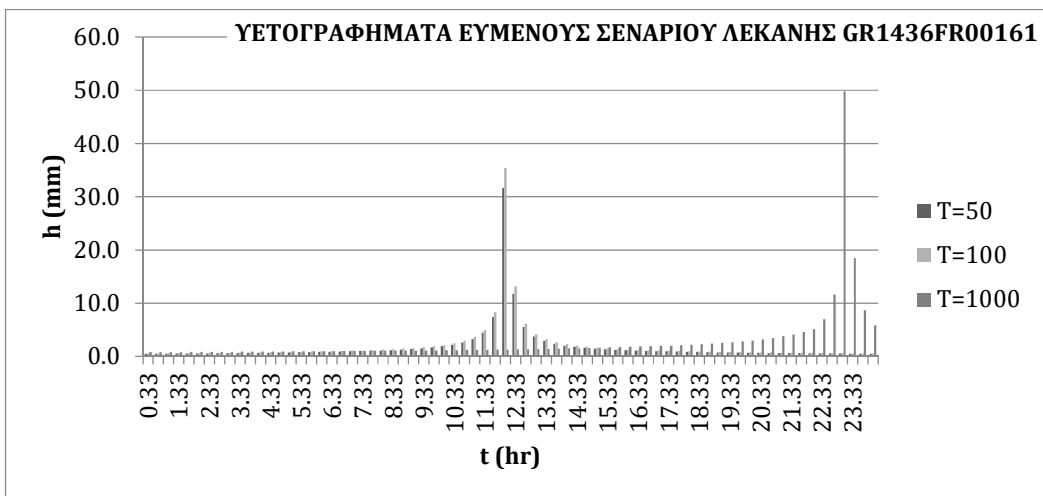
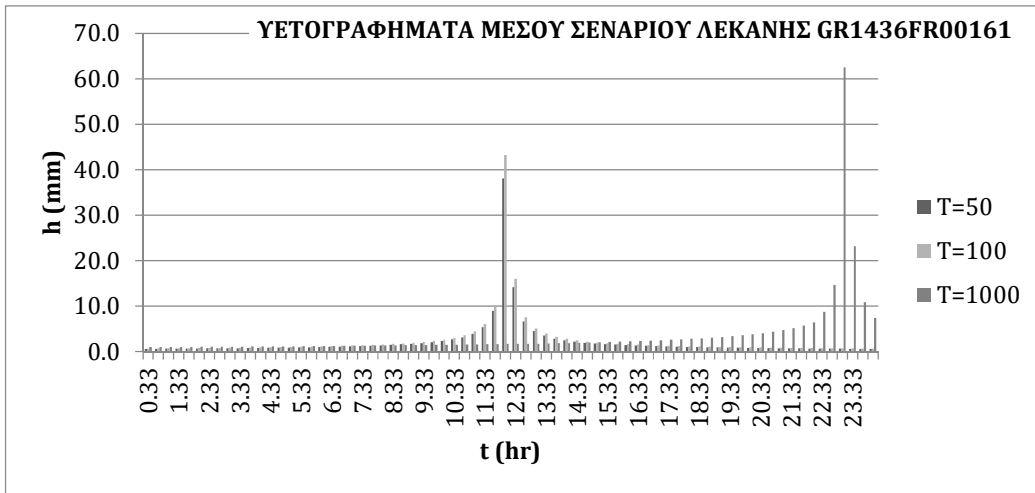


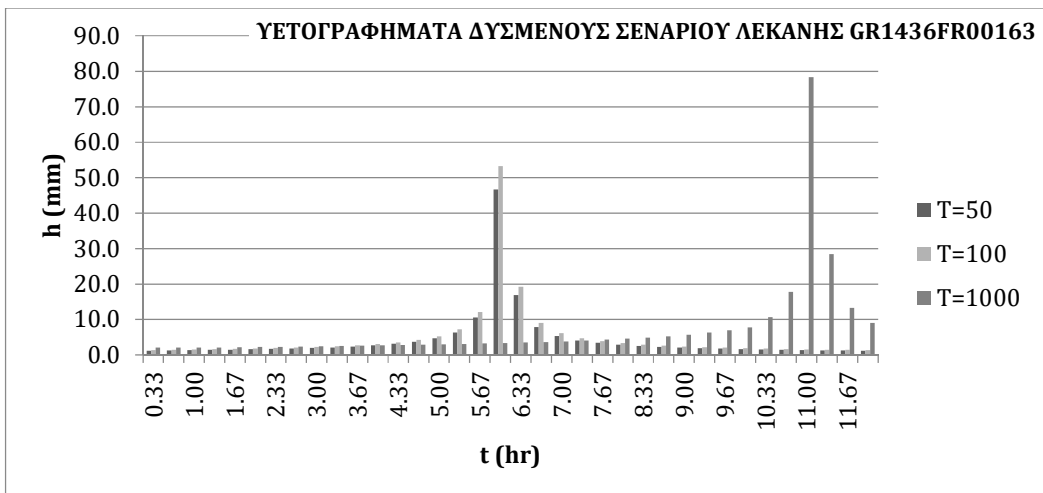
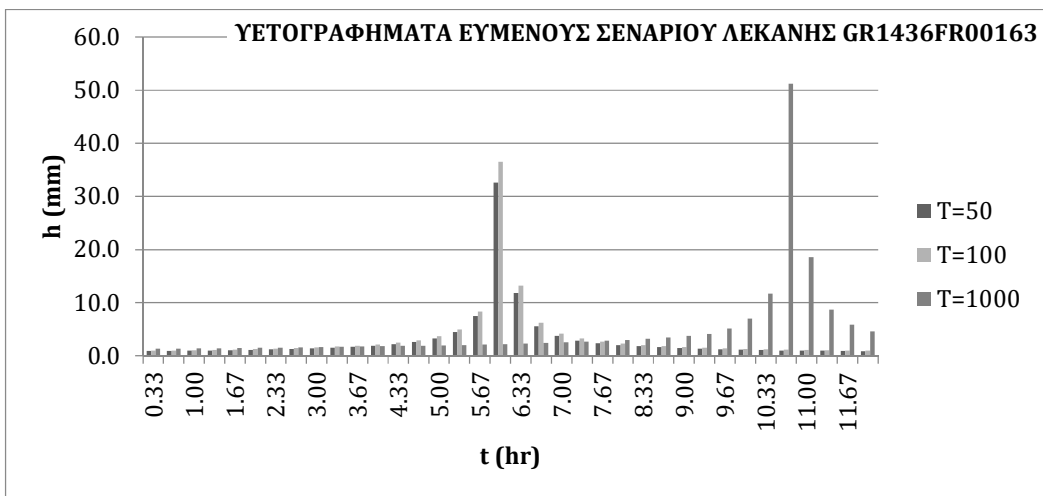


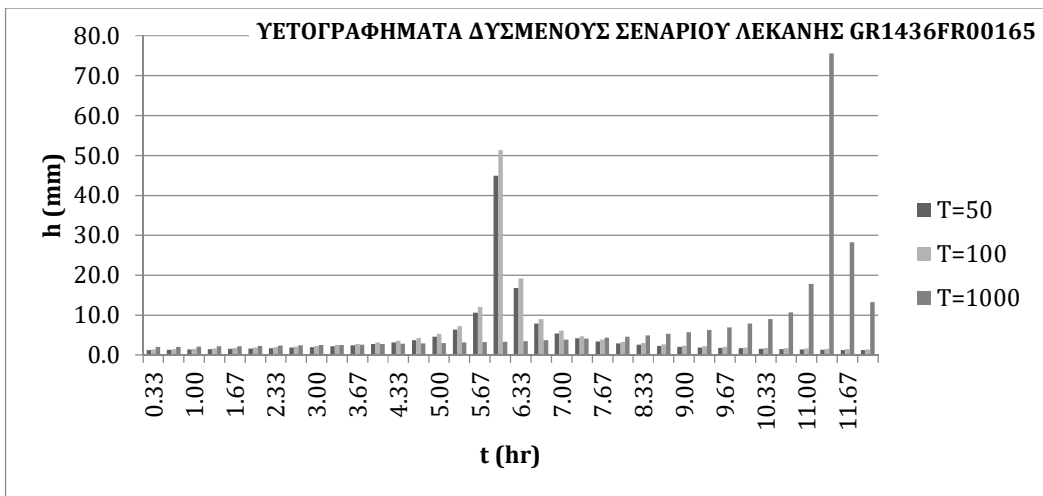
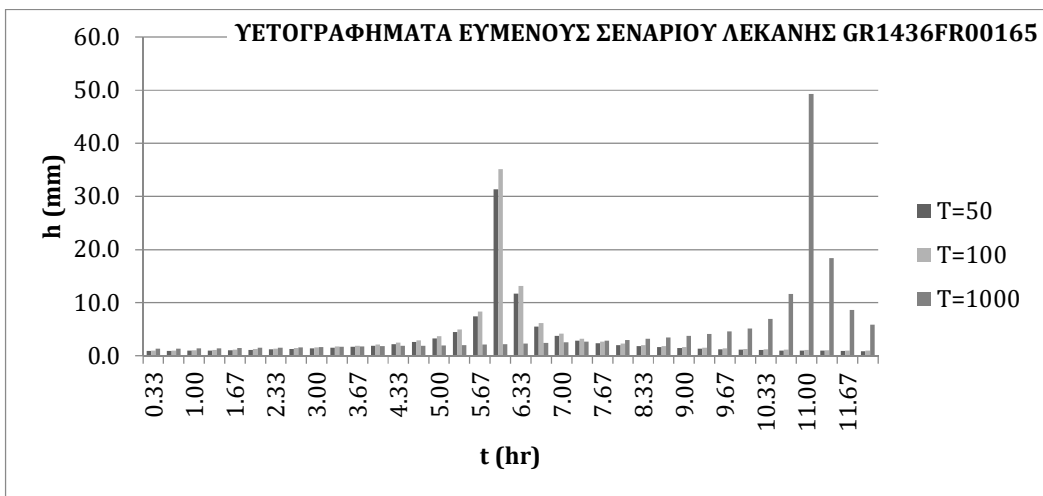


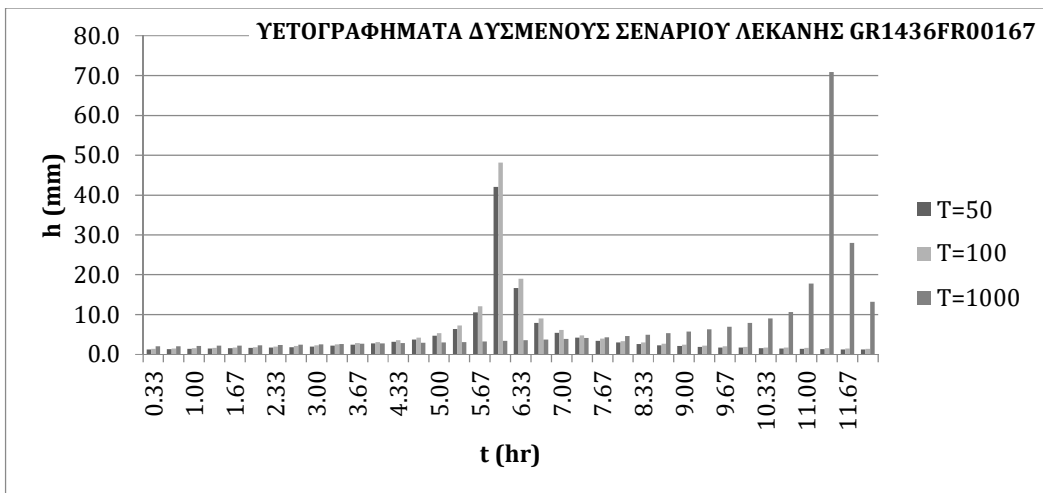
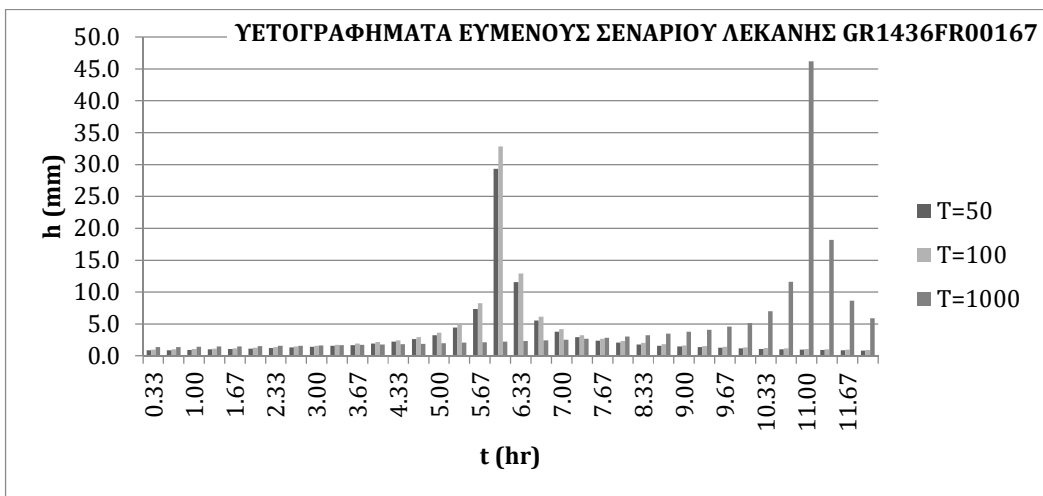


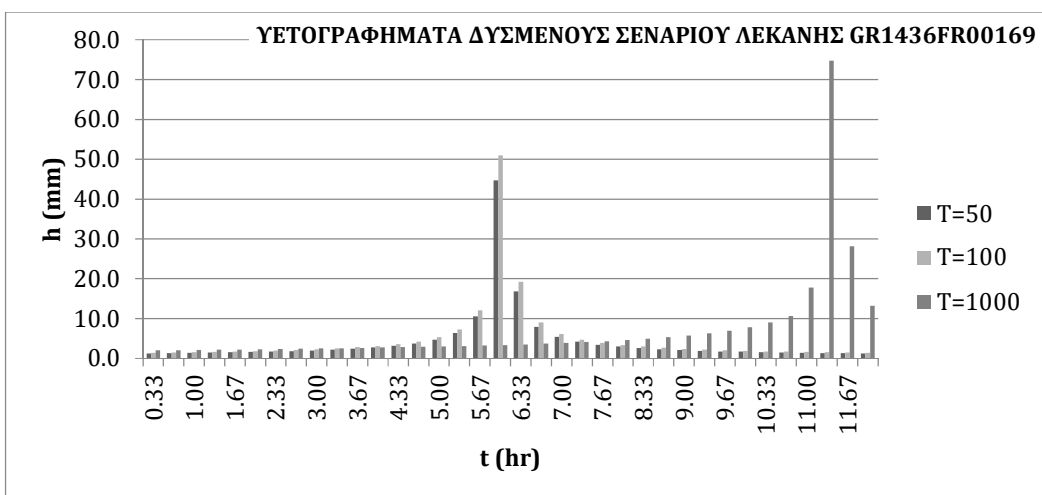
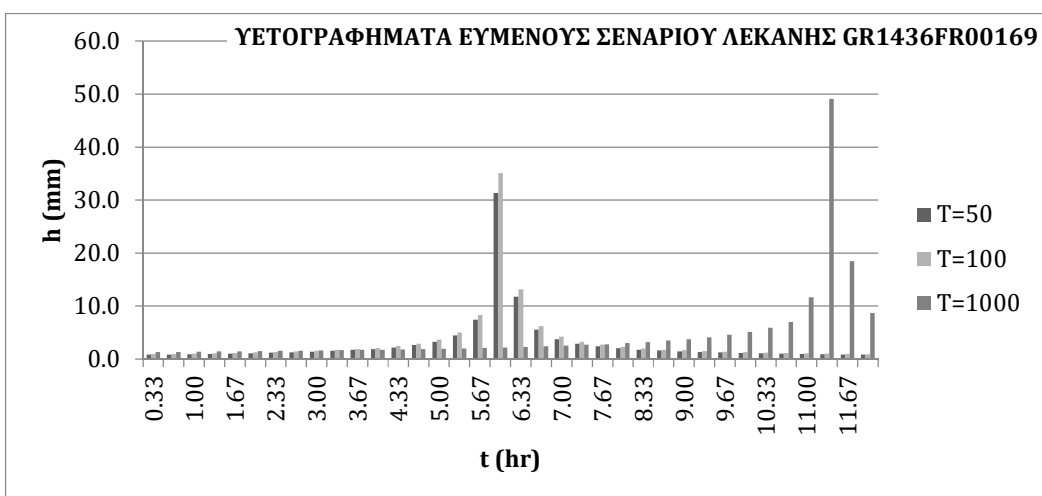
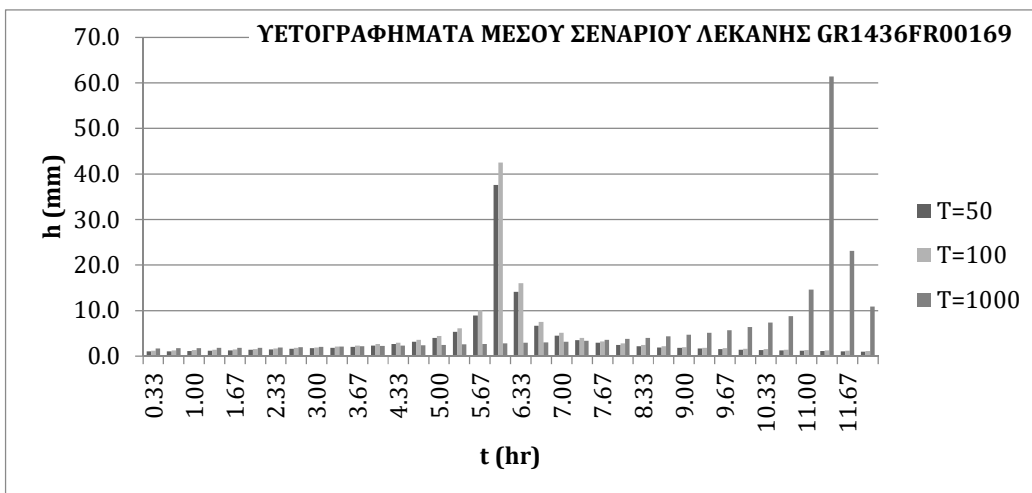


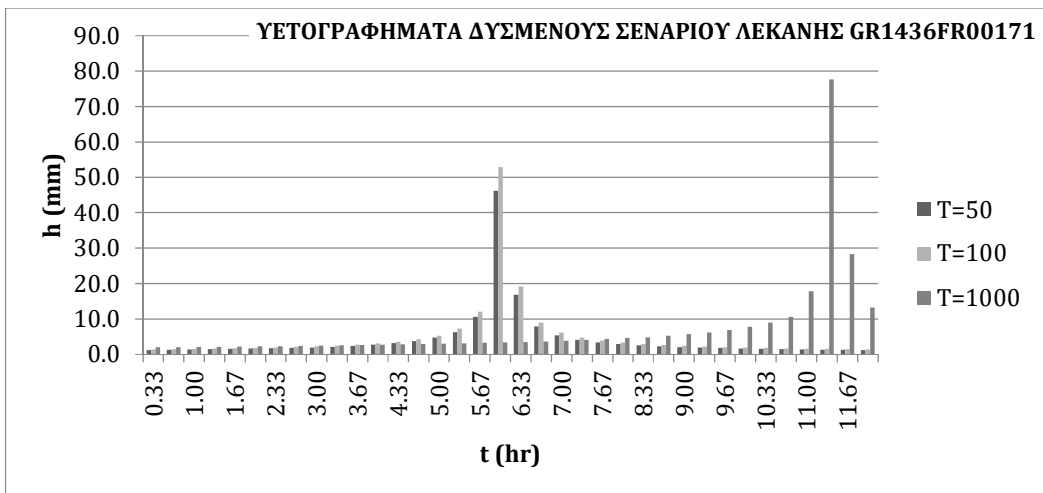
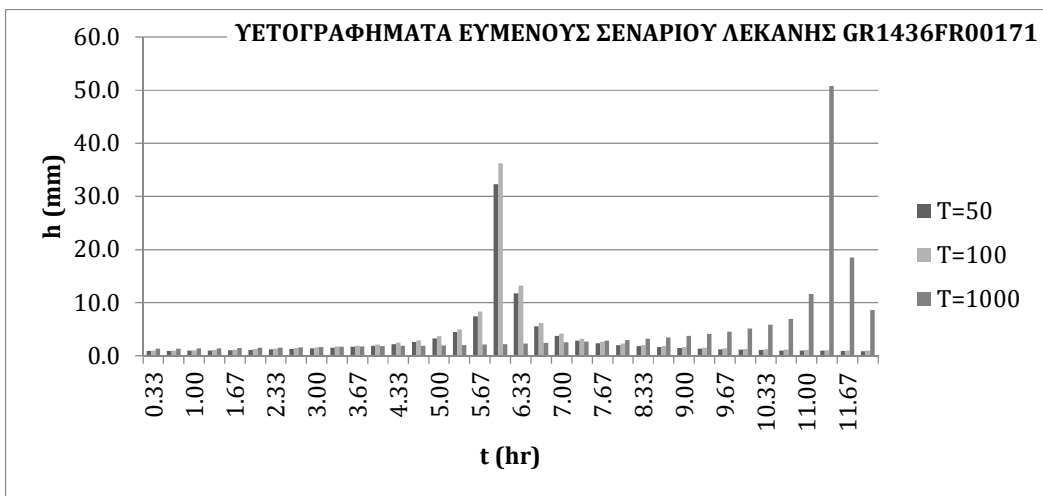


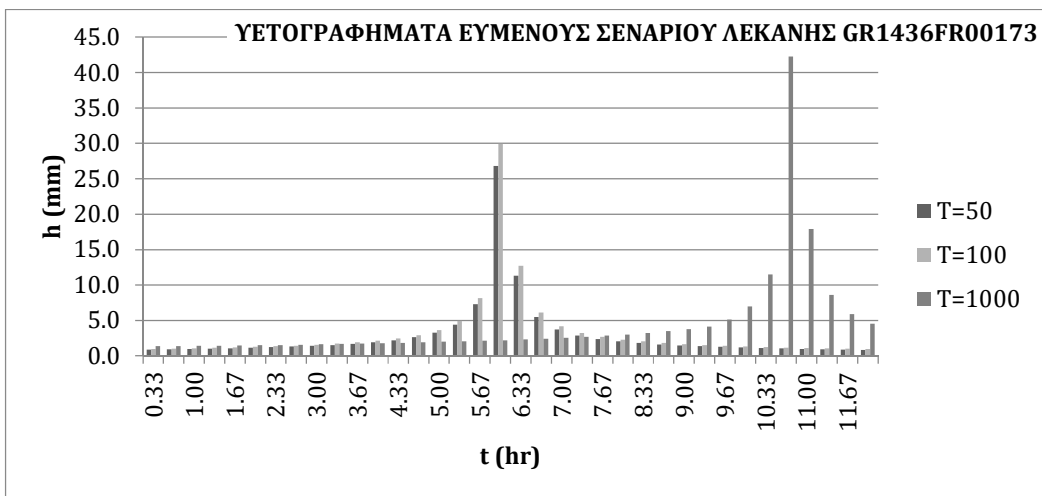


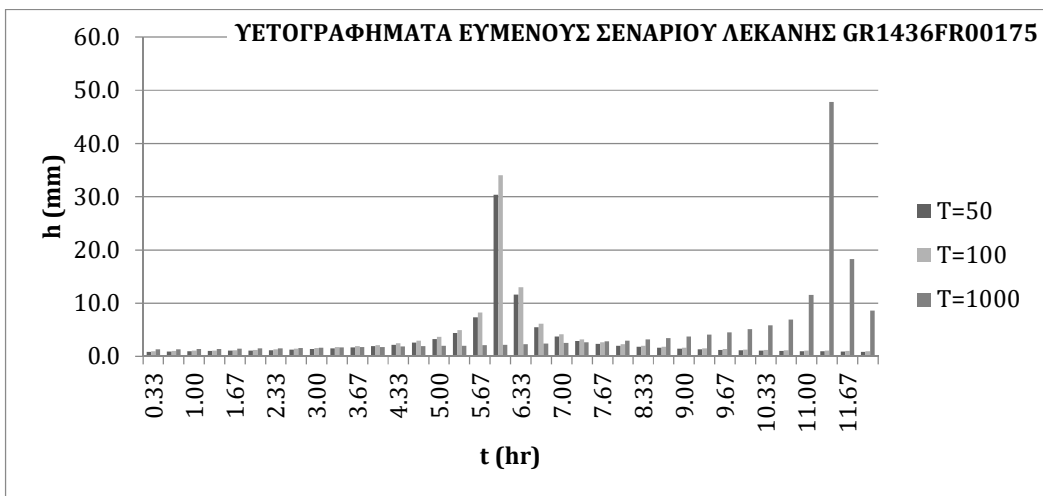


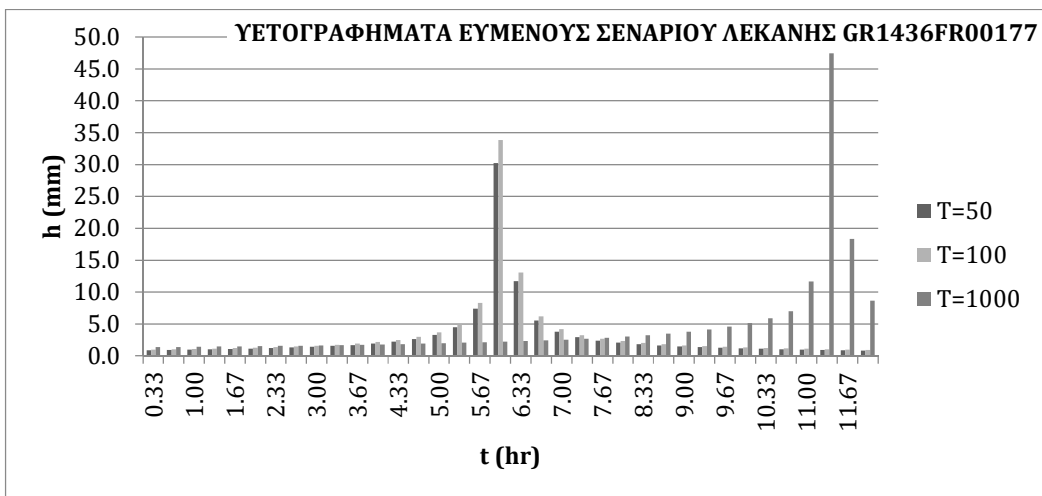


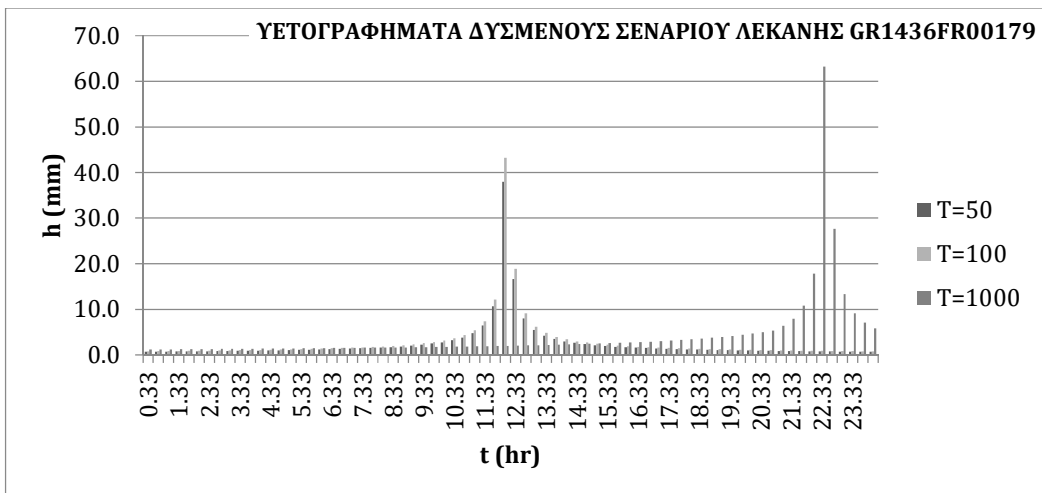
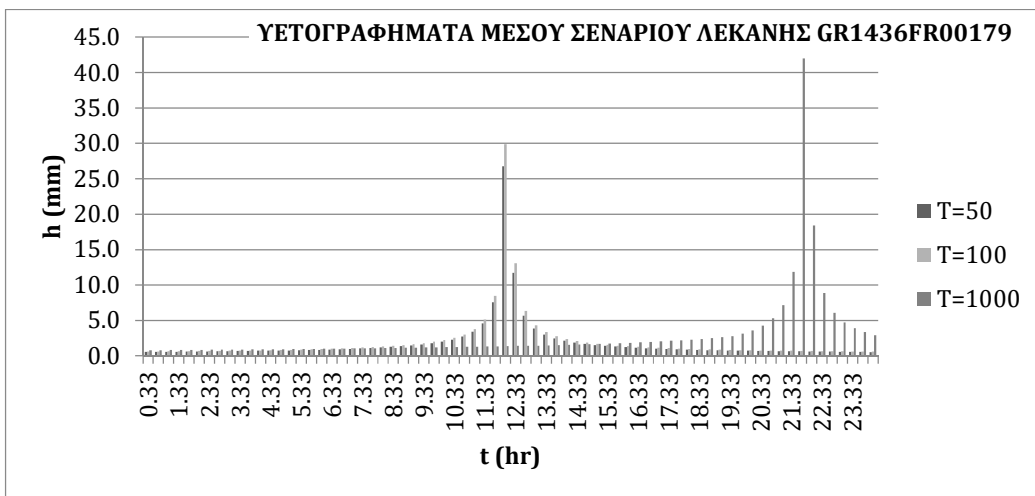
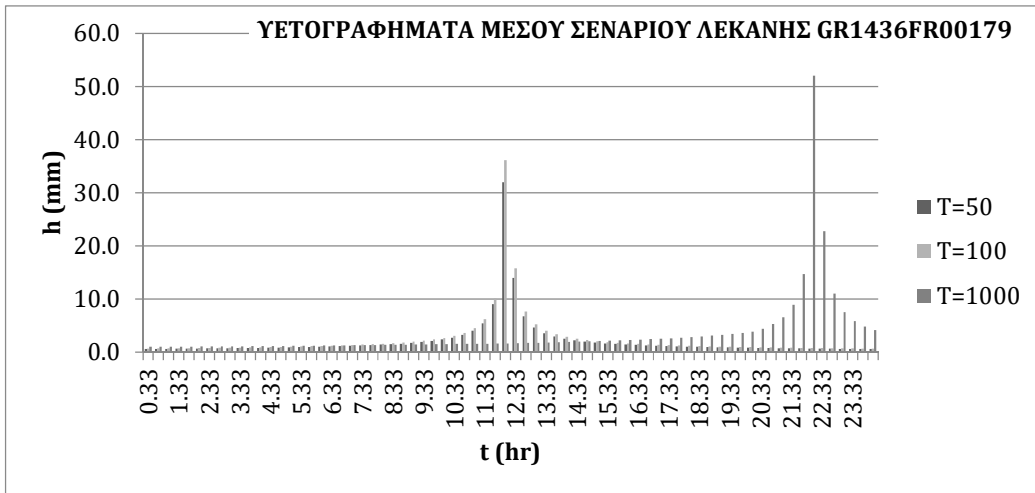


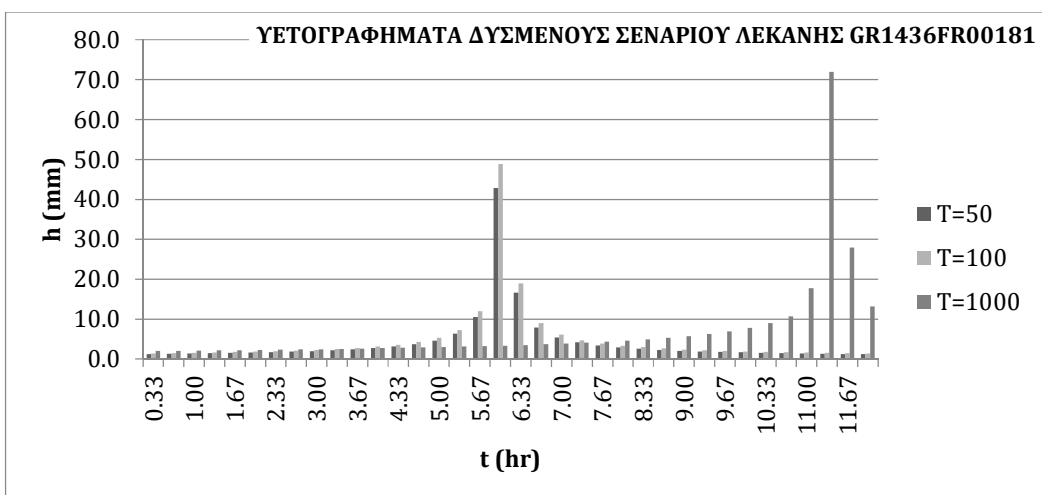
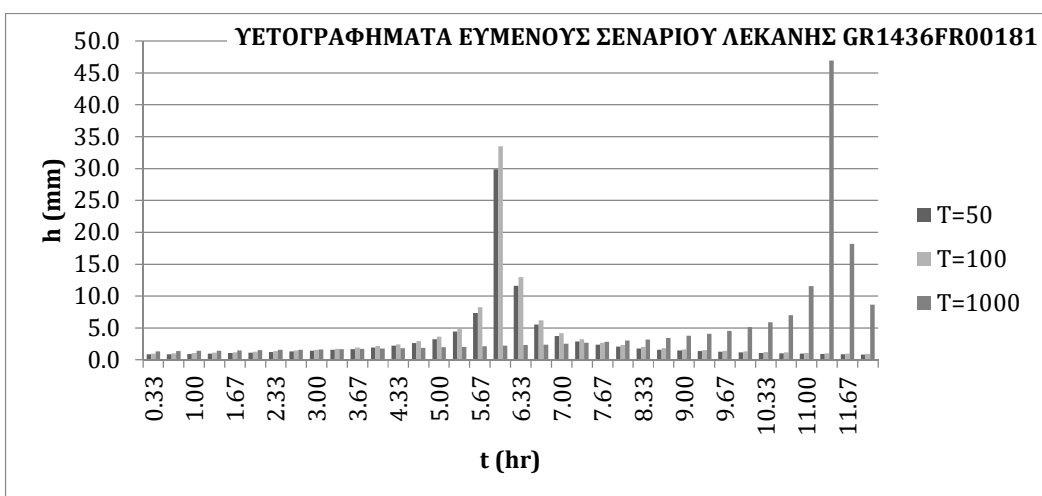
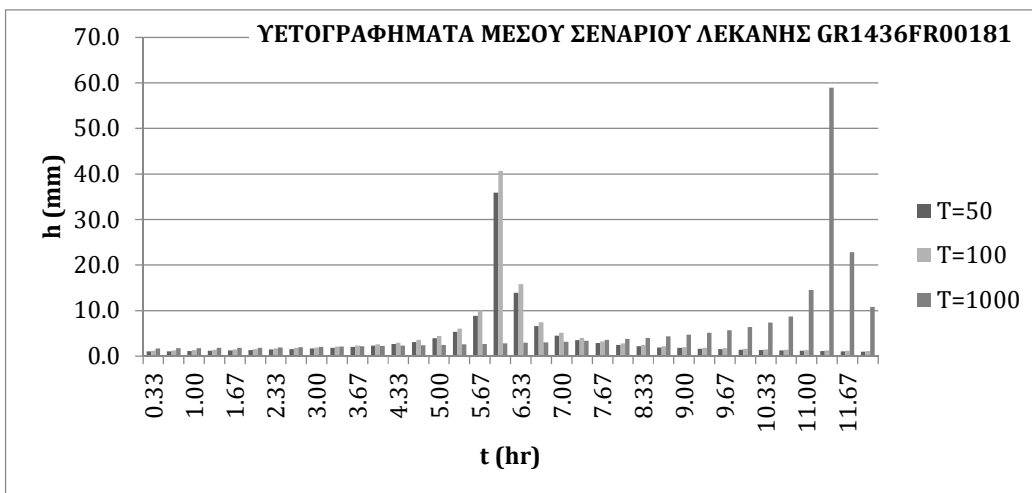


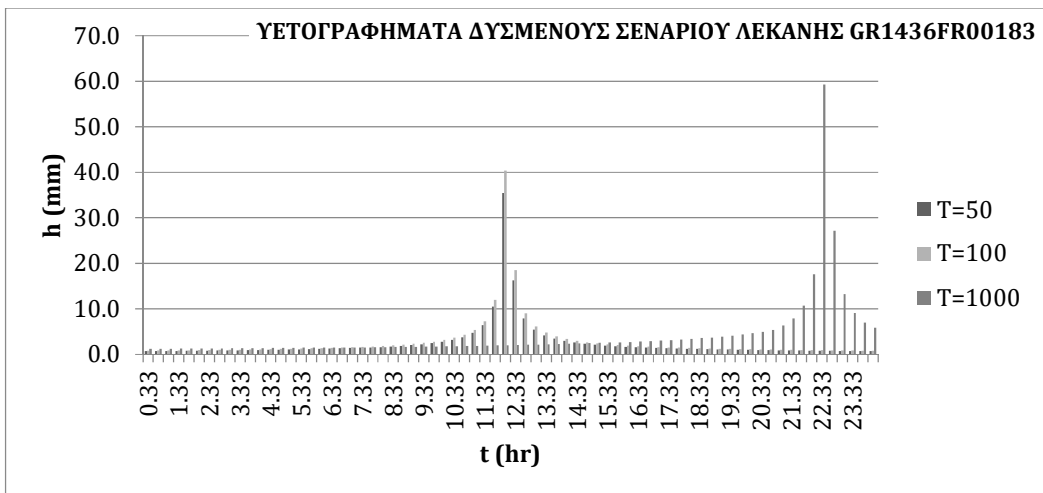
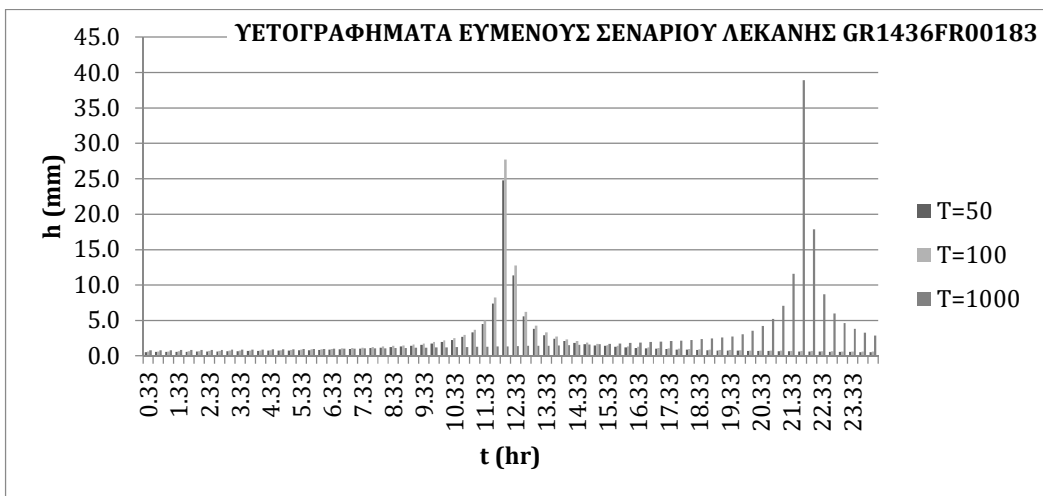
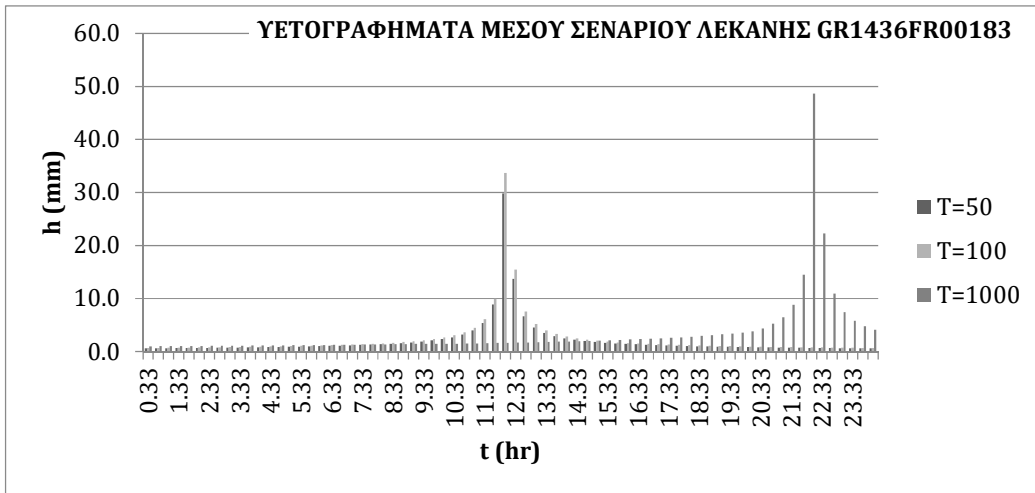


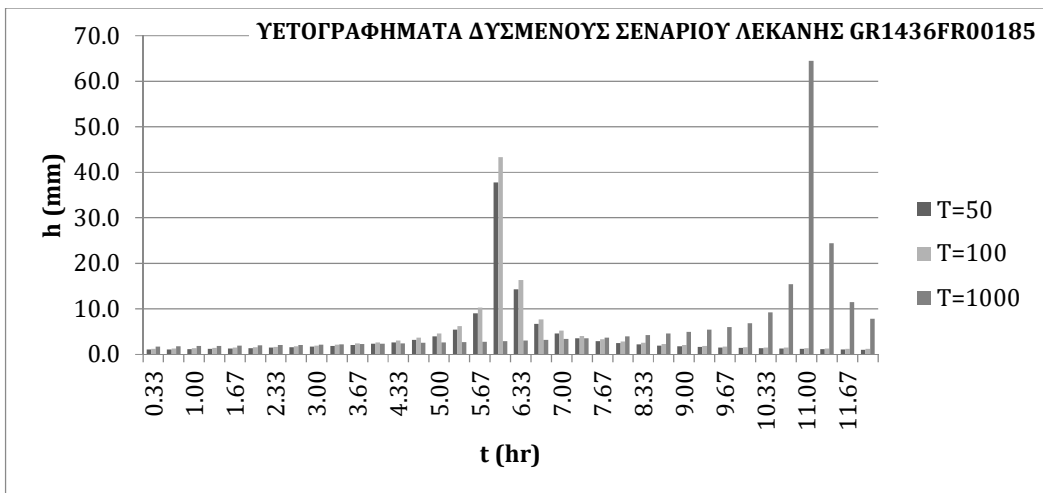
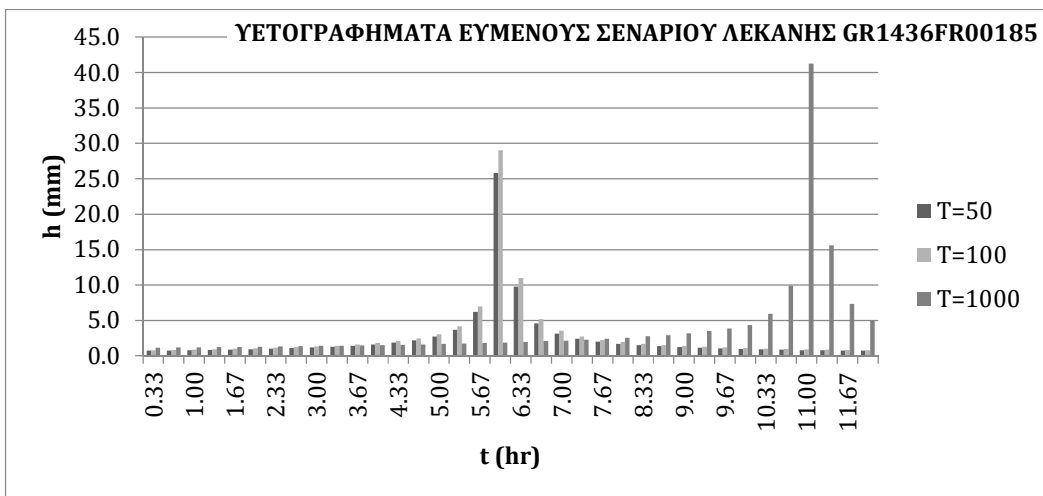


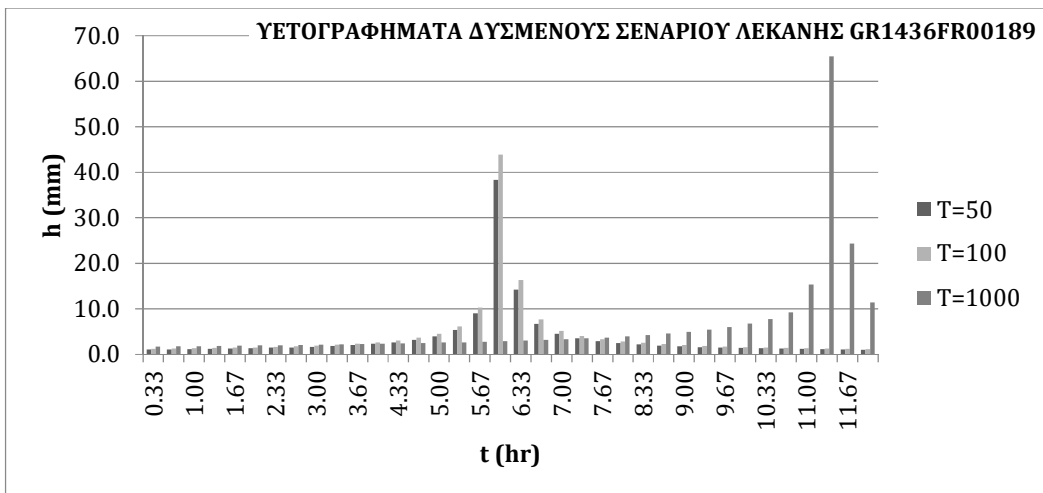
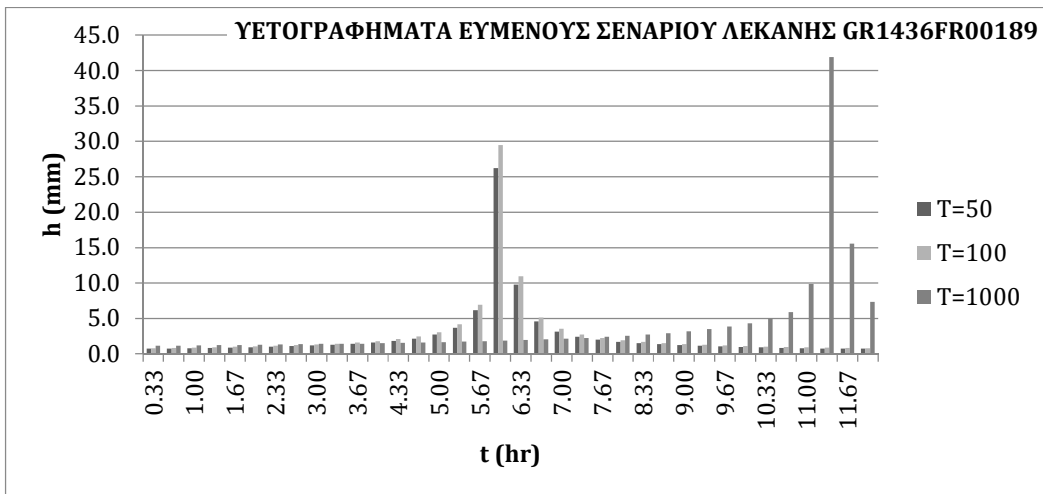


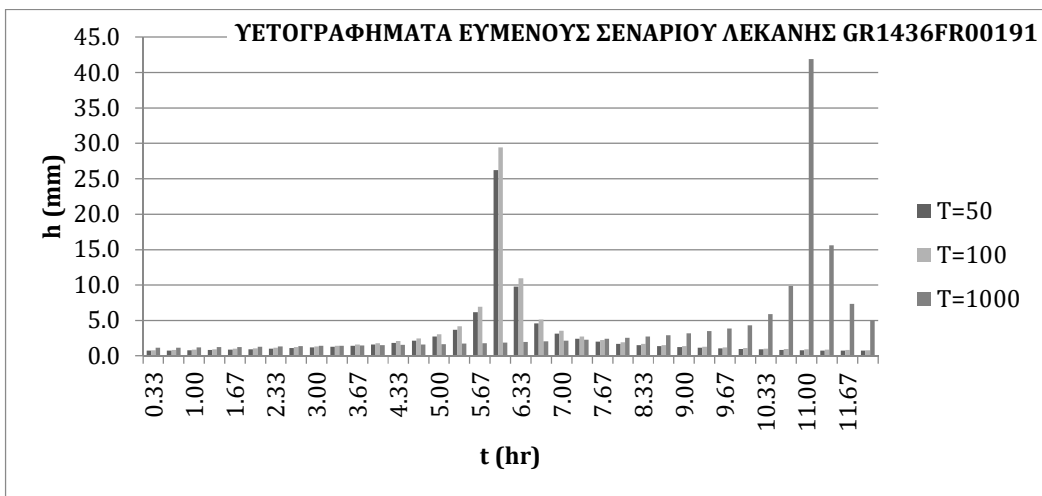


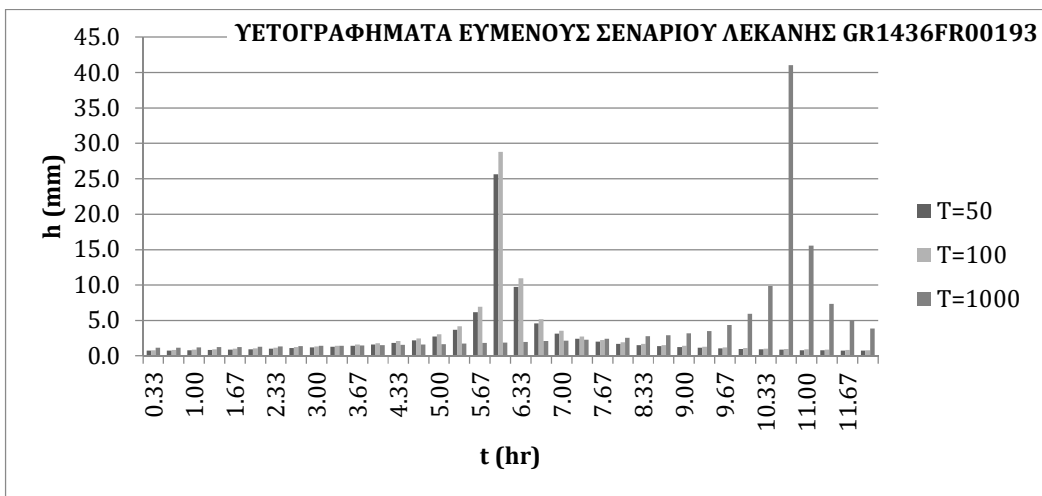


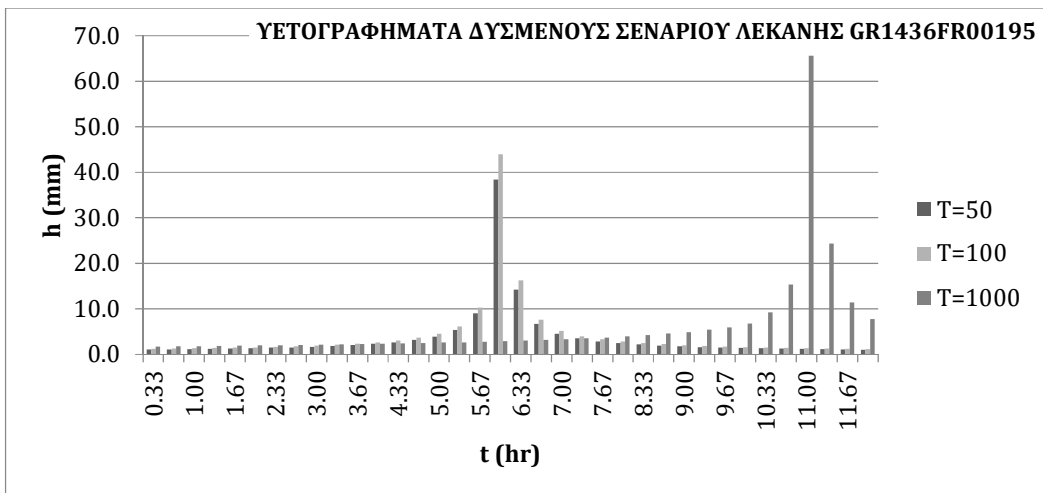
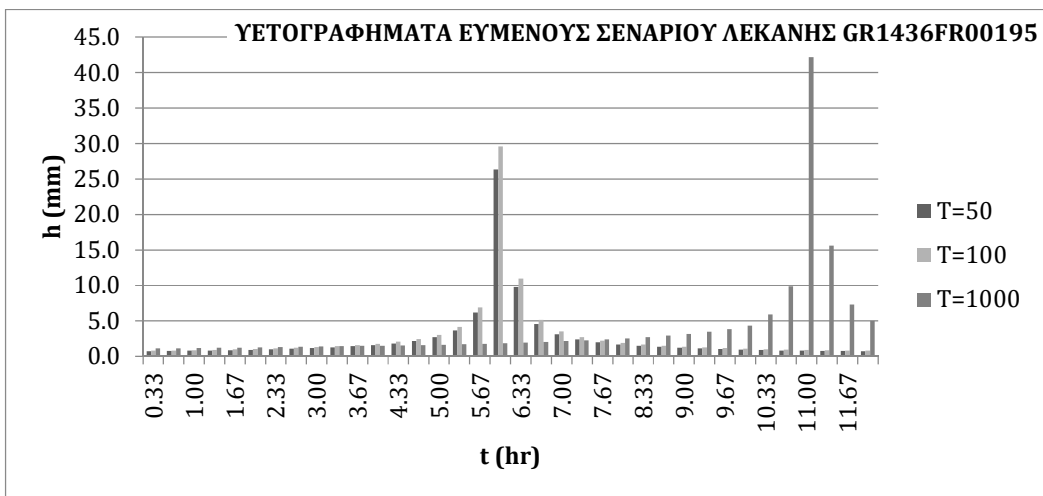


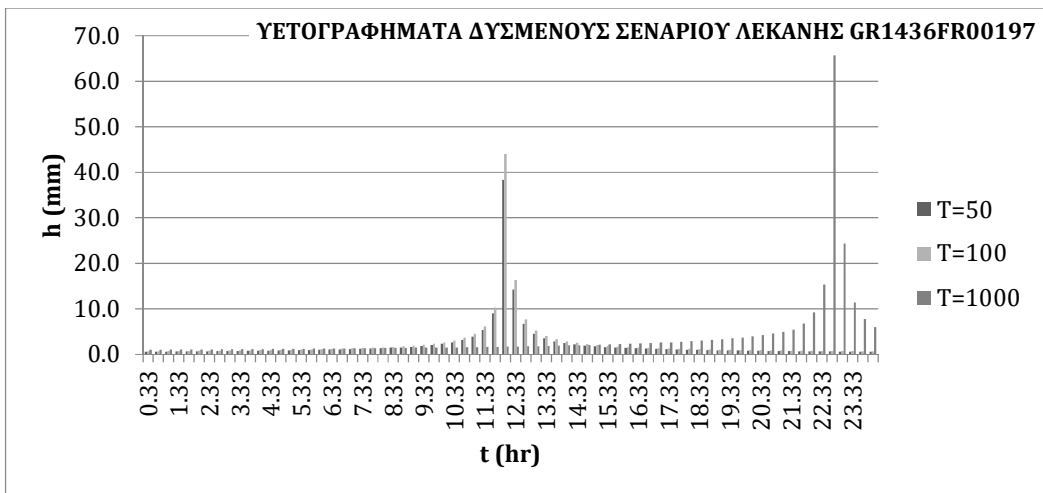
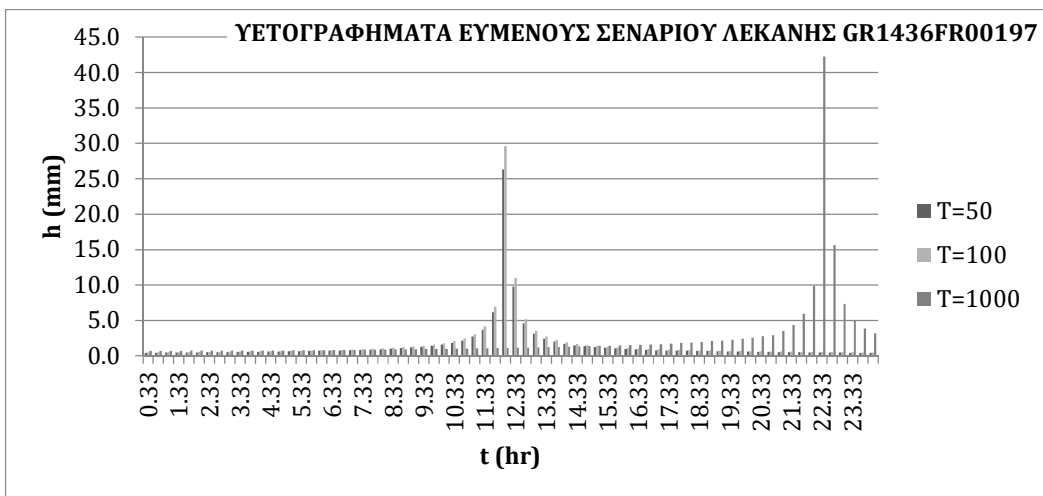
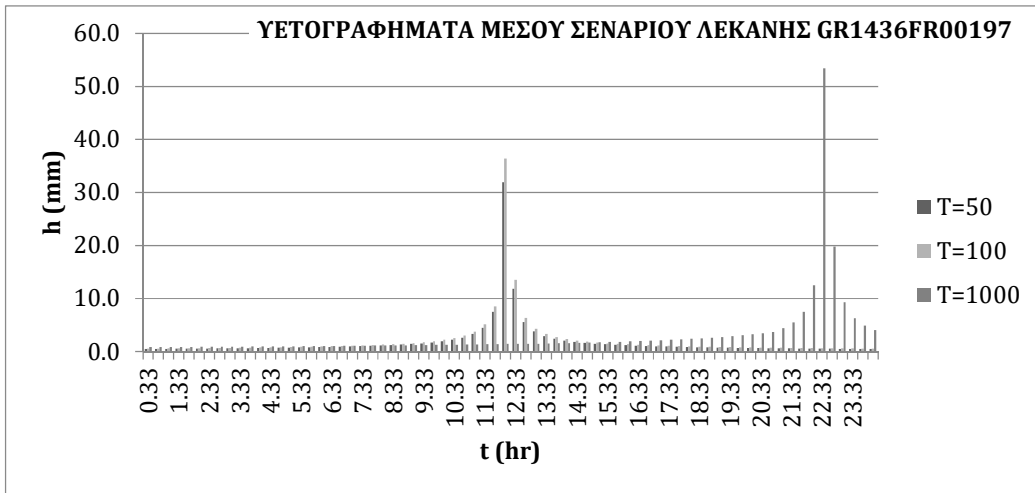


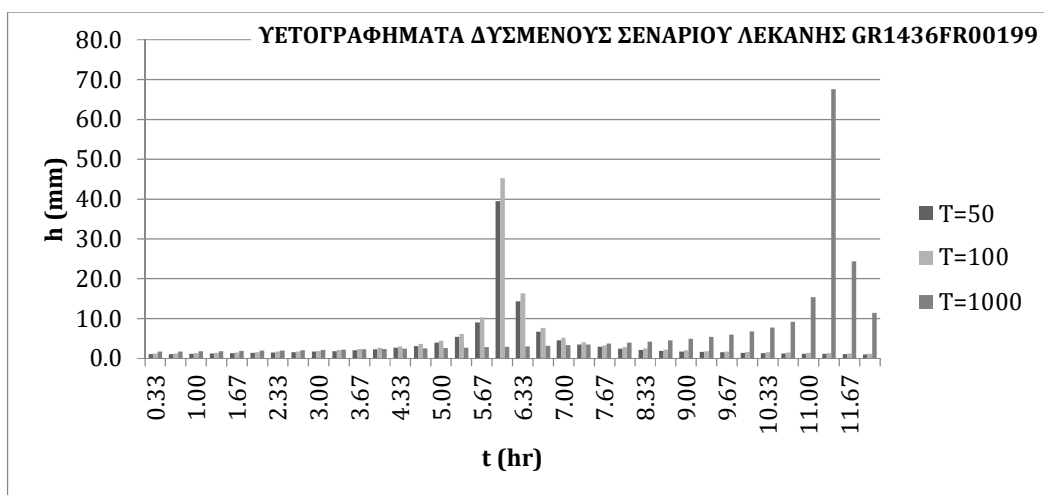
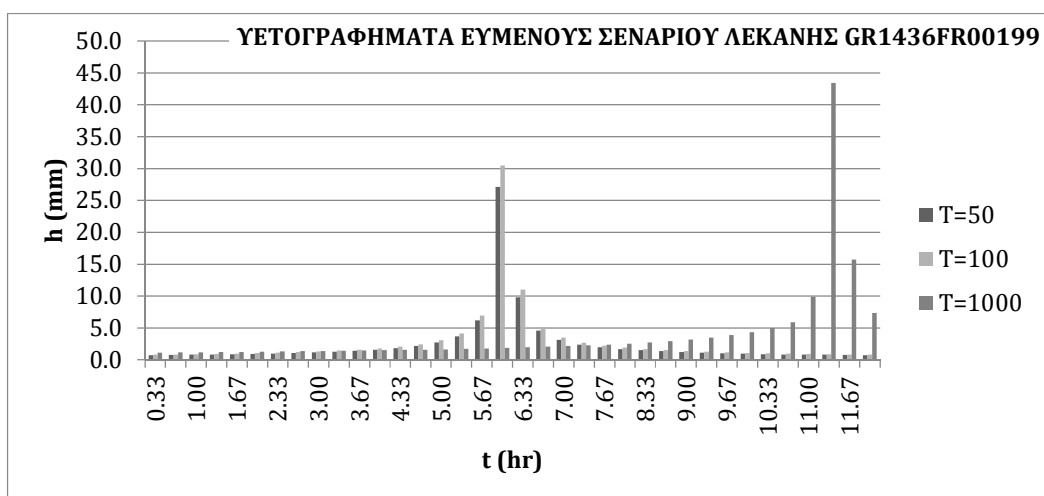
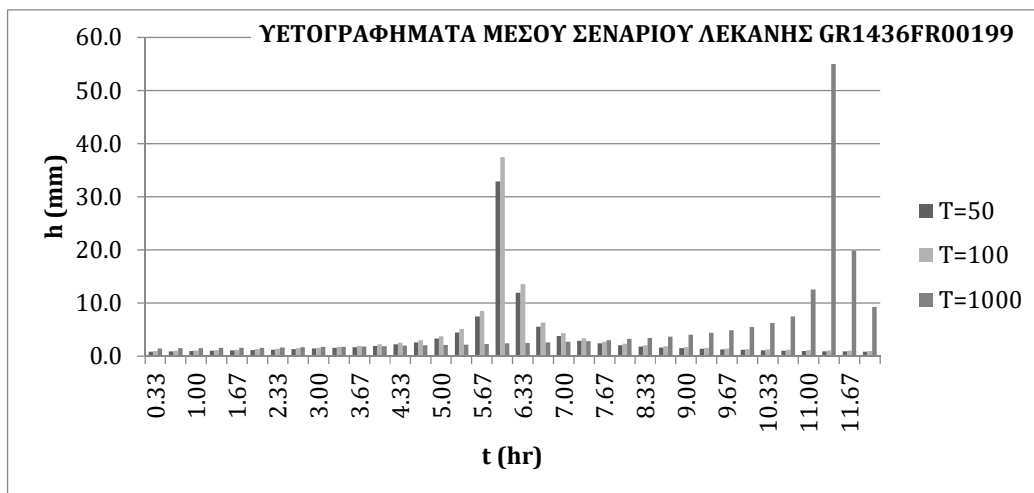


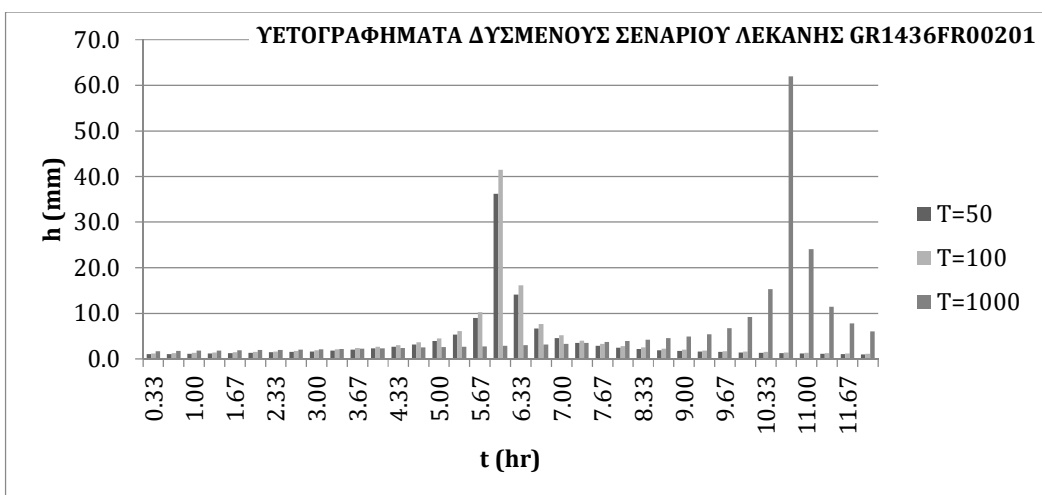
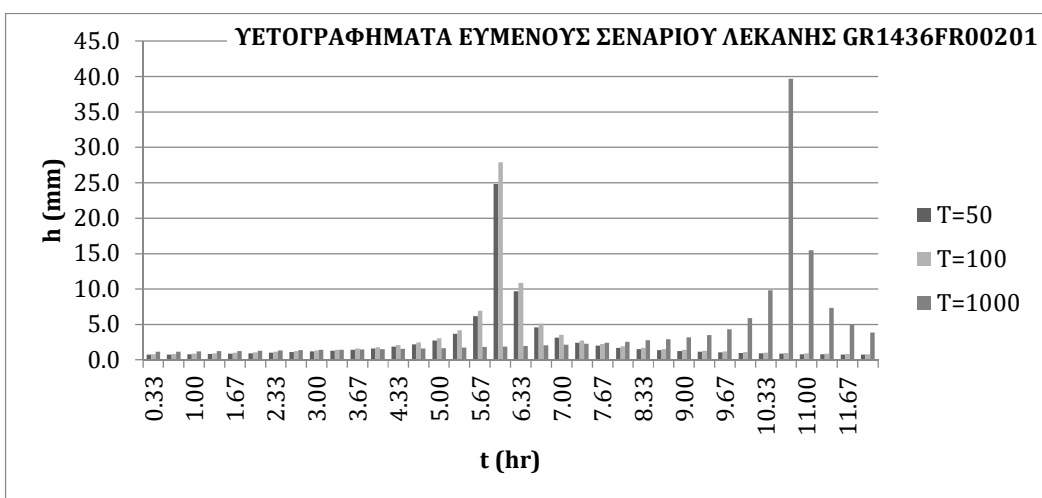
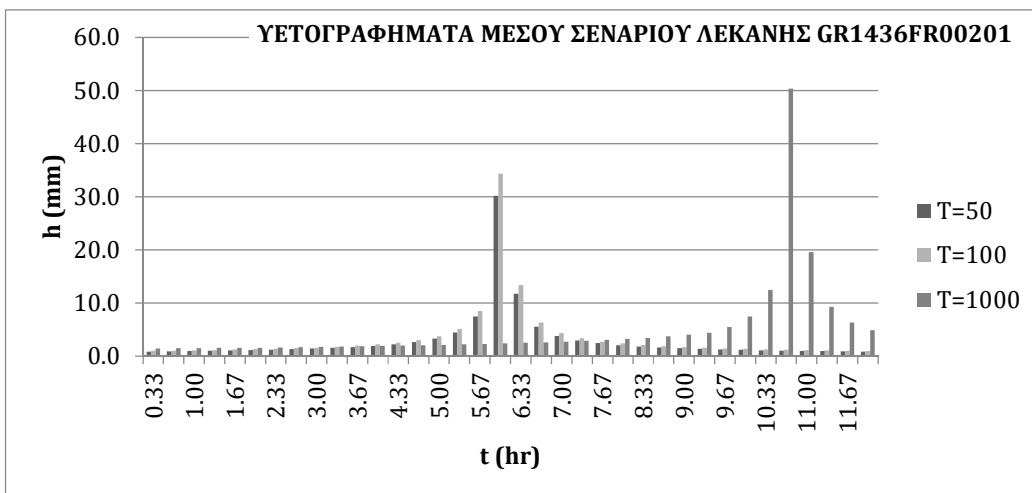


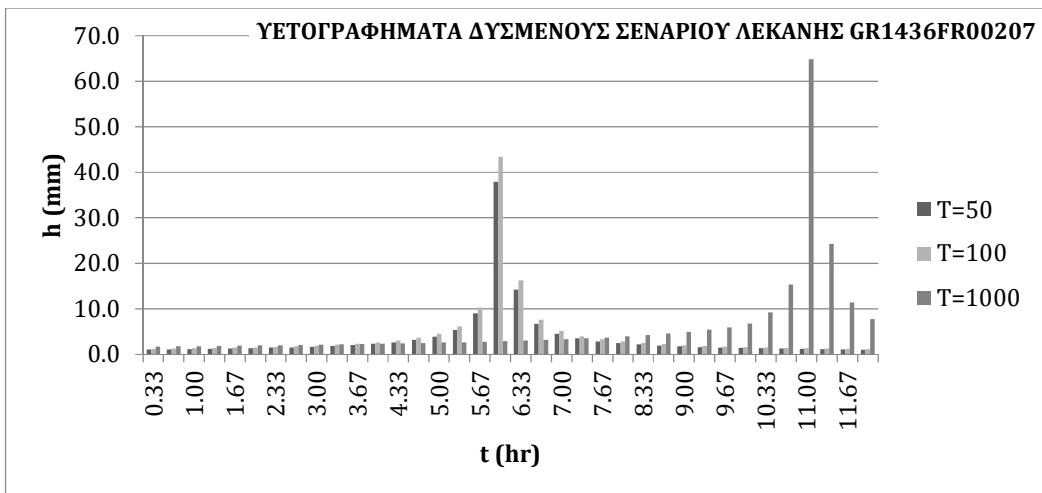
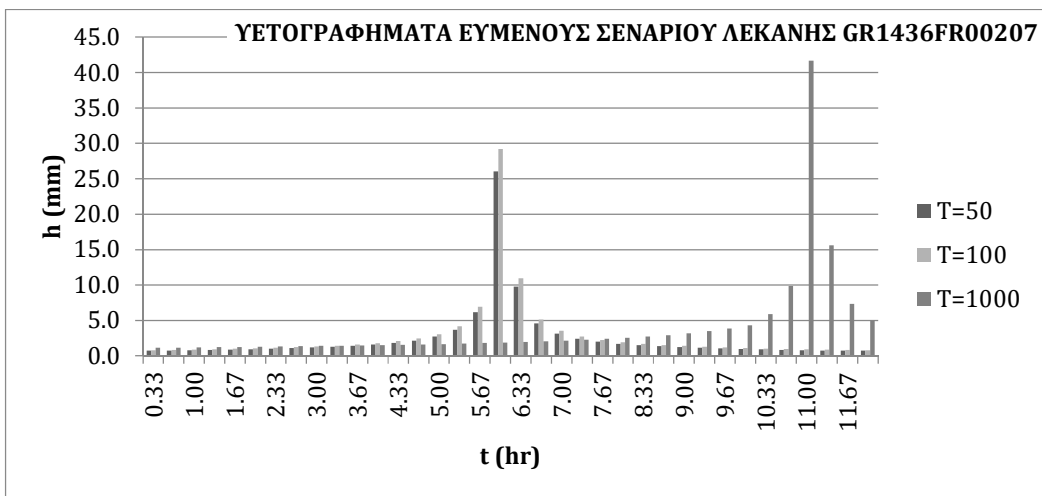


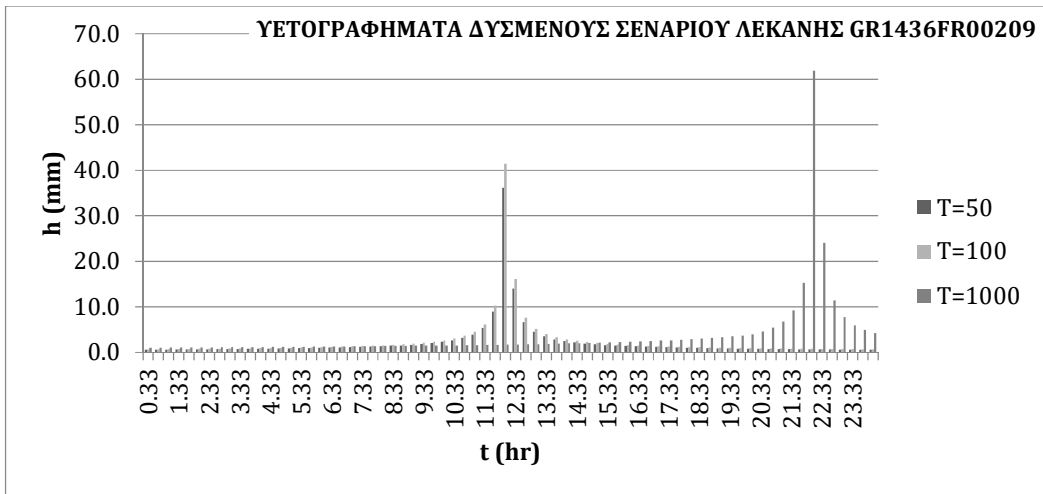
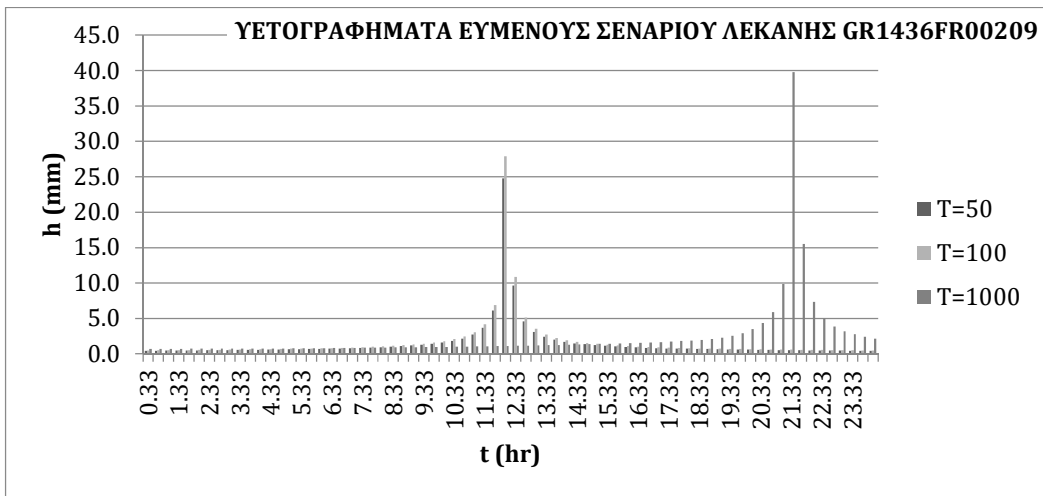
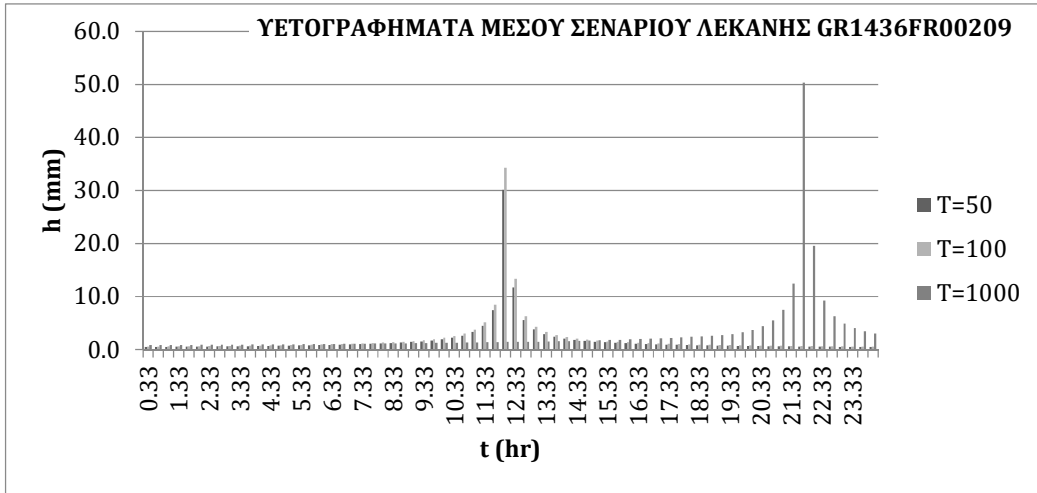


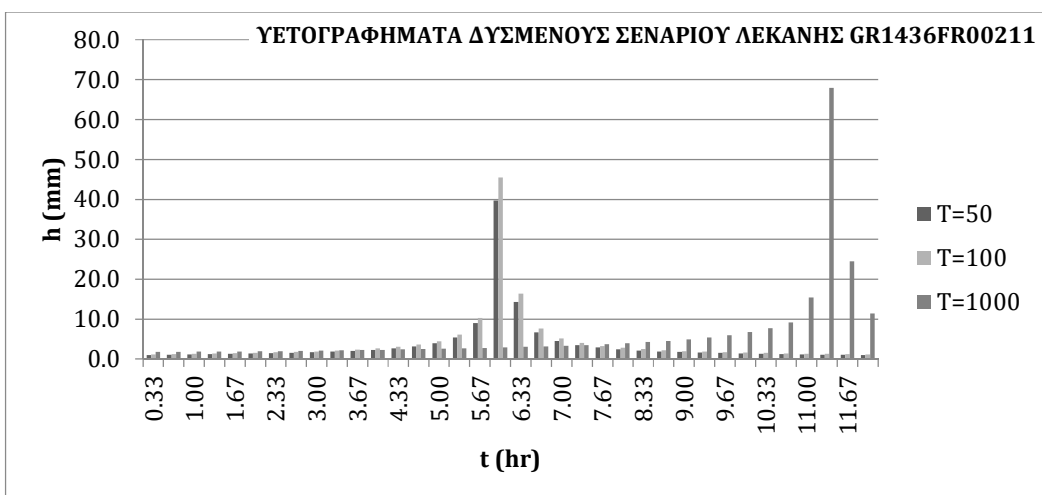
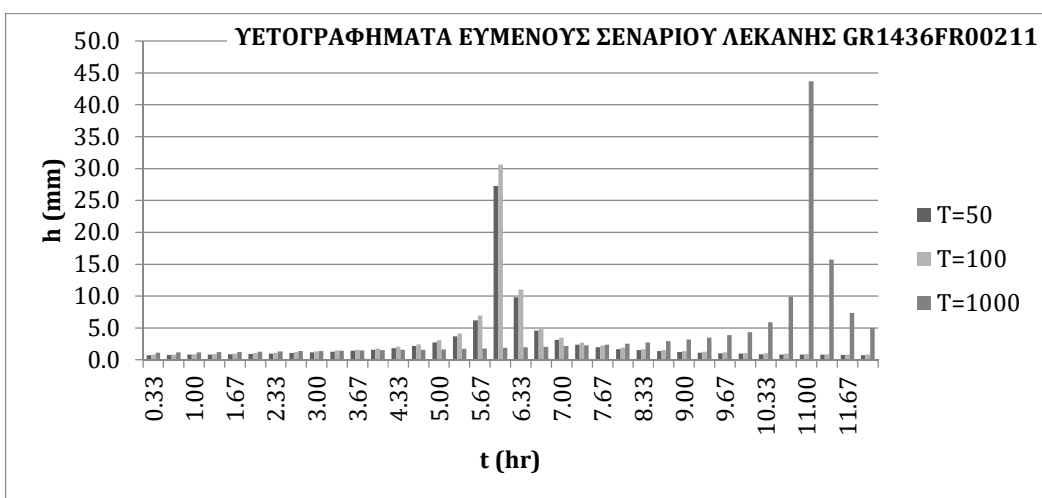
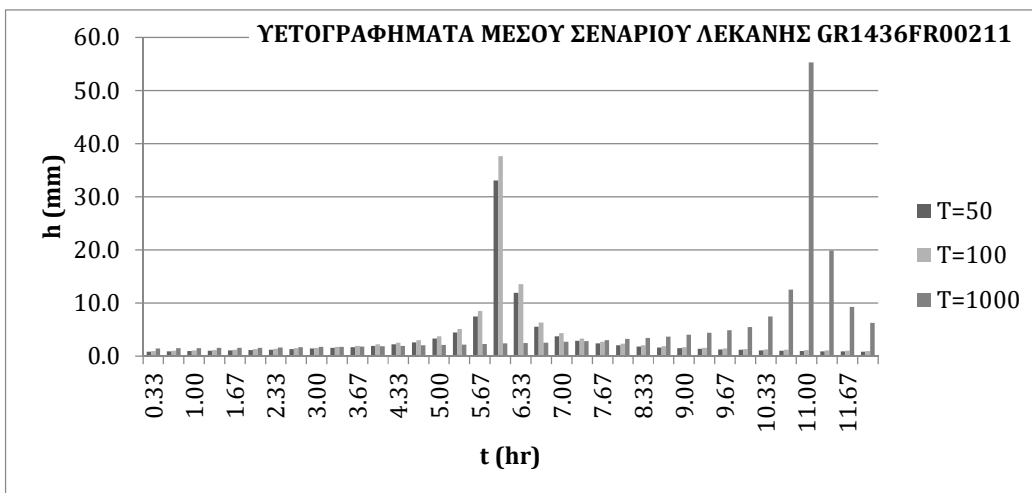


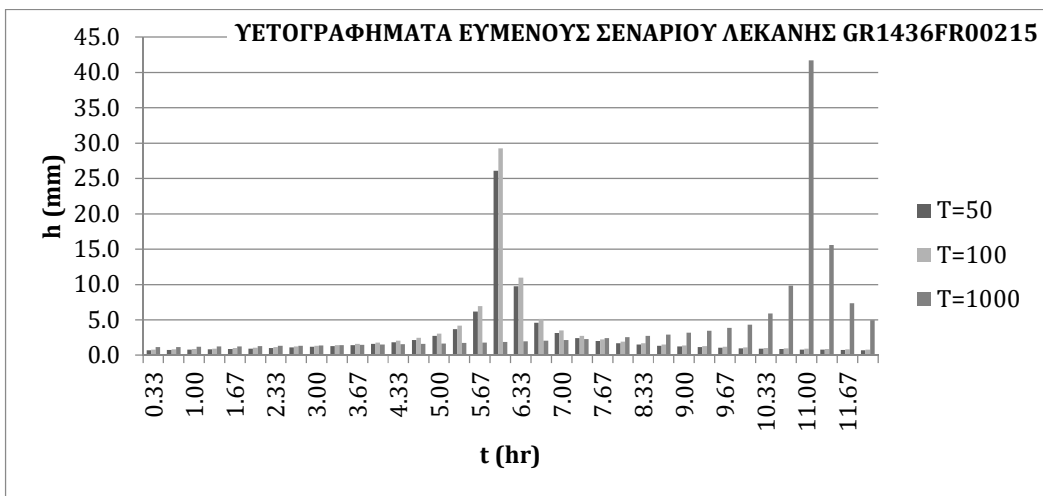


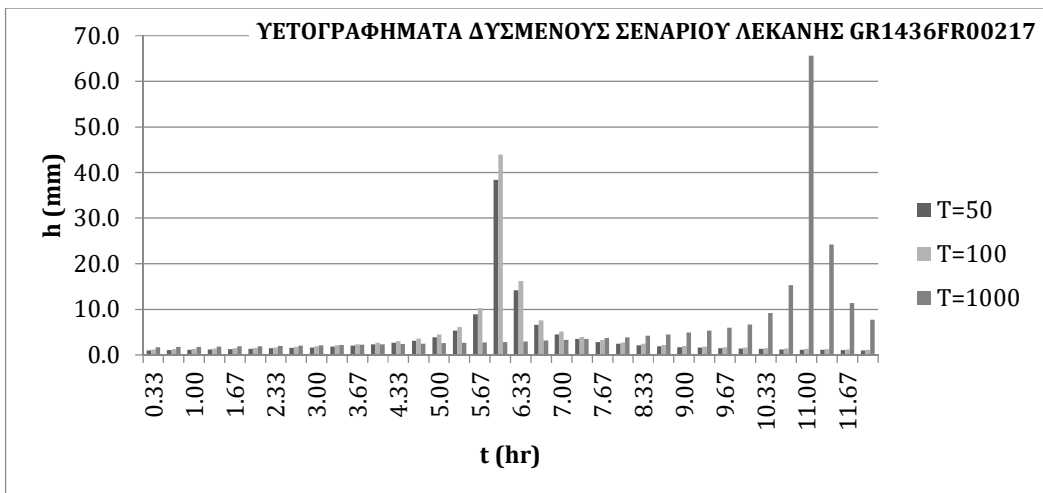
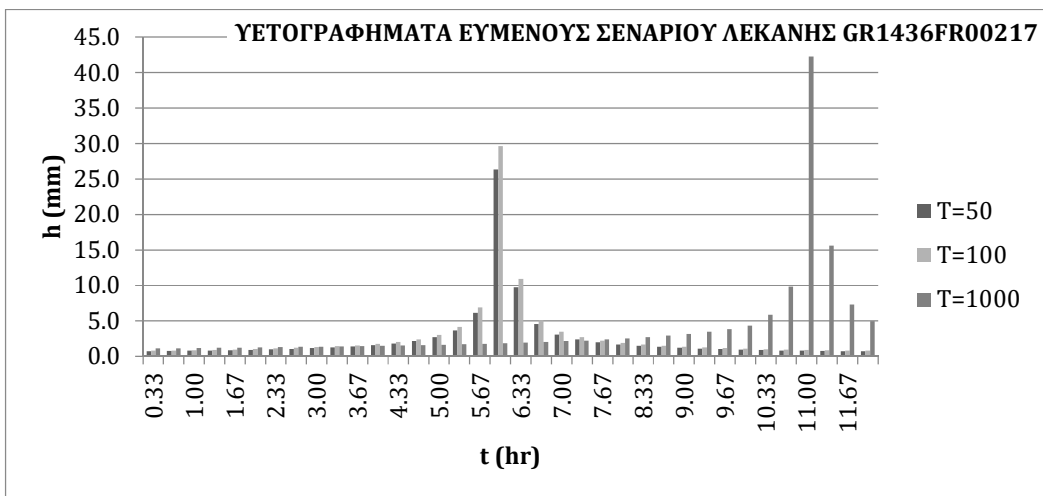


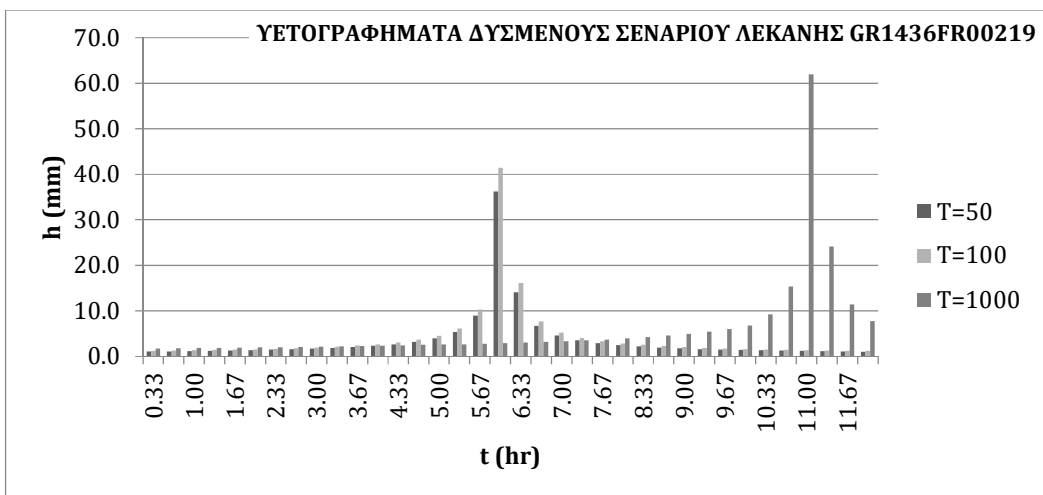
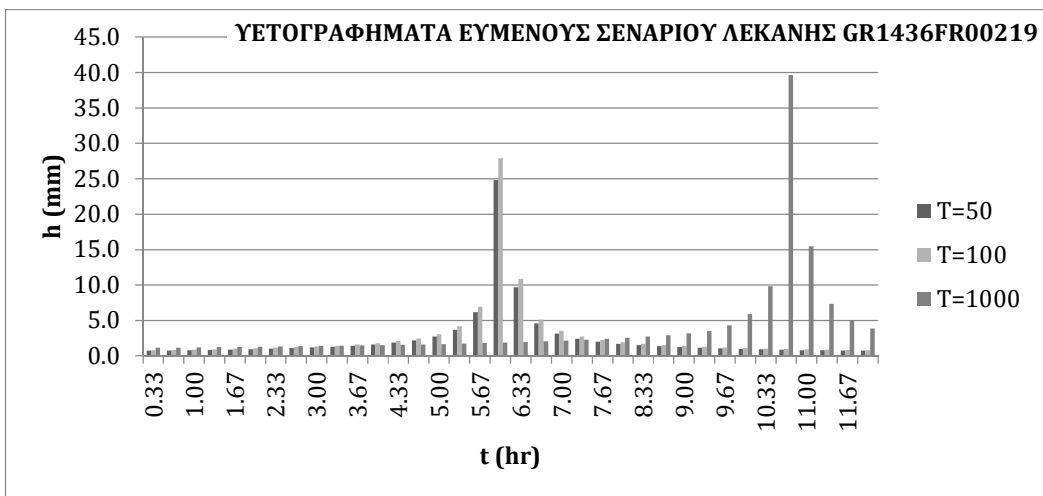


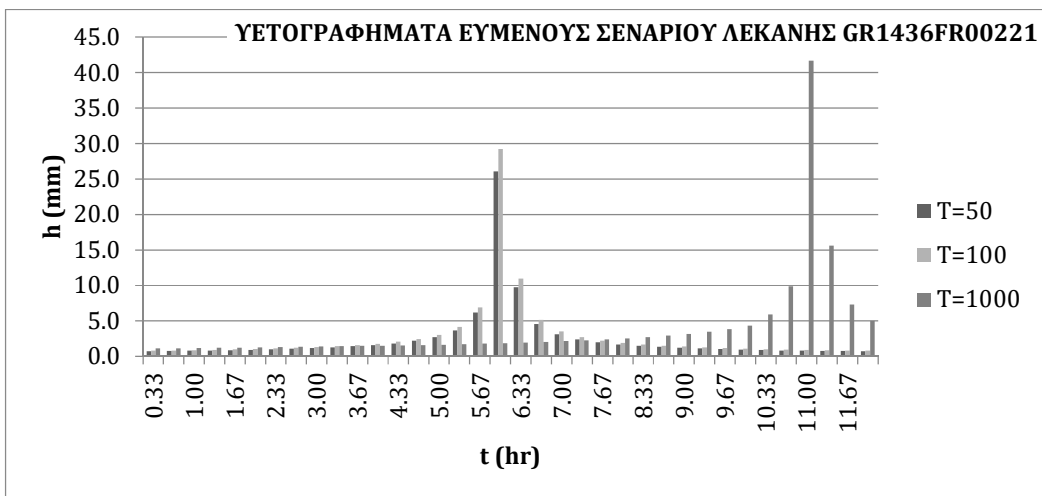


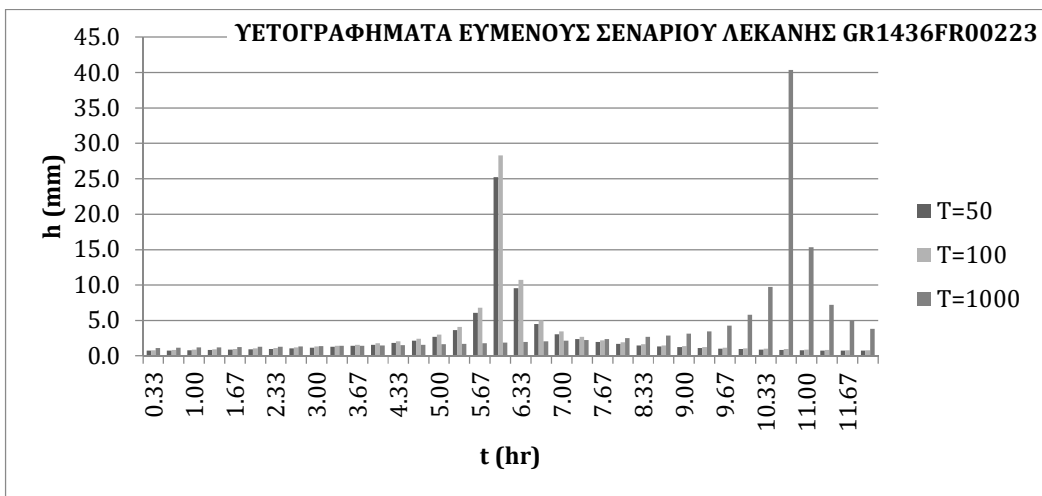


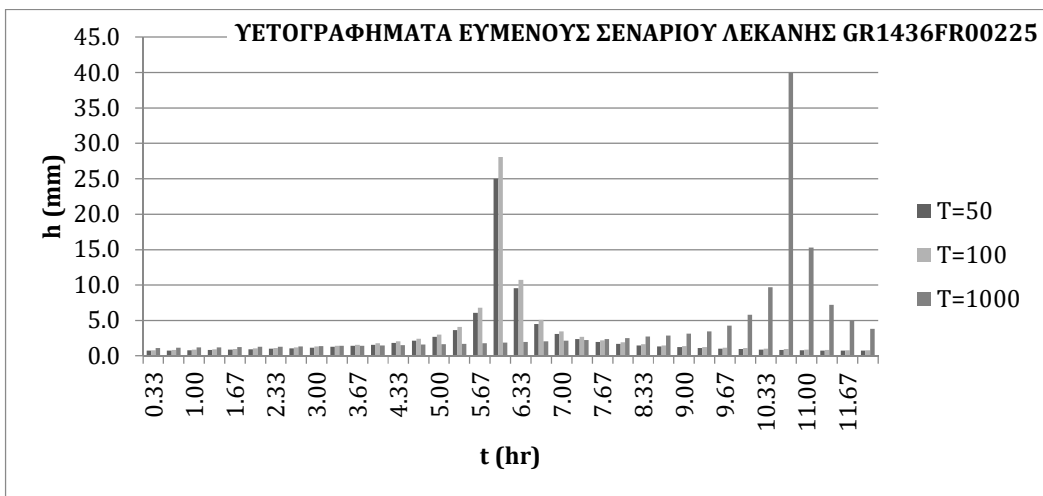


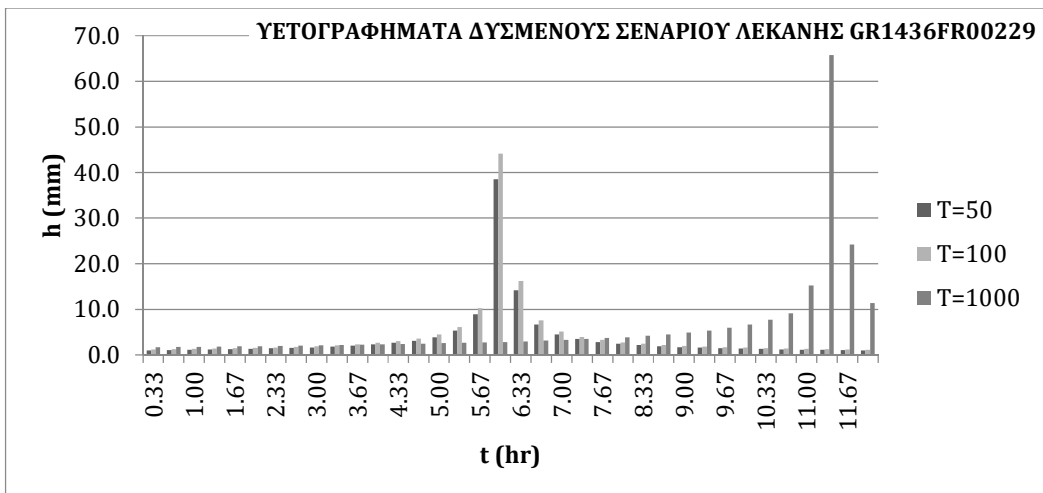
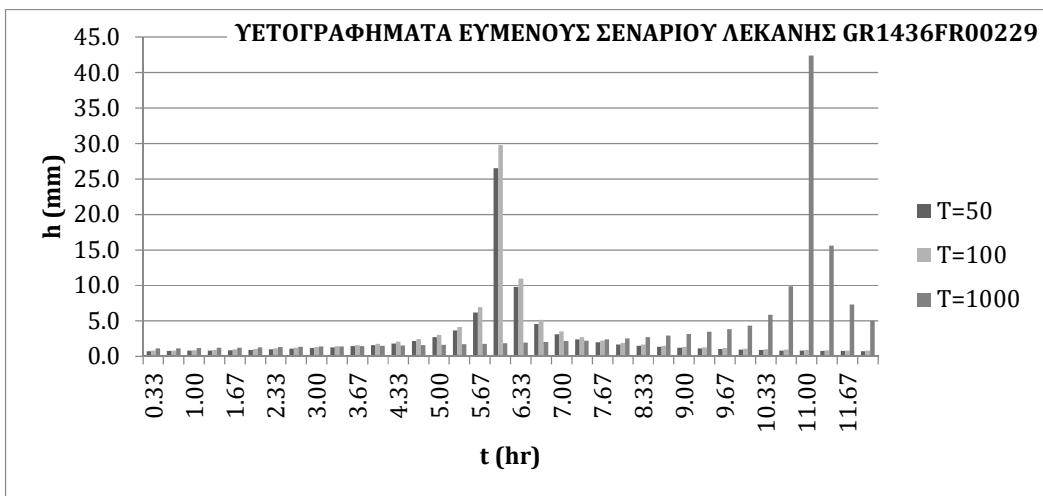


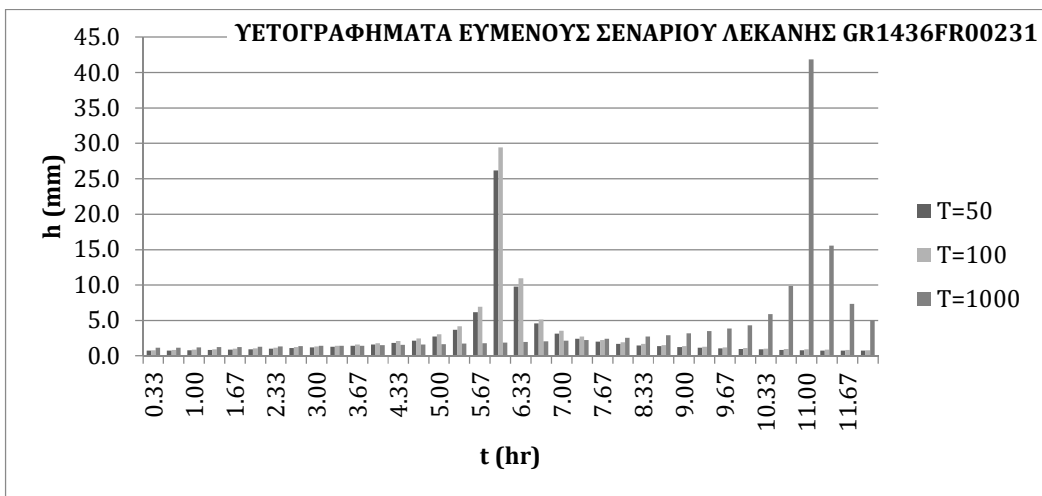


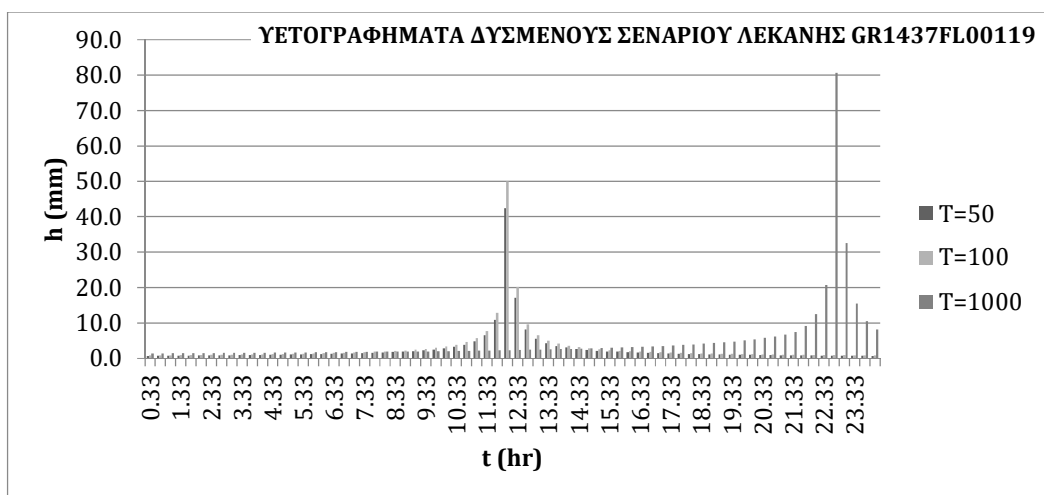
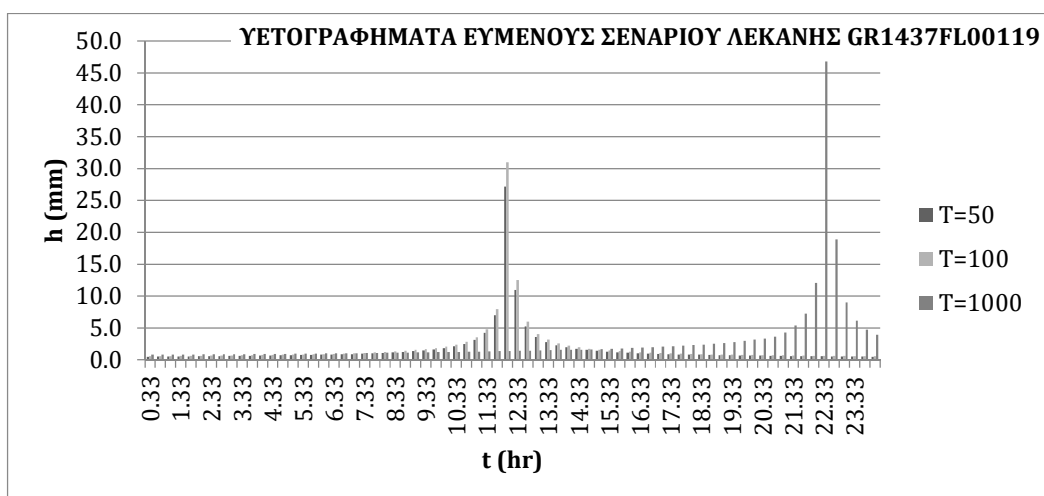
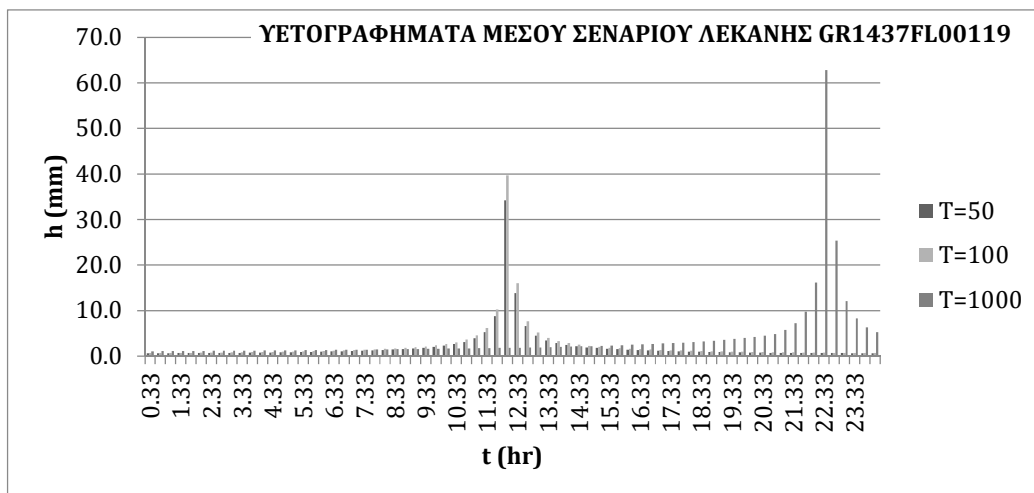


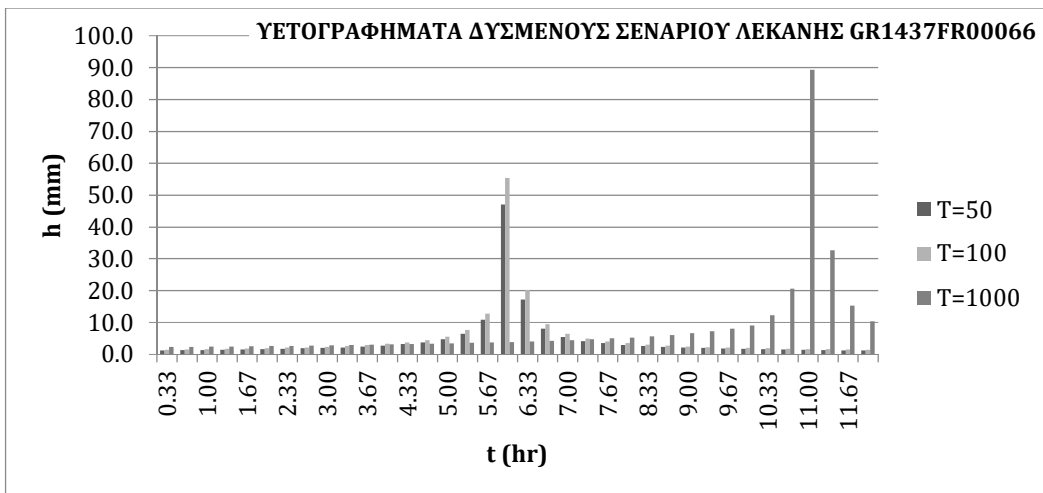
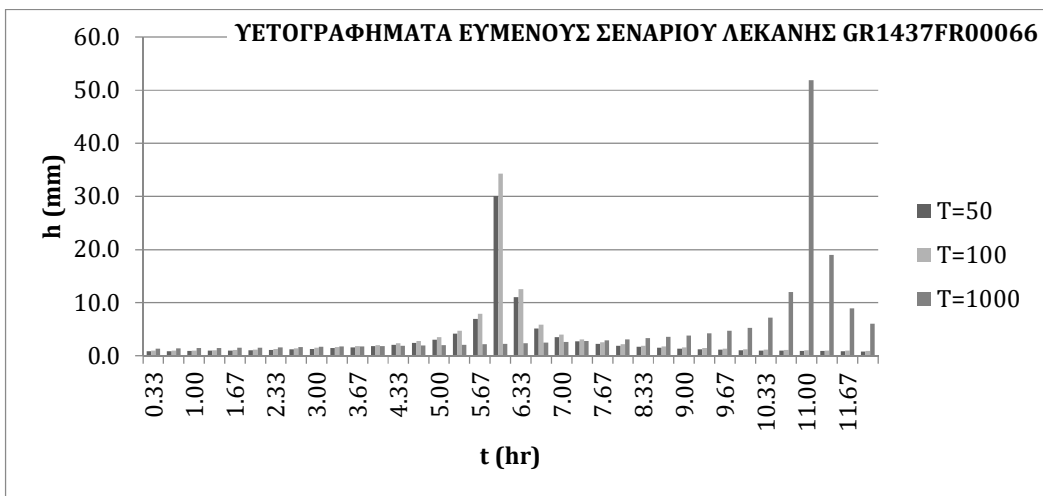


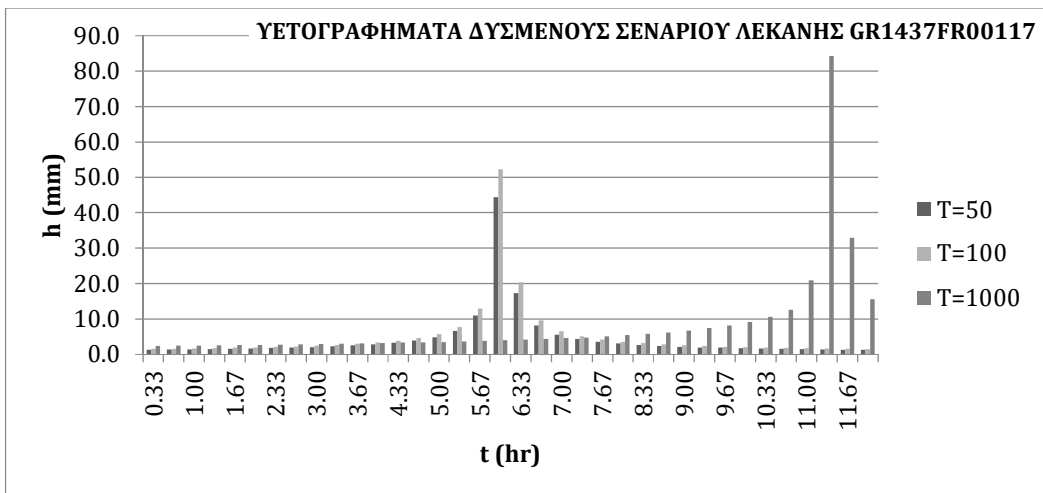
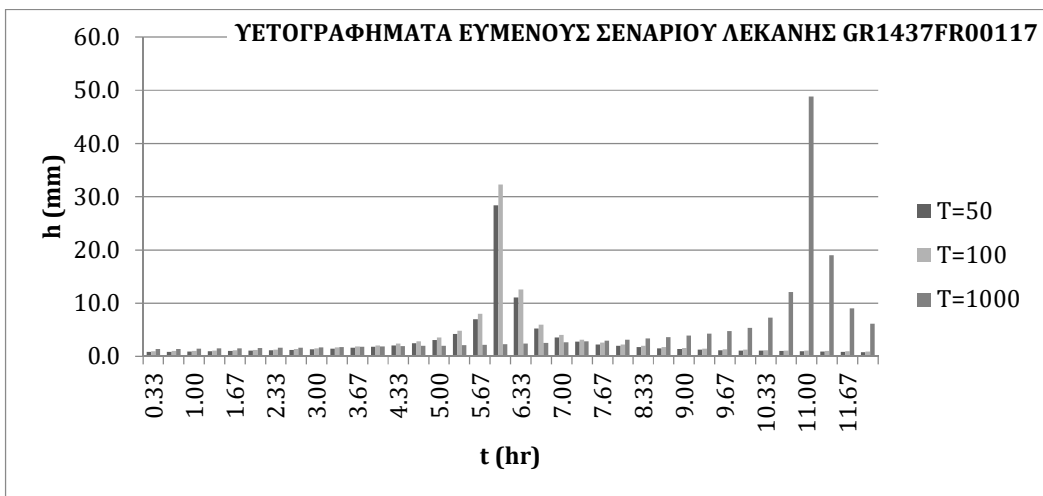


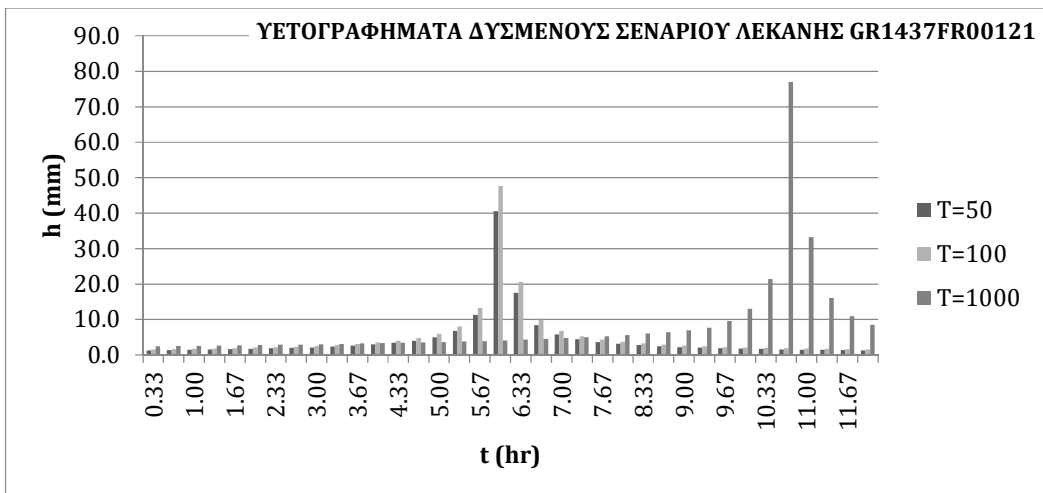
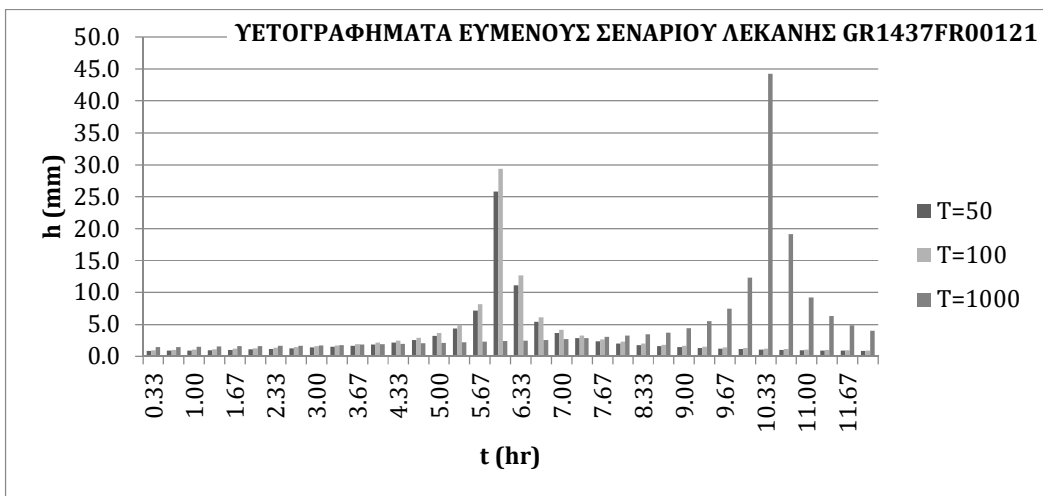


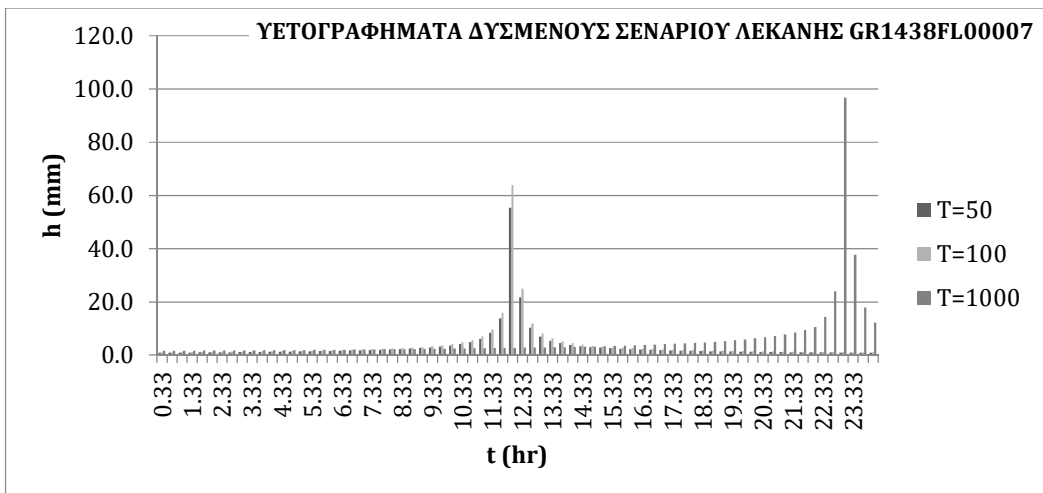
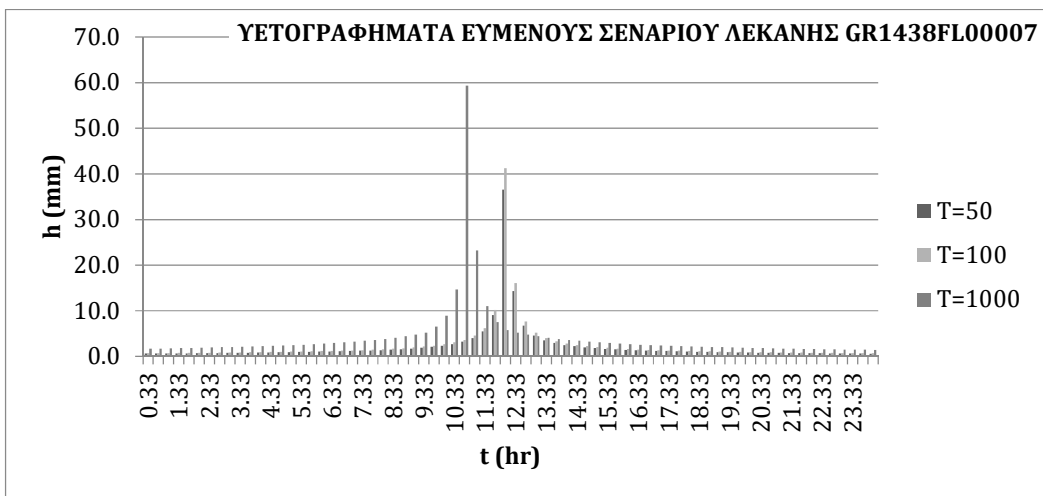
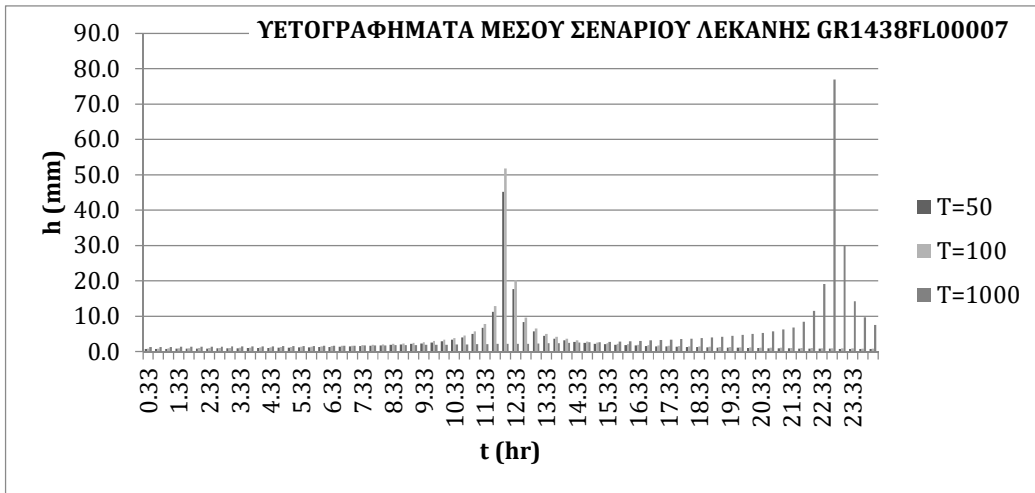


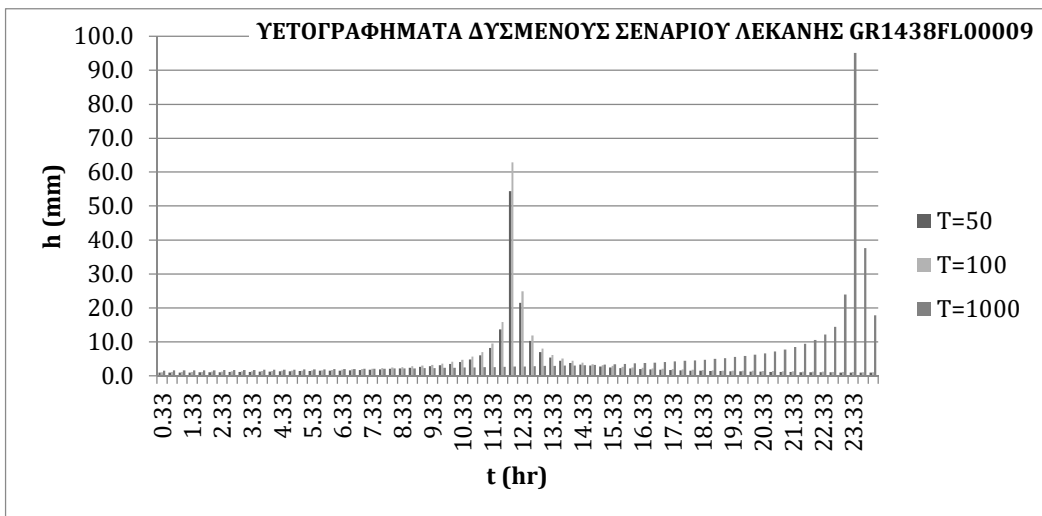
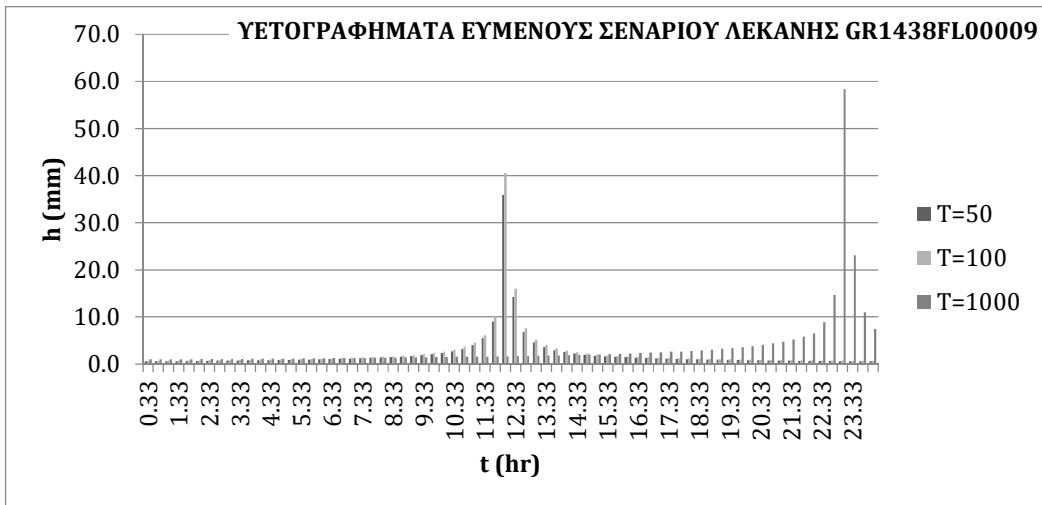
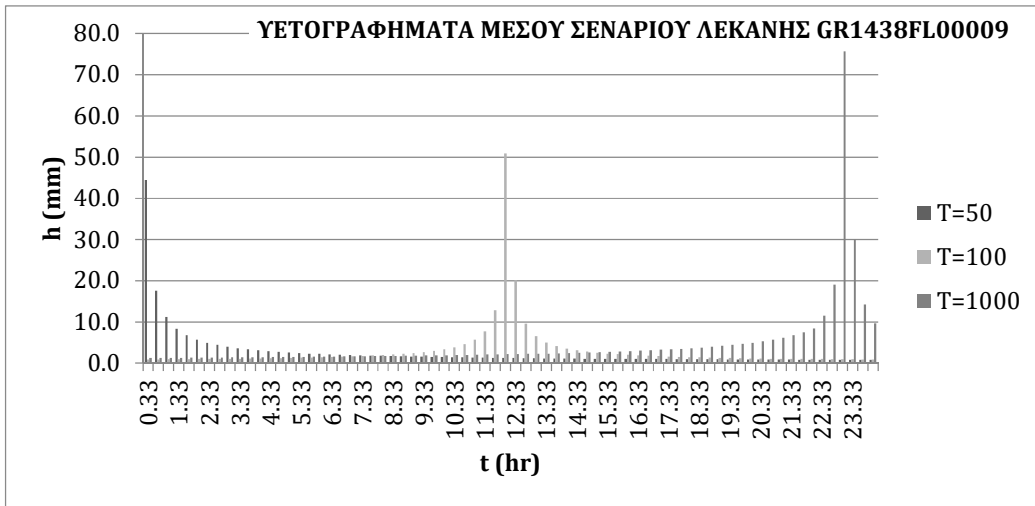


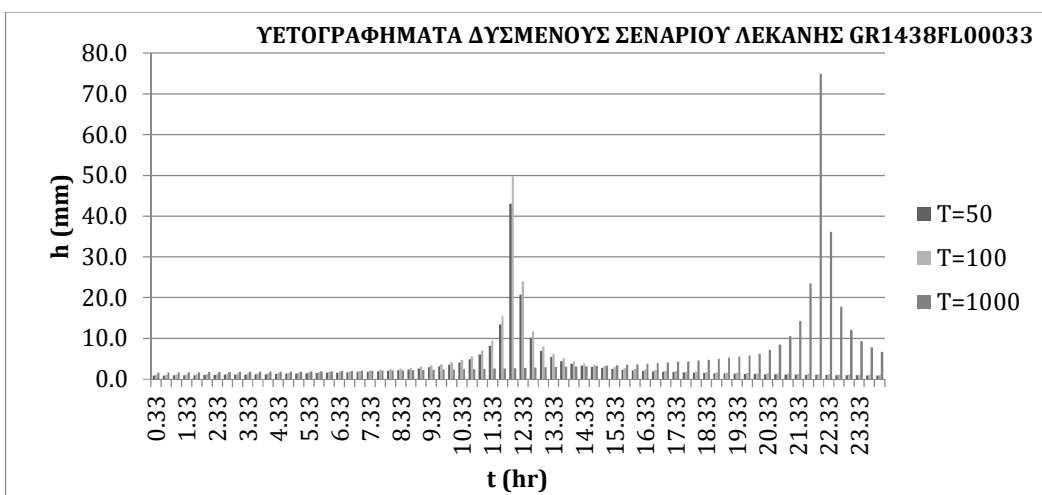
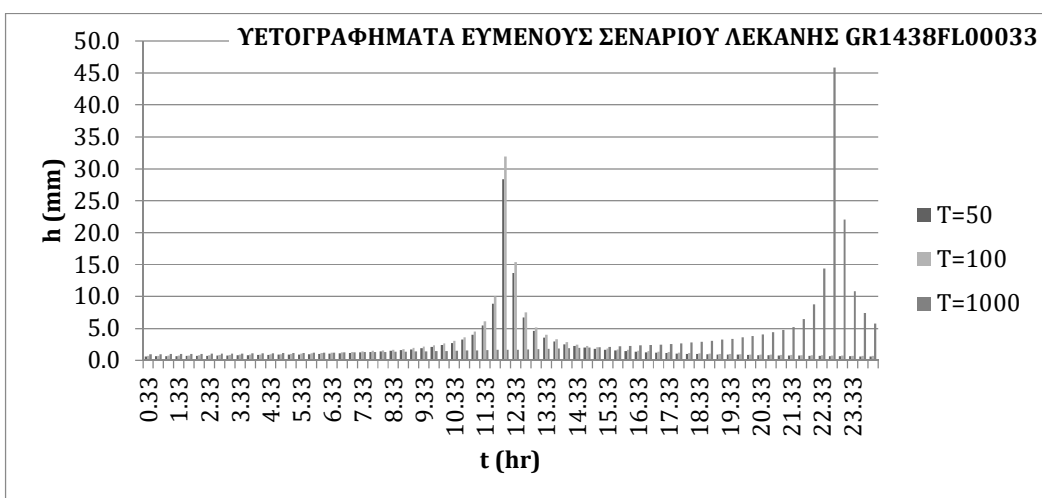
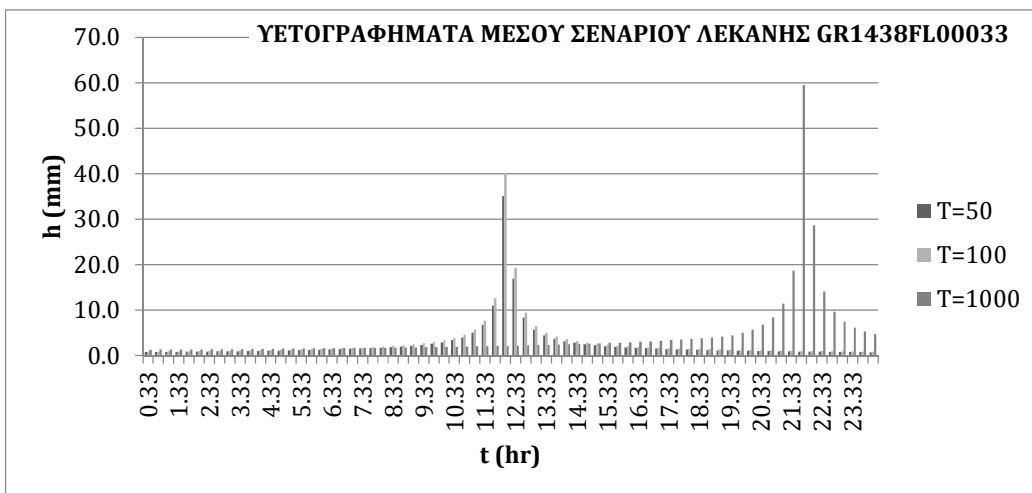


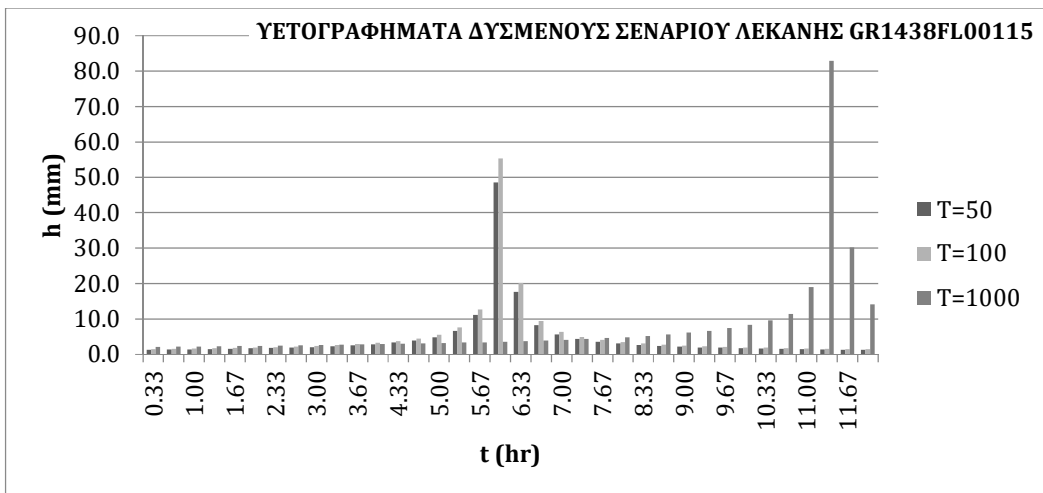
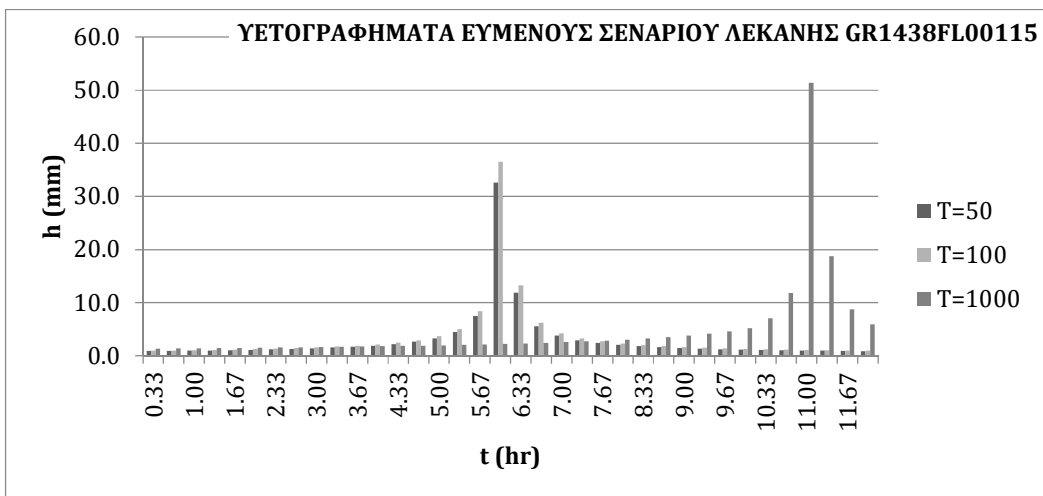


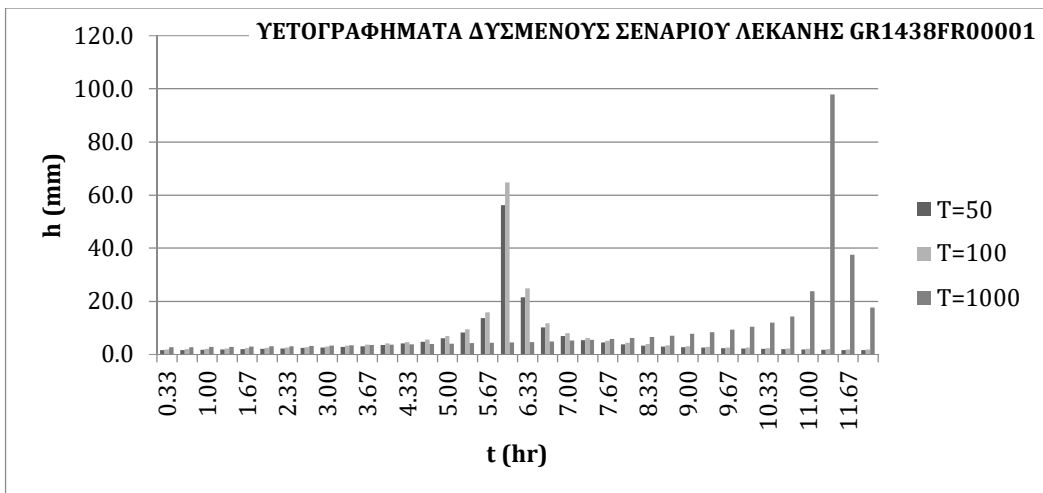
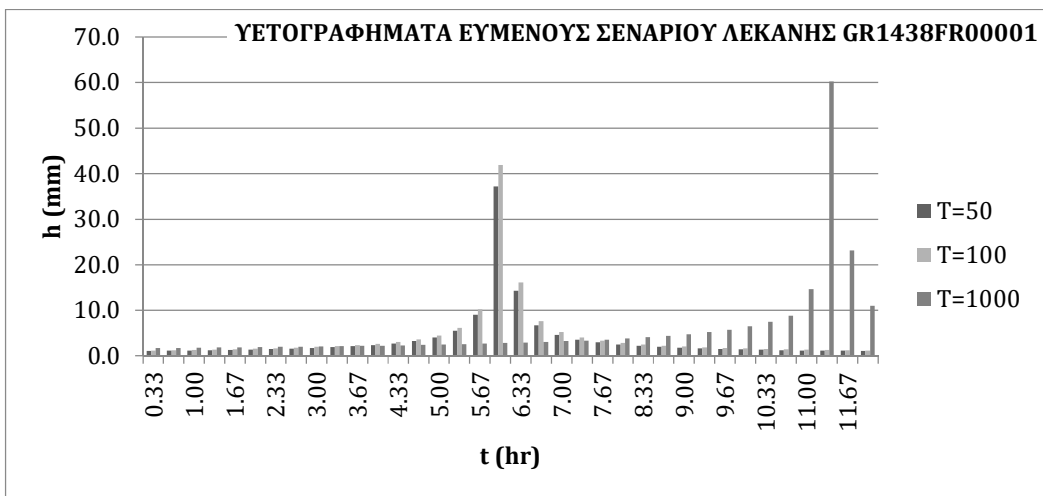


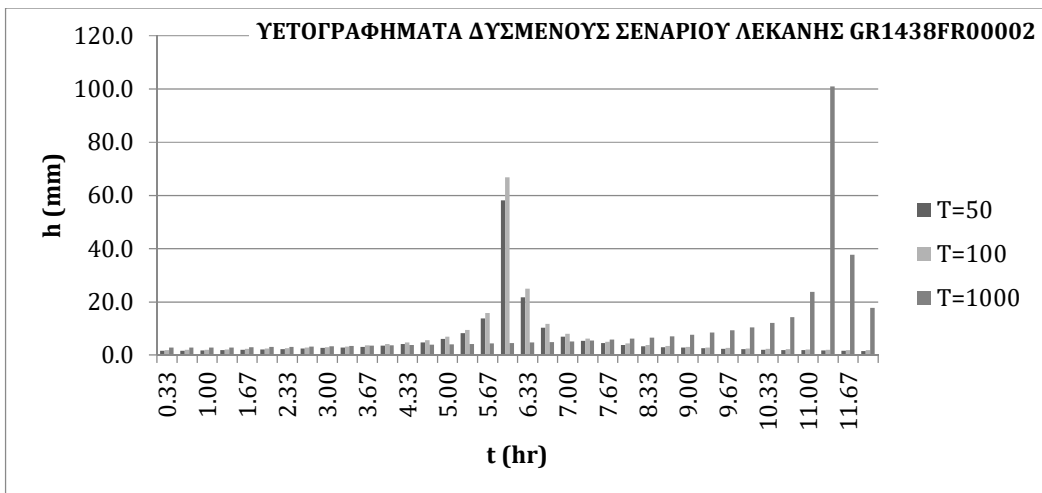
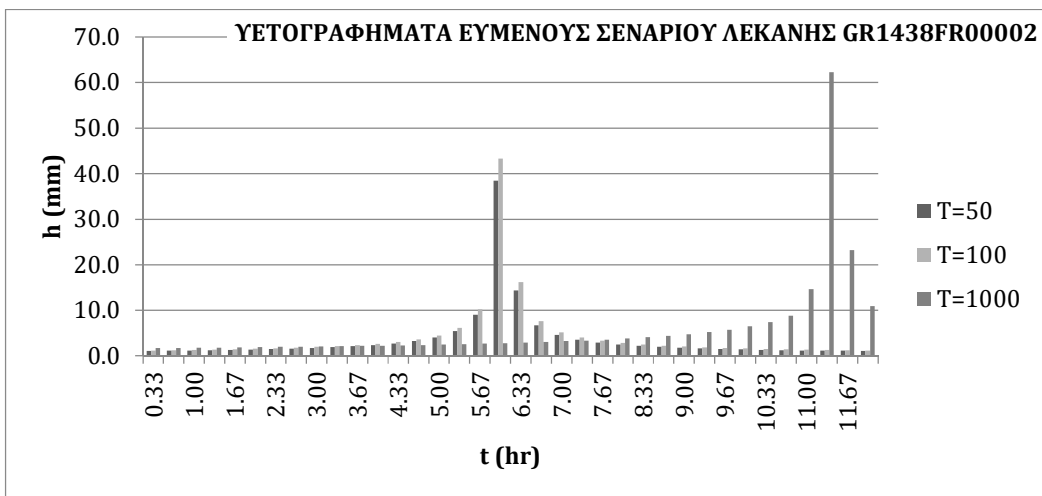


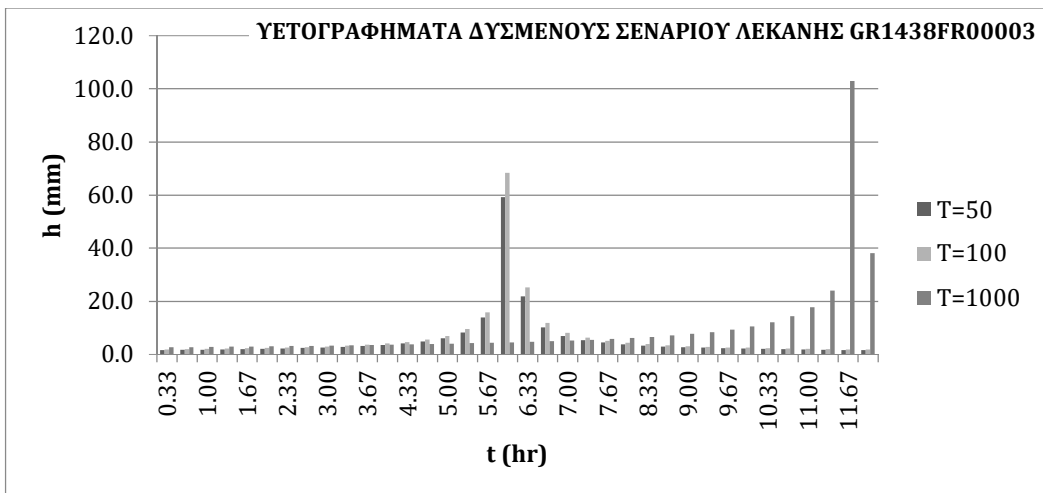
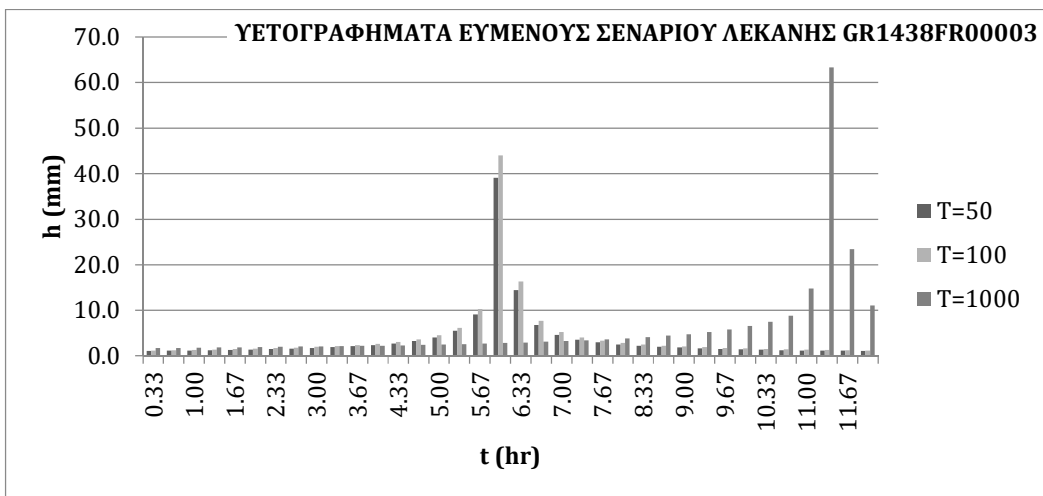


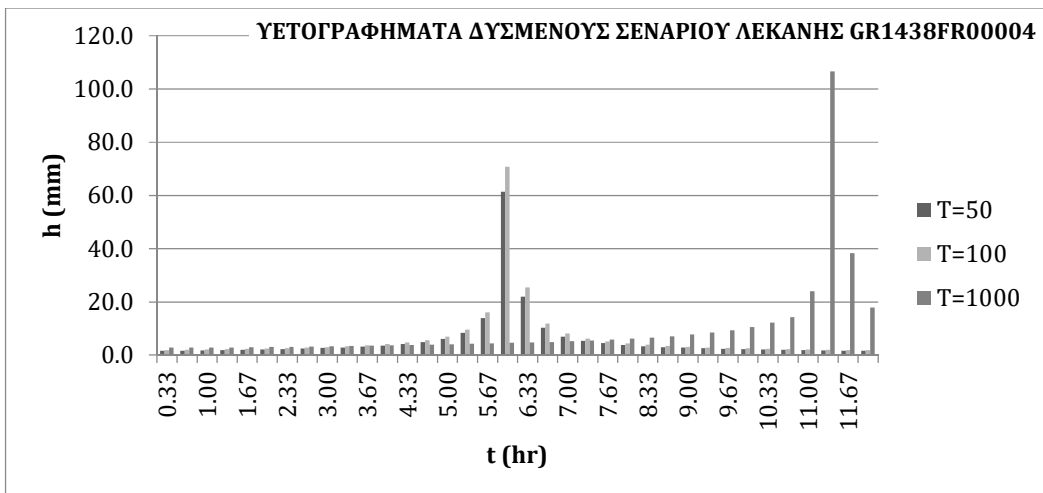
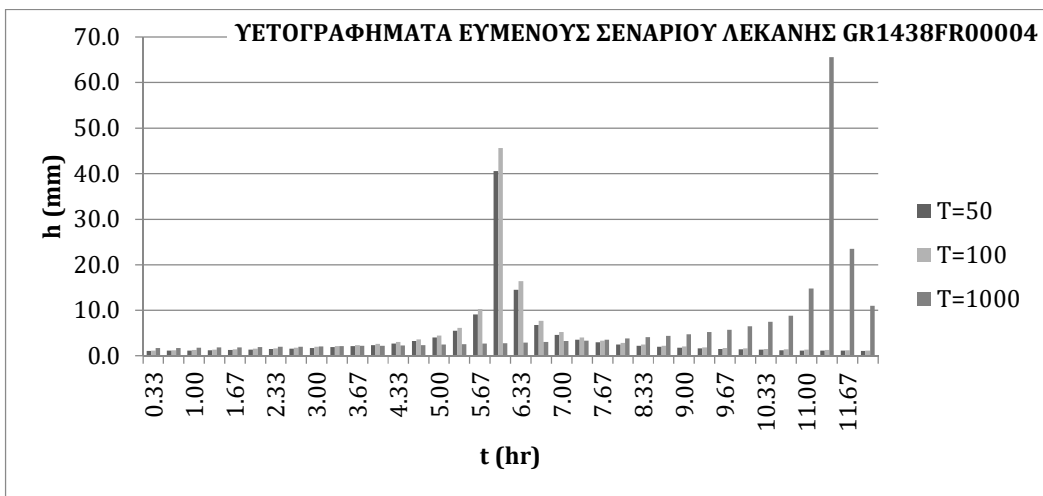


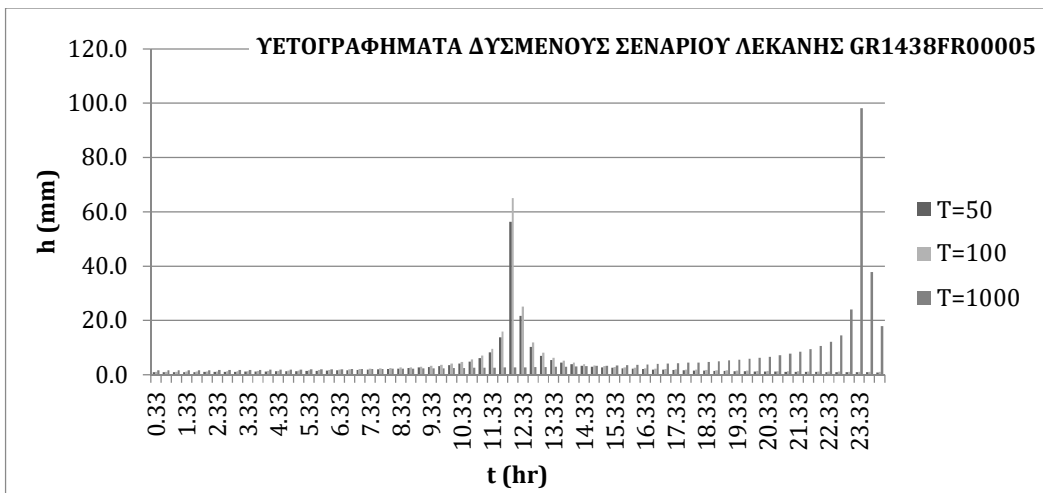
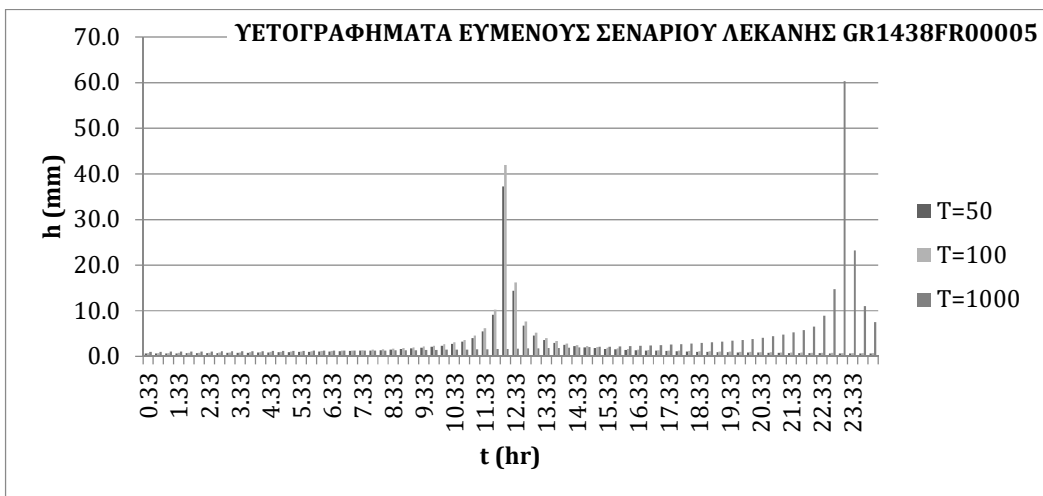
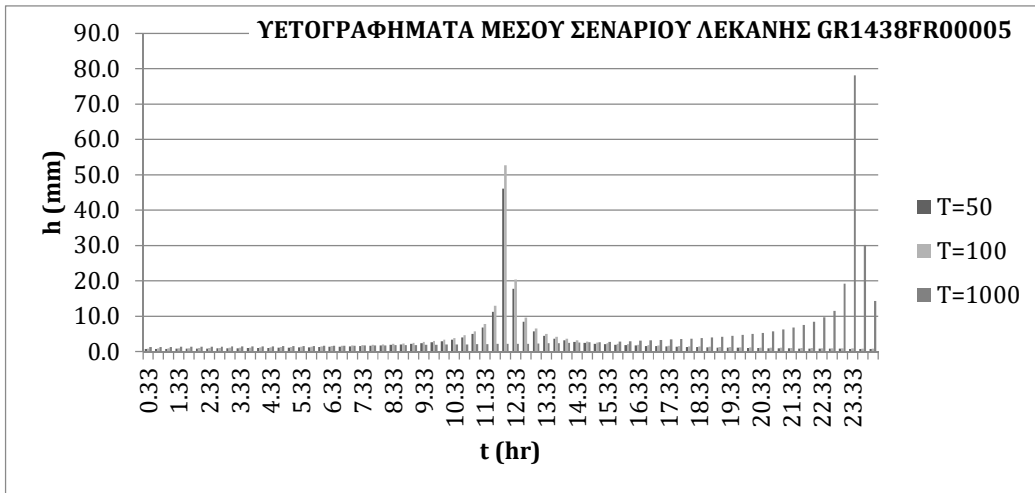


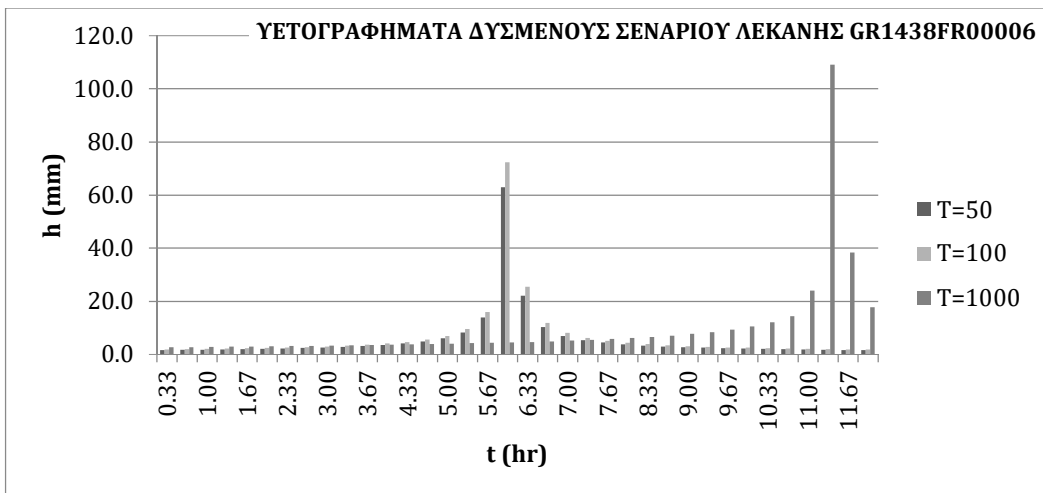
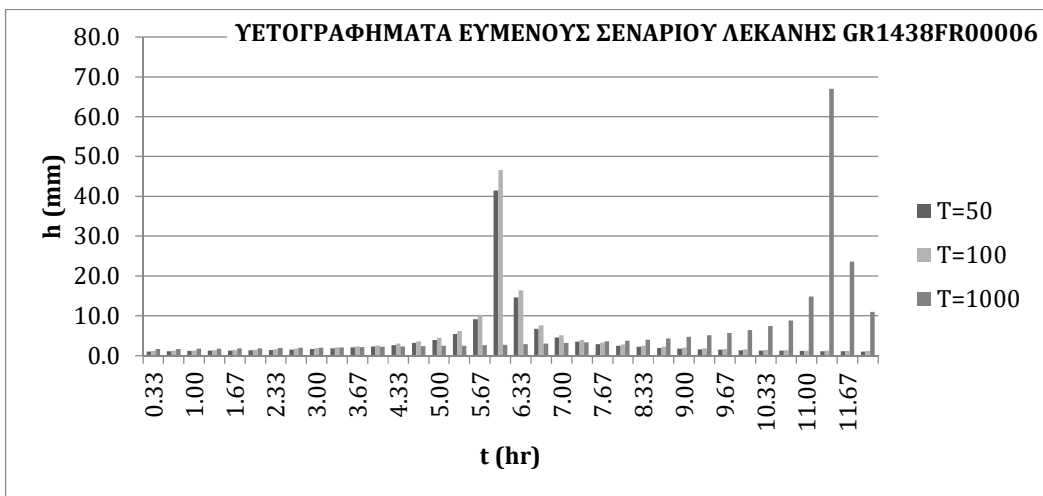
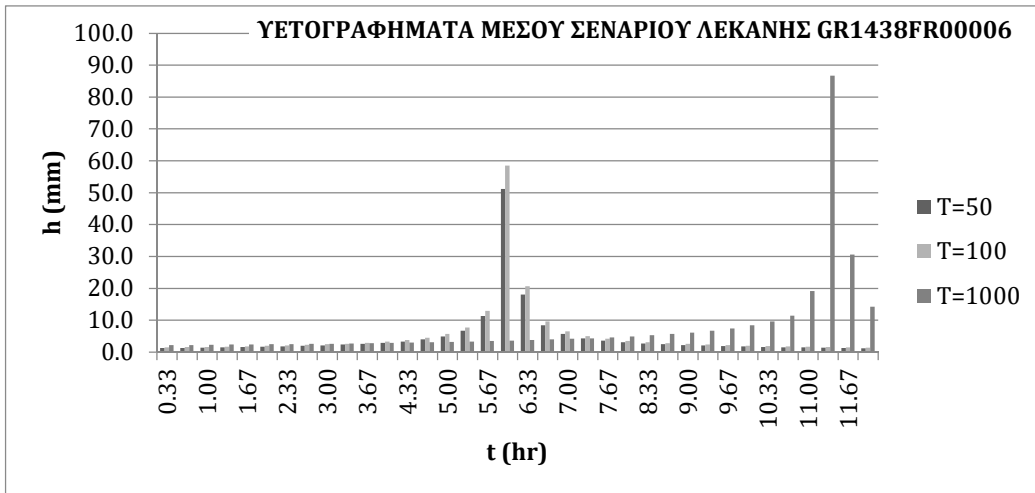


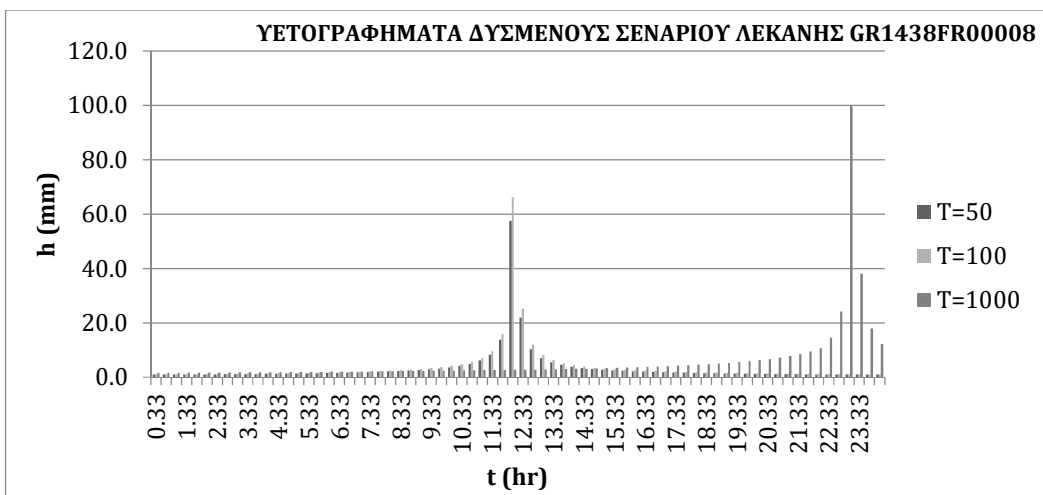
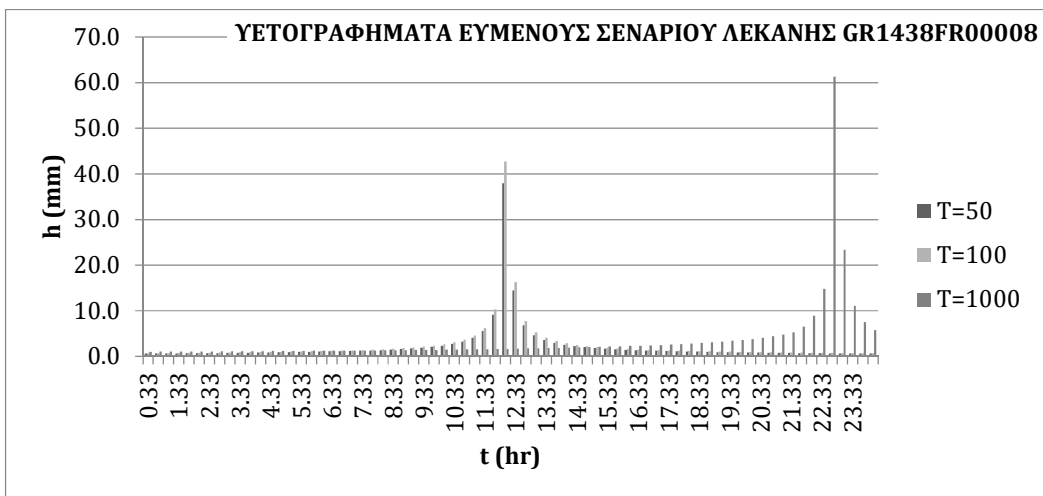
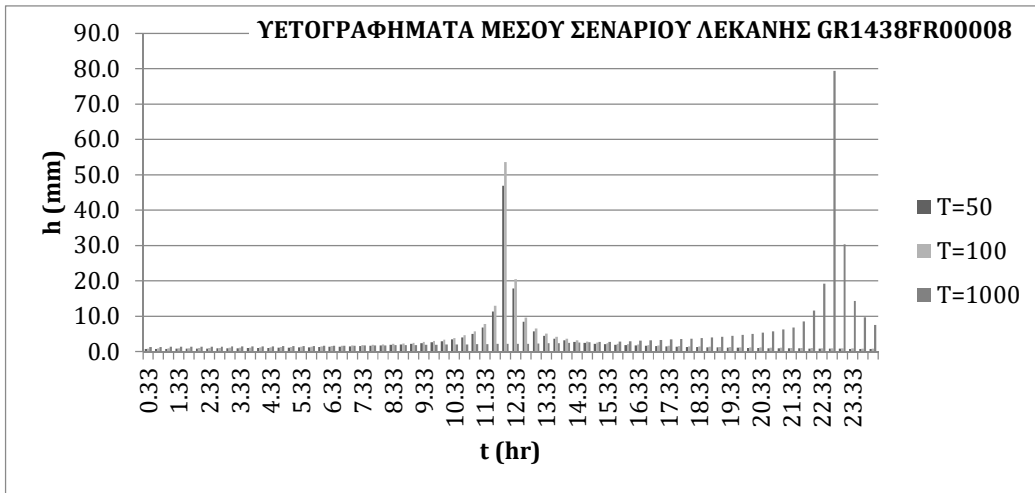


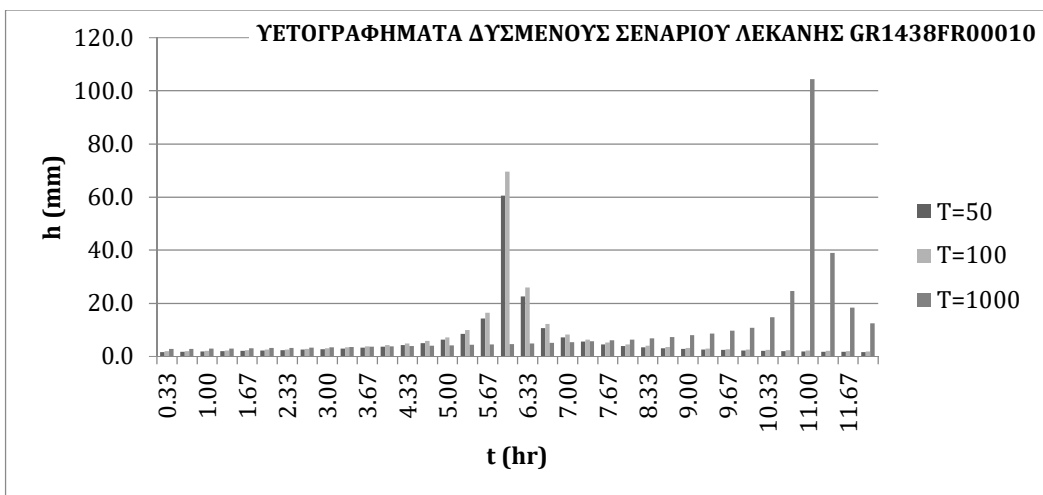
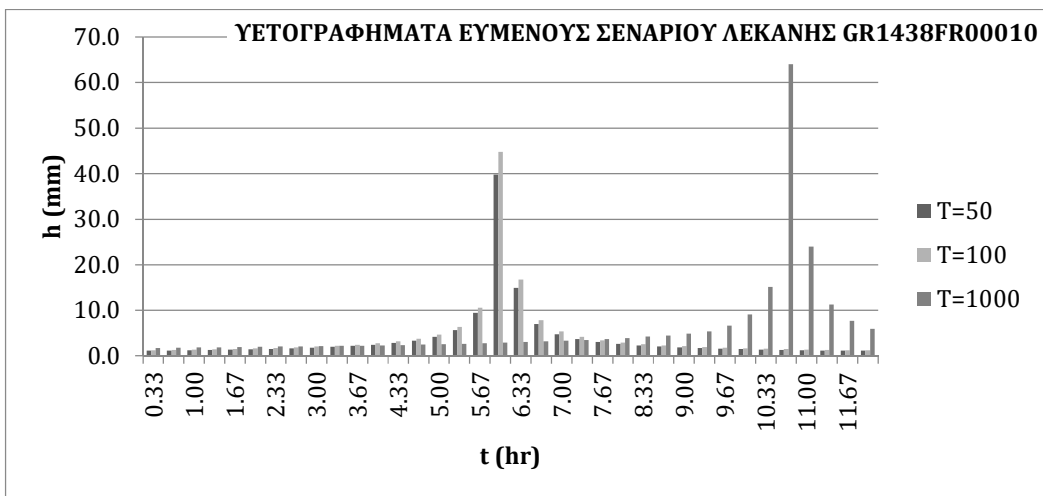


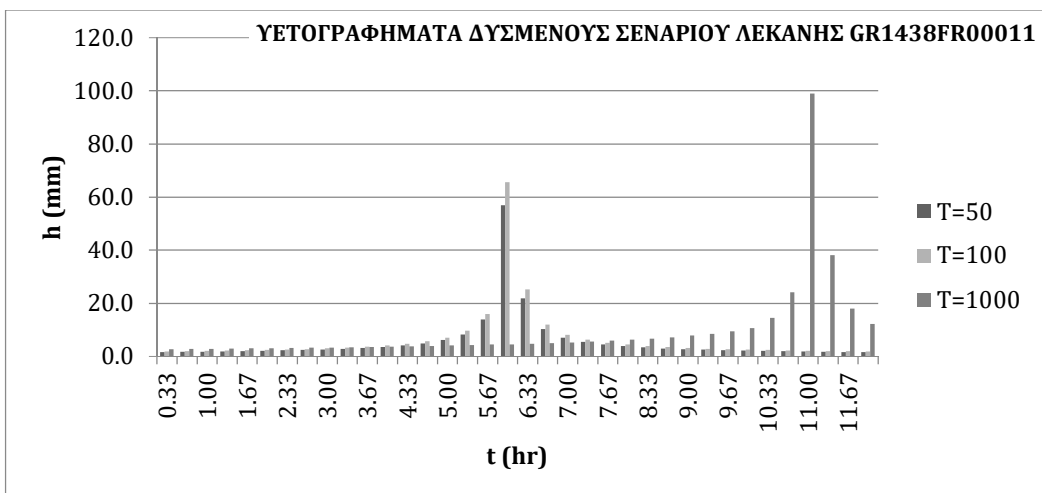
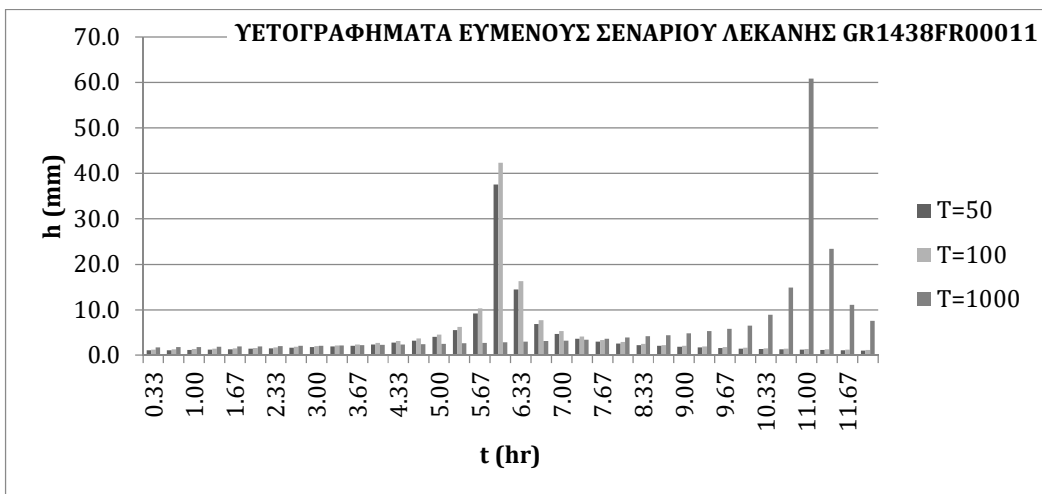


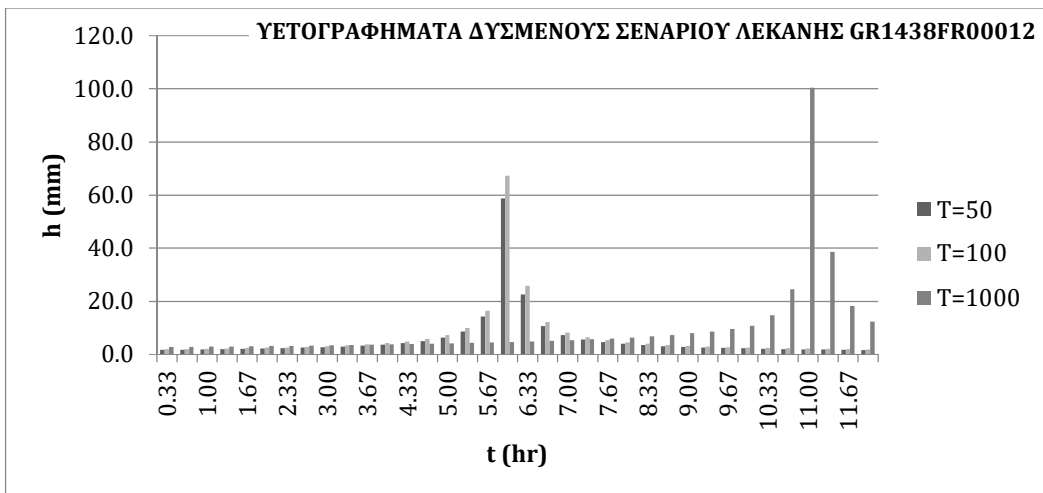
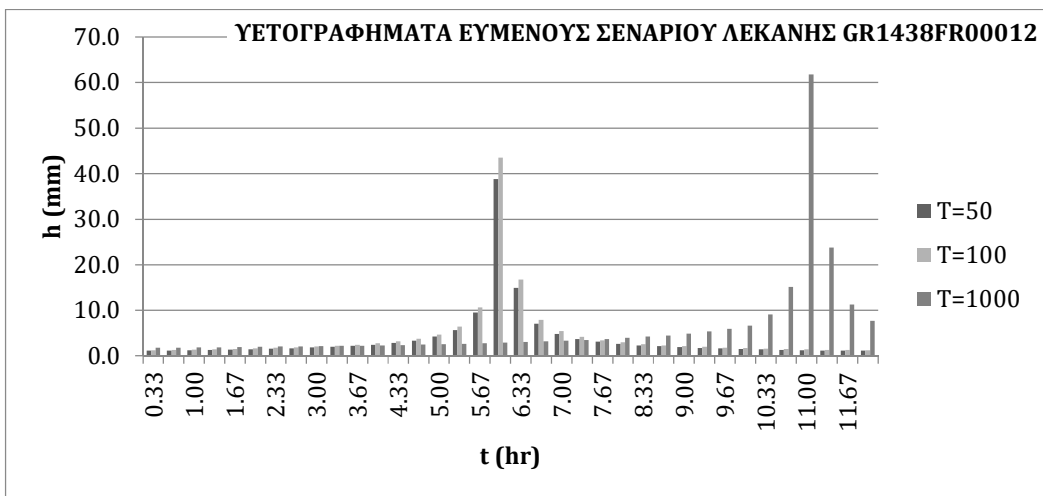


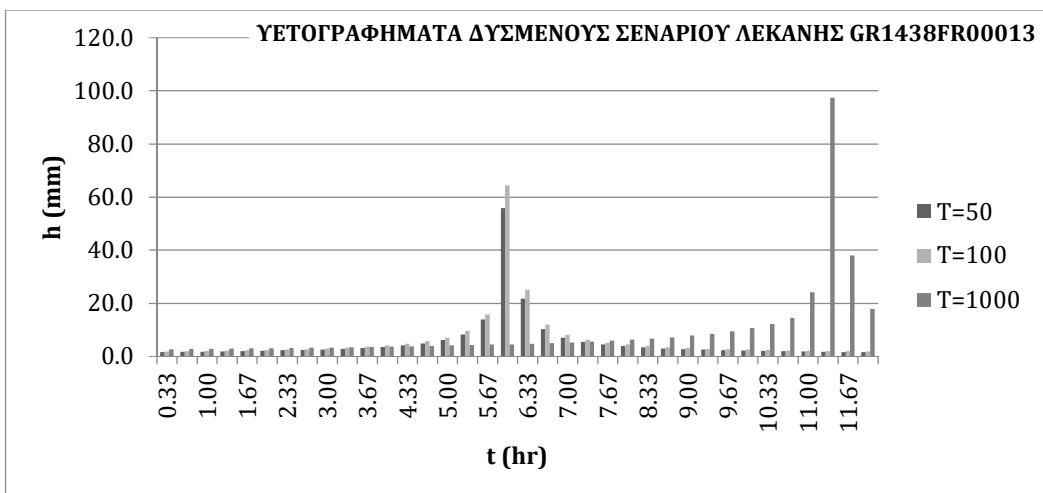
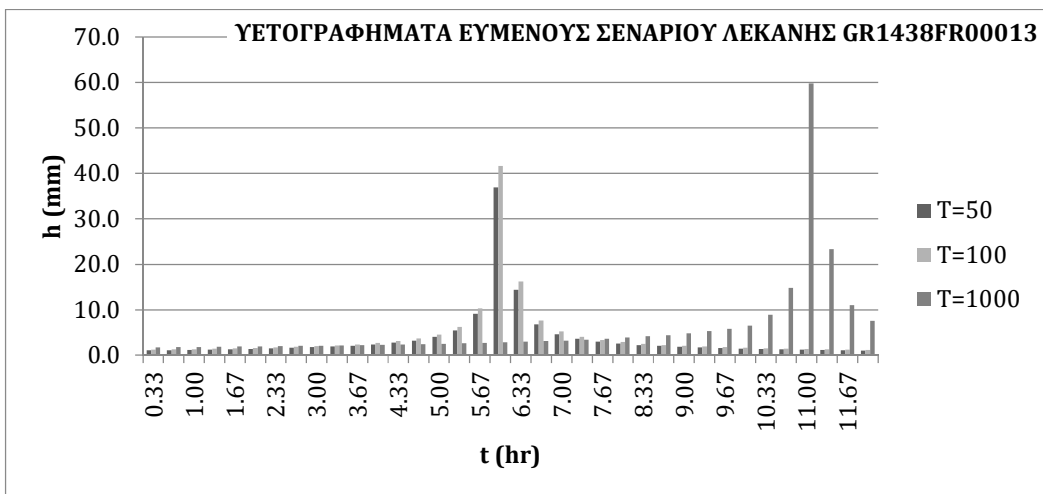


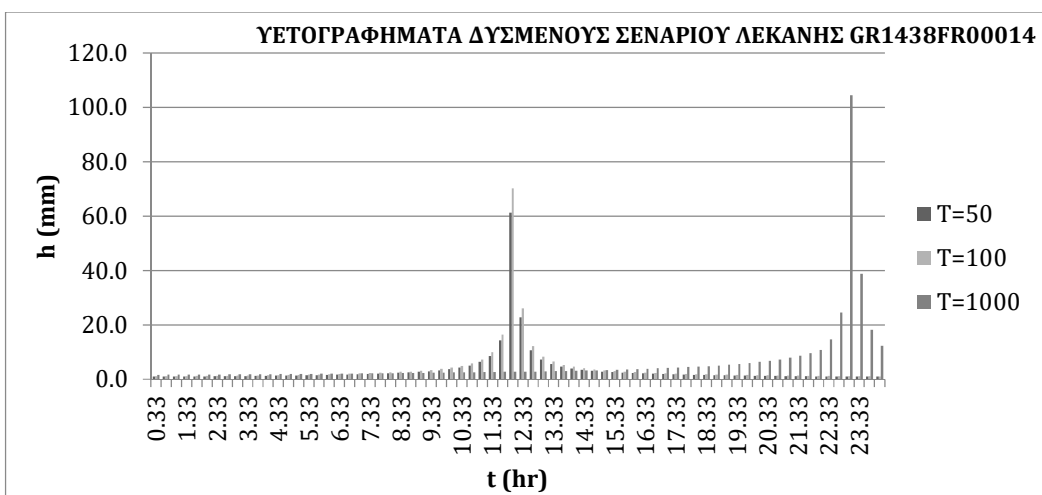
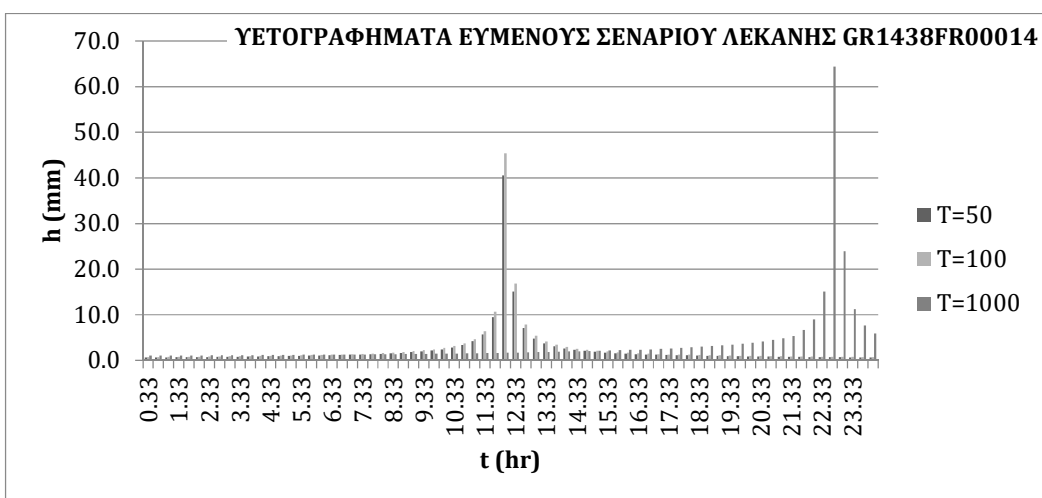
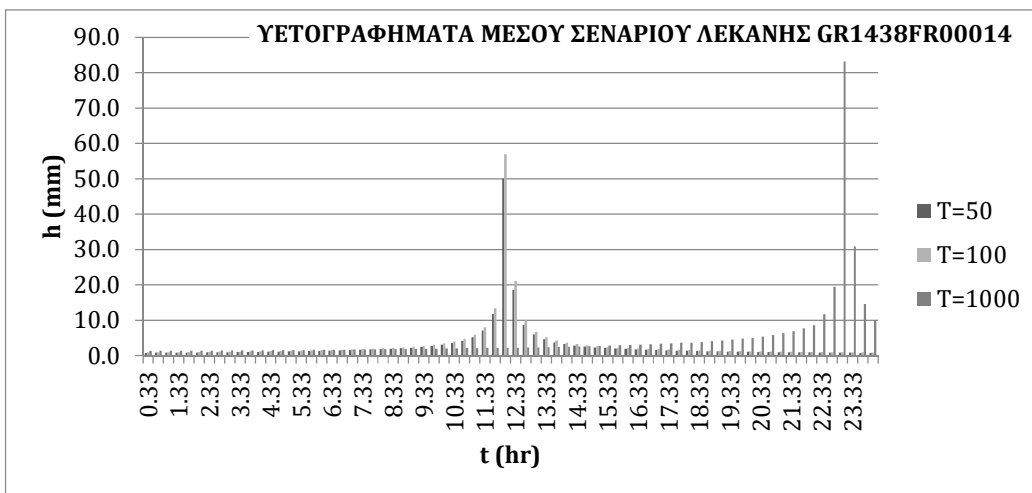


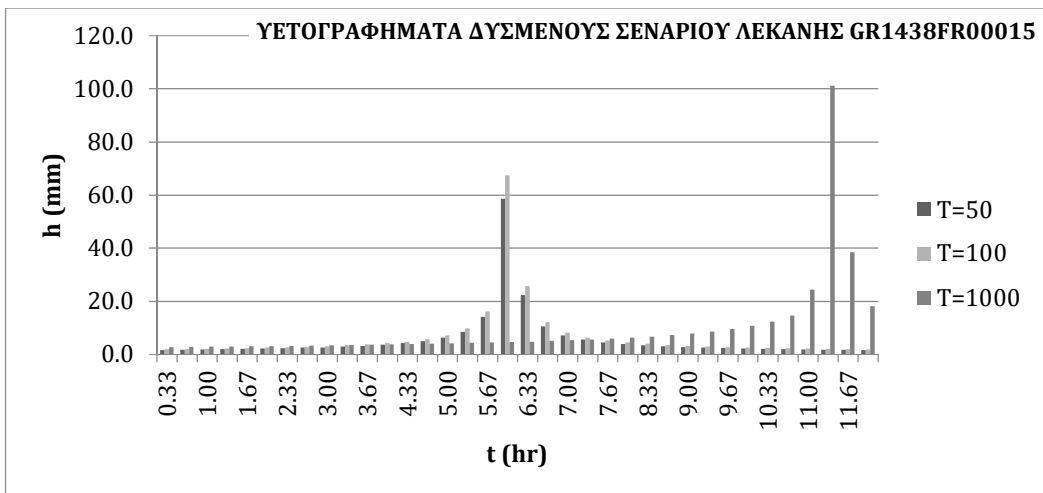
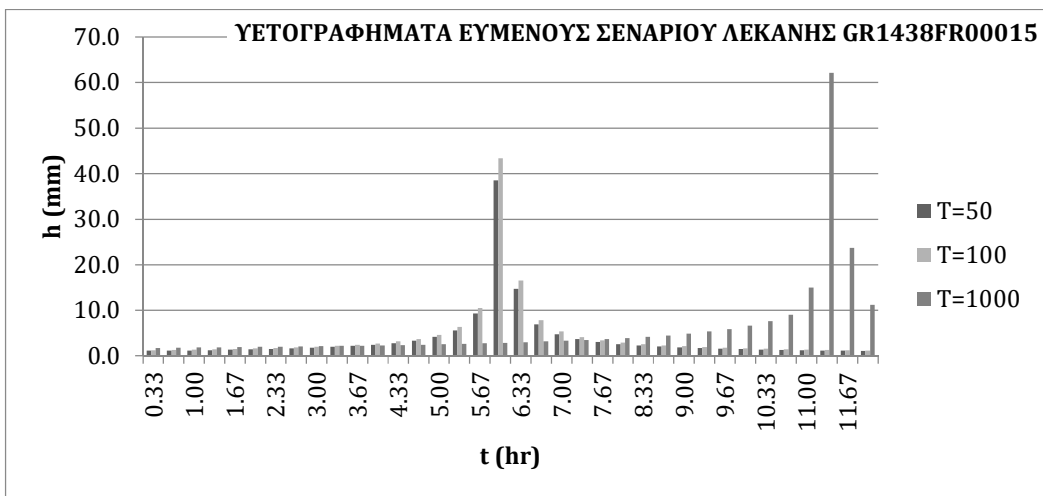


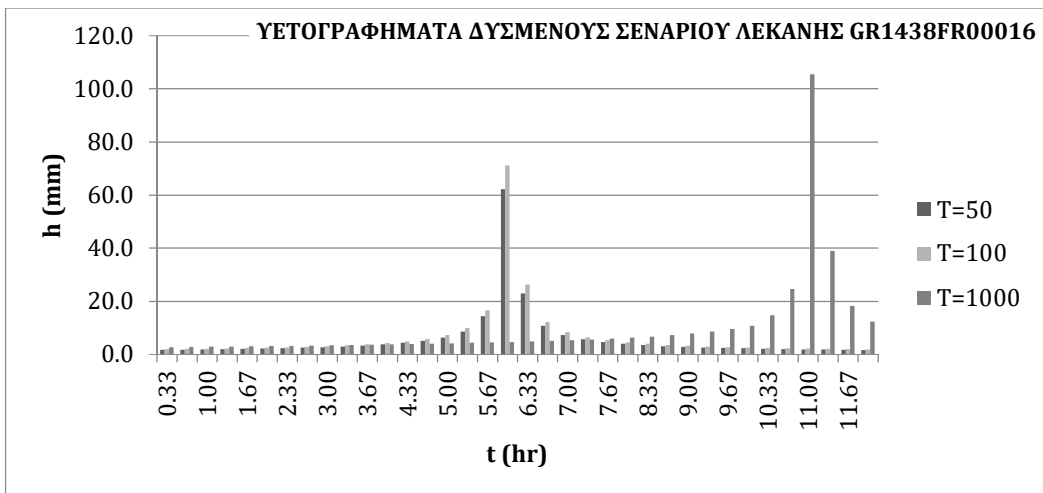
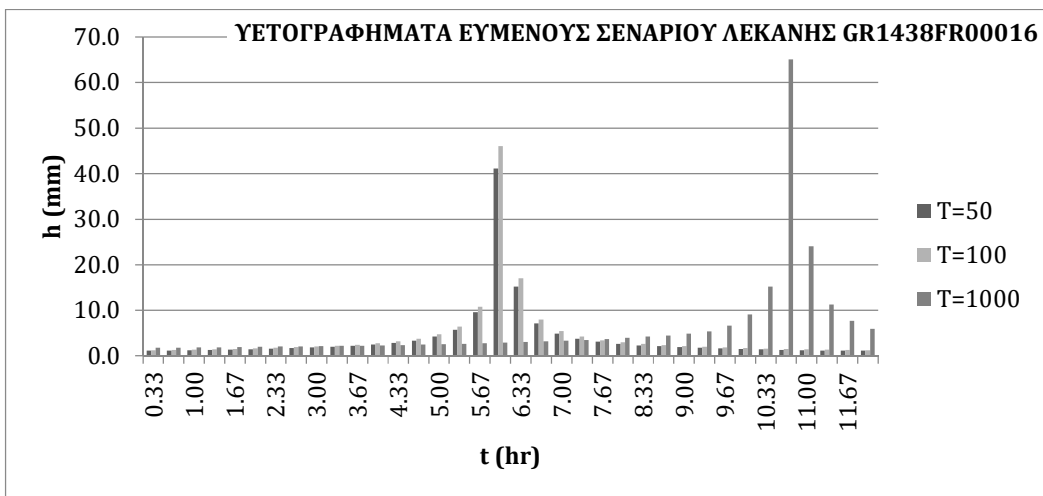


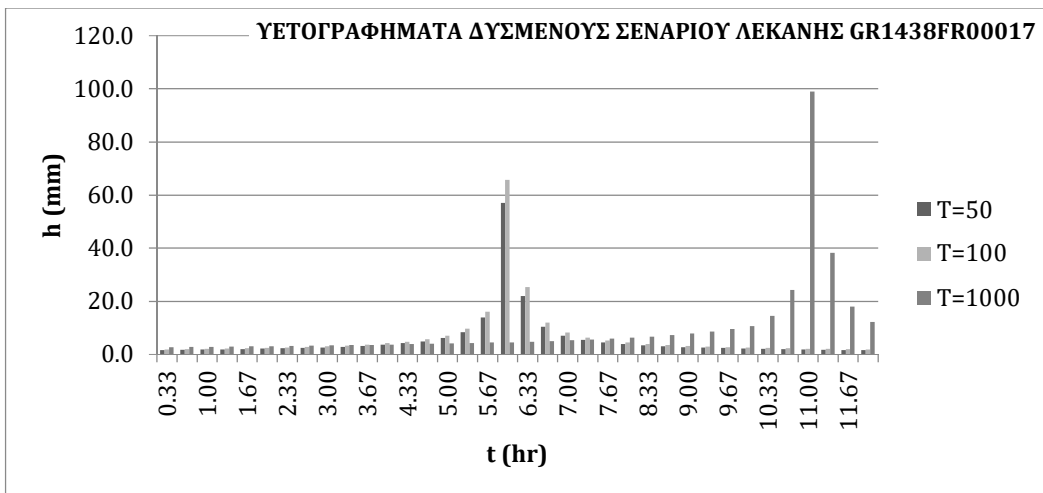
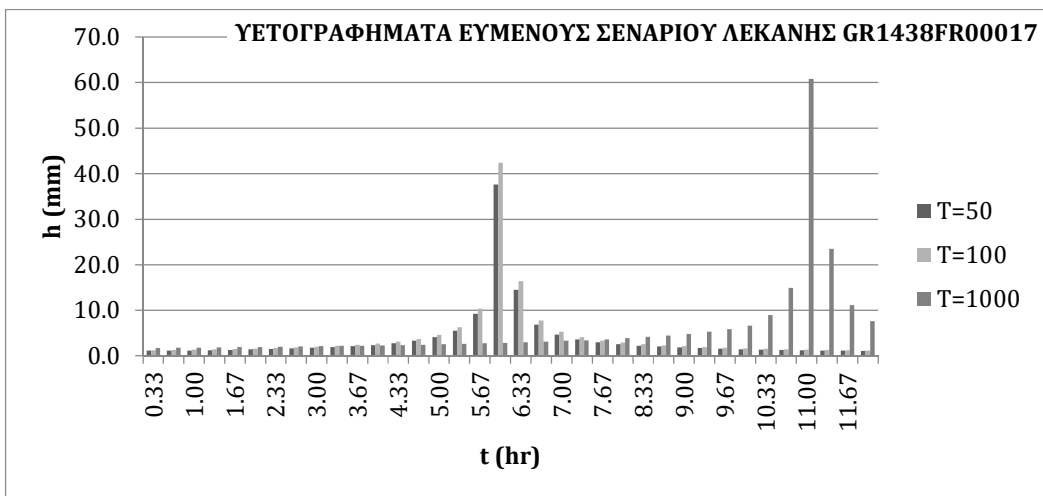


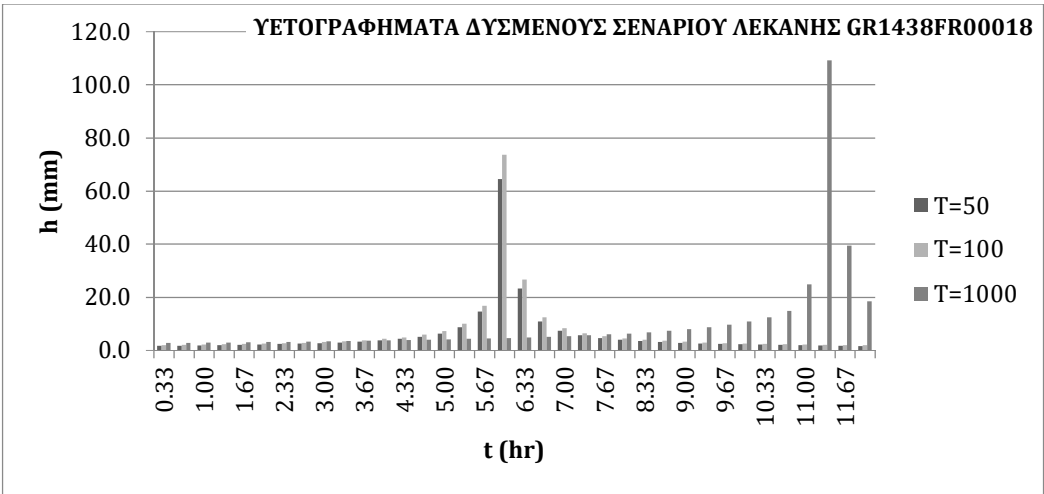
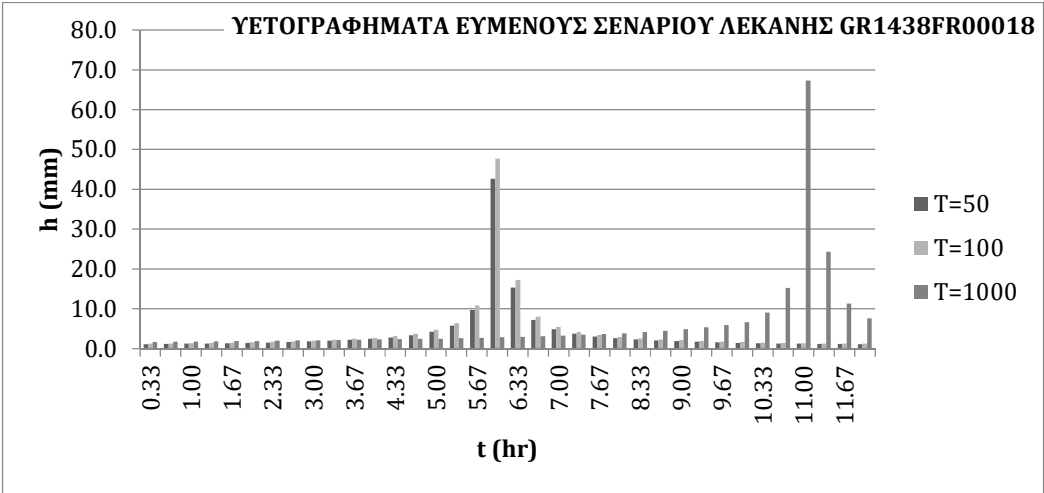


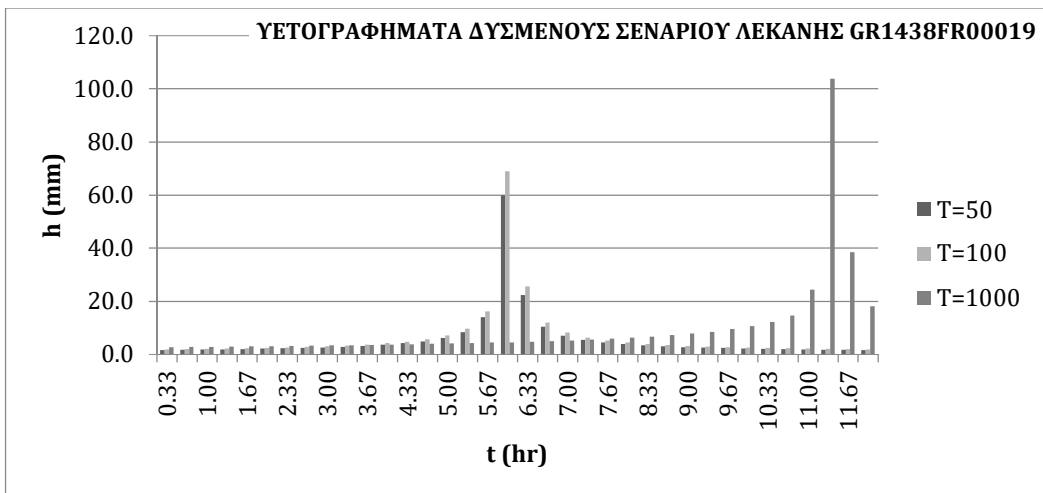
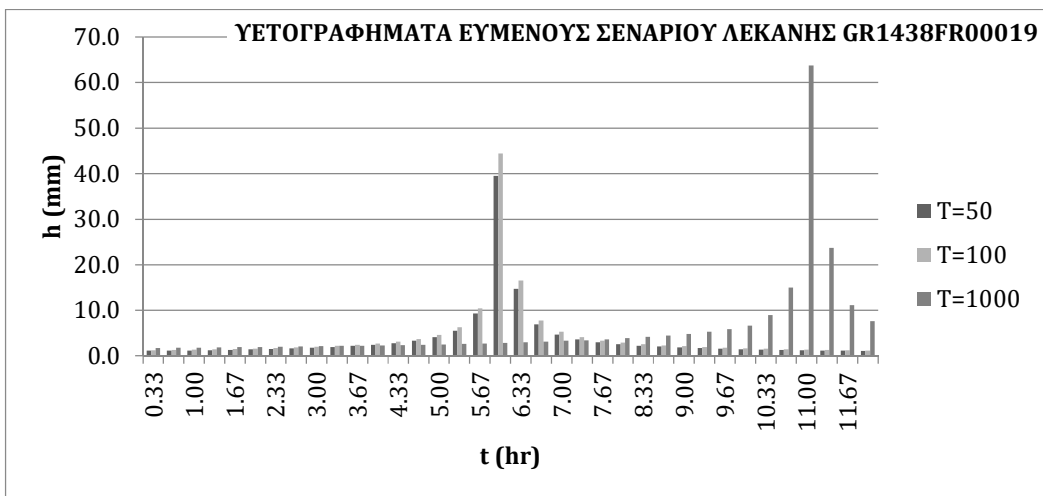


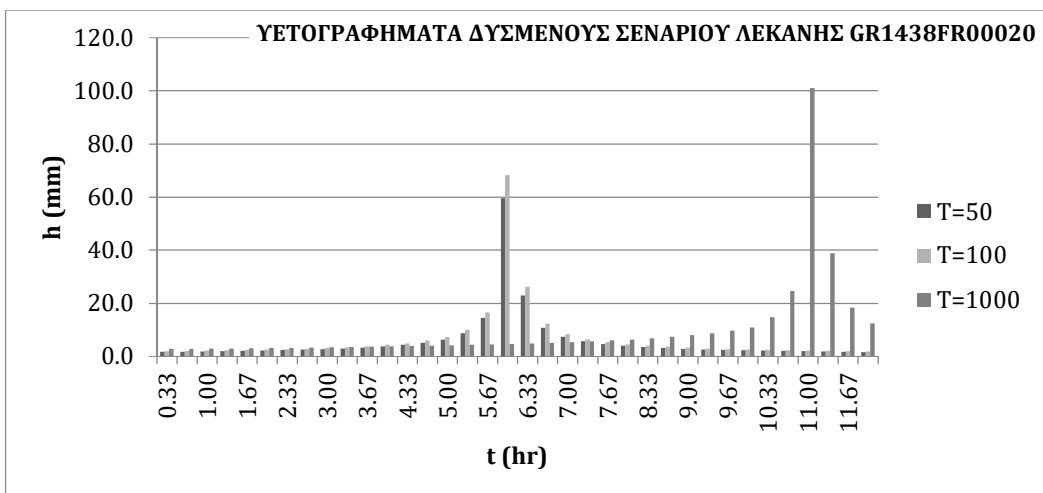
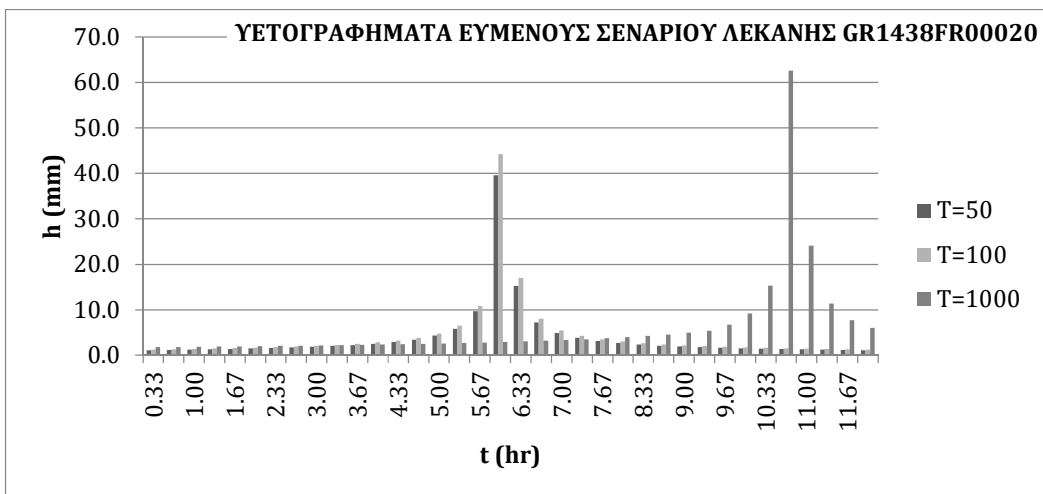


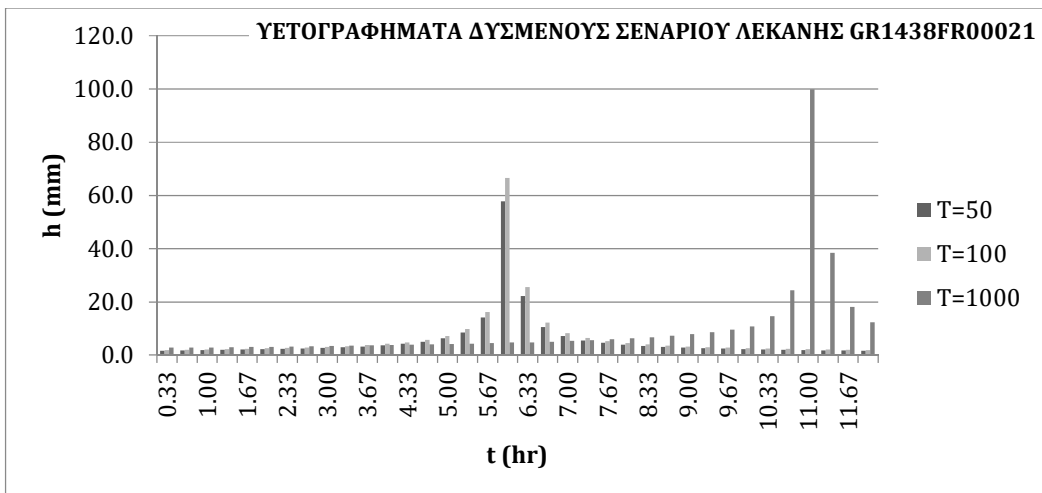
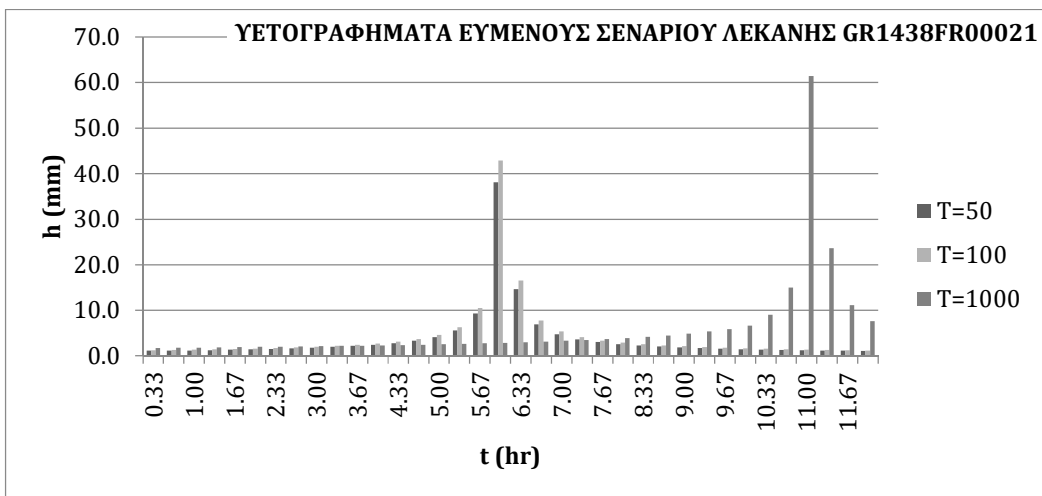


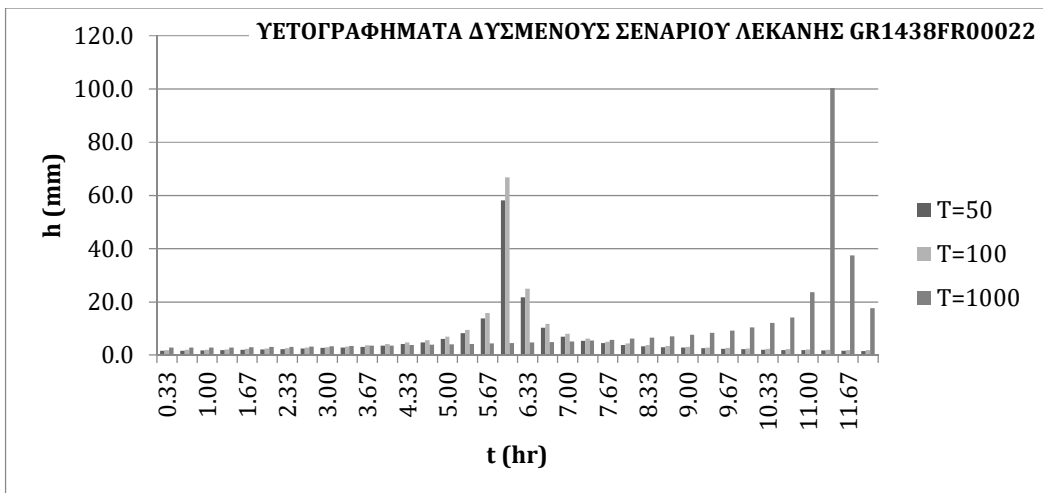
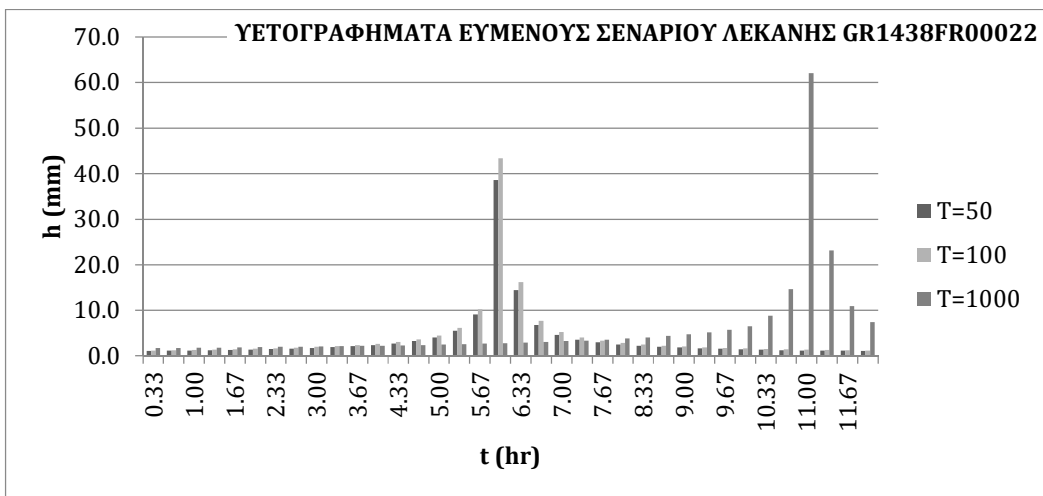


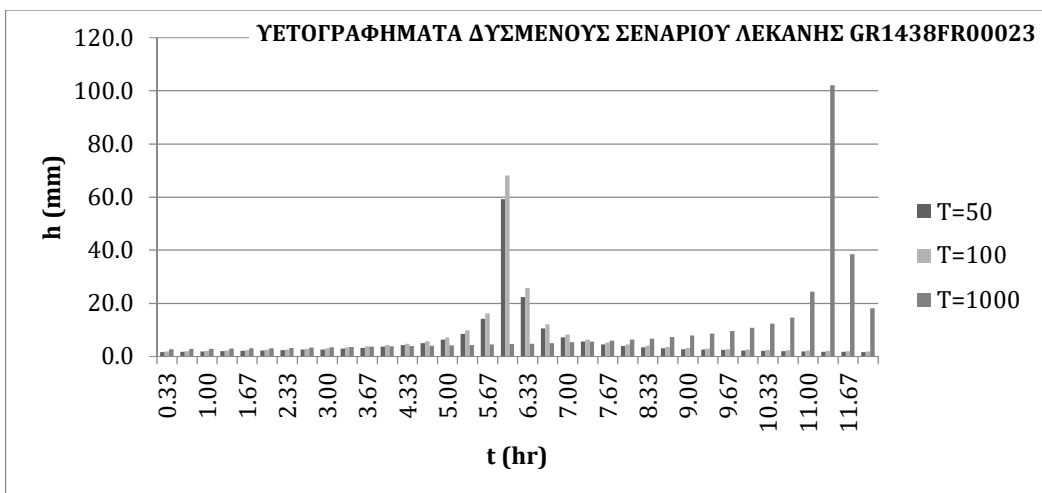
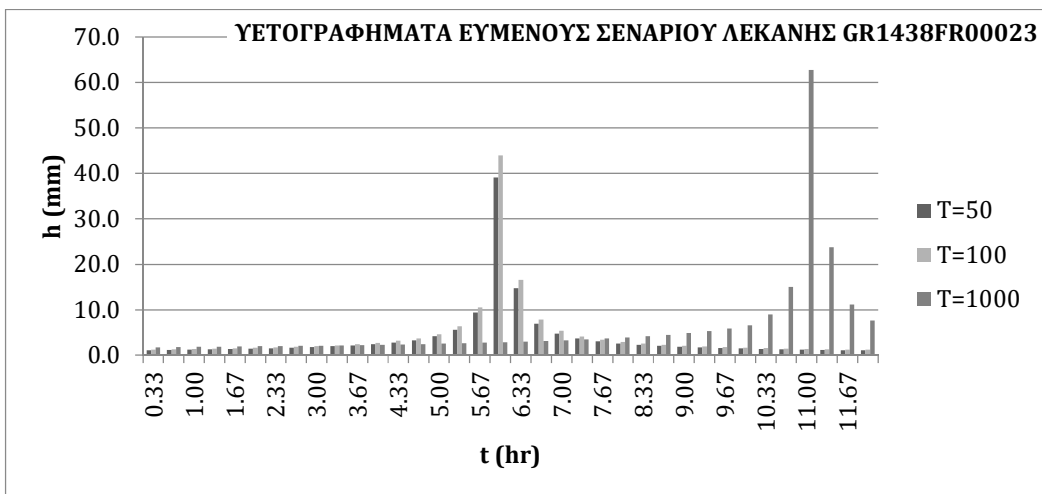


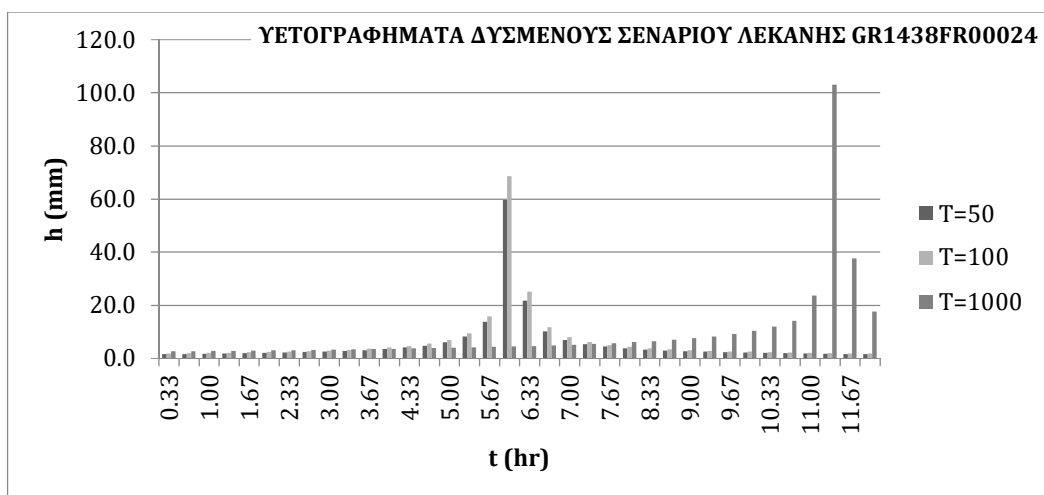
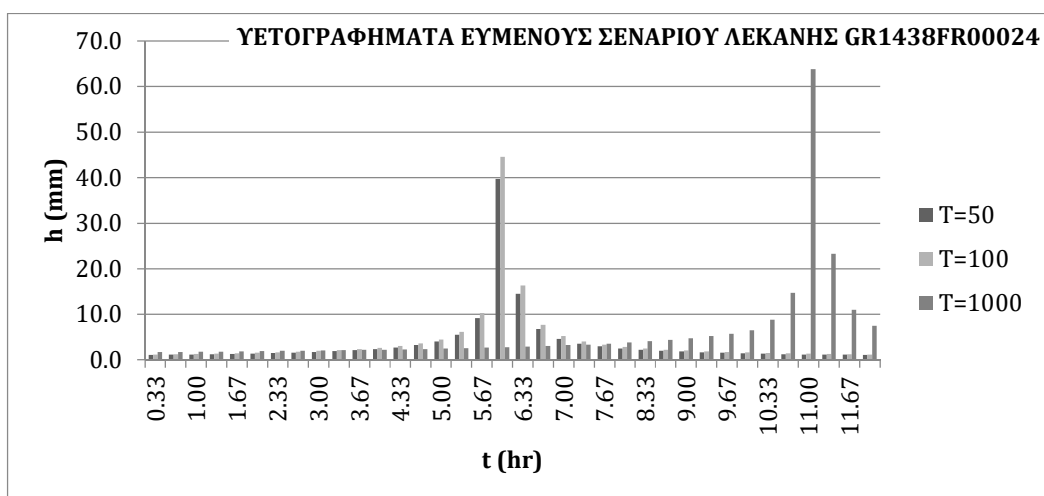
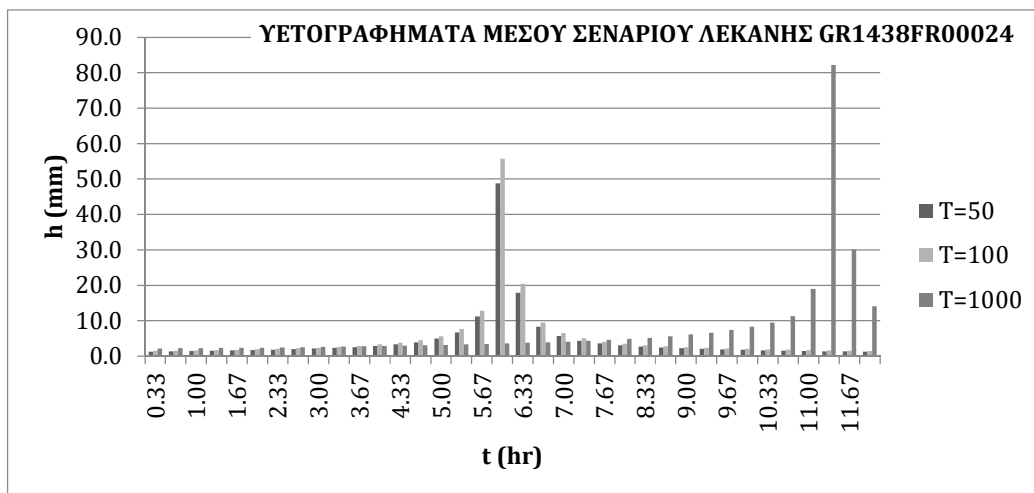


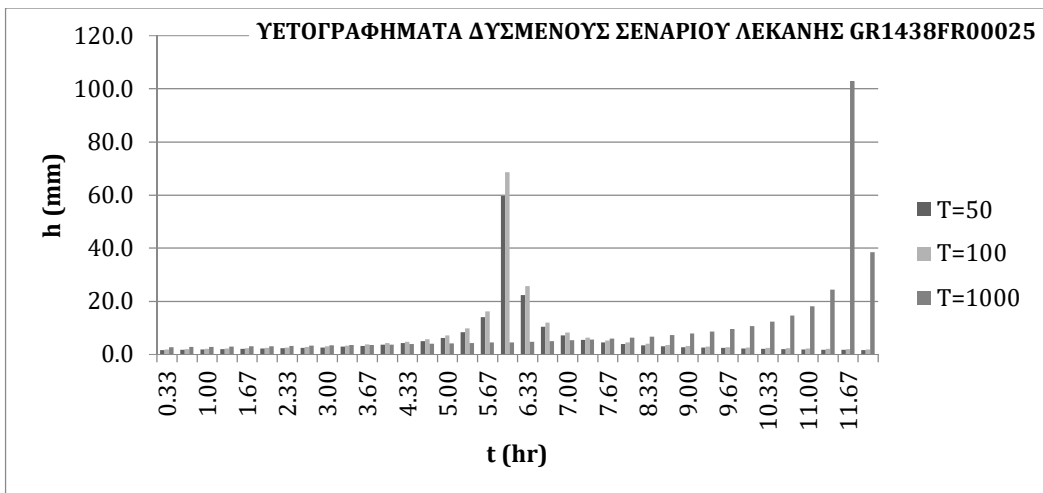
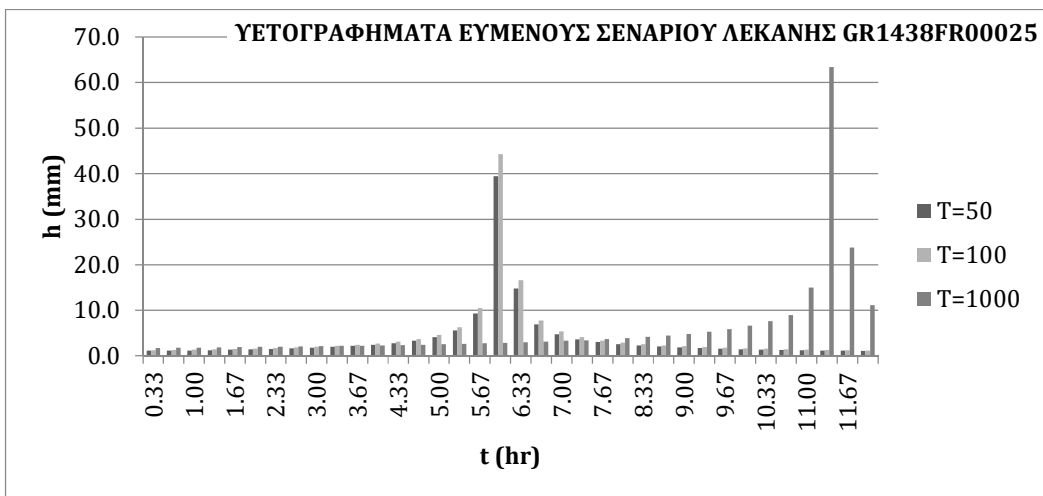


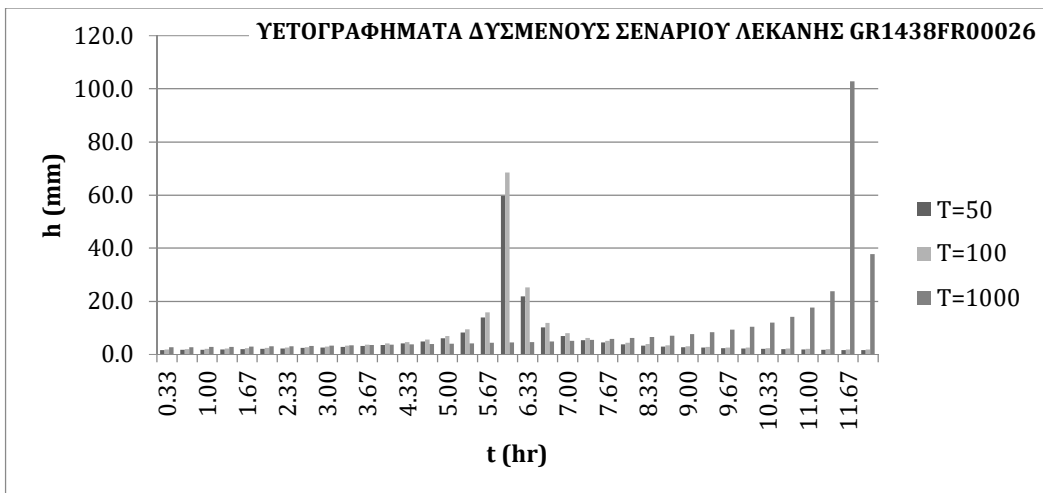
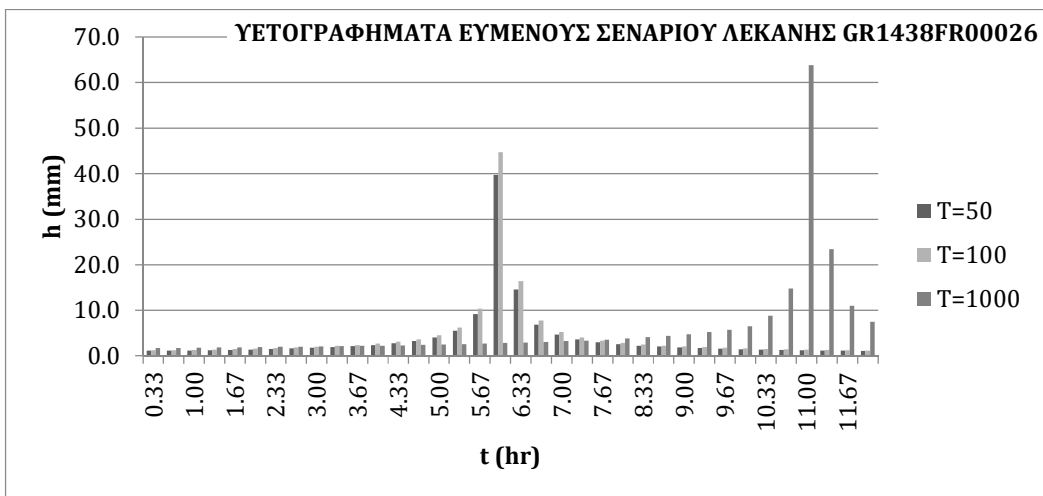


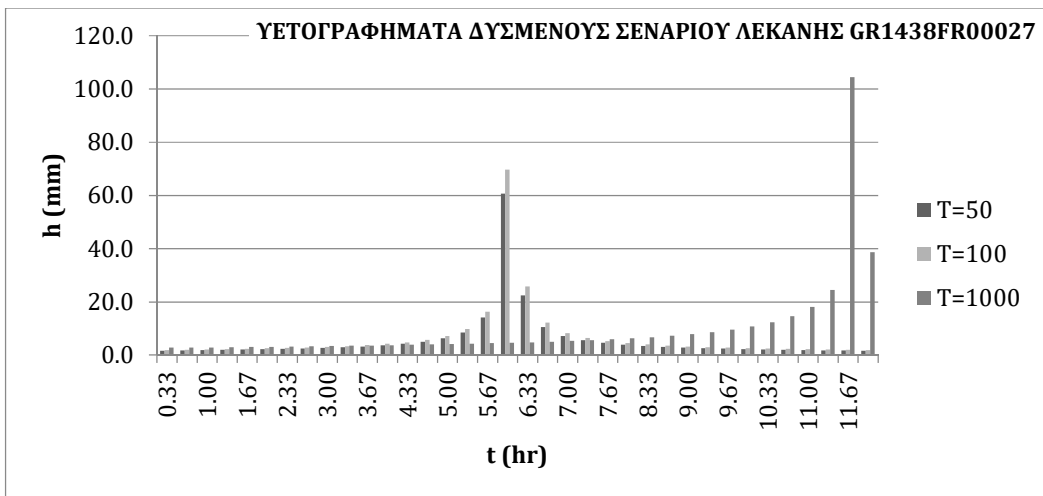
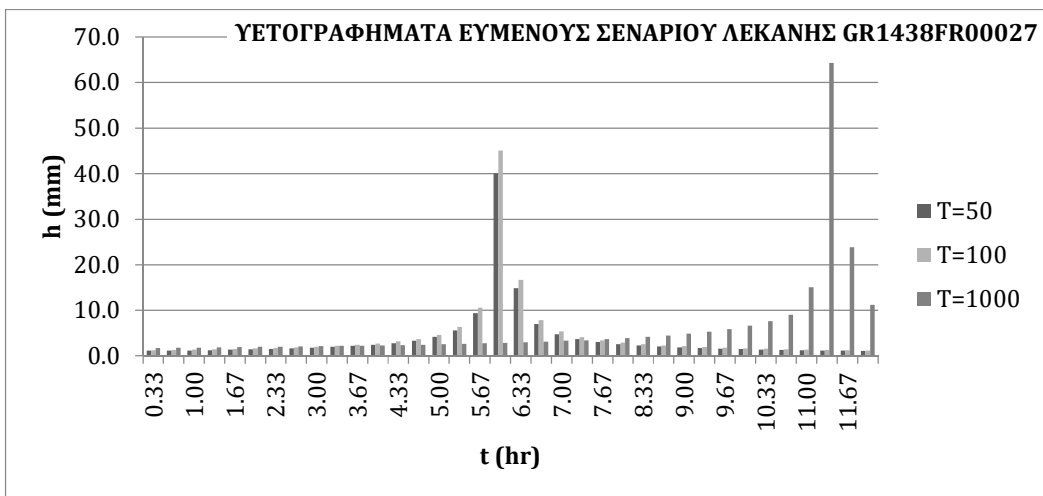


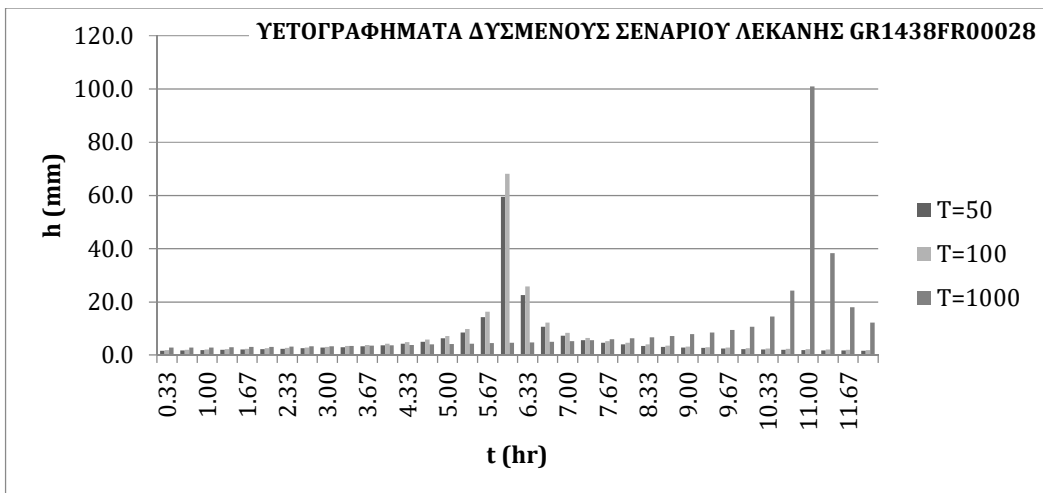
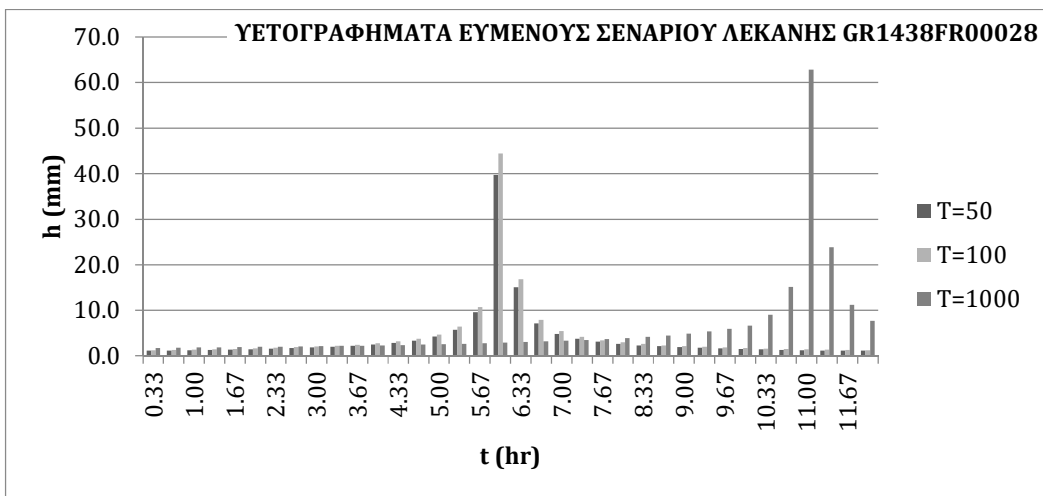


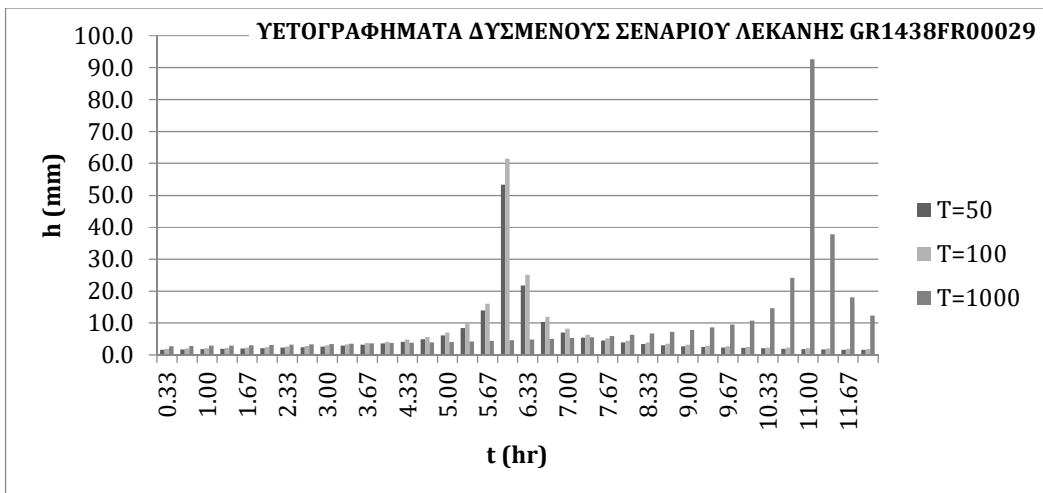
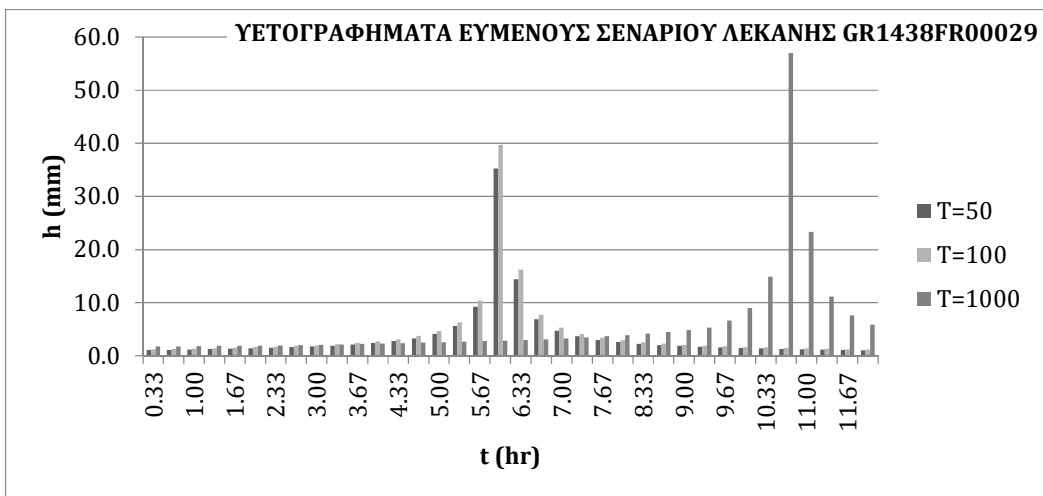


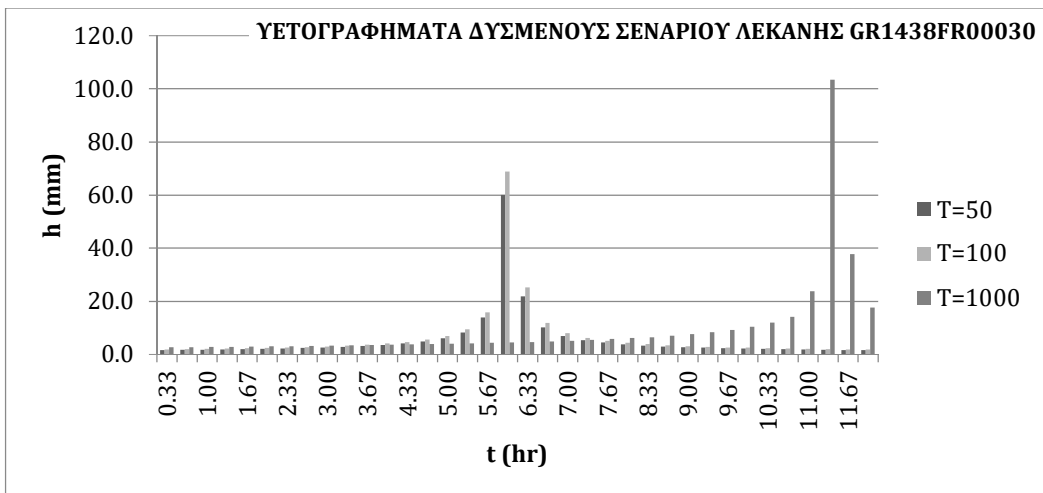
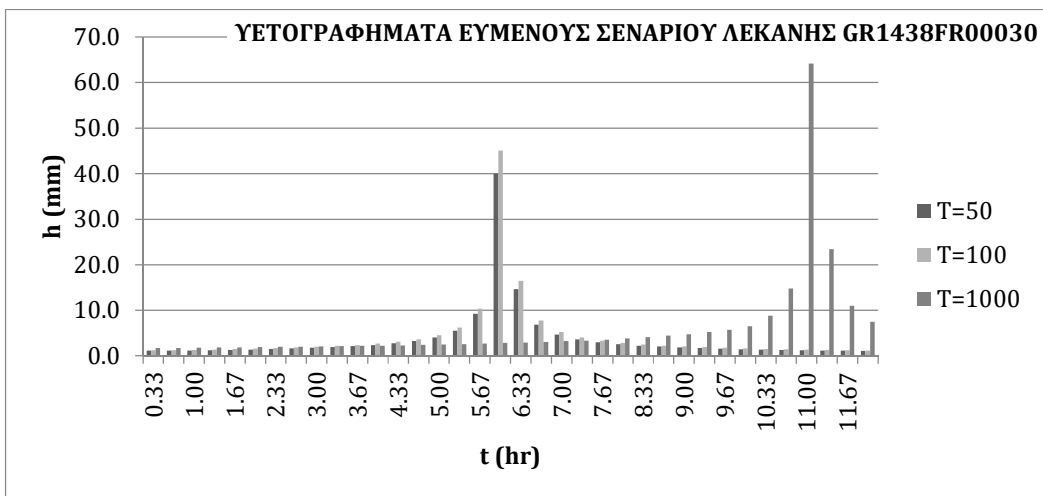


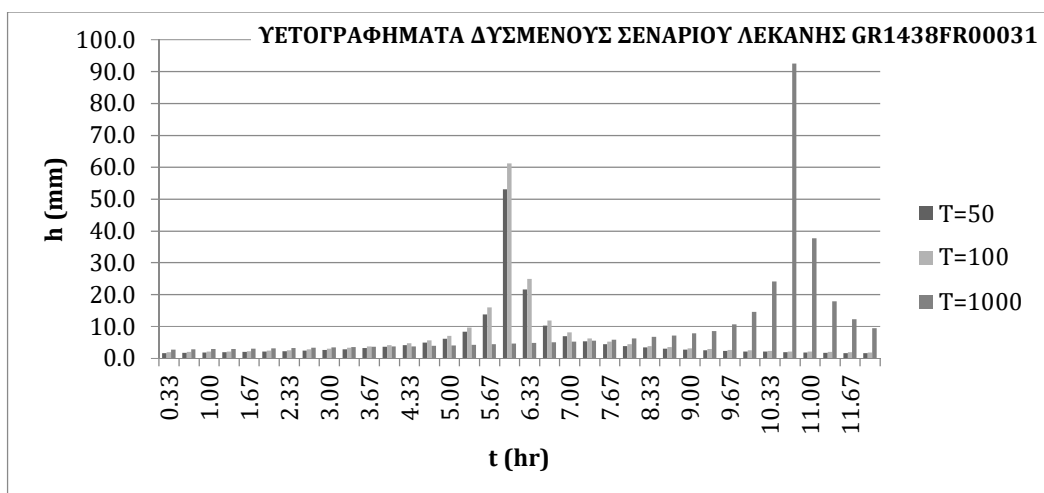
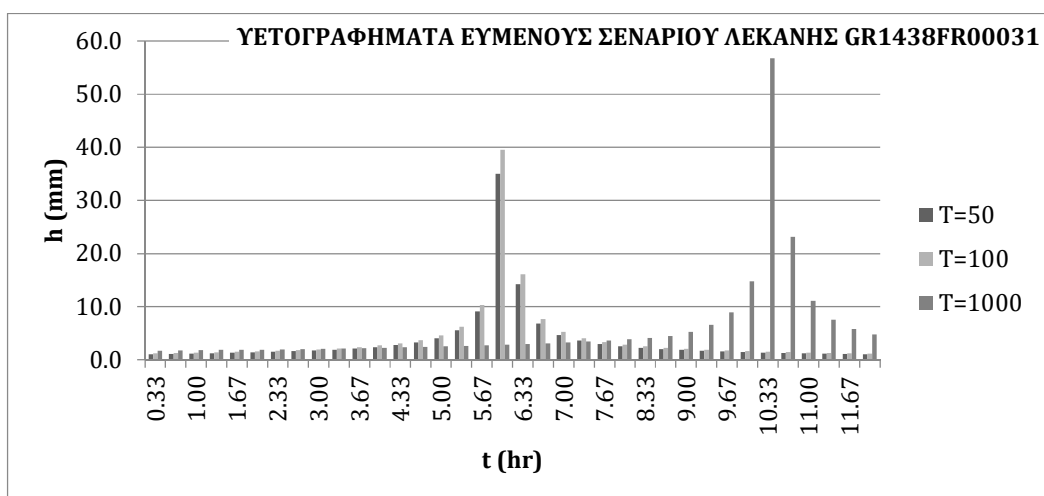
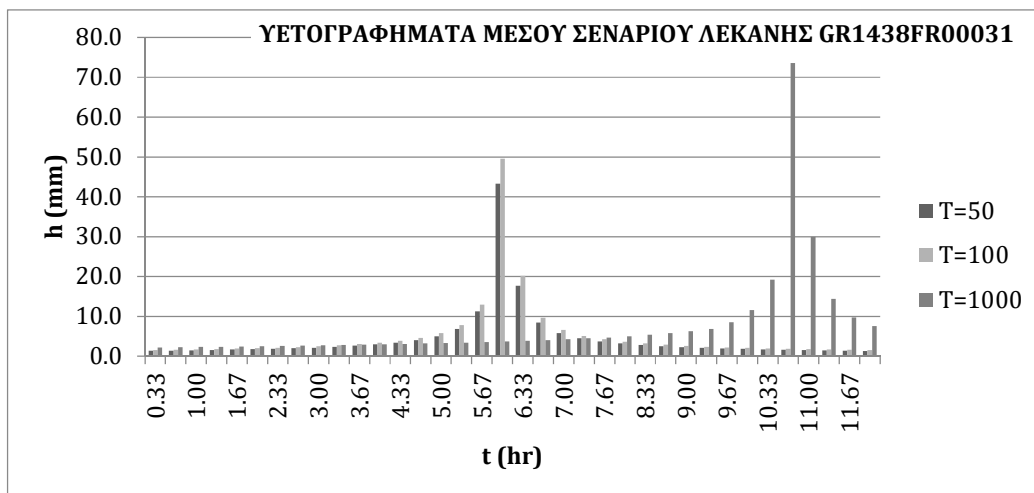


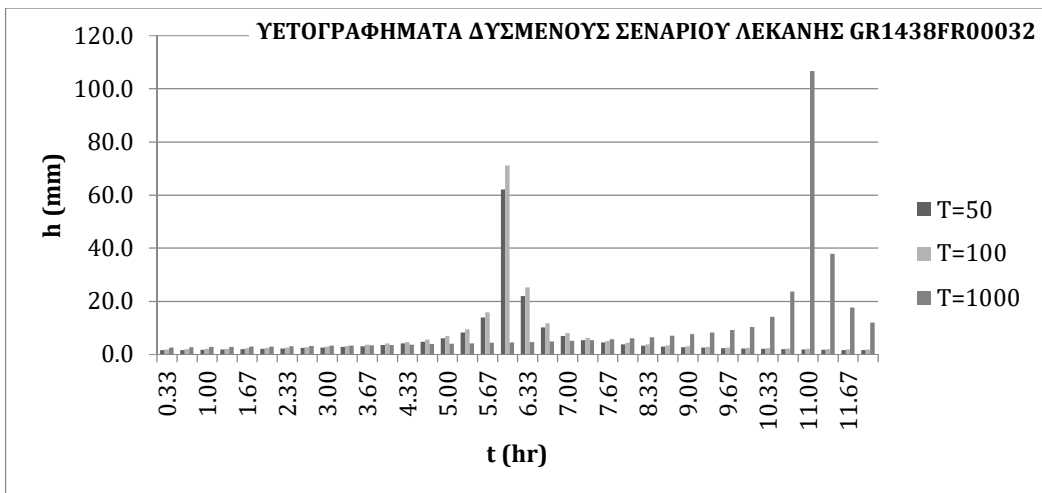
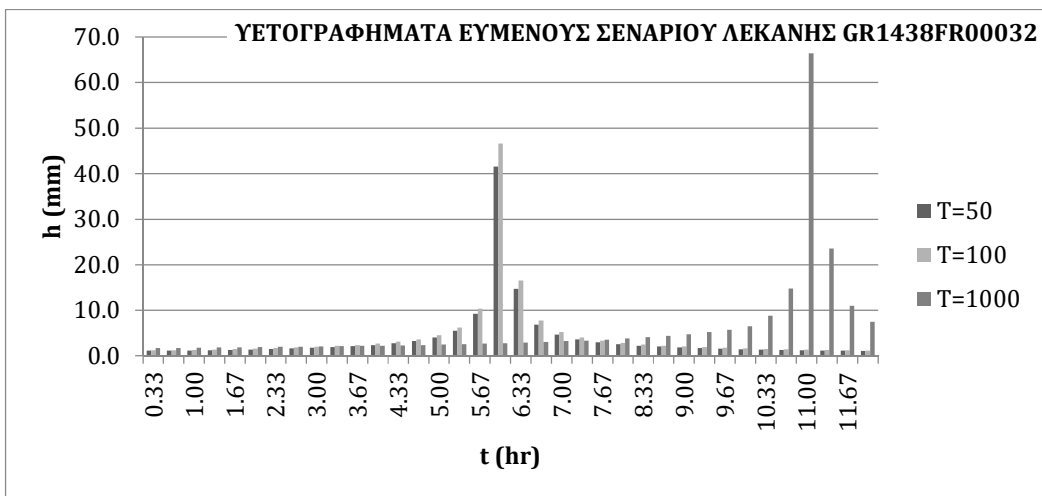


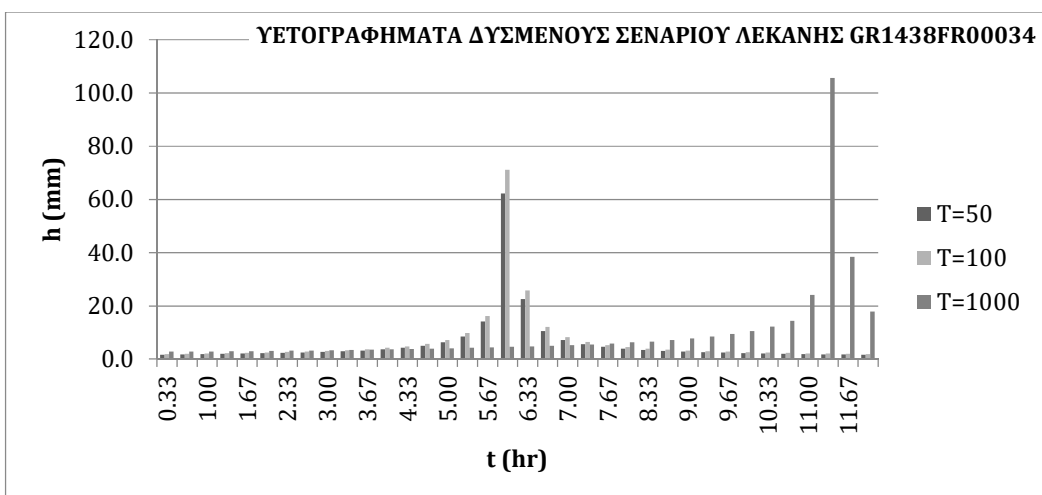
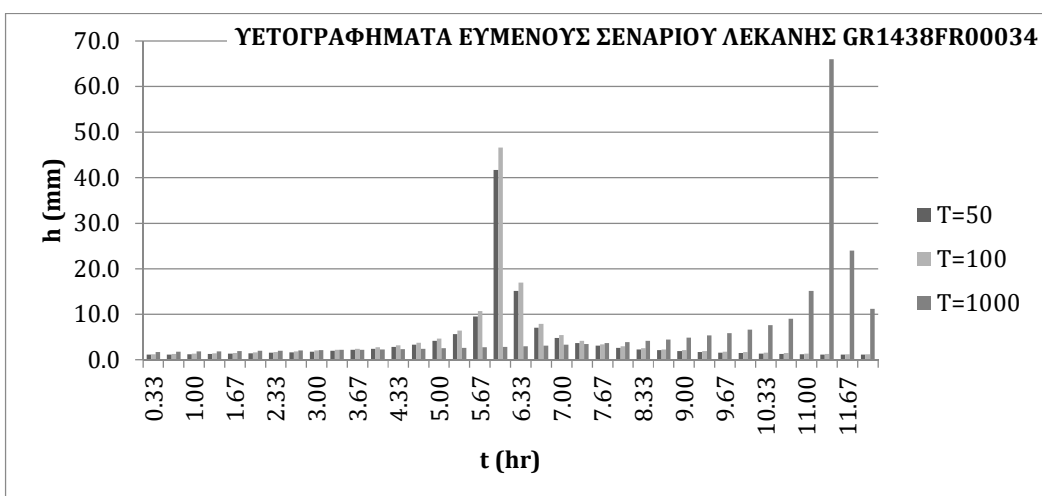
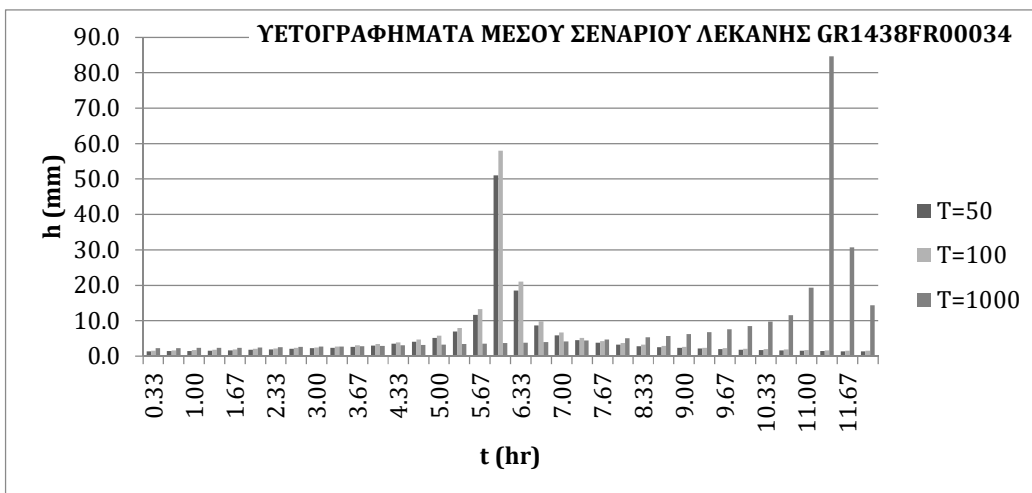


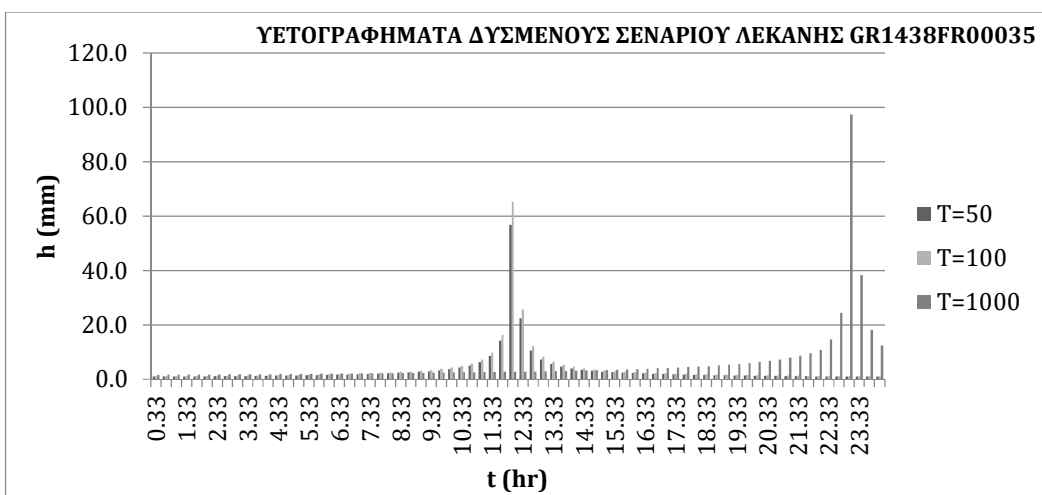
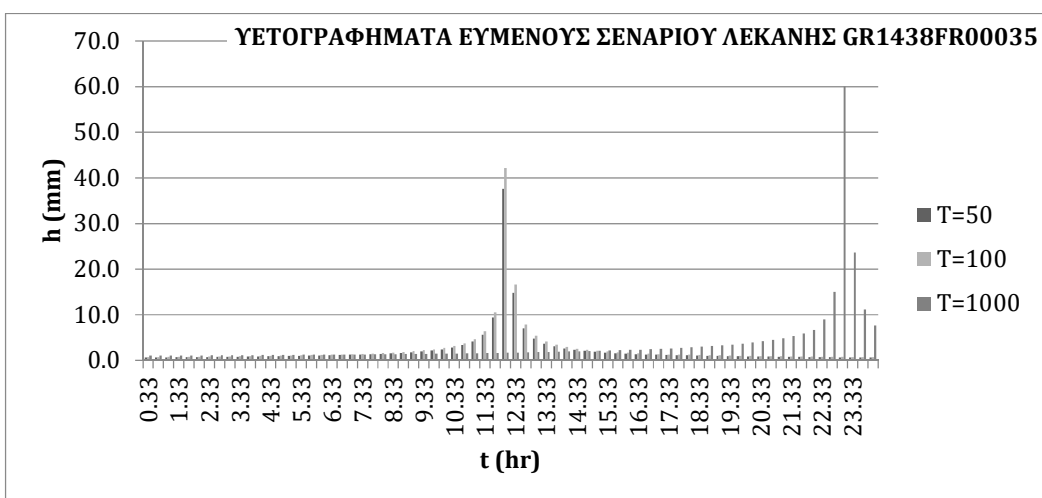
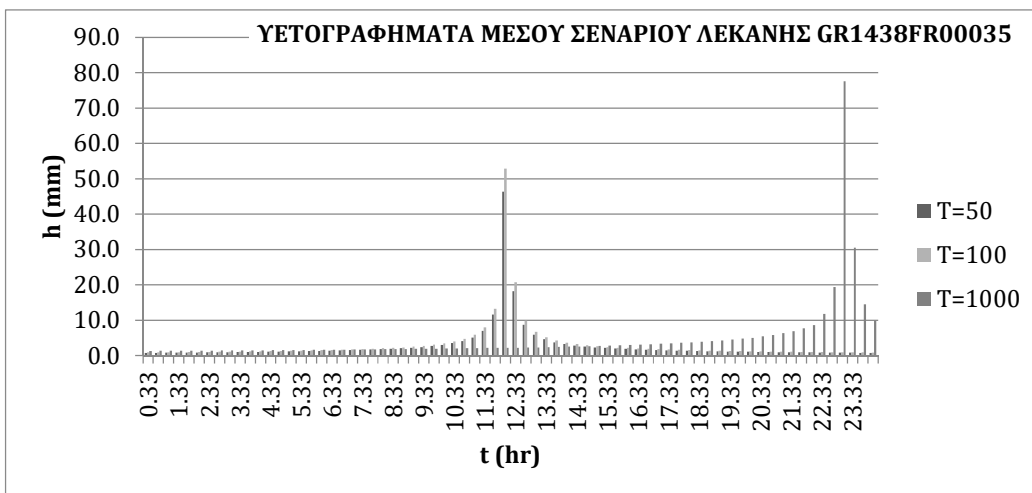


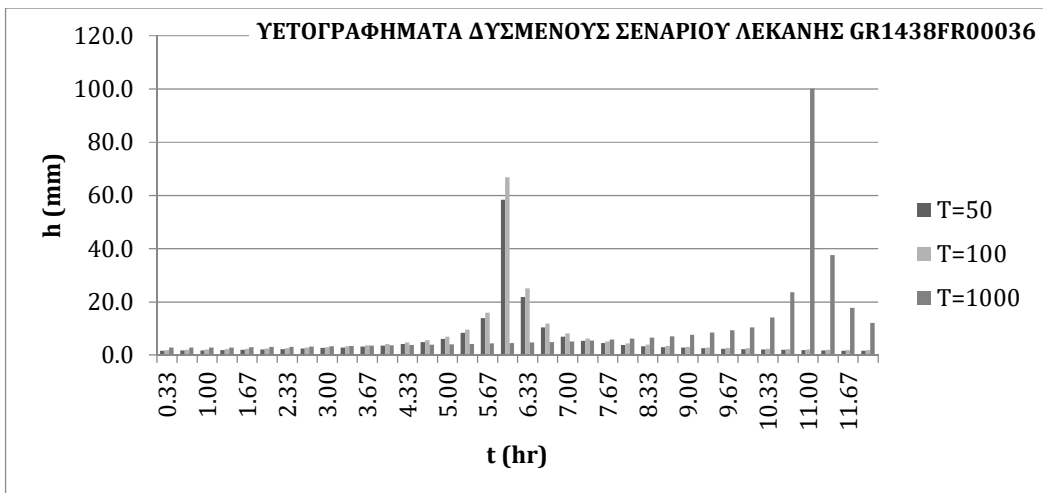
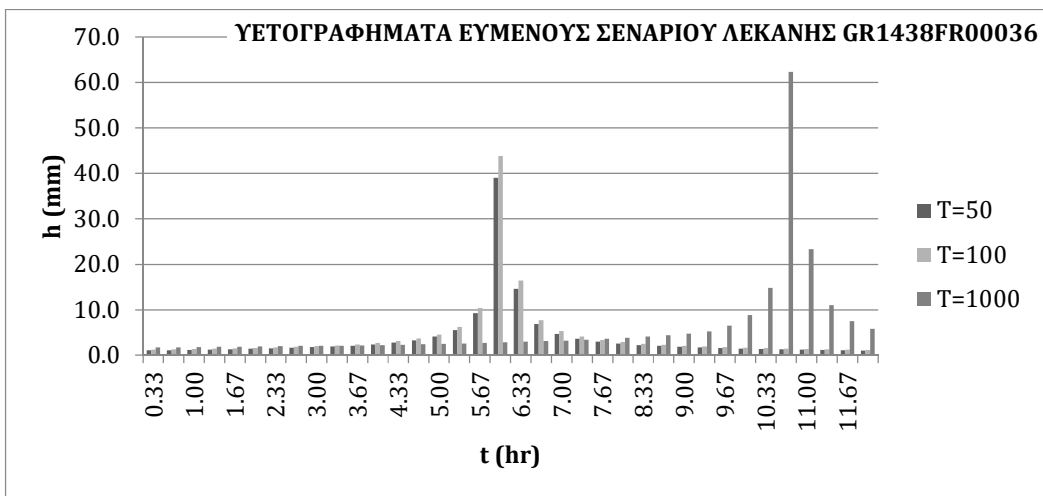


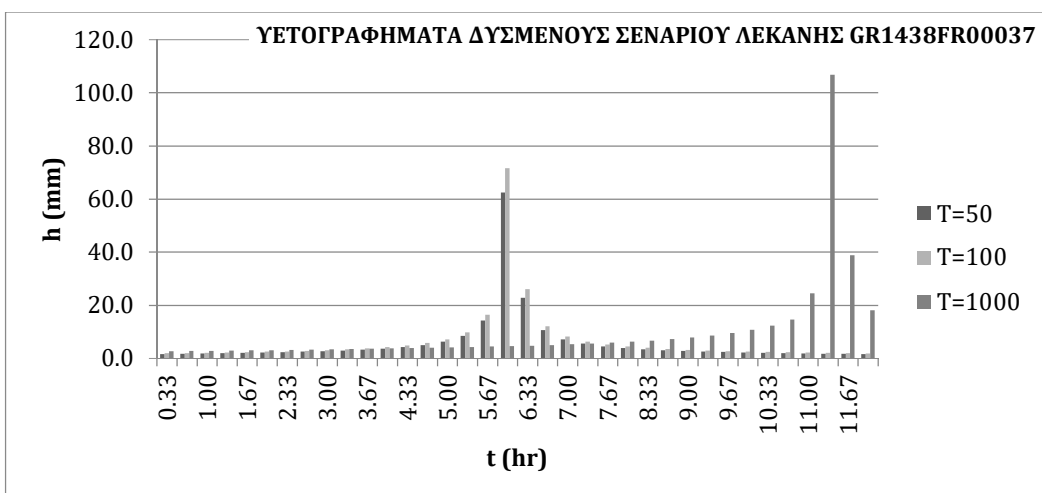
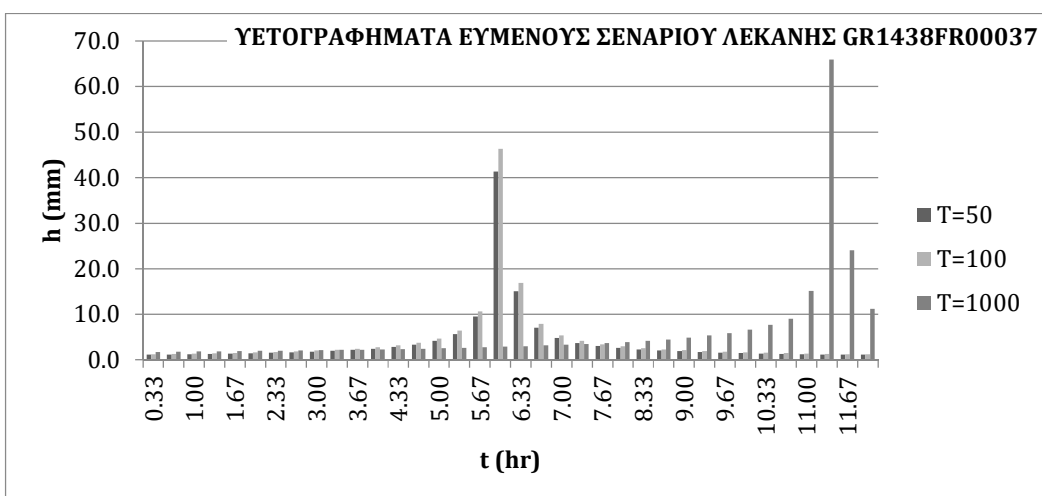
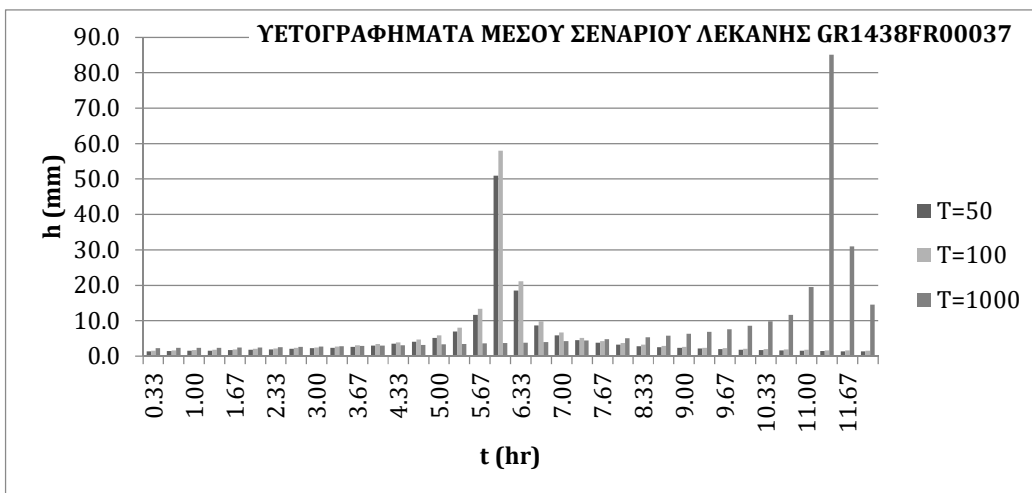


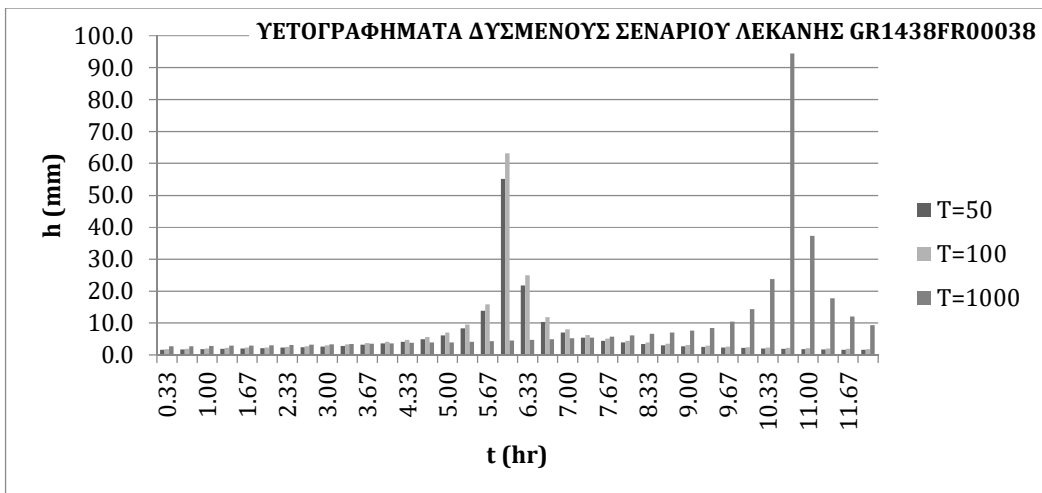
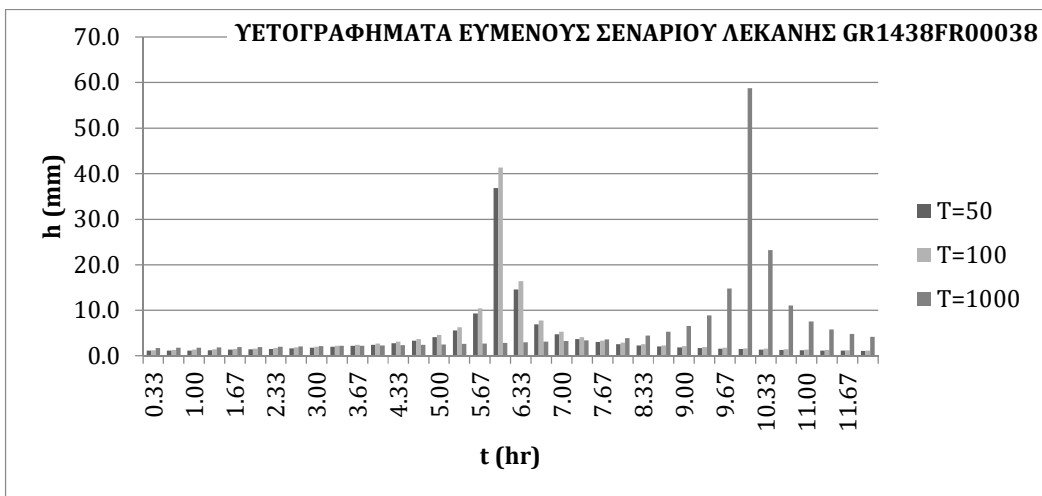


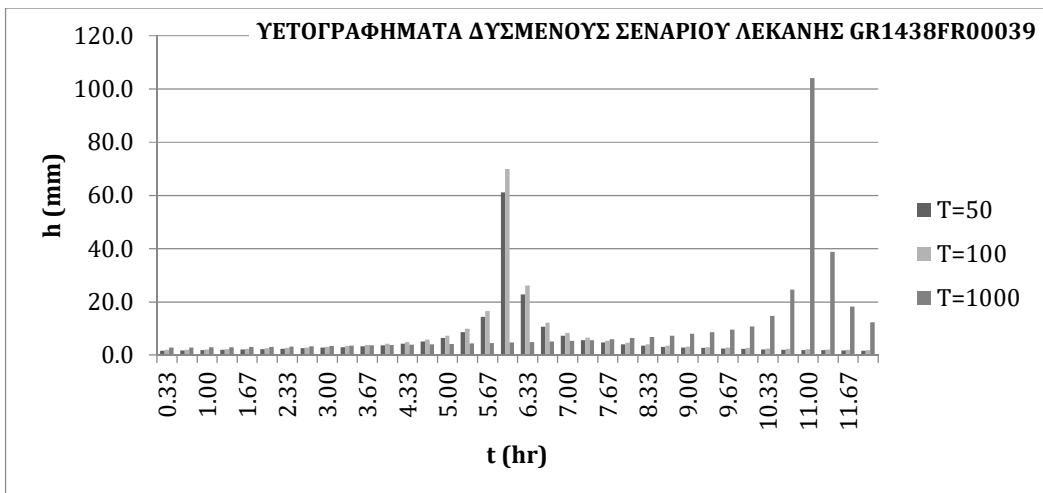
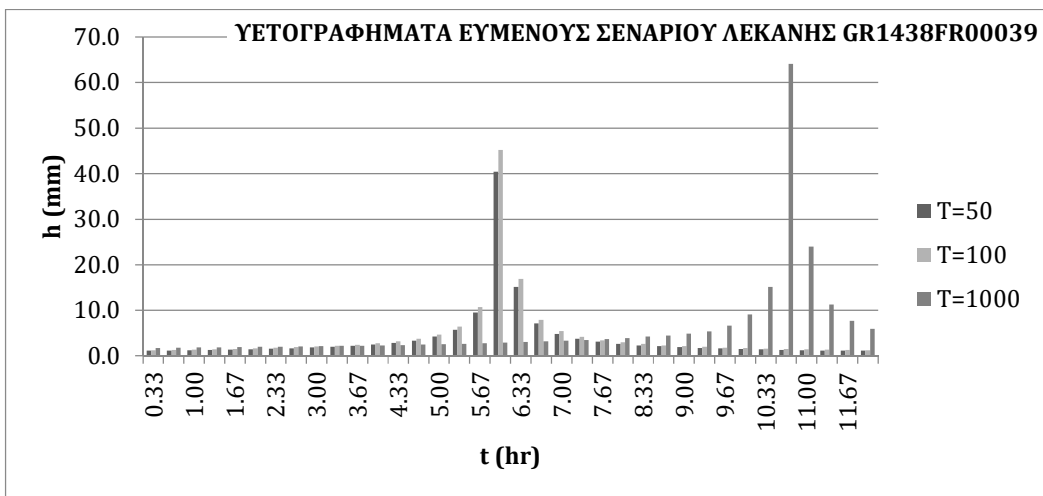


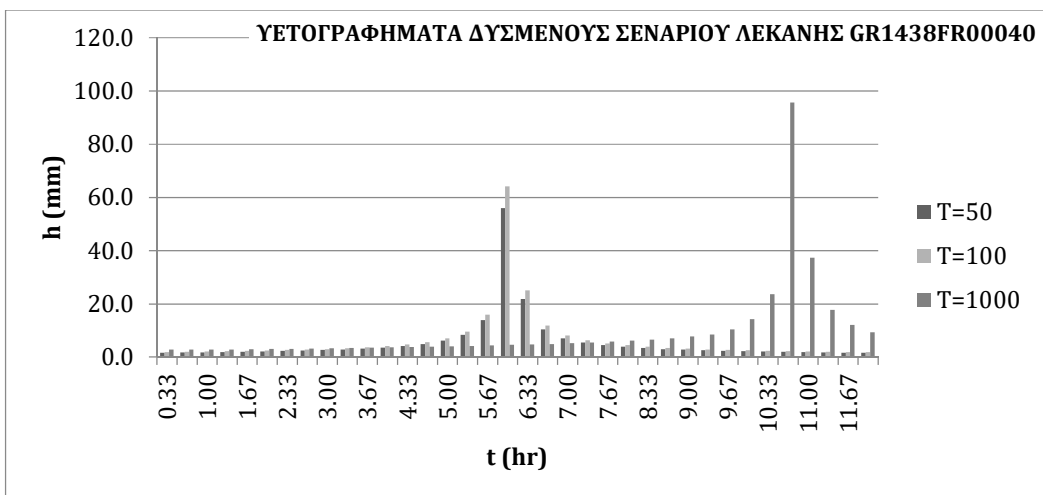
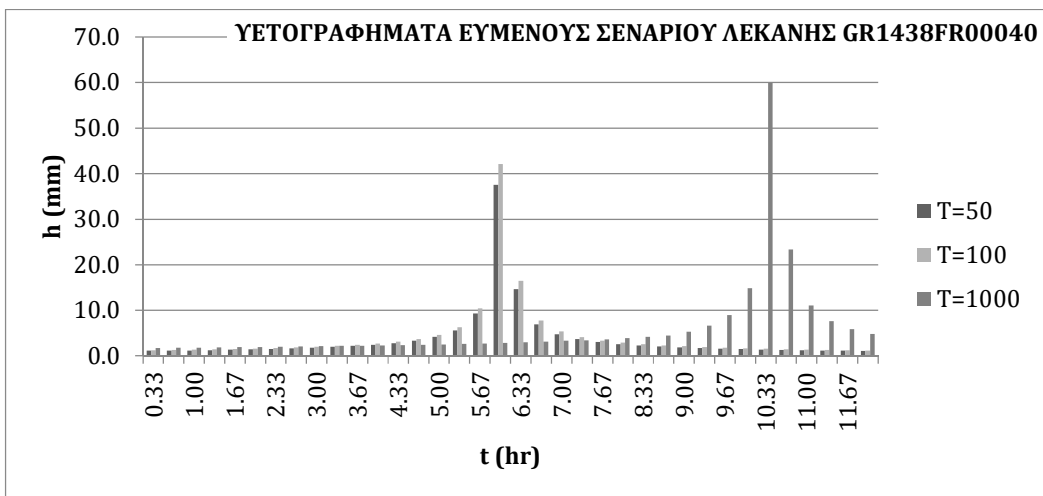


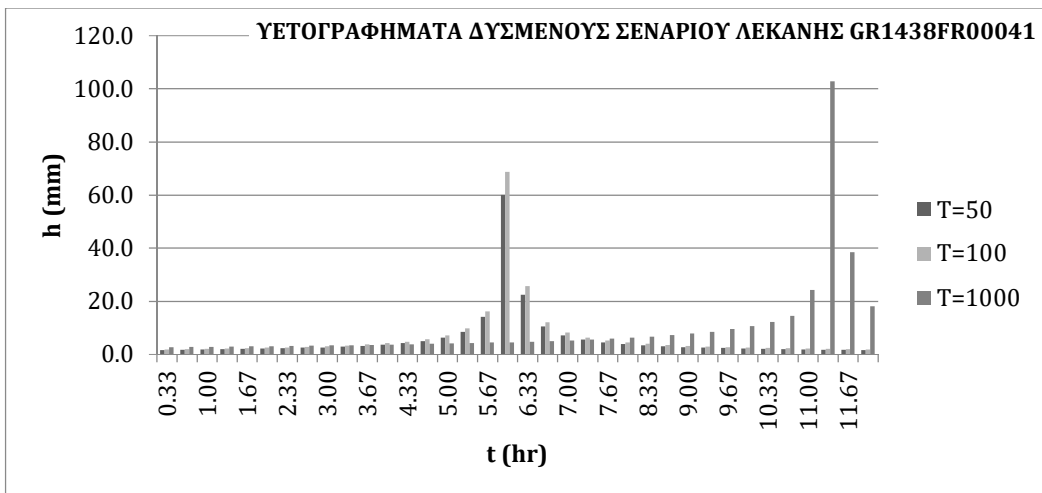
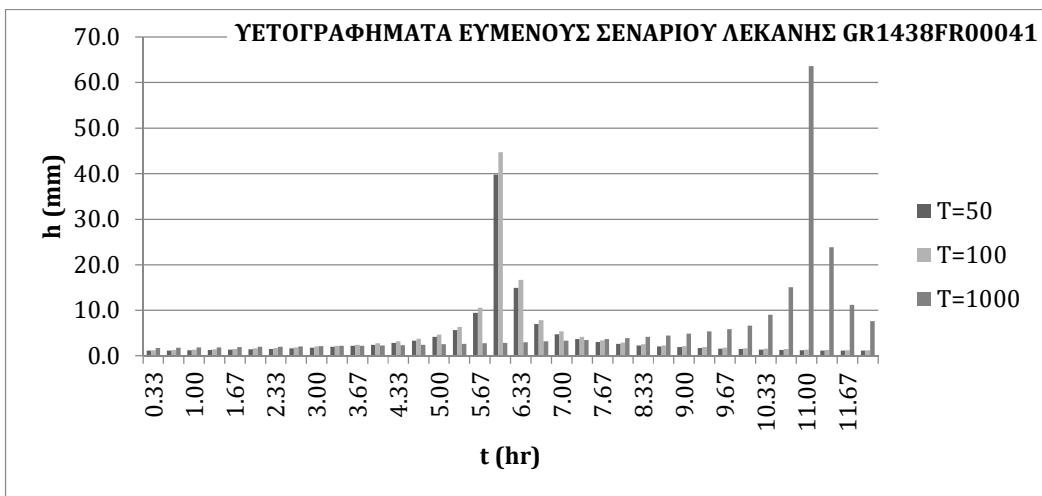


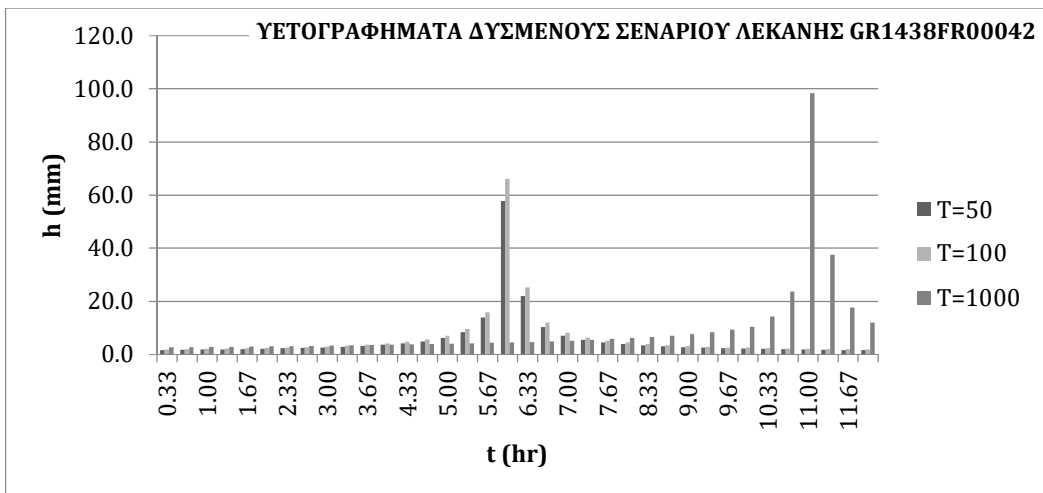
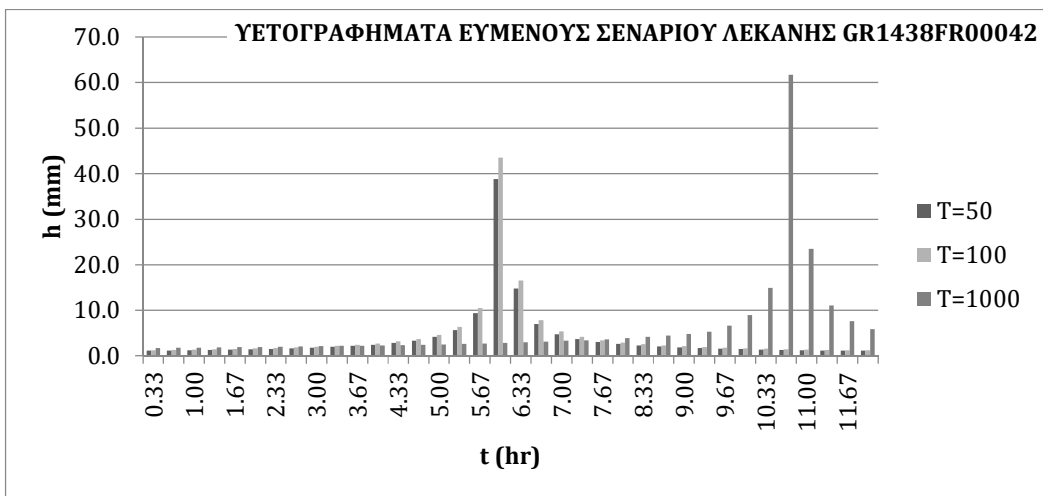


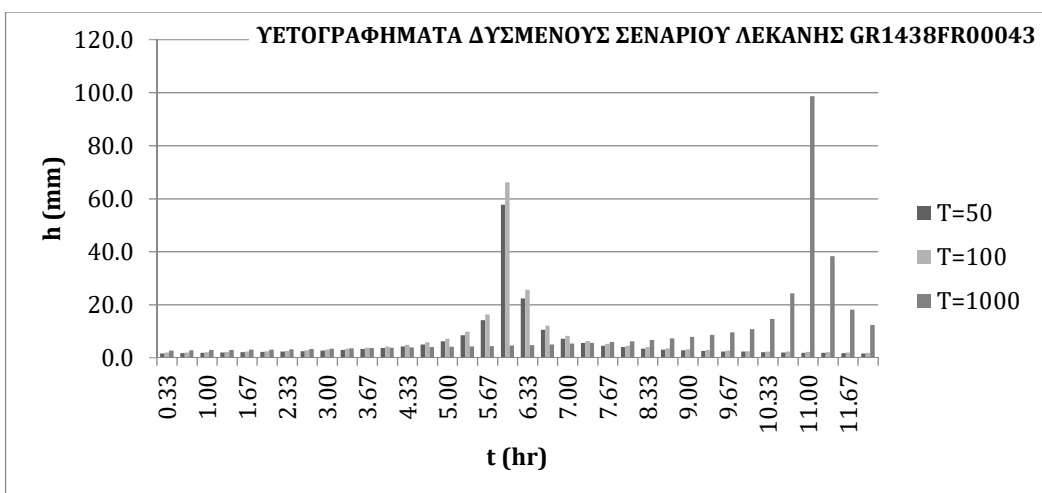
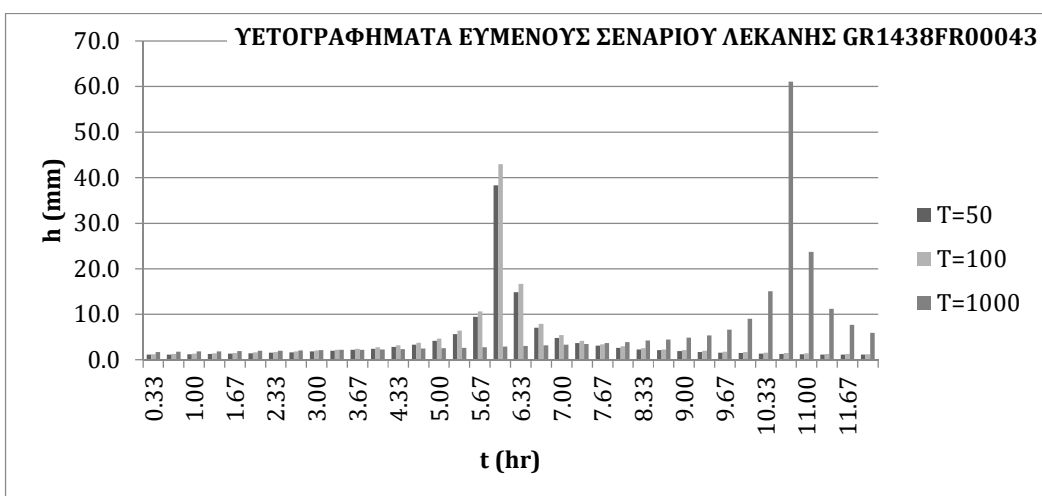
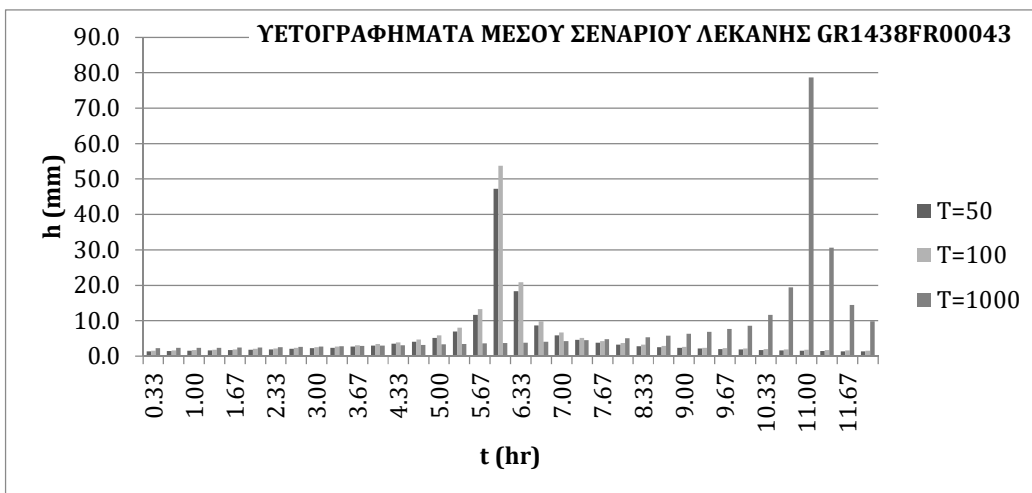


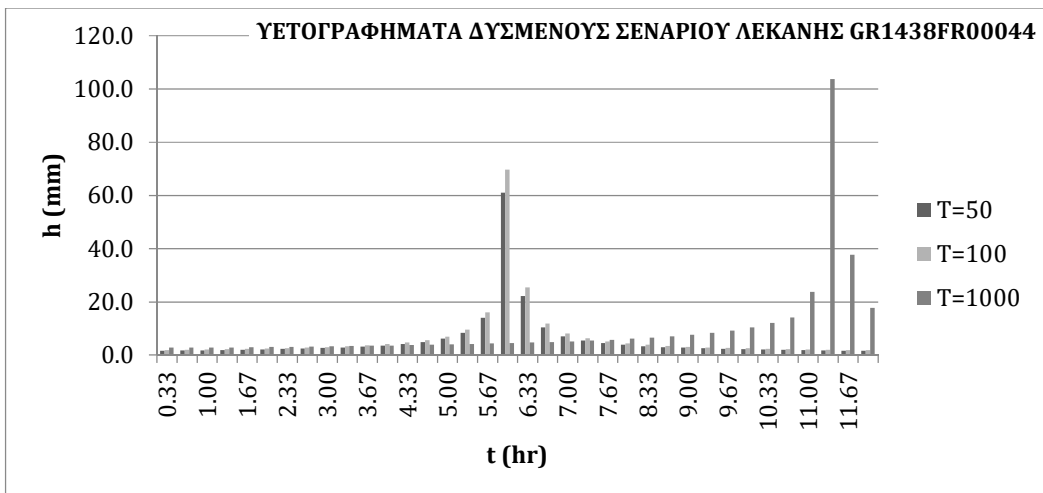
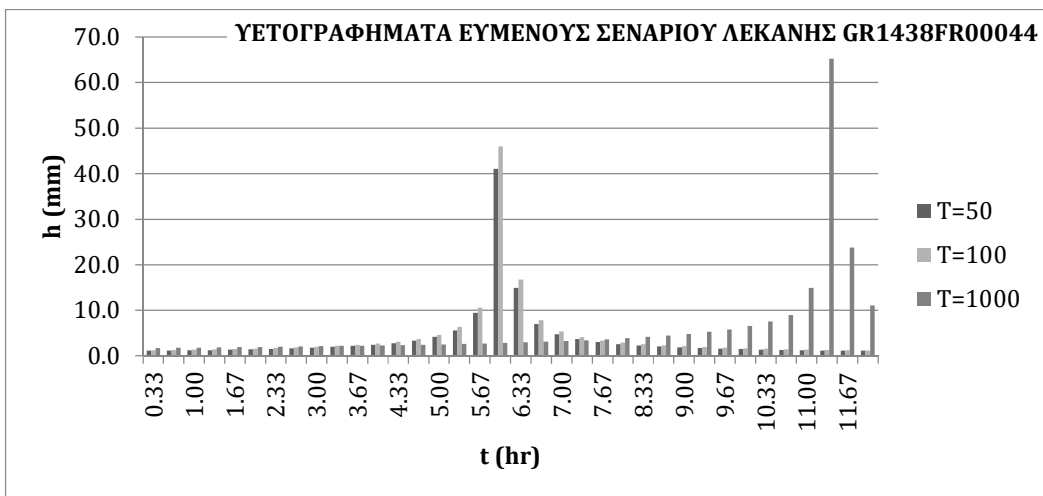


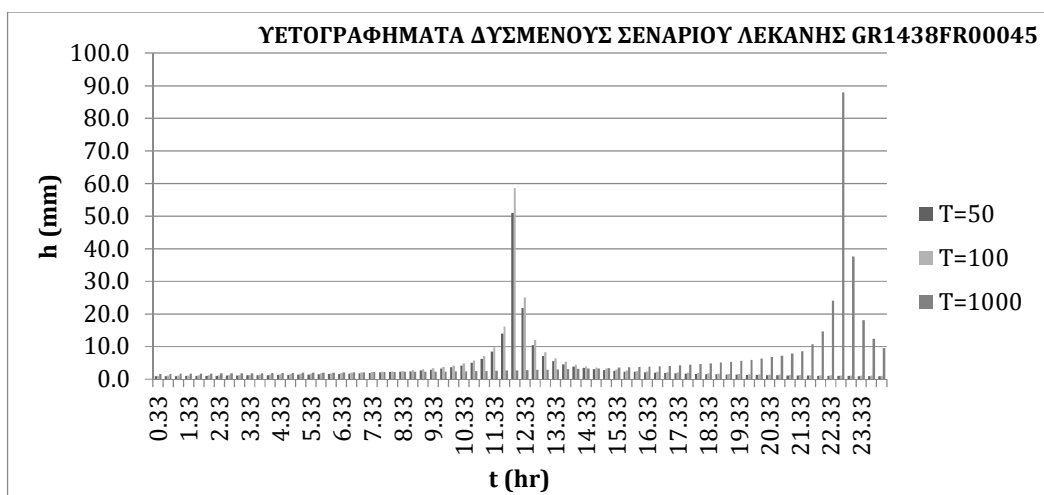
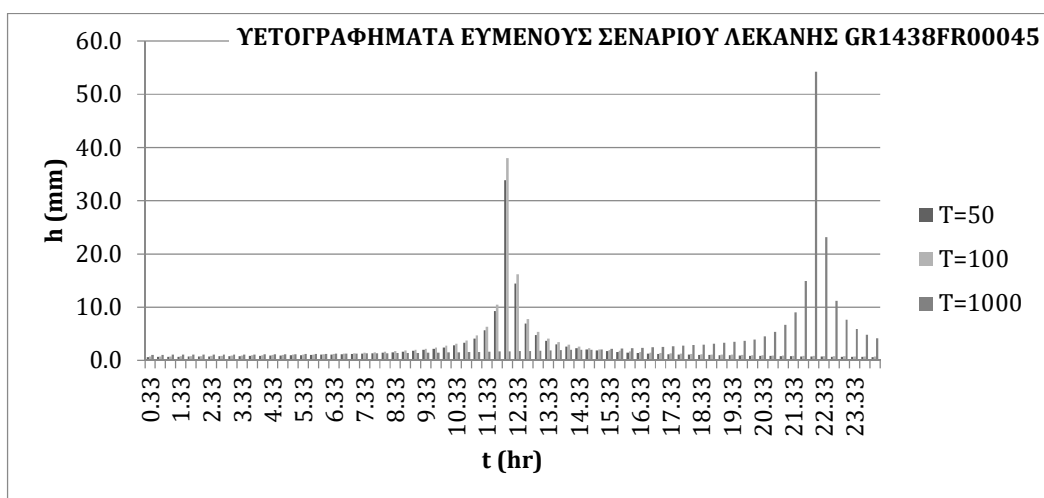
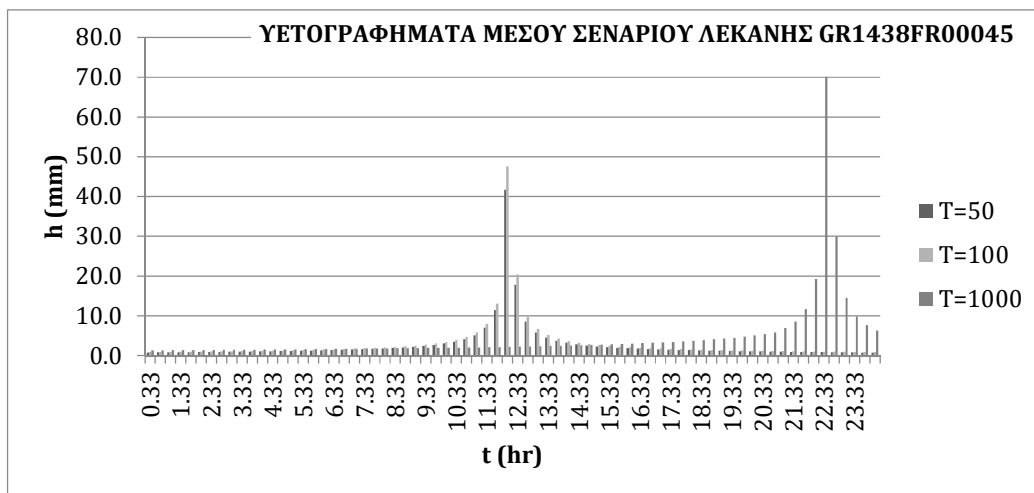


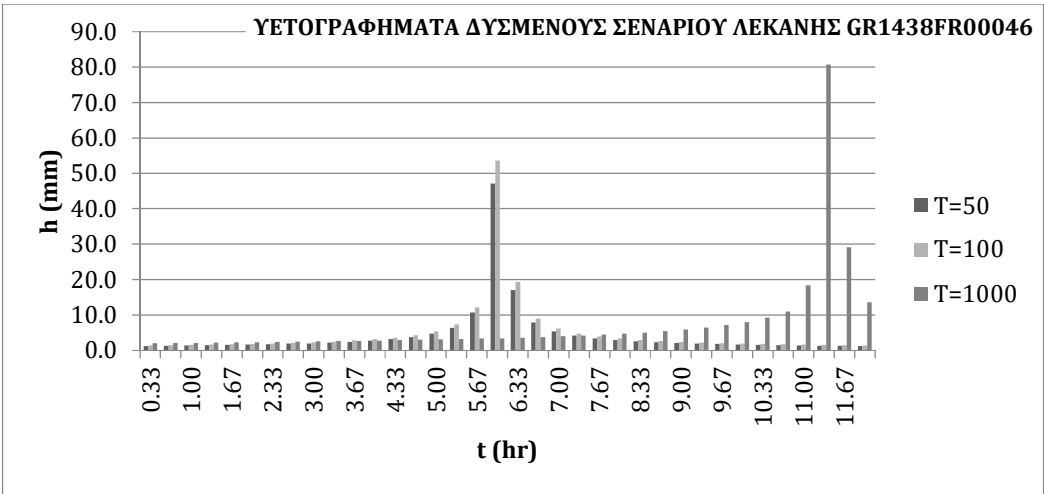
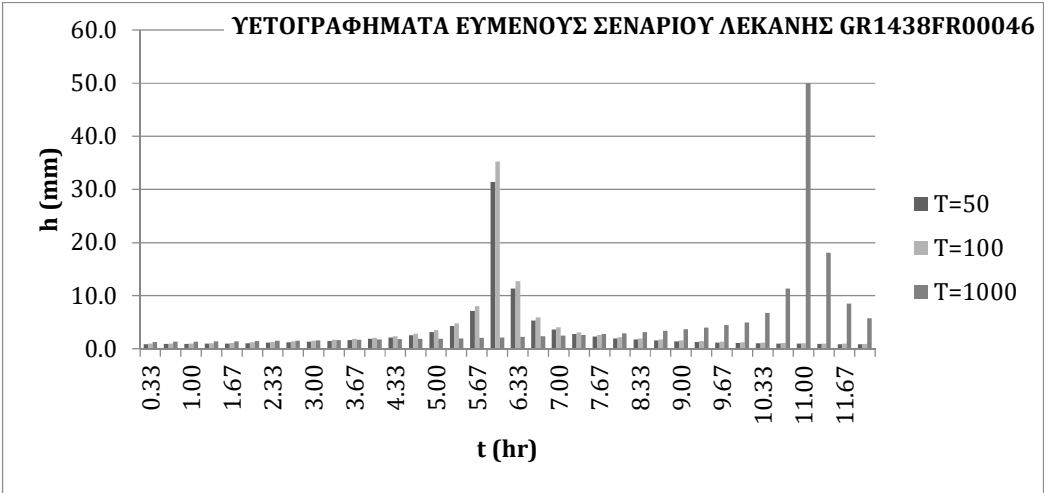


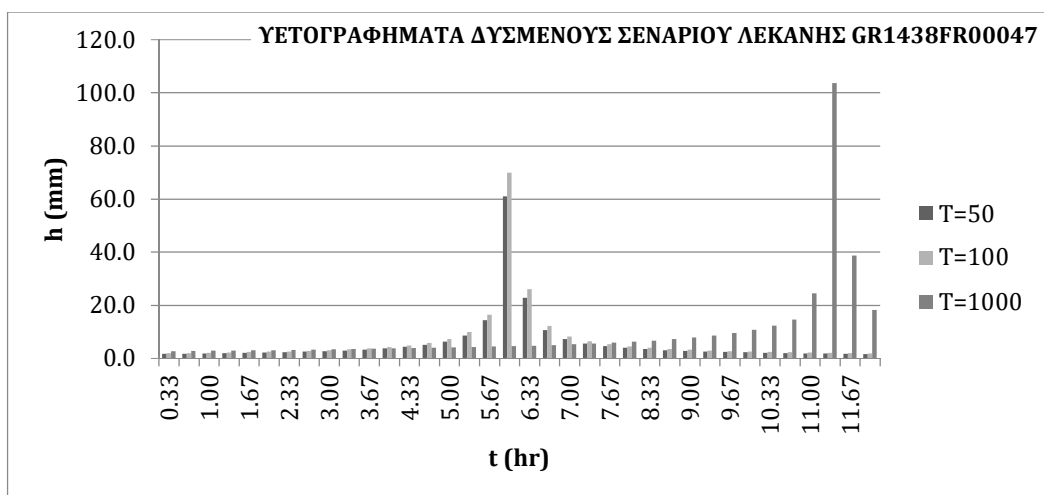
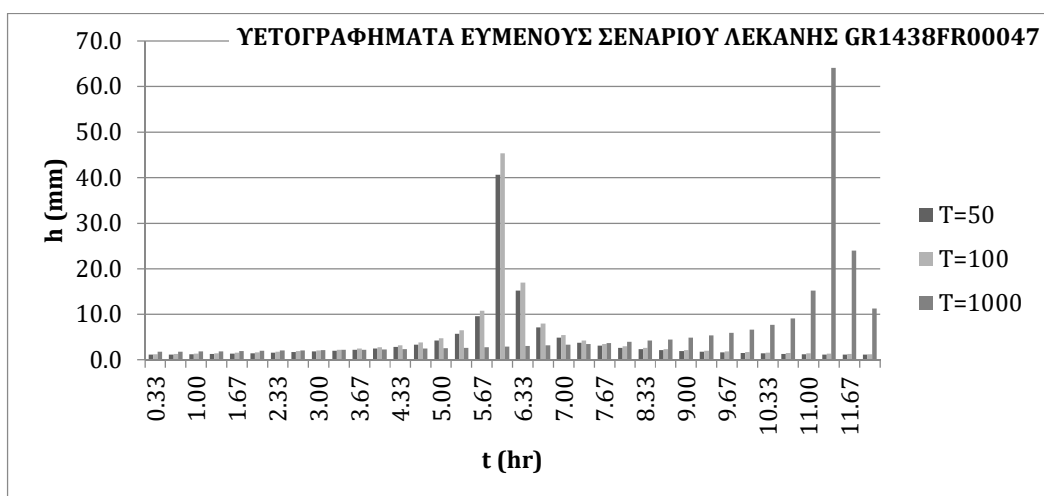
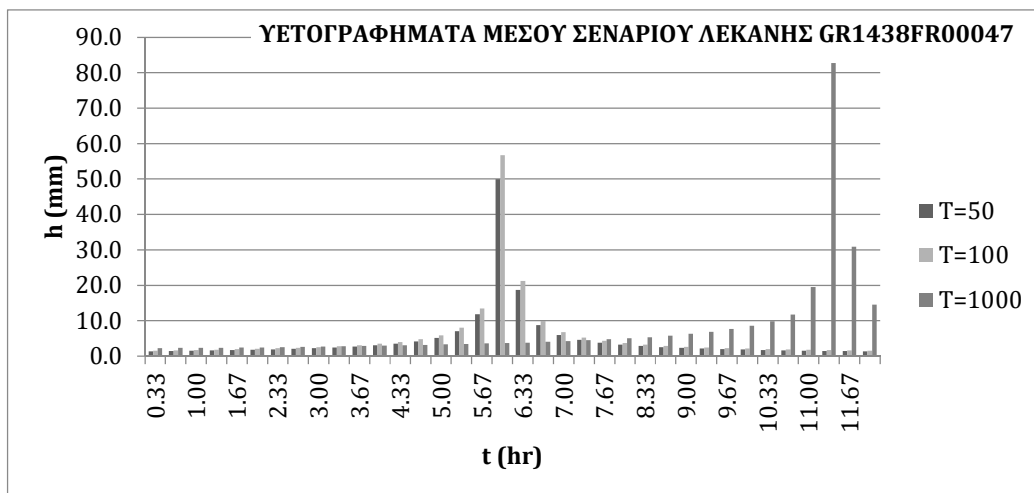


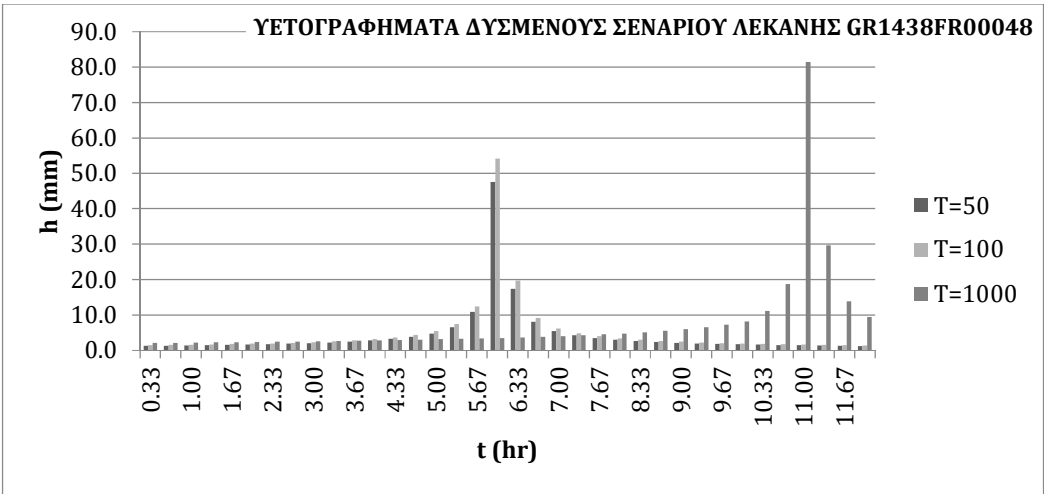
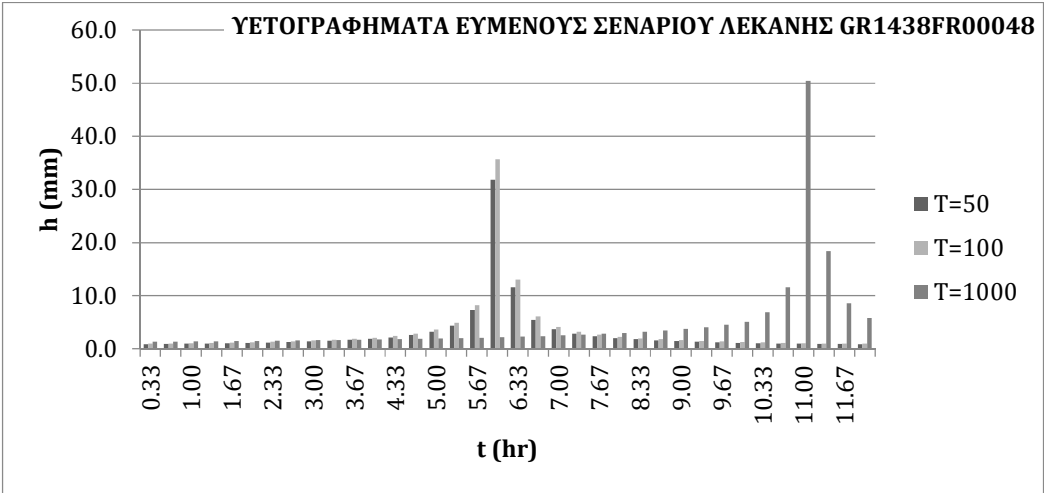
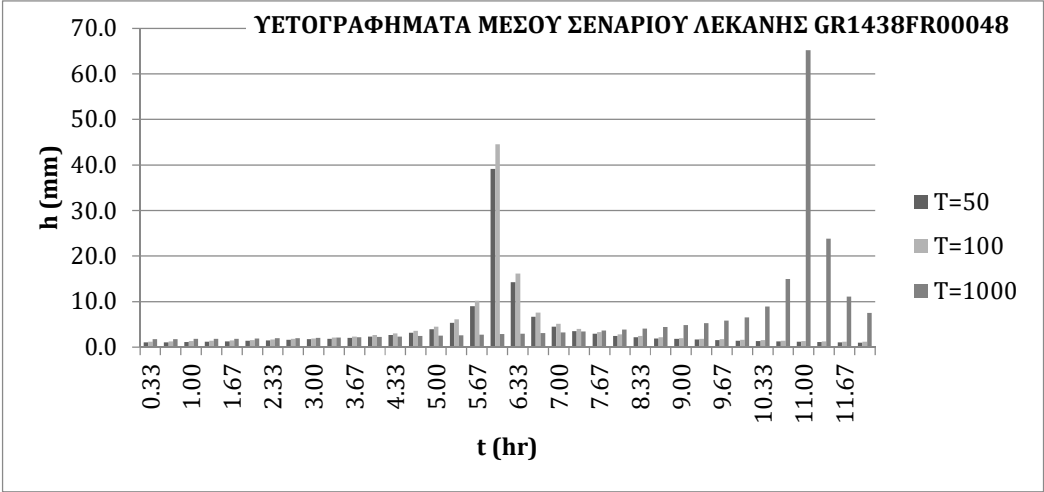


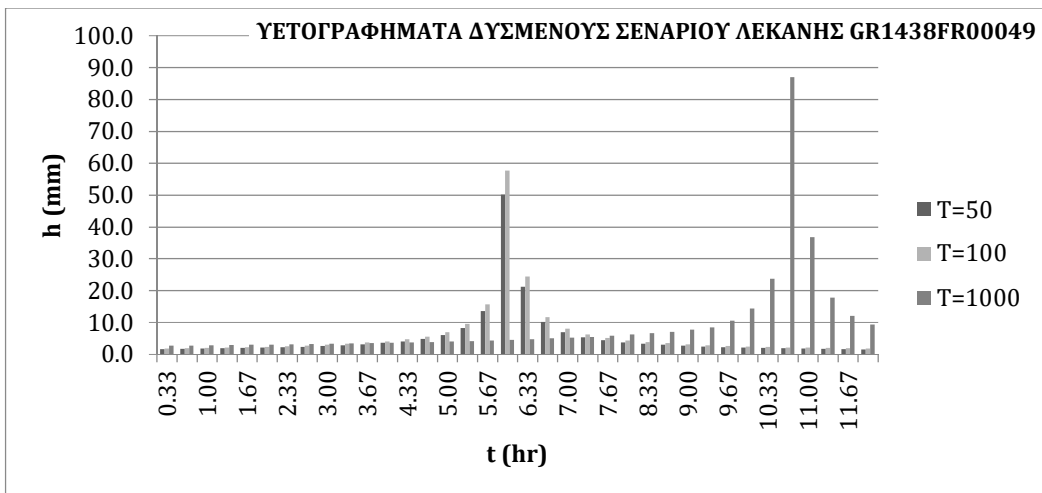
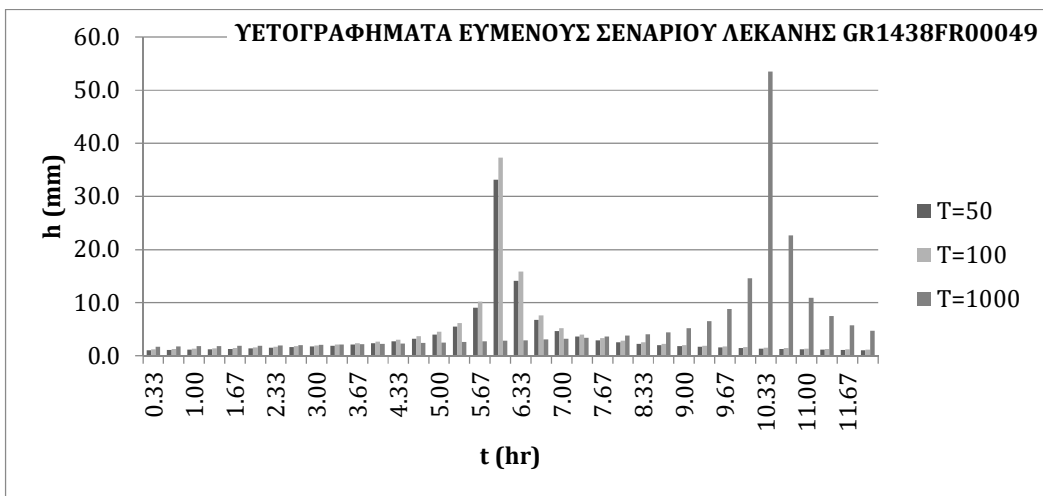


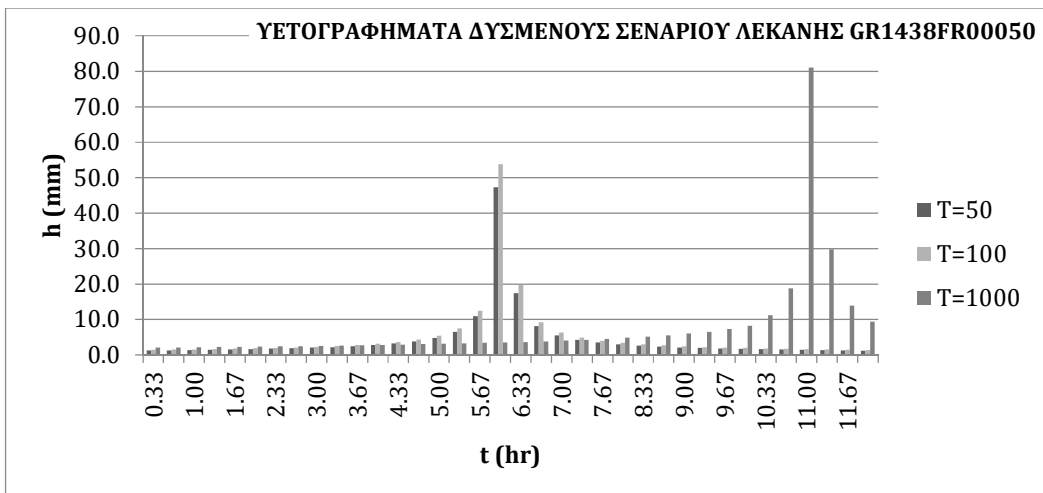
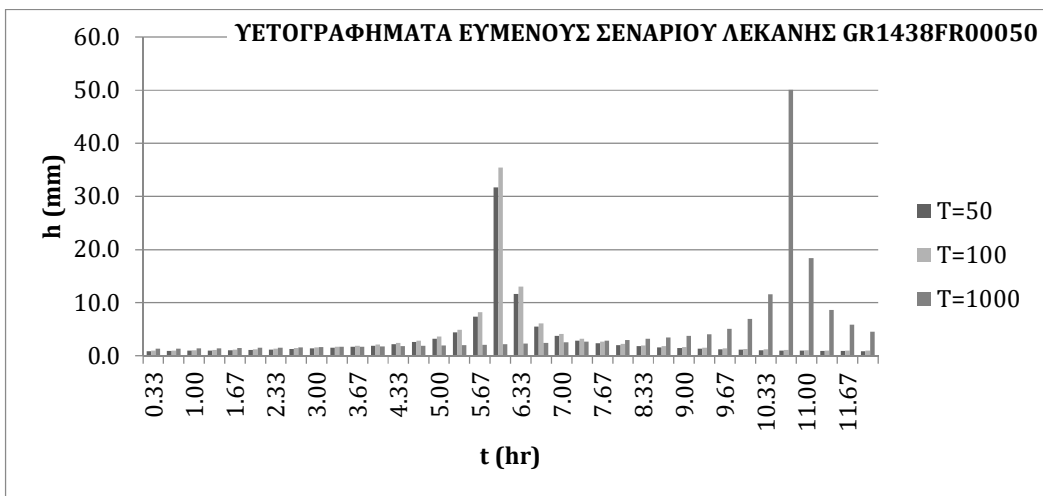


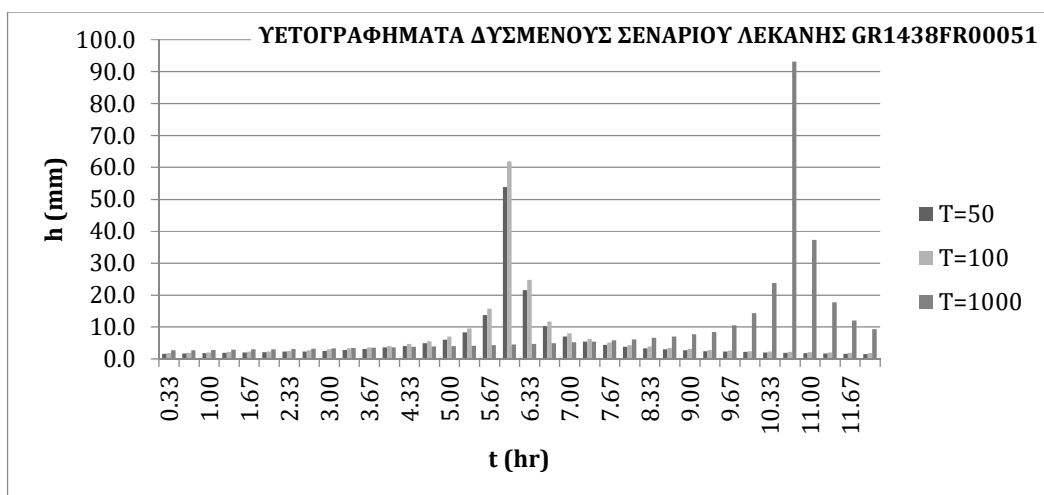
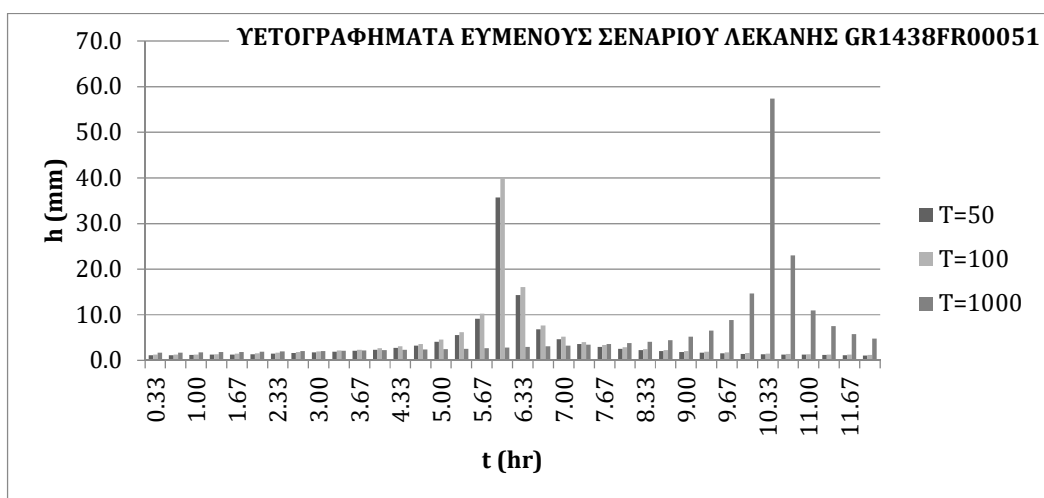
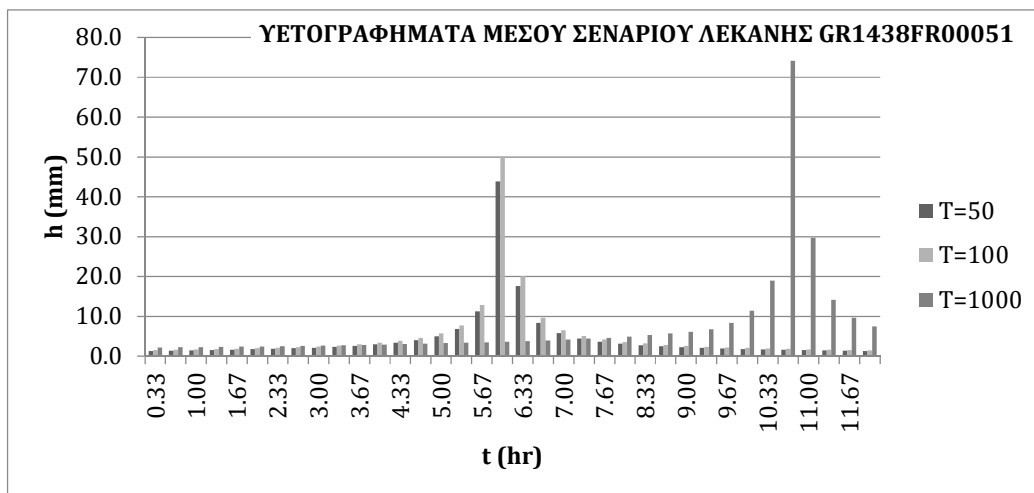


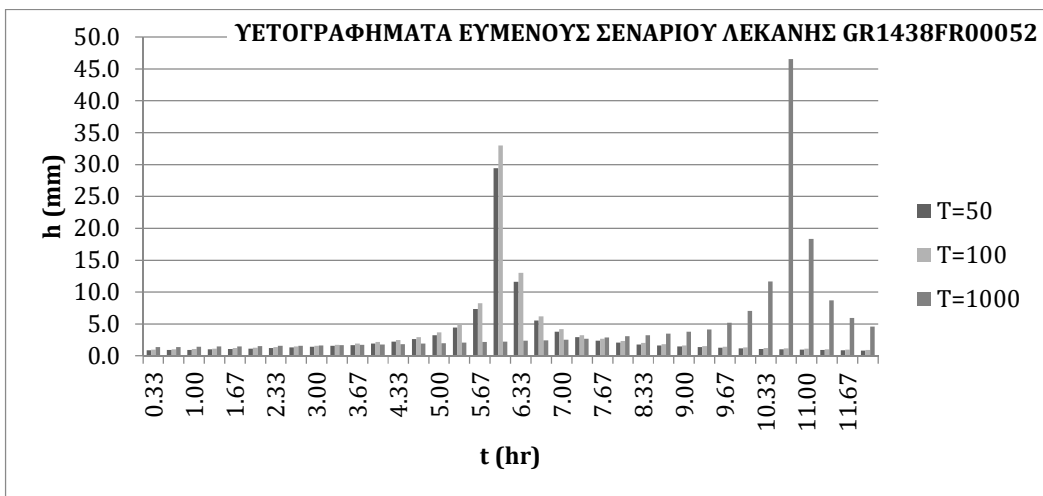


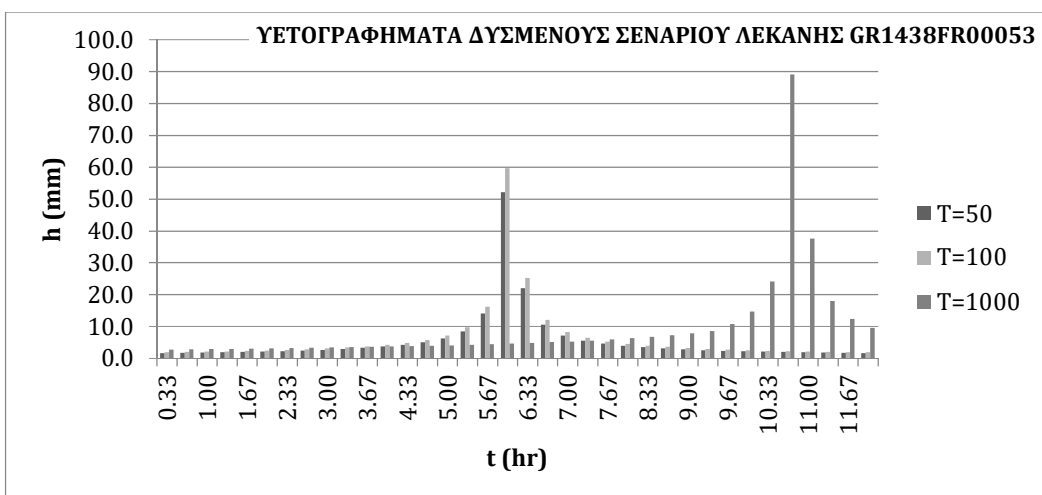
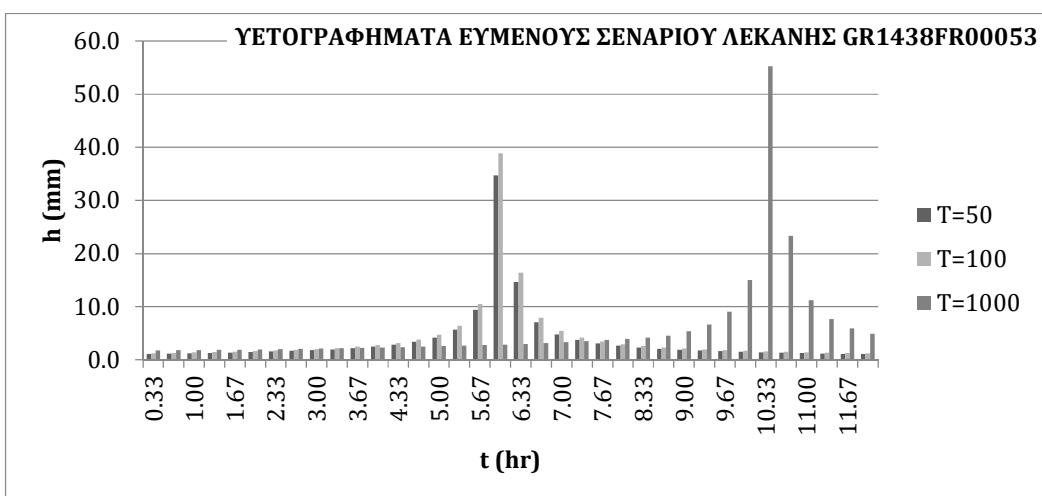
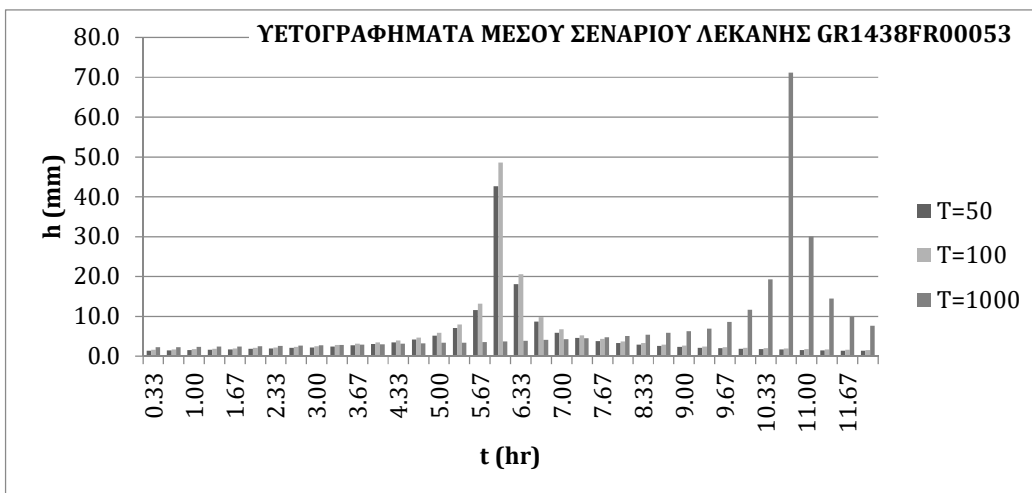


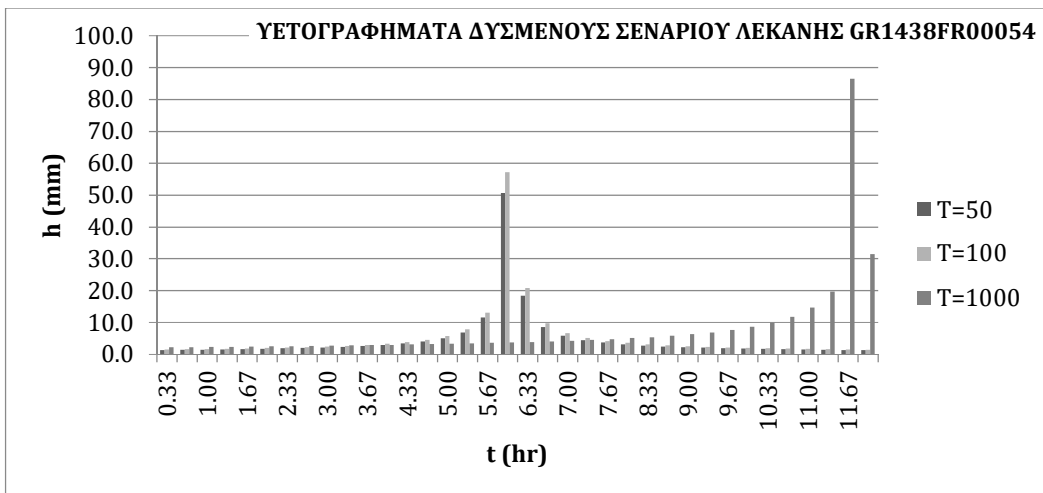
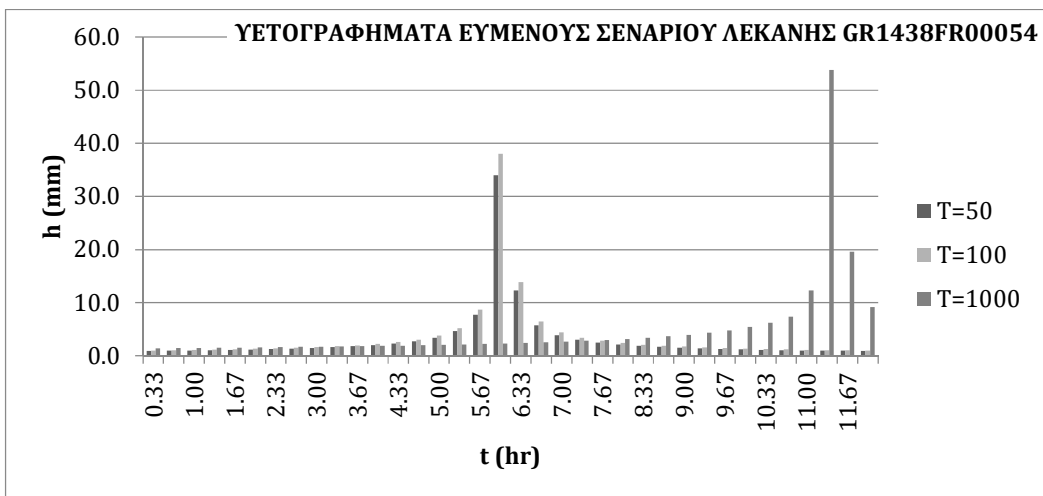


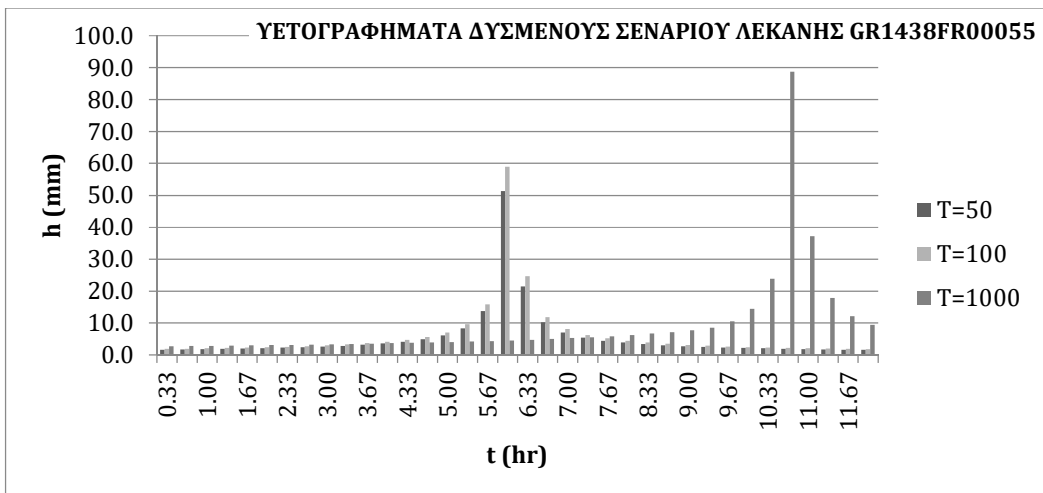
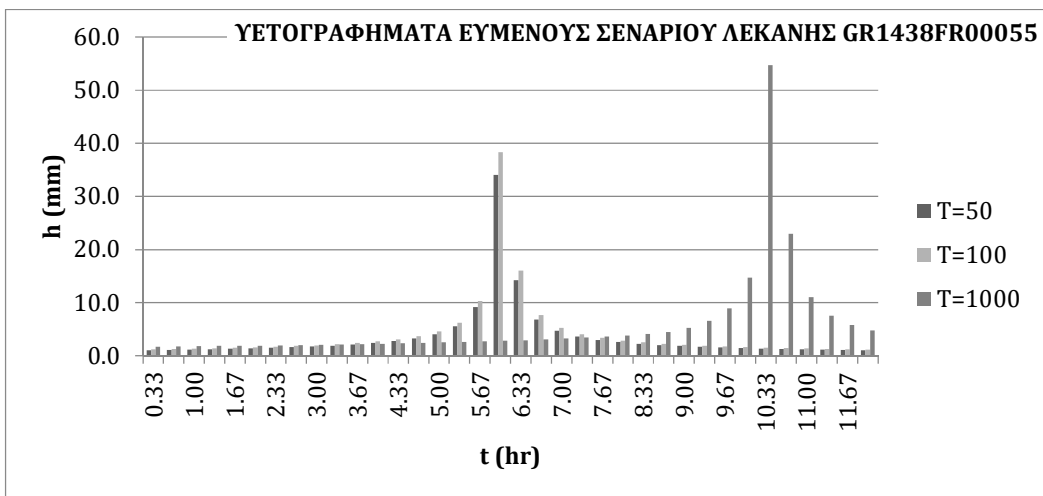


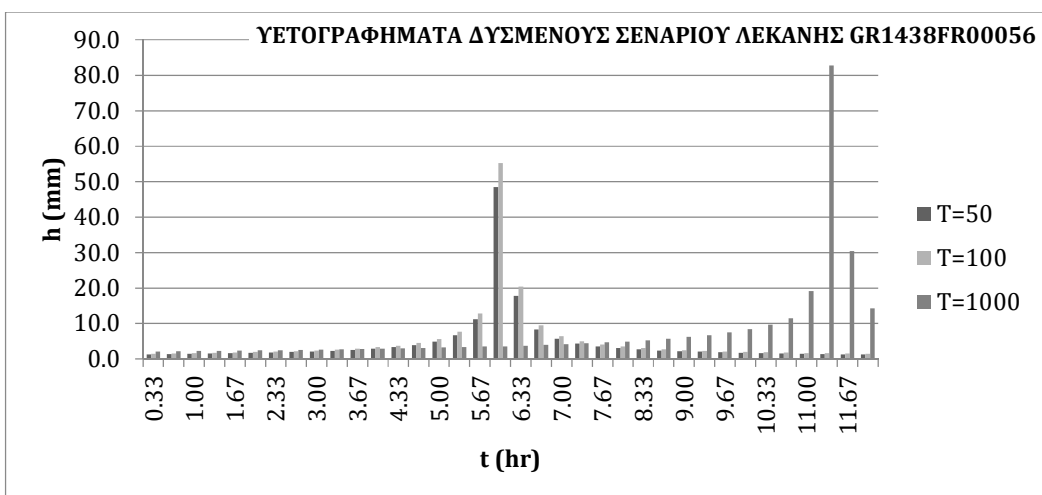
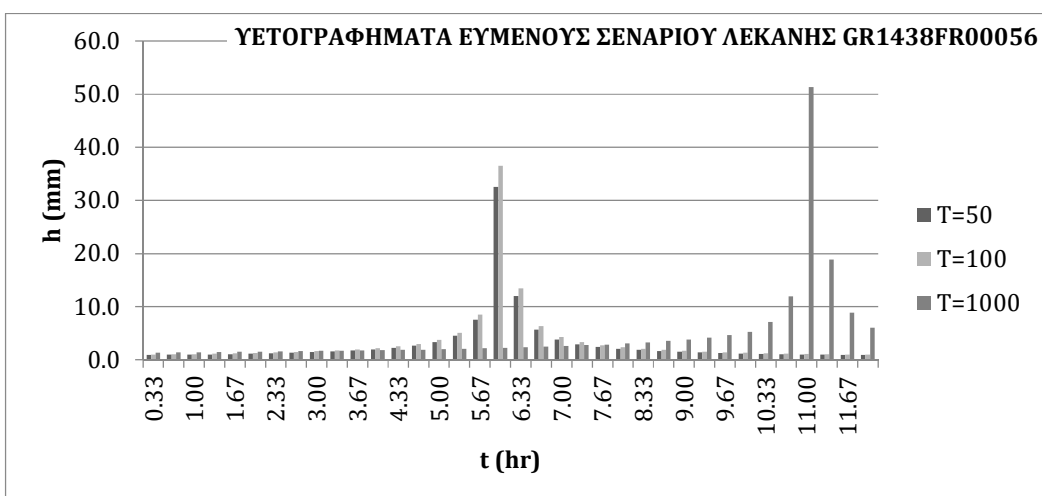
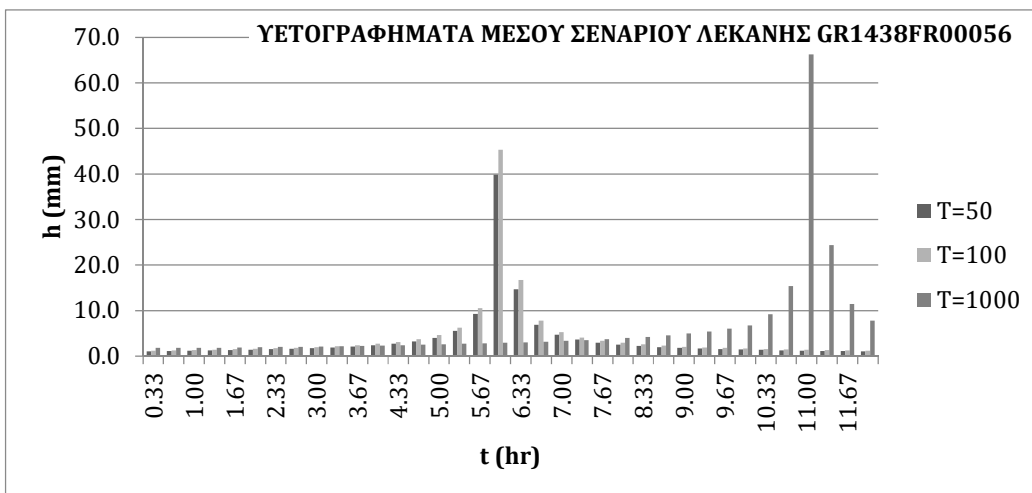


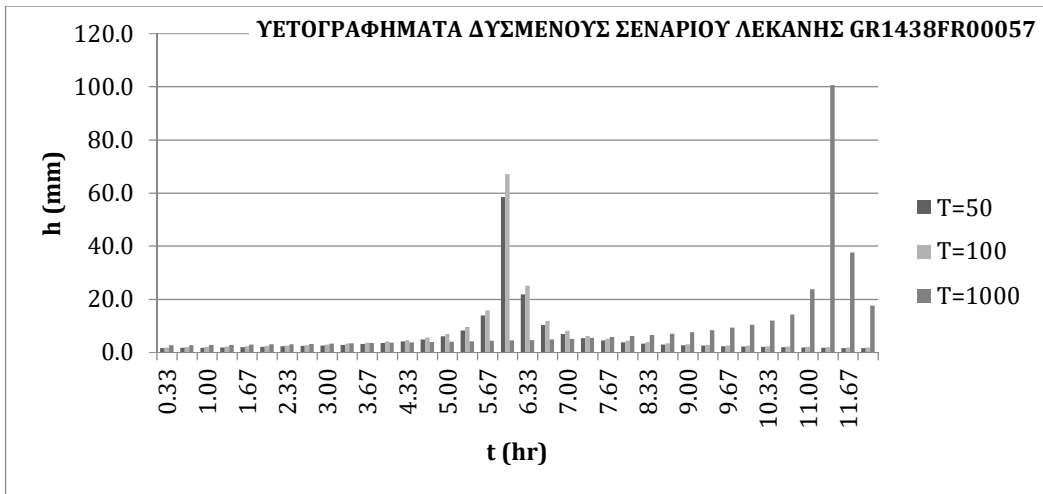
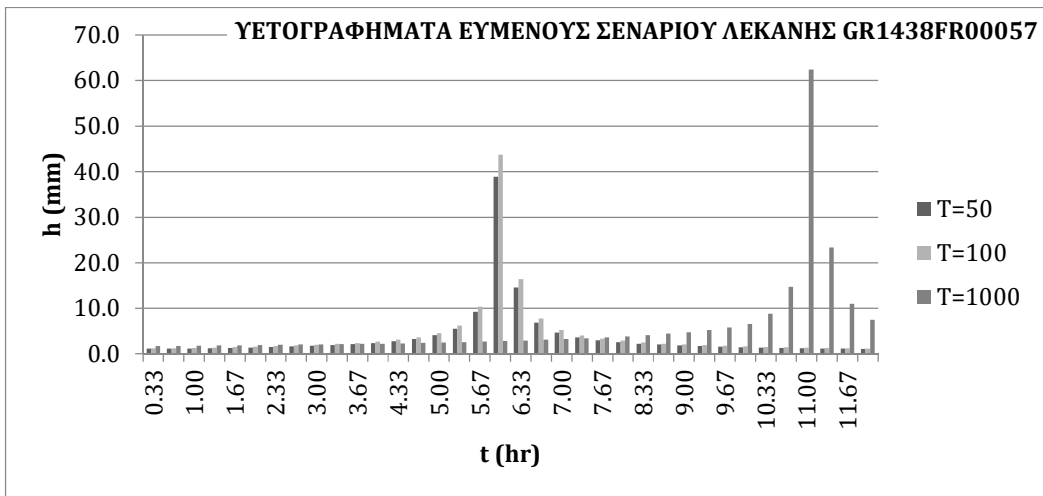


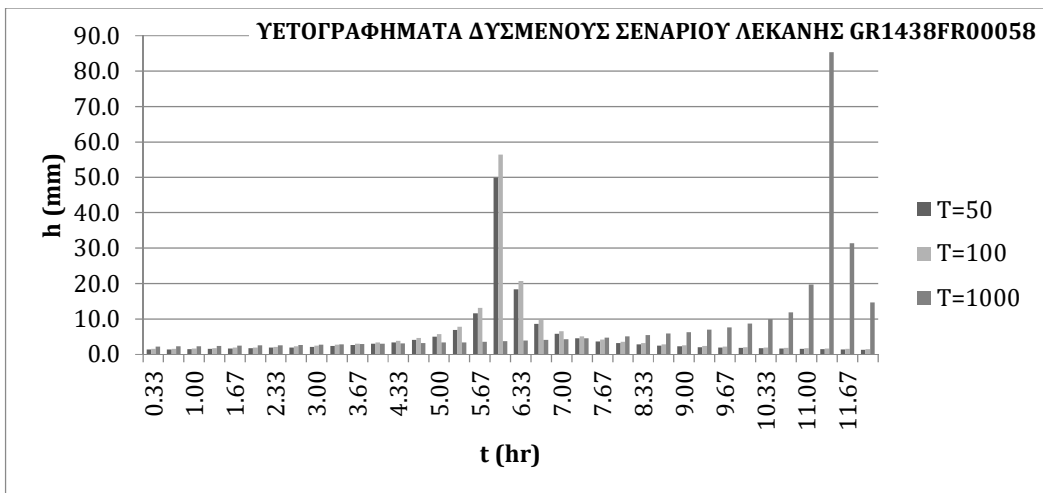
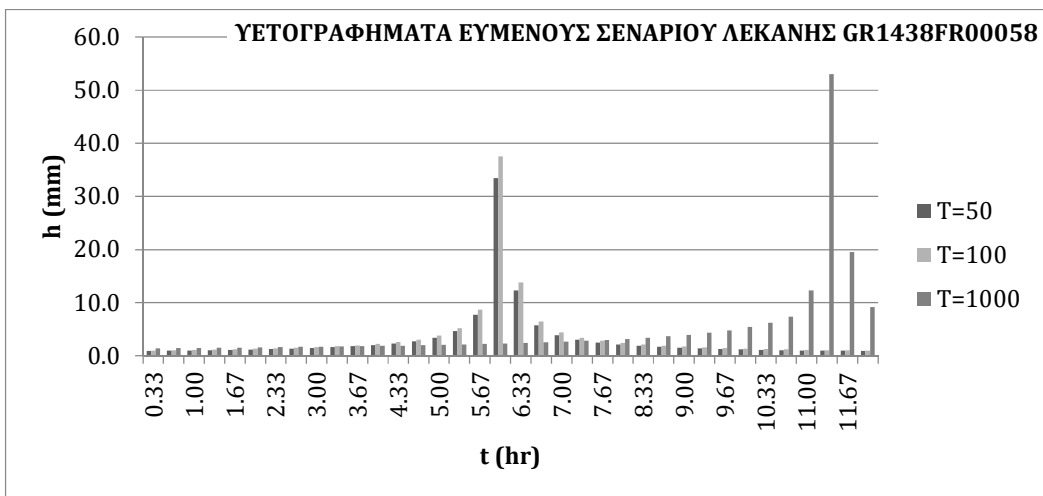


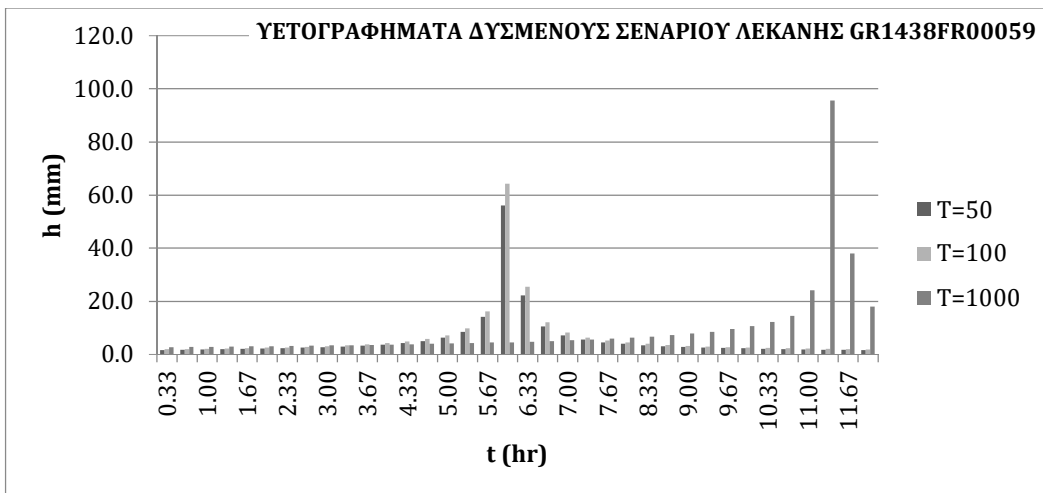
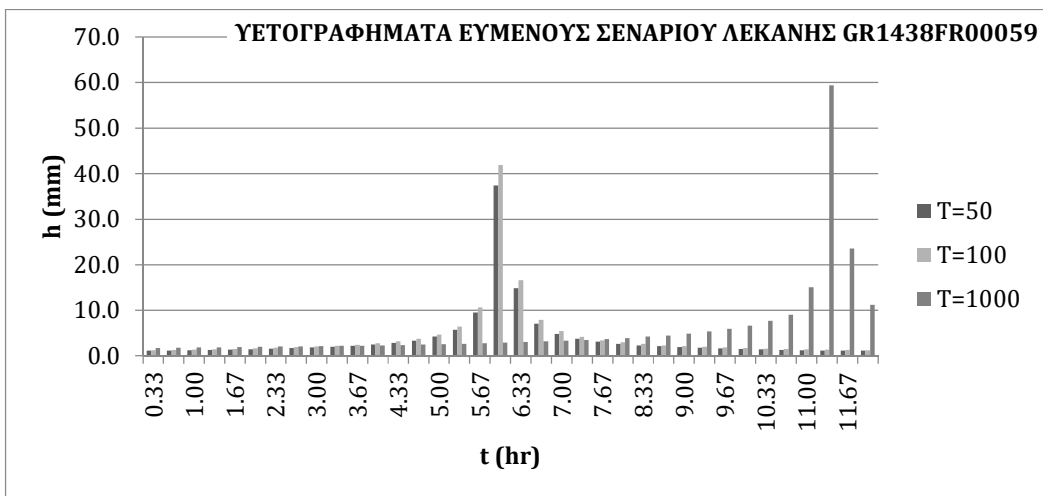


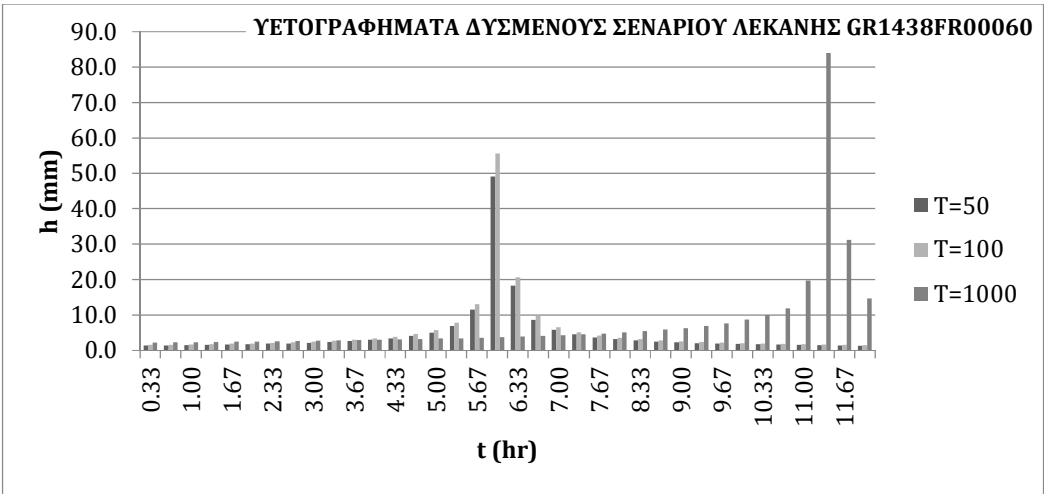
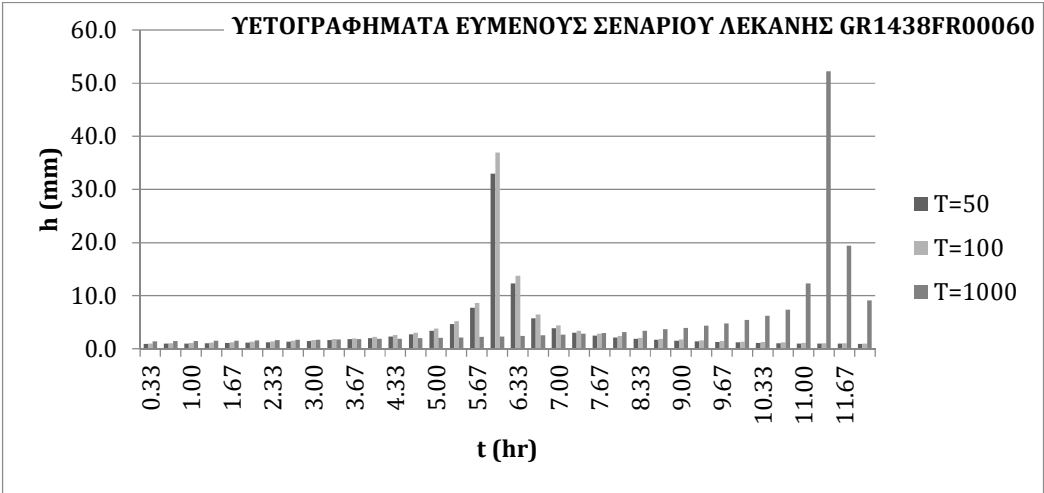
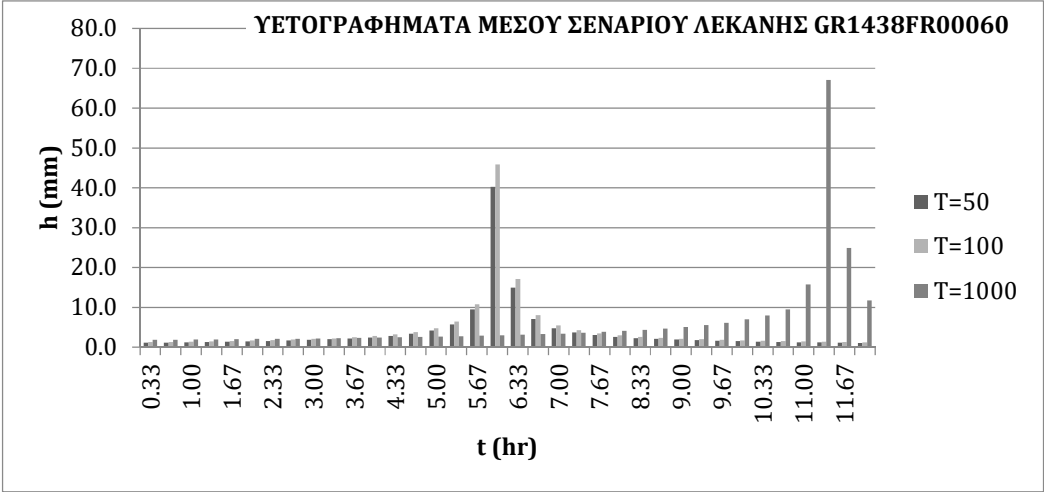


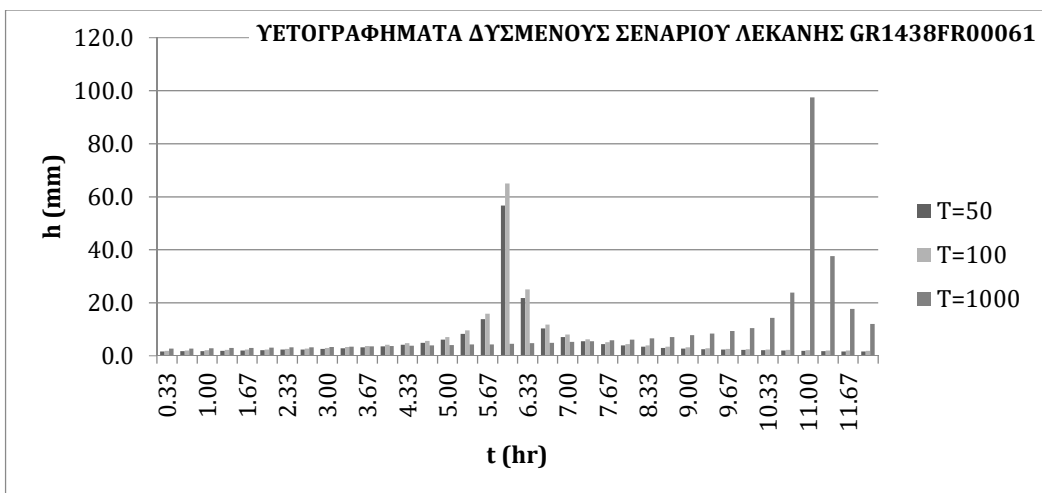
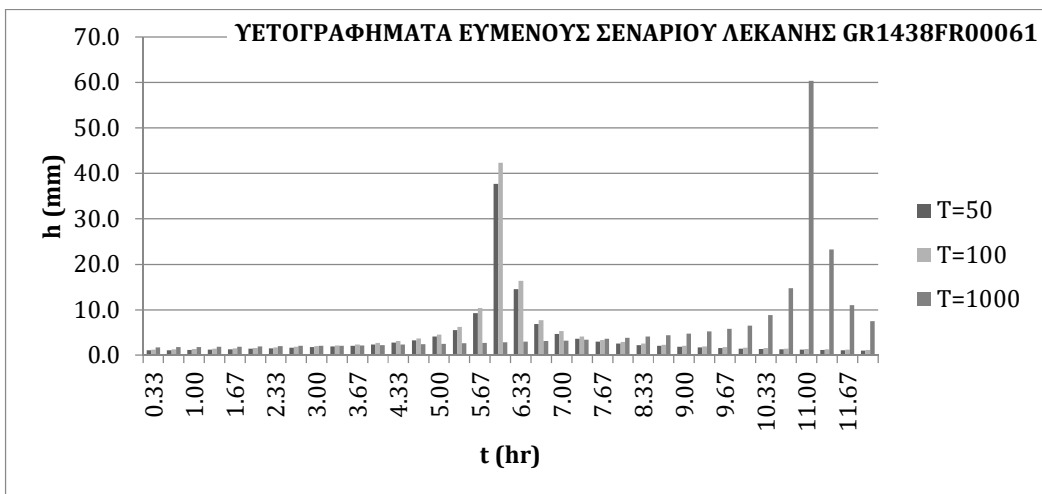


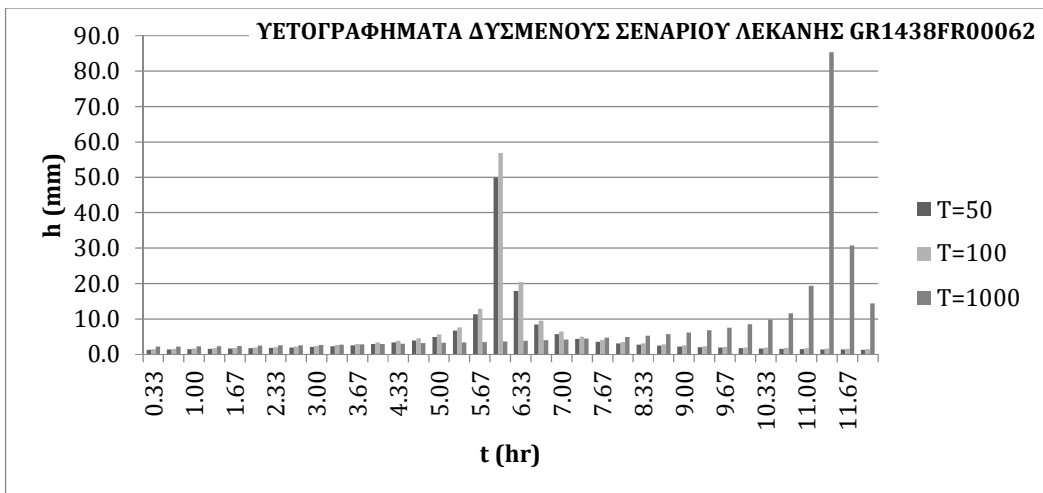
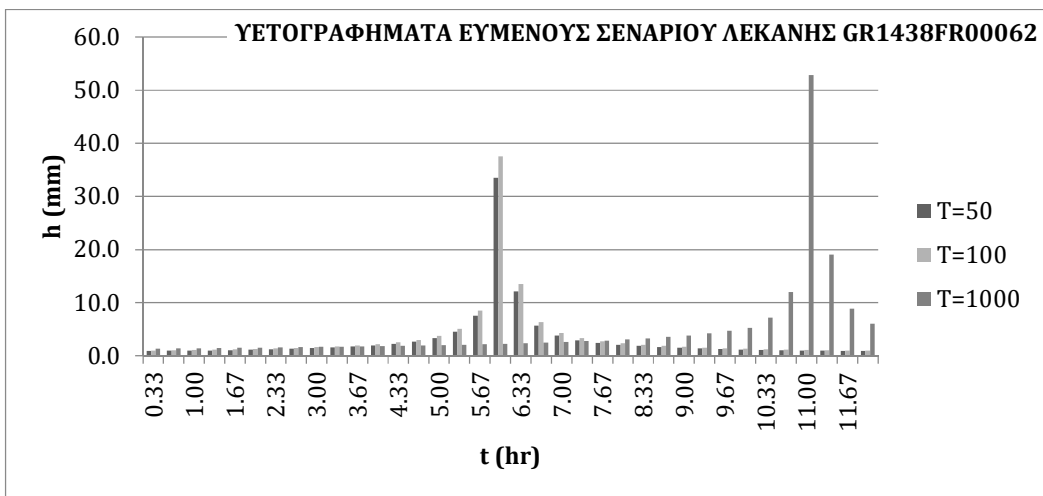


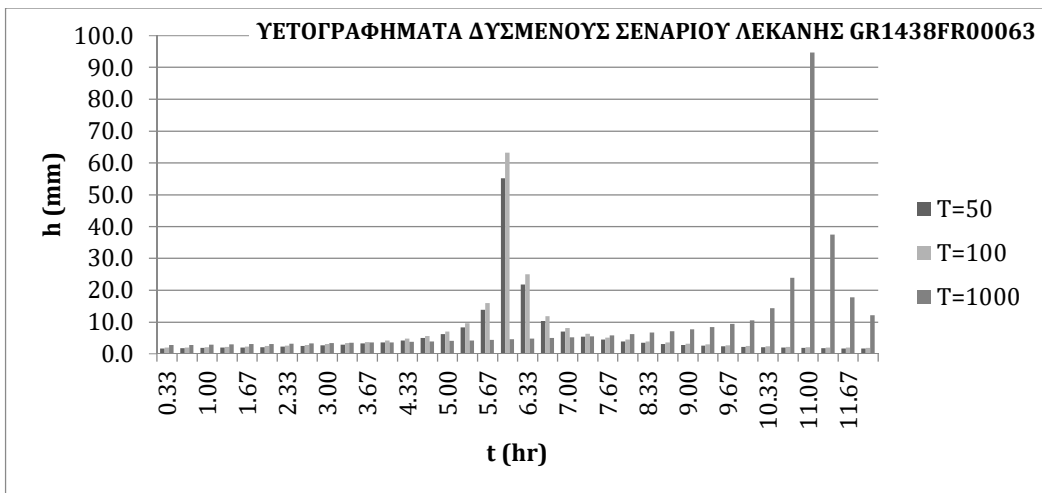
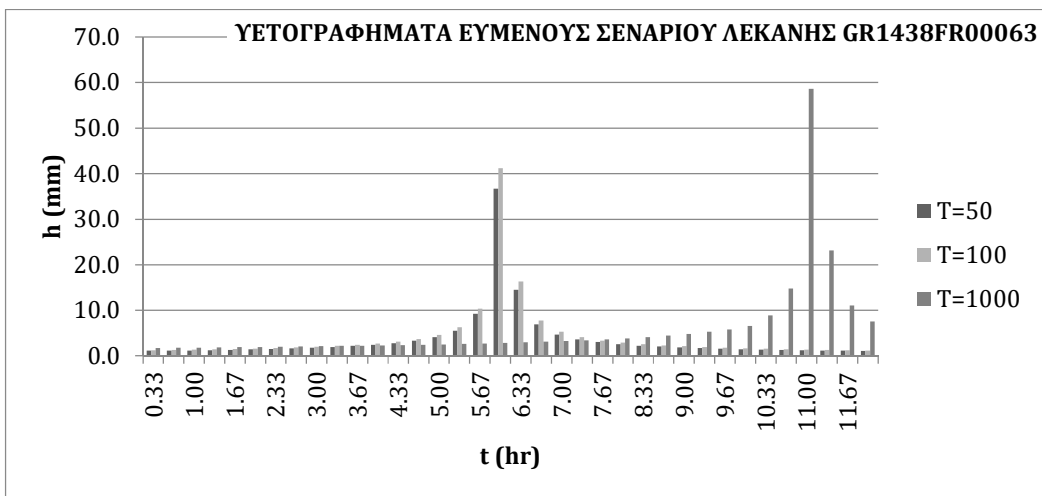


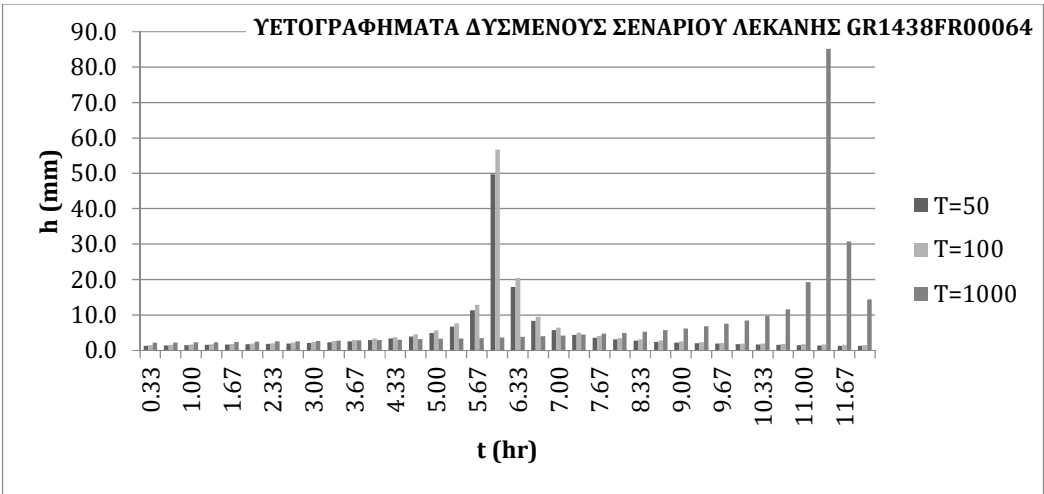
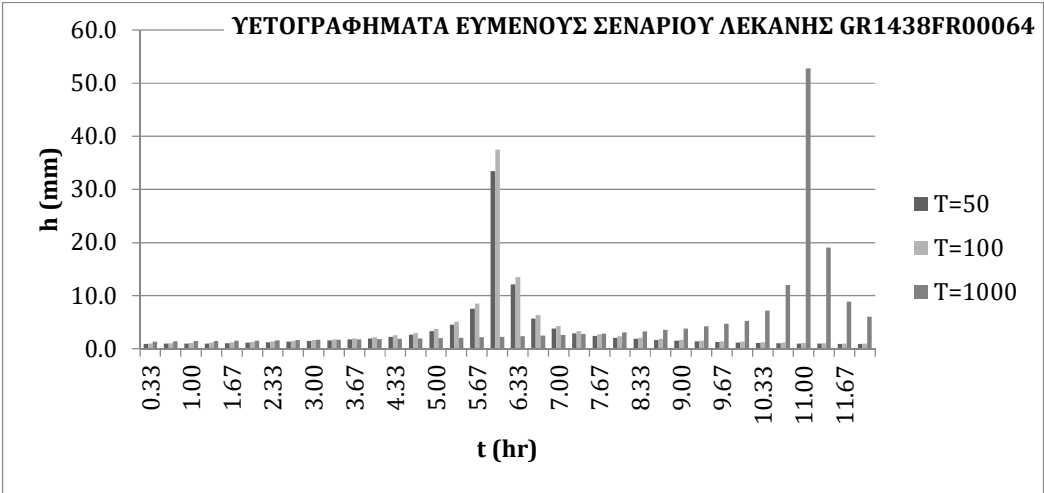


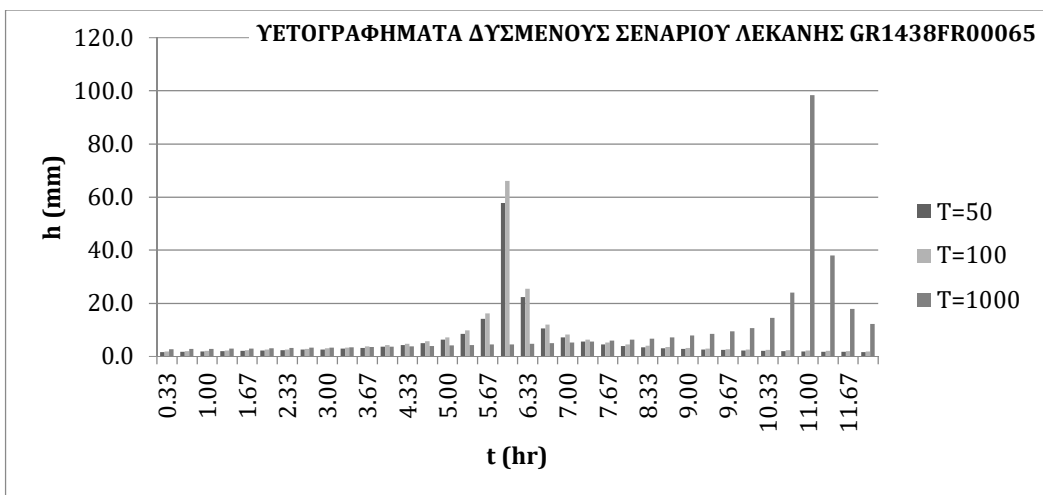
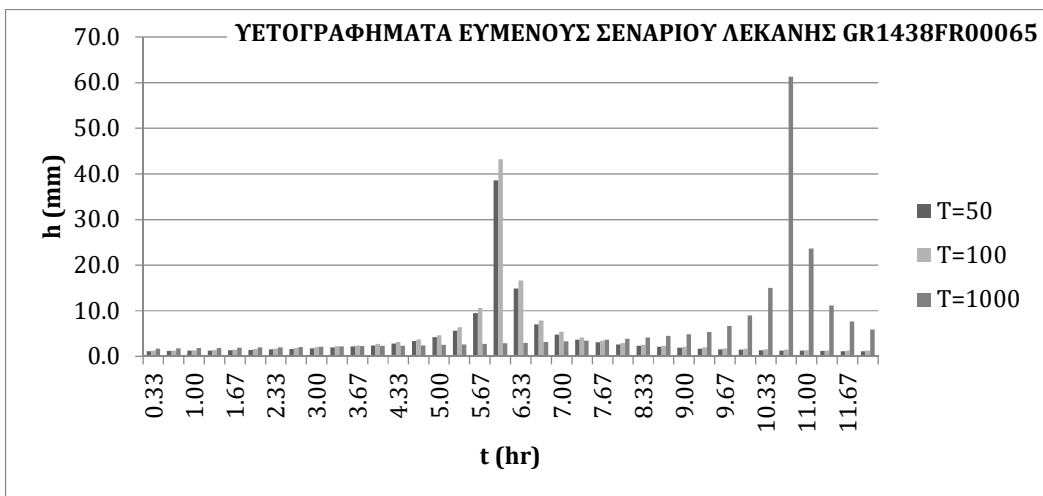


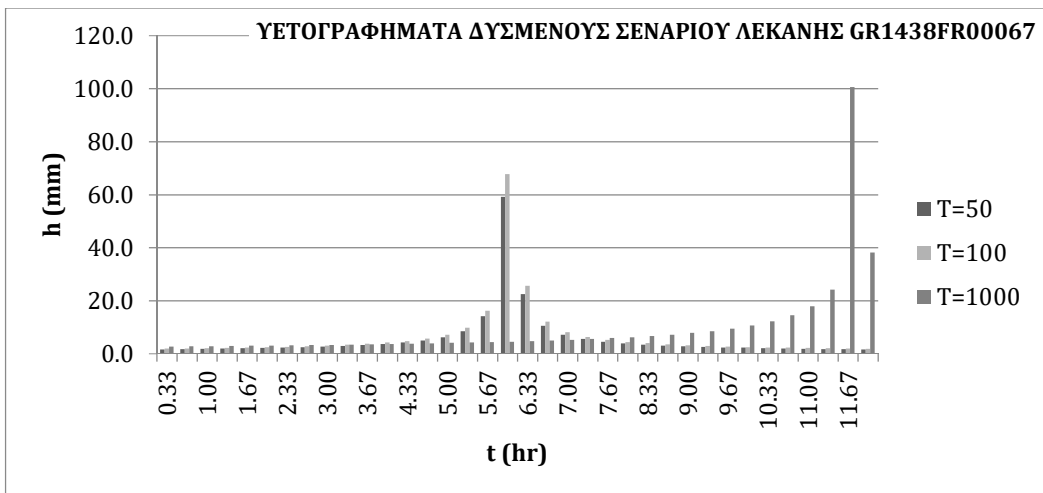
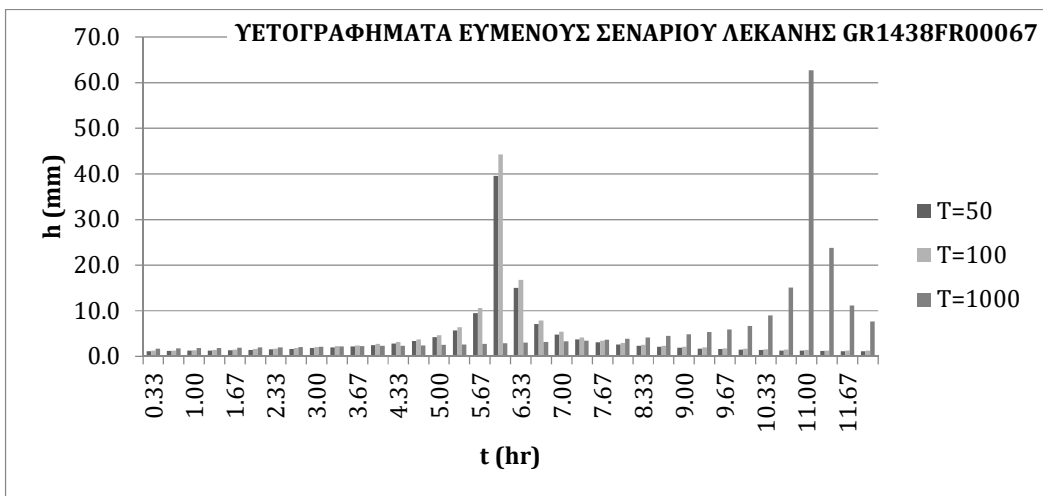


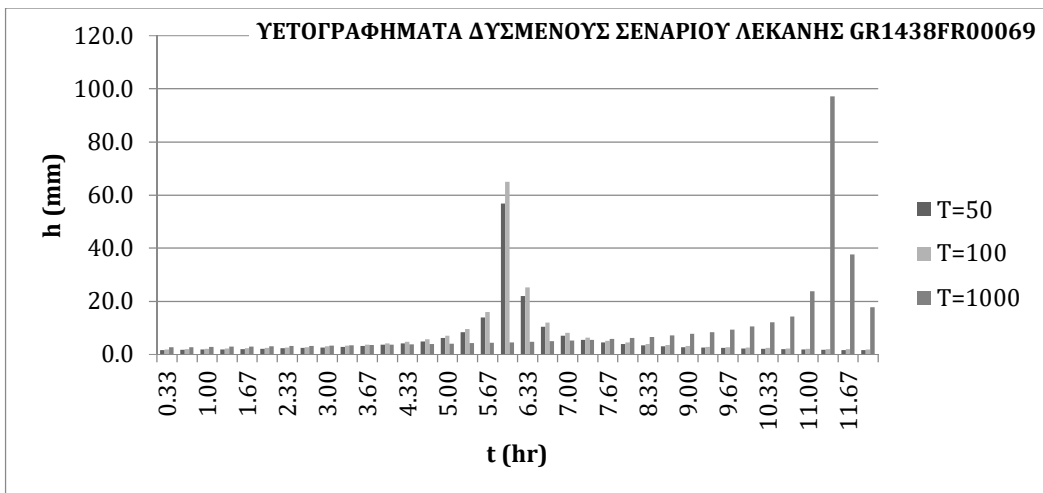
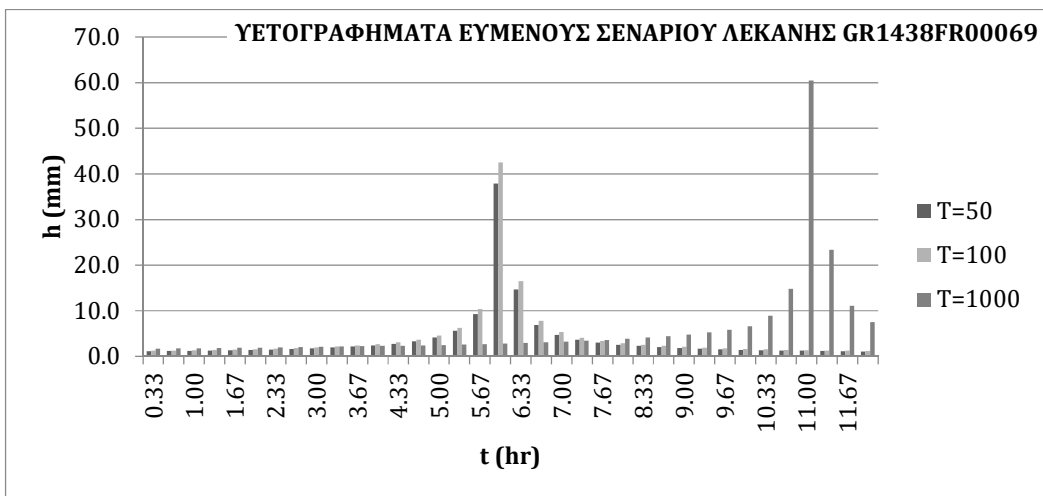


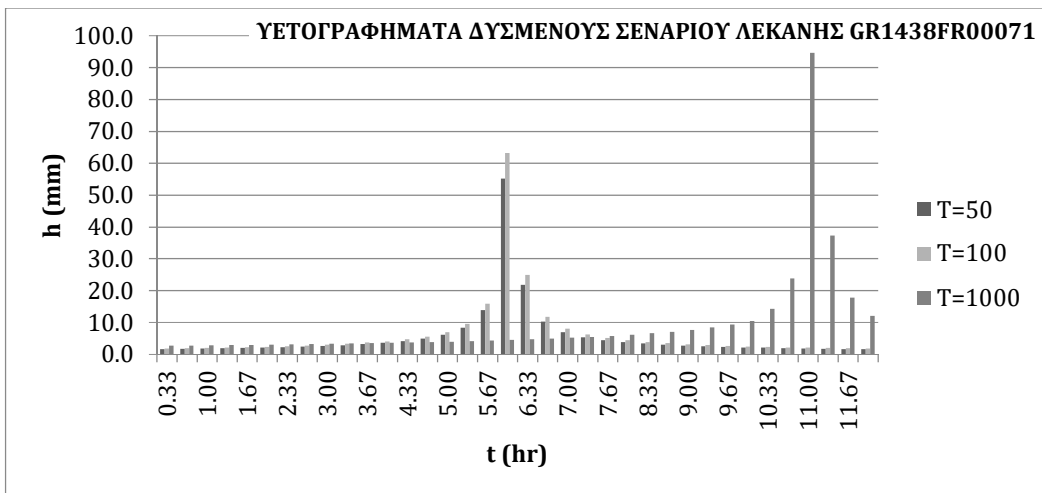
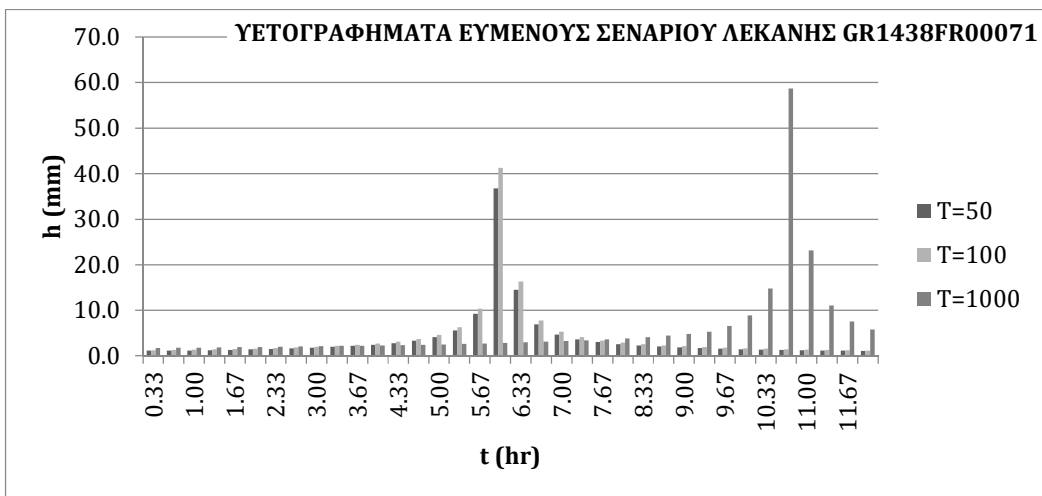


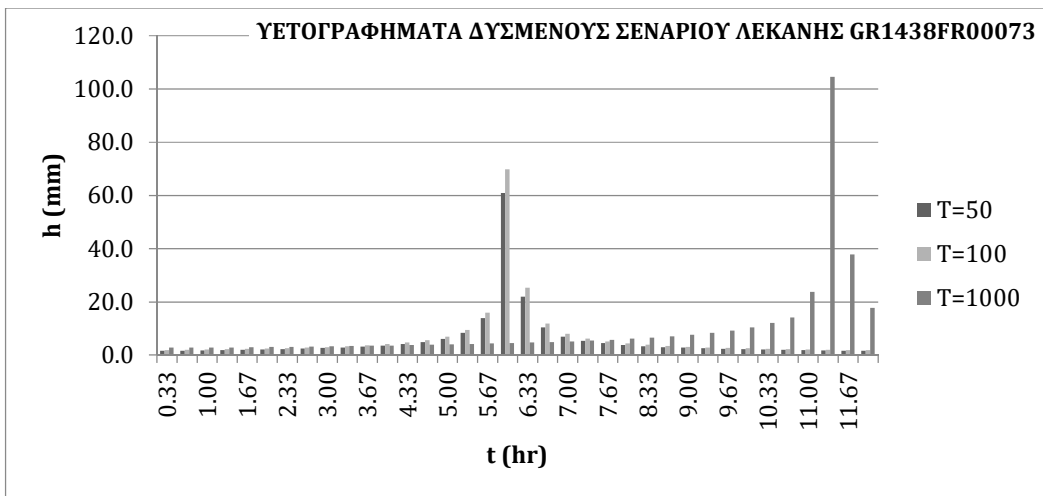
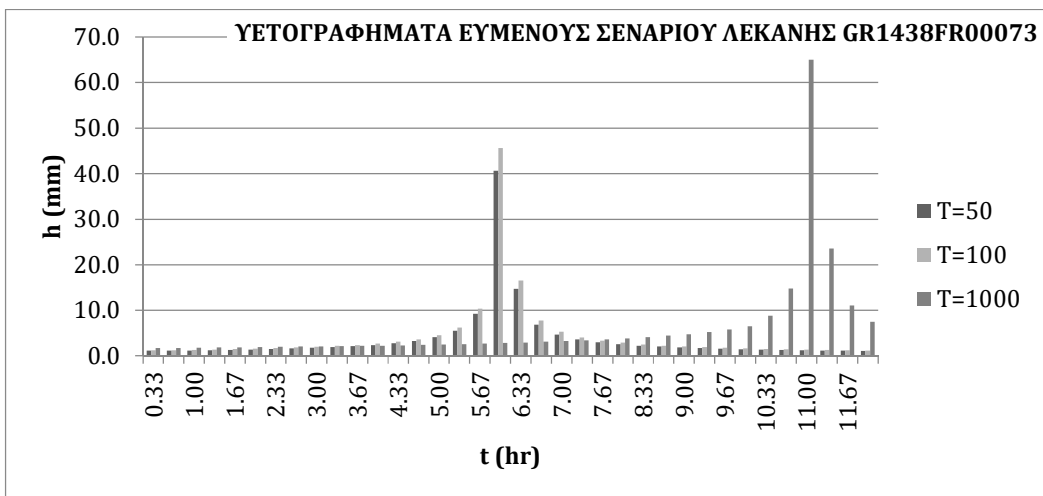


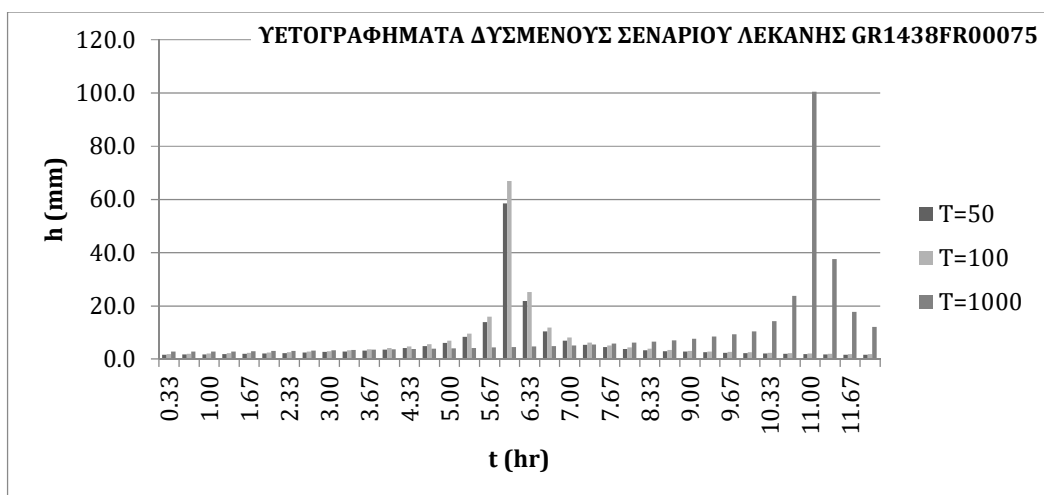
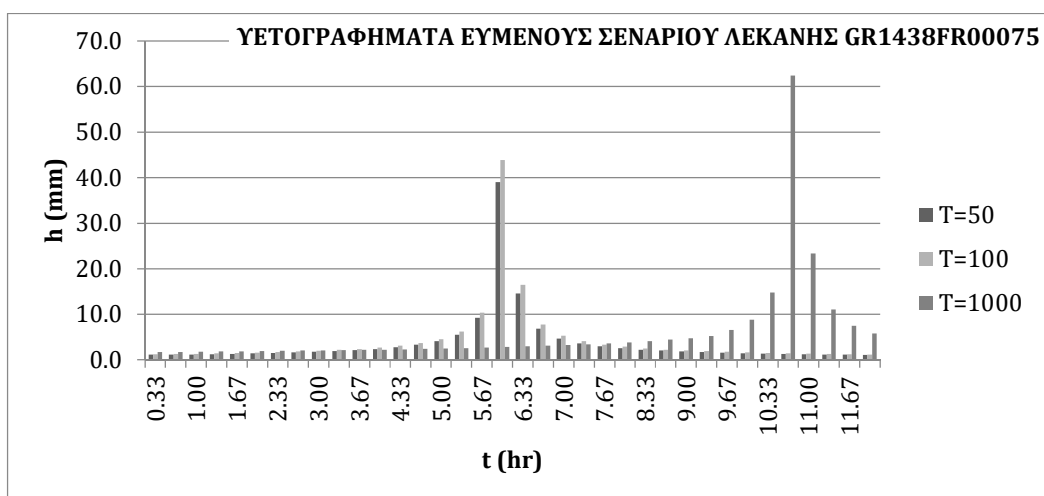
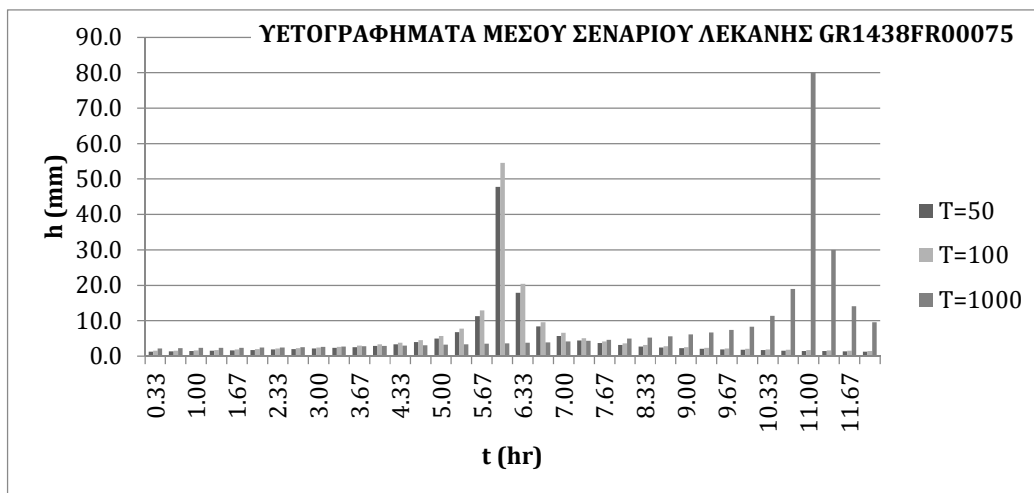


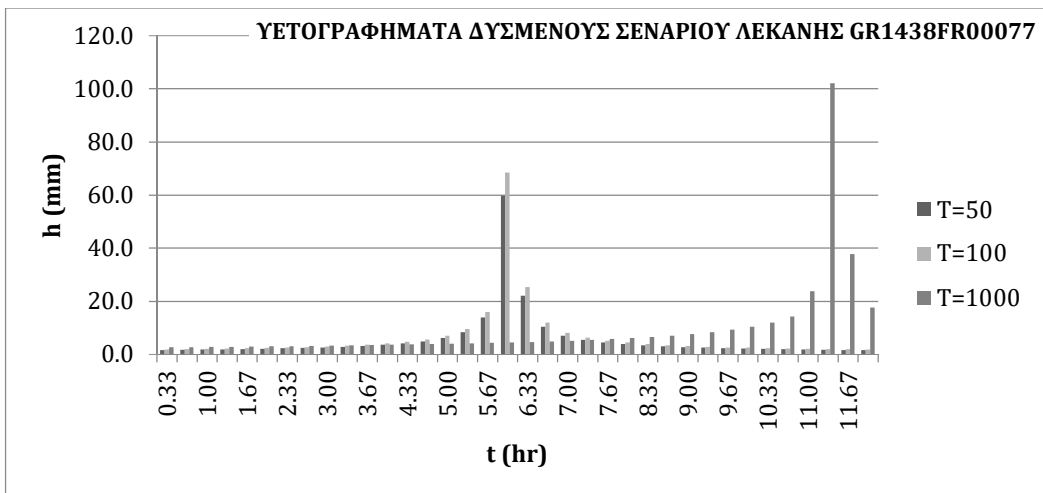
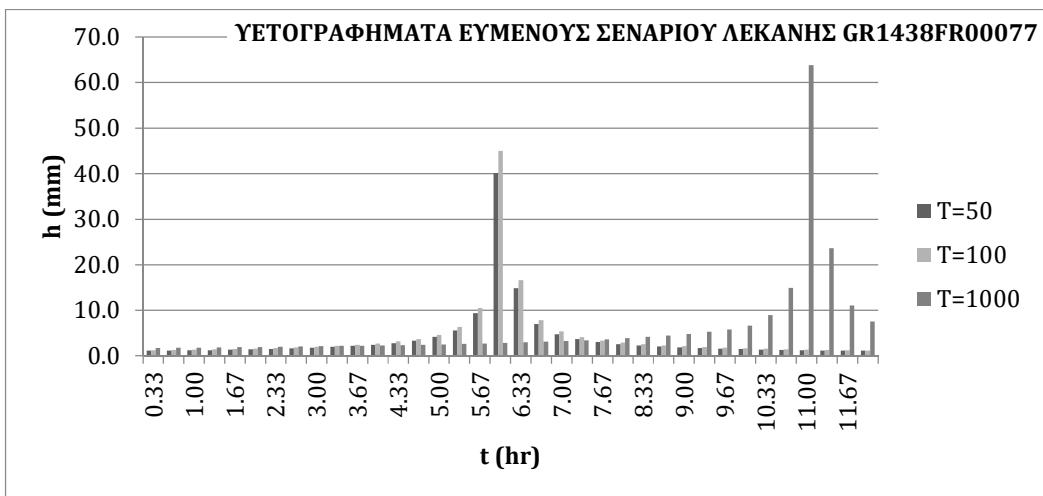


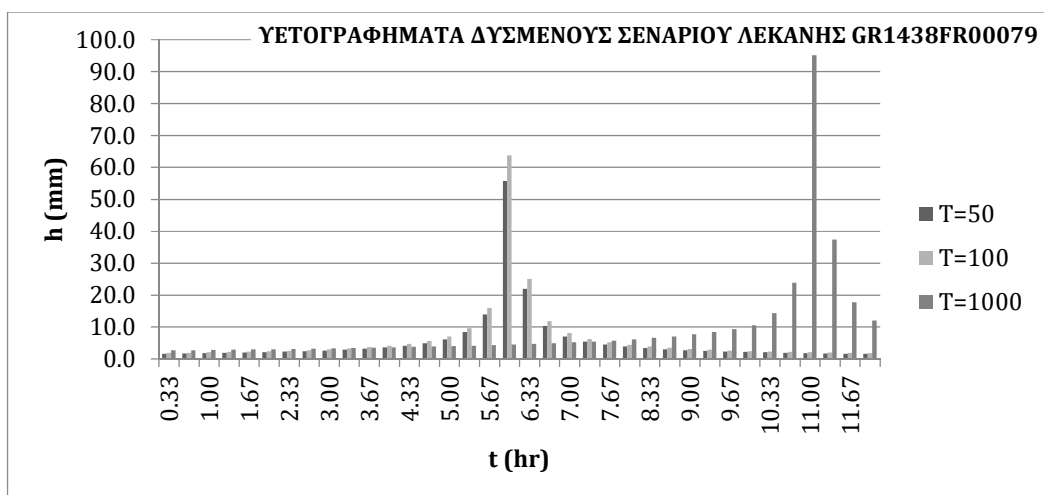
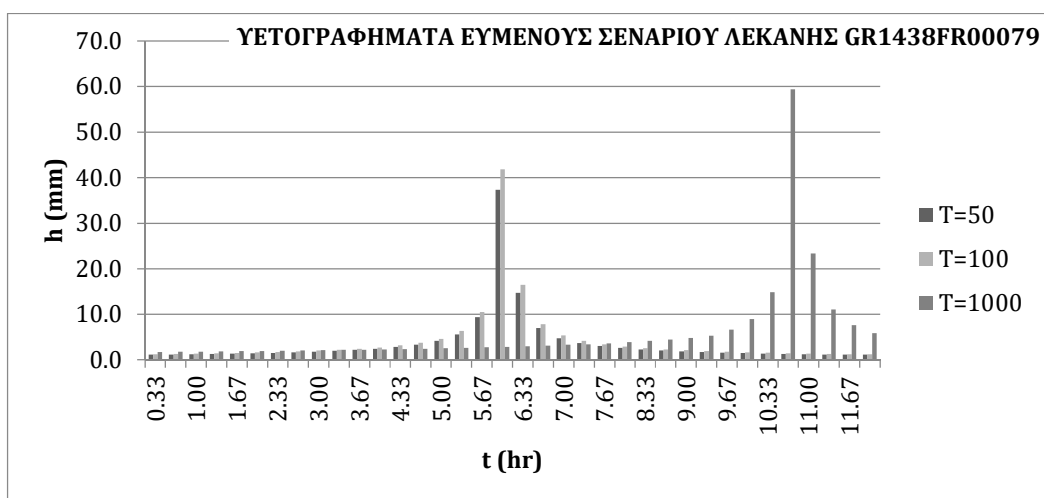
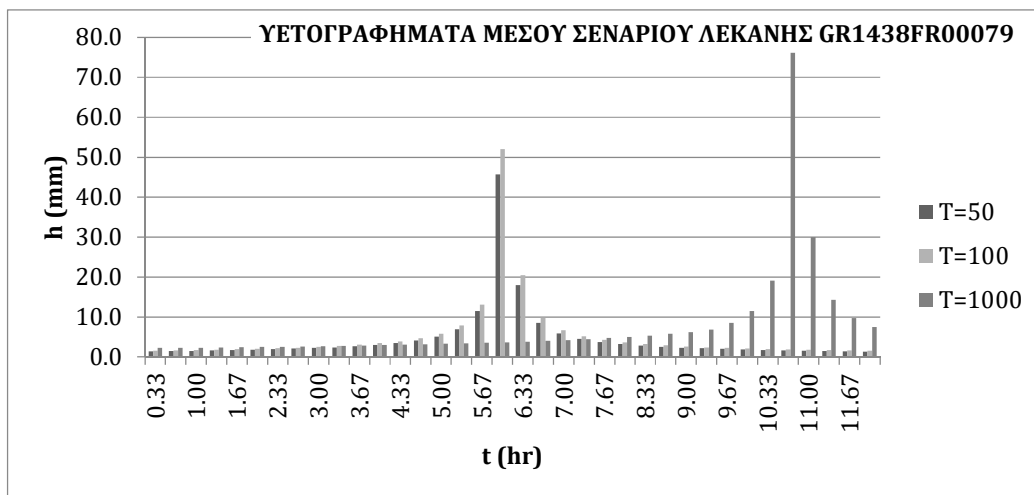


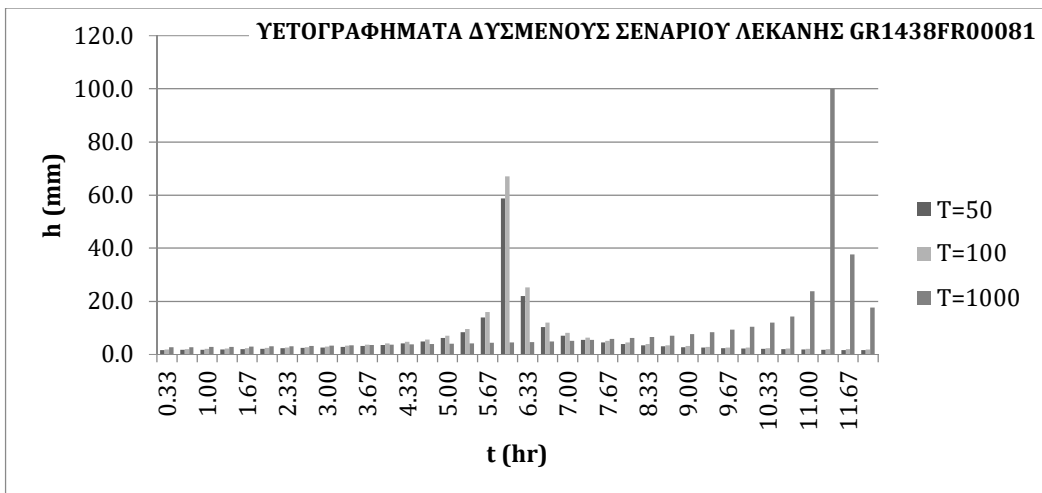
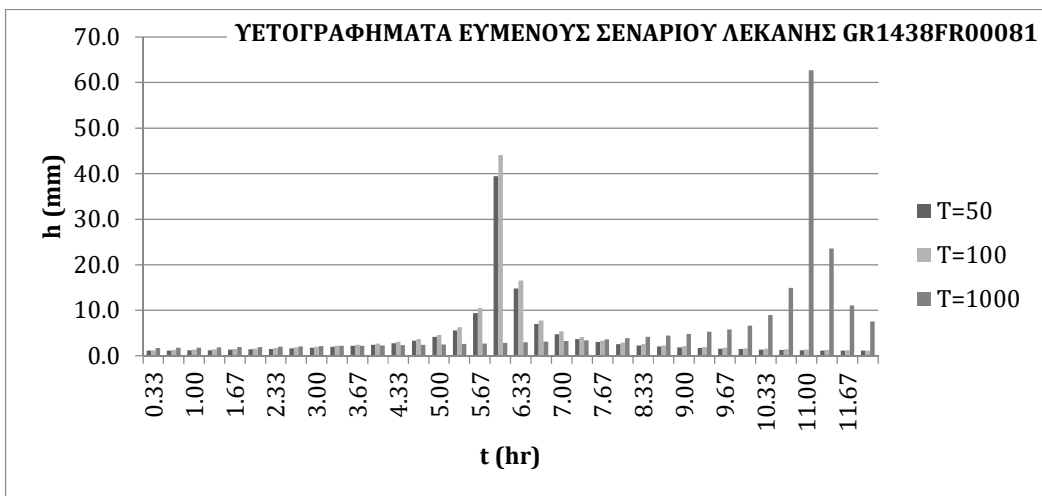


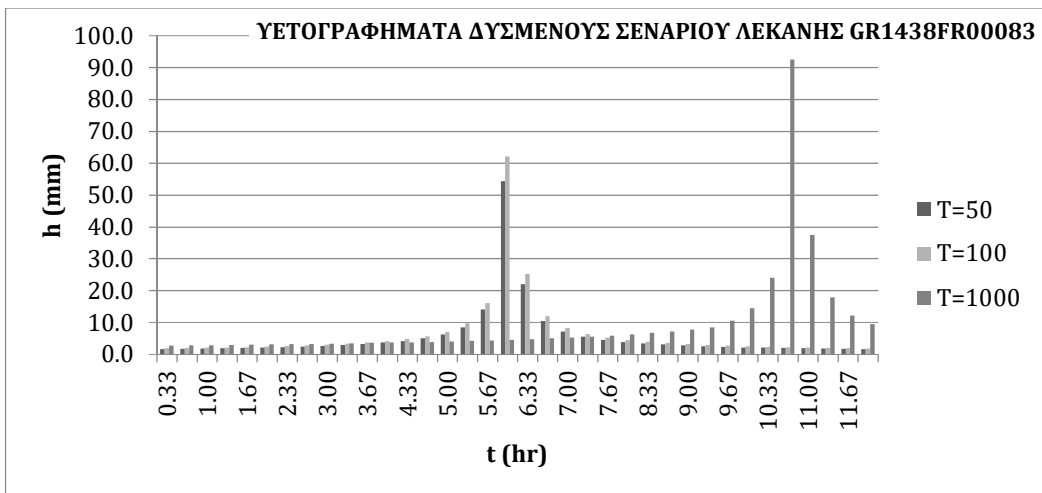
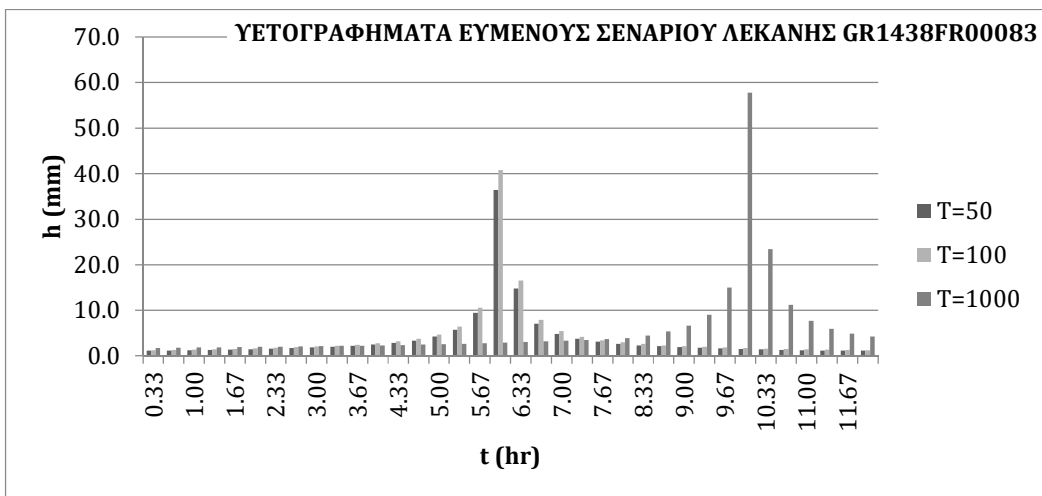


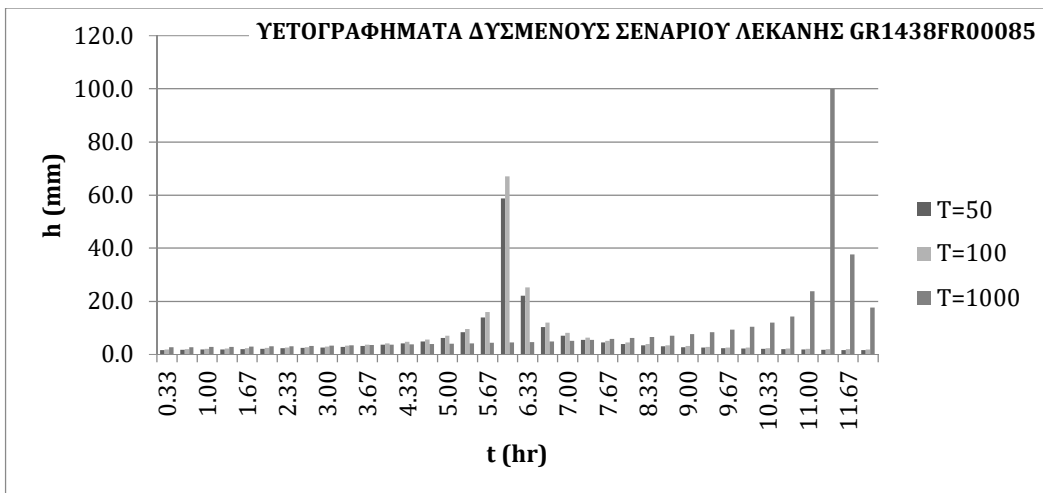
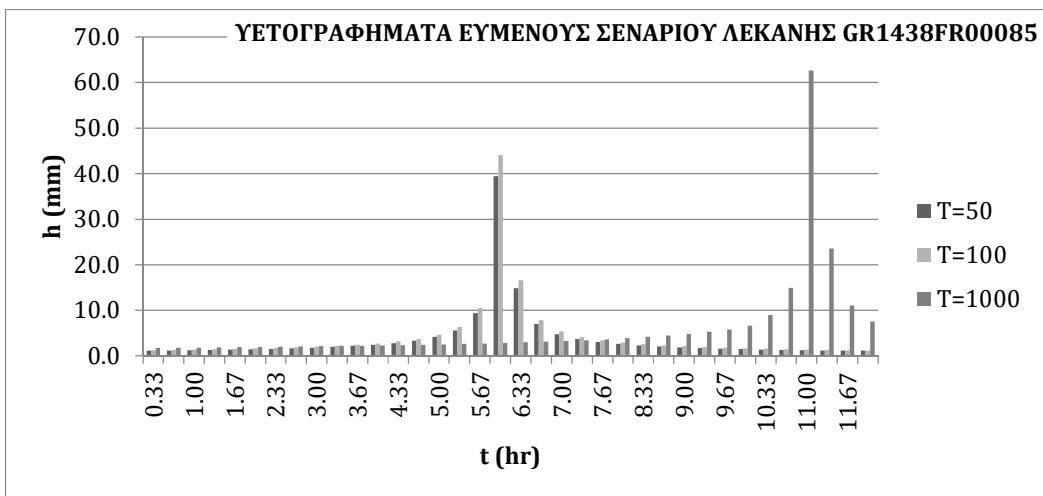


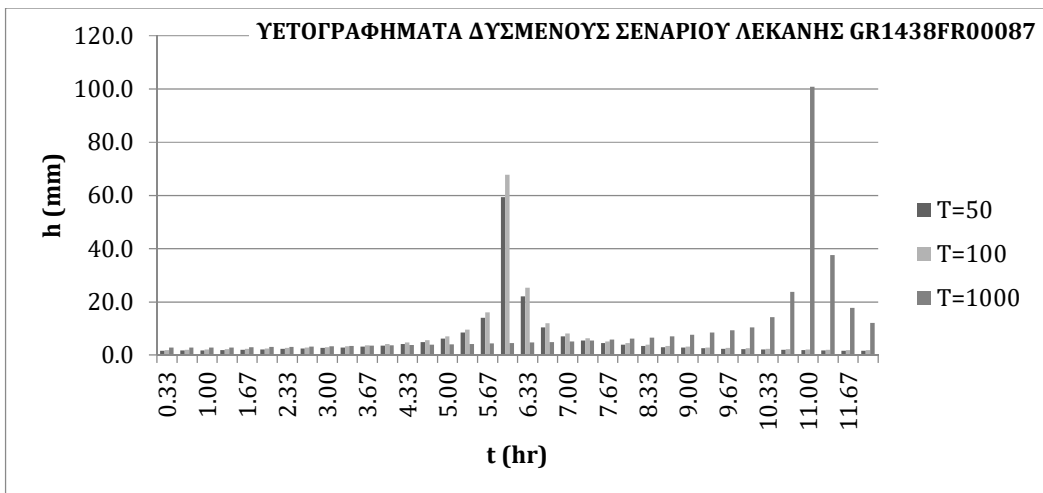
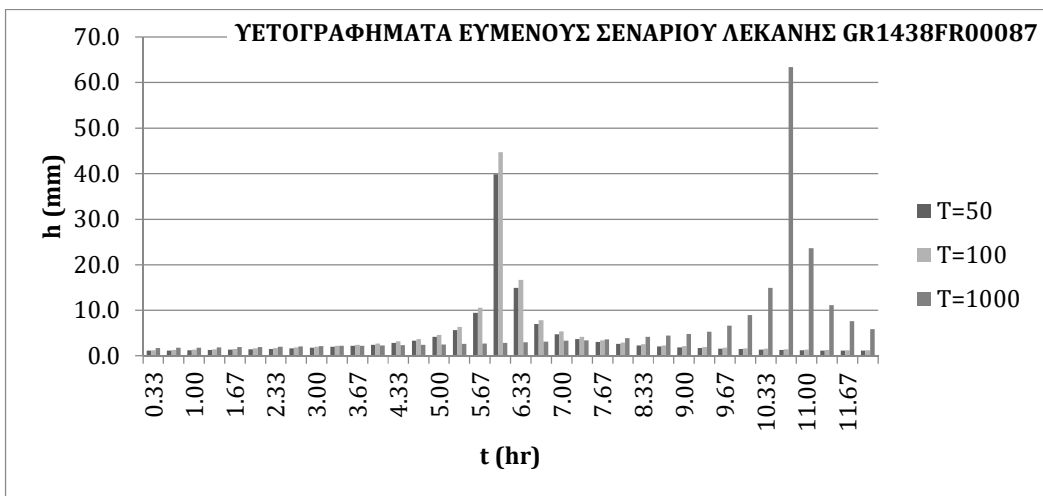


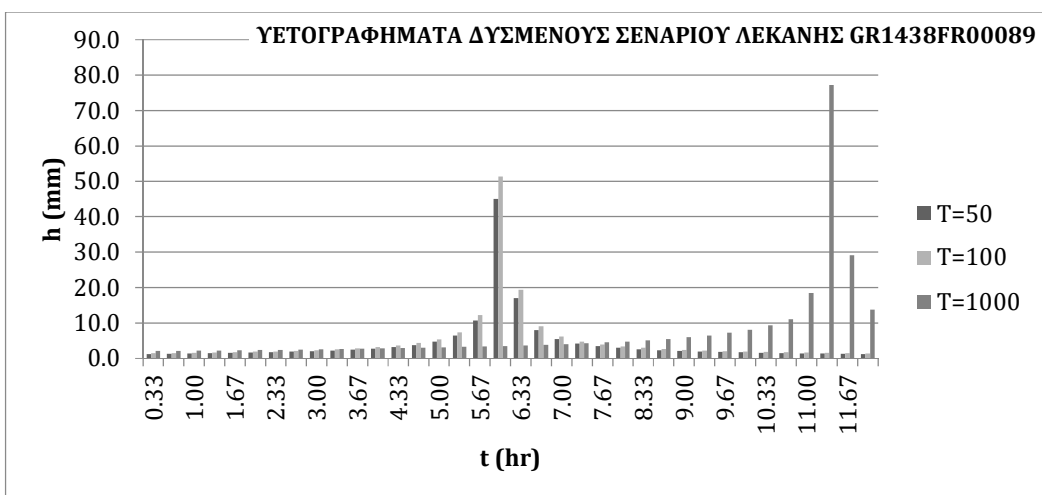
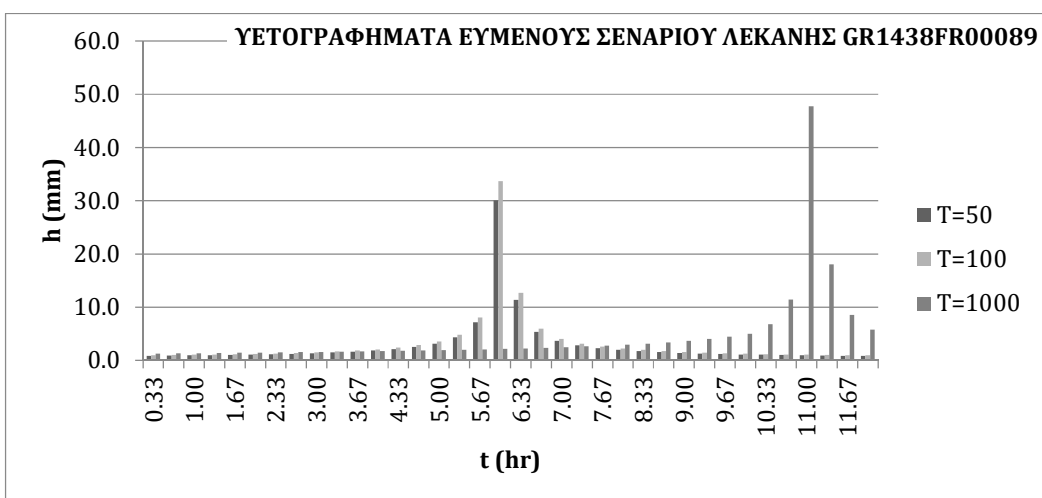
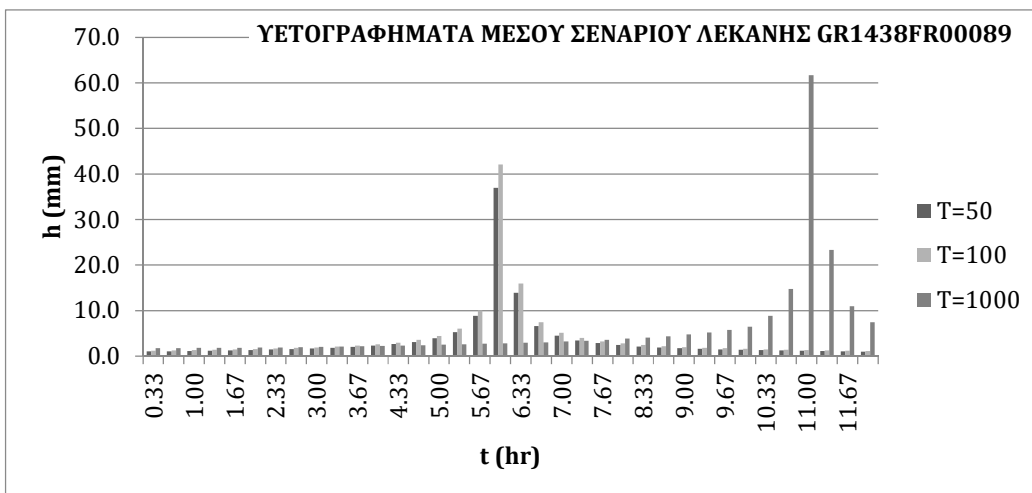


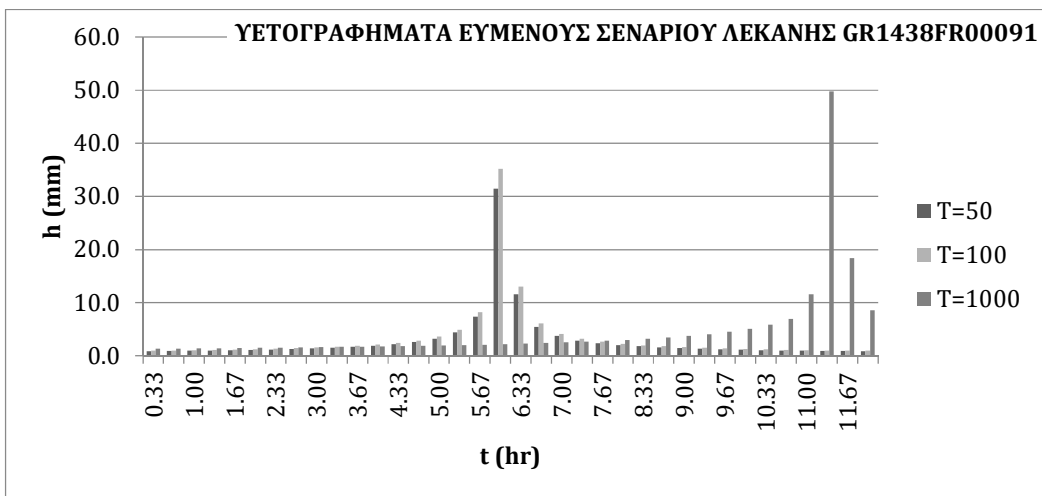


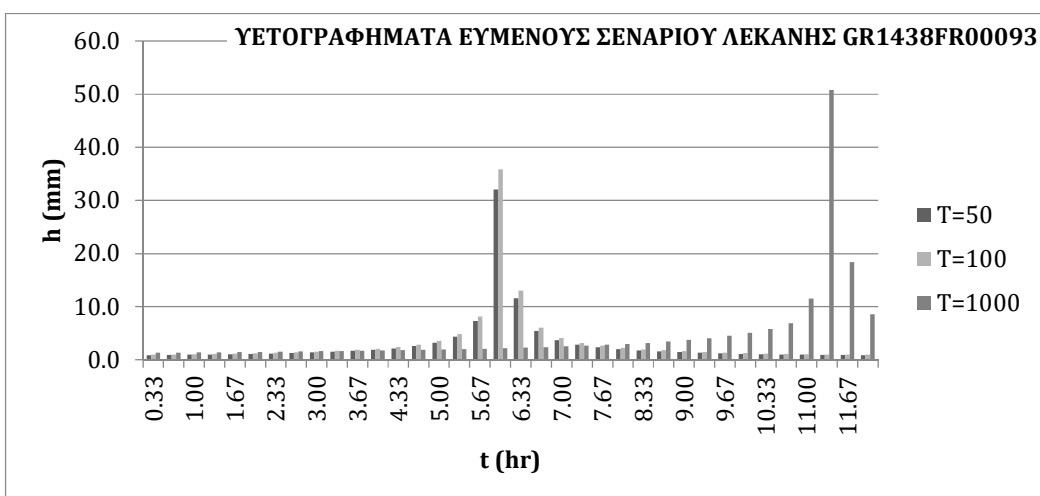
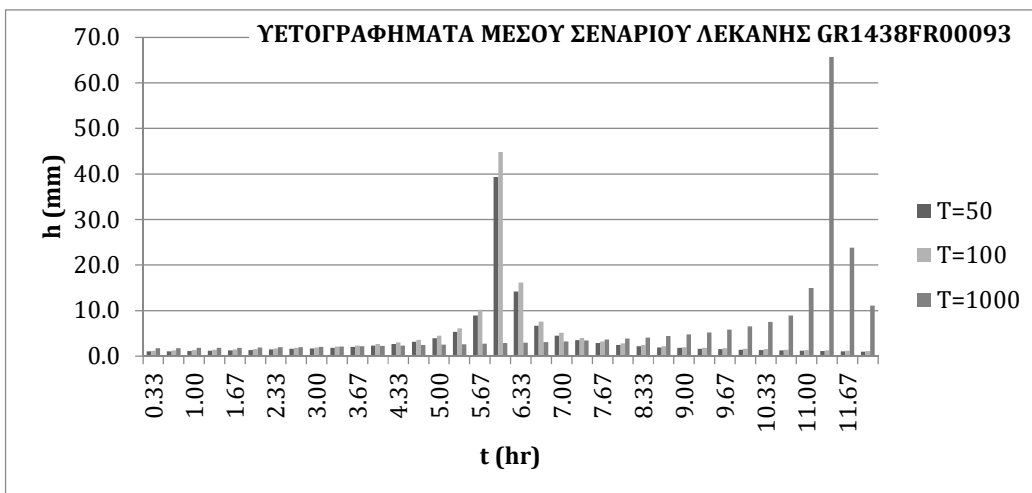


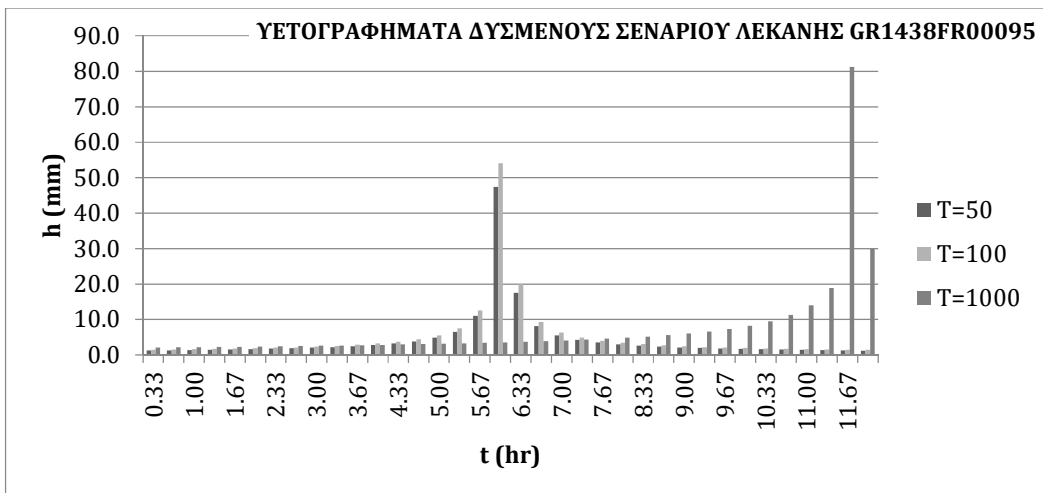
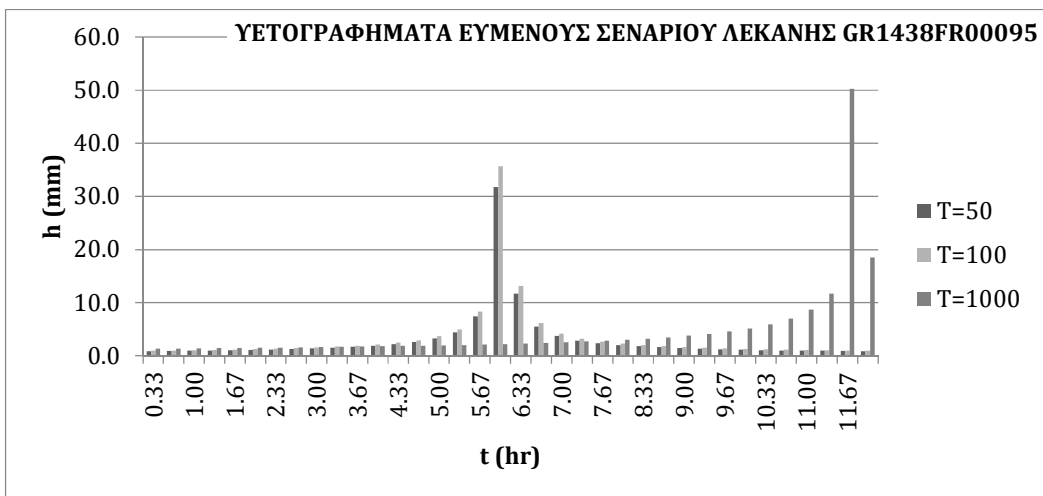


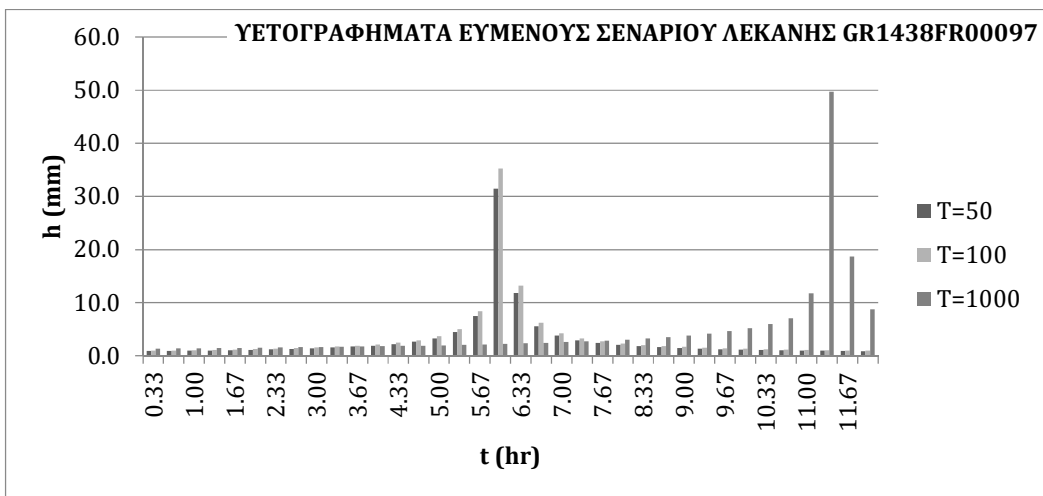


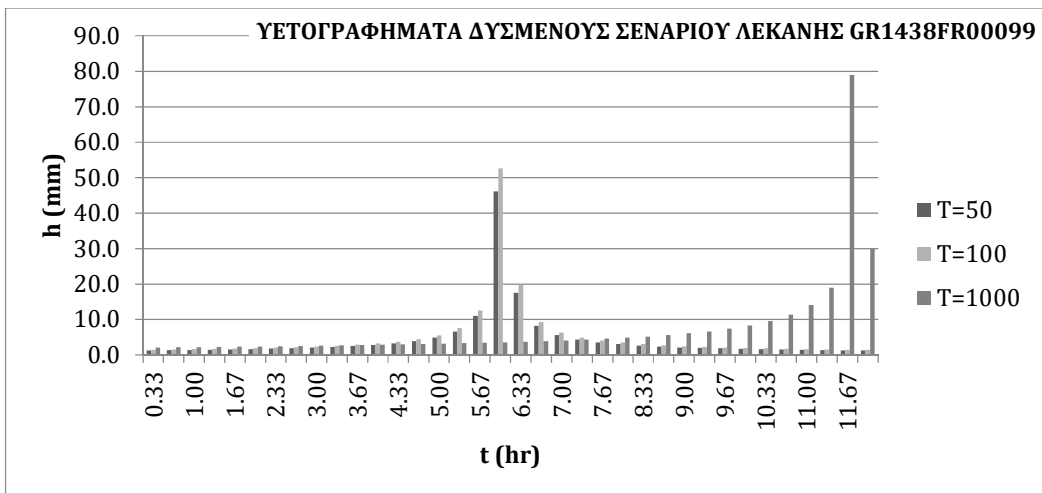
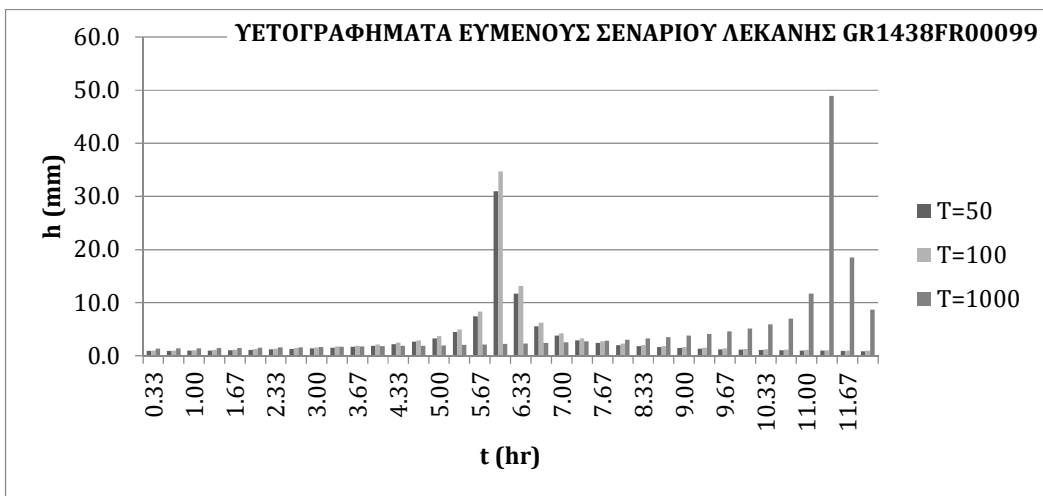


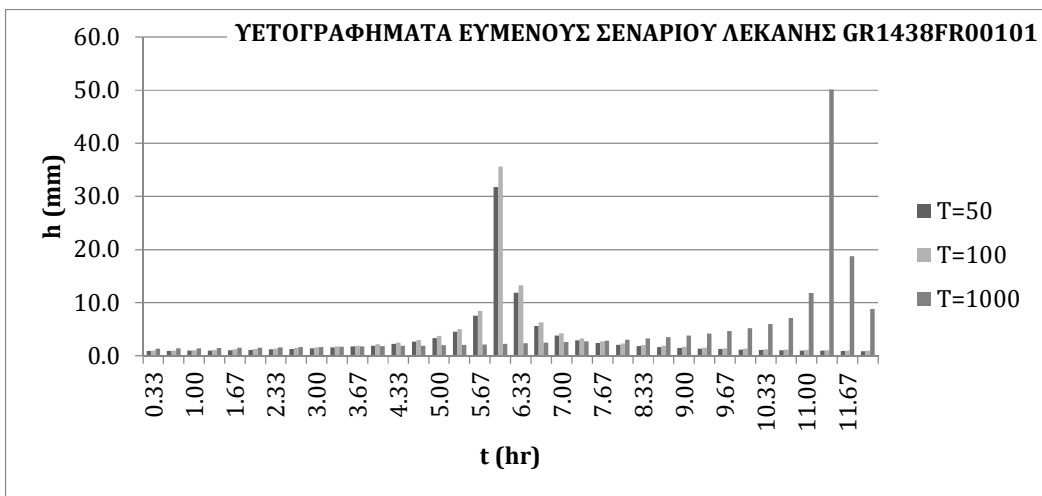


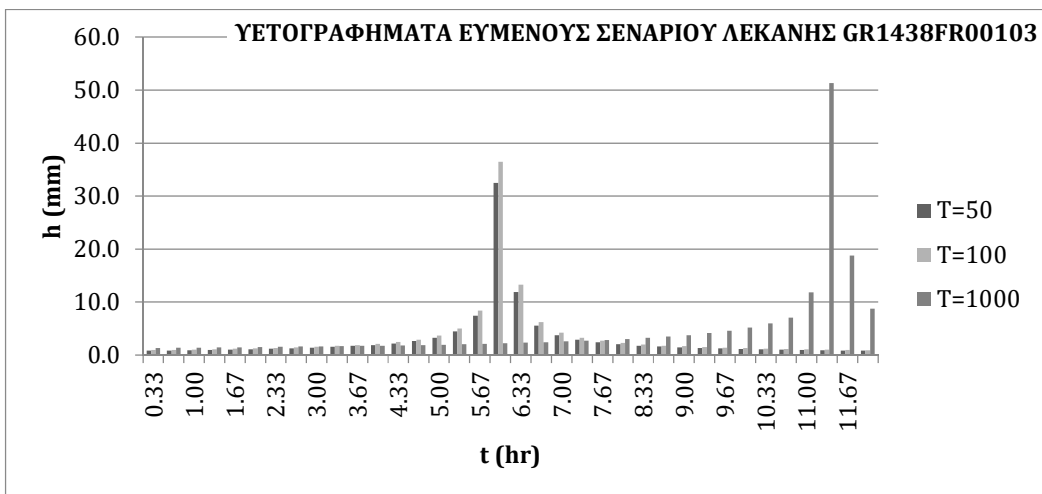


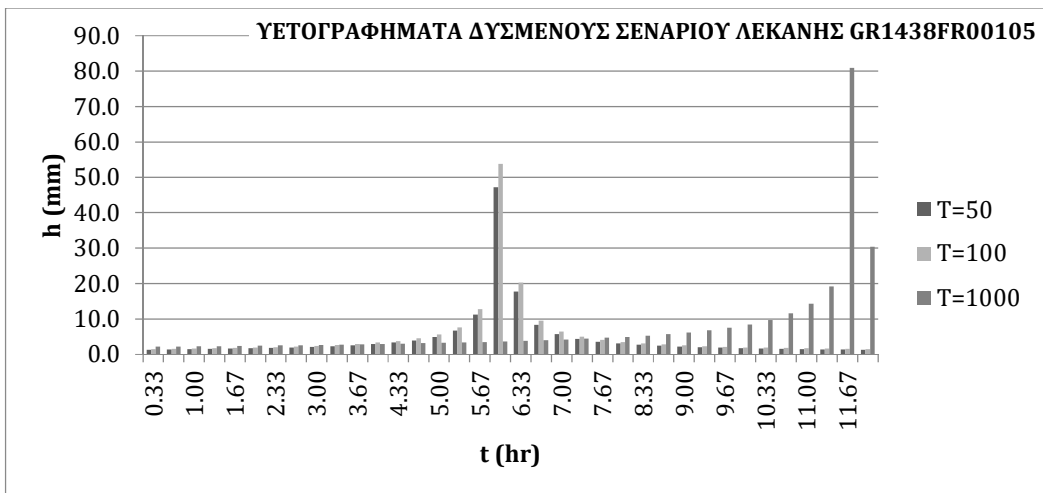
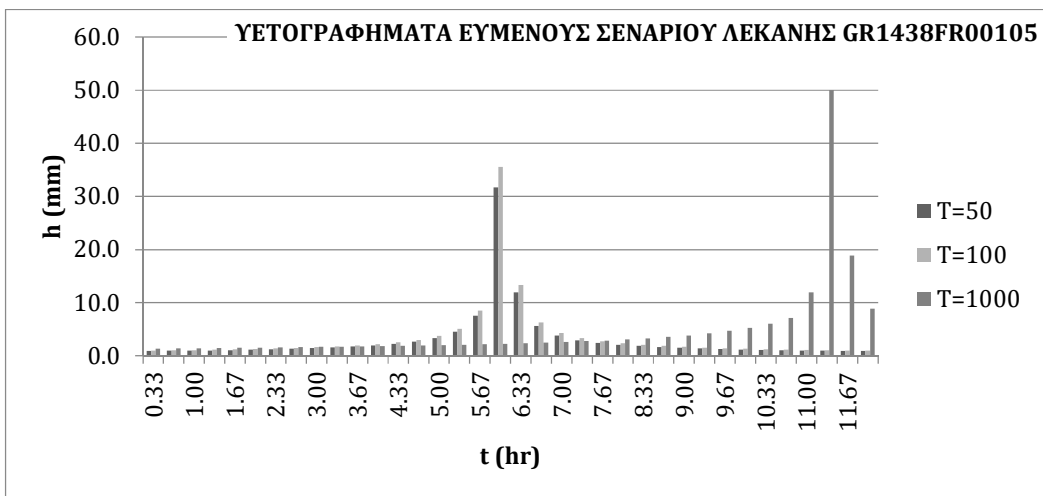


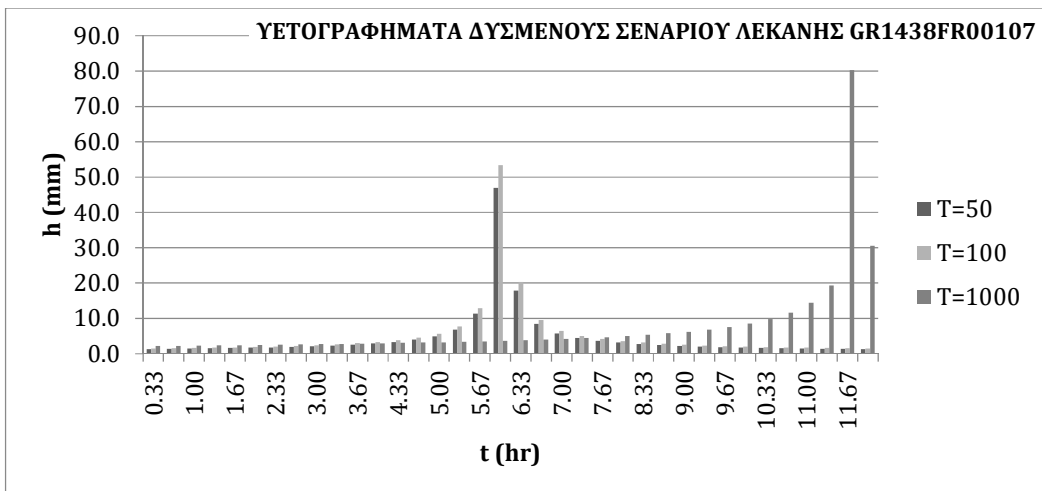
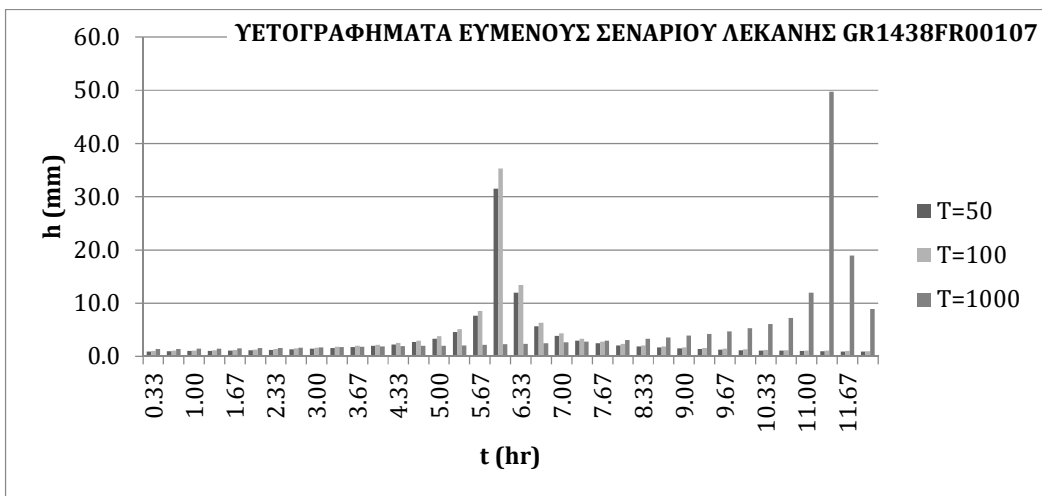


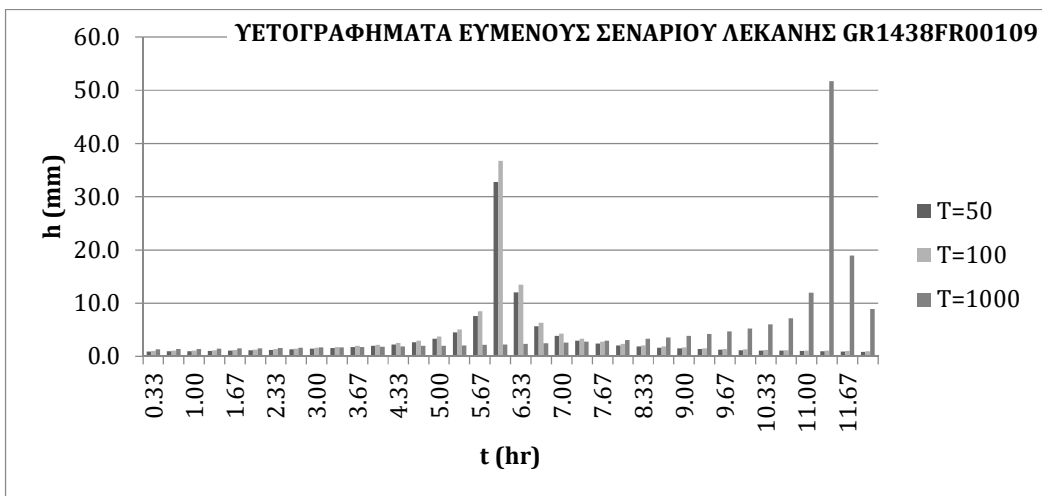


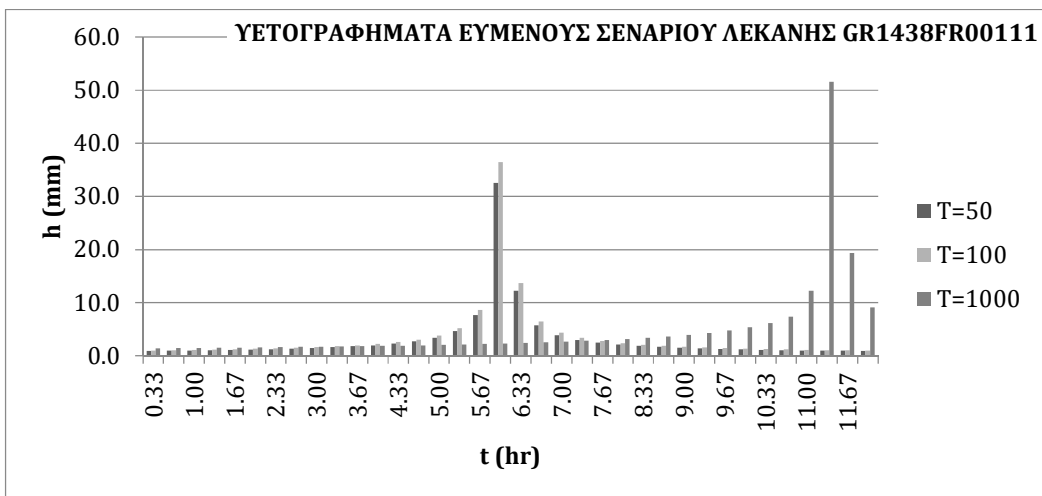


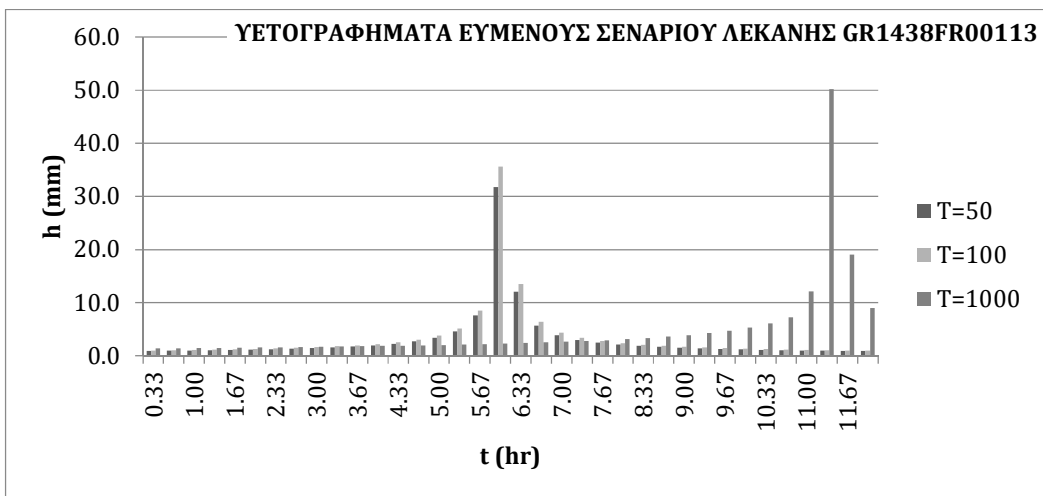


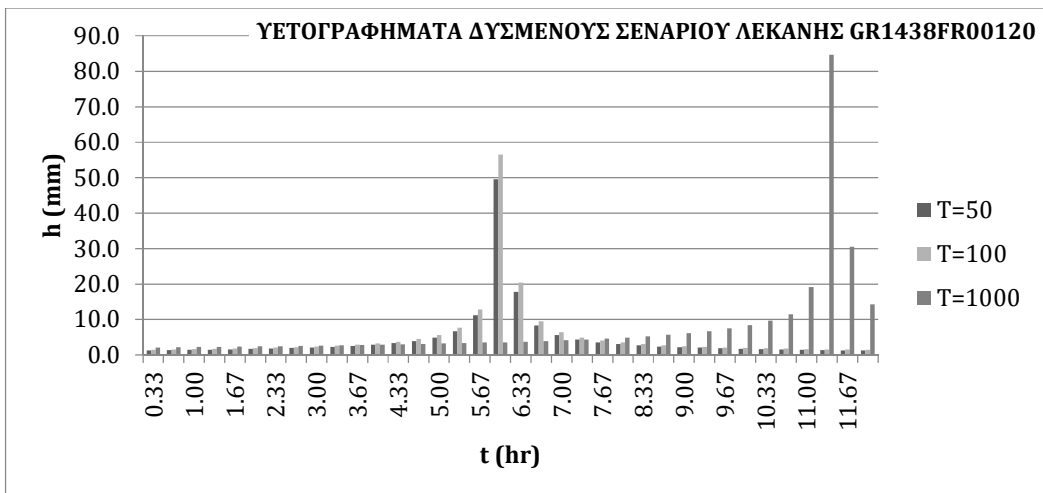
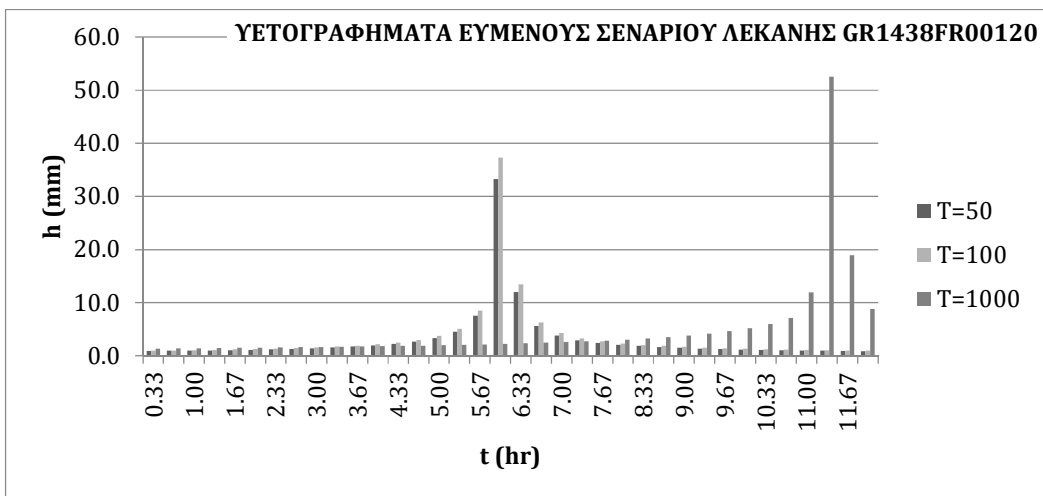


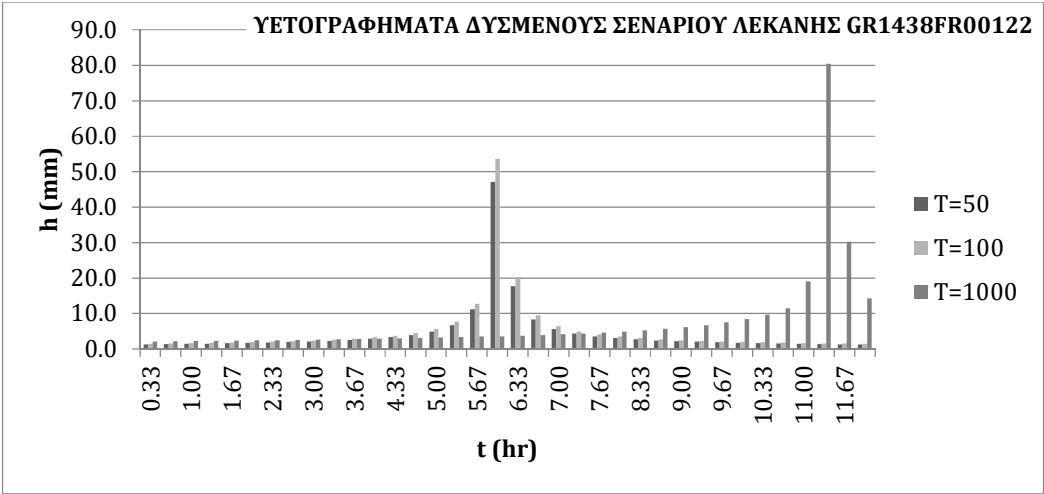
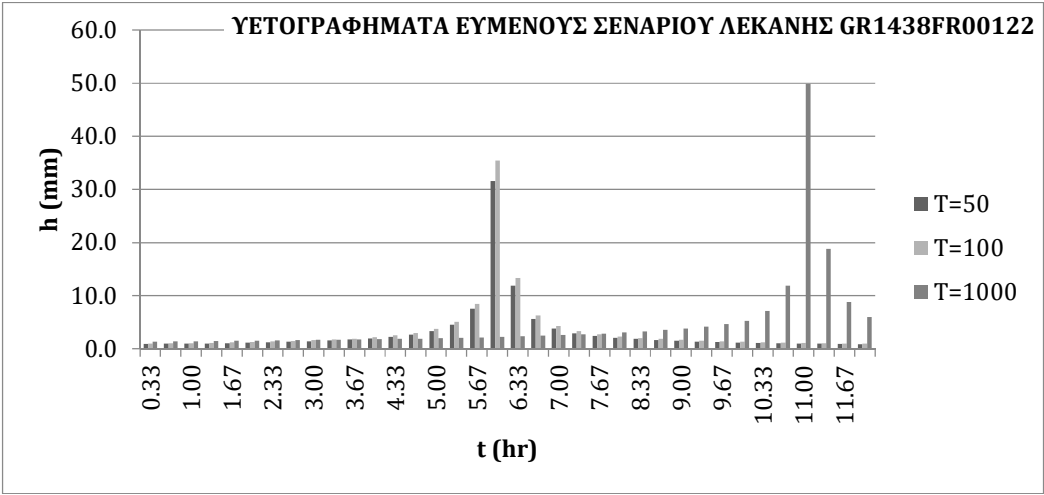
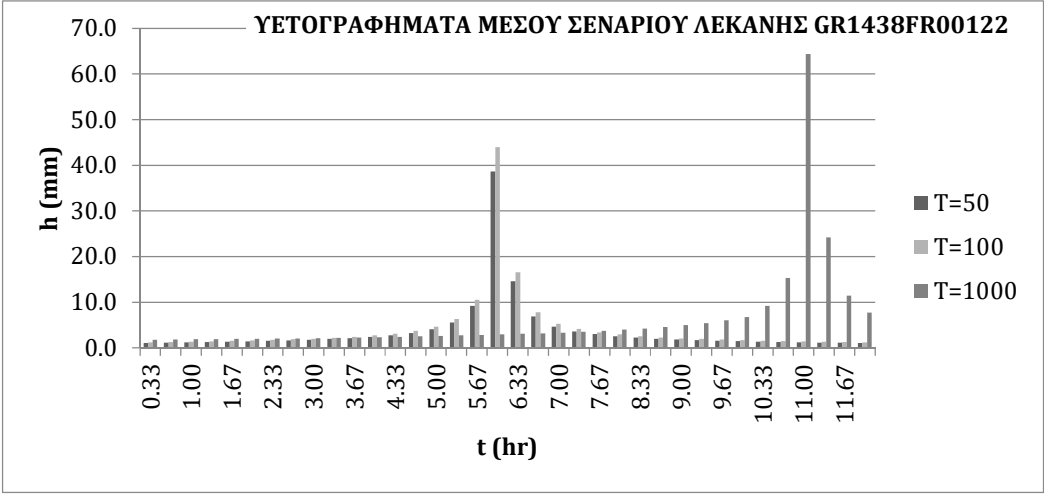


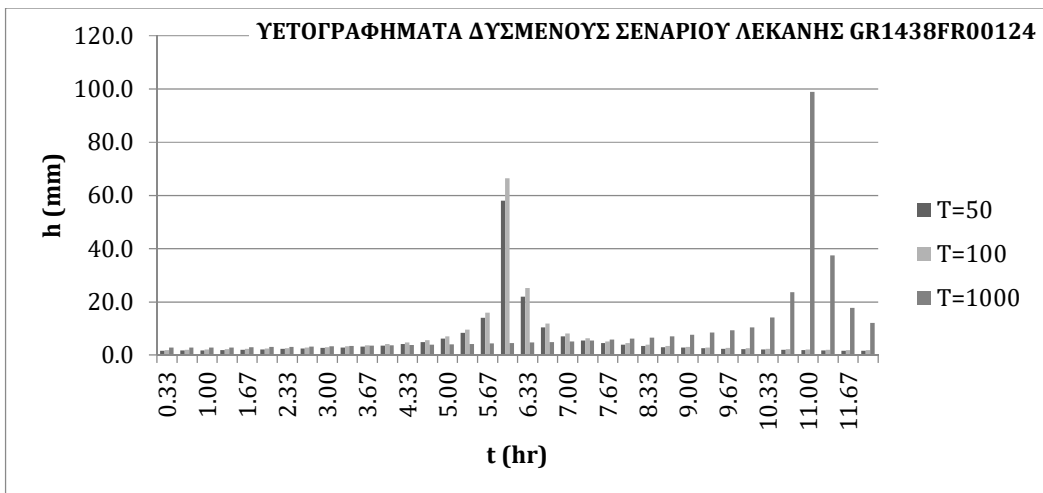
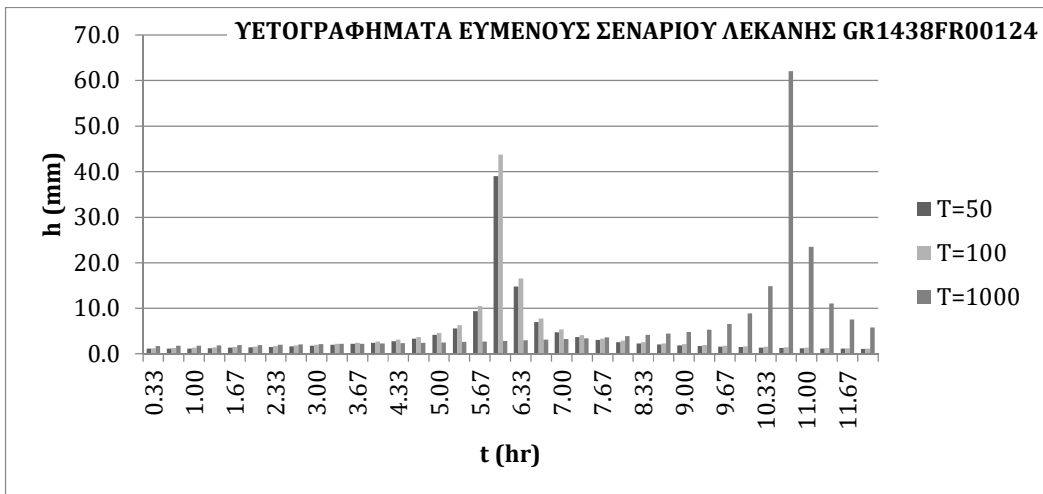












10 ΧΑΡΤΕΣ