

Κωδικός Πρόσκλησης : ΒΑ_ΕΤΠΑ_2. 4_36

Κύριος Έργου : ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΧΙΟΥ

Τίτλος Έργου :

«Αναβάθμιση - Επέκταση υποδομών απορροής όμβριων υδάτων Δήμου Χίου 2025»



ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από DIMITRIOS
ANASTASIADIS
Ημερομηνία: 2026.10.26 12:08:25 EET

Μάρτιος 2026

Αναβάθμιση - Επέκταση υποδομών απορροής όμβριων υδάτων Δήμου Χίου 2025

Χίος,

6 Μαρτίου 2026

Συντάχθηκε

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

Δημήτρης Αναστασιάδης

Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.



ΠΕΤΡΟΣ Π. ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΔΕΥΑΧ

Πέτρος Καλογεράκης

Πολιτικός Μηχανικός

Γενικός Διευθυντής ΔΕΥΑΧ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	6
1.2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	7
2	ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	9
2.1	ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ - ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	9
2.2	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	14
2.3	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΑ	16
2.4	ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΣΔΚΠ) ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΕΛ14) 18	
3	ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	20
3.1	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ.....	20
3.2	ΥΕΤΟΣ.....	21
3.3	ΆΝΕΜΟΙ	23
4	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	24
4.1	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ.....	24
4.2	ΌΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ.....	24
4.3	ΧΡΟΝΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ	25
4.4	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	25
5	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ	28
5.1	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	28
5.2	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ – ΈΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΓΩΓΩΝ	28
5.3	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	29
5.3.1	Μέγιστο ποσοστό πλήρωσης αγωγών	29
5.3.2	Ελάχιστες κλίσεις αγωγών – ταχύτητες.....	29
5.3.3	Ελάχιστες διάμετροι αγωγών	30
5.4	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ.....	30
6	ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ	31

7	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΟΜΒΡΙΩΝ	32
7.1.1	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΚΑΛΟΠΛΥΤΟΥ – ΠΑΧΝΟΥ - ΔΗΜΟΓΕΡΟΝΤΙΑΣ.....	32
7.1.2	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ.....	32
7.2.1.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΒΑΣΙΛΙΚΑΡΗ-ΑΡΓΕΝΤΗ-ΚΑΝΑΛΑ.....	32
7.2.2.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΡΟΔΟΚΑΝΑΚΗ.....	32
7.3.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΚΟΡΑΗ.....	33
7.4.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΙΚΑ.....	33
7.5.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΣΤΑΜΑΤΙΑΣ ΓΛΥΚΑ – ΚΑΡΡΑ – ΒΟΥΡΟΥ - ΞΕΝΟΜΙΔΗ.....	33
7.6.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ.....	34
7.7	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΠΕΡΙΒΟΛΛΑΡΗ.....	34
7.8.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΟΙΝΟΥΣΩΝ, ΑΛΑΤΙΟΥ & ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ.....	34
7.9.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΙΟΥΣΤΙΝΙΑΝΗ	34
7.10.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΒΕΛΑΣΤΗ - ΠΑΠΑΜΑΥΡΟΥ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗ ΓΚΙΑΛΑ	35
7.11.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΦΛΟΙΣΚΟΥ.....	35
7.12.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΚΑΝΕΛΟΥ - ΔΙΟΣΚΟΥΡΩΝ	35
7.13.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΒΑΤΑΚΗ - ΑΓΑΘΟΚΛΕΟΥΣ	36
7.14.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΥ ΚΟΚΚΑΛΙΑΔΗ.....	36
7.15.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΚΑΡΑΜΑΝΗ & ΤΣΑΠΕΛΑ.....	36
7.16.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΑΥΓΕΡΙΝΟΥ	37
7.17.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΩΝ ΟΔΟΥ ΚΑΛΒΟΚΟΡΕΣΗ & ΕΥΑΓΓΕΛΙΝΟΥ.....	37
7.18.	ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΩΝ ΠΑΡΟΔΩΝ ΜΕ Ι. ΧΡΗΣΤΟΥ	37

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης συντάσσεται στο πλαίσιο του έργου «Αναβάθμιση - Επέκταση υποδομών απορροής όμβριων υδάτων Δήμου Χίου», το οποίο αποτελεί μια ολοκληρωμένη τεχνική παρέμβαση για την αναβάθμιση του δικτύου όμβριων υδάτων στην πόλη της Χίου και στην περιοχή του Κάμπου.

Η τεχνική αυτή παρέμβαση είναι πλήρως εναρμονισμένη με τις ευρωπαϊκές και εθνικές πολιτικές για την προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Ειδικότερα, ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και του Ευρωπαϊκού Κλιματικού Νόμου. Σε εθνικό επίπεδο, το έργο συνάδει με τη Νέα Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ), καθώς και με τις επιχειρησιακές κατευθύνσεις του Περιφερειακού Σχεδίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου, καθώς θέτει μεταξύ άλλων ως προτεραιότητα την προστασία του περιβάλλοντος και των πόρων της Περιφέρειας.

Η σύνταξη του παρόντος τεύχους αποσκοπεί στην τεκμηριωμένη παρουσίαση των βασικών γεωμορφολογικών, κλιματικών και υδρολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης, την αποτύπωση των υδραυλικών παραμέτρων σχεδιασμού και την ανάλυση της υδραυλικής επάρκειας του προτεινόμενου έργου, σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα και τις θεσμοθετημένες τεχνικές προδιαγραφές.

1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Η κατασκευή και αναβάθμιση υποδομών απορροής όμβριων υδάτων στον Δήμο Χίου επιδιώκει την επίτευξη ενός διττού στόχου: αφενός τη βελτίωση της αντιπλημμυρικής προστασίας σε αστικές και ημιαστικές περιοχές υψηλής τρωτότητας, αφετέρου την ενίσχυση της επιχειρησιακής ετοιμότητας της τοπικής αυτοδιοίκησης έναντι φαινομένων ακραίων βροχοπτώσεων, τα οποία αναμένεται να αυξηθούν τόσο σε συχνότητα όσο και σε ένταση, στο πλαίσιο των προβλεπόμενων κλιματικών σεναρίων.

Η σκοπιμότητα του έργου θεμελιώνεται σε σειρά παρατηρούμενων και καταγεγραμμένων προβλημάτων, τα οποία περιλαμβάνουν:

- τη συστηματική εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων σε σημεία με ανεπαρκή ή απορρυθμισμένη υδραυλική υποδομή
- τη συσσώρευση υδάτων σε κόμβους και οδικούς άξονες, με αποτέλεσμα την πρόκληση κινδύνων για την οδική ασφάλεια
- τη διαχρονική πρόκληση ζημιών σε ιδιωτικές και δημόσιες περιουσίες, με σημαντικό κοινωνικοοικονομικό κόστος
- την έλλειψη επαρκών και σύγχρονων συλλεκτηρίων αγωγών, ικανών να παροχετεύσουν με ασφάλεια τις παροχές σχεδιασμού

Η υλοποίηση του έργου αναμένεται να επιφέρει:

- αναβάθμιση της παροχευτικής ικανότητας του τοπικού δικτύου όμβριων υδάτων,
- βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, μέσω της αποφυγής φαινομένων υποβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος,
- θωράκιση κρίσιμων υποδομών και μεταφορικών αξόνων από τις επιπτώσεις ακραίων καιρικών φαινομένων,
- συμβολή στους στόχους κλιματικής ανθεκτικότητας

Συνολικά, το έργο δεν αποτελεί απλώς μία τεχνική λύση σε υφιστάμενα προβλήματα απορροής, αλλά μία προνοητική και ανθεκτική υποδομή, με μακροχρόνιο ορίζοντα ωφέλειας και ουσιαστική συνεισφορά στη βιώσιμη και ασφαλή ανάπτυξη της πόλης της Χίου και της ευρύτερης περιοχής του Κάμπου.

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη αφορά το έργο «Αναβάθμιση - Επέκταση υποδομών απορροής όμβριων υδάτων Δήμου Χίου» στην πόλη της Χίου και στην περιοχή του Κάμπου του Δήμου Χίου. Το αντικείμενο της μελέτης αφορά την αναβάθμιση και επέκταση των υφιστάμενων υποδομών συλλογής και αποχέτευσης όμβριων υδάτων, με σκοπό τη δραστική μείωση των επιφανειακών απορροών και την αποτροπή επαναλαμβανόμενων πλημμυρικών φαινομένων, λόγω έλλειψης ή ανεπάρκειας κατάλληλων υποδομών.

Η συνολική έκταση παρέμβασης εμπίπτει εντός της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) με κωδικό EL14PSFR009 «Χαμηλές ζώνες νήσου Χίου», όπως αυτή επικαιροποιήθηκε στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας. Η εν λόγω ζώνη, έκτασης 48,34 km², περιλαμβάνει τη λεκάνη απορροής του ρέματος Γρου καθώς και παραλιακές περιοχές της Δ.Ε. Χίου, όπου καταλήγουν πολλές από τις φυσικές και τεχνητές ροές της αστικής απορροής.

Η παρέμβαση καλύπτει μεγάλο τμήμα του πολεοδομικού ιστού της πόλης και αφορά την κατασκευή ή βελτίωση του δικτύου σε επιλεγμένες οδούς και περιοχές υψηλής τρωτότητας. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης προβλέπεται η κατασκευή νέων συλλεκτηρίων και παροχευτικών αγωγών, καθώς και η επέκταση τμημάτων του υφιστάμενου δικτύου επί των εξής οδών και περιοχών:

- Οδός Καλοπλύτου
- Οδός Πάχνου
- Οδός Δαμαλά
- Οδός Δημογεροντίας
- Οδοί Βασιλικάρη – Αργέντη – Κανάλα
- Οδός Κοραή
- Περιοχή ΙΚΑ
- Οδός Ξενομίδα
- Οδός Θεοδώρου
- Οδοί Σύρου – Φιλελλήνων – Περιβολάρη
- Οδοί Οινουσσών – Αλατιού
- Οδός Ιουστινιάνη

- Οδοί Βελάστη – Παπαμαύρου – Παπαγιάννη – Γκιάλα
- Οδός Φλοίσκου
- Οδοί Κανέλου – Διοσκούρων
- Οδός Βατάκη
- Οδός Αγαθοκλέους
- Οδός Κοκκαλιαδή
- Οδός Καραμάνη
- Οδός Αυγερινού
- Οδός Ναυάρχου Καλβοκορέση
- Οδός Καρρά και Κυρλαγκίτση
- Οδός Σταματίας Γλύκα
- Οδός Καρρά
- Παρόδους με Ι. Χρήστου

Πέραν των αγωγών, προβλέπεται η **κατασκευή νέων φρεατίων υδροσυλλογής, φρεατίων επίσκεψης και αμμοσυλλεκτών**, με σκοπό τη βελτίωση της απορροφητικότητας του δικτύου και την πρόληψη φραγών από φερτά υλικά.

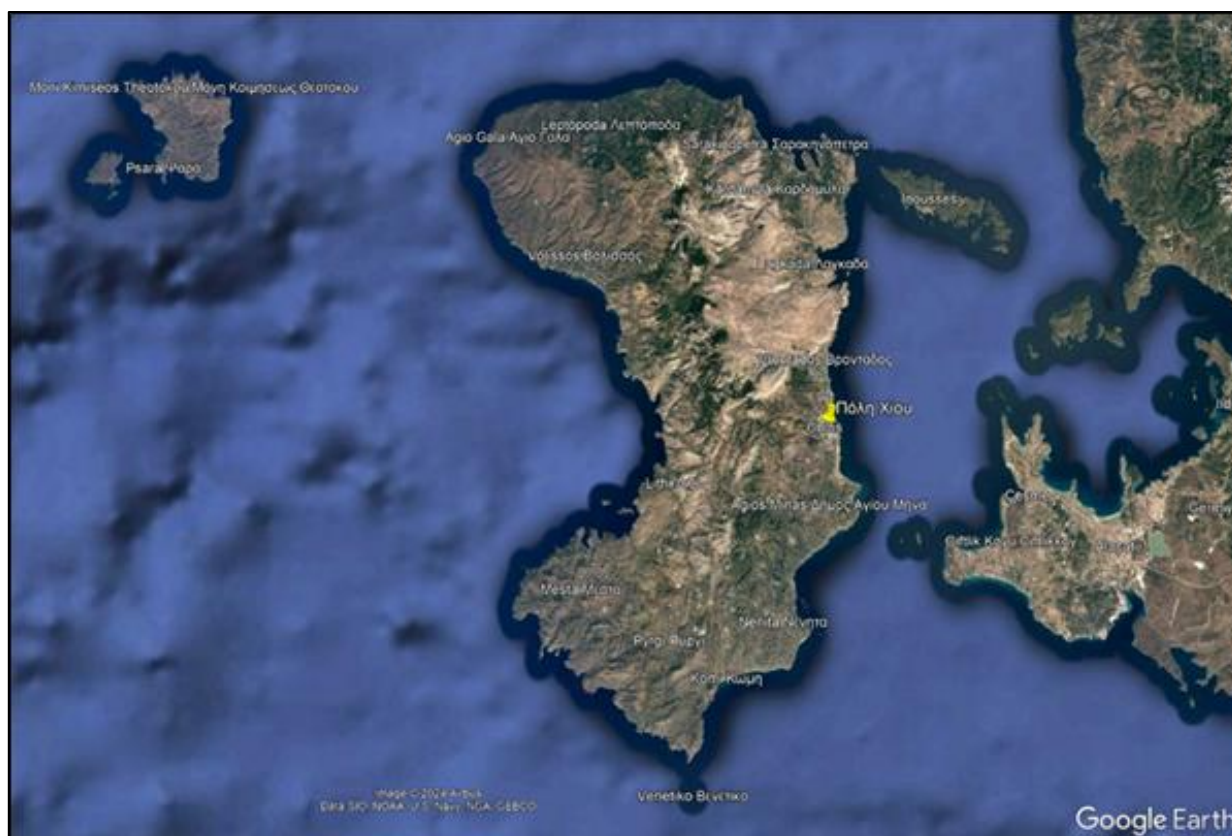
Οι αγωγοί του νέου δικτύου θα κατασκευαστούν από σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, SN10, για το βασικό δίκτυο όμβριων, διαμέτρων **D400 mm έως και D800mm**, καθώς και από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, διαμέτρου DN 200 mm, για τις συνδέσεις των φρεατίων υδατοσυλλογής προς το κυρίως δίκτυο.

Η περιοχή παρεμβάσεως βρίσκεται εξ ολοκλήρου εντός των ορίων του Δήμου Χίου και οι γεωγραφικές συντεταγμένες των τεχνικών παρεμβάσεων αποδίδονται στην μελέτη σε σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ '87. Η επέμβαση αναμένεται να βελτιώσει ουσιαδώς τη λειτουργία του δικτύου όμβριων, να μειώσει την έκταση και τη συχνότητα των πλημμυρικών φαινομένων, και να ενισχύσει το αίσθημα ασφάλειας των πολιτών έναντι κινδύνων που απορρέουν από ακραία καιρικά φαινόμενα.

2 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

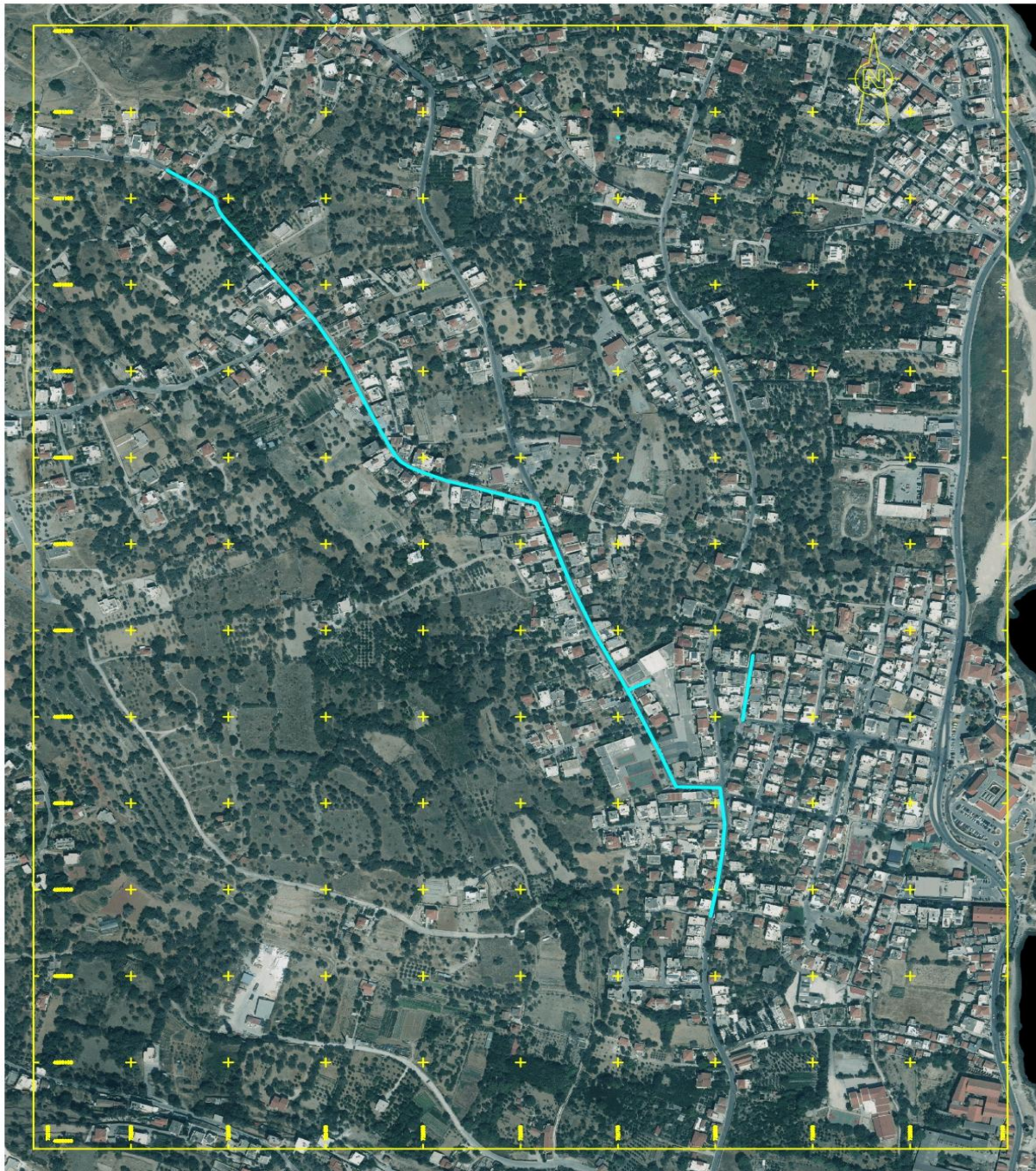
2.1 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ - ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το έργο πρόκειται να υλοποιηθεί στην έδρα του Δήμου Χίου, ο οποίος ανήκει στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου. Πιο συγκεκριμένα, θα υλοποιηθεί στην πόλη της Χίου, αναφερόμενη και ως Χώρα της Χίου, η οποία είναι η πρωτεύουσα του ομώνυμου νησιού, αλλά και στον Κάμπο της Χίου. Νότια της πόλης εκτείνεται η εύφορη πεδιάδα της Χίου που είναι γνωστή ως Κάμπος, κατάφυτη από περιβόλια με εσπεριδοειδή. Ο Κάμπος διαθέτει πολλά υπόγεια νερά, αλλά και το πιο γόνιμο έδαφος της Χίου. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο μέσο της ανατολικής πλευράς του νησιού, προσανατολισμένη προς τη χερσόνησο της Ερυθραίας στη Μικρά Ασία, όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη.

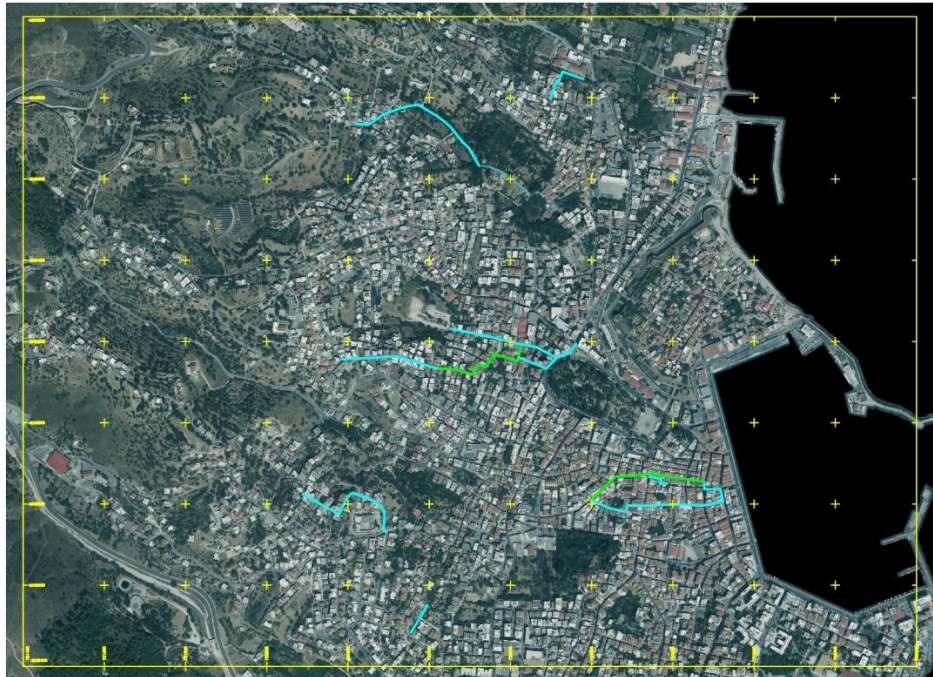


Εικόνα 2.1 Το νησί της Χίου

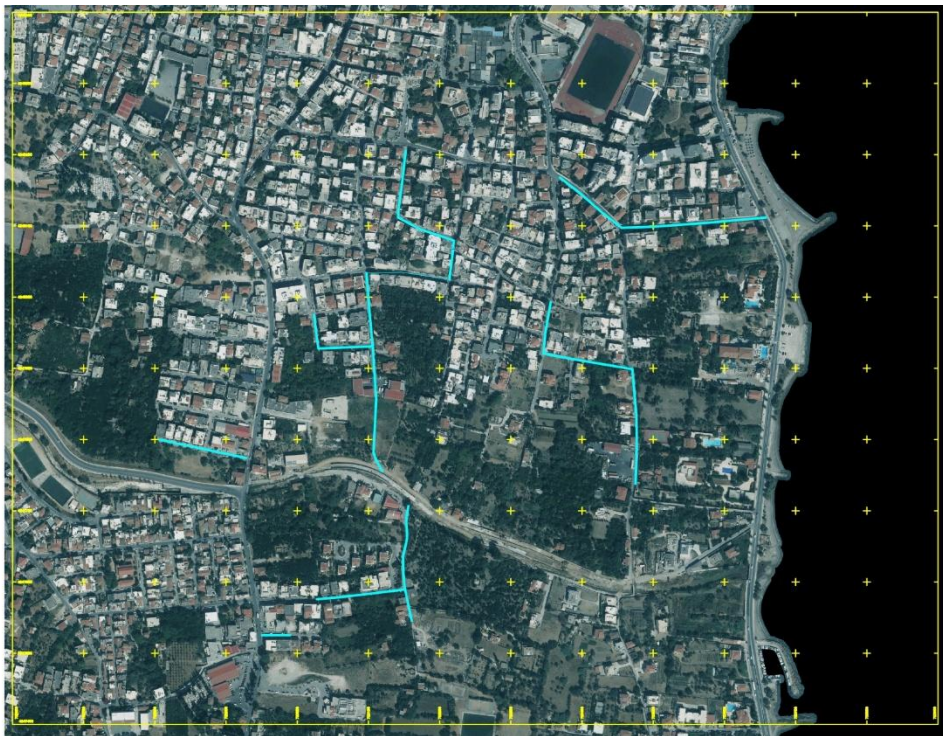
Στις παρακάτω οριζοντιογραφίες που συνοδεύουν τη μελέτη του έργου, φαίνονται αναλυτικά οι θέσεις και οι συντεταγμένες του έργου σε συντεταγμένες ΕΓΣΑ'87



Εικόνα 2.2 Οριζοντογραφία 1 σε κλίμακα 1:2000



Εικόνα 2.3 Οριζοντογραφία 2 σε κλίμακα 1:2000



Εικόνα 2.4 Οριζοντογραφία 3 σε κλίμακα 1:2000

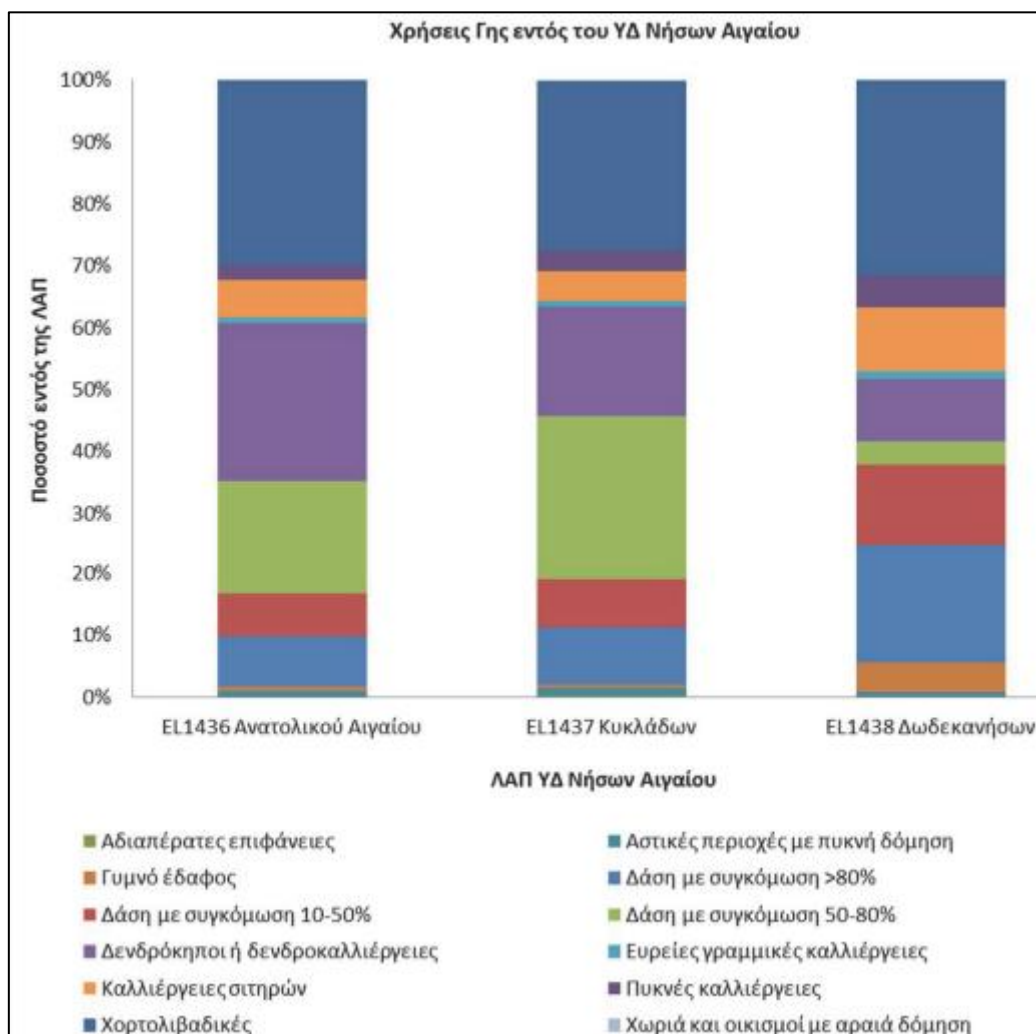


Εικόνα 2.5 Οριζοντογραφία 4 σε κλίμακα 1:2000

Με το νόμο 3852/2010 (Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης) συνίσταται η περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, η οποία καλύπτει το βορειοανατολικό τεταρτημόριο του αρχιπελάγους του Αιγαίου και βάσει της νέας διοικητικής διάρθρωσης μεταξύ άλλων συγκροτείται η Περιφερειακή Ενότητα Χίου με έδρα τη Χίο που περιλαμβάνει τους Δήμους Χίου, Ψαρών και Οινουσών. Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου είναι μια νησιωτική Περιφέρεια με δέκα (10) κατοικημένα νησιά, της οποίας η συνολική έκταση φθάνει τα 3.836 km². Πέντε από τα νησιά της είναι μεγάλα σε έκταση (Λέσβος, Χίος, Σάμος, Λήμνος, Ικαρία) για την κλίμακα των νησιών του Αιγαίου και πέντε μικρότερα (Άγιος Ευστράτιος, Οινούσες, Ψαρά, Φούρνοι, Θύμαινα), με τη Λέσβο και τη Χίο να συγκαταλέγονται στα σημαντικά νησιά του ευρωπαϊκού χώρου (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2018).

Η ανάπτυξη του οικιστικού δικτύου των νησιών ακολουθεί κυρίως τη γεωμορφολογία τους, με τον πληθυσμό της Περιφέρειας να συγκεντρώνεται στο μεγαλύτερο βαθμό του στους παράκτιους και παραθαλάσσιους οικισμούς και δευτερευόντως στους ημιορεινούς ενώ σε μικρό ποσοστό στους ορεινούς οικισμούς. Το δίπολο Χίος- Βροντάδος λειτουργεί πρακτικά σαν ενιαία ενότητα και αποτελεί το αδιαμφισβήτητο οικιστικό κέντρο του νησιού, συγκεντρώνοντας τις περισσότερες διοικητικές και αστικές λειτουργίες του νησιού. Δευτερέων πόλος, αναγνωρίζονται τα Καρδάμυλα που λόγω της τουριστικής ανάπτυξης που γνωρίζουν την τελευταία δεκαετία και του πρώην διοικητικού τους ρόλου σαν έδρα του αντίστοιχου Καποδιστριακού Δήμου, έχουν αναβαθμιστεί λειτουργικά (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2018).

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (EL14), στο οποίο ανήκει η Χίος, προκύπτει η κατανομή των χρήσεων γης για το ΥΔ Νήσων Αιγαίου, στο σύνολο των οποίων επικρατούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (37,36%) και ακολουθούν οι δενδροκαλλιέργειες (15,84%), τα δάση με συγκαλύψεις >75% (13,25%), τα δάση με συγκαλύψεις 25–50% (11,86%), τα δάση με συγκαλύψεις 50–75% (7,14%), οι καλλιέργειες αρόσιμες (4,93%) και οι εκτάσεις με γυμνές επιφάνειες (4,27%). Οι υπόλοιπες χρήσεις – αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιάλειπτες επιφάνειες >40%), χώροι κατοικιών με αραιή δόμηση (αδιάλειπτες επιφάνειες <40%), πυκνές καλλιέργειες, αδιάλειπτες επιφάνειες και επιφάνειες νερών και ευρείες γραμμικές διαμορφώσεις – καταλαμβάνουν ποσοστό 5,34% συνολικά. Το νησί της Χίου εντοπίζεται στην Λεκάνη Απορροής Ποταμού Ανατολικού Αιγαίου της οποίας η κατανομή χρήσεων γης παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2018, 2024b).



Εικόνα 2.6 Χρήσεις γης εντός του ΥΔ Νήσων Αιγαίου (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2018)

2.2 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η νήσος Χίος είναι το πέμπτο μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας και ανήκει στο σύμπλεγμα των νησιών του βορειοανατολικού Αιγαίου. Η έκτασή του ανέρχεται περίπου σε 844km², με μήκος ακτογραμμής 227km, ενώ ο επιμήκης άξονάς του φτάνει τα 50km και το μέγιστο πλάτος τα 29km (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2018; Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2018).

Η Χίος είναι ημιορεινή με το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειάς της να εκτείνεται μέχρι υψόμετρο 400m, ενώ οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις φθάνουν το 18% της συνολικής έκτασης του νησιού. Με βάση τη μορφολογία του εδάφους η Χίος μπορεί να διαχωριστεί στη βόρεια ορεινή ζώνη, στο κεντρικό και ανατολικό τμήμα, που είναι πεδινό με εκτεταμένες καλλιέργειες και το νοτιοανατολικό τμήμα, που είναι λοφώδες. Χαρακτηρίζεται από απότομο ανάγλυφο κυρίως στο βόρειο τμήμα που σβήνει ομαλά με πολλούς χαμηλότερου υψομέτρου λόφους στο νότιο μέρος της. Η ψηλότερη κορυφή της είναι το Πελιναίο

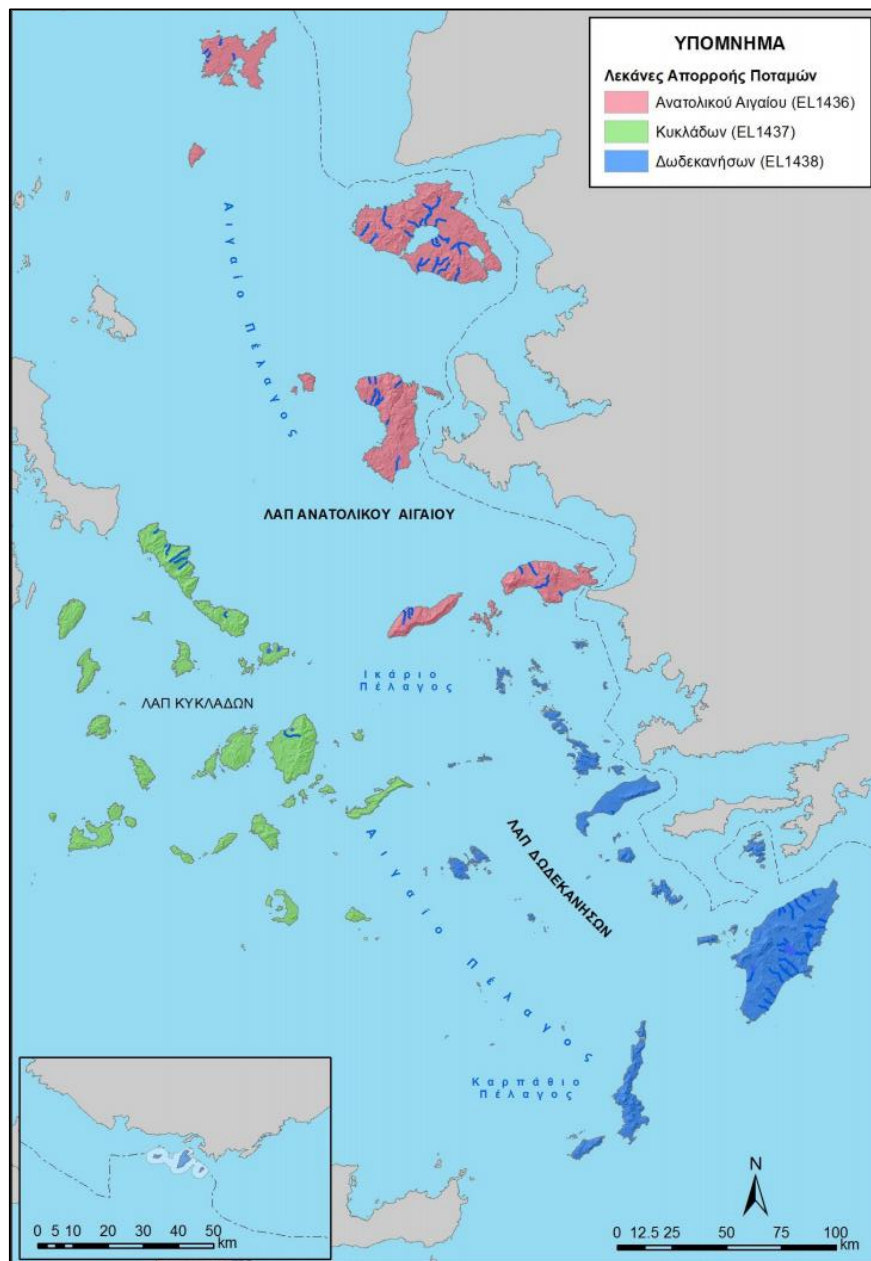
όρος (1.297m) στο βόρειο άκρο. Νοτιότερα από το Πελινάιο, υψώνεται το Όρος (1.126m) και στη συνέχεια ο Κοκλιάς (770m), ο Προβατάς (807m) και το Λεπρό (650m). Υπάρχουν και άλλα χαμηλότερα όρη που το ύψος τους κυμαίνεται μεταξύ των 400 – 1.126m, όπως ο Αίπος, ο Κένταυρος, η Κολούμπα. Τις πεδιάδες της Χίου αποτελούν οι παραλιακές πεδινές περιοχές της πόλης της Χίου και της Καλαμωτής. Η πρώτη βρίσκεται στο κέντρο της ανατολικής πλευράς και η δεύτερη στο ΝΑ τμήμα του νησιού (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2018).

Το νησί της Χίου χαρακτηρίζεται από περίπλοκη τεκτονική και γεωλογική δομή. Εμφανίζονται σε αυτό κυρίως κλαστικά και ανθρακικά ιζήματα του Παλαιοζωϊκού, Μεσοζωϊκού και Νεογενούς, με ποικίλη λιθολογική σύσταση. Εμφανίζονται επίσης ηφαιστίτες όπως βασάλτες, ανδεσίτες, ρυόλιθοι και διαβάσεις. Στην ευρύτερη περιοχή του νησιού αναπτύσσονται επιμεταμορφωμένοι προπαλαιοζωϊκοί σχηματισμοί. Οι προαλπικοί σχηματισμοί μπορούν να χωρισθούν σε δύο κατηγορίες, αυτόχθονες και αλλόχθονες επωθημένους πάνω στους πρώτους. Τα υπερκείμενα της αλλόχθονης σειράς αποτελούνται από παχυστρωματώδεις ασβεστόλιθους. Αργότερα ακολούθησε νεογενής κύκλος ιζηματογένεσης ο οποίος προκάλεσε την εμφάνιση στη ΝΑ Χίο ποταμολιμναίες αποθέσεων μεταβλητού πάχους (αργιλικόι, ψαμμιτικοί και κροκαλοπαγείς σχηματισμοί). Στη βόρεια Χίο υπάρχει περιορισμένος αριθμός ηφαιστιτών. Στις πεδινές εκτάσεις απαντώνται προσχλωσιγενή εδάφη. Το μεγαλύτερο μέρος των εδαφών είναι αυτόχθονα ή κολλουβιακά και περιέχουν μικρούς λίθους και χαλίκια. Στα Μεστά είναι πετρώδη, ενώ στο Εμπορείο εμφανίζονται ερυθρογαίες (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2018).

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται εντός της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας «Χαμηλές ζώνες Νήσου Χίου». Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό σέ ποσοστό 97,05% και ημιορεινό σέ 2,95% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις οι οποίες αυξάνονται στις παρυφές των ορέων δυτικά στη ζώνη. Η χαμηλή ζώνη περιοχής Κάμπου Χίου και πόλης Χίου βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα του νησιού και αποτελείται από τεταρτογενή και νεογενή ιζήματα τα οποία καλύπτουν την πεδινή περιοχή (λεκάνη Κορακάρη), ενώ στις ορεινές-ημιορεινές μάζες που οριοθετούν τον Κάμπο απαντώνται πετρώματα της αυτόχθονης και αλλόχθονης σειράς (παλαιοζωϊκά, ασβεστόλιθοι, δολομίτες). Τα τεταρτογενή ιζήματα περιλαμβάνουν σύγχρονες αλλουβιακές και παράκτιες αποθέσεις (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2018, 2024a).

2.3 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΑ

Το Υδατικό Διαμέρισμα των Νήσων Αιγαίου αποτελεί το 14ο από τα 14 ΥΔ της Χώρας έχει κωδικό EL14 και αποτελείται από τρεις (3) λεκάνες απορροής. Η Χίος ανήκει σε μια εκ των τριών και πιο συγκεκριμένα στην Λεκάνη Απορροής Ανατολικού Αιγαίου με κωδικό EL1436. Η έκταση της Λεκάνης Απορροής Ανατολικού Αιγαίου είναι 3.829,64 km² (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2018, 2024b).



Εικόνα 2.7 Χάρτης Λεκάνης Απορροής Ποταμών του ΥΔ Νήσων Αιγαίου (EL14) (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2018)

Στο νησί της Χίου εντοπίζονται διάφορα υδροσυστήματα ποικίλης δυναμικότητας. Από αυτά ιδιαίτερης σημασίας είναι το υδροσύστημα της ΒΑ και Ν. Χίου, του Κορακάρη και του Νένητα. Για την εκτίμηση του υδατικού ισοζυγίου και των υπόγειων υδατικών αποθεμάτων στη Χίο, στη μελέτη του ΙΓΜΕ (2010) λαμβάνεται μέση ετήσια βροχόπτωση από 520-750 mm, ανάλογα με το υψόμετρο. Βασικό χαρακτηριστικό των διαθέσιμων στοιχείων είναι ότι υπάρχουν 8 βροχομετρικοί σταθμοί, απουσιάζουν δεδομένα επιφανειακής απορροής, ενώ χαρακτηριστικό της κατανομής των βροχοπτώσεων είναι η σαφής πτωτική τάση κατά τα τελευταία έτη (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2018).

Σχετικά με τα συνολικά ετήσια, δυνητικά, ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα των υπόγειων νερών της Χίου, αυτά ανέρχονται σε $98,6 \times 10^6 \text{ m}^3$ περίπου. Εάν ληφθούν υπόψη οι πλευρικές απώλειες των υδροφόρων σχηματισμών προς τη θάλασσα, καθώς και οι απολήψεις των υδροληπτικών έργων, εκτιμάται ότι τα ετήσια δυνητικά εκμεταλλεύσιμα υπόγεια υδατικά αποθέματα δεν υπερβαίνουν τα $61,0 \times 10^6 \text{ m}^3$ (ΙΓΜΕ, 2010). Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οι αρδευτικές ανάγκες καλύπτονται κατά κύριο λόγο και ανεξέλεγκτα από το δίκτυο ύδρευσης (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2018).

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΥΣ	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10^6 m^3)	Μέσες Ετήσιες απολήψεις	Αρδευση (10^6 m^3)	Υδρευση (10^6 m^3)	Κτηνοτροφία (10^6 m^3)	Βιομηχαν. (10^6 m^3)	Ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ
EL1400130	ΒΔ/ΚΗΣ ΧΙΟΥ	22.58	0.54	0.48	0.06	0.006	0.000	Καλή
EL1400141	ΚΑΡΔΑΜΥΛΩ Ν (Α)	66.35	0.91	0.60	0.26	0.040	0.000	Καλή
EL1400142	ΝΟΤΙΟΥ ΧΙΟΥ (Α)	67.41	0.63	0.50	0.11	0.020	0.000	Καλή
EL1400143	ΝΟΤΙΟΥ ΧΙΟΥ (Β)	4.14	0.62	0.28	0.33	0.003	0.000	Κακή
EL1400150	ΚΟΡΑΚΑΡΗ	2.99	3.64	2.43	1.21	0.011	0.001	Κακή
EL1400160	ΚΑΜΠΟΥ	0.99	1.38	1.38	0.00	0.002	0.000	Κακή
EL1400171	ΚΑΛΑΜΟΤΗΣ - ΝΕΝΗΤΑ (Α)	3.54	0.89	0.80	0.08	0.001	0.000	Καλή
EL1400172	ΚΑΛΑΜΟΤΗΣ - ΝΕΝΗΤΑ (Β)	1.28	1.32	1.20	0.11	0.006	0.000	Κακή
ΣΥΝΟΛΟ		169,3	9,9	7,7	2,2	0,09	0,001	

Εικόνα 2.8 Υπόγειο Υδατικό Δυναμικό Νήσου Χίου (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2018)

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται εντός της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας «Χαμηλές ζώνες Νήσου Χίου». Το φυσικό δίκτυο αποστράγγισης της ζώνης αποτελείται από χειμάρρους σε ακανόνιστη διακλάδωση των παραποτάμων προς διάφορες διευθύνσεις, δενδριτικού τύπου, οι οποίοι συμβάλλουν στην κύρια κοίτη των υδατορευμάτων με γενική διεύθυνση ροής από δυτικά προς ανατολικά. Πυκνό υδρογραφικό δίκτυο δενδριτικής μορφής εντοπίζεται στο βορειοδυτικό τμήμα του νησιού. Στο υπόλοιπο και μεγαλύτερο τμήμα του νησιού, όπως και στη ζώνη, το υδρογραφικό δίκτυο είναι αραιότερο. Κυριότερα υδατορεύματα της ζώνης είναι τα ρέματα Κοκκαλάς, Παρθενής, Αρμένης και Καρρά (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2024a).

Στη ζώνη την μεγαλύτερη έκταση την αποστραγγίζει το ρέμα του Κοκκαλά. Δέχεται τα νερά από τρεις κύριους κλάδους. Οι δύο ρέουν βόρεια και νότια του οικισμού Χαλκείο με τον βόρειο κλάδο να αποστραγγίζει την ευρύτερη περιοχή του Δαφνώνα και τον νότιο να αποστραγγίζει την περιοχή Βερβεράτο (παραχειμάρρος Κανναβουτσάτος), Ζυφιά, Βαβύλοι και Νεοχώρι. Συμβάλλουν στον Κάμπο στα νοτιοανατολικά του Βασιλειωνίκου (έχει κατασκευαστεί λιμνοδεξαμενή) και περίπου μετά από 1 km

συμβάλλει από Βορρά ο τρίτος κλάδος ο οποίος αποστραγγίζει τον λόφο Καρακάρη (παραχείμαρρος Καραμουσάς). Μικρό ρέμα συμβάλλει στον Κοκκαλά ρέοντας από την περιοχή των Θυμιανών. Οι εκβολές του ρ. Κοκκαλά είναι στα νότια της παραλίας Λευκώνια και αποτελεί υγρότοπο (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2024a).

Βόρεια της λεκάνης απορροής του ρ. Κοκκαλά εντοπίζεται το ρέμα Παρθενής. Πηγάζει από τα δυτικά της ζώνης, η κύρια κοίτη του εισέρχεται εντός ζώνης στα δυτικά της Χώρας της Χίου και εκβάλλει περίπου 1 km νοτιοανατολικά της. Στα ανάντη εκτός ζώνης εντοπίζονται κλάδοι του όπως είναι ο Κακός Ποταμός, ο οποίος δέχεται τα νερά από πλήθος μικρών εποχιακών ρεμάτων, όπως είναι το ρ. Καρακαντά (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2024a).

Η εκβολή Παρθενή αποτελεί τη μοναδική εκβολή στη Χίο που έχει χαρακτηριστικά του τύπου οικοτόπου «Εκβολές ποταμών». Ανατολικά των Καρυών η περιοχή αποστραγγίζεται από το μικρό ρέμα Χίος, ονομαζόμενο Κουρός στις εκβολές του, που εντοπίζονται στα βόρεια της Χώρας της Χίου (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2024a).

Το βορειότερο τμήμα της ζώνης αποτελεί την εκατέρωθεν της κύριας κοίτης περιοχής του ρέματος Αρμένης στα τελευταία 3 km της ροής του μέχρι και τις εκβολές του στη θάλασσα. Στα ανάντη της κοίτης του στα όρια εκτός της ζώνης συμβάλλουν οι δύο κύριοι κλάδοι του. Ο νότιος το ρ. Κολύνδρος που πηγάζει και αποστραγγίζει την περιοχή του υψώματος Κάτω Προβατάς, τις βόρειες απολήξεις της Παγανιάς και το βόρειο που αποστραγγίζει την ευρύτερη περιοχή του υψώματος Αίπος με τα ρέματα Λαγκάδι, Τουρκολάγκαδο. Την απορροή του επηρεάζουν λιμνοδεξαμενές όπως στον νότιο κλάδο η Λ/Δ Πλατανάκι και η Λ/Δ Αίπους στο βόρειο κλάδο. Το νοτιότερο τμήμα της ζώνης αποστραγγίζεται από το ρέμα του Καρφά που εκβάλλει στον ομώνυμο όρμο. Όλα τα υδατορεύματα της ζώνης έχουν χειμερινή (εποχική) απορροή (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2024a).

2.4 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΣΔΚΠ) ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΕΛ14)

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμυράς (ΣΔΚΠ) Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (ΕΛ14) έχει ορίσει την Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας ΖΔΥΚΠ «Χαμηλές ζώνες νήσου Χίου» με κωδικό ΕΛ14ΑΡΣΡ009. Η ευρύτερη περιοχή μελέτης που περιλαμβάνει το εξεταζόμενο έργο βρίσκεται εντός της εν λόγω ζώνης δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας, συνεπώς υπάρχει καταγεγραμμένος κίνδυνος πλημμύρας για την περιοχή (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2024a).

Η αναφερόμενη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας ΖΔΥΚΠ έχει τροποποιηθεί στην 1η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας Οκτώβριος 2019), περιλαμβάνοντας πλέον αυξημένη έκταση και την νέα προαναφερόμενη ονομασία. Η ζώνη ΕΛ14ΑΡΣΡ009, έκτασης 48,34 km² περιλαμβάνει το σχεδόν πεδινό τμήμα στο κέντρο της ανατολικής πλευράς της Χίου που εκτείνεται νότια του Βροντάδου, περιλαμβάνει τις παράκτιες περιοχές της πόλης της Χίου, του Κάμπου, των οικισμών Λευκώνια, Καρφά, Πλάκα, Αγία Ερμιόνη και Κεραμεία και την ενδότερη περιοχή των οικισμών Θυμιανά, Βασιλεώνικο, Βαβύλοι, Χαλκείο, Βερβεράτο και Δαφνώνια. Ακόμα στα βόρεια του νησιού

προστίθεται η περιοχή του οικισμού Μάρμαρο και Καρδάμυλα, ενώ στα νότια οι παράκτιες περιοχές Λιλικάς, Κώμης και Εμπορειός και βορειότερα ο οικισμός Νένητα μέχρι τα όρια των οικισμών Βουνό και Φλάτσια (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2024a).

3 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα μετεωρολογικά δεδομένα που παρουσιάζονται στο παρόν κεφάλαιο αφορούν την περιοχή μελέτης και βασίζονται σε μετρήσεις του πλησιέστερου μετεωρολογικού σταθμού της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ), ο οποίος βρίσκεται στη Σάμο. Ο σταθμός είναι τοποθετημένος σε γεωγραφικό πλάτος 37°69' και γεωγραφικό μήκος 26°92', σε υψόμετρο 6 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας.

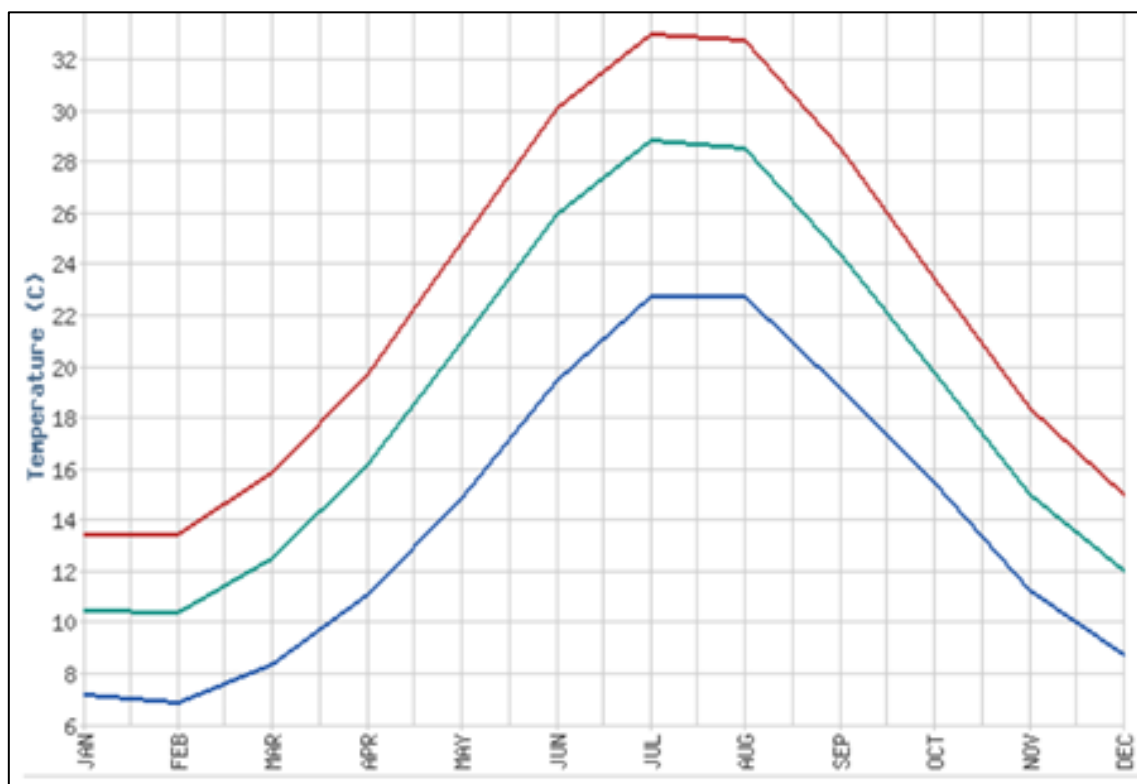
Η γεωγραφική εγγύτητα και οι παρόμοιες κλιματικές συνθήκες μεταξύ Χίου και Σάμου καθιστούν τα στοιχεία αυτά αξιόπιστη προσέγγιση της κλιματικής εικόνας της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα βασικά κλιματικά χαρακτηριστικά της περιόδου 1980–2010, όπως προκύπτουν από τις χρονοσειρές δεδομένων της ΕΜΥ.

3.1 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Φεβρουάριος, με μέση μηνιαία θερμοκρασία 10,4°C, μέγιστη μέση θερμοκρασία 13,5°C και ελάχιστη μέση θερμοκρασία 6,9°C.

Οι θερμότεροι μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με μέση θερμοκρασία 28,9°C και 28,6°C αντίστοιχα. Οι μέγιστες μέσες θερμοκρασίες καταγράφονται τον Ιούλιο (33,0°C) και τον Αύγουστο (32,8°C), ενώ οι αντίστοιχες ελάχιστες τιμές είναι 22,8°C και για τους δύο μήνες.

Από τις τιμές αυτές προκύπτει έντονη εποχική διακύμανση, χαρακτηριστική του μεσογειακού τύπου κλίματος, με θερμά ξηρά καλοκαίρια και ήπιους υγρούς χειμώνες.



Εικόνα 3.1 Διάγραμμα μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών

	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	7.2	6.9	8.4	11.1	14.9	19.5	22.8	22.8	19.2	15.5	11.3	8.8
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	10.5	10.4	12.5	16.2	21.0	26.0	28.9	28.6	24.4	19.8	15.0	12.1
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	13.5	13.5	15.9	19.7	24.9	30.1	33.0	32.8	28.6	23.5	18.4	15.0

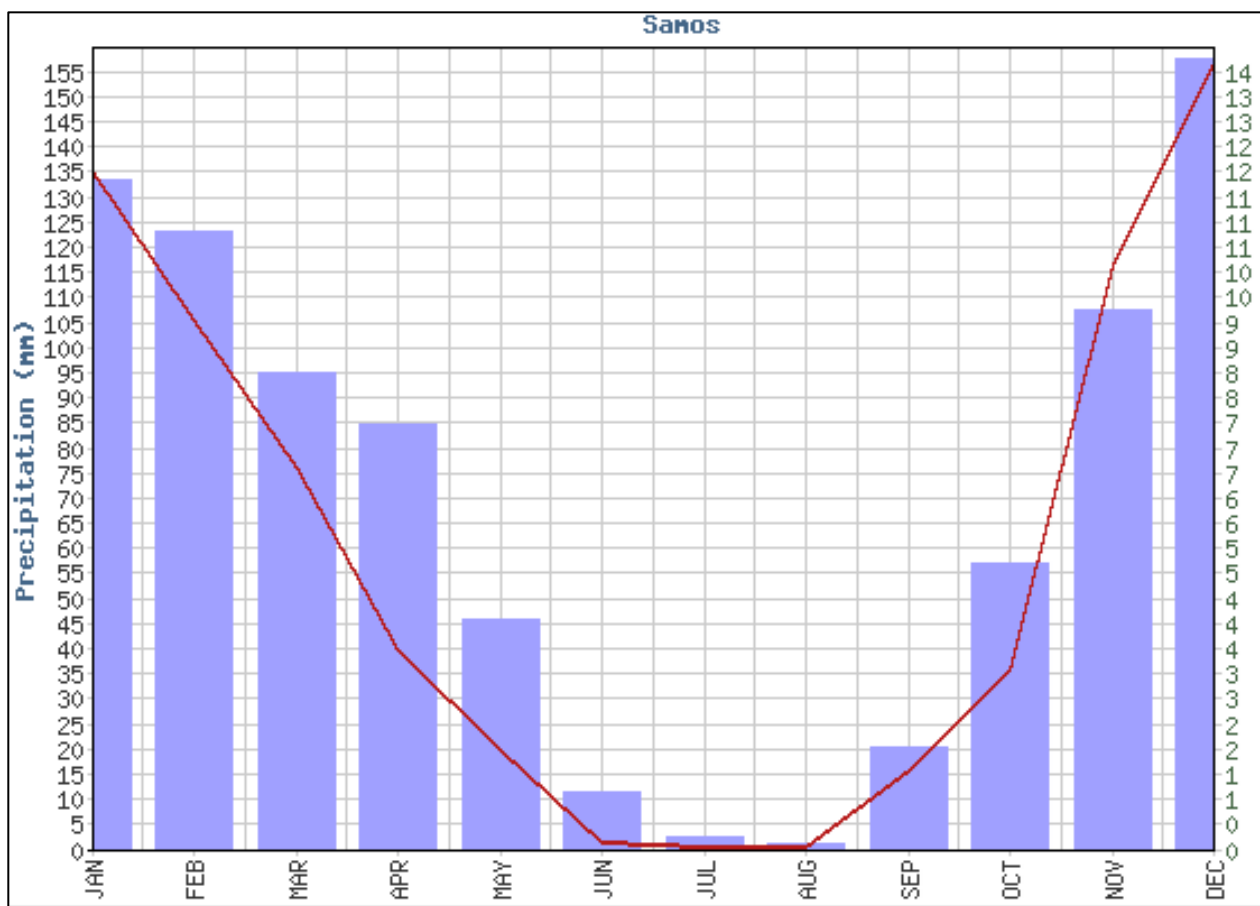
Εικόνα 3.2 Πίνακας μηνιαίων θερμοκρασιών

3.2 ΥΕΤΟΣ

Η εποχική κατανομή του υετού ακολουθεί τον μεσογειακό τύπο βροχόπτωσης. Ο πιο βροχερός μήνας είναι ο Δεκέμβριος με μέση μηνιαία βροχόπτωση 156,8 mm και μέσο αριθμό 13,8 ημερών βροχής. Οι ξηρότεροι μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος, με ελάχιστες τιμές υετού 0,5 mm και σχεδόν πλήρη απουσία βροχόπτωσης, αφού ο μέσος αριθμός ημερών βροχής είναι 0,1 ημέρες.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: 2. Προστασία του περιβάλλοντος και των πόρων της Περιφέρειας – Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή – Πρόληψη και διαχείριση κινδύνων

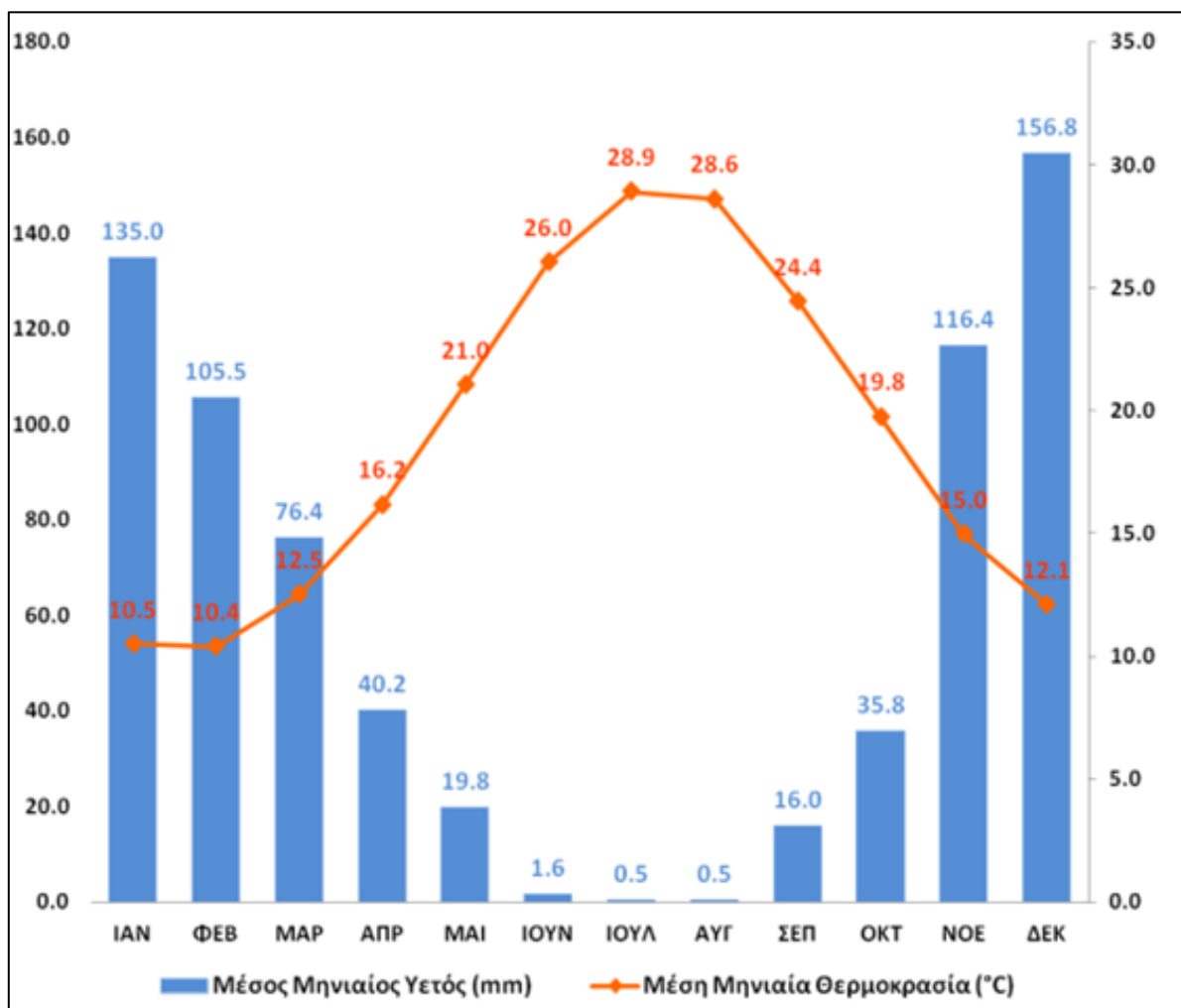
ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ: RSO2.4. Προώθηση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και της πρόληψης του κινδύνου καταστροφών, της ανθεκτικότητας, λαμβάνοντας υπόψη προσεγγίσεις που βασίζονται στο οικοσύστημα (ΕΤΠΑ)



Εικόνα 3.3 Διάγραμμα μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης

	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέσο Μηνιαίο Ύψος Υετού	135.0	105.5	76.4	40.2	19.8	1.6	0.5	0.5	16.0	35.8	116.4	156.8
Μέσος Μηνιαίος Αριθμός Ημερών Υετού	11.7	10.8	8.3	7.4	4.0	1.0	0.2	0.1	1.8	5.0	9.4	13.8

Εικόνα 3.4 Πίνακας μέσου μηνιαίου ύψους και αριθμού ημερών βροχόπτωσης



Εικόνα 3.5 Ομβροθερμικό διάγραμμα

Η αντίστροφη σχέση μεταξύ θερμοκρασίας και υετού (υψηλότερες θερμοκρασίες – χαμηλότερες βροχοπτώσεις) επιβεβαιώνεται και μέσω της γραφικής απεικόνισης, όπου παρατηρείται σαφής αντιστοιχία μεταξύ των μέγιστων θερμοκρασιών και των ελάχιστων τιμών βροχόπτωσης.

3.3 ΆΝΕΜΟΙ

Οι επικρατέστερες διευθύνσεις ανέμου είναι βόρειες, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, στοιχείο χαρακτηριστικό των περιοχών του Αιγαίου. Η μέση μηνιαία ένταση κυμαίνεται μεταξύ 3 έως 5 Beaufort, με ετήσια μέση τιμή περί τα 4 Beaufort. Κατά μέσο όρο, καταγράφεται ποσοστό άπνοιας 22,31%, ένδειξη σχετικά συχνής επικράτησης ήπιων συνθηκών. Τα παραπάνω δεδομένα είναι καθοριστικής σημασίας για τον σχεδιασμό, ιδίως σε περιοχές με σημαντική ανεμογενή μεταφορά φερτών υλικών.

4 ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

4.1 ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ως περίοδος επαναφοράς T ορίζεται το διάστημα επαναφοράς του επεισοδίου βροχής που μπορεί το δίκτυο να παροχετεύσει χωρίς προβλήματα. Όσο μεγαλύτερο είναι το διάστημα επαναφοράς σύμφωνα με το οποίο έχει σχεδιαστεί το δίκτυο, τόσο μεγαλύτερη βεβαιότητα παρέχει.

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74 άρθρο 209 παρ.9, προβλέπεται:

Για αγωγούς σε οικιστικές περιοχές 2 έως 10 χρόνια. Η περιοχή μελέτης είναι κατά κύριο λόγο οικιστική. Λαμβάνουμε επομένως σαν περίοδο επαναφοράς:

$$T = 10 \text{ έτη}$$

4.2 ΌΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

Η ένταση της κρίσιμης βροχόπτωσης προκύπτει από τις όμβριες καμπύλες. Για την εκτίμηση της έντασης βροχής σχεδιασμού στην περιοχή μελέτης χρησιμοποιήθηκαν οι επίσημες όμβριες καμπύλες της Ελλάδας, όπως έχουν παραχθεί στο πλαίσιο του έργου «Παραγωγή χαρτών με τις επικαιροποιημένες παραμέτρους των όμβριων καμπυλών σε επίπεδο χώρας (εφαρμογή της Οδηγίας ΕΕ 2007/60/ΕΚ στην Ελλάδα)» (ΕΜΠ, 2022). Εκτιμάται η μέση σημειακή βροχόπτωση σχεδιασμού για τη λεκάνη εφαρμόζοντας την εξίσωση των όμβριων καμπυλών, για ένταση βροχής x (mm/h), χρονική κλίμακα αναφοράς k (h), και

περίοδο επαναφοράς T (έτη):

$$x = \lambda * \frac{\left(\frac{T}{\beta}\right)^{\xi} - 1}{\left(1 + \frac{k}{a}\right)^{\eta}}$$

με τις ενιαίες παραμέτρους $\alpha = 0.18$ h και $\xi = 0.18$, και τις γεωγραφικά μεταβαλλόμενες παραμέτρους λ , β και η . Οι οποίες για την περιοχή που εμπίπτει η πόλη της Χίου λαμβάνουν τις παρακάτω τιμές:

$$\lambda = 99.6579088, \beta = 0.050546802 \text{ και } \eta = 0.674902283$$

Ενώ για την περιοχή που εμπίπτει ο Κάμπος της Χίου λαμβάνουν τις παρακάτω τιμές:

$$\lambda = 96.57417048, \beta = 0.030002256 \text{ και } \eta = 0.734177205$$

Επομένως προκύπτουν μέσω του προγράμματος TechnoLogismiki Works οι ακριβώς ισοδύναμες όμβριες καμπύλες τύπου Sherman, δηλαδή:

$$i = \frac{c}{(t + b)^n}$$

Επομένως, για περίοδο επαναφοράς $T=10$ έτη η όμβρια καμπύλη που προκύπτει για την περιοχή που εμπίπτει η πόλη της Χίου είναι:

$$i = \frac{49.81}{(t + 0.6749)^{0.18}}$$

Και αντίστοιχα για την περιοχή που εμπίπτει ο Κάμπος της Χίου είναι :

$$i = \frac{50.59}{(t + 0.7342)^{0.18}}$$

4.3 ΧΡΟΝΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ

Σαν τυπικό χρόνο συγκέντρωσης των ομβρίων στους αγωγούς του αντίστοιχου δικτύου μέσω των φρεατίων υδροσυλλογής, το Π.Δ. 696/74 συστήνει χρονικό διάστημα ίσο με:

$$t = 10 \text{ min}$$

4.4 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

Οι Ελληνικές προδιαγραφές (ΠΔ 696/1974) συνιστούν τις παρακάτω τιμές, οι οποίες όμως κατ' αρχή αναφέρονται σε μη αστικές περιοχές:

Ορεινή περιοχή $C = 0,60$

Λοφώδης περιοχή $C = 0,50$

Πεδινή περιοχή $C = 0,30$

Οι προδιαγραφές συμπληρώνουν ότι, προκειμένου για αστικές περιοχές, οι συντελεστές απορροής πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσοι με τους αντίστοιχους που δίνονται για τις μη αστικές περιοχές.

Συντελεστής απορροής ανάλογα της πληθυσμιακής πυκνότητας :

151–200 κατ./εκτ. C = 0,80
 101–150 κατ./εκτ. C = 0,60
 51–100 κατ./εκτ. C = 0,45
 λιγότεροι από 50 κατ./εκτ. C = 0,30

Η περιοχή μας έχει κατ' εκτίμηση πυκνότητα λιγότερους από 50 κατ./εκτ.

Οι Αμερικανικές ενώσεις WPCF και ASCE (1976) συνιστούν για αστικές περιοχές τις τιμές που δίδονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.1 Συντελεστής απορροής για αστικές περιοχές σύμφωνα με τις WPCF και ASCE (1976)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ
ΕΜΠΟΡΙΚΗ	ΚΕΝΤΡΟ	0.70-0.95
	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	0.50-0.70
ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ, ΑΣΤΙΚΗ	ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	0.30-0.50
	ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΣΕ ΠΑΝΤΑΧΘΕΝ	0.40-0.60
	ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΣΕ ΣΥΝΕΧΕΣ	0.60-0.75
ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ, ΥΠΟΑΣΤΙΚΗ		0.25-0.40
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	ΕΛΑΦΡΑ	0.50-0.80
	ΒΑΡΙΑ	0.60-0.90
ΜΗ ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΗ		0.10-0.30
ΠΑΡΚΑ		0.10-0.25
ΓΗΠΕΔΑ		0.20-0.35

Οι Αμερικανικές ενώσεις WPCF και ASCE (1976) συνιστούν για συγκεκριμένες επιφάνειες τις τιμές που δίδονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.2 Συντελεστής απορροής για συγκεκριμένες επιφάνειες σύμφωνα με τις WPCF και ASCE (1976)

ΤΥΠΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ
------------------	----------------------

ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΑ-ΔΡΟΜΟΙ	ΑΣΦΑΛΤΟΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	0.70 – 0.95
	ΠΛΙΝΘΟΙ	0.70 – 0.85
ΣΤΕΓΕΣ		0.75 – 0.95
ΑΓΡΟΙ, ΑΜΜΩΔΗ ΕΔΑΦΗ	Ήπια κλίση, 2%	0.05 – 0.10
	Μεση κλίση, 2% μέχρι 7%	0.10 – 0.15
	Αποτομή κλίση, > 7%	0.15 – 0.20
ΑΓΡΟΙ, ΒΑΡΙΑ ΕΔΑΦΗ	Ήπια κλίση, 2%	0.13 – 0.17
	Μεση κλίση, 2% μέχρι 7%	0.18 – 0.22
	Αποτομή κλίση, > 7%	0.25 – 0.35

Η περιοχή μελέτης αποτελείται από μονοκατοικίες σε αστική περιοχή, από πεζοδρόμια και δρόμους καθώς και από κοινόχρηστους χώρους και πάρκα και αρκετούς κήπους με χώμα και βλάστηση. Έτσι θα ληφθεί ενιαίος συντελεστής απορροής $C = 0.50$, μιας και οι λεκάνες απορροής έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά.

5 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

5.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Για τον υπολογισμό της παροχής σχεδιασμού εφαρμόζεται η ορθολογική μέθοδος που εκφράζεται από τη σχέση :

$$Q = 0,278 \cdot A \cdot i \cdot c$$

όπου :

Q = η παροχή σχεδιασμού (m³/sec)

A= η έκταση της περιοχής (στρ.)

C = ο συντελεστής απορροής (αδιάστατος)

i = η ένταση της κρίσιμης βροχόπτωσης διάρκειας ίσης προς το χρόνο συγκέντρωσης (mm/h)

5.2 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ –ΈΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΓΩΓΩΝ

Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές (Π.Δ. 696/74) οι αγωγοί αποχέτευσης σχεδιάζονται και λειτουργούν ως αγωγοί με ελεύθερη επιφάνεια. Για όλους τους αγωγούς ροής με ελεύθερη επιφάνεια εφαρμόζεται η εξίσωση συνέχειας:

$$Q = E \times V$$

όπου:

Q = η παροχή σχεδιασμού (m³/sec)

E = το εμβαδόν της υδάτινης διατομής (m²)

V = η μέση ταχύτητα της ροής (m/s)

Σαν σχέση ταχύτητας-κλίσης απωλειών χρησιμοποιείται ο τύπος απωλειών του Manning:

$$V = (1/n) \cdot R^{2/3} \cdot J_e^{1/2}$$

όπου:

- V = η μέση ταχύτητα της ροής (m/sec)
- n = ο συντελεστής τραχύτητας Manning
- R = η υδραυλική ακτίνα (m) (R = E/Π)
- E = το εμβαδόν της υδάτινης διατομής (m)

- Π = η βρεχόμενη περίμετρος (m)
- J_e = η κλίση της γραμμής ενέργειας

Ο συντελεστής τραχύτητας n εξαρτάται από το βάθος ροής, έχει δε αποδειχθεί ότι σε συνθήκες μερικής πλήρωσης είναι μεγαλύτερος, μέχρι και 28%, από τον αντίστοιχο συντελεστή n_0 που αντιστοιχεί σε ολική πλήρωση. Η μεταβολή του λόγου n/n_0 συναρτήσει του λόγου πλήρωσης δίνεται από την παρακάτω προσεγγιστική σχέση:

$$n / n_0 = 1 + 0,62 \times (y / D)^{0,4} \times (1 - y / D)^{0,9}$$

όπου:

- y : Βάθος ροής
- D : Εσωτερική διάμετρος

Για τους αγωγούς του δικτύου, οι οποίοι αποτελούνται από τσιμεντοσωλήνες, εφαρμόζουμε $n_0 = 0,0154$, $K = 1/n_0 = 65$.

5.3 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η διαδικασία υπολογισμών των υπονόμων είναι η συνήθως ακολουθούμενη για τα δίκτυα ομβρίων, κατά την οποία σε κάθε ελεγχόμενη θέση επιπροστίθεται ο χρόνος διαδρομής από την εκ των ανάντη αρχική μέχρι την τρέχουσα θέση, για την εκτίμηση του χρόνου κρίσιμης βροχής και της αντίστοιχης κρίσιμης έντασης της βροχής.

5.3.1 Μέγιστο ποσοστό πλήρωσης αγωγών

Το μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό πλήρωσης y/D , σύμφωνα και με το ΠΔ 696/74, λαμβάνεται ίσο με 0,70. Όσον αφορά υφιστάμενους αγωγούς που ελέγχονται το μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό πλήρωσης y/D , μπορεί να ληφθεί ίσο με 0,80.

5.3.2 Ελάχιστες κλίσεις αγωγών – ταχύτητες

Όσον αφορά τις εφαρμοστέες ελάχιστες κλίσεις των υπογείων αγωγών, γίνεται δεκτό το κριτήριο κατά το οποίο για διερχόμενη παροχή ίση με το 10% της παροχετευτικότητας του αγωγού η ταχύτητα δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από $V_{min} = 0,30$ m/s.

Οι ελληνικές προδιαγραφές (ΠΔ 696/1974, άρθρο 209 §9ε) καθορίζουν ως μέγιστη επιτρεπτή τιμή της ταχύτητας τα 6,0 m/sec.

5.3.3 Ελάχιστες διαμέτροι αγωγών

Ελάχιστη διάμετρος αγωγών ομβρίων είναι 0.40 μ. και για την σύνδεση των φρεατίων υδροσυλλογής επιτρέπονται αγωγοί 0.20μ.

5.4 ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ

A. Ο υπολογισμός της ικανότητας εισροής των φρεατίων τύπου «μονού πλευρικού στομίου με εσχάρα υδροσυλλογής» θα γίνει με την εφαρμογή της εργασίας *"Simplified Method for Design of Curb Opening inlets"* του CARL F. IZZARD.

Για το άνοιγμα του τυπικού φρεατίου υδροσυλλογής ($L = 1.20 \text{ m}$) με βάθος ροής στην πλευρική τάφρο ανάντη του φρεατίου H (m) και κατά μήκος κλίση της τάφρου (S) στη θέση του φρεατίου (%) οι αναλυτικές σχέσεις είναι:

Η παροχή εκροής από την τάφρο (Q_i σε m^3/s) στα φρεάτια υδροσυλλογής "αβαθούς πλευρικής τριγωνικής τάφρου" με κλίση πυθμένα 1:5

1. $Q_i = 0,323 \times H^{3/2}$ για $H > H_1$
2. $Q_i = 2,800 \times H^{11/5} \times S^{3/10}$ για $H_1 > H > H_2$
3. $Q_i = Q = 7,664 \times H^{8/3} \times S^{1/2}$ για $H_2 > H$

Οι τιμές των ορίων του πεδίου εφαρμογής των παραπάνω σχέσεων είναι:

$$H_1 = 0,0754 \times S^{6/14} \quad \text{και} \quad H_2 = 0,0386 \times S^{6/14}$$

Η παροχή εκροής από την τάφρο (Q_i σε m^3/s) στα φρεάτια υδροσυλλογής "αβαθούς πλευρικής τριγωνικής τάφρου" με κλίση πυθμένα 1:6

1. $Q_i = 0,341 \times H^{3/2}$ για $H > H_1$
2. $Q_i = 3,251 \times H^{11/5} \times S^{3/10}$ για $H_1 > H > H_2$
3. $Q_i = Q = 9,827 \times H^{8/3} \times S^{1/2}$ για $H_2 > H$

Οι τιμές των ορίων του πεδίου εφαρμογής των παραπάνω σχέσεων είναι:

$$H_1 = 0,0613 \times S^{6/14} \quad \text{και} \quad H_2 = 0,0414 \times S^{6/14}$$

B. Η παροχή εκροής από την τάφρο (Q_i σε m^3/s) στα φρεάτια υδροσυλλογής "πλευρικού στομίου" σε κρασπεδόρειθρο (για μήκος πλευρικού στομίου $L = 1,20 \text{ m}$)

1. $Q_i = 0,200 \times H^{3/2} \times i^{-3/10}$ για $H > H_1$
2. $Q_i = 1,088 \times H^{11/5} \times i^{-6/10} \times S^{3/10}$ για $H_1 > H > H_2$
3. $Q_i = 17,50 \times H^{8/3} \times i^{-1} \times S^{1/2}$ για $H_2 > H$

όπου :

- Q_i = η παροχή εκροής από το ρεϊθρο στο φρεάτιο
- i = η εγκάρσια κλίση σε απόλυτο αριθμητικό μέγεθος
- S = η κατά μήκος κλίση σε απόλυτο αριθμητικό μέγεθος
- H = το βάθος ροής ανάντη του φρεατίου (m)

Οι τιμές των ορίων του πεδίου εφαρμογής των παραπάνω σχέσεων είναι :

$$H1 = 0,150 \times (i/S)^{6/14} \quad \text{και} \quad H2 = 0,083 \times (i/S)^{6/14}$$

Γ. Η απορροφητικότητα των φρεατίων υδροσυλλογής τύπου "σχάρας" δίνεται από τη σχέση:

$$Q_i = 83 \times L \times W \times S^{1/2} \times H_{αν}^{1,75}$$

Όπου :

- Q_i = η παροχή εκροής στο φρεάτιο
- L = το μήκος του "καθαρού ανοίγματος" της σχάρας (m)
- W = το πλάτος του "καθαρού ανοίγματος" της σχάρας (m)
- S = η κατά μήκος κλίση σε απόλυτο αριθμητικό μέγεθος
- $H_{αν}$ = το μέσο βάθος ροής στο μέσο του πλάτους της σχάρας αμέσως ανάντη του φρεατίου πριν αρχίσει η πτώση εισρόφησης (m)

Από τον παραπάνω τύπο προκύπτει η απορροφητικότητα των φρεατίων υδροσυλλογής στους υπολογισμούς που παρατίθενται στους αναλυτικούς πίνακες και για τον έλεγχο των υφιστάμενων έργων αλλά και για τα προτεινόμενα νέα έργα.

Για τα φρεάτια υδροσυλλογής το μέσο βάθος ροής στο μέσο του πλάτους της σχάρας αμέσως ανάντη του φρεατίου πριν αρχίσει η πτώση εισρόφησης (m) λήφθηκε στα φρεάτια τοποθέτησης στο ρεϊθρο του πεζοδρομίου από 0.04–0.06 m. ενώ για τα φρεάτια που τοποθετούνται στους διαμορφωμένους πεζοδρόμους 0.02–0.04 m.

Επίσης υπολογίστηκε η κατά μήκος κλίση της οδού σε κάθε τμήμα οδού που τοποθετούνται τα φρεάτια υδροσυλλογής και λήφθηκαν υπόψη τα γεωμετρικά στοιχεία των φρεατίων.

6 ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του δικτύου αποχέτευσης όμβριων εκτελέστηκαν με το πρόγραμμα TechnoLogismiki Works . Εισάγοντας στο πρόγραμμα τα υδρολογικά δεδομένα που προαναφέρθηκαν, πραγματοποιήθηκε η επίλυση και διαστασιολόγηση του δικτύου. Στο παράρτημα φαίνονται οι πίνακες των υδραυλικών υπολογισμών.

7 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΟΜΒΡΙΩΝ

7.1.1 ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΚΑΛΟΠΛΥΤΟΥ – ΠΑΧΝΟΥ - ΔΗΜΟΓΕΡΟΝΤΙΑΣ

Η τοπική λεκάνη απορροής των οδών Καλοπλύτου, Πάχνου και Δημογεροντίας είναι 13,2 στρ με συνολική παροχή 118 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός ενισχυτικού αμμοσυλλέκτη στο υφιστάμενο δίκτυο της οδού Παχνού.

7.1.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ

Η τοπική λεκάνη απορροής των οδών Ελ. Βενιζέλου και Δαμάλα είναι 13,2 στρ με συνολική παροχή 118 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγού ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Το μήκος του αγωγού θα είναι 60 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ800, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 6 φρεάτια υδατοσυλλογής σχαρών, με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 150 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 2 φρεάτια ελέγχου.

7.2.1. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΒΑΣΙΛΙΚΑΡΗ-ΑΡΓΕΝΤΗ-ΚΑΝΑΛΑ

Η τοπική λεκάνη απορροής των οδών Βασιλικάρη, Αργεντινή και Κανάλα είναι 7,57 στρ με συνολική παροχή 80,11 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγού ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Το μήκος του αγωγού θα είναι 340 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 20 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 500 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 3 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη.

7.2.2. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΡΟΔΟΚΑΝΑΚΗ

Η τοπική λεκάνη απορροής της οδού Ροδοκανάκη είναι 0,71 στρ με συνολική παροχή 30 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 1%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγού ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Το μήκος του αγωγού θα είναι 30 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ800, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 2 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 50 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστεί 1 φρεάτιο ελέγχου.

7.3. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΚΟΡΑΗ

Η τοπική λεκάνη απορροής της οδού Κοραή είναι 20,15 στρ με συνολική παροχή 201 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγού ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Το συνολικό μήκος των αγωγών θα είναι 490 μ και θα έχουν εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 34 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 850 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 7 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοκράτη.

7.4. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΙΚΑ

Η τοπική λεκάνη απορροής των οδών της Περιοχής ΙΚΑ είναι 4,0 στρ με συνολική παροχή 50,12 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 3%.

Προτείνεται η κατασκευή δύο κλάδων αγωγού ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Το συνολικό μήκος του αγωγού θα είναι 170 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 6 φρεάτια στον κλάδο με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 150 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστεί 1 φρεάτιο ελέγχου

7.5. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΣΤΑΜΑΤΙΑΣ ΓΛΥΚΑ – ΚΑΡΡΑ – ΒΟΥΡΟΥ - ΞΕΝΟΜΙΔΗ

Η τοπική λεκάνη απορροής των οδών Σταματίας Γλύκα, Καρά, Βούρου και Ξενομίδα είναι 79,1 στρ με συνολική παροχή 830 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση από 2% έως 3%.

Προτείνεται η κατασκευή τεσσάρων κλάδων αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Οι κλάδοι έχουν καθοριστεί ως εξής:

- Κλάδος στην οδό Σταματίας Γλύκα με κωδικό 5a διαμέτρου Φ400, μήκους 570 μ που διαθέτει 37 φρεάτια υδροσυλλογής, 9 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη,
- Κλάδος της οδού Καρρά, από την οδό Γλύκα έως την οδό Βούρου, με κωδικό 5b διαμέτρου Φ400 και μήκους 400 μ. που θα διαθέτει 33 φρεάτια υδροσυλλογής, 6 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη,
- Κλάδος της οδού Βούρου, από την οδό Καρρά έως την κάθετη στην οδό Α. Ματρόνας, με κωδικό 5c διαμέτρου Φ400 και μήκους 150μ. που θα διαθέτει 12 φρεάτια υδροσυλλογής και 1 φρεάτιο ελέγχου
- Κλάδος της οδού Ξενομίδα με κωδικό 35, διαμέτρου Φ400 και μήκους 75μ. που θα διαθέτει 6 φρεάτια υδροσυλλογής.

7.6. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ

Η τοπική λεκάνη απορροής της Οδού Θεοδώρου είναι 14,85 στρ με συνολική παροχή 175 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγού ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Το μήκος του αγωγού θα είναι 310 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 14 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 350 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 5 φρεάτια ελέγχου.

7.7 ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΠΕΡΙΒΟΛΛΑΡΗ

Η τοπική λεκάνη απορροής των Οδών Σύρου και Περιβολλάρη είναι 10,26 στρ με συνολική παροχή 137 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής επί της οδού Περιβολλάρη. Το μήκος του αγωγού θα είναι 78 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 10 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 250 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 2 φρεάτια ελέγχου.

7.8. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΟΙΝΟΥΣΩΝ, ΑΛΑΤΙΟΥ & ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ

Η τοπική λεκάνη απορροής των Οδών Οινουσών και Αλατίου είναι 28,43 στρ με συνολική παροχή 475 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή τριών κλάδων αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Οι κλάδοι έχουν καθοριστεί ως εξής:

- Κλάδος στην Οδό Οινουσών με κωδικό 8α, , διαμέτρου Φ500 και μήκους 115 μ. που θα διαθέτει 6 φρεάτια υδροσυλλογής, 1 φρεάτιο ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλεκτη,
- Κλάδος στην Οδό Αλατίου με κωδικό 8β, , διαμέτρου Φ600 και μήκους 155 μ. που θα διαθέτει 10 φρεάτια υδροσυλλογής και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη,
- Κλάδος στην οδό Πολυτεχνείου, διαμέτρου Φ800 και μήκους 70 μ., που διαθέτει 4 φρεάτια υδροσυλλογής και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη.

7.9. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΙΟΥΣΤΙΝΙΑΝΗ

Η τοπική λεκάνη απορροής των Οδών Ιουστινιανή και Ανθεστηρίων είναι 7,92 στρ με συνολική παροχή 105 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής επί της οδού Περιβολλάρη. Το μήκος του αγωγού θα είναι 350 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 22 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 550 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 7 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη.

7.10. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΒΕΛΑΣΤΗ - ΠΑΠΑΜΑΥΡΟΥ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗ ΓΚΙΑΛΑ

Η τοπική λεκάνη απορροής των Οδών Βελάστη, Παπαμαύρου και Παπαγιάννη Γκιάλα είναι 15,62 στρ με συνολική παροχή 280 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής επί της οδού Περιβολλάρη. Το μήκος του αγωγού θα είναι 350 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 33 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 825 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 5 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη.

7.11. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΦΛΟΙΣΚΟΥ

Η τοπική λεκάνη απορροής της Οδού Φλοίσκου είναι 13,54 στρ με συνολική παροχή 305 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής επί της οδού Περιβολλάρη. Το μήκος του αγωγού θα είναι 315 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 25 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 625 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 4 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη.

7.12. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΚΑΝΕΛΟΥ - ΔΙΟΣΚΟΥΡΩΝ

Η τοπική λεκάνη απορροής των Οδών Διοσκούρων είναι 10,42 στρ με συνολική παροχή 92 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής επί της οδού Διοσκούρων. Το μήκος του αγωγού θα είναι 350 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 18 φρεάτια υδροσυλλογής με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 450 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 7 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη.

7.13. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΒΑΤΑΚΗ - ΑΓΑΘΟΚΛΕΟΥΣ

Η τοπική λεκάνη απορροής των Οδών Βατάκη και Αγαθοκλέους είναι 13,14 στρ με συνολική παροχή 380 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή δύο κλάδων αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Οι κλάδοι έχουν καθοριστεί ως εξής:

- Κλάδος στην οδό Βατάκη με κωδικό 13α, ο οποίος ξεκινάει από την διασταύρωση στην Οδό Εθν. Αντιστάσεως και τελειώνει στην διασταύρωση με την Περιφερειακή Οδό, διαμέτρου Φ400 και μήκους 310 μ που διαθέτει 29 φρεάτια υδροσυλλογής με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 725 lit/sec, 3 φρεάτια ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοκράτη
- Κλάδος της Οδού Αγαθοκλέους με κωδικό 13β, ο οποίος ξεκινάει από Οδό Εθν. Αντιστάσεως και τελειώνει στην διασταύρωση με την Οδό Βατάκη, διαμέτρου Φ400 και μήκους 130 μ. που θα διαθέτει 13 φρεάτια υδροσυλλογής με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 425 lit/sec και 2 φρεάτια ελέγχου.

7.14. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΥ ΚΟΚΚΑΛΙΑΔΗ

Η τοπική λεκάνη απορροής της Οδού Κοκκαλιάδη είναι 4,63 στρ με συνολική παροχή 50 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής επί της οδού Κοκκαλιάδη. Το μήκος του αγωγού θα είναι 30 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 3 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 75 lit/sec.

7.15. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΩΝ ΚΑΡΑΜΑΝΗ & ΤΣΑΠΕΛΑ

Η τοπική λεκάνη απορροής της Οδού Καραμάνη είναι 10,76 στρ με συνολική παροχή 150 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή δύο κλάδων αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Οι κλάδοι έχουν καθοριστεί ως εξής:

- Κλάδος στην οδό Τσαπέλα με κωδικό 15α, διαμέτρου Φ400 και μήκους 160 μ που διαθέτει 10 φρεάτια υδροσυλλογής με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 725 lit/sec, 1 φρεάτιο ελέγχου και 1 φρεάτιο αμμοσυλλέκτη,
- Κλάδος της Οδού Καραμάνη με κωδικό 15β, διαμέτρου Φ400 και μήκους 130 μ. που θα διαθέτει 13 φρεάτια υδροσυλλογής με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 325 lit/sec και 2 φρεάτια ελέγχου.

7.16. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΟΥ ΟΔΟΥ ΑΥΓΕΡΙΝΟΥ

Η τοπική λεκάνη απορροής της Οδού Αυγερινού είναι 6,20 στρ με συνολική παροχή 105 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή ενός κλάδου αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής επί της οδού Αυγερινού. Το μήκος του αγωγού θα είναι 130 μ και θα έχει εσωτερική διάμετρο Φ400, ο αγωγός θα συνοδεύεται από 13 φρεάτια με απορροφητικότητα 25 lit/sec ανά φρεάτιο για ύψος νερού 0,05 μ και συνολική απορροφητικότητα 325 lit/sec. Επιπλέον προτείνεται να κατασκευαστούν 2 φρεάτια ελέγχου.

7.17. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΩΝ ΟΔΟΥ ΚΑΛΒΟΚΟΡΕΣΗ & ΕΥΑΓΓΕΛΙΝΟΥ

Η τοπική λεκάνη απορροής της Οδού Δημάρχου Καλβοκορέση είναι 18,28 στρ με συνολική παροχή 310 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή δύο κλάδων αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Οι κλάδοι έχουν καθοριστεί ως εξής:

- Κλάδος στην οδό Δ. Καλβοκορέση με κωδικό 17Α, ο οποίος ξεκινάει από την διασταύρωση με την οδό Μηχαλινού μέχρι την διασταύρωση με τον ποταμό Κοκκάλα, διαμέτρου Φ500 και μήκους 190 μ που διαθέτει 16 φρεάτια υδροσυλλογής και 1 φρεάτιο ελέγχου και ένα φρεάτιο αμμοσυλλέκτη,
- Κλάδος στην οδό Δημ. Ευαγγελινού και Πάροδος Α Δημ Κονίδη με κωδικό 17Β διαμέτρου Φ400 και μήκους 120 μ. που θα διαθέτει 14 φρεάτια υδροσυλλογής και 1 φρεάτιο ελέγχου.

7.18. ΛΕΚΑΝΗ ΑΓΩΓΩΝ ΠΑΡΟΔΩΝ ΜΕ Ι. ΧΡΗΣΤΟΥ

Η τοπική λεκάνη απορροής της Οδού Ι. Χρήστου και των παρόδων της είναι 67,19 στρ με συνολική παροχή 960 lit/sec. Στην συγκεκριμένη λεκάνη υπάρχει κλίση μεγαλύτερη από 2%.

Προτείνεται η κατασκευή πέντε κλάδων αγωγών ομβρίων μαζί με τα αντίστοιχα φρεάτια υδροσυλλογής. Οι κλάδοι έχουν καθοριστεί ως εξής:

- Κλάδος στην οδό Αγίου Ζαχαρίου προς το αεροδρόμιο, διαμέτρου Φ400, μήκους 3340 μ., που διαθέτει 29 φρεάτια υδροσυλλογής και 5 φρεάτια.
- Κλάδος στην οδό Αγίου Ζαχαρίου προς τα δυτικά, διαμέτρου Φ400 μήκους 80 μ, που διαθέτει 3 φρεάτια υδροσυλλογής και 1 φρεάτιο επίσκεψης.
- Κλάδος στην οδό Ανδρέα Γαλάτη, διαμέτρου Φ400 μήκους 65 μ, που διαθέτει 6 φρεάτια υδροσυλλογής,
- Κλάδος στην οδό Ι. Χρήστου, διαμέτρου Φ500 μήκους 340 μ, που διαθέτει 13 φρεάτια υδροσυλλογής, και 4 φρεάτια ελέγχου,

- Κλάδος στην οδό Λαιμού προς Ι. Χρήστου, διαμέτρου Φ400 μήκους 480 μ, που διαθέτει 36 φρεάτια υδροσυλλογής, και 7 φρεάτια ελέγχου.