



ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών
του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α5

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5, Α' Φάσης)

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2013



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ Υ.Δ. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ
Ν.3199/2003 ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΔ 51/2007**

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Υ.Δ. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ

**ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΡΑΚΗΣ (GR12)**

**Α' ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 18/10/2011

ΦΕΚ Έγκρισης Σχεδίου Διαχείρισης: 2290 Β'/13.09.2013

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Ω Ν

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	2
1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	3
1.1. Υφιστάμενος προσδιορισμός επιφανειακών υδατικών συστημάτων	3
1.2. Κριτήρια και Μεθοδολογία προσδιορισμού επιφανειακών υδατικών συστημάτων	4
1.2.1. Ορισμοί.....	4
1.2.2. Κριτήρια προσδιορισμού ποτάμιων Υ.Σ.	5
1.2.3. Κριτήρια προσδιορισμού λιμναίων Υ.Σ.	9
1.2.4. Κριτήρια προσδιορισμού μεταβατικών Υ.Σ.	9
1.2.5. Κριτήρια προσδιορισμού παράκτιων Υ.Σ.	10
1.2.6. Μεθοδολογία προσδιορισμού επιφανειακών υδατικών συστημάτων	10
1.2.7. Κωδικοποίηση επιφανειακών υδατικών συστημάτων.....	14
1.2.8. Μικρά υδατικά συστήματα	17
1.3. Τυπολογία	18
1.3.1. Σύστημα τυπολογίας και παράμετροι αυτού	19
1.3.2. Μεθοδολογία υπολογισμού παραμέτρων τυπολογίας επιφανειακών υδάτων	26
1.4. Επιφανειακά υδατικά συστήματα του Υ.Δ. Θράκης [GR12]	31
1.4.1. Ποτάμια υδάτινα σώματα	31
1.4.2. Λιμναία υδάτινα σώματα	31
1.4.3. Μεταβατικά υδάτινα σώματα	31
1.4.4. Παράκτια υδάτινα σώματα	32
1.4.5. Συγκεντρωτικοί πίνακες μεγεθών ΥΣ.....	32
2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ & ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	41
2.1. Γεωλογικές Συνθήκες Υ.Δ. Θράκης (Υ.Δ.12)	42
2.2. Υδρογεωλογικές Συνθήκες Υ.Δ. Θράκης (Υ.Δ.12)	44
2.3. Κωδικοποίηση Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	45
2.4. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υ.Δ. Θράκης (Υ.Δ.12)	45
2.4.1. Σύστημα Δέλτα Νέστου – GR1200060.....	48
2.4.2. Σύστημα Ορέων Λεκάνης – GR1200070	49
2.4.3. Σύστημα Ποταμών-Σταυρούπολης – GR120B090	50
2.4.4. Σύστημα Ξάνθης-Κομοτηνής – GR1200050.....	51
2.4.5. Σύστημα Φιλιουρή – GR1200040	52
2.4.6. Σύστημα Δροσινίου – GR120B100.....	53
2.4.7. Σύστημα Μαρώνειας – GR1200110	54
2.4.8. Σύστημα Ροδόπης – GR1200120	55
2.4.9. Σύστημα Ορεσιτιάδας – GR12BT010.....	56
2.4.10. Σύστημα Παραέβριας περιοχής - Δέλτα Έβρου – GR120T020	57
2.4.11. Σύστημα Μάκρης – GR1200030	58
2.4.12. Σύστημα Αλεξανδρούπολης – GR1200130.....	59
2.4.13. Σύστημα Έβρου – GR1200140	60
2.4.14. Σύστημα Σουφλίου-Διδυμοτείχου – GR12BT150	61
2.4.15. Σύστημα Θάσου – GR1200080	62
2.4.16. Σύστημα Θάσου - Πρίνου – GR1200160.....	63
2.4.17. Σύστημα Σαμοθράκης – GR1200170	64
2.4.18. Σύστημα Σαμοθράκης-Ξηροποτάμου – GR1200180	65
2.5. Αρχικός & Περαιτέρω Χαρακτηρισμός Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	66
2.5.1. Αρχικός Χαρακτηρισμός	66
2.5.2. Περαιτέρω Χαρακτηρισμός	67

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Α Ν Α Θ Ε Ω Ρ Η Σ Ε Ω Ν

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1 (v.1)	18.10.2011	Αρχική έκδοση
Εκδ. 2 (v.2)	17.12.2011	Επαναπροσδιορισμός Υπόγειων ΥΣ (Κεφ. 2)
Εκδ. 3 (v.3)	19.04.2013	Ενσωμάτωση παρατηρήσεων Υπηρεσίας και Τ.Σ.

Εισαγωγή

Με την από 20/01/2011 (αρ. πρωτ. 150083) απόφαση της Δ/νσης Υποστήριξης & Ανάπτυξης της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υ.Π.Ε.Κ.Α. ανετέθη η μελέτη με τίτλο «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007Ε» στην Κοινοπραξία Σχεδίων Διαχείρισης Υ.Δ. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Η Κ/Ξ συνεστήθη από τα ακόλουθα φυσικά πρόσωπα και εταιρείες που είχαν συμμετάσχει στον διαγωνισμό για την ανάθεση της μελέτης:

Z&A Π. ΑΝΤΩΝΑΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Μ.Ε. • ΞΕΝΟΦΩΝ ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ Ε.Ε. • ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ-ΣΤΥΛΙΑΝΗ ΚΑΪΜΑΚΗ • “NERCO-N. ΧΛΥΚΑΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ Α.Ε.Μ.” • ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΓΩΝΗΣ • ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΚΟΚΚΙΝΟΣ • ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ • ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΙΓΑΛΑΣ • ΩΡΙΩΝ-ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΑΒΛΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΕ • ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΑΤΘΑΙΟΥ • ΑΡΙΣΤΟΣ ΛΟΥΚΑΪΔΗΣ

Συνοπτικά το αντικείμενο του έργου έχει ως ακολούθως:

- α) Κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αν. Μακεδονίας και Θράκης, τα οποία θα περιέχουν όλες τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Άρθρο 13 και στο Παράρτημα VII της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ [Άρθρο 10 και Παράρτημα VII του ΠΔ 51/2007].
- β) Διαμόρφωση Προγράμματος Μέτρων, βασικών και συμπληρωματικών, όπως προβλέπεται στο Άρθρο 11 και στο Παράρτημα VI της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ [Άρθρο 12 και Παράρτημα VII του ΠΔ 51/2007] για την προστασία και την αποκατάσταση των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης, προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι, όπως αυτοί καθορίζονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και στο Άρθρο 4 το ΠΔ 51/2007.
- γ) Εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων [ΣΜΠΕ] για τον εντοπισμό, περιγραφή και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των προαναφερθέντων Προγραμμάτων Μέτρων και των Σχεδίων Διαχείρισης και τη διερεύνηση εναλλακτικών δυνατοτήτων, λαμβανομένων υπόψη των στόχων των Σχεδίων Διαχείρισης.
- δ) Πληροφόρηση του κοινού και δημόσια διαβούλευση των προκαταρκτικών Σχεδίων Διαχείρισης [Προσχεδίων Διαχείρισης] έξι μήνες πριν την ολοκλήρωσή τους, σύμφωνα με το Άρθρο 14 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και το Άρθρο 15 του ΠΔ 51/2007.
- ε) Έλεγχος και επικαιροποίηση των εκθέσεων εφαρμογής των Άρθρων 3,5,6 & 8 και των Παραρτημάτων I-V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στα Υδατικά Διαμερίσματα της περιοχής μελέτες, οι οποίες έχουν υποβληθεί στην Ε.Ε. και περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την ανάλυση των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεων τους, τη διαμόρφωση των προγραμμάτων παρακολούθησης, την οικονομικής ανάλυση των

χρήσεων ύδατος, το μητρώο προστατευόμενων περιοχών, τον χαρακτηρισμό των τύπων των υδατικών συστημάτων, κ.λπ.

- στ) Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων της περιοχής μελέτης, καθώς επίσης και των εξαιρέσεων από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και του Άρθρου 4 του ΠΔ 51/2007.
- ζ) Πλήρης κάλυψη των υποχρεώσεων, σε σχέση με την υποβολή εκθέσεων και λοιπών στοιχείων στην Ε.Ε. σχετικά με τα Σχέδια Διαχείρισης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν καθορισθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος.
- η) Διαμόρφωση σχεδίου για την αντιμετώπιση φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, με βάση τις αρχές κυρίως του προληπτικού σχεδιασμού.

Το παρόν τεύχος αποτελεί τμήμα του παραδοτέου αντικειμένου της Ενδιάμεσης Φάσης 1 του έργου, σύμφωνα με τη Σύμβαση και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα. Συγκεκριμένα αποτελεί το Τεύχος V του παραδοτέου αντικειμένου της Ενδιάμεσης Φάσης 1, σύμφωνα με τον κατάλογο παραδοτέων που παρατίθεται στο Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων (Τ.Τ.Δ.) της Προκήρυξης (σελ. 47) και αφορά στον *Χαρακτηρισμό και Τυπολογία Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων και Αρχικό και Περαιτέρω Χαρακτηρισμό Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων* ανά Υδατικό Διαμέρισμα. **Το ανά χείρας Τεύχος αφορά στο Υ.Δ. Θράκης [GR12].** Το περιεχόμενο του είναι σύμφωνο με τα περιγραφόμενα στην παρ. Δ.1.2.1. του Τ.Τ.Δ.

Ομάδα μελέτης

Στην σύνταξη του παρόντος τεύχους συμμετείχαν οι κάτωθι επιστήμονες:

- Π. Αντωνρόπουλος Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ
- Ι. Νιάδας Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, MSc/DIC Υδρολογίας
- Ν. Φαφούτη Πολ. Μηχανικός, MSc Adv. Computing
- Ξ. Σταυρόπουλος Δρ. Γεωλόγος
- Μ. Τζίμα Γεωλόγος MSc
- Στ. Καϊμάκη Δρ. Πολ. Μηχανικός
- Ε. Γκουβάτσου Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, MSc/DIC Μηχ. Περιβάλλοντος

1. Χαρακτηρισμός και Τυπολογία Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων

1.1. Υφιστάμενος προσδιορισμός επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Στην προηγούμενη φάση εκπόνησης ορισμένων εκ των αντικειμένων που συνιστούν την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (εφεξής *Οδηγία*) από την τότε Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (2008) τα οποία αποτελούν τμήμα του αντικειμένου της Ενδιάμεσης Φάσης 1 του παρόντος έργου κατάρτισης των Σχεδίων Διαχείρισης των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, είχε διενεργηθεί ένας αρχικός προσδιορισμός των επιφανειακών υδατικών συστημάτων (ΥΣ) σε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα (Υ.Δ.).

Στο πλαίσιο του παρόντος έργου, τα κριτήρια και η μεθοδολογία αναγνώρισης και χαρακτηρισμού των επιφανειακών υδατικών συστημάτων αναθεωρήθηκε και εμπλουτίστηκε. Επίσης διενεργήθηκε εξ αρχής η διαδικασία προσδιορισμού και οριοθέτησης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων, διορθώθηκαν λάθη και παραλείψεις της προηγούμενης προσέγγισης και έγινε αντιπαραβολή των αναγνωρισθέντων σωμάτων με πρόσφατες δορυφορικές απεικονίσεις της περιοχής μελέτης ώστε να διαπιστωθούν και να διορθωθούν αποκλίσεις από την πραγματικότητα που οφείλονταν στην παλαιότητα του ψηφιακού υδρογραφικού δικτύου που χρησιμοποιήθηκε ως υπόβαθρο, το οποίο προέρχεται από την ψηφιοποίηση των «μπλε γραμμών» των φύλλων χάρτου κλίμακος 1:50.000 της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού.

Η σημαντικότερη διαφορά με τον προηγούμενο χαρακτηρισμό είναι ότι στην παρούσα φάση άλλαξε το Σύστημα τυπολογίας βάσει του οποίου χαρακτηρίζονται τα επιφανειακά υδατικά συστήματα και συγκεκριμένα τα ποτάμια και λιμναία υδάτινα σώματα. Στον προηγούμενο χαρακτηρισμό, για τις κατηγορίες αυτές των επιφανειακών υδάτων, είχε ακολουθηθεί το Σύστημα Α της *Οδηγίας* με τις παραμέτρους που ορίζονται στα Παραρτήματα της *Οδηγίας*, με μικρές τροποποιήσεις που αφορούσαν κυρίως την εξαίρεση ορισμένων κλάσεων παραμέτρων που δεν απαντούν στον ελληνικό χώρο (π.χ. την κλάση «οργανικός» της παραμέτρου γεωλογίας).

Στο παρόν έργο, το Σύστημα τυπολογίας που ακολουθήθηκε για τα ποτάμια και λιμναία υδάτινα σώματα είναι το Σύστημα Β. Οι παράμετροι που υιοθετούνται και οι τύποι στους οποίους καταλήγει αναφέρονται αναλυτικά στην ενότητα 1.3 του παρόντος τεύχους. Σημειώνεται ότι ήδη από την προηγούμενη φάση προσέγγισης του αντικειμένου που πραγματεύεται το παρόν τεύχος, σε ό,τι αφορά τα μεταβατικά και παράκτια υδάτινα σώματα, είχε ακολουθηθεί το Σύστημα Β. Στο παρόν έργο έγιναν μόνον προσαρμογές στον αριθμό των τύπων στους οποίους καταλήγει η τυπολογία για τις συγκεκριμένες κατηγορίες επιφανειακών υδάτων, όπως επεξηγείται στην ενότητα 1.3 του παρόντος.

Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και τα κριτήρια που εφαρμόστηκαν για τον προσδιορισμό και τον χαρακτηρισμό υδάτινων σωμάτων, ανά κατηγορία επιφανειακών υδάτων, ήτοι ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά και παράκτια.

Για λόγους σύγκρισης και παρουσίασης της συνέχειας μεταξύ των δράσεων που έχουν κατά καιρούς αναληφθεί για την εφαρμογή της *Οδηγίας*, παρατίθενται στον ακόλουθο Πίνακα 1.1 ο αριθμός των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων που είχαν αναγνωρισθεί στο Υ.Δ. Θράκης [GR12] κατά την προηγούμενη φάση προσέγγισης αυτού του αντικειμένου.

Πίνακας 1.1. Προηγούμενη αναγνώριση επιφανειακών υδατικών συστημάτων Υ.Δ. Θράκης [GR12] (Κ.Υ.Υ., 2008)

Κατηγορία υδάτων	επιφανειακών	Αριθμός υδάτινων σωμάτων	Συνολικό μήκος ή έκταση (km ή km ²)
Ποτάμια υδάτινα σώματα		91	1340,3
Λιμναία υδάτινα σώματα		5	14,1
Μεταβατικά υδάτινα σώματα		5	279,8
Παράκτια υδάτινα σώματα		12	731,5

1.2. Κριτήρια και Μεθοδολογία προσδιορισμού επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Η ανάλυση των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων διενεργείται σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στο Παράρτημα II, σημείο (1) της *Οδηγίας* και αφορά στις ακόλουθες επιμέρους αναλύσεις:

- Κατάταξη των συστημάτων επιφανειακών υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος στις κατηγορίες επιφανειακών υδάτων – ποταμούς, λίμνες, παράκτια και μεταβατικά ύδατα.
- Διάκριση των συστημάτων επιφανειακών υδάτων σε τύπους, σύμφωνα με μία εκ των μεθοδολογιών που περιγράφονται στο Παράρτημα II, σημείο (1.2) της *Οδηγίας* (Σύστημα Α ή Σύστημα Β). Στο παρόν έργο ακολουθήθηκε το Σύστημα Β, οι λεπτομέρειες εφαρμογής του οποίου δίδονται αναλυτικά στην ενότητα 1.3.

Στα όσα ακολουθούν περιγράφεται η επιλεγείσα μεθοδολογία, ο τρόπος εργασίας και τα αποτελέσματα των παραπάνω αναλύσεων για το Υ.Δ. 12 Θράκης.

1.2.1. Ορισμοί

Σύμφωνα με το Άρθρο 2, παρ. 10 της *Οδηγίας*, ως «σύστημα επιφανειακών υδάτων» (ή υδάτινο σώμα) ορίζεται κάθε: «...διακεκριμένο και σημαντικό στοιχείο επιφανειακών υδάτων, όπως π.χ. μια λίμνη, ένας ταμειυτήρας, ένα ρεύμα, ένας ποταμός ή μια διώρυγα, ένα τμήμα ρεύματος, ποταμού ή διώρυγας, μεταβατικά ύδατα ή ένα τμήμα παράκτιων υδάτων».

- Οι ποταμοί αποτελούν μία εκ των τεσσάρων κατηγοριών επιφανειακών υδάτων στις οποίες πρέπει να καταταχθούν τα υδάτινα σώματα κάθε Υ.Δ. Το Άρθρο 2, σημ. 4 της *Οδηγίας* ορίζει τους ποταμούς ως: «... σύστημα εσωτερικών υδάτων το οποίο ρέει, κατά το πλείστον, στην επιφάνεια του εδάφους αλλά το οποίο μπορεί, για ένα μέρος της διαδρομής του, να ρέει και υπογείως».
- Σύμφωνα με το Άρθρο 2, σημ. 5 της *Οδηγίας*, ως λίμνη χαρακτηρίζεται ένα «σύστημα στάσιμων εσωτερικών επιφανειακών υδάτων».
- Ως παράκτια νερά ορίζονται εκείνα τα οποία βρίσκονται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου από την ακτή.
- Τέλος, ως μεταβατικά νερά ορίζονται εκείνα που βρίσκονται σε εκβολές ποταμών ή/και υφίστανται έντονη επίδραση των εσωτερικών νερών (όπως, π.χ., οι λιμνοθάλασσες).

1.2.2. Κριτήρια προσδιορισμού ποτάμιων Υ.Σ.

Η γεωμορφολογική ανάπτυξη του ελληνικού χώρου δημιουργεί ένα πολυσχιδές υδρογραφικό δίκτυο που κατανέμεται σε μικρές και μέτριου μεγέθους λεκάνες απορροής. Η υφιστάμενη χαρτογράφηση του υδρογραφικού δικτύου η οποία χρησιμοποιήθηκε ως βάση για τις αναλύσεις (ψηφιοποίηση των «μπλε γραμμών» από τα φύλλα χάρτου της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού – ψηφιοποίηση που είχε γίνει στο πλαίσιο της Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας - ΕΤΥΜΠ), έχει συνταχθεί με γεωγραφικά και όχι αυστηρά υδρολογικά κριτήρια. Κατέστη επομένως αναγκαία η εφαρμογή μιας μεθοδολογίας με σκοπό τον περιορισμό του αριθμού προσδιοριζόμενων υδάτινων σωμάτων.

Η εργασία προσδιορισμού και χαρακτηρισμού ποτάμιων υδάτινων σωμάτων έχει επομένως δύο σκέλη: το πρώτο σκέλος αποτελεί τον καθορισμό, βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων, του υδρογραφικού δικτύου βάσης επί του οποίου θα διενεργηθεί ο προσδιορισμός υδάτινων σωμάτων και το δεύτερο σκέλος, αυτό καθ' εαυτό τον προσδιορισμό και χαρακτηρισμό, βάσει του επιλεχθέντος συστήματος τυπολογίας, των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων στα οποία το υδρογραφικό δίκτυο βάσης κατατμείται.

Στο πλαίσιο αυτό, για τις ανάγκες του πρώτου σκέλους της ανάλυσης, δηλαδή του καθορισμού του υδρογραφικού δικτύου βάσης για την ανάλυση των χαρακτηριστικών των Υ.Δ. σε σχέση με τα ποτάμια υδάτινα σώματα, τέθηκαν ήδη από το προηγούμενο στάδιο εργασιών επί του αντικειμένου αυτού (Κ.Υ.Υ., 2008) οι εξής γενικές αρχές:

- Ως υδρογραφικό δίκτυο βάσης θεωρήθηκαν μόνον τα υδατορεύματα και οι ποταμοί με καθεστώς μόνιμης ροής καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (και κατά περίπτωση οι ποταμοί με καθεστώς περιοδικής ροής)
- Από τα παραπάνω επιλέχθηκαν για την ανάλυση, όσα τμήματα του υδρογραφικού δικτύου ανήκουν σε υδατορεύματα και ποταμούς > 4ης τάξεως στο σύστημα ταξινόμησης Strahler (Chow et al., 1988).

Οι αρχές αυτές ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες υδρολογικές συνθήκες της χώρας, χωρίς να διακυβεύουν την ορθή εφαρμογή της *Οδηγίας*. Η πρώτη αρχή αφορά το καθεστώς ροής, το

οποίο διακρίνεται γενικά για την περίπτωση των υδατορευμάτων και ποταμών σε καθεστώς μόνιμης ροής, περιοδικής ροής και εφήμερης ροής.

- Το καθεστώς μόνιμης ροής χαρακτηρίζει υδατορεύματα και ποταμούς που ρέουν καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Η ροή τους μπορεί να υπόκειται σε μεγάλες εποχιακές διακυμάνσεις εντός του υδρολογικού έτους, ωστόσο δεν μηδενίζεται ποτέ εκτός ίσως από περιπτώσεις ακραίας ξηρασίας.
- Το καθεστώς περιοδικής ροής χαρακτηρίζει υδατορεύματα και ποταμούς που ρέουν κατά την υγρή περίοδο του υδρολογικού έτους, αλλά στερεύουν κατά την ξηρή περίοδο του έτους, ο δε κύκλος αυτός αποτελεί είτε φυσικό ιδιοχαρακτηριστικό τους, είτε προκύπτει ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών επιδράσεων. Κατά την αρχική κατηγοριοποίηση των υδατορευμάτων έγινε δεκτό ότι δεν θα θεωρούνται περιοδικής ροής όσα μεταπίπτουν στο καθεστώς αυτό λόγω αποκλειστικά ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Οι περιπτώσεις αυτές εξετάζονται στην ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων των ανθρωπογενών παρεμβάσεων στα υδατορεύματα.
- Το καθεστώς *εφήμερης ροής* χαρακτηρίζει υδατορεύματα και ποταμούς που εμφανίζουν ροή μόνον κατά τη διάρκεια (και για μικρό χρονικό διάστημα κατόπιν) γεγονότων ισχυρών βροχοπτώσεων και καταιγίδων, ανεξάρτητα από την εποχή του έτους (χειμάρροι).

Σύμφωνα με τον ορισμό της *Οδηγίας* που παρατέθηκε παραπάνω, τα υδατορεύματα με καθεστώς εφήμερης ροής, δεν μπορούν να θεωρηθούν «*διακεκρυμμένο και σημαντικό στοιχείο*» των επιφανειακών υδάτων διότι, κατά την πλειοψηφία του χρόνου, δεν αποτελούν καν υδάτινο σώμα. Επιπλέον, η συμπεριφορά ενός υδατορεύματος εφήμερης ροής είναι απρόβλεπτη, καθώς ανάλογα με την εποχή του έτους και τα χαρακτηριστικά της βροχόπτωσης, ένα τέτοιο υδατόρευμα μπορεί να εμφανίσει μεγάλες διακυμάνσεις στην υδρολογική του απόκριση (από μικρή έως μεγάλη) για τις ίδιες περίπου υδρολογικές συνθήκες (ύψος βροχόπτωσης). Η απορροή τους βέβαια παραμένει πάντα εφήμερη και μικρής διάρκειας. Συνεπώς για τους παραπάνω λόγους αποφασίσθηκε ότι δεν εμπίπτουν στον ορισμό της *Οδηγίας*. Ωστόσο, η προστασία αυτών των πολύ μικρών υδατικών συστημάτων εξασφαλίζεται από τις γενικές διατάξεις περί προστασίας του περιβάλλοντος όπως ισχύουν σήμερα, καθώς επίσης και από τα μέτρα που αφορούν στην αντιμετώπιση των γενικότερων πιέσεων σε επίπεδο λεκάνης απορροής ή/και Υδατικού Διαμερίσματος. Περισσότερα επί του θέματος των μικρών υδατικών συστημάτων αναφέρονται στην παράγραφο 1.2.8 του παρόντος.

Τα υδατορεύματα και οι ποταμοί με καθεστώς περιοδικής ροής θεωρήθηκε ότι εμπίπτουν στον ορισμό της *Οδηγίας*, καθώς για ένα ποσοστό του χρόνου τουλάχιστον, αποτελούν «*διακριτά στοιχεία επιφανειακών υδάτων*». Η συμπερίληψή τους στην ανάλυση των χαρακτηριστικών των Υ.Δ. έγινε κατά περίπτωση για δύο κυρίως λόγους:

- Η υφιστάμενη χαρτογράφηση των υδατορευμάτων και ποταμών της χώρας, η οποία χρησιμοποιείται ως βάση για την ανάλυση, προέρχεται από την ψηφιοποίηση των χαρτών βάσης κλίμακος 1:50.000 της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού. Η χαρτογράφηση αυτή διακρίνει μόνον ανάμεσα σε ποταμούς και υδατορεύματα

μόνιμης και μη μόνιμης (δηλ. εφήμερης) ροής. Η πλειοψηφία των ρευμάτων περιοδικής ροής εμπύπτει, στο τρέχον επίπεδο χαρτογραφικής ανάλυσης, στην κατηγορία των ρευμάτων μόνιμης ροής σύμφωνα με την χαρτογράφηση της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού.

- Συνηθέστατα, τα υδατορεύματα περιοδικής ροής δεν διατηρούν το καθεστώς αυτό καθ' όλο το μήκος του ρου τους, αλλά αποτελούνται από τμήματα με καθεστώς μόνιμης ροής στα ανάντη του ρου τους και μεταπίπτουν σε καθεστώς περιοδικής ροής σε κατάντη τμήματα του ρου τους ως αποτέλεσμα των φυσικών συνθηκών (π.χ. ολική κατείσδυση της ροής τους σε αλλουβιακούς ορίζοντες κατά την έξοδό τους από την ορεινή ζώνη) ή/και ανθρωπογενών επιδράσεων.

Για τους παραπάνω λόγους, τα υδατορεύματα αυτά αντιμετωπίστηκαν κατά περίπτωση με βάση πρόσθετα στοιχεία και πληροφορίες πεδίου που αντλήθηκαν από υφιστάμενες μελέτες, ερευνητικά έργα και την εμπειρία από τις αντίστοιχες περιοχές. Στην μεγάλη τους πλειοψηφία, τα υδατορεύματα αυτά τελικώς εντάχθηκαν στο υδρογραφικό δίκτυο βάσης, αφ' ενός λόγω της εξ ορισμού συμπερίληψής τους στα υδατορεύματα μόνιμης ροής σύμφωνα με την υφιστάμενη χαρτογράφηση και αφ' ετέρου λόγω του χαρακτήρα μόνιμης ροής που κατά πλειοψηφία στην πραγματικότητα διαθέτουν στα ανάντη τμήματα του ρου τους.

Η δεύτερη αρχή, της εξέτασης δηλαδή των τμημάτων του υδρογραφικού δικτύου που εμπύπτουν σε τάξεις κατά Strahler ίσες ή μεγαλύτερες της 4ης, συνδέεται εν μέρει με την πρώτη αρχή και αφορά επίσης στην εξαίρεση υδατορευμάτων που δεν ανταποκρίνονται στον ορισμό της *Οδηγίας* ως «*διακριτά και σημαντικά στοιχεία*» των επιφανειακών υδάτων:

- Η υφιστάμενη χαρτογράφηση των υδατορευμάτων, έχει υλοποιηθεί με βάση κριτήρια γεωγραφικής και όχι υδρολογικής πιστότητας. Έτσι τείνει να περιλαμβάνει ως υδατορεύματα ακόμη και τις πολύ μικρές ορεινές μισγάγγειες σε περιοχές μεγάλων κλίσεων όπου ακόμα δεν έχει σχηματισθεί συγκεκριμένη κοίτη υδατορευματος. Οι μισγάγγειες αυτές ταξινομούμενες κατά Strahler χαρακτηρίζονται ως 1ης και 2ης τάξης (και σε ορισμένες περιπτώσεις και 3ης τάξης) και η συντριπτική τους πλειοψηφία αποτελεί μη μόνιμες (εφήμερες) ροές. Κατά το σκέλος αυτό επομένως, η αρχή αυτή είναι ταυτόσημη με την αρχή μη εξέτασης των υδατορευμάτων εφήμερης ροής.
- Τα υδατορεύματα 3ης τάξης εξαιρέθηκαν από την ανάλυση με σκοπό να αποφευχθεί η υπερβολική πυκνότητα δικτύου των τελικώς προσδιοριζόμενων ποτάμιων υδάτινων σωμάτων. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, η πραγματική τάξη των υδατορευμάτων αυτών θα ήταν η 1η ή συνήθως η 2η τάξη κατά Strahler, εάν η χαρτογράφησή τους είχε διενεργηθεί με βάση υδρολογικά και όχι γεωγραφικά κριτήρια. (Σημειώνεται ότι η τάξη των υδατορευμάτων δεν είναι απόλυτη, αλλά εξαρτάται από την κλίμακα αποτύπωσης. Στην συγκεκριμένη περίπτωση η βασική κλίμακα αποτύπωσης είναι η 1:50.000 – βλ. σχετικά Leopold, 1994).

Τα παραπάνω κριτήρια ακολουθήθηκαν εν γένει για τον προσδιορισμό του βασικού υδρογραφικού δικτύου επί του οποίου διενεργείται κατόπιν η αναγνώριση ποτάμιων

υδάτινων σωμάτων (δηλ. πρακτικά, η κατάτμηση του υδρογραφικού δικτύου βάσης σε σώματα) βάσει των σχετικών κριτηρίων και κατευθύνσεων που αναπτύσσονται στα Καθοδηγητικά κείμενα της *Οδηγίας*.

Η εργασία αυτή διενεργήθηκε με βάση τα σχετικά καθοδηγητικά κείμενα της *Οδηγίας* και τα κριτήρια των παραμέτρων του συστήματος τυπολογίας που υιοθετήθηκε (Σύστημα Β) όπως αυτά περιγράφονται κατωτέρω. Πέραν των κριτηρίων του συστήματος τυπολογίας, τα οποία συνοπτικά είναι το υψόμετρο, η κλίση και η ενδεικτική απορροή, συμπληρωματικά κριτήρια τα οποία υιοθετήθηκαν κατά τον προσδιορισμό ποτάμιων υδάτινων σωμάτων είναι και τα ακόλουθα:

- *Συμβολές ποταμών και παραποτάμων.* Γενικά, οι συμβολές θεωρήθηκαν ως σημεία διαχωρισμού υδάτινων σωμάτων, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την συμβολή σημαντικών (κύριων) παραποτάμων στον κυρίως ποταμό κάθε επιμέρους υδρολογικής λεκάνης. Αυτό σημαίνει ότι δεν ορίζεται ποτάμιο υδάτινο σώμα το οποίο περιλαμβάνει τμήμα του ρου του κυρίως ποταμού και ταυτοχρόνως τμήμα του ρου κύριου παραπόταμου ο οποίος συμβάλλει στον προηγούμενο. Ωστόσο, το κριτήριο αυτό δεν συνεπάγεται ότι όλα τα ενδιάμεσα τμήματα μεταξύ διαδοχικών συμβολών παραποτάμων επί του ρου του κυρίως ποταμού, καθορίζονται ως ξεχωριστά υδάτινα σώματα. Επίσης, καθορίστηκαν υδάτινα σώματα που περιέχουν συμβολές του δευτερεύοντος και τριτεύοντος υδρογραφικού δικτύου (δηλαδή συμβολές τρίτων και δεύτερων παραποτάμων στους αντίστοιχους μεγαλύτερης τάξης).
- *Παρεμβολές ιδιαιτέρως τροποποιημένων σωμάτων.* Ως εκ του ορισμού τους, τα προσδιοριζόμενα ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα (ΙΤΥΣ) και τεχνητά (ΤΥΣ) υδάτινα σώματα πρέπει να αποτελούν ξεχωριστά σώματα για τους σκοπούς εφαρμογής της *Οδηγίας*. Συνεπώς, όπου τέτοια σώματα έχουν αναγνωρισθεί (βλ. σχετικά το Τεύχος 7 των παραδοτέων της μελέτης) τα όριά τους αποτελούν αναγκαστικά σημεία ορισμού υδάτινων σωμάτων για τα ανάντη και κατόντη τμήματα του υδρογραφικού δικτύου βάσης. Το ίδιο ισχύει και στις περιπτώσεις παρεμβολής ΙΤΥΣ τύπου ταμιευτήρα, τα ανάντη και κατόντη όρια του οποίου αποτελούν σημεία καθορισμού νέων ποτάμιων υδάτινων σωμάτων στο τμήμα του υδρογραφικού δικτύου βάσης το οποίο επηρεάζεται.
- *Προσδιορισμός υδάτινων σωμάτων λόγω προστατευόμενων περιοχών.* Προσδιορίστηκαν σημεία καθορισμού υδάτινων σωμάτων όπου το υδρογραφικό δίκτυο βάσης έτεμνε καθορισμένα όρια προστατευόμενων περιοχών υπό την έννοια της *Οδηγίας*, όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών (βλ. σχετικά το Τεύχος 2 των παραδοτέων της μελέτης). Συνοπτικά αναφέρεται ότι οι κατηγορίες των προστατευόμενων περιοχών που επέφεραν τους περισσότερους προσδιορισμούς υδάτινων σωμάτων είναι οι περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 (για την μεθοδολογία ανάλυσης και προσδιορισμού των σχετικών με τους υδατικούς πόρους περιοχών Natura, βλ. το Παράρτημα του Τεύχους 2 των παραδοτέων) και οι περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως ευαίσθητοι αποδέκτες σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΕ.
- *Προσδιορισμός υδάτινων σωμάτων λόγω πιέσεων.* Για τον τελικό προσδιορισμό των υδάτινων σωμάτων ελήφθησαν υπ' όψιν και σημαντικού μεγέθους πιέσεις

σημειακού χαρακτήρα που ασκούνται επί των υδατορευμάτων. Τέτοιες πιέσεις αποτελούν μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις ή ΒΙ.ΠΕ., μεγάλες εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και η ύπαρξη ΧΥΤΑ και ΧΑΔΑ σε σημεία πλησίον των υδατορευμάτων.

1.2.3. Κριτήρια προσδιορισμού λιμναίων Υ.Σ.

Για την κατηγοριοποίηση των λιμνών ελήφθησαν υπ' όψη τα παρακάτω κριτήρια:

- Θεωρήθηκαν όλες οι φυσικές και τεχνητές λίμνες του Υ.Δ. με έκταση πάνω από 0,5 km². Το κριτήριο αυτό προκύπτει από το ελάχιστο μέγεθος λίμνης που προβλέπουν τα συστήματα τυπολογίας της *Οδηγίας*.
- Οι τεχνητές λίμνες (φράγματα και λιμνοδεξαμενές) θεωρούνται εξ ορισμού, ανάλογα με την περίπτωση, είτε τεχνητά, είτε ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδάτινα σώματα και εξετάζονται αναλόγως (βλ. σχετικό Τεύχος 7 των παραδοτέων).
- Γενικά αποφεύχθηκε ο χωρισμός των λιμνών σε επιμέρους υδάτινα σώματα, αν και η δυνατότητα αυτή προβλέπεται στα κατευθυντήρια κείμενα της *Οδηγίας*, επειδή κρίθηκε ότι αφ' ενός τα υφιστάμενα δεδομένα δεν επαρκούν για την ικανοποιητική τεκμηρίωση ενός τέτοιου περαιτέρω διαχωρισμού και αφ' ετέρου οι φυσικές και τεχνητές λίμνες του Υ.Δ. δεν είναι σημαντικού μεγέθους ώστε να δικαιολογούν την επιμέρους κατάτμησή τους.
- Τέλος, πολλές από τις φυσικές λίμνες έχουν σε παρελθόντα χρόνο υποστεί τεχνικές παρεμβάσεις οι οποίες έχουν αλλοιώσει τα υδρομορφολογικά τους χαρακτηριστικά ή/και επιτρέπουν την ρύθμιση του υδατικού τους ισοζυγίου, μέσω της ρύθμισης των εκροών τους και της στάθμης τους. Οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις που εξετάζονται αφορούν υδραυλικά κυρίως έργα (αναχώματα, έργα ρύθμισης εκροής και στάθμης μέσω θυροφραγμάτων, κλπ.). Εξ αιτίας τέτοιων παρεμβάσεων, το καθεστώς ορισμένων λιμνών θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι μεταπίπτει σε αυτό του ιδιαιτέρως τροποποιημένου υδάτινου σώματος. Οι περιπτώσεις αυτές γενικά εξετάστηκαν κατά περίπτωση, ανάλογα με τον βαθμό στον οποίο θεωρείται ότι οι παρεμβάσεις στην υδρομορφολογία αλλοιώνουν ουσιωδώς τον χαρακτήρα τους ως φυσικών λιμνών. Για την κατηγοριοποίηση αυτή, σε αντιστοιχία με ό,τι αναφέρθηκε και για τα ποτάμια υδάτινα σώματα ανωτέρω, δεν λαμβάνονται κατ' αρχήν υπ' όψη οι παρεμβάσεις στην υδρομορφολογία λόγω πιέσεων (π.χ. κατάπτωση στάθμης λόγω εκτεταμένων απολήψεων). Οι περιπτώσεις αυτές εξετάζονται στην ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Φυσικά, ο χαρακτηρισμός ή μη ως ιδιαιτέρως τροποποιημένου σώματος μιας λίμνης εξ αιτίας υδρομορφολογικών παρεμβάσεων, δεν απαγορεύει καθ' οιονδήποτε τρόπο τον χαρακτηρισμό της ως τέτοιου λόγω ανθρωπογενών πιέσεων (π.χ. εκτεταμένων απολήψεων ύδατος) και το αντίστροφο.

1.2.4. Κριτήρια προσδιορισμού μεταβατικών Υ.Σ.

Τα μεταβατικά υδάτινα σώματα έχουν προσδιορισθεί από την Κ/Ξ ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ σε μελέτη που εκπόνησαν για την τότε Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (Κ.Υ.Υ., 2008). Προσδιορίστηκαν

συνολικά είκοσι επτά (27) σώματα στον ελληνικό χώρο, εκ των οποίων στο Υ.Δ. 12 εμπίπτουν πέντε (5).

Τα προσδιορισθέντα μεταβατικά ύδατα καθορίστηκαν βάσει μιας τυπολογίας που βασίστηκε στο Σύστημα Β της *Οδηγίας* και κατέληξε σε δύο τύπους μεταβατικών υδάτων, τις εκβολές/δέλτα ποταμών και τις λιμνοθάλασσες. Λεπτομέρειες της τυπολογίας δίδονται σε επόμενη ενότητα.

Σχετικά με την οριοθέτηση των μεταβατικών σωμάτων στο παρόν έργο, η Υπηρεσία μετά από διαβούλευση με το ΕΛΚΕΘΕ κατέληξε στις εξής συμπληρωματικές κατευθύνσεις:

- Για τον Τύπο «Εκβολές/δέλτα ποταμών» κρίσιμη είναι η οριοθέτηση τους για την οποία βασική παράμετρος είναι η αλατότητα. Για το σκοπό αυτό το ΕΛΚΕΘΕ πρότεινε μια ακτίνα επιρροής για τις εκβολές μεγάλων ποταμών για τις οποίες υπάρχουν μετρήσεις στον θαλάσσιο χώρο και συγκεκριμένα να θεωρείται ως μεταβατικά ύδατα η θαλάσσια περιοχή σε μία ζώνη ακτίνας 500 m από τις εκβολές.
- Ιδιαίτερη δυσκολία παρουσιάζει ο προσδιορισμός του ανάντη ορίου μέσα στα ποτάμια, που προτάθηκε να εκτιμηθεί μόνο για τα μεγάλα ποτάμια, εφόσον διατίθενται δεδομένα.
- Για τον καθορισμό των λιμνοθαλασσών θεωρήθηκε ότι θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κυρίως το μέγεθος και το εύρος της εποχιακής διακύμανσης της αλατότητας.

1.2.5. Κριτήρια προσδιορισμού παράκτιων Υ.Σ.

Ομοίως προς τα μεταβατικά, τα παράκτια υδάτινα σώματα έχουν προσδιορισθεί από την Κ/Ξ ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ σε μελέτη που εκπόνησαν για την τότε Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (Κ.Υ.Υ., 2008). Προσδιορίστηκαν συνολικά διακόσια τριάντα τρία (233) σώματα στον ελληνικό χώρο, εκ των οποίων στο Υ.Δ. 12 εμπίπτουν δώδεκα (12).

Τα προσδιορισθέντα παράκτια ύδατα καθορίστηκαν βάσει μιας τυπολογίας που βασίστηκε στο Σύστημα Β της *Οδηγίας* και κατέληξε αρχικά σε τέσσερις τύπους παράκτιων υδάτων, οι οποίοι κατόπιν, μετά από περαιτέρω επεξεργασίες στο πλαίσιο της άσκησης διαβαθμονόμησης που διεξάγεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, συμπυκνώθηκαν σε έναν τελικό τύπο παράκτιων υδάτων. Λεπτομέρειες της τυπολογίας δίδονται σε επόμενη ενότητα.

1.2.6. Μεθοδολογία προσδιορισμού επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Για τον προσδιορισμό και τον χαρακτηρισμό των επιφανειακών υδατικών συστημάτων στην περιοχή μελέτης ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

- Θεωρήθηκαν τα υδάτινα σώματα που είχαν χαρακτηριστεί κατά την προηγούμενη φάση προσέγγισης του αντικείμενου του Άρθρου 5 της *Οδηγίας* από την τότε Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (2008, βλ. Πιν. 1.1) και εξετάστηκε το σκεπτικό του χαρακτηρισμού τους.

- Εντοπίστηκαν λάθη και παραλείψεις του προηγθέντος χαρακτηρισμού για κάθε κατηγορία επιφανειακών υδάτων, κυρίως δε για τα ποτάμια και τα λιμναία υδάτινα σώματα, τα οποία και διορθώθηκαν στο επίπεδο του υδρογραφικού δικτύου βάσης.
- Με βάση τα παραπάνω αναφερθέντα και την επεξεργασία των κριτηρίων χαρακτηρισμού εμπλουτίστηκε και εξειδικεύθηκε περαιτέρω το σύστημα κριτηρίων όπως αυτό παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα.

Ποτάμια υδάτινα σώματα

- Για τα ποτάμια υδάτινα σώματα, η ουσιαστική εργασία προσδιορισμού έλαβε χώρα δια της λεπτομερούς επισκόπησης του συνόλου του μήκους του υδρογραφικού δικτύου βάσης στην περιοχή μελέτης. Για την επισκόπηση αυτή χρησιμοποιήθηκαν τα εξής υπόβαθρα σε επαλληλία και ταυτόχρονη σύγκριση μεταξύ τους:
 - Το υδρογραφικό δίκτυο βάσης και τα ποτάμια υδάτινα σώματα που είχαν καθορισθεί κατά την προηγούμενη φάση προσέγγισης του αντικειμένου του Άρθρου 5 της Οδηγίας από την τότε Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων (2008)
 - Ψηφιοποιημένοι χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, κλ. 1:50.000.
 - Τα ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα της ΕΤΥΜΠ για το υδρογραφικό δίκτυο τα οποία αποτελούν ουσιαστικά την ψηφιοποιημένη εκδοχή των «μπλέ γραμμών» των χαρτών Γ.Υ.Σ.
 - Τέλος, το πλέον σημαντικό υπόβαθρο ήταν η δορυφορική απεικόνιση της περιοχής μελέτης σε ευρέως διαθέσιμες ψηφιακές πλατφόρμες καθώς και υλικό ορθοφωτοχαρτών για τμήματα της περιοχής που ήταν διαθέσιμο στο αρχείο των μελετητών.
- Για την άρση ορισμένων λαθών και παραλείψεων που εντοπίστηκαν στο υδρογραφικό δίκτυο βάσης της προηγούμενης προσέγγισης του αντικειμένου, επαναλήφθηκε η εκτέλεση του αλγορίθμου κατάταξης του βασικού ψηφιακού υποβάθρου του υδρογραφικού δικτύου (όπως παρέχεται από την ψηφιοποίηση των «μπλέ γραμμών» στους χάρτες ΓΥΣ) σε τάξεις υδατορευμάτων κατά Strahler. Με τον τρόπο αυτό εντοπίστηκαν παραλείψεις από την προηγούμενη συγκρότηση του υδρογραφικού δικτύου βάσης οι οποίες και συμπληρώθηκαν, ενώ το υδρογραφικό δίκτυο βάσης εμπλουτίστηκε και με περαιτέρω υδατορεύματα τα οποία κρίθηκαν σημαντικά να περιληφθούν επί τη βάσει πληροφοριών πεδίου.
- Πριν από την έναρξη της εργασίας προσδιορισμού ποτάμιων υδάτινων σωμάτων, το αναθεωρηθέν υδρογραφικό δίκτυο βάσης, συγκρίθηκε με την υφιστάμενη κατάσταση όπως αυτή αποτυπώνεται σε πρόσφατες δορυφορικές απεικονίσεις υψηλής ανάλυσης και διορθώθηκε έτσι ώστε να αντικατοπτρίζει ακριβώς την υφιστάμενη κατάσταση όσον αφορά την πορεία των κοιτών των ποταμών και υδατορευμάτων. Σημειώνεται εδώ ότι το υδρογραφικό δίκτυο βάσης, έχει προέλθει από επεξεργασία του υποβάθρου ψηφιοποιημένων «μπλέ γραμμών» των χαρτών ΓΥΣ που υπήρχε διαθέσιμο από την ΕΤΥΜΠ. Λόγω της παλαιότητας ορισμένων εκ των φύλλων χάρτου, το απεικονιζόμενο υδρογραφικό δίκτυο συχνά απέκλινε από την πραγματικότητα, όπως αυτή απεικονιζόταν στην δορυφορική απεικόνιση. Το υδρογραφικό δίκτυο των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων, τοποθετήθηκε επί του δορυφορικού υποβάθρου και σημειώθηκαν όλα τα σημεία απόκλισης από την

πραγματικότητα. Κατόπιν επαναψηφιοποιήθηκαν τα τμήματα του δικτύου έτσι ώστε να συμφωνούν με την σημερινή κατάσταση. Το αποτέλεσμα ήταν η επικαιροποίηση του υδρογραφικού δικτύου των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στην υφιστάμενη κατάσταση. Τα σφάλματα που εντοπίστηκαν ήταν σε πολλές περιπτώσεις σημαντικά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση του ανατολικού ανάντη κλάδου του π. Βοζβόζη (ρ. Καρυδορρέμα) ο οποίος σε παλαιότερο χρόνο διερχόταν μέσα από την πόλη. Η χαρτογράφηση της ΓΥΣ και κατά συνέπεια και οι ψηφιοποιημένες εξ αυτής «μπλέ γραμμές» της ΕΤΥΜΠ, αποτύπωναν την διαδρομή αυτή της κοίτης. Πλην όμως, στο διάστημα που μεσολάβησε από την χαρτογράφηση, ο κλάδος αυτός έχει εκτραπεί εκτός πόλης με ένα σημαντικό έργο διευθέτησης, η δε κοίτη στο τμήμα που διέρχεται από την πόλη έχει υποκατασταθεί από κλειστό αγωγό, επί του οποίου διέρχεται κεντρική λεωφόρος. Το σφάλμα της χαρτογράφησης είχε μεταφερθεί και σε παράλληλες εργασίες που σχετίζονται με την εφαρμογή της *Οδηγίας*. Έτσι, στο αρχικώς προτεινόμενο δίκτυο σταθμών παρακολούθησης που είχε συνταχθεί από το ΕΛΚΕΘΕ (2008) υπήρχε ένας προτεινόμενος σταθμός παρακολούθησης στο τμήμα της κοίτης που φαινόταν ότι διέρχεται μέσα από την πόλη. Στην πραγματικότητα όμως η προτεινόμενη θέση του σταθμού βρίσκεται πάνω στην κεντρική νησίδα της λεωφόρου που έχει καλύψει το εν λόγω τμήμα της παλαιάς κοίτης του Καρυδορρέματος (βλ. Σχ. 1.1^α και 1.1^β).



(α)



(β)

Σχήμα 1.1 (α): Αναγνώριση σφαλμάτων υδρογραφικού δικτύου. Οι κόκκινες γραμμές αποτελούν το ψηφιοποιημένο υδρογραφικό δίκτυο της ΕΤΥΜΠ (εκ των χαρτών ΓΥΣ). Οι μπλέ γραμμές αποτελούν το υδρογραφικό δίκτυο των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων. **(β):** λανθασμένη τοποθέτηση σταθμού παρακολούθησης προκληθείσα από το σφάλμα του υδρογραφικού δικτύου.

- Μετά τη διόρθωση των σφαλμάτων του υδρογραφικού δικτύου βάσης, προσδιορίστηκαν υδάτινα σώματα με βάση αρχικά τις συμβολές κυρίων παραποτάμων και τα κριτήρια της τυπολογίας κατά το Σύστημα Β που υιοθετήθηκε για το παρόν έργο (βλ. ενότητα 1.3).
- Στη συνέχεια, προσδιορίστηκαν επιπλέον υδάτινα σώματα με βάση την κατάτμηση λόγω αναγνώρισης ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, πιέσεων και προστατευόμενων περιοχών. Η διαδικασία αυτή ήταν αναδραστική, καθώς τα επιπλέον κριτήρια προσδιορισμού σωμάτων (πέραν του συστήματος τυπολογίας) επέβαλλαν την αναθεώρηση ορισμένων από αυτά ώστε η τελική κατάτμηση να αντικατοπτρίζει όλα τα εφαρμοζόμενα κριτήρια. Λόγω των εκτεταμένων παρεμβάσεων στο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής μελέτης εξ αιτίας αρδευτικών και εγγειοβελτιωτικών έργων που έχουν εκτελεσθεί από τη δεκαετία του '30, ο τελικός αριθμός των προσδιορισθέντων ποτάμιων υδάτινων σωμάτων επηρεάζεται σημαντικά από την ανάγκη καθορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ως ξεχωριστών υδάτινων σωμάτων. Ο έτερος λόγος πολλαπλασιασμού των υδάτινων σωμάτων είναι η ύπαρξη στην περιοχή μελέτης σημαντικού αριθμού προστατευόμενων περιοχών οι οποίες αποτελούν επιπλέον κριτήριο διαχωρισμού υδάτινων σωμάτων. Για την ανάλυση της σημαντικότητας των περιοχών αυτών σε σχέση με το υδάτινο περιβάλλον, ακολουθήθηκε ειδικά διαμορφωμένη μεθοδολογία, οι λεπτομέρειες της οποίας δίδονται στο Παράρτημα του Τεύχους 2 των παραδοτέων της μελέτης (Παράρτημα του Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών).

Λιμναία υδάτινα σώματα

Σε ό,τι αφορά τα λιμναία υδάτινα σώματα, η παρουσία αυτών είναι περιορισμένη στην περιοχή μελέτης και το σύνολο των σωμάτων είχε ήδη αναγνωρισθεί από την προηγούμενη φάση προσέγγισης του αντικειμένου, με την εξαίρεση ενός ταμιευτήρα στο Υ.Δ. 12. Κατά τα λοιπά, οι εργασίες προσδιορισμού λιμναίων υδάτινων σωμάτων εστιάστηκαν στην αναγνώριση των πολυάριθμων μικρών φραγμάτων που έχουν δημιουργηθεί στην περιοχή μελέτης (κυρίως στο Υ.Δ. 12) και την εξέταση του εάν τα χαρακτηριστικά τους είναι τέτοια ώστε να εμπίπτουν στον ορισμό της *Οδηγίας* λόγω του μικρού μεγέθους των.

Έτσι, αναγνωρίστηκαν από την δορυφορική απεικόνιση όλα τα παρόμοια μικρά έργα και ψηφιοποιήθηκε το περίγραμμα του ταμιευτήρα ώστε από την εμβαδομέτρηση να προκύψει εάν αυτά υπερβαίνουν την ελάχιστη έκταση των 0,5 km² που αποτελεί το κατώφλι όλων των σχετικών συστημάτων τυπολογίας της *Οδηγίας*. Διαπιστώθηκε ότι μόνον ένας από τους πρόσφατα κατασκευασμένους ταμιευτήρες (αυτός της Αισύμης, ο οποίος χρησιμοποιείται για την ύδρευση της Αλεξανδρούπολης) εμπίπτει στον ορισμό της *Οδηγίας* με βάση το κριτήριο της έκτασης.

Μεταβατικά και Παράκτια υδάτινα σώματα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα μεταβατικά και παράκτια υδάτινα σώματα σε ολόκληρο τον ελληνικό χώρο είχαν προσδιορισθεί από την προηγούμενη φάση προσέγγισης του αντικειμένου αυτού από την Κ/Ξ ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ. Στην παρούσα φάση δεν προσδιορίστηκαν νέα μεταβατικά ή παράκτια υδάτινα σώματα καθώς η υφιστάμενη αναγνώριση θεωρείται πλήρης.

1.2.7. Κωδικοποίηση επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Για την κωδικοποίηση των επιφανειακών υδατικών συστημάτων, αναπτύχθηκε από την Υπηρεσία (ΕΓΥ) και τον Τ.Σ. των Σχεδίων Διαχείρισης ένα σύστημα κωδικοποίησης των συστημάτων, με διάκριση ανάμεσα στις κατηγορίες επιφανειακών σωμάτων. Το σύστημα αυτό παρουσιάζεται στους επόμενους πίνακες ανά κατηγορία επιφανειακών υδάτων.

Ποτάμια υδάτινα σώματα

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΔΥΝΑΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	GR	Υποχρεωτική αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	01 έως 14	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01 έως 45	Κωδικός Λεκάνης Απορροής
4	X	R	C = παράκτιο, T = μεταβατικό, L = λιμναίο, R = ποτάμιο
5	XX	00, 0A, 0F, 0B, 0T	Διακριτικό άλλων χωρών με τις οποίες μοιράζεται το σύστημα. Ο αριθμός των δύο ψηφίων εξυπηρετεί την ομοιομορφία του κωδικού σε όλες τις περιπτώσεις. Οι κωδικοί των χωρών είναι: A = Αλβανία, F = FYROM, B = Βουλγαρία, T = Τουρκία
6	XX	01 έως 99 (<u>ζυγοί αριθμοί για κύριους ποταμούς που εκβάλλουν στη θάλασσα και μονοί για τα ενδιάμεσα τμήματα και μικρότερους ποταμούς ή ρέματα</u>), 00 για εκβολή σε λίμνη	Σε κάθε Λεκάνη Απορροής (01-45) προσδιορίζονται οι λεκάνες των <u>κύριων</u> ποταμών και παίρνουν αύξοντα ζυγό αριθμό (02, 04, 06, 08, 10, ...) δεξιόστροφα. Τα πιθανά ενδιάμεσα τμήματα μεταξύ των λεκανών των κύριων ποταμών (ρέματα, μικρότεροι ποταμοί) παίρνουν αύξοντα μονό αριθμό (01, 03, 05, 07, ...) δεξιόστροφα. Σε περίπτωση ποταμού που καταλήγει σε λίμνη, ο κωδικός αυτός είναι 00.
7	XX	01 έως 99 (<u>ζυγοί αριθμοί για τους κύριους παραπόταμους και μονοί για τα ενδιάμεσα τμήματα</u>)	Σε κάθε ποταμό προσδιορίζονται οι κύριοι παραπόταμοι οι οποίοι παίρνουν αύξοντα ζυγό αριθμό (02, 04, 06, ...) από τα κατάντη προς τα ανάντη. Τα ενδιάμεσα τμήματα μεταξύ των κύριων παραποτάμων παίρνουν αύξοντα μονό αριθμό (01, 03, 05, ...) από τα κατάντη προς τα ανάντη. Σε περίπτωση παρεμβολής ταμειυτήρα, η μέτρηση συνεχίζεται από τα κατάντη του κύριου κλάδου και δεν ξαναρχίζει σε κάθε ταμειυτήρα.
8	X	1 έως 9	Αύξων αριθμός (από τα κατάντη προς τα ανάντη) συμβάλλοντος (δευτερεύων παραπόταμος) σε κάθε μία από τις λεκάνες του προηγούμενου σημείου 7
9	XX*	01 έως 99	Αύξων αριθμός υδατικού συστήματος (water body) <u>μέσα σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα</u> . Η μέτρηση γίνεται από τα κατάντη προς τα ανάντη των ποταμών του πεδίου 6. Τα προηγούμενα πεδία του κωδικού (6 έως 8) εξαρτώνται από την έκταση που καταλαμβάνει το water body και το επίπεδο στο οποίο έχει καθορισθεί. Π.χ. αν ένα water body περιλαμβάνει όλο τον κύριο ποταμό, τότε τα πεδία 7 και 8 παίρνουν τιμή 00. Αν περιλαμβάνει 2 κύριους παραπόταμους, τότε το πεδίο 7 παίρνει την τιμή του πρώτου κύριου παραπόταμου και το πεδίο 8 την τιμή 00.
10	X	N, H, A	ΦΥΣΙΚΟ, ΙΤΥΣ, ΤΥΣ

* Εφόσον απαιτηθεί το πεδίο αυτό μπορεί να έχει 3 ψηφία

Λιμναία υδάτινα σώματα

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΔΥΝΑΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	GR	Υποχρεωτική αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	01 έως 14	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01 έως 45	Κωδικός Λεκάνης Απορροής
4	X	L	C = παράκτιο, T = μεταβατικό, L = λιμναίο, R = ποτάμιο
5	XX	00, 0A, 0F, 0B, BT	Διακριτικό άλλων χωρών με τις οποίες μοιράζεται το σύστημα. Ο αριθμός των δύο ψηφίων εξυπηρετεί την ομοιομορφία του κωδικού σε όλες τις περιπτώσεις. Οι κωδικοί των χωρών είναι: A = Αλβανία, F = FYROM, B = Βουλγαρία, T = Τουρκία
6	XX	00	<u>Πάντα την τιμή 00</u> (σύμφωνα με το αντίστοιχο πεδίο για τα ποτάμια υδατικά συστήματα)
7	XX	01 έως 99 (σύμφωνα με το πεδίο 7 για τα ποτάμια υδατικά συστήματα)	Ανάλογα με την θέση της λίμνης μέσα σε μια λεκάνη, ο προσδιορισμός του κωδικού γίνεται σύμφωνα με το αντίστοιχο πεδίο για τα ποτάμια υδατικά συστήματα
8	X	1 έως 9 (σύμφωνα με το πεδίο 8 για τα ποτάμια υδατικά συστήματα)	Ανάλογα με την θέση της λίμνης μέσα σε μια λεκάνη, ο προσδιορισμός του κωδικού γίνεται σύμφωνα με το αντίστοιχο πεδίο για τα ποτάμια υδατικά συστήματα
9	XX	01 έως 99	Αύξων αριθμός υδατικού συστήματος (water body) μέσα σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα (ξεχωριστή αρίθμηση από τα ποτάμια υδατικά συστήματα). Η μέτρηση γίνεται από βόρεια και δεξιόστροφα.
10	X	N, H, A	ΦΥΣΙΚΟ, ΙΤΥΣ, ΤΥΣ

Μεταβατικά και Παράκτια υδάτινα σώματα

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΔΥΝΑΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	GR	Υποχρεωτική αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	01 έως 14	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01 έως 45*	Κωδικός Λεκάνης Απορροής
4	X	T,C	C = παράκτιο, T = μεταβατικό, L = λιμναίο, R = ποτάμιο
5	XX	00, 0A, 0T	Διακριτικό άλλων χωρών με τις οποίες μοιράζεται το σύστημα. Ο αριθμός των δύο ψηφίων εξυπηρετεί την ομοιομορφία του κωδικού σε όλες τις περιπτώσεις. Οι κωδικοί των χωρών είναι: A = Αλβανία, F = FYROM, B = Βουλγαρία, T = Τουρκία
6	XX	01 έως 99	Αύξων αριθμός υδατικού συστήματος (water body) μέσα σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα. Η μέτρηση γίνεται από βόρεια και δεξιόστροφα.
7	X	N, H, A	ΦΥΣΙΚΟ, ΙΤΥΣ, ΤΥΣ

* Στην περίπτωση που κάποιο παράκτιο υδατικό σύστημα βρίσκεται στα όρια 2 ή περισσότερων Λεκάνων Απορροής, παίρνει τον κωδικό της Λεκάνης στην οποία βρίσκεται το μεγαλύτερο μέρος του, ή της Λεκάνης στην οποία θα μπορούσε να ενταχθεί για άλλους λόγους διαχείρισης.

1.2.8. Μικρά υδατικά συστήματα

Ο σκοπός της *Οδηγίας* είναι να καθορίσει το πλαίσιο για την προστασία όλων των υδάτων συμπεριλαμβανομένων των εσωτερικών επιφανειακών υδάτων, των μεταβατικών υδάτων, των παράκτιων υδάτων και των υπόγειων νερών. Παρά ταύτα τα επιφανειακά ύδατα περιλαμβάνουν έναν μεγάλο αριθμό πολύ μικρών υδατικών συστημάτων για τα οποία το διοικητικό φορτίο για την πλήρη εφαρμογή της *Οδηγίας* μπορεί να είναι τεράστιο.

Η *Οδηγία* καθορίζει δύο συστήματα για την διάκριση των υδατικών συστημάτων σε τύπους, το σύστημα Α και το σύστημα Β. Μόνο το σύστημα Α περιλαμβάνει ελάχιστες τιμές των περιγραφέντων μεγέθους για τους ποταμούς και τις λίμνες. Το μικρότερο μέγεθος λεκάνης απορροής για κάθε τύπο ποτάμιων ΥΣ είναι 10 km². Η ελάχιστη έκταση επιφάνειας για κάθε τύπο λιμναίων ΥΣ είναι 0,5 km². Δεν υπάρχει ελάχιστο όριο οιουδήποτε περιγραφέα για τα μεταβατικά και παράκτια ΥΣ. Η *Οδηγία* ορίζει ρητά ότι η εφαρμογή του συστήματος Β πρέπει να επιτύχει, τουλάχιστον, το ίδιο επίπεδο διαφοροποίησης με το σύστημα Α. Επομένως, στο παρόν έργο υιοθετούνται τα παραπάνω ελάχιστα όρια για ποτάμια και λιμναία ΥΣ του συστήματος Α παρά το γεγονός ότι η τυπολογία αναπτύσσεται για όλες τις κατηγορίες επιφανειακών ΥΣ με βάση το σύστημα Β, όπως συστήνεται και στο Κατευθυντήριο Κείμενο 2 (GD02).

Ωστόσο, παραμένουν ακόμα σημαντικοί αριθμοί κυρίως ποτάμιων και λιμναίων ΥΣ που είναι μικρότερα από τα παραπάνω κατώτατα όρια. Τα Κράτη Μέλη έχουν την ευελιξία να αποφασίσουν εάν οι σκοποί της *Οδηγίας*, που ισχύουν για όλα τα επιφανειακά ύδατα,

μπορούν να επιτευχθούν χωρίς τον προσδιορισμό κάθε δευτερεύοντος αλλά διακριτού και σημαντικού στοιχείου των επιφανειακών υδάτων ως υδατικό σύστημα. Μια πιθανή προσέγγιση που προτείνεται στο GD02 είναι η ομαδοποίηση πολλών μικρών ΥΣ σε ένα μεγάλο ή ενοποιώντας τα με ένα μεγαλύτερο ΥΣ του ίδιου φυσικά τύπου.

Η προσέγγιση αυτή είχε ακολουθηθεί σε ορισμένες περιπτώσεις για τα μεταβατικά ύδατα κατά τον αρχικό προσδιορισμό αυτών από την Κ/Ξ ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ για την τότε Κ.Υ.Υ. (2008), προσδιορισμός ο οποίος διατηρείται στον παρόν έργο για τα μεταβατικά και παράκτια ΥΣ. Ωστόσο, κατά τη διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης, εκφράστηκαν διαφορετικές απόψεις και προβληματισμός σχετικά με την ισχύ τέτοιων ομαδοποιήσεων σε ορισμένες περιπτώσεις. Για το λόγο αυτό το Πρόγραμμα Μέτρων στις περιπτώσεις αυτές περιλαμβάνει μέτρα για την μελέτη των χαρακτηριστικών των ΥΣ που εμπλέκονται με σκοπό τον επαναπροσδιορισμό τους εάν κριθεί αναγκαίο σε επόμενο διαχειριστικό κύκλο.

Για τις λοιπές κατηγορίες μικρών ΥΣ (ποτάμια και λιμναία) δεν εφαρμόστηκε στο παρόν έργο η τακτική της ομαδοποίησης όσων ΥΣ ήσαν μικρότερα από τα ελάχιστα όρια που καθορίζονται με το σύστημα Α. Περιελήφθησαν όμως ως αυτούσια ποτάμια ΥΣ μερικά υδατορεύματα τα οποία υπεδείχθησαν από το ΕΛΚΕΘΕ ως σημαντικά από την άποψη των υδατικών οικοσυστημάτων και της ιχθυοπανίδας που απαντάνται σε αυτά, παρά το γεγονός ότι η διαδικασία προσδιορισμού ποτάμιων ΥΣ με βάση τα όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως δεν τα περιέλαβε αρχικώς στο πεδίο ορισμού της *Οδηγίας*. Επί παραδείγματι, τέτοια υδατορεύματα στο ΥΔ 12 Θράκης είναι μεταξύ άλλων τα ποτάμια ΥΣ με κωδικούς GR1210R00020600149N, GR1210R00020600148N και GR1210R00020600146N.

1.3. Τυπολογία

Στο παρόν έργο, το σύστημα τυπολογίας που υιοθετήθηκε για τον προσδιορισμό των υδάτινων σωμάτων και την κατάταξη αυτών σε τύπους, είναι το Σύστημα Β σε αντίθεση με την προηγούμενη προσέγγιση όπου είχε χρησιμοποιηθεί το Σύστημα Α. Η επιλογή αυτή έγινε για να μειωθεί ο δυνητικός αριθμός τύπων και να ληφθούν υπ' όψη ιδιοχαρακτηριστικά του ποτάμιου υδατικού περιβάλλοντος που είναι περισσότερο σχετικά με την κατανομή των βιολογικών δεικτών στον ελληνικό χώρο (μακροασπόνδυλα, ιχθυοπανίδα), δείκτες οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση των υδάτινων σωμάτων από την άποψη της βιολογικής ποιότητας.

Σημειώνεται ότι η αλλαγή του συστήματος τυπολογίας αναφέρεται στα ποτάμια και λιμναία υδάτινα σώματα, για τα οποία είχε αρχικά χρησιμοποιηθεί το Σύστημα Α, αφού στην περίπτωση των παράκτιων και μεταβατικών σωμάτων είχε από την αρχή χρησιμοποιηθεί το Σύστημα Β.

Στα επόμενα παρουσιάζεται το υιοθετηθέν σύστημα τυπολογίας για κάθε κατηγορία επιφανειακών υδάτων, οι τύποι που προκύπτουν και σύντομη περιγραφή αυτών.

1.3.1. Σύστημα τυπολογίας και παράμετροι αυτού

Ποτάμια υδάτινα σώματα

Η τυπολογία που εφαρμόζεται βασίζεται στις εξής παραμέτρους:

- **Βιογεωγραφική περιοχή.** Διακρίνονται τρεις (3) βιογεωγραφικές περιοχές στον ελληνικό χώρο, οι οποίες προέκυψαν από σύμπτυξη και μερική τροποποίηση των ορίων 4 βιογεωγραφικών περιοχών όπως αυτές προτάθηκαν από τους Zoggaris *et al.*, 2009. Οι βιογεωγραφικές περιοχές συμπίπτουν ως επί το πλείστον με τα υδατικά διαμερίσματα, με εξαίρεση τον Παγασητικό και την περιοχή της ανατολικής Στερεάς που βρέχεται από τον Κορινθιακό κόλπο. Οι τρεις βιογεωγραφικές περιοχές παρουσιάζονται στο ακόλουθο Σχήμα 1.2. Όπως γίνεται σαφές από το σχήμα, ολόκληρη η περιοχή μελέτης (δηλ. το σύνολο των Υ.Δ. 12 και 12) ανήκει στην βιογεωγραφική ζώνη της Βόρειας Ελλάδας, με διακριτικό χαρακτηριστικό στην κωδικοποίηση των τύπων το γράμμα N (κεφαλαίο).



Σχήμα 1.2. Βιογεωγραφικές περιοχές στον ελληνικό χώρο.

- **Ενδεικτική μέση ετήσια απορροή A ($hm^3/έτος$).** Το κριτήριο της ενδεικτικής απορροής αφορά την απορροή στην έξοδο της υδρολογικής λεκάνης του κάθε υδάτινου σώματος, δηλ. την μέση ετήσια απορροή της λεκάνης που ορίζεται από το πλέον κατάντη ευρισκόμενο άκρο του καθοριζόμενου υδάτινου σώματος. Υπολογίζεται γενικά με βάση την ακόλουθη σχέση:

$$A = \frac{\Lambda * (B - E) * \alpha}{1.000}$$

όπου: Λ = το μέγεθος της ανάντη λεκάνης απορροής (km^2), B = η μέση ετήσια βροχόπτωση ($\text{mm}/\text{έτος}$) για το ηπειρωτικό ή αντίστοιχο νησιωτικό τμήμα του υδατικού διαμερίσματος. Η ποσότητα B μπορεί να λαμβάνεται: από τα Υδρολογικά Ισοζύγια Υδατικών Διαμερισμάτων της μελέτης ΕΜΠ (2008) με τίτλο «Τεχνική Υποστήριξη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων για την Κατάρτιση του Μεσοχρόνιου Προγράμματος Προστασίας και Διαχείρισης του Υδατικού Δυναμικού της Χώρας», από αντίστοιχες εκτιμήσεις των διαχειριστικών μελετών του πρώην Υπ.ΑΝ. ή άλλη αξιόπιστη πηγή (π.χ. υδρολογική μελέτη που εστιάζει στην περιοχή ενδιαφέροντος). E = η μέση ετήσια πραγματική εξατμισοδιαπνοή ($\text{mm}/\text{έτος}$) για το ηπειρωτικό ή αντίστοιχο νησιωτικό τμήμα του υδατικού διαμερίσματος, λαμβανομένης από τις ως άνω αναφερόμενες στην περίπτωση της βροχόπτωσης πηγές, α = δείκτης απορροής της λεκάνης ως ποσοστό της ωφέλιμης βροχόπτωσης ($B-E$) που αντιστοιχεί στην επιφανειακή απορροή και εξαρτάται από τη γεωλογία. Οι τιμές του αναμένονται μεταξύ 0,60 και 0,95. Κατά τα ανωτέρω, η ενδεικτική απορροή είναι ουσιαστικά μια εκτίμηση της μέσης ετήσιας φυσικοποιημένης απορροής του ποταμού για τους σκοπούς της τυπολογίας.

Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση ύπαρξης απευθείας εκτιμήσεων της απορροής για την λεκάνη απορροής ενδιαφέροντος από διαθέσιμες μετρήσεις, υφιστάμενες υδρολογικές μελέτες, τις διαχειριστικές μελέτες του πρώην Υπ. ΑΝ. ή άλλες αξιόπιστες πηγές, η τιμή της παραμέτρου A μπορεί να λαμβάνεται κατευθείαν από τις πηγές αυτές, χωρίς την ανάγκη προσφυγής στην παραπάνω σχέση. Μέριμνα όμως πρέπει να λαμβάνεται ώστε οι απευθείας αυτές εκτιμήσεις, όπου χρησιμοποιούνται, να αναφέρονται στην ίδια ή εξαιρετικά παρόμοια χρονική περίοδο αναφοράς, ώστε να αποφεύγονται σφάλματα οφειλόμενα σε δεδομένα από διαφορετικές από την άποψη της υγρότητας περιόδους. Σε κάθε περίπτωση η παραπάνω σχέση επιτρέπει τον υπολογισμό της παραμέτρου A σε όλες τις περιπτώσεις όπου δεν διατίθενται περισσότερα εξειδικευμένα δεδομένα.

Στην ενότητα 1.3.2. που ακολουθεί παρακάτω, περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος αντιμετώπισης και υπολογισμού της παραμέτρου τυπολογίας ενδεικτικής απορροής στο παρόν έργο για τα Υ.Δ. 11 και 12.

Η κατηγοριοποίηση με βάση την ενδεικτική απορροή A για τον χαρακτηρισμό των τμημάτων ποταμών έχει ως εξής:

- κλάση s (small): $5 < A < 100$ (μικρή απορροή)
- κλάση m (medium): $100 < A < 2.000$ (μέση & μεγάλη απορροή)
- κλάση g (great): $2.000 < A$ (πολύ μεγάλη απορροή)

Τα όρια αυτά έχουν προκύψει από συσχετισμούς των δοθέντων τυπολογικών ορίων για τη λεκάνη απορροής στο σύστημα A του παραρτήματος II της *Οδηγίας* (10, 100, 1.000, 10.000 km^2) με τα παρατηρούμενα χαρακτηριστικά απορροής των ποταμών.

Στην προσπάθεια αντιστοίχισης του συντελεστή A με το μέγεθος της λεκάνης απορροής, λήφθηκε υπόψη η ιδιομορφία των ποταμών του ελληνικού χώρου με τη μεγάλη εποχιακή διακύμανση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της μεταβλητότητας των υδρολογικών συνθηκών από χρονιά σε χρονιά εντός των 3 βιογεωγραφικών περιοχών. Οπότε, κρίθηκε ικανή η αντιστοίχιση των 4 κλάσεων του συστήματος A σε 3 κλάσεις.

- **Υψόμετρο Y (m).** Το υψόμετρο του εδάφους ως παράμετρος της τυπολογίας για τον προσδιορισμό υδάτινων σωμάτων χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο της παραμέτρου της θερμοκρασίας που σχετίζεται με την παρουσία ορισμένων ειδών ιχθυοπανίδας. Αναγνωρίζονται δύο κλάσεις:
 - κλάση I (Low): $Y < 700$ m, που αντιστοιχεί σε χαμηλά τμήματα ποταμών και
 - κλάση H (High): $700 \text{ m} < Y$, που αντιστοιχεί σε υψηλά τμήματα ποταμών

Τα όρια αυτά έχουν προκύψει από συνοπτική ανάλυση 203 δειγμάτων από 164 θέσεις δειγματοληψίας ποταμών στη Δυτική Ελλάδα για την κατασκευή βιολογικού δείκτη βάσει της ιχθυοκοινότητας. Η επιβεβαίωση τους επιτεύχθηκε με τα χαρακτηριστικά θέσεων από ανεξάρτητα δείγματα 85 σταθμών σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα.

- **Κλίση K (%).** Το κριτήριο της κλίσης (κατά μήκος κλίση της κοίτης του υδατορεύματος) χαρακτηρίζει την ταχύτητα ροής και το υπόστρωμα της κοίτης των υδατορευμάτων. Αναγνωρίζονται και εδώ δύο κλάσεις:
 - κλάση 0: $K < 0,12$ % που αντιστοιχεί σε τμήματα μικρών κλίσεων, και
 - κλάση 1: $0,12\% < K$ που αντιστοιχεί σε τμήματα μεγαλύτερων κλίσεων.

Το όριο αυτό έχει προκύψει από συνοπτική ανάλυση 239 δειγματοληψιών που έγιναν σε βάθος 7 χρόνων στη κατώτερη λεκάνη απορροής του Πηνειού Ποταμού. Τα δεδομένα συσχετίστηκαν με τα γεωμορφολογικά γνωρίσματα του ποταμού και κύρια την κλίση που επιτρέπει την εμφάνιση των επάλληλων χαρακτηριστικών των μικρολιμνών και των ρηχών υφάλων. Για την μέτρηση των κλίσεων συνιστάται να λαμβάνεται η κλίση ανά 2,5 km μήκους ποταμού. Για λόγους απλούστευσης σε περιπτώσεις εμφάνισης διαδοχικών τμημάτων με κλίσεις μεταξύ 0,1 % και 0,14% τα τμήματα μπορεί να ομαδοποιούνται. Σε κάθε περίπτωση, το μήκος των υδάτινων κρίνεται σκόπιμο να είναι μεγαλύτερο από 2,5 km.

Ο κωδικός για κάθε τύπο απαρτίζεται από τα παραπάνω σύμβολα κατά σειρά π.χ. NmH0.

Λιμναία υδάτινα σώματα

Το σύστημα τυπολογίας στην περίπτωση των λιμναίων υδάτινων σωμάτων ήταν πάλι το Σύστημα B και βασίσθηκε πλήρως στην εργασία των Μουστάκα και Κατσιάπη (2010). Η τυπολογία που αναπτύχθηκε διακρίνει ανάμεσα σε τεχνητές λίμνες (ταμιευτήρες) και φυσικές λίμνες, με βασική παράμετρο του συστήματος το φυτοπλαγκτόν. Με βάση την

διάκριση αυτή, αποκτώνται τύποι και για τα λιμναία ΙΤΥΣ αφού εξ ορισμού (βλ. παραπάνω) οι εσωποτάμιοι ταμιευτήρες θεωρούνται ως ΙΤΥΣ. Η ως άνω αναφερόμενη εργασία κατέταξε στους προκείμενους τύπους όλες τις τεχνητές και φυσικές λίμνες του ελληνικού χώρου και σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, η κατάταξη αυτή ακολουθείται και στο παρόν έργο που αφορά τα Υ.Δ. 11 και 12. Στα όσα ακολουθούν δίδεται το βασικό περίγραμμα της τυπολογίας αυτής όπως αναφέρεται στην εργασία των Μουστάκα και Κατσιάπη (2010).

Ο προσδιορισμός τύπων λιμναίων υδάτινων σωμάτων για τεχνητές και φυσικές λίμνες βάσει του Συστήματος Β βασίζεται σε κριτήρια όπως το μέσο βάθος νερού, το μέγεθος της λίμνης, η χημεία του νερού και στις κλιματικές συνθήκες (μέση ετήσια βροχόπτωση και θερμοκρασία). Οι κλιματικές συνθήκες επηρεάζουν την παραγωγικότητα του φυτοπλαγκτού και συνεπώς είναι κρίσιμες για τον προσδιορισμό των συνθηκών αναφοράς με βάση την παράμετρο αυτή. Κατά τον προσδιορισμό των τύπων διαπιστώθηκαν περιορισμοί που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα δεδομένων και κυρίως όσον αφορά τις κλιματικές συνθήκες και τη χημεία του νερού. Η κατάταξη που προκύπτει πρέπει να θεωρείται προκαταρκτική, μέχρι την συγκέντρωση περισσότερων δεδομένων από τα προγράμματα παρακολούθησης που θα επιτρέψουν την εξειδίκευσή της.

Τεχνητές λίμνες – ταμιευτήρες

Οι διαδικασίες και τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης της άσκησης διαβαθμονόμησης για τις Μεσογειακές λίμνες με την συμμετοχή της Ελλάδας (EC JRC, 2007) καθοδήγησε τον προσδιορισμό τύπων για τους ελληνικούς ταμιευτήρες. Η άσκηση εφαρμόστηκε σε βαθείς και μεγάλους ταμιευτήρες (τύποι LM5/7 and LM8). Το φυτοπλαγκτόν ήταν η μόνη παράμετρος βιολογικής ποιότητας που διαβαθμονομήθηκε. Ο τύπος LM5/7 προήλθε από τη συγχώνευση των τύπων LM5 και LM7 και διακρίθηκε περαιτέρω σε σχέση με το κλίμα σε LM5/7 Wet (υγρός) και LM5/7 Arid (ξηρός). Η άσκηση διαβαθμονόμησης εστίασε στον πρώτο τύπο, δεδομένης της έλλειψης θέσεων αναφοράς και δεδομένων για τον δεύτερο.

Προσδιορίστηκαν οι ακόλουθοι τύποι τεχνητών λιμνών και ταμιευτήρων:

- L-M5/7 Wet: Ταμιευτήρες βαθείς, μεγάλοι, πυριτικής γεωλογικής ομάδας, με λεκάνη απορροής < 20 000 km² και υψόμετρο από 0 έως 800 m, μέση ετήσια βροχόπτωση > 800 mm μέση ετήσια θερμοκρασία T < 15 °C, μέσο βάθος > 15 m, έκταση λίμνης > 0.5 km² και αλκαλικότητα < 1 meq/l.
- L-M5/7 Arid: Ταμιευτήρες βαθείς, μεγάλοι, πυριτικής γεωλογικής ομάδας, με λεκάνη απορροής < 20 000 km² και υψόμετρο από 0 έως 800 m, μέση ετήσια βροχόπτωση < 800 mm μέση ετήσια θερμοκρασία T > 15 °C, μέσο βάθος > 15 m, έκταση λίμνης > 0.5 km² και αλκαλικότητα < 1 meq/l.
- L-M8: Ταμιευτήρες βαθείς, μεγάλοι, ανθρακικής γεωλογικής ομάδας, “υγρών περιοχών”, με λεκάνη απορροής < 20 000 km² και υψόμετρο από 0 έως 800 m, μέσο βάθος > 15 m, έκταση λίμνης > 0.5 km² και αλκαλικότητα < 1 meq/l.

Φυσικές λίμνες

Ο προσδιορισμός τύπων σε φυσικές λίμνες βασίσθηκε στα εξής βασικά κριτήρια: μέσο βάθος, μέγεθος λίμνης, στρωμάτωση και κλιματικές συνθήκες. Επιπροσθέτως, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την προηγούμενη προσέγγιση του άρθρου 5 για τις λίμνες. Η τεχνητή λίμνη Κερκίνη αναγνωρίσθηκε ως ένας ξεχωριστός τύπος εντός των φυσικών λιμνών λόγω του ότι υποστηρίζει σημαντική βιοποικιλότητα παράλληλα με την λειτουργία της ως ταμιευτήρα για αρδευτικούς σκοπούς. Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι η Κερκίνη έχει αρχικώς χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ λόγω των εκτεταμένων υδρομορφολογικών παρεμβάσεων που έχει υποστεί και που διαμορφώνουν την σημερινή της εικόνα σε σχέση με το προϋπάρχον λιμναίο σώμα.

Συνολικά, προσδιορίσθηκαν εννέα (9) τύποι λιμναίων υδάτινων σωμάτων βάσει κυρίως του βάθους, του μεγέθους, της στρωμάτωσης και των κλιματικών συνθηκών.

- A: Φυσικές λίμνες, μεγάλου μεγέθους, βαθείς, θερμές μονομικτικές σε χαμηλό υψόμετρο και σε ημίξηρες περιοχές.
- B: Φυσικές πολυμικτικές λίμνες, μεσαίου βάθους, μέσου-υψηλού υψομέτρου, σε υγρές περιοχές.
- C: Φυσικές λίμνες, μεγάλου μεγέθους, βαθείς, μονομικτικές σε υγρές περιοχές.
- D: Φυσικές λίμνες, ρηχές, μονομικτικές-πολυμικτικές, σε ξηρές περιοχές.
- E: Φυσικές λίμνες, ρηχές, μονομικτικές σε υγρές περιοχές.
- F: Πολύ ρηχές φυσικές λίμνες σε διάφορες κλιματικές συνθήκες. Οι λίμνες αυτές καλύπτονται κυρίως από καλαμιώνες.
- G: Φυσικές πολύ ρηχές λίμνες, με υφάλμυρο νερό, σε υγρές περιοχές.
- H: Τεχνητή λίμνη Κερκίνη: ρηχός ταμιευτήρας σε ξηρή περιοχή. Παρομοιάζει προς τις φυσικές λίμνες, ωστόσο η βασική διαφορά τους είναι ότι ο χρόνος παραμονής του νερού είναι μικρότερος από αυτόν των φυσικών λιμνών.
- I: Λίμνη Πικρολίμνη: Αποτελεί ειδική περίπτωση λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε θείο και της υψηλής αλατότητας. Βρίσκεται σε ξηρή περιοχή.

Παράκτια υδάτινα σώματα

Στην προηγούμενη φάση προσέγγισης του αντικείμενου του άρθρου 5 για τα παράκτια ύδατα είχαν αναγνωρισθεί από την Κ/Ξ ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ (2008) πέντε (5) τύποι παράκτιων υδάτινων σωμάτων βάσει του Συστήματος Β. Στο παρόν έργο εφαρμόζεται η τυπολογία σύμφωνα με το Σύστημα Β και προκύπτει τελικά ένας (1) τύπος παράκτιων υδάτων. Από την άσκηση του intercalibration προέκυψε ότι οι δείκτες για το καθορισμό των συνθηκών αναφοράς συνθήκες είναι ανεξάρτητοι από τους τύπους.

Από την παραπάνω μελέτη ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ παραθέτουμε, για λόγους πληρότητας, εν συντομία το σκεπτικό και τα κριτήρια που οδήγησαν στους αρχικούς τύπους. Το Σύστημα Β χρησιμοποιεί υποχρεωτικούς και προαιρετικούς παράγοντες. Στους υποχρεωτικούς συμπεριλαμβάνονται, εκτός από την αλατότητα (παράμετρος και του συστήματος Α), το παλιρροιακό φάσμα και το γεωγραφικό μήκος και πλάτος. Στους προαιρετικούς παράγοντες συμπεριλαμβάνονται ο βαθμός έκθεσης στον κυματισμό, η ταχύτητα των ρευμάτων, η μέση

θερμοκρασία νερού, οι συνθήκες ανάμειξης, η θολερότητα, ο χρόνος ανανέωσης, η μέση σύσταση του υποστρώματος, το εύρος διακύμανσης της θερμοκρασίας. Το βάθος δεν αναφέρεται στο Παράρτημα II της *Οδηγίας*, αλλά αναφέρεται στις κατευθυντήριες οδηγίες ως παράγοντας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την τυπολογία των παράκτιων ως σχετιζόμενος οικολογικά. Οι κλίμακες διακύμανσης των παραπάνω παραγόντων υποχρεωτικών και προαιρετικών καθιερώθηκαν ενιαία για όλες τις οικοπεριοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Πρόκειται για φυσικούς και χημικούς παράγοντες που καθορίζουν τα χαρακτηριστικά των παράκτιων υδάτων και κατά συνέπεια τη δομή και τη σύνθεση των βιοκοινωνιών. Δηλαδή, το Σύστημα Β είναι περισσότερο ευέλικτο και παρότι οι υποχρεωτικοί παράγοντες του εύρους της παλίρροιας και της αλατότητας δεν έχουν εφαρμογή στα παράκτια νερά της Ελλάδας ή της Μεσογείου, η χρήση των παραγόντων της σύστασης του υποστρώματος αλλά και του βάθους παρέχει τη δυνατότητα τυποποίησης των ακτών της Ελλάδας και της Μεσογείου σε κατηγορίες που αντιστοιχούν στην διαφοροποίηση της δομής και της σύνθεσης των βιολογικών κοινοτήτων. Για παράδειγμα, η σκληρότητα και η κοκκομετρία του υποστρώματος ποικίλλουν στις ακτές της Ελλάδας αντικατοπτρίζοντας τα υδρομηχανικά και γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής και καθορίζοντας τη βενθική χλωρίδα και η πανίδα. Επιπλέον, το βάθος που αντικατοπτρίζει την κλίση και την υδρομηχανική της ακτής, επηρεάζει τις συνθήκες φωτός στο βένθος και έτσι τους φωτοσυνθετικούς οργανισμούς, όπως είναι η βενθική μακροφυτική κοινότητα, η οποία με τη σειρά της καθορίζει την πρωτογενή παραγωγή και τους τύπους οικοτόπων στην περιοχή μελέτης.

Έτσι, στην ομάδα εργασίας «COAST», που συστάθηκε από ειδικούς εμπειρογνώμονες για την υποστήριξη της εφαρμογής της *Οδηγίας*, προτάθηκε ο χαρακτηρισμός των παράκτιων τύπων με βάση κυρίως: το υπόστρωμα της ακτής (δύο κατηγορίες υποστρώματος), το βάθος (δύο κατηγορίες βάθους) και τον βαθμό έκθεσης στον κυματισμό (τρεις κατηγορίες: μετρίως εκτεθειμένες ακτές, προστατευμένες και πολύ προστατευμένοι κόλποι). Στα πλαίσια της άσκησης διαβαθμονόμησης στη Μεσόγειο το βάθος διακρίθηκε σε δύο κατηγορίες, στα ρηχά και βαθιά νερά. Ως ανώτερο όριο των βαθιών νερών ορίστηκαν τα 40 m, που αποτελούν το σύνηθες κατώτερο όριο εξάπλωσης της *Posidonia oceanica*. Στα πλαίσια της άσκησης διαβαθμονόμησης στη Μεσόγειο το υπόστρωμα χωρίστηκε σε δύο βασικούς τύπους, το βραχώδες και το ιζηματικό. Στο βραχώδες ταξινομήθηκε το σκληρό υπόστρωμα και στο ιζηματικό όλα τα χαλαρά ιζήματα προϊόντα διάβρωσης, αποσάθρωσης ή μεταφοράς που διαφοροποιούνται σε διάφορους τύπους (άμμος-χαλίκι-κροκάλες-βότσαλο, λύς, μεικτά ιζήματα) ανάλογα με την κοκκομετρική τους σύσταση. Σε πολλές περιπτώσεις σε έναν τύπο υδατικού σώματος συναντώνται διαφορετικά υποστρώματα στο θαλάσσιο πυθμένα. Επιλέγονται τα κυρίαρχα υποστρώματα.

Θεωρητικά με τον τρόπο αυτό προέκυπταν 9 τύποι, τελικά όμως κάποιοι από τους τύπους αυτούς δεν συναντώνται στην Ελλάδα (π.χ. ρηχές εκτεθειμένες ακτές ή βαθιές προστατευμένες). Η έκθεση στον κυματισμό, παράγοντας - κλειδί στις ενδοπαράλιες και υποπαράλιες κοινότητες, διαφοροποιεί τις μετρίως εκτεθειμένες ακτές της Ελλάδας από τους πολύ προστατευμένους ημίκλειστους κόλπους και από άλλες Μεσογειακές ή

Ευρωπαϊκές ακτές με διαφορετική έκθεση. Έτσι τελικά προέκυψαν αρχικά 4 βασικοί τύποι ανάλογα με το βάθος και το υπόστρωμα και ένας πέμπτος που αφορούσε στους πολύ προστατευμένους κόλπους με μικρή έκθεση στον κυματισμό.

Στο παρόν έργο εφαρμόζεται η τυπολογία σύμφωνα με το Σύστημα Β και προκύπτει τελικά ένας (1) τύπος παράκτιων υδάτων. Από την άσκηση του intercalibration προέκυψε ότι οι δείκτες για το καθορισμό των συνθηκών αναφοράς συνθήκες είναι ανεξάρτητοι από τους τύπους. Οι δείκτες που επιλέγονται για τον καθορισμό των συνθηκών αναφοράς είναι οι παρακάτω (Απόφαση της ΕΕ 915/2008/ΕΕC):

<u>Βιολογικό Στοιχείο Ποιότητας</u>	<u>Δείκτης</u>
Πανίδα βενθικών ασπόνδυλων	BENTIX
Φυτοπλαγκτόν	μg/l Χλωροφύλλης - α
Μακροφύκη	ΕΕΙ - οικολογικής ποιότητας

Μεταβατικά υδάτινα σώματα

Η τυπολογία των μεταβατικών υδάτινων σωμάτων έχει καθορισθεί επίσης στην προαναφερθείσα μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ και δεν υπέστη τροποποιήσεις κατά την εκπόνηση του παρόντος έργου. Για λόγους πληρότητας αναφέρονται εν συντομία παρακάτω το σκεπτικό και οι αναφορές από την μελέτη των ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ (2008) σχετικά με τον προσδιορισμό των τύπων μεταβατικών υδάτων για την περίπτωση του Ελληνικού χώρου.

Τα μεταβατικά ύδατα χαρακτηρίζονται από ευρείες διακυμάνσεις των φυσικών και χημικών παραμέτρων που καθορίζουν την κατανομή και τη δομή των βιοκοινωνιών. Ο χαρακτηρισμός των τύπων στα μεταβατικά ύδατα αποτελεί πρόκληση για την επιστημονική κοινότητα, εξαιτίας του μωσαϊκού τύπου των ενδιαιτημάτων τους και της ιδιαίτερα υψηλής στο χώρο και στο χρόνο φυσικής τους μεταβλητότητας.

Τα συστήματα τυπολογίας που έχουν προταθεί μέχρι τώρα βασίζονται στη γεωλογία, ενώ τα περισσότερα παίρνουν υπόψη την αλατότητα ή όχι ως θεμελιώδη παράμετρο κατάταξης. Από γεωλογική άποψη έχουν προταθεί οι παρακάτω φυσιογραφικοί τύποι: στόμια ποταμών (π.χ. δέλτα, εκβολές), λιμνοθάλασσες, αλμυρά έλη, παράκτιοι νερόλακκοι. Ένα από τα σημαντικότερα πρότυπα που θεωρεί την αλατότητα ως την σημαντικότερη παράμετρο κατάταξης των μεταβατικών υδάτων είναι το «Σύστημα της Βενετίας», όπου τα λιμνοθαλάσσια συστήματα κατατάσσονται από ολιγοάλμυρα σε υπεράλμυρα και εφαρμόστηκε σε ευρεία κλίμακα.

Στο σύστημα των Guelorget & Perthuisot (1983; 1992), η διάκριση γίνεται με βάση το βαθμό περιορισμού (confinement) από τη θάλασσα. Τα υφάλμυρα περιβάλλοντα θεωρούνται ως αυτόνομα οικοσυστήματα δηλ. το σύνολο των οικοσυστημάτων που βρίσκονται στα όρια μεταξύ θάλασσας και ξηράς.

Τελευταία, έχει προταθεί η διάκριση των λιμνοθαλασσών με βάση την έκτασή τους, που βασίζεται στις θεωρίες της νησιωτικής βιογεωγραφίας, και της οικοθέσης. Βέβαια, το πρόβλημα με όλα τα παραπάνω τυπολογικά συστήματα είναι ότι τα μεταβατικά ύδατα της Μεσογείου, με εξαίρεση ίσως κάποιες μεγάλες λιμνοθάλασσες, όπως αυτή της Βενετίας, έχουν μέχρι τώρα τύχει μικρής προσοχής από την επιστημονική κοινότητα, με αποτέλεσμα τα υπάρχοντα βιολογικά δεδομένα να είναι ελλιπή. Σε ακόμη μεγαλύτερη κλίμακα το γεγονός αυτό ισχύει για τα Ελληνικά μεταβατικά ύδατα.

Με βάση όλα τα παραπάνω αποφασίστηκε να εφαρμοστεί το Σύστημα Β για τη διάκριση των μεταβατικών υδάτων της Ελλάδας σε δύο τύπους:

- λιμνοθάλασσες
- εκβολές ποταμών ή Δέλτα

Στον Πίνακα 1.2 δίνεται περιληπτικά η διακύμανση των κυριότερων αβιοτικών παραμέτρων στους δύο τύπους μεταβατικών υδάτων της Ελλάδας.

Πίνακας 1.2 Τύποι μεταβατικών υδάτινων σωμάτων (ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ, 2008)

Τύπος	Όνομα	Αλατότητα	Εύρος Παλίρροιας	Βαθμός Έκθεσης	Χαρακτηριστικά ανάμειξης	Βάθος
TW 1	Λιμνο-θάλασσα	Ευρύαλα (5->30 PSU)	Μικρο-παλίρροια (<1m)	Προστατευμένα έως πολύ προστατευμένα	Μερικώς στρωματοποιημένα έως πλήρως αναμειγμένα	Αβαθή (<30m)
TW 2	Δέλτα/ Εκβολή ποταμού	Ευρύαλα (0.5-30 PSU)	Μικρο-παλίρροια (<1m)	Μετρίως εκτεθειμένα έως προστατευμένα	Μερικώς στρωματοποιημένα έως πλήρως αναμειγμένα	Αβαθή (<30m)

1.3.2. Μεθοδολογία υπολογισμού παραμέτρων τυπολογίας επιφανειακών υδάτων

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται αναλυτικά οι τρόποι προσέγγισης και υπολογισμού των κριτηρίων της τυπολογίας που εφαρμόστηκε για τα ποτάμια υδάτινα σώματα της περιοχής μελέτης. Τα αναφερόμενα ισχύουν τόσο για το Υ.Δ. 11 όσο και για το Υ.Δ. 12.

Το κριτήριο της ενδεικτικής απορροής αντιμετωπίστηκε προσπαθώντας να αξιοποιηθούν τα βέλτιστα διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με την πραγματική απορροή που αντιστοιχεί σε κάθε ποτάμιο υδάτινο σώμα. Η προσφυγή στην σχέση που δόθηκε στην ενότητα 1.3.1 έγινε μόνον σε περιπτώσεις όπου δεν υπήρχαν άλλα πρόσφορα δεδομένα εκτίμησης της απορροής.

Στο πλαίσιο αυτό, αποφασίστηκε να αξιοποιηθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τα αποτελέσματα των διαχειριστικών μελετών του πρώην Υπ. ΑΝ. (2003-2008) οι οποίες είχαν περιλάβει μια ενδελεχή ανάλυση και υπολογισμό των φυσικών ισοζυγίων αλλά και των ισοζυγίων προσφοράς και ζήτησης νερού σε όλα τα Υ.Δ. της Ελλάδας, περιλαμβανομένων των δύο Υ.Δ. που αποτελούν το αντικείμενο του παρόντος έργου. Στις μελέτες αυτές, είχε βαθμονομηθεί και εκτελεσθεί ένα πλήρως κατανοημένο ομοίωμα βροχής – απορροής το

οποίο είχε τη δυνατότητα να παράγει εκτιμήσεις απορροής σε όλη την έκταση του ομοιώματος ακόμα και εκεί όπου δεν διατίθενται μετρήσεις, βασιζόμενο στην βαθμονόμηση με τα υφιστάμενα δεδομένα στις θέσεις όπου αυτά υπάρχουν και μεταφέροντας την πληροφορία και στις λοιπές θέσεις.

Αποτέλεσμα αυτού είναι ότι διατίθενται συνεκτικές και συγχρονικές εκτιμήσεις απορροής (για την περίοδο 1980-2001) στο σύνολο σχεδόν των υδρολογικών λεκανών απορροής (τρίτου επιπέδου, βλ. σχετικά Τεύχος 1 των παραδοτέων) βάσει των οποίων μπορούν να γίνουν αξιόπιστες εκτιμήσεις της απορροής σε όλες τις επιμέρους υπολεκάνες απορροής τις οριζόμενες από τα όρια των προσδιορισθέντων ποτάμιων υδάτινων σωμάτων. Προς το σκοπό αυτό, ακολουθήθηκε η εξής μεθοδολογία:

- Με βάση τα προσδιορισθέντα ποτάμια υδάτινα σώματα, σημειώθηκαν σε περιβάλλον Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (ΓΣΠ) τα σημεία των τμημάτων του υδρογραφικού δικτύου βάσης που συνιστούν κάθε ανάντη και κατάντη άκρο των προσδιορισθέντων ποτάμιων υδάτινων σωμάτων. Τα σημεία αυτά συγκροτήθηκαν ως ένα επίπεδο σημειακής πληροφορίας (point layer).
- Κατόπιν, αξιοποιώντας ειδικά εργαλεία του ΓΣΠ, έγινε επεξεργασία των Ψηφιακών Μοντέλων Εδάφους (ΨΜΕ) κάθε Υ.Δ. τα οποία έχουν πρωτογενώς προέλθει από ψηφιοποίηση και επεξεργασία των ισοϋψών, των σημειακών υψομέτρων και του υδρογραφικού δικτύου των φύλλων χάρτου ΓΥΣ. Τα ΨΜΕ είχαν παρασχεθεί από την Υπηρεσία ως τμήμα του υποβάθρου γεωγραφικής πληροφορίας που είχε παραχθεί κατά το παρελθόν στο πλαίσιο της ΕΤΥΜΠ. Σημειώνεται ότι τα ίδια ψηφιακά υπόβαθρα είχαν επίσης χρησιμοποιηθεί και στις διαχειριστικές μελέτες του πρώην Υπ.ΑΝ. για τις οποίες έγινε λόγος παραπάνω. Η επεξεργασία των ΨΜΕ δίνει παράγωγα επίπεδα πληροφορίας καννάβου σχετικά με την κατεύθυνση ροής (flow direction grid) και την συγκέντρωση ροής (flow accumulation grid).
- Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τυπικά εργαλεία των ΓΣΠ και με βάση την επεξεργασμένη πληροφορία των ΨΜΕ, παρήχθησαν οι υδροκρίτες που αντιστοιχούν σε όλα τα σημεία που συνιστούν τα άκρα των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων. Το αποτέλεσμα εγγράφηκε σε αρχείο επιπέδου πληροφορίας πολυγώνου και περιλαμβάνει όλες τις υπολεκάνες απορροής που αντιστοιχούν στην έκταση η οποία αποστραγγίζεται απευθείας σε κάθε ποτάμιο υδάτινο σώμα. Η πληροφορία αυτή, πέραν των σκοπών της παρούσης εργασίας, είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και σε επόμενες φάσεις, για τον υπολογισμό των φορτίων της διάχυτης ρύπανσης από αγροτικές δραστηριότητες σε κάθε υδάτινο σώμα.
- Τέλος, αξιοποιώντας και πάλι το ΓΣΠ, αθροίσθηκαν σε κάθε κατάντη σημείο προσδιορισθέντος ποτάμιου υδάτινου σώματος όλες οι ανάντη του σημείου αυτού υπολεκάνες απορροής (περιλαμβανομένης φυσικά της υπολεκάνης του σώματος) μέχρι το απώτατο άκρο του υδροκρίτη. Η πληροφορία αυτή αντιστοιχεί στην συνολική λεκάνη που αποστραγγίζεται σε κάθε σημείο πέρατος ποτάμιου υδάτινου σώματος και καταγράφεται ως πληροφορία στη βάση δεδομένων που συνοδεύει το επίπεδο πληροφορίας των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων, μαζί με την έκταση της υπολεκάνης απορροής του σώματος.

- Έχοντας αποκτήσει για κάθε ποτάμιο υδάτινο σώμα που προσδιορίστηκε την ολική έκταση της ανάντη του πέρατος αυτού λεκάνης, η απορροή που αντιστοιχεί στην έκταση αυτή υπολογίστηκε βάσει μιας απλής αναλογίας εμβαδών λεκανών απορροής, μεταξύ της λεκάνης απορροής που αντιστοιχεί στο σώμα και της λεκάνης απορροής που αντιστοιχεί στην προσφορότερη κάθε φορά υφιστάμενη εκτίμηση απορροής από το ομοίωμα που είχε καταρτισθεί στις διαχειριστικές μελέτες του πρώην Υπ. ΑΝ. Η προσφορότερη θέση εκτίμησης της απορροής από το ομοίωμα είναι αυτή που αντιστοιχεί στην μικρότερη έκταση λεκάνης που ταυτοχρόνως περιέχει πλήρως την (αθροιστική) λεκάνη απορροής που αντιστοιχεί στο πέρασ κάθε ποτάμιου υδάτινου σώματος. Το ομοίωμα των διαχειριστικών μελετών Υπ.ΑΝ. είχε παράξει εκτιμήσεις της απορροής, τόσο στην εκβολή κάθε κύριας υδρολογικής λεκάνης, όσο και σε εσωτερικά σημεία αυτής, όπου διατίθεντο επιμέρους μετρήσεις με τις οποίες μπορούσε να βαθμονομηθεί. Κατά την εφαρμογή της αναλογίας λεκανών για τον υπολογισμό μιας ενδεικτικής τιμής απορροής για κάθε ποτάμιο υδάτινο σώμα, επιλεγόταν κάθε φορά η θέση εκτίμησης του ομοιώματος η λεκάνη απορροής της οποίας περιείχε πλήρως την συνολική λεκάνη απορροής του υπό θεώρηση υδάτινου σώματος. Σε περίπτωση όπου η εκτίμηση μπορούσε να γίνει από περισσότερες θέσεις, επιλεγόταν η θέση εκτίμησης του ομοιώματος με τη μικρότερη έκταση λεκάνης που ταυτοχρόνως περιείχε πλήρως την λεκάνη απορροής του θεωρούμενου υδάτινου σώματος.
- Το αποτέλεσμα της παραπάνω διαδικασίας έδωσε συνεκτικά και εσωτερικά συνεπείς εκτιμήσεις απορροής, για όλα τα προσδιορισθέντα υδάτινα σώματα. Μετά την αρχική εκτίμηση, αξιοποιήθηκαν επιπλέον διατιθέμενες εκτιμήσεις που στόχευαν σε επιμέρους υδάτινα σώματα ή λεκάνες αυτών, από διαθέσιμες μελέτες ή άλλες πηγές, με σκοπό την κατά περίπτωση βελτίωση των εκτιμήσεων, αλλά και την σύγκριση των αποτελεσμάτων της διαδικασίας με ανεξάρτητα δεδομένα. Με βάση τις διαθέσιμες πηγές πληροφορίας, διαπιστώθηκε ότι το προκύπτον σφάλμα είναι σχετικά μικρό, ιδιαίτερα λαμβανομένου υπόψη του σκοπού για τον οποίον διενεργείται η εκτίμηση.
- Αν και η παραπάνω μεθοδολογία είναι βέβαιο ότι εισάγει σφάλματα στην εκτίμηση καθώς βασίζεται στην εξίσωση των συντελεστών απορροής μεταξύ της θέσης όπου διατίθεται εκτίμηση απορροής και της εκάστοτε υπολεκάνης απορροής που αντιστοιχεί σε υδάτινο σώμα, ωστόσο είναι επαρκούς ακρίβειας για τους σκοπούς της εφαρμογής της τυπολογίας των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων. Η μεσαία κλάση της τυπολογίας (απορροή από 100 έως 2.000 hm³) διαθέτει τέτοιο εύρος ώστε να ξεπερνά το εύρος της αβεβαιότητας που αναγκαστικά συνοδεύει την παραπάνω εκτίμηση. Από την άλλη, η διαδικασία που ακολουθήθηκε επιτρέπει μεγαλύτερη ακρίβεια από αυτή που προσφέρει η σχέση που δόθηκε στην ενότητα 1.3.1., καθιστώντας εφικτή την ορθή κατάταξη των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων μεταξύ της μικρής και της μεσαίας κλάσης της τυπολογίας (δηλ. πάνω ή κάτω από το όριο των 100 hm³). Η ορθή διάκριση μεταξύ των δύο κλάσεων ήταν εξ άλλου το δυσχερέστερο διακύβευμα της εργασίας αυτής, καθώς η τάξη αυτή της απορροής αντιστοιχεί σε πολυάριθμες μικρές και μεσαίες λεκάνες του ελληνικού χώρου. Η διάκριση μεταξύ της μεσαίας και της μεγάλης κλάσης της τυπολογίας ήταν πολύ λιγότερο κρίσιμη, αφού η μεγάλη κλάση αντιστοιχεί σε πολύ μεγάλα ποτάμια που σπανίζουν στον

ελληνικό χώρο και στην περιοχή μελέτης περιορίζονται σε μόνον τρία, τον π. Στρυμόνα στο Υ.Δ. 11 και τους π. Έβρο και Άρδα στο Υ.Δ. 12.

Στο Σχήμα 1.3 δίνεται ένα παράδειγμα της εφαρμογής της παραπάνω μεθοδολογίας, όπου φαίνονται τα προσδιορισθέντα ποτάμια υδάτινα σώματα, οι υπολεκάνες απορροής που αποστραγγίζονται σε καθένα από αυτά, τα σημεία υπολογισμού των λεκανών και η λεκάνη απορροής που αντιστοιχεί στη θέση εκτίμησης της απορροής από το ομοίωμα που αναπτύχθηκε στις διαχειριστικές μελέτες του πρώην Υπ.ΑΝ.

Τέλος, σημειώνεται ότι και το κριτήριο της κλίσης εκτιμήθηκε με τη βοήθεια του ΨΜΕ, χρησιμοποιώντας τα τυπικά εργαλεία του ΓΣΠ για την εξαγωγή καννάβου κλίσεων. Στη συνέχεια έγινε ταξινόμηση του καννάβου σε τιμές άνω και κάτω του ορίου 0,12%. Για την αποφυγή μεμονωμένων ψηφίδων διαφορετικής κλίσης σε πεδινές περιοχές, της ταξινόμησης προηγήθηκε η αναδιάταξη του ΨΜΕ σε κάνναβο μεγαλύτερου βήματος.

Σχήμα 1.3.
Παράδειγμα μεθοδολογίας υπολογισμού του κριτηρίου τυπολογίας «ενδεικτική απορροή».

Οι στήλες στον ένθετο πίνακα σημαίνουν:

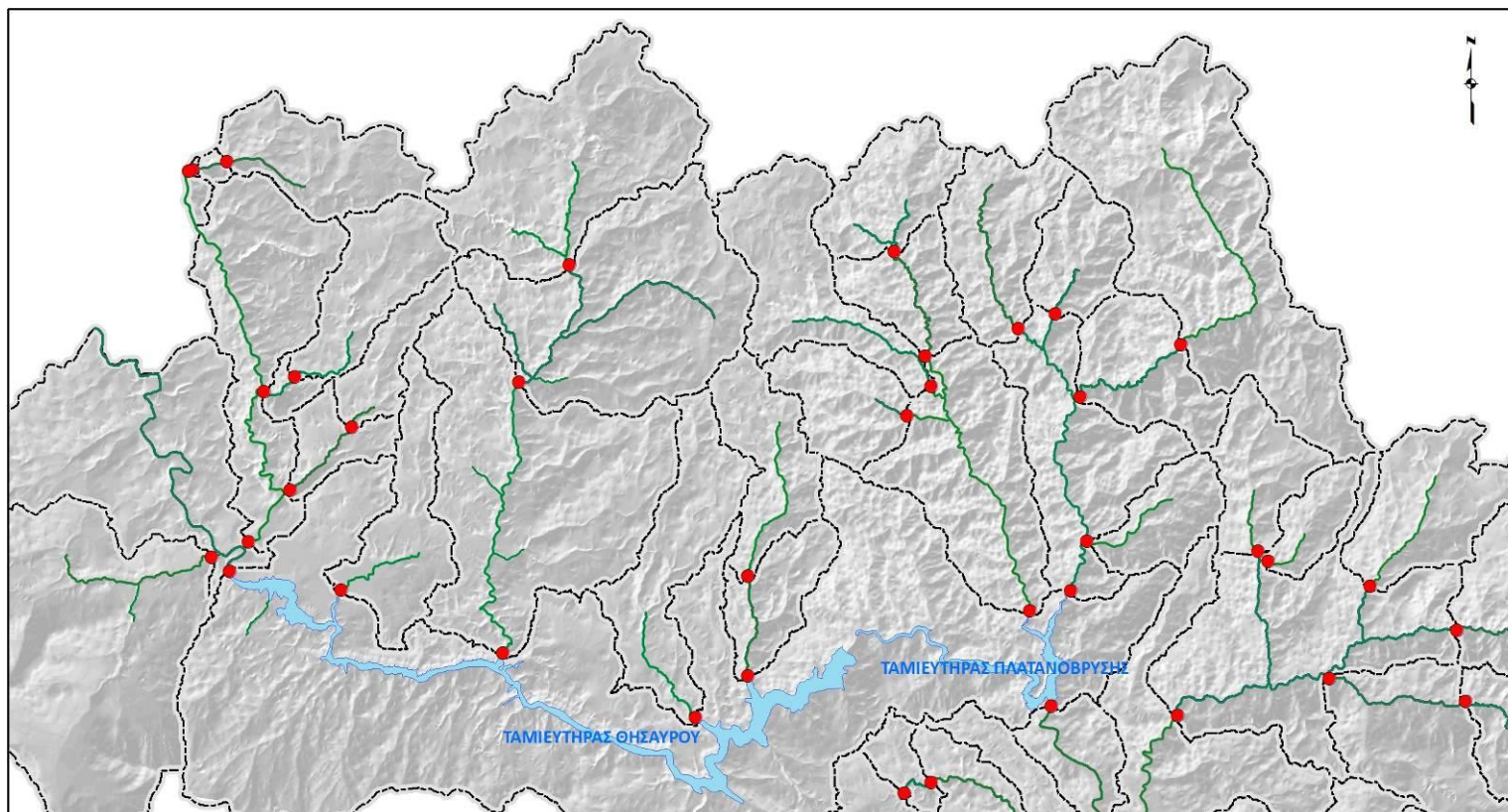
Απορροή: η εκτιμώμενη μέση ετήσια απορροή του Υ.Σ.,

Απορροή Εκτ.: η τιμή της απορροής που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της απορροής Υ.Σ. μέσω αναλογίας λεκανών,

Υπολεκάνη Υ.Σ.: έκταση της άμεσης υπολεκάνης του σώματος,

Αθροιστική Υ.Σ.: αθροιστική λεκάνη στο κατάντη πέρας του σώματος,

Λεκάνη Εκτ.: έκταση της λεκάνης εκτίμησης που αντιστοιχεί στην τιμή “Απορροή Εκτ”.



Κωδικός Υ.Σ.	Όνομασία	Απορροή	Απορροή Εκτ.	Υπολεκάνη Υ.Σ.	Αθροιστική Υ.Σ.	Λεκάνη Εκτ.	Τύπος Υ.Σ.
GR1106R0002100253N	ΜΑΥΡΟΠΟΥΛΙ Ρ.	1.3	168.35	8.8	8.8	1145.3	NsH1
GR1242R0010010006N	ΓΙΑΛΙ Ρ.	5.1	5.1	9.8	9.8	9.8	NsL1
GR1210R0011120350N	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	5.2	226	22.5	22.5	971	NsL1
GR1210R0B11120049N	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	183.8	374	41	477.2	971	NmL1
GR1210R0013160163H	ΑΡΔΑΣ Π.	20.3	20.33	88.4	88.4	88.4	NsL1
GR1210R0B13160062H	ΑΡΔΑΣ Π.	2370	2370	274.4	362.8	362.8	NgL1
GR1106R0002200068N	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.	17.1	17.12	8	116.5	116.5	NsL1
GR1106R0002180066N	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.	11.2	11.23	17.1	76.4	76.4	NsL1
GR1106R0002160064N	ΦΛΑΜΟΥΡΙ Ρ.	26.7	30.51	20.2	181.6	207.5	NsL1
GR1106R0002120259N	ΚΛΕΦΤΟΛΑΙΚΩΣ Ρ.	14.2	27.13	12.5	96.8	184.6	NsL1
GR1106R0002080029N	ΕΖΙΟΒΗΣ Ρ.	18.5	18.49	59.9	125.8	125.8	NsL1
GR1106R0003010087N	ΠΗΓΑΔΟΥΛΙ Ρ.	5	20.22	33.9	33.9	137.6	NsL1

- Σημεία ορισμού υπολεκανών
- Ταμιευτήρες
- Ποτάμια υδάτινα σώματα
- Υπολεκάνες Υδ. Σωμάτων

1.4. Επιφανειακά υδατικά συστήματα του Υ.Δ. Θράκης [GR12]

1.4.1. Ποτάμια υδάτινα σώματα

Στο Υ.Δ. 12 προσδιορίστηκαν τελικά, **εκατόν ογδόντα οκτώ (188)** ποτάμια υδάτινα σώματα που ανήκουν συνολικά σε **επτά (7)** τύπους. Ο ακόλουθος Πίνακας 1.3 παρουσιάζει τα στατιστικά χαρακτηριστικά των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων ανά τύπο. Αναλυτικά, τα προσδιορισθέντα ποτάμια υδάτινα σώματα στο Υ.Δ. Θράκης [GR12] παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.9 που παρατίθεται στο τέλος της παρούσας παραγράφου. Η γεωγραφική αποτύπωση των ποτάμιων Υ.Σ. στο Υ.Δ. 12 φαίνεται στο Σχήμα 1.4 που συνοδεύει τον εν λόγω Πίνακα 1.9.

Πίνακας 1.3 Ποτάμια υδάτινα σώματα στο Υ.Δ. Θράκης [GR12] ανά τύπο

Τύπος	Πλήθος Υ.Σ.	Απορροή (hm ³)			Λεκάνη απορροής (km ²)*			Μήκος (km)
		Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέση	Ελάχιστη	Μέγιστη	Σύνολο	
NgL0	2	8423,7	8436,0	8429,9	15,0	77,0	92,0	35,0
NgL1	8	2370,0	8434,1	7286,0	2,0	2130,0	3777,4	220,1
NmL0	4	122,8	1619,7	560,6	1,4	18,3	49,0	20,1
NmL1	24	101,5	1509,7	419,5	3,3	364,1	1867,7	263,1
NsH1	22	3,8	57,7	16,6	1,2	86,6	629,3	118,8
NsL0	5	31,0	79,0	63,0	0,8	14,6	35,9	15,4
NsL1	123	3,9	99,6	29,0	0,2	247,3	6315,1	1137,7
Σύνολα	188							1,810,2

* αναφέρεται η έκταση που αποστραγγίζεται άμεσα σε κάθε Υ.Σ. Στα διασυννορικά Υ.Σ. αντιστοιχεί πολύ μεγαλύτερη απορροή προερχόμενη από την διασυννορική λεκάνη.

1.4.2. Λιμναία υδάτινα σώματα

Στο Υ.Δ. 12 προσδιορίστηκαν **έξι (6)** λιμναία υδάτινα σώματα που ανήκουν σε **δύο (2)** τύπους. Ο Πίνακας 1.4. παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά τους. Τα προσδιορισθέντα λιμναία υδάτινα σώματα στο Υ.Δ. Θράκης [GR12] παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.10. Η γεωγραφική θέση των λιμναίων Υ.Σ. στο Υ.Δ. 12 φαίνεται επίσης στο Σχήμα 1.4.

Πίνακας 1.4 Λιμναία υδάτινα σώματα στο Υ.Δ. Θράκης [GR12] ανά τύπο

Τύπος	Πλήθος Υ.Σ.	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)
F	1	1,87	5,52
L-M5/7W	5	19,5	164,5
Σύνολα	6	21,4	170,0

1.4.3. Μεταβατικά υδάτινα σώματα

Στο Υ.Δ. 12 προσδιορίστηκαν **πέντε (5)** μεταβατικά υδάτινα σώματα που ανήκουν και στους **δύο (2)** πιθανούς τύπους μεταβατικών. Ο Πίνακας 1.5. παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά του. Τα προσδιορισθέντα μεταβατικά υδάτινα σώματα στο Υ.Δ. Θράκης [GR12] παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.11. Η γεωγραφική θέση των μεταβατικών Υ.Σ. στο Υ.Δ. 12 φαίνεται επίσης στο Σχήμα 1.4.

Πίνακας 1.5 Μεταβατικά υδάτινα σώματα στο Υ.Δ. Θράκης [GR12] ανά τύπο

Τύπος	Πλήθος Υ.Σ.	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)
TW1	2	198,4	108,3
TW2	3	81,4	237,5
Σύνολα	5	279,8	345,8

1.4.4. Παράκτια υδάτινα σώματα

Στο Υ.Δ. 12 προσδιορίσθηκαν **δώδεκα (12)** παράκτια υδάτινα σώματα. Τα παράκτια Υ.Σ. σύμφωνα με την τυπολογία που υιοθετήθηκε στο παρόν έργο ανήκουν όλα σε έναν **(1)** τύπο. Ο Πίνακας 1.6. παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά τους. Τα προσδιορισθέντα παράκτια υδάτινα σώματα στο Υ.Δ. Θράκης [GR12] παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.12. Η γεωγραφική θέση των παράκτιων Υ.Σ. στο Υ.Δ. 12 φαίνεται επίσης στο Σχήμα 1.4.

Πίνακας 1.6 Παράκτια υδάτινα σώματα στο Υ.Δ. Θράκης [GR12]

Τύπος	Πλήθος Υ.Σ.	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)
3E	12	731,5	798,9

1.4.5. Συγκεντρωτικοί πίνακες μεγεθών ΥΣ

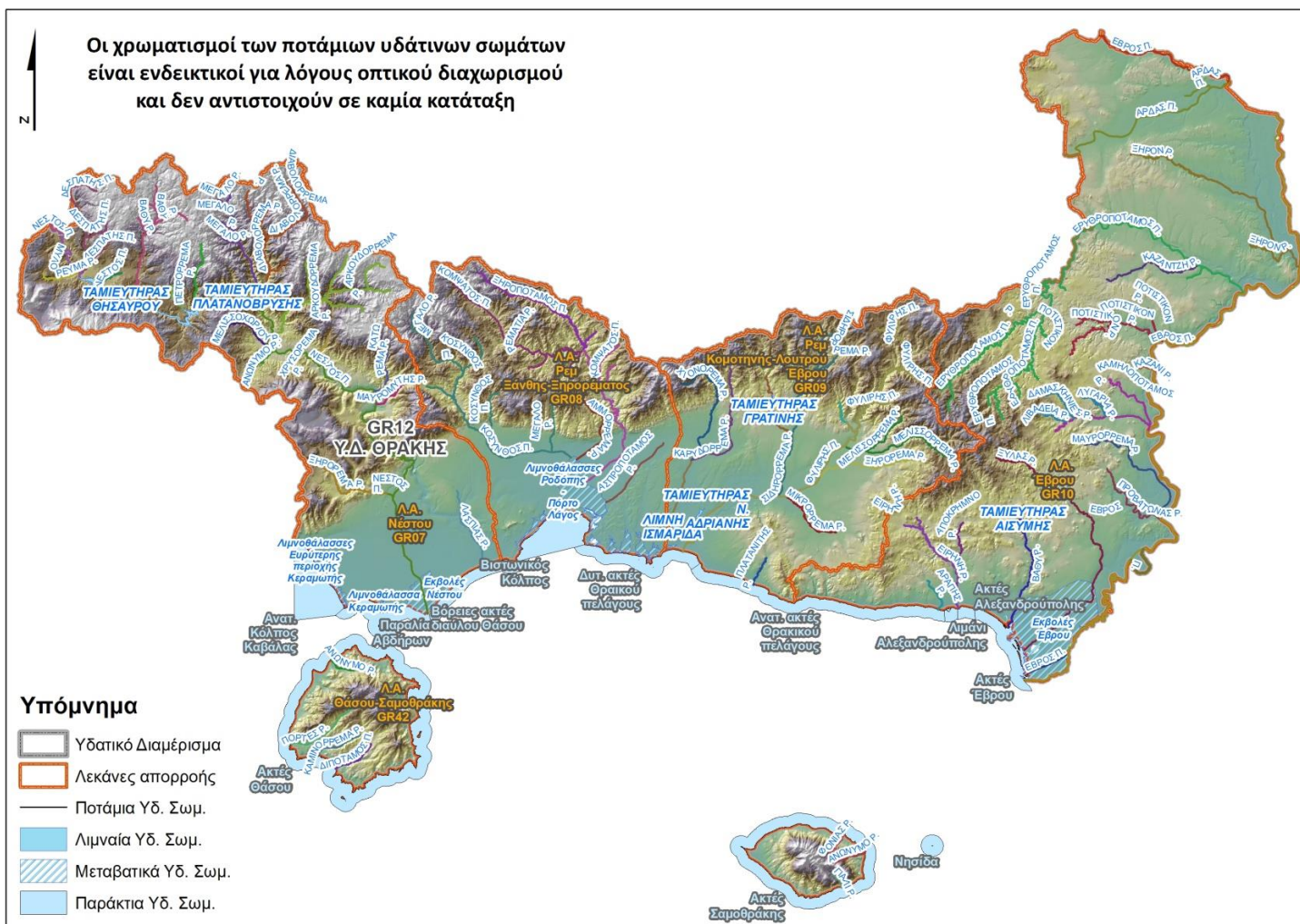
Στους παρακάτω Πίνακες συνοψίζεται η πληροφορία που αφορά το μέγεθος των επιφανειακών υδατικών συστημάτων ανά κατηγορία επιφανειακών υδάτων στο ΥΔ 12 Θράκης.

Πίνακας 1.7 Αριθμός ΥΣ και συνολικό μήκος ή έκταση ανά κατηγορία υδάτων.

Ποτάμια ΥΣ		Λιμναία ΥΣ		Μεταβατικά ΥΣ		Παράκτια ΥΣ	
Αριθμός	Μήκος (km)	Αριθμός	Έκταση (km ²)	Αριθμός	Έκταση (km ²)	Αριθμός	Έκταση (km ²)
188	1.810,2	6	21,4	5	279,8	12	731,5

Πίνακας 1.8 Μέγιστο και ελάχιστο μέγεθος ανά κατηγορία υδάτων

Ποτάμια ΥΣ		Λιμναία ΥΣ		Μεταβατικά ΥΣ		Παράκτια ΥΣ	
Μέγιστο μήκος (km)	Ελάχιστο μήκος (km)	Μέγιστη έκταση (km ²)	Ελάχιστη έκταση (km ²)	Μέγιστη έκταση (km ²)	Ελάχιστη έκταση (km ²)	Μέγιστη έκταση (km ²)	Ελάχιστη έκταση (km ²)
61,6	0,4	13,3	0,61	164,9	1,2	197,3	5,1



Σχήμα 1.4. Επιφανειακά υδατικά συστήματα στο ΥΔ 12 Θράκης

Πίνακας 1.9 Ποτάμια Υδάτινα Σώματα Υ.Δ. Θράκης [GR12]

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος	Μήκος (km)	Άμεση λεκάνη απορροής (km ²)	Αθροιστική λεκάνη απορροής (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
1	GR1210R0002030019A	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL0	7,9	15,0	52870,0	8436,0
2	GR1210R0T02010020N	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL0	27,1	77,0	52793,0	8423,7
3	GR1210R0B13160062H	GR10	ΑΡΔΑΣ Π.	NgL1	37,4	274,4	5635,0	2370,0
4	GR1210R0B15190064N	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL1	28,6	203,0	44255,0	7061,4
5	GR1210R0T02000025N	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL1	61,6	2130,0	48527,0	7743,0
6	GR1210R0T02010022H	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL1	12,6	12,0	52858,0	8434,1
7	GR1210R0T02000023N	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL1	22,8	80,0	52778,0	8421,3
8	GR1210R0T02000055N	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL1	46,0	1071,0	46397,0	7403,2
9	GR1210R0T02010021H	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL1	1,6	2,0	52858,0	8434,1
10	GR1210R0T02010024H	GR10	ΕΒΡΟΣ Π.	NgL1	9,5	5,0	52778,0	8421,3
11	GR1208R0000010001A	GR08	ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.	NmL0	3,6	15,9	455,3	122,8
12	GR1207R0002010001H	GR07	ΝΕΣΤΟΣ Π.	NmL0	9,1	18,3	2430,0	1619,7
13	GR1208R0000010014N	GR08	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NmL0	3,1	13,4	596,0	198,0
14	GR1209R0002000008H	GR09	ΦΥΛΙΡΗΣ Π.	NmL0	4,3	1,4	1486,0	302,0
15	GR1207R0002140013N	GR07	ΑΡΚΟΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NmL1	8,0	39,5	280,1	109,8
16	GR1207R0002160022N	GR07	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NmL1	15,2	37,9	201,3	134,2
17	GR1210R0011120044N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NmL1	8,3	96,5	930,4	358,4
18	GR1210R0011120048N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NmL1	20,0	169,3	646,4	249,0
19	GR1210R0B11120049N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NmL1	8,4	41,0	477,2	183,8
20	GR1210R0011120045N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NmL1	9,0	50,2	833,9	321,2
21	GR1210R0B11120051N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NmL1	14,1	364,1	436,2	101,5
22	GR1208R0000010016N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NmL1	6,5	27,5	580,5	192,8
23	GR1208R0000010017N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NmL1	11,3	71,3	553,0	183,7
24	GR1208R0000010015N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NmL1	4,7	47,2	582,6	193,5
25	GR1208R0000000018N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NmL1	11,0	31,1	481,6	160,0
26	GR1208R0000030005A	GR08	ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.	NmL1	7,0	74,6	394,2	106,4
27	GR1208R0000030004A	GR08	ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.	NmL1	3,1	21,6	415,7	112,2
28	GR1207R0B02000040N	GR07	ΝΕΣΤΟΣ Π.	NmL1	17,7	61,7	211,8	141,2
29	GR1207R0002000006N	GR07	ΝΕΣΤΟΣ Π.	NmL1	33,0	297,8	1984,9	1323,0
30	GR1207R0002150021H	GR07	ΝΕΣΤΟΣ Π.	NmL1	7,1	13,2	1202,4	801,5
31	GR1207R0002000002H	GR07	ΝΕΣΤΟΣ Π.	NmL1	15,1	15,4	2265,0	1509,7
32	GR1207R0002000005N	GR07	ΝΕΣΤΟΣ Π.	NmL1	20,1	101,4	2086,2	1390,6
33	GR1207R0002000004H	GR07	ΝΕΣΤΟΣ Π.	NmL1	6,4	13,9	2100,1	1399,8

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΡΑΚΗΣ (GR12)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α5: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος	Μήκος (km)	Άμεση λεκάνη απορροής (km ²)	Αθροιστική λεκάνη απορροής (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
34	GR1209R0002030012H	GR09	ΦΥΛΙΡΗΣ Π.	NmL1	13,3	111,7	1379,9	280,4
35	GR1209R0002000019H	GR09	ΦΥΛΙΡΗΣ Π.	NmL1	11,3	114,2	722,0	146,7
36	GR1209R0002030011H	GR09	ΦΥΛΙΡΗΣ Π.	NmL1	2,0	3,3	1383,3	281,1
37	GR1209R0002030010H	GR09	ΦΥΛΙΡΗΣ Π.	NmL1	2,2	3,8	1387,1	281,9
38	GR1209R0002000023N	GR09	ΦΥΛΙΡΗΣ Π.	NmL1	8,3	59,6	517,7	105,2
39	GR1207R0002140216N	GR07	ΑΡΚΟΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	2,7	24,8	24,8	9,7
40	GR1207R0002140319N	GR07	ΑΡΚΟΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	5,5	28,5	28,5	11,2
41	GR1207R0002140117N	GR07	ΑΡΚΟΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	2,7	17,7	17,7	7,0
42	GR1207R0002140118N	GR07	ΑΡΚΟΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	2,2	9,8	9,8	3,8
43	GR1207R0002140020N	GR07	ΑΡΚΟΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	16,8	67,8	67,8	26,6
44	GR1207R0002240037N	GR07	ΒΑΘΥ Ρ.	NsH1	17,5	66,3	121,8	39,4
45	GR1207R0002240038N	GR07	ΒΑΘΥ Ρ.	NsH1	7,2	55,5	55,5	18,0
46	GR1207R0002280348N	GR07	ΔΕΣΠΑΤΗΣ Π.	NsH1	3,2	23,5	23,5	15,7
47	GR1207R0002280245N	GR07	ΔΕΣΠΑΤΗΣ Π.	NsH1	3,9	22,8	22,8	15,2
48	GR1207R0002280143N	GR07	ΔΕΣΠΑΤΗΣ Π.	NsH1	1,4	11,0	11,0	7,3
49	GR1207R0002280347N	GR07	ΔΕΣΠΑΤΗΣ Π.	NsH1	1,4	1,2	24,7	16,5
50	GR1207R0002160225N	GR07	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	11,9	86,6	86,6	57,7
51	GR1207R0002160027N	GR07	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	7,0	24,8	24,8	16,5
52	GR1207R0002160326N	GR07	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	2,3	15,5	15,5	10,3
53	GR1208R0000060021N	GR08	ΘΕΡΜΟ ΛΟΥΤΡΟ Ρ.	NsH1	2,1	13,3	13,3	4,4
54	GR1207R0002180230N	GR07	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	NsH1	6,9	31,7	31,7	21,1
55	GR1207R0002180129N	GR07	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	NsH1	1,4	18,3	18,3	12,2
56	GR1208R0000090010N	GR08	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	NsH1	3,8	35,7	35,7	9,6
57	GR1207R0002180031N	GR07	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	NsH1	5,8	15,7	35,2	23,5
58	GR1207R0002180032N	GR07	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	NsH1	4,4	19,6	19,6	13,0
59	GR1207R0002120012N	GR07	ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙΟΥ Ρ.	NsH1	1,7	18,0	18,0	12,0
60	GR1207R0002200034N	GR07	ΠΕΤΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsH1	7,0	21,4	21,4	14,3
61	GR1208R0000010029H	GR08	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ.	NsL0	1,2	3,1	139,0	31,0
62	GR1210R00009010007H	GR10	ΒΑΘΥ Ρ.	NsL0	2,8	9,8	213,0	67,0
63	GR1210R0002010003N	GR10	ΕΙΡΗΝΗ Ρ.	NsL0	0,4	0,8	249,0	79,0
64	GR1207R0005010049H	GR07	ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ.	NsL0	4,5	14,6	221,8	65,2
65	GR1210R0002010011N	GR10	ΞΥΛΑΣ Ρ.	NsL0	6,5	7,7	305,1	72,9
66	GR1209R0002120029N	GR09	ΑΛΕΠΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	4,6	60,4	60,4	12,3
67	GR1208R0000010013N	GR08	ΑΜΜΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	11,2	26,8	26,8	5,9
68	GR1208R0000010012H	GR08	ΑΜΜΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	3,1	1,2	28,0	6,2

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος	Μήκος (km)	Άμεση λεκάνη απορροής (km ²)	Αθροιστική λεκάνη απορροής (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
69	GR1208R000010011H	GR08	ΑΜΜΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	2,1	1,0	29,0	6,4
70	GR1209R0002040116H	GR09	ΑΜΥΓΔΑΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	6,1	22,3	91,2	18,5
71	GR1209R0002040217N	GR09	ΑΜΥΓΔΑΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	4,1	58,9	58,9	12,0
72	GR1242R0002010001N	GR42	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.	NsL1	5,3	20,8	20,8	5,4
73	GR1242R0010010008N	GR42	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.	NsL1	5,9	6,3	6,3	6,0
74	GR1207R0002100010N	GR07	ΑΝΩΝΥΜΟ Ρ.	NsL1	5,3	43,3	43,3	28,9
75	GR1210R0005020005N	GR10	ΑΠΟΚΡΗΜΝΟ Ρ.	NsL1	11,0	93,3	93,3	29,6
76	GR1210R0003010002N	GR10	ΑΡΑΠΗΣ Ρ.	NsL1	4,5	38,3	38,3	11,9
77	GR1210R0003010001H	GR10	ΑΡΑΠΗΣ Ρ.	NsL1	2,2	3,7	42,0	13,0
78	GR1210R0013160163H	GR10	ΑΡΔΑΣ Π.	NsL1	5,2	88,4	88,4	20,3
79	GR1207R0002140215N	GR07	ΑΡΚΟΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	6,4	30,7	55,5	21,8
80	GR1207R0002140014N	GR07	ΑΡΚΟΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	22,8	61,3	240,6	94,3
81	GR1208R0000010030H	GR08	ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ.	NsL1	13,5	108,0	108,0	24,1
82	GR1210R0009010009H	GR10	ΒΑΘΥ Ρ.	NsL1	16,9	103,2	197,4	62,1
83	GR1207R0002240036N	GR07	ΒΑΘΥ Ρ.	NsL1	13,6	80,3	202,1	65,4
84	GR1210R0009030010N	GR10	ΒΑΘΥ Ρ.	NsL1	2,3	52,5	52,5	16,5
85	GR1210R0009010008H	GR10	ΒΑΘΥ Ρ.	NsL1	4,1	5,8	203,3	63,9
86	GR1242R0010010007N	GR42	ΓΙΑΛΙ Ρ.	NsL1	2,4	7,5	7,5	3,9
87	GR1242R0010010006N	GR42	ΓΙΑΛΙ Ρ.	NsL1	1,0	9,8	9,8	5,1
88	GR1210R0002060035N	GR10	ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΕΣ Ρ.	NsL1	9,1	16,2	16,2	3,9
89	GR1207R0002280346N	GR07	ΔΕΣΠΑΤΗΣ Π.	NsL1	0,5	0,2	25,0	16,6
90	GR1207R0B02280041H	GR07	ΔΕΣΠΑΤΗΣ Π.	NsL1	19,6	45,1	118,1	78,7
91	GR1207R0002280142N	GR07	ΔΕΣΠΑΤΗΣ Π.	NsL1	3,9	9,6	20,6	13,7
92	GR1207R0002280244N	GR07	ΔΕΣΠΑΤΗΣ Π.	NsL1	1,7	3,2	26,0	17,4
93	GR1210R0002060034N	GR10	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	12,9	43,1	99,0	23,7
94	GR1210R0002060030N	GR10	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	6,8	7,7	227,1	54,3
95	GR1207R0002160224N	GR07	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	6,2	22,4	109,1	72,7
96	GR1207R0002160123N	GR07	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	4,6	14,1	14,1	9,4
97	GR1210R0002060032N	GR10	ΔΙΑΒΟΛΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	7,4	37,3	161,8	38,7
98	GR1242R0008010005N	GR42	ΔΙΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	8,3	41,3	41,3	10,6
99	GR1210R0005030006N	GR10	ΕΙΡΗΝΗ Ρ.	NsL1	18,0	108,2	108,2	34,3
100	GR1210R0005010004N	GR10	ΕΙΡΗΝΗ Ρ.	NsL1	7,3	46,8	248,2	78,7
101	GR1210R0011120452N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	11,3	46,3	46,3	10,8
102	GR1210R0011120953N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	4,4	25,3	25,3	5,9
103	GR1210R0011120350N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	5,6	22,5	22,5	5,2

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΡΑΚΗΣ (GR12)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α5: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος	Μήκος (km)	Άμεση λεκάνη απορροής (km ²)	Αθροιστική λεκάνη απορροής (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
104	GR1210R0011120165N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	4,1	32,3	32,3	7,5
105	GR1210R0B11120066N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	46,0	180,4	205,7	47,9
106	GR1210R0B11120067N	GR10	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	34,2	164,8	211,1	49,1
107	GR1210R0002080038N	GR10	ΚΑΖΑΝΙ Ρ.	NsL1	2,3	24,1	24,1	5,8
108	GR1210R0002080037N	GR10	ΚΑΖΑΝΙ Ρ.	NsL1	1,0	8,8	32,9	7,9
109	GR1210R0011120246N	GR10	ΚΑΖΑΝΤΖΗ Ρ.	NsL1	14,1	105,0	105,0	24,4
110	GR1210R0011120247N	GR10	ΚΑΖΑΝΤΖΗ Ρ.	NsL1	4,9	61,7	61,7	14,4
111	GR1210R0002060131N	GR10	ΚΑΜΗΛΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ.	NsL1	10,0	57,7	57,7	13,8
112	GR1242R0006010003N	GR42	ΚΑΜΙΝΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	7,0	48,1	48,1	12,4
113	GR1242R0006010004N	GR42	ΚΑΜΙΝΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	2,1	48,1	48,1	12,4
114	GR1209R0000020004N	GR09	ΚΑΡΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	6,7	74,7	106,9	13,2
115	GR1209R0000020003H	GR09	ΚΑΡΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	11,5	74,7	106,9	13,2
116	GR1209R0000020005N	GR09	ΚΑΡΥΔΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	6,2	32,2	32,2	4,0
117	GR1207R0002060008N	GR07	ΚΑΤΩ ΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	9,3	62,2	62,2	41,4
118	GR1208R0000130028N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NsL1	14,9	107,9	107,9	35,8
119	GR1208R0000000025N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NsL1	16,8	71,8	239,2	79,5
120	GR1208R0000000022N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NsL1	5,3	17,1	278,5	92,5
121	GR1208R0000020031N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NsL1	5,8	22,5	22,5	7,5
122	GR1208R0000040032N	GR08	ΚΟΜΨΑΤΟΣ Π.	NsL1	6,4	16,3	16,3	5,4
123	GR1208R0000090009N	GR08	ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.	NsL1	13,2	81,4	117,2	31,6
124	GR1208R0000040007N	GR08	ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.	NsL1	7,4	35,2	35,2	9,5
125	GR1208R0000000006N	GR08	ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.	NsL1	12,0	49,0	319,6	86,2
126	GR1208R0000000008N	GR08	ΚΟΣΥΝΘΟΣ Π.	NsL1	26,8	113,2	235,4	63,5
127	GR1208R0000100026N	GR08	ΚΡΕΜΜΥΔΟΡΕΜΑ Π.	NsL1	4,5	42,8	42,8	14,2
128	GR1207R0005010052H	GR07	ΛΑΣΠΙΑΣ Ρ.	NsL1	10,7	207,2	207,2	61,0
129	GR1210R0002060036N	GR10	ΛΙΒΑΔΕΙΑ Ρ.	NsL1	7,0	39,7	39,7	9,5
130	GR1210R0002060033N	GR10	ΛΥΓΑΡΙΑ Ρ.	NsL1	8,6	25,4	25,4	6,1
131	GR1207R0002040007N	GR07	ΜΑΥΡΟΜΥΤΗΣ Ρ.	NsL1	7,3	39,6	39,6	26,4
132	GR1210R0002040028H	GR10	ΜΑΥΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	14,1	54,8	100,2	24,0
133	GR1210R0002040029N	GR10	ΜΑΥΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	11,5	45,4	45,4	10,9
134	GR1207R0002180028N	GR07	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	NsL1	15,6	42,3	127,5	85,0
135	GR1208R0000020003N	GR08	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	NsL1	5,9	20,8	20,8	5,6
136	GR1208R0000020002N	GR08	ΜΕΓΑΛΟ Ρ.	NsL1	4,5	2,9	23,6	6,4
137	GR1209R0002100027N	GR09	ΜΕΛΙΣΣΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	9,3	63,0	63,0	12,8
138	GR1209R0002100026N	GR09	ΜΕΛΙΣΣΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	4,9	27,3	90,3	18,3

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΡΑΚΗΣ (GR12)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α5: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος	Μήκος (km)	Άμεση λεκάνη απορροής (km ²)	Αθροιστική λεκάνη απορροής (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
139	GR1209R0002100125N	GR09	ΜΕΛΙΣΣΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	7,0	43,1	43,1	8,8
140	GR1209R0002100024N	GR09	ΜΕΛΙΣΣΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	14,2	17,0	150,4	30,6
141	GR1207R0002120011N	GR07	ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙΟΥ Ρ.	NsL1	8,8	30,2	48,6	32,4
142	GR1209R0002060020N	GR09	ΜΙΚΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	13,5	183,6	183,6	37,3
143	GR1209R0000010002N	GR09	ΜΠΟΣΠΟΣ Π.	NsL1	7,7	78,8	345,2	42,5
144	GR1209R0000010001N	GR09	ΜΠΟΣΠΟΣ Π.	NsL1	3,6	20,2	365,4	45,0
145	GR1207R0002300049N	GR07	ΜΥΛΟΡΕΥΜΑ Ρ.	NsL1	8,0	93,6	93,6	62,4
146	GR1207R0002220035N	GR07	ΜΥΛΟΥ Ρ.	NsL1	5,5	31,8	31,8	21,2
147	GR1207R0002260039N	GR07	ΝΕΣΤΟΣ Π.	NsL1	4,0	24,4	24,4	16,3
148	GR1210R0002140056N	GR10	ΞΗΡΟΝ Ρ.	NsL1	4,1	185,8	451,7	97,6
149	GR1210R0002140158N	GR10	ΞΗΡΟΝ Ρ.	NsL1	8,3	66,5	66,5	14,4
150	GR1210R0002140157H	GR10	ΞΗΡΟΝ Ρ.	NsL1	2,9	2,7	69,2	14,9
151	GR1210R0002140061N	GR10	ΞΗΡΟΝ Ρ.	NsL1	21,2	87,7	87,7	18,9
152	GR1210R0002140059H	GR10	ΞΗΡΟΝ Ρ.	NsL1	11,8	78,7	196,7	42,5
153	GR1210R0002140060H	GR10	ΞΗΡΟΝ Ρ.	NsL1	8,5	30,3	118,0	25,5
154	GR1208R0000060020N	GR08	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	18,5	73,2	86,5	28,7
155	GR1208R0000060019N	GR08	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Π.	NsL1	13,9	46,8	133,3	44,3
156	GR1207R0002020003N	GR07	ΞΗΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	17,8	149,4	149,4	99,6
157	GR1209R0002080021H	GR09	ΞΗΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	12,6	25,8	90,5	18,4
158	GR1209R0002080022N	GR09	ΞΗΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	7,1	64,8	64,8	13,2
159	GR1210R0002010016N	GR10	ΞΥΛΑΣ Ρ.	NsL1	14,8	95,4	144,1	34,4
160	GR1210R0002010012N	GR10	ΞΥΛΑΣ Ρ.	NsL1	11,7	34,4	297,4	71,1
161	GR1210R0002010018N	GR10	ΞΥΛΑΣ Ρ.	NsL1	3,9	27,2	27,2	6,5
162	GR1210R0002010017N	GR10	ΞΥΛΑΣ Ρ.	NsL1	3,0	21,5	48,6	11,6
163	GR1210R0002010014N	GR10	ΞΥΛΑΣ Ρ.	NsL1	7,3	72,1	230,2	55,0
164	GR1210R0002010013H	GR10	ΞΥΛΑΣ Ρ.	NsL1	6,0	32,9	263,0	62,9
165	GR1210R0002010015N	GR10	ΞΥΛΑΣ Ρ.	NsL1	5,0	14,0	158,1	37,8
166	GR1207R0002200033N	GR07	ΠΕΤΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	4,4	14,8	36,2	24,1
167	GR1209R0001010030N	GR09	ΠΛΑΤΑΝΙΤΗΣ Ρ.	NsL1	6,0	31,4	31,4	6,4
168	GR1242R0004010002N	GR42	ΠΟΡΤΕΣ Ρ.	NsL1	15,9	43,5	43,5	11,2
169	GR1210R0002100043N	GR10	ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΝ Ρ.	NsL1	3,5	29,3	29,3	7,0
170	GR1210R0002100042N	GR10	ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΝ Ρ.	NsL1	20,3	67,0	96,3	23,0
171	GR1210R0002100039N	GR10	ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΝ Ρ.	NsL1	1,4	0,7	194,9	46,6
172	GR1210R0002100041N	GR10	ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΝ Ρ.	NsL1	10,1	73,1	169,4	40,5
173	GR1210R0002100140N	GR10	ΠΟΤΙΣΤΙΚΟΝ Ρ.	NsL1	5,3	24,8	194,2	46,4

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος	Μήκος (km)	Άμεση λεκάνη απορροής (km ²)	Αθροιστική λεκάνη απορροής (km ²)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)
174	GR1210R0002020026H	GR10	ΠΡΟΒΑΤΩΝΑΣ Ρ.	NsL1	10,0	21,6	81,3	19,4
175	GR1210R0002020027N	GR10	ΠΡΟΒΑΤΩΝΑΣ Ρ.	NsL1	8,5	59,7	59,7	14,3
176	GR1208R0000120027N	GR08	ΡΕΜΑΤΙΑ Ρ.	NsL1	4,6	16,7	16,7	5,5
177	GR1208R0000080023N	GR08	ΡΟΔΟΠΗΓΗ Ρ.	NsL1	2,8	3,0	22,3	7,4
178	GR1208R0000080024N	GR08	ΡΟΔΟΠΗΓΗ Ρ.	NsL1	2,7	19,3	19,3	6,4
179	GR1209R0002040013N	GR09	ΣΙΔΗΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	3,5	41,4	362,7	73,7
180	GR1209R0002040015N	GR09	ΣΙΔΗΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	13,8	70,5	314,9	64,0
181	GR1209R0002040014A	GR09	ΣΙΔΗΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	3,0	6,4	321,3	65,3
182	GR1209R0002040018N	GR09	ΣΙΔΗΡΟΡΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	23,3	153,2	153,2	31,1
183	GR1242R0010010009N	GR42	ΦΟΝΙΑΣ Ρ.	NsL1	6,1	10,2	10,2	5,3
184	GR1209R0002000028N	GR09	ΦΥΛΙΡΗΣ Π.	NsL1	54,1	247,3	307,7	62,5
185	GR1209R0002020009N	GR09	ΦΥΛΙΡΗΣ Π.	NsL1	3,3	77,0	77,0	15,7
186	GR1209R0000030006N	GR09	ΧΙΟΝΟΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	14,5	91,7	147,2	18,1
187	GR1209R0000030007N	GR09	ΧΙΟΝΟΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	11,2	55,5	55,5	6,8
188	GR1207R0002080009N	GR07	ΧΡΥΣΟΡΕΜΑ Ρ.	NsL1	5,6	11,3	11,3	7,6

- Σημ.: 1. Ο Πίνακας είναι ταξινομημένος πρώτα κατά τύπο Υ.Σ. και κατόπιν ονομαστικά εντός κάθε τύπου Υ.Σ.
2. “Άμεση λεκάνη απορροής” είναι η έκταση που αποστραγγίζεται απευθείας στο Υ.Σ. (η λεκάνη απορροής που ορίζεται από την αρχή και το πέρας του ποτάμιου Υ.Σ.)
3. “Αθροιστική λεκάνη απορροής” είναι η λεκάνη που ορίζεται από το σημείο πέρατος κάθε ποτάμιου Υ.Σ.
4. Η μέση ετήσια απορροή αντιστοιχεί στην αθροιστική λεκάνη απορροής.

Πίνακας 1.10 Λιμναία Υδάτινα Σώματα Υ.Δ. Θράκης [GR12]

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος (ταμειυτήρες)	Τύπος (φυσικές λίμνες)	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)
1	GR1209L0000 06N	GR09	ΛΙΜΝΗ ΙΣΜΑΡΙΔΑ		F	1,86	5,52
2	GR1207L0000 02H	GR07	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗΣ	L-M5/7W		3,25	40,05
3	GR1207L0000 01H	GR07	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΘΗΣΑΥΡΟΥ	L-M5/7W		13,26	91,85
4	GR1209L0000 03H	GR09	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΓΡΑΤΙΝΗΣ	L-M5/7W		1,43	12,17
5	GR1209L0000 05H	GR09	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ Ν. ΑΔΡΙΑΝΗΣ	L-M5/7W		0,61	5,46
6	GR1210L0000 04H	GR10	ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΙΣΥΜΗΣ	L-M5/7W		0,97	14,9

Πίνακας 1.11 Μεταβατικά Υδάτινα Σώματα Υ.Δ. Θράκης [GR12]

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)
1	GR1210T0005N	GR10	Εκβολές Έβρου	TW1	164,9	80,3
2	GR1207T0003N	GR07	Εκβολές Νέστου	TW1	33,5	28,0
3	GR1208T0004N	GR08	Λιμνοθάλασσες Ροδόπης - Πόρτο Λάγος	TW2	72,5	172,1
4	GR1207T0001N	GR07	Λιμνοθάλασσες Ευρύτερης περιοχής Κεραμωτής	TW2	7,7	48,6
5	GR1207T0002N	GR07	Λιμνοθάλασσα Κεραμωτής	TW2	1,2	16,7

Πίνακας 1.12 Παράκτια Υδάτινα Σώματα Υ.Δ. Θράκης [GR12]

α/α	Κωδικός	Λεκάνη	Ονομασία	Τύπος	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)
1	GR1208C0004N	GR08	ΒΙΣΤΩΝΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	3Ε	62,9	37,1
2	GR1207C0001N	GR07	ΑΝΑΤ. ΚΟΛΠΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ	3Ε	69,4	37,3
3	GR1242C0010N	GR42	ΝΗΣΙΔΑ	3Ε	11,6	12,5
4	GR1242C0011N	GR42	ΑΚΤΕΣ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	3Ε	116,4	127,9
5	GR1242C0012N	GR42	ΑΚΤΕΣ ΘΑΣΟΥ	3Ε	197,3	222,9
6	GR1207C0003N	GR07	ΠΑΡΑΛΙΑ ΑΒΔΗΡΩΝ	3Ε	38,8	46,6
7	GR1207C0002N	GR07	ΒΟΡΕΙΕΣ ΑΚΤΕΣ ΔΙΑΥΛΟΥ ΘΑΣΟΥ	3Ε	48,7	53,1
8	GR1210C0007N	GR10	ΛΙΜΑΝΙ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	3Ε	5,1	11,4
9	GR1210C0009N	GR10	ΑΚΤΕΣ ΈΒΡΟΥ	3Ε	39,9	85,1
10	GR1210C0008N	GR10	ΑΚΤΕΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	3Ε	5,8	10,1
11	GR1210C0006N	GR10	ΑΝΑΤ. ΑΚΤΕΣ ΘΡΑΚΙΚΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ	3Ε	87,7	100,0
12	GR1208C0005N	GR08	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΘΡΑΚΙΚΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ	3Ε	47,9	54,9

2. Προσδιορισμός & Οριοθέτηση Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων

Τα υπόγεια υδατικά συστήματα ορίζονται με βάση το άρθρο 2 (παρ.2.2 & 2.12.) της *Οδηγίας* για τη διαχείριση των Υδάτων. Πιο συγκεκριμένα ως υπόγεια ύδατα ορίζεται το σύνολο των υδάτων που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους στη ζώνη κορεσμού και σε άμεση επαφή με το έδαφος ή το υπέδαφος και ως σύστημα υπόγειων υδάτων ορίζεται ο συγκεκριμένος όγκος υπόγειων υδάτων εντός ενός ή περισσοτέρων υδροφόρων οριζόντων.

Για τον προσδιορισμό και την οριοθέτηση των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων (ΥΥΣ) του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης ελήφθησαν υπόψη τα ακόλουθα στοιχεία - μελέτες:

- Η Οδηγία 2000/60 (Παράρτημα II παρ.2.1 & παρ.2.2) και το σχετικό κείμενο των Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance Document) No 2.
- Η αρχική υποβολή του Άρθρου 5 της *Οδηγίας* 2000/60/ΕΚ – ΙΓΜΕ 2008 και ειδικότερα οι μελέτες:
 - α) «Αρχικός χαρακτηρισμός των υπόγειων υδροφόρων συστημάτων».
 - β) «Περαιτέρω χαρακτηρισμός των υπόγειων υδροφόρων συστημάτων».
 - γ) «Επισκόπηση των επιπτώσεων της ρύπανσης στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων».
 - δ) «Επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα υπόγεια ύδατα».
 - ε) «Επισκόπηση των επιπτώσεων των μεταβολών της στάθμης των υπόγειων υδάτων».
- «Καταγραφή και αποτίμηση των Υδρογεωλογικών Χαρακτήρων των Υπόγειων Νερών και των Υδροφόρων Συστημάτων της Χώρας (7.3.2.1.). Υποέργο 27: Αποτίμηση Υδατικού Δυναμικού Θράκης (Υ.Δ.12, τμ.11)». ΙΓΜΕ – 2010.
- «Ανάπτυξη Συστημάτων και Εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης». ΥΠ.ΑΝ - 2008 (Ανάδοχος: ENM – Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ).
- «Μελέτη για τη Μεταφορά και Διανομή Νερού από τον ποταμό Νέστο στις Πεδιάδες Ξάνθης και Κομοτηνής για την αποκατάσταση των Υπόγειων Υδροφορέων. Σχέδιο Διαχείρισης Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων της Προστατευόμενης Περιοχής του Δέλτα Νέστου, του Συμπλέγματος Λιμνών Βιστωνίδας και Ισμαρίδας και της ευρύτερης περιοχής τους». ΥΠ.Α.Α.Τ – 2008.
- «Υδρογεωλογικό Μοντέλο του Κοκκώδους Υδροφόρου της Πεδιάδας Ξάνθης – Κομοτηνής» Υποέργο 27: Αποτίμηση Υδατικού Δυναμικού Θράκης (Υ.Δ.12, τμ.11)». ΙΓΜΕ – 2010.

- «Έκθεση για την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ στον Ελληνικό Χώρο. Κατάσταση 2004-2007 (Δίκτυο παρακολούθησης της ποιότητας υπόγειων υδάτων ως προς τη νιτρορύπανση για τα έτη 2004 και 2005)». Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε/Κ.Υ.Υ – 2009.
- «Υδρογεωλογική Μελέτη Θερμών Πηγών Νομού Ξάνθης». Ανάδοχος: Ξ. Σταυρόπουλος - Σ. Σκοβολάς – 2006.
- «Καταγραφή σημείων υδροληψίας ύδρευσης – δικτύων – δεξαμενών ΔΕΥΑ Θάσου». Ανάδοχος: Παπαχαράλαμπος Χ. – 2010.
- Στοιχεία από Δήμους, Δημοτικές Ενότητες (πρώην Δήμους) και ΔΕΥΑ.
- Βιβλιογραφικά δεδομένα από τεχνικές εκθέσεις και μελέτες μικρής κλίμακας που έχουν σχέση με την περιοχή και το αντικείμενο διερεύνησης.

Ο προσδιορισμός και η οριοθέτηση των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων έγινε με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Τις υδρογεωλογικές συνθήκες και τη δυναμικότητα των υπόγειων υδροφόρων που χαρακτηρίζουν το υπόγειο υδατικό σύστημα.
- Τις συνθήκες εκμετάλλευσης των υπόγειων υδροφόρων και τα υφιστάμενα στοιχεία υδροληψίας.
- Την αξιοποίηση του υπόγειου υδατικού συστήματος για υδρευτική χρήση, ακόμη και με ελάχιστο όριο τα 10 m³ νερού/ημέρα (άρθρο 7 Οδηγία 2000/60).
- Την αλληλεξάρτηση του υπόγειου υδατικού συστήματος με επιφανειακά ύδατα και χερσαία οικοσυστήματα.
- Την ύπαρξη πιέσεων και κινδύνων υποβάθμισης από υπεραντλήσεις, υφαλμύριση, νιτρορύπανση και γηγενή ρύπανση.

2.1. Γεωλογικές Συνθήκες Υ.Δ. Θράκης (Υ.Δ.12)

Η περιοχή της Θράκης χαρακτηρίζεται από την γεωτεκτονική ενότητα «Μάζα Ροδόπης» η οποία εντάσσεται στη ζώνη των «Εσωτερικών Ελληνίδων». Περιλαμβάνει το νότιο τμήμα της Βουλγαρίας, την Ανατολική Μακεδονία και τη Δυτική Θράκη. Δυτικά οριοθετείται από την Σερβομακεδονική μάζα με το βύθισμα του Στρυμόνα, ενώ βόρεια το βαθύ ρήγμα «Maritsa» την φέρνει σε τεκτονική επαφή με την ζώνη Srednogorie και Sakar Strandza. Στα ανατολικά το «ανατολικό Θρακικό ρήγμα» έχει διαμορφώσει το βύθισμα της «Θρακικής λεκάνης» ενώ το νότιο όριο που βρίσκεται νότια της Ν. Θάσου πιθανότατα καθορίζεται από το ρήγμα «North Anatolian» του βορείου Αιγαίου.

Επί του κρυσταλλικού υποβάθρου συναντάται ένας σχηματισμός μεταϊζηματογενών πετρωμάτων, εντός του οποίου συναντώνται μαγματικά σώματα ενδιάμεσης έως βασικής σύστασης τα οποία αποτελούν την Περιοδοπική ζώνη. Κατά τη διάρκεια του Τριτογενούς δημιουργούνται λεκάνες ιζηματογένεσης που φιλοξενούν κλαστικά ιζήματα κατά κανόνα θαλάσσιας φάσης, ενώ παράλληλη ηφαιστειακή δραστηριότητα δημιουργεί ηφαιστειοιζηματογενείς σχηματισμούς. Η μετάβαση του Τριτογενούς προς το Τεταρτογενές (Πλειόκαινο-Πλειστόκαινο) έχει χαρακτήρα χερσαίο με λιμναίες αποθέσεις ή και ποτάμιες αναβαθμίδες. Τέλος οι πρόσφατοι (Ολοκαινικοί) σχηματισμοί εκφράζονται με ποτάμιες ή ποταμοχειμάρειες αποθέσεις.

Μάζα Ροδόπης

Η Μάζα Ροδόπης στην περιοχή της Θράκης αποτελείται από σειρές μεταμορφωμένων πετρωμάτων οι οποίες από τις παλαιότερες προς τις νεότερες είναι οι ακόλουθες:

- Σειρά Γνευσίων
- Σειρά Μαρμάρων
- Σειρά Μαρμαρυγιακών σχιστολίθων
- Σειρά Σχιστολίθων και Μαρμάρων

Στην Ροδόπη αναφέρεται η ύπαρξη μιας ανώτερης και μιας κατώτερης λιθοστρωματογραφικής ομάδας πετρωμάτων, που προσδιορίζονται και ως διαφορετικές τεκτονικές ενότητες (D.Papanikolaou, A. Panagoroulos, 1981) και είναι:

- η κατώτερη ενότητα Παγγαίου με ανθρακικό χαρακτήρα
- η ανώτερη ενότητα Σιδηρόνερου, που αποτελείται από ορθογνεύσιους, μιγματίτες, σχιστόλιθους, αμφιβολίτες και στρώσεις μαρμάρων, η οποία επωθείται στην ενότητα Παγγαίου.

Η γεωτεκτονική θεώρηση επεκτείνεται στο σύνολο της Ροδοπικής μάζας με αποτέλεσμα την υποδιαίρεσή της σε δυτική, κεντρική και ανατολική. Στην κεντρική Ροδόπη λείπει τελείως ο ανθρακικός σχηματισμός και η δομή συνεχίζεται με δεύτερη μαρμαροαμφιβολιτική σειρά που περιέχει υπερβασικά σώματα με μιγματίτες και γνευσιοποιημένους γρανίτες και γρανίτες. Η ανατολική έχει παρόμοια υποδιαίρεση με την κεντρική, με τη διαφορά ότι απουσιάζει επί πλέον και η μαρμαροαμφιβολιτική σειρά, ενώ προσδιορίζεται μια δεύτερη και παλαιότερη γενιά υπερβασικών σωμάτων με διεισδύσεις πηγματιτών συμπτυχωμένων με τα περιβάλλοντα πετρώματα. Τέλος η δυτική Ροδόπη, χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση των ακόλουθων λιθολογικών ενοτήτων: α)ενότητα γνευσίων, β)ενότητα λιθολογικών εναλλαγών και γ)ενότητα μαρμάρων με συνολικό πάχος 4 km περίπου.

Περιοδοπική Ζώνη

Ο όρος Περιοδοπική ζώνη αποδόθηκε αρχικά στους σχηματισμούς των σχιστολίθων και των υπερβασικών σωμάτων μεσοζωικής ηλικίας που βρίσκονται στο δυτικό όριο της Σερβομακεδονικής μάζας (G. Kauffmann et al., 1976). Στην περιοχή Δρυμού Αλεξανδρουπόλεως τα ιζηματογενή πετρώματα έχουν τριαδική ηλικία όπως επίσης οι ασβεστόλιθοι δυτικά της Αλεξανδρούπολης και οι φυλλίτες στην περιοχή της Μάκρης.

Στην περιοχή Μάκρης – Μαρώνειας δυτικά της Αλεξανδρούπολης διακρίνονται δύο ενότητες πετρωμάτων (Παπαδόπουλος Π.,1982). Η ανώτερη σειρά Δρυμού - Μελίας που αποτελείται από φλυσχοειδή ιζήματα και διεισδύσεις βασικών σωμάτων πάχους ~800 μέτρων και η κατώτερη σειρά Μάκρης που αποτελείται από αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους, ανθρακικούς σχιστόλιθους, μάρμαρα, φυλλίτες και χλωριτικούς σχιστόλιθους. Το υποκείμενο υπόβαθρο της Περιοδοπικής ζώνης είναι η Ροδοπική ή η Σερβομακεδονική μάζα και η επαφή είναι πάντοτε τεκτονική.

Μαγματισμός

Ο Τριτογενής μαγματισμός, που βρίσκεται σε άμεση συσχέτιση με τη γεωτεκτονική εξέλιξη της περιοχής, εκδηλώνεται με ηφαιστειότητα και πλουτωνισμό. Περίοδοι έντονης τεκτονικής δράσης, με φαινόμενα εφελκυσμού και συμπίεσης, συνοδεύτηκαν από ηφαιστειακή δραστηριότητα, ενώ ο πλουτωνισμός εκδηλώθηκε σε σχετικά ήρεμες περιόδους. Διακρίνονται τρεις φάσεις μαγματισμού (Παπαδόπουλος Π., 1986):

Πρώτη φάση. Ηφαιστειότητα κατά την διάρκεια του Πριαμπονίου με διεισδύσεις και πυροκλαστικά ενδιάμεσης σύστασης. Η έναρξή της συμπίπτει με την επικράτηση εφελκυστικών τάσεων και την διάνοιξη νέων λεκανών ιζηματογένεσης.

Δεύτερη φάση. Πλήρης εξέλιξη του μαγματισμού με πυροκλαστικά και διεισδύσεις ανδρειακής - ανδρειαδοκιτικής σύστασης, κατά την μετάβαση από το Πριαμπόνιο προς το Ολιγόκαινο. Κατά την διάρκεια του Ολιγόκαινου, πλουτωνίτες που χαρακτηρίζονται ως γρανίτες, μονζονίτες, χαλαζιακοί μονζοδιορίτες και χαλαζιακοί διορίτες, καθώς και τα αντίστοιχα ηφαιστειακά διεισδύουν στο περιβάλλον των λεκανών.

Τρίτη φάση. Περιορισμένη ένταση και έκταση του μαγματισμού, με πυροκλαστικά και ιγκνιμπρίτες κατά τη φάση του εφελκυσμού και τη δημιουργία των νεογενών λεκανών. Η Πλειοκαινική ηφαιστειότητα με βασαλτικές εκχύσεις σε χερσαίο περιβάλλον που εντοπίζεται στο χώρο της νότιας Θράκης σηματοδοτεί το κλείσιμο της μαγματικής δραστηριότητας στην περιοχή.

2.2. Υδρογεωλογικές Συνθήκες Υ.Δ. Θράκης (Υ.Δ.12)

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης διακρίνονται τρία συστήματα υπόγειων υδροφοριών, που είναι η κοκκώδης υδροφορία, η καρστική και η ρωγμώδης. Ειδικότερα:

Η κοκκώδης υδροφορία, αναπτύσσεται κυρίως σε πλειο - τεταρτογενείς σχηματισμούς, και χαρακτηρίζεται κατά κανόνα από έναν φρεάτιο επιφανειακό υδροφόρο ορίζοντα και έναν ή περισσότερους επάλληλους βαθύτερους, οι οποίοι βρίσκονται υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση. Η υπό πίεση υδροφορία οφείλεται στις υδρολιθολογικές εναλλαγές των υλικών των γεωλογικών στρωμάτων τόσο κατά την κατακόρυφο όσο και κατά την οριζόντια έννοια. Στους κοκκώδεις σχηματισμούς η υδροφορία των φρεάτιων και υπο πίεση υδροφόρων οριζόντων θεωρείται ενιαία.

Η καρστική υδροφορία, αναπτύσσεται κυρίως εντός του σχηματισμού των μαρμάρων, των ασβεστολίθων και των ανθρακικών σχιστολίθων. Αναπτύσσονται κυρίως στα ορεινά τμήματα του Υ.Δ και συνήθως η ποσοτική και ποιοτική τους κατάσταση δεν υφίσταται ανθρωπογενείς πιέσεις. Τροφοδοτούνται σχεδόν αποκλειστικά από τα μετεωρικά κατακρημνίσματα και μόνο στην περίπτωση του καρστικού συστήματος Ορέων Λεκάνης έχει διαπιστωθεί η αμφίδρομη επικοινωνία του καρστικού υδροφόρου με τον ποταμό Νέστο. Εκφορτίζονται κυρίως μέσω καρστικών πηγών.

Η ρωγμώδης υδροφορία, αναπτύσσεται κυρίως στα μεταμορφωμένα, πυριγενή και ηφαιστειακά πετρώματα τα οποία γεινιάζουν κατά κανόνα με τριτογενή ιζήματα. Τα μαγματικά και ηφαιστειακά πετρώματα θεωρούνται γενικά υδροστεγανά, στην περιοχή όμως του Υ.Δ. Θράκης, οι συνθήκες ισχυρού τεκτονισμού δημιουργούν δευτερογενές πορώδες το οποίο και επιτρέπει την ύπαρξη υπόγεια υδροφορίας συνήθως τοπικής σημασίας και χαμηλής δυναμικότητας.

2.3. Κωδικοποίηση Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων

Για την κωδικοποίηση των υπόγειων υδατικών συστημάτων, αναπτύχθηκε από την Υπηρεσία (ΕΓΥ) και τον Τ.Σ. των Σχεδίων Διαχείρισης ένα σύστημα κωδικοποίησης των συστημάτων. Το σύστημα αυτό παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΔΥΝΑΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	GR	Υποχρεωτική αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	01 έως 14	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος. Σε περίπτωση που το σύστημα εκτείνεται στα όρια 2 ή περισσότερων ΥΔ, εντάσσεται σε ένα μόνο Υδατικό Διαμέρισμα
3	XX	00, 0A, 0F, 0B, 0T	Διακριτικό άλλων χωρών με τις οποίες μοιράζεται το σύστημα. Ο αριθμός των δύο ψηφίων εξυπηρετεί την ομοιομορφία του κωδικού σε όλες τις περιπτώσεις. Οι κωδικοί των χωρών είναι: A = Αλβανία, F = FYROM, B = Βουλγαρία, T = Τουρκία
4	XX	01 έως 99	Αύξων αριθμός υδατικού συστήματος (water body) μέσα σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα. Η μέτρηση γίνεται από βόρεια και δεξιόστροφα.
5	X	0 έως 9	Αύξων αριθμός από 1- 9 του τμήματος του υδροφορέα που αντιστοιχεί σε υδάτινο σύστημα εφόσον υπάρξει κατάτμηση λόγω σημαντικών διαφοροποιήσεων ποιότητας κλπ. 0 όταν δεν γίνεται κατάτμηση

2.4. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υ.Δ. Θράκης (Υ.Δ.12)

Στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θράκης Υ.Δ.12. προσδιορίσθηκαν και οριοθετήθηκαν **δεκαοκτώ (18) Υπόγεια Υδατικά Συστήματα** από τα οποία τρία (3) ανήκουν στην λεκάνη απορροής ποταμού Νέστου (GR07), ένα (1) ανήκει στην λεκάνη απορροής Ρ. Ξάνθης – Ξηρορέματος (GR08), τέσσερα (4) ανήκουν στην λεκάνη απορροής Ρ.Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (GR09), έξι (6) ανήκουν στην λεκάνη απορροής Έβρου (GR10) και τέσσερα (4) ανήκουν στην λεκάνη απορροής Θάσου – Σαμοθράκης (GR42). Αναλυτικότερα:

Λεκάνη απορροής ποταμού Νέστου (GR07)

1. Σύστημα Δέλτα Νέστου GR1200060
2. Σύστημα Ορέων Λεκάνης GR1200070
3. Σύστημα Ποταμών – Σταυρούπολης GR120B090

Λεκάνη απορροής Ρ.Ξάνθης - Ξηρορέματος (GR08)

1. Σύστημα Ξάνθης - Κομοτηνής GR1200050

Λεκάνη απορροής Ρ.Κομοτηνής - Λουτρού Έβρου (GR09)

1. Σύστημα Φιλιουρή GR1200040
2. Σύστημα Δροσινίου GR120B100
3. Σύστημα Μαρώνειας GR1200110
4. Σύστημα Ροδόπης GR1200120

Λεκάνη απορροής Έβρου (GR10)

1. Σύστημα Ορεσιτιάδας GR12BT010
2. Σύστημα Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου GR120T020
3. Σύστημα Μάκρης GR1200030
4. Σύστημα Αλεξανδρούπολης GR1200130
5. Σύστημα Έβρου GR1200140
6. Σύστημα Σουφλίου – Διδυμότειχου GR12BT150

Λεκάνη απορροής Θάσου – Σαμοθράκης (GR42)

1. Σύστημα Θάσου GR1200080
2. Σύστημα Θάσου – Πρίνου GR1200160
3. Σύστημα Σαμοθράκης GR1200170
4. Σύστημα Σαμοθράκης – Ξηροποτάμου GR1200180

Κατά την αρχική υποβολή του άρθρου 5 της *Οδηγίας* (ΙΓΜΕ, 2008), είχαν προσδιορισθεί 8 κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα τα οποία και αποτέλεσαν τη βάση για τον προσδιορισμό των νέων υπόγειων υδατικών συστημάτων και την επικαιροποίηση του άρθρου 5 της *Οδηγίας*, στα πλαίσια της κατάρτισης του Σχεδίου Διαχείρισης Απορροής Ποταμού του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας. Η ψηφιοποίηση των ορίων των νέων υπόγειων υδατικών συστημάτων και η επικαιροποίηση των ορίων των υφιστάμενων έγινε επί του εγκεκριμένου ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου των γεωλογικών χαρτών του ΙΓΜΕ κλίμακας 1:50.000 (ΥΠ.ΑΝ., 2008).

Σημειώνεται ότι για την τελική οριοθέτηση των υπόγειων υδατικών συστημάτων ελήφθησαν υπόψη οι υποδείξεις - παρατηρήσεις της Υπηρεσίας που συμπεριλαμβάνονται στο «Σημείωμα επί της Οριοθέτησης Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων» της 22-07-2011.

Τα υπόγεια υδατικά συστήματα διαχωρίστηκαν με βάση την δυναμικότητά και την εκμεταλλευσιμότητά τους σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα κύρια ή

υψηλής δυναμικότητας υπόγεια υδατικά συστήματα και στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα **δευτερεύοντα ή τοπικής σημασίας - χαμηλής παραγωγικότητας** υπόγεια υδατικά συστήματα.

Κύρια Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υ.Δ.12

1. Σύστημα Ορεσιτιάδας GR12BT010
2. Σύστημα Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου GR120T020
3. Σύστημα Μάκρης GR1200030
4. Σύστημα Φιλιουρή GR1200040
5. Σύστημα Ξάνθης - Κομοτηνής GR1200050
6. Σύστημα Δέλτα Νέστου GR1200060
7. Σύστημα Ορέων Λεκάνης GR1200070
8. Σύστημα Θάσου GR1200080

Δευτερεύοντα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υ.Δ.12

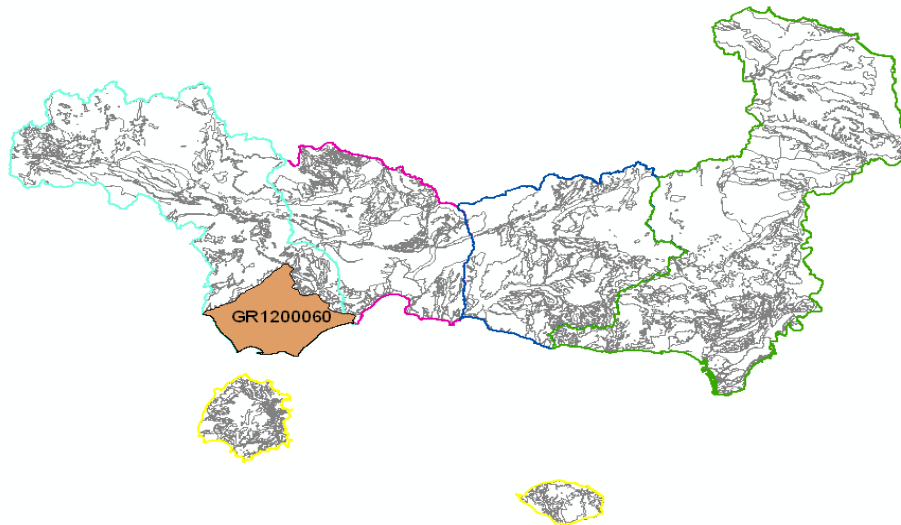
1. Σύστημα Ποταμών – Σταυρούπολης GR120B090
2. Σύστημα Δροσινίου GR120B100
3. Σύστημα Μαρώνειας GR1200110
4. Σύστημα Ροδόπης GR1200120
5. Σύστημα Αλεξανδρούπολης GR1200130
6. Σύστημα Έβρου GR1200140
7. Σύστημα Σουφλίου – Διδυμότειχου GR12BT150
8. Σύστημα Θάσου - Πρίνου GR1200160
9. Σύστημα Σαμοθράκης GR1200170
10. Σύστημα Σαμοθράκης – Ξηροποτάμου GR1200180

Για τον προσδιορισμό των ΥΥΣ στα οποία τελικώς εφαρμόζεται το πρόγραμμα παρακολούθησης και το πρόγραμμα μέτρων, έχει εξεταστεί το σύνολο των υδροφορέων του Υ.Δ. Στις περιοχές όπου δεν καθορίζονται Υπόγεια Υδατικά Συστήματα εφαρμόζονται οι γενικότερες προβλέψεις της εθνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Στη συνέχεια και ανά λεκάνη απορροής ποταμού, δίνονται αναλυτικά ο κωδικός, η ονομασία, η έκταση, το μέγιστο μήκος, πλάτος και πάχος του κάθε υπόγειου υδατικού συστήματος σύμφωνα με τις σχετικές δράσεις που περιγράφονται στην παρ.Δ.1.2.1.ΙΙ. των Τεχνικών Δεδομένων της Ενδιάμεσης Φάσης 1. Όλα τα υπόγεια υδατικά συστήματα παρουσιάζονται στον χάρτη του Σχήματος 2.1.

2.4.1. Σύστημα Δέλτα Νέστου – GR1200060

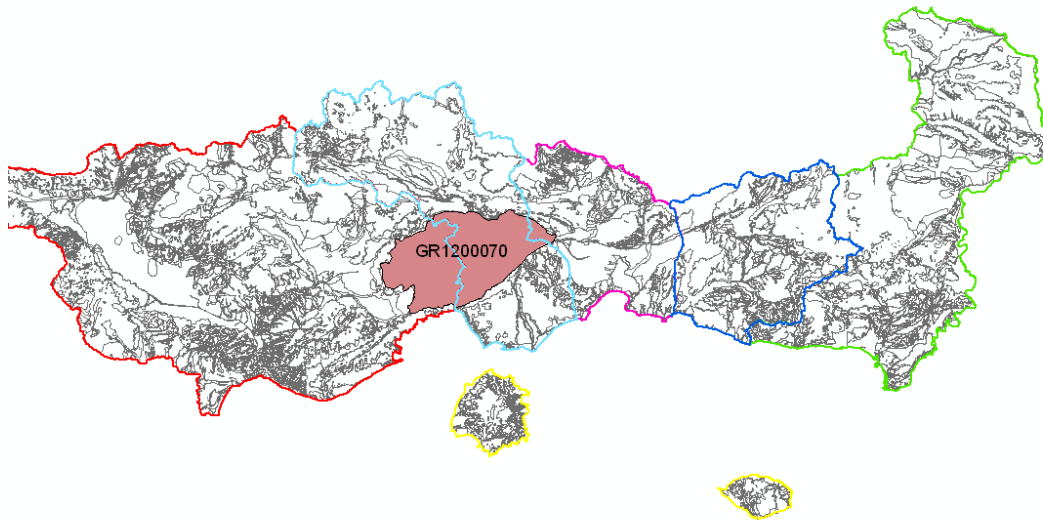
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δέλτα Νέστου έχει κωδικό GR1200060.
- ⇒ Πρόκειται για προσχωματικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής του ποταμού Νέστου (ΛΑΠ GR07) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12. Ένα πολύ μικρό τμήμα του βρίσκεται στην ΛΑΠ GR08.
- ⇒ Έχει έκταση 498,23 km², μέγιστο μήκος 38 Km, μέγιστο πλάτος 25 Km και πάχος περίπου 70 m.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με τον ποταμό Νέστο και τις Λιμνοθάλασσες Ευρύτερης Περιοχής Κεραμωτής.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1150010 (Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής-Ευρύτερη Περιοχή και Παράκτια Ζώνη), SPA GR1150001 (Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα).



Σχήμα 2.1. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Δέλτα Νέστου - GR1200060 (πορτοκαλί χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Νέστου (γαλάζιο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008). Ένα πολύ μικρό τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Ξάνθης-Ξηρορέματος (μοβ χρώμα).

2.4.2. Σύστημα Ορέων Λεκάνης – GR1200070

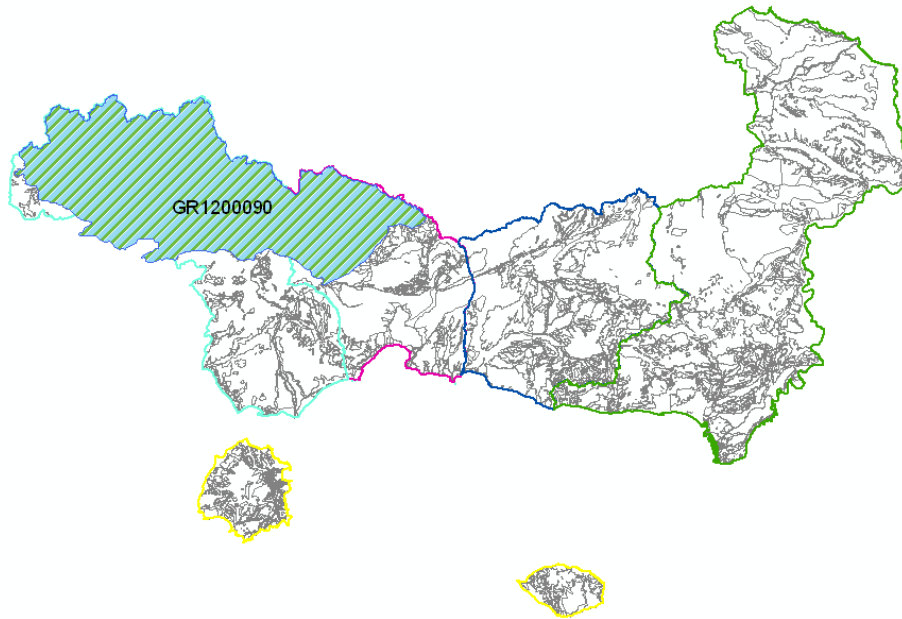
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορέων Λεκάνης έχει κωδικό GR1200070.
- ⇒ Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής του ποταμού Νέστου (ΛΑΠ GR07) και το μεγαλύτερο τμήμα του εντάσσεται γεωγραφικά στο Υ.Δ.12. Το υπόλοιπο τμήμα του εντάσσεται στο Υ.Δ.11. Επίσης το μεγαλύτερο τμήμα του συστήματος εντάσσεται γεωγραφικά στην ΛΑΠ GR07. Ένα μεγάλο τμήμα του βρίσκεται εντός της ΛΑΠ GR06 και ένα πολύ μικρότερο στην ΛΑΠ GR08.
- ⇒ Έχει έκταση 949,48 km², μέγιστο μήκος 47 Km, μέγιστο πλάτος 28 Km και πάχος περίπου 100 m.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με τον ποταμό Νέστο και το Δέλτα Νέστου.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1120004 (Στενά Νέστου) και SCI GR1120005 (Αισθητικό Δάσος Νέστου).



Σχήμα 2.2. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Ορέων Λεκάνης GR1200070 (κοραλί χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Νέστου (γαλάζιο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008). Ανατολικά ένα μικρό τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Ξάνθης-Ξηρορέματος (μοβ χρώμα) ενώ δυτικά ένα μεγαλύτερο τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Στρυμόνα (κόκκινο χρώμα).

2.4.3. Σύστημα Ποταμών-Σταυρούπολης – GR120B090

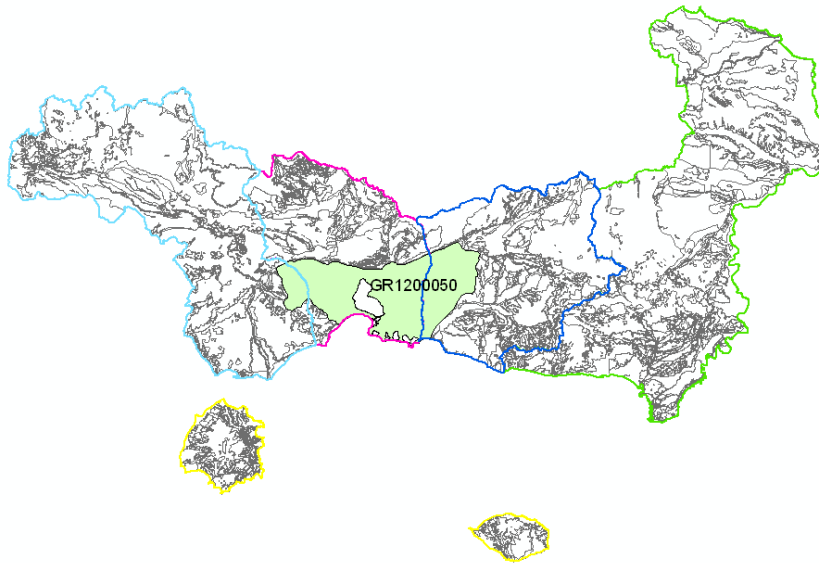
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ποταμών-Σταυρούπολης έχει κωδικό GR120B090.
- ⇒ Πρόκειται για μικτό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής του ποταμού Νέστου (ΛΑΠ GR07) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 2.416,34 km², μέγιστο μήκος 102 Km και μέγιστο πλάτος 39 Km.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με την ορεινή ζώνη του ποταμού Νέστου καθώς και με την ορεινή ζώνη Κόσυνθου και Κομψάτου.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1140009 (Όρος Φαλακρό), SPA GR1140008 (Κεντρική Ροδόπη και Κοιλάδα Νέστου), SCI GR1140002 (Ροδόπη (Σημύδα)), SCI GR1140003 (Περιοχή Ελατιά, Πιραμίσ, Κούτρα) και SPA GR1130012 (Κοιλάδα Κομψάτου).



Σχήμα 2.3. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Ποταμών-Σταυρούπολης GR120B090 (πράσινο ριγέ χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Νέστου (γαλάζιο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008). Ανατολικά ένα τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Ξάνθης-Ξηρορέματος (μοβ χρώμα).

2.4.4. Σύστημα Ξάνθης-Κομοτηνής – GR1200050

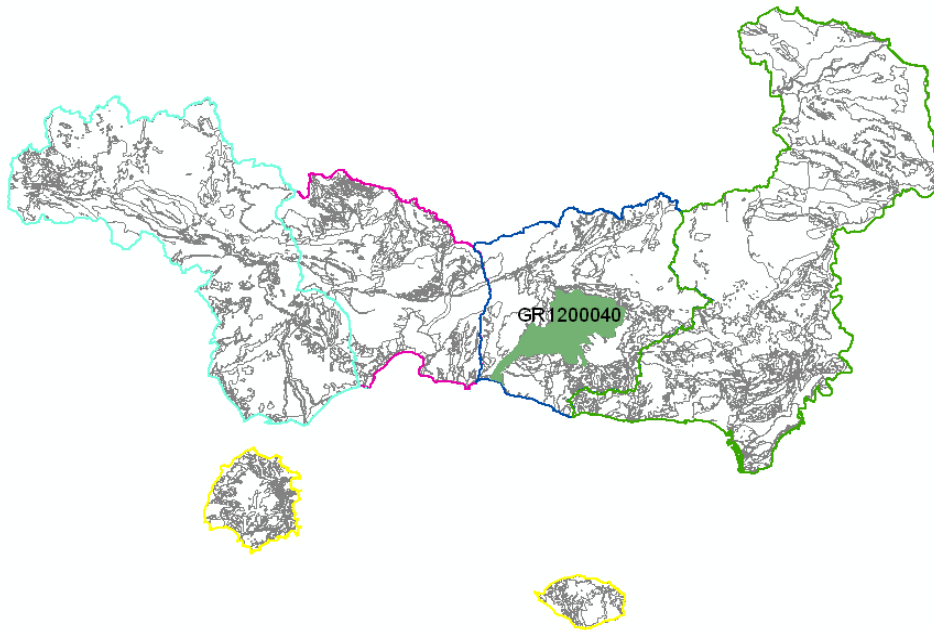
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ξάνθης-Κομοτηνής έχει κωδικό GR1200050.
- ⇒ Πρόκειται για προσχωματικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Ρ.Ξάνθης - Ξηρορέματος (ΛΑΠ GR08) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12. Ένα τμήμα του βρίσκεται στην ΛΑΠ GR09 και στη ΛΑΠ 07.
- ⇒ Έχει έκταση 820,29 km², μέγιστο μήκος 53 Km, μέγιστο πλάτος 21 Km και πάχος περίπου 45 m.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με τον ποταμό Κόσυνθο, τον ποταμό Κομψάτο, τον χείμαρρο Ασπροπόταμο, το Βοσβόζη, τις λιμνοθάλασσες Ροδόπης - Πόρτο Λάγος και τη λίμνη Ισμαρίδα.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SCI GR1130009 (Λίμνες και Λιμνοθάλασσες της Θράκης-Ευρύτερη περιοχή και Παράκτια Ζώνη) και SPA GR1130010 (Λίμνες Βιστωνίς, Ισμαρίς-Λιμνοθάλασσες Πόρτο Λάγος, Αλυκή, Πτελέα, Ξηρολίμνη, Καρατζά).



Σχήμα 2.4. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Ξάνθης-Κομοτηνής GR1200050 (ανοιχτό πράσινο χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Ξάνθης-Ξηρορέματος (μοβ χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008). Ανατολικά ένα μικρό τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Κομοτηνής-Λουτρό Έβρου (μπλε χρώμα) ενώ δυτικά ένα μικρό τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Νέστου (γαλάζιο χρώμα).

2.4.5. Σύστημα Φιλιουρή – GR1200040

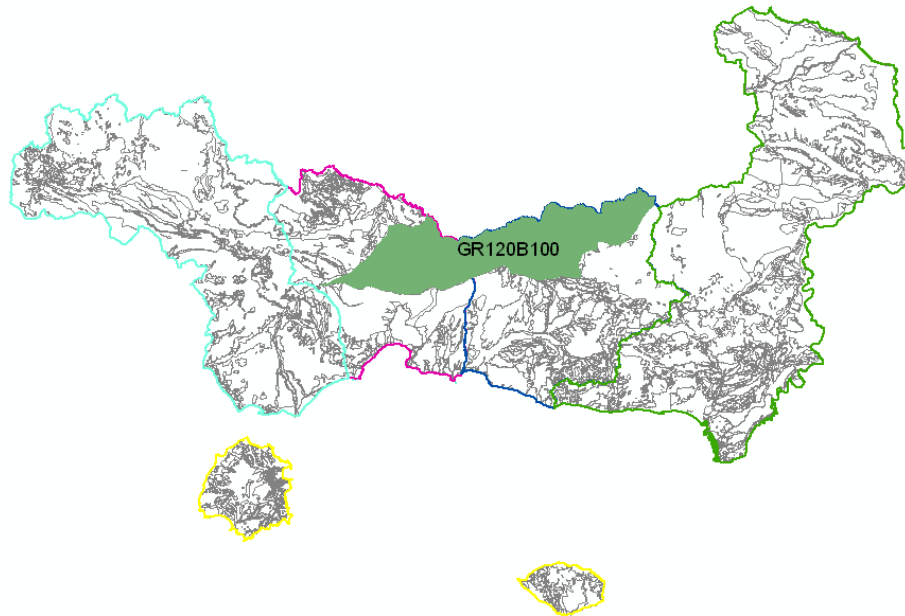
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φιλιουρή έχει κωδικό GR1200040.
- ⇒ Πρόκειται για προσχωματικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (ΛΑΠ GR09) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 331,93 km², μέγιστο μήκος 32 Km, μέγιστο πλάτος 20 Km και πάχος περίπου 15 m.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με τον ποταμό Φιλιούρη (Λίσσος).
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SCI GR1130009 (Λίμνες και Λιμνοθάλασσες της Θράκης-Ευρύτερη περιοχή και Παράκτια Ζώνη), SCI GR1130006 (Ποταμός Φιλιούρης) και SPA GR1130010 (Λίμνες Βιστωνίς, Ισμαρίς-Λιμνοθάλασσες Πόρτο Λάγος, Αλυκή, Πτελέα, Ξηρολίμνη, Καρατζά).



Σχήμα 2.5. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Φιλιουρή - GR1200040 (πράσινο χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Κομοτηνής-Λουτρό Έβρου (μπλε χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.6. Σύστημα Δροσινίου – GR120B100

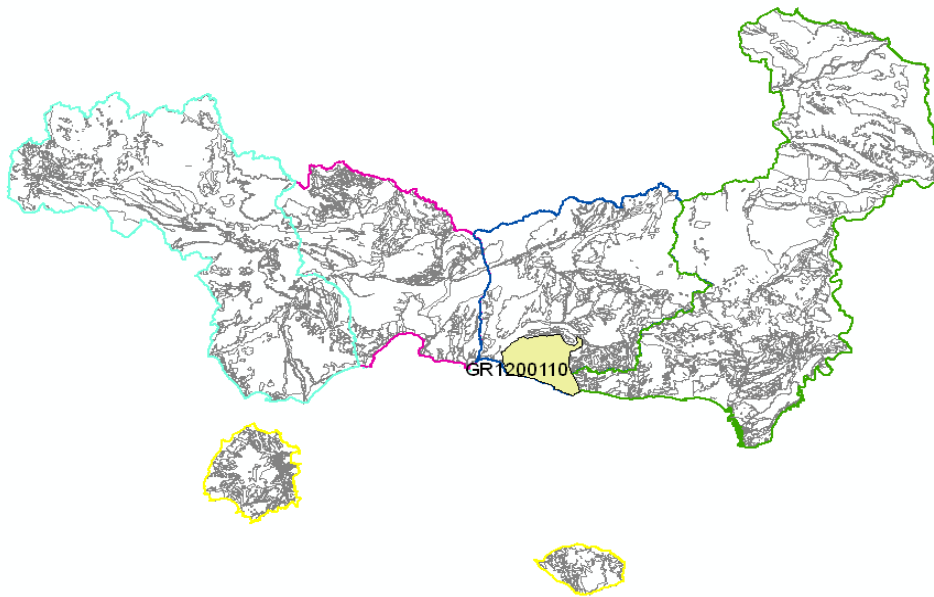
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δροσινίου έχει κωδικό GR120B100.
- ⇒ Πρόκειται για ρωγμώδες υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (ΛΑΠ GR09) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12. Το μεγαλύτερο τμήμα γεωγραφικά ανήκει στην ΛΑΠ GR09. Ένα μικρό τμήμα του ανήκει στην ΛΑΠ GR08 .
- ⇒ Έχει έκταση 976,53 km², μέγιστο μήκος 86 Km και μέγιστο πλάτος 20 Km.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SCI GR1130007 (Ποταμός Κομφάτος (Νέα κοίτη)), SPA GR1130011 (Κοιλάδα Φιλιούρη) και SPA GR1130012 (Κοιλάδα Κομφάτου). Επίσης σχετίζεται με την ορεινή ζώνη Κομφάτου και το ρέμα Σιδηρόρεμα



Σχήμα 2.6. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Δροσινίου GR120B100 (πράσινο χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (μπλε χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008). Δυτικά ένα τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Ξάνθης-Ξηρορέματος (μοβ χρώμα).

2.4.7. Σύστημα Μαρώνειας – GR1200110

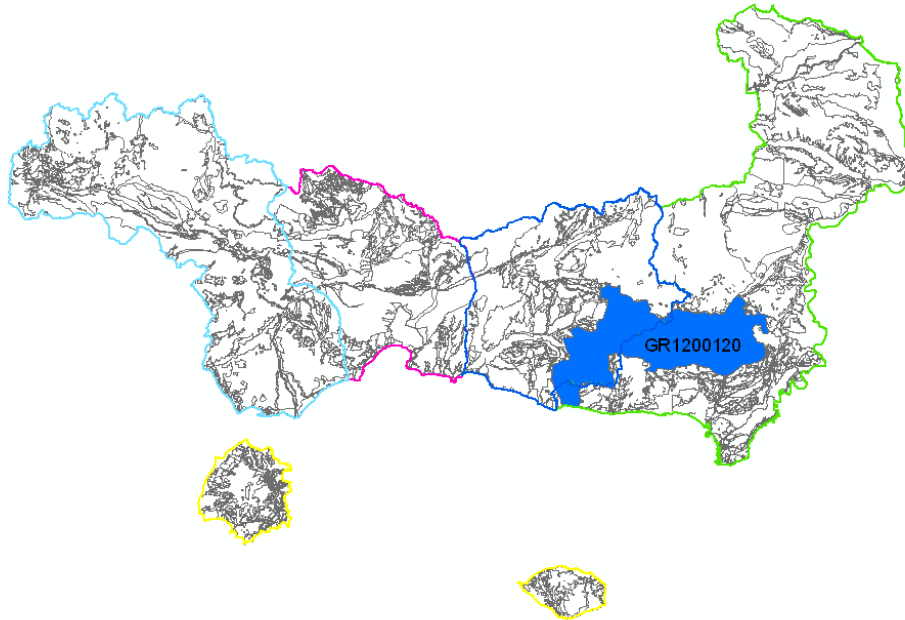
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαρώνειας έχει κωδικό GR1200110.
- ⇒ Πρόκειται για προσχωματικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (ΛΑΠ GR09) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 189,99 km², μέγιστο μήκος 18 Km και μέγιστο πλάτος 16 Km.



Σχήμα 2.7. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Μαρώνειας - GR1200110 (κίτρινο χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (μπλε χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.8. Σύστημα Ροδόπης – GR1200120

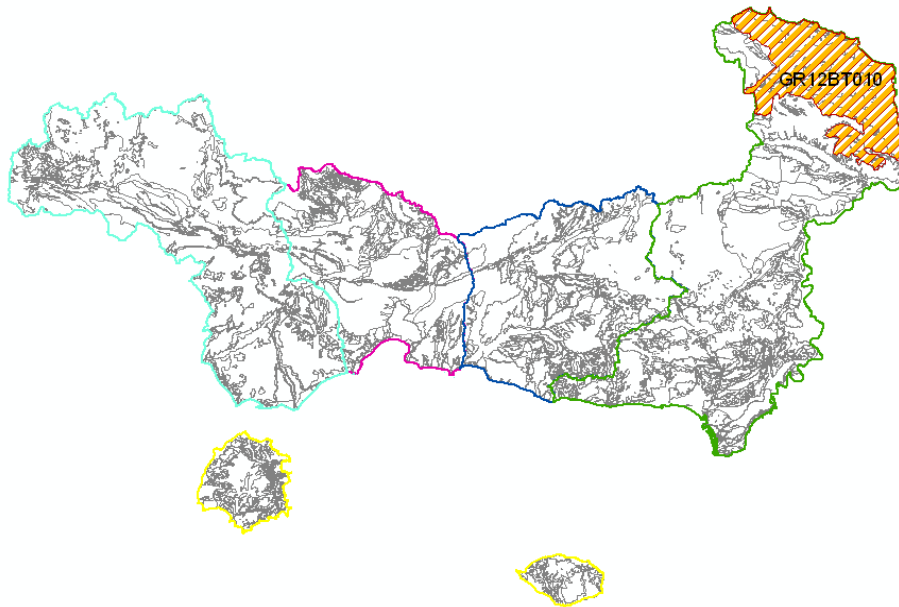
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ροδόπης έχει κωδικό GR1200120.
- ⇒ Πρόκειται για ρωγμώδες υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (ΛΑΠ GR09) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12. Το μεγαλύτερο τμήμα γεωγραφικά ανήκει στην ΛΑΠ GR09. Ένα μικρό τμήμα του ανήκει στην ΛΑΠ GR10.
- ⇒ Έχει έκταση 755,89 km², μέγιστο μήκος 49 Km και μέγιστο πλάτος 17 Km.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1110003 (Τρεις Βρύσες), SCI GR1110005 (Βουνά Έβρου) και SPA GR1110010 (Ορεινός Έβρος-Κοιλιάδα Δερείου).



Σχήμα 2.8. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Ροδόπης - GR1200120 (μπλε χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (μπλε χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008). Ανατολικά ένα τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Αβάντου-Λουτρό Έβρου (πράσινο χρώμα).

2.4.9. Σύστημα Ορεσιτιάδας – GR12BT010

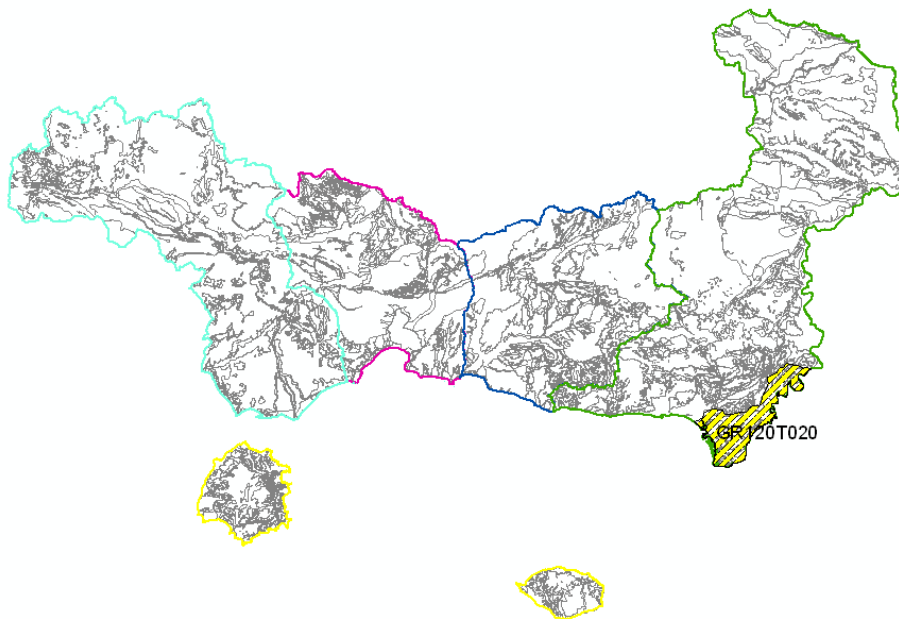
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορεσιτιάδας έχει κωδικό GR12BT010.
- ⇒ Πρόκειται για προσχωματικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 835,16 km², μέγιστο μήκος 57 Km, μέγιστο πλάτος 27 Km και πάχος περίπου 120 m.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με τον ποταμό Άρδα και τον ποταμό Έβρο.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1110008 (Παραποτάμιο δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα).



Σχήμα 2.9. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Ορεσιτιάδας - GR12BT010 (ριγέ πορτοκαλί χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Έβρου (πράσινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.10. Σύστημα Παραέβριας περιοχής - Δέλτα Έβρου – GR120T020

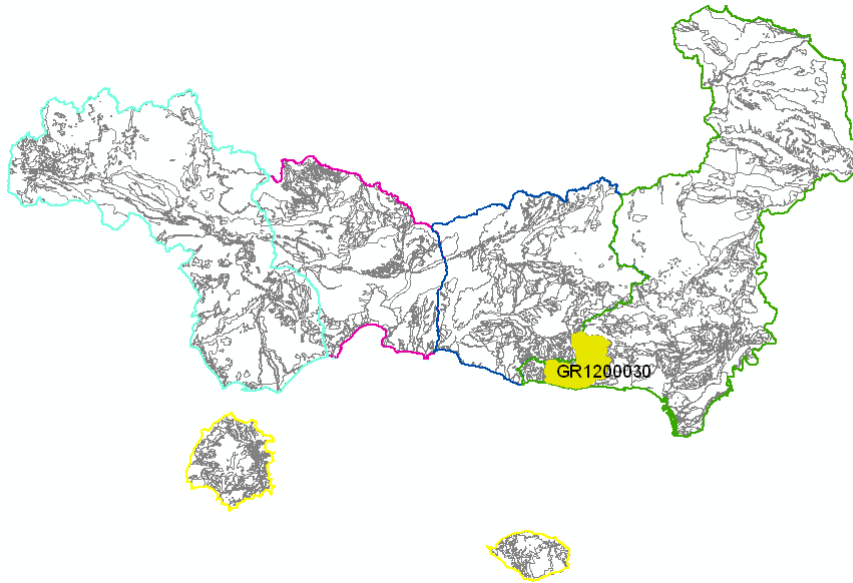
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παραέβριας περιοχής-Δέλτα Έβρου έχει κωδικό GR120T020.
- ⇒ Πρόκειται για προσχωματικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 225,17 km², μέγιστο μήκος 33 Km, μέγιστο πλάτος 15 Km και πάχος περίπου 58 m.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με τον ποταμό Έβρο και το Δέλτα Έβρου.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1110006 (Δέλτα Έβρου) και SCI GR1110007 (Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας).



Σχήμα 2.10. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Παραέβριας περιοχής-Δέλτα Έβρου - GR12BT010 (ριγέ κίτρινο χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Έβρου (πράσινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.11. Σύστημα Μάκρης – GR1200030

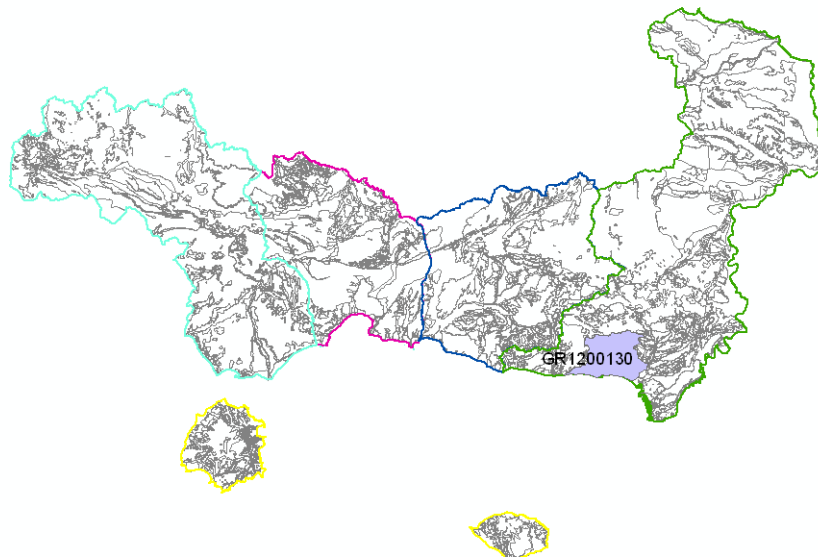
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μάκρης έχει κωδικό GR1200030.
- ⇒ Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12. Ένα μικρό τμήμα του βρίσκεται στη ΛΑΠ Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου GR09.
- ⇒ Έχει έκταση 167,10 km², μέγιστο μήκος 19 Km, μέγιστο πλάτος 14 Km και πάχος περίπου 150 m.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1110009 (Νότιο Δασικό Σύμπλεγμα Έβρου).



Σχήμα 2.11. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Μάκρης GR1200030 (κίτρινο χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Έβρου (πράσινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008). Ένα μικρό τμήμα του εντοπίζεται εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Ρ.Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (μπλε χρώμα).

2.4.12. Σύστημα Αλεξανδρούπολης – GR1200130

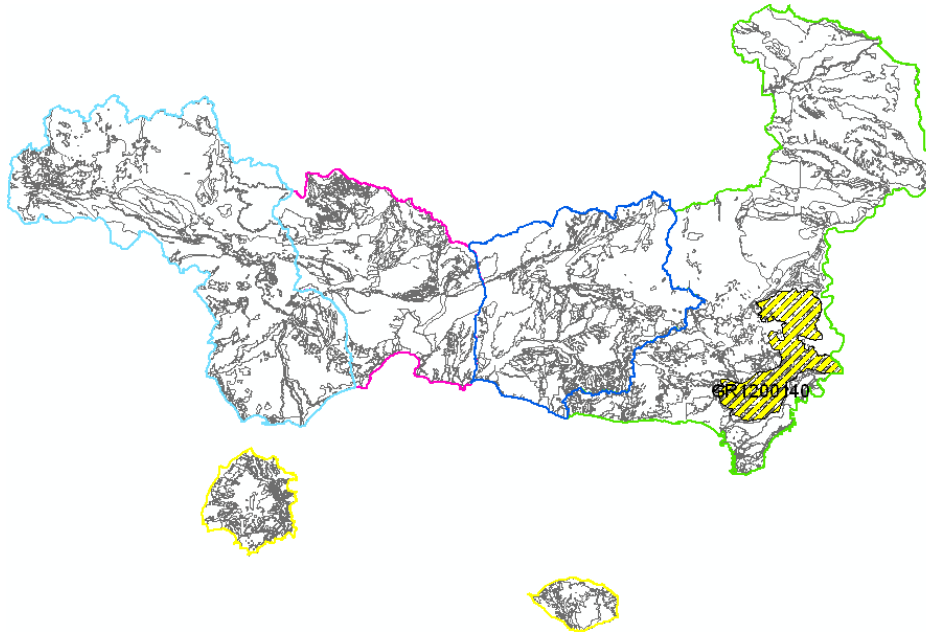
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Αλεξανδρούπολης έχει κωδικό GR1200130.
- ⇒ Πρόκειται για μικτό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 184,20 km², μέγιστο μήκος 22 Km και μέγιστο πλάτος 14 Km.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με τους χειμάρρους Ειρήνη και Αράπη.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1110009 (Νότιο Δασικό Σύμπλεγμα Έβρου), SPA GR1110006 (Δέλτα Έβρου) και SCI GR1110007 (Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας).



Σχήμα 2.12. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Αλεξανδρούπολης - GR1200130 (σιέλ χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Έβρου (πράσινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.13. Σύστημα Έβρου – GR1200140

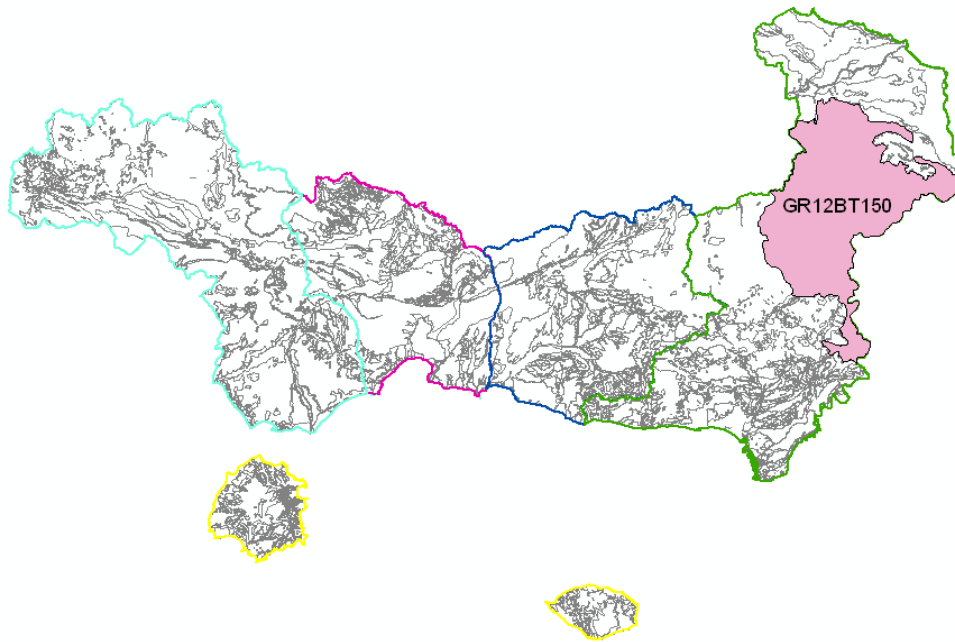
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Έβρου έχει κωδικό GR1200140.
- ⇒ Πρόκειται για ρωγμώδες υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 376,57 km², μέγιστο μήκος 35 Km, μέγιστο πλάτος 17 Km και πάχος περίπου 200 m.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1110002 (Δάσος Δαδιάς-Σουφλί), SCI GR1110005 (Βουνά Έβρου) και SPA GR1110011 (Κουλάδα Ερυθροποτάμου, Ασβεστάδες, Κουφόβουνο, Βρυσικά).



Σχήμα 2.13. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Έβρου - GR1200140 (κίτρινο ριγέ χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Έβρου (πράσινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.14. Σύστημα Σουφλίου-Διδυμοτείχου – GR12BT150

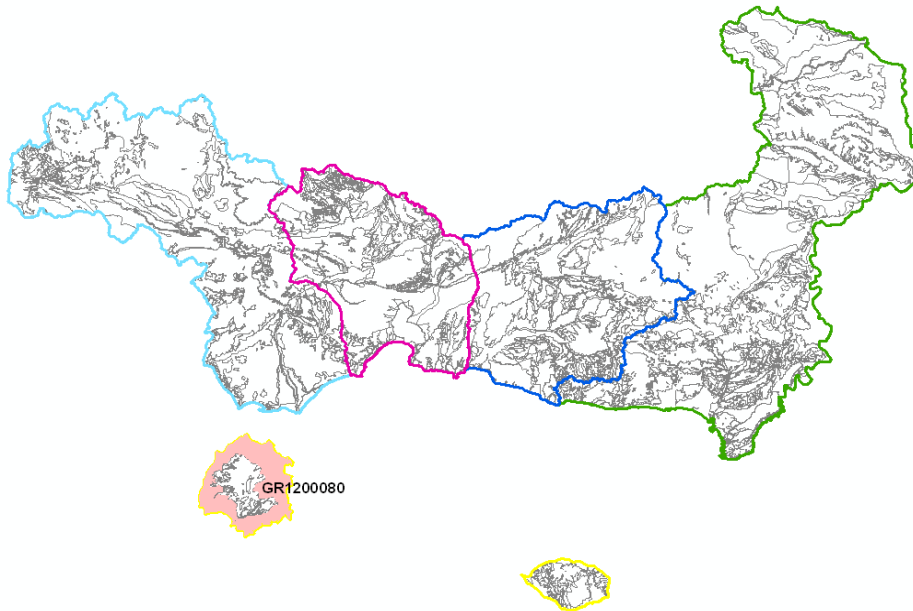
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σουφλίου-Διδυμοτείχου έχει κωδικό GR12BT150.
- ⇒ Πρόκειται για μικτό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12. Συνορεύει με τη Βουλγαρία και την Τουρκία.
- ⇒ Έχει έκταση 1.203,57 km², μέγιστο μήκος 64 Km και μέγιστο πλάτος 41 Km.
- ⇒ Με τα επιφανειακά ύδατα συσχετίζεται με τον ποταμό Έβρο και τον Ερυθροπόταμο.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1110002 (Δάσος Δαδιάς-Σουφλί), SCI GR1110005 (Βουνά Έβρου), SPA GR1110010 (Ορεινός Έβρος-Κοιλάδα Δερείου), SPA GR1110011 (Κοιλάδα Ερυθροποτάμου. Ασβεστάδες, Κουφόβουνα, Βρυσμιά) και SPA GR1110008 (Παραποτάμιο Δάσος Βόρειου Έβρου και Άρδα) .



Σχήμα 2.14. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Σουφλίου-Διδυμοτείχου- GR12BT150 (ροζ χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Έβρου (πράσινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.15. Σύστημα Θάσου – GR1200080

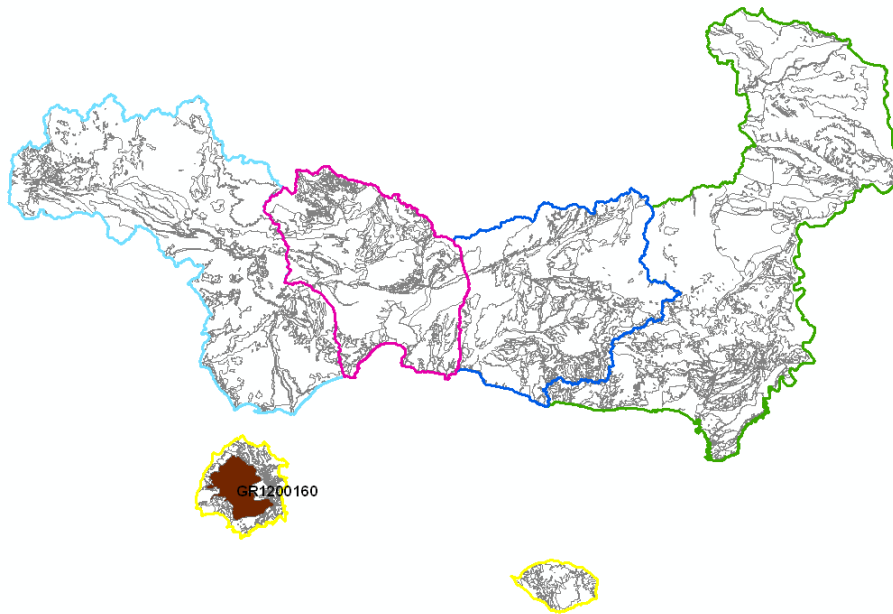
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Θάσου έχει κωδικό GR1200080.
- ⇒ Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Θάσου-Σαμοθράκης (ΛΑΠ GR42) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 246,75 km², μέγιστο μήκος 23 Km, μέγιστο πλάτος 9 Km και πάχος περίπου 80 m.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1150012 (Θάσος-Όρος Υψάριο και Παράκτια Ζώνη- και νησίδες Κόινυρα, Ξηρονήσι).



Σχήμα 2.15. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Θάσου - GR1200080 (ροζ χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Θάσου-Σαμοθράκης (κίτρινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.16. Σύστημα Θάσου - Πρίνου – GR1200160

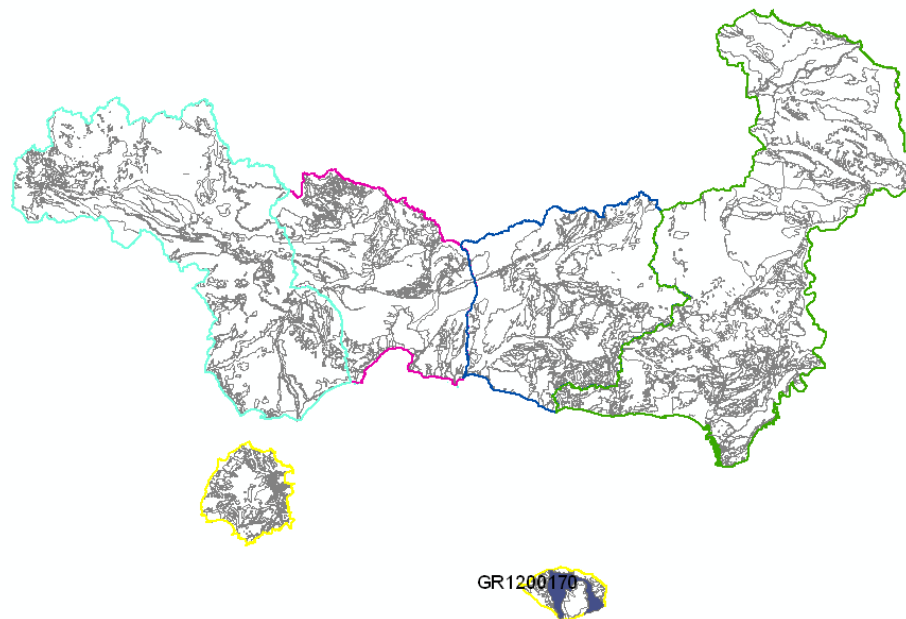
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Θάσου – Πρίνου έχει κωδικό GR1200160.
- ⇒ Πρόκειται για ρωγμώδες υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Θάσου-Σαμοθράκης (ΛΑΠ GR42) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 136,32 km², μέγιστο μήκος 16 Km και μέγιστο πλάτος 12 Km.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1150012 (Θάσος-Όρος Υψάριο και Παράκτια Ζώνη- και νησίδες Κόινυρα, Ξηρονήσι).



Σχήμα 2.16. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Θάσου – Πρίνου GR1200160 (καφέ χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Θάσου-Σαμοθράκης (κίτρινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.17. Σύστημα Σαμοθράκης – GR1200170

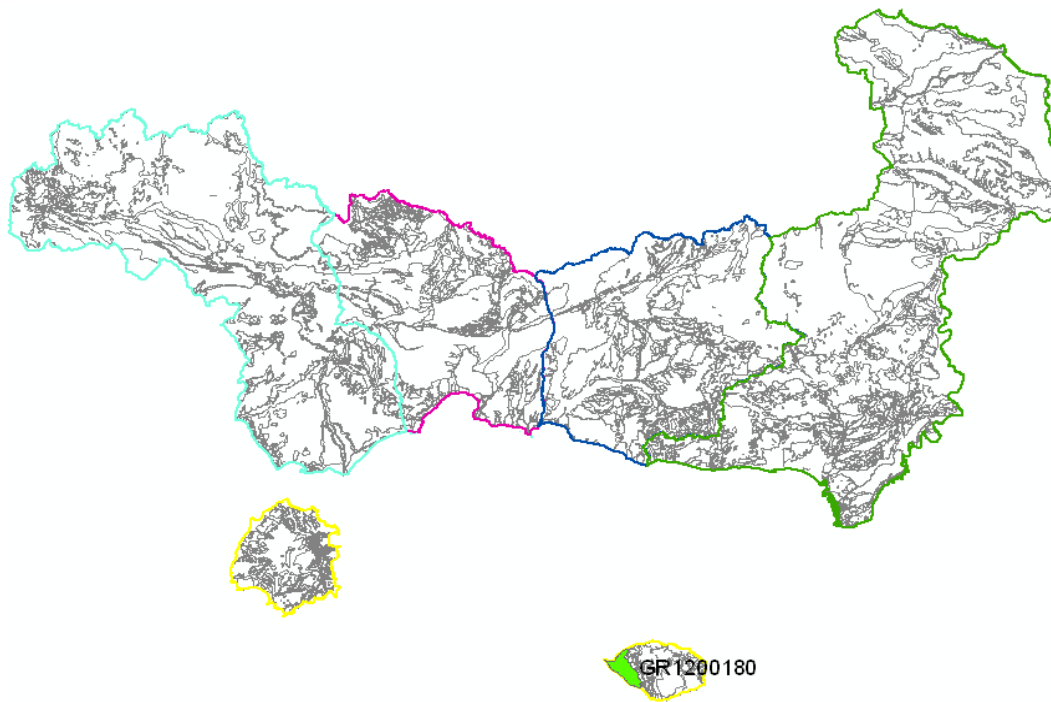
- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σαμοθράκης έχει κωδικό GR1200170.
- ⇒ Πρόκειται για ρωγμώδες υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Θάσου-Σαμοθράκης (ΛΑΠ GR42) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 66,19 km², μέγιστο μήκος 11 Km, μέγιστο πλάτος 8 Km και πάχος περίπου 35m.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SCI GR1110004 (Φεγγάρι Σαμοθράκης, Ανατολικές Ακτές, Βραχονησίδα Ζουράφα και Θαλάσσια Ζώνη).



Σχήμα 2.17. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Σαμοθράκης - GR1200170 (μπλε χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Θάσου-Σαμοθράκης (κίτρινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.4.18. Σύστημα Σαμοθράκης-Ξηροποτάμου – GR1200180

- ⇒ Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σαμοθράκης-Ξηροποτάμου έχει κωδικό GR1200180.
- ⇒ Πρόκειται για προσχωματικό υδροφόρο σύστημα.
- ⇒ Βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Θάσου-Σαμοθράκης (ΛΑΠ GR42) και ανήκει γεωγραφικά συνολικά στο Υ.Δ.12.
- ⇒ Έχει έκταση 25,56 km², μέγιστο μήκος 8 Km και μέγιστο πλάτος 5 Km.
- ⇒ Με τα χερσαία οικοσυστήματα - προστατευόμενες περιοχές συσχετίζεται: SPA GR1110012 (Σαμοθράκη-Όρος Φεγγάρι και Παράκτια Ζώνη).



Σχήμα 2.18. Σχηματική απεικόνιση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Σαμοθράκης-Ξηροποτάμου - GR1200180 (ανοιχτό πράσινο χρώμα), εντός των ορίων της υδρολογικής λεκάνης Θάσου-Σαμοθράκης (κίτρινο χρώμα) και επί του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου (ΥΠΑΝ., 2008).

2.5. Αρχικός & Περαιτέρω Χαρακτηρισμός Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων

2.5.1. Αρχικός Χαρακτηρισμός

Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Παράρτημα ΙΙ παρ.2.1) τα κράτη μέλη προβαίνουν σε αρχικό χαρακτηρισμό όλων των υπόγειων υδατικών συστημάτων προκειμένου να αξιολογηθούν οι χρήσεις τους και οι κίνδυνοι που διατρέχουν να μην πληρούν τους περιβαλλοντικούς στόχους για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα σύμφωνα με το άρθρο 4 (παρ.1, 4, 5, 6, 7, 8) και το άρθρο 11 (παρ.3) της *Οδηγίας*.

Συνοπτικά τα κράτη μέλη θα πρέπει:

Να λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε να προληφθεί ή να περιορισθεί η διοχέτευση ρύπων στα υπόγεια ύδατα και να προληφθεί η υποβάθμιση της κατάστασης όλων των υπόγειων υδατικών συστημάτων.

Να προστατεύουν, αναβαθμίζουν και αποκαθιστούν όλα τα συστήματα των υπόγειων υδάτων και να διασφαλίζουν ισορροπία μεταξύ της άντλησης και της ανατροφοδότησης με στόχο την επίτευξη της καλής κατάστασης των υπόγειων υδάτων έως το 2015.

Να εφαρμόζουν τα αναγκαία μέτρα για την αναστροφή κάθε σημαντικής και έμμονης ανοδικής τάσης συγκέντρωσης οποιουδήποτε ρύπου, η οποία οφείλεται σε ανθρώπινη δραστηριότητα προκειμένου να μειωθεί προοδευτικά η ρύπανση των υπόγειων υδάτων.

Κατά τη διαδικασία του αρχικού χαρακτηρισμού λαμβάνονται υπόψη η θέση και τα όρια των υπόγειων υδροφόρων, τα γεωλογικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά τους, οι ανθρωπογενείς πιέσεις που υφίστανται όσον αφορά την ποιοτική και ποσοτική τους κατάσταση (σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπανσης) καθώς και η αλληλεξάρτησή τους από οικοσυστήματα επιφανειακών υδάτων ή χερσαία οικοσυστήματα.

Με βάση τα ανωτέρω και σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ (παρ.2.1.) της *Οδηγίας* προσδιορίζονται για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα, όσον αφορά τον αρχικό χαρακτηρισμό, τα ακόλουθα:

- η θέση και τα όρια του
- οι διάχυτες πηγές ρύπανσης
- οι σημειακές πηγές ρύπανσης
- η υδροληψία
- η τεχνητή ανατροφοδότηση (τεχνητός εμπλουτισμός)
- ο γενικός χαρακτήρας των υπερκείμενων στρωμάτων
- η άμεση εξάρτησή του από οικοσυστήματα επιφανειακών υδάτων ή χερσαία οικοσυστήματα.

Στο τέλος του παρόντος τεύχους παρατίθεται ο πίνακας του Αρχικού Χαρακτηρισμού των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (Πίνακας 2.1).

Στον Πίνακα 2.1 περιλαμβάνονται εκτός των προαναφερθέντων στοιχείων του Παραρτήματος II της *Οδηγίας* και στοιχεία για το είδος του υδροφορέα, τη μέση ετήσια τροφοδοσία, την υφαλμύριση, τις χρήσεις γης και το αν το υπόγειο υδατικό σύστημα προτείνεται για περαιτέρω χαρακτηρισμό. Τα στοιχεία προέρχονται κυρίως από την αξιολόγηση των υφιστάμενων μελετών και των μέχρι τώρα διαθέσιμων στοιχείων από τις ΔΕΥΑ.

2.5.2. Περαιτέρω Χαρακτηρισμός

Σύμφωνα με την *Οδηγία* (Παράρτημα II παρ.2.2) τα κράτη μέλη έπειτα από τον αρχικό χαρακτηρισμό προβαίνουν σε περαιτέρω χαρακτηρισμό όλων των υπόγειων υδατικών συστημάτων τα οποία έχουν θεωρηθεί ότι διατρέχουν τον κίνδυνο να μην πληρούν τους περιβαλλοντικούς στόχους που καθορίζονται για κάθε σύστημα στο άρθρο 4, της *Οδηγίας*. Ειδικότερα στα συστήματα αυτά εντοπίζονται:

Ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση των υπογείων υδάτων που οφείλεται σε υπερεκμετάλλευση και ανθρωπογενείς πιέσεις.

Επιδείνωση του μετώπου υφαλμύρισης σε παράκτιους υδροφορείς οι οποίοι συνδέονται με επιφανειακά ύδατα και χερσαία οικοσυστήματα.

Έντονη παρουσία ανθρωπογενών δραστηριοτήτων που μπορεί να προκαλέσουν ποιοτική υποβάθμιση του υπόγειου υδατικού συστήματος σε μελλοντικό χρόνο (π.χ. νιτρορύπανση, υφαλμύριση) ιδιαίτερα σε συστήματα που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών.

Υπερεκμετάλλευση υπόγειου συστήματος για την κάλυψη αποκλειστικά υδρευτικών αναγκών.

Για το λόγω αυτό για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα που προτείνεται για περαιτέρω χαρακτηρισμό συλλέγονται επιπλέον οι ακόλουθες πληροφορίες σύμφωνα πάντα με το Παράρτημα II (παρ.2.2) της *Οδηγίας*:

- γεωλογικά χαρακτηριστικά του υπόγειου υδατικού συστήματος συμπεριλαμβανομένων της έκτασης και του τύπου των γεωλογικών του ενοτήτων.
- υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά του συστήματος συμπεριλαμβανομένων της υδαταγωγιμότητας, του πορώδους και της υδροπερατότητας.
- υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών εναποθέσεων και εδαφών του συστήματος συμπεριλαμβανομένων του πάχους, του πορώδους και της υδαταγωγιμότητας.
- τα συστήματα επιφανειακών υδάτων και τα χερσαία οικοσυστήματα με τα οποία συνδέεται δυναμικά το υπόγειο υδατικό σύστημα.
- εκτιμήσεις των κατευθύνσεων και των ρυθμών ανταλλαγής υδάτων μεταξύ του υπόγειου υδατικού συστήματος και των συνδεδόμενων επιφανειακών συστημάτων.

- στοιχεία για τον υπολογισμό του μακροπρόθεσμου μέσου ετήσιου ρυθμού συνολικής ανατροφοδότησης.
- το χαρακτηρισμό της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων συμπεριλαμβανομένων των πιέσεων από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Από τον πίνακα του αρχικού χαρακτηρισμού των υπόγειων υδατικών συστημάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (Υ.Δ.12) προέκυψε ότι τα συστήματα που διατρέχουν κίνδυνο να μην πληρούν τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και προτείνονται για περαιτέρω χαρακτηρισμό είναι τα ακόλουθα:

➤ **Το κοκκώδες σύστημα Ορεσιτιάδας GR12BT010.**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορεσιτιάδας, βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και έχει έκταση 835,16 km². Αποτελείται από πλειο – πλειστοκαινικές ποταμοχειμάρριες και λιμναίες αποθέσεις με υπόβαθρο μεταμορφωμένα πετρώματα.

Το σύστημα βρίσκεται σε πλήρη υδραυλική επικοινωνία με τους ποταμούς Άρδα και Έβρο. Παρουσιάζει αυξημένες συγκεντρώσεις Fe, Mn λόγω της σύστασης των μεταμορφωμένων πετρωμάτων του υποβάθρου και αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl και NO₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων.

Παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο αλατότητας σε αρκετά σημεία του υδροφόρου, όσον αφορά την προοπτική χρήση τους στην άρδευση (ΙΓΜΕ., 2010). Αυτό οφείλεται τόσο στις ανθρωπογενείς πιέσεις (π.χ αγροτικές δραστηριότητες) όσο και σε πρωτογενές φορτίο (ηφαιστειακοί - μαγματικοί σχηματισμοί υποβάθρου).

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορεσιτιάδας, το οποίο αξιοποιείται για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, έχει υποστεί ποιοτική υποβάθμιση που οφείλεται σε ανθρωπογενείς πιέσεις. Για το λόγο αυτό προτείνεται για περαιτέρω χαρακτηρισμό.

➤ **Το κοκκώδες σύστημα Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου GR12OT020.**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παραέβριας περιοχής-Δέλτα Έβρου, βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και έχει έκταση 225,17 km². Πρόκειται για το σύστημα των δελταϊκών αποθέσεων του ποταμού Έβρου το οποίο αποτελείται από εναλλαγές αμμούχων αργίλων, αργίλων και άλλων αδρομερέστερων υλικών.

Στο σύστημα το φαινόμενο της υφαλμύρινσης εντοπίζεται σε απόσταση από την ακτή μεγαλύτερη των 5 km και παραμένει ισχυρή στα βαθύτερα στρώματα τα οποία και τα καθιστά ακατάλληλα για κάθε χρήση στο μεγαλύτερο τμήμα του υπόγειου υδροφόρου. Τα νερά χαρακτηρίζονται ως ισχυρά νατριοχλωριούχα με υψηλό έως πολύ υψηλό κίνδυνο αλατότητας και με μέτριο έως υψηλό κίνδυνο αλκαλίωσης (ΙΓΜΕ., 2010).

Το υπόγειο υδατικό σύστημα δεν χρησιμοποιείται για ύδρευση, παρόλα αυτά προτείνεται για περαιτέρω χαρακτηρισμό λόγω του ότι ανήκει σε ένα πολύ ιδιαίτερο περιβαλλοντικά προστατευόμενο οικοσύστημα που είναι το Δέλτα Έβρου (GR1110006).

➤ **Το κοκκώδες σύστημα Φιλιουρή GR1200040.**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φιλιουρή, βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Ρ.Κομοτηνής-Λουτρό Έβρου (ΛΑΠ GR09) και έχει έκταση 331,93 km². Αποτελείται από τεταρτογενείς αποθέσεις.

Το σύστημα βρίσκεται σε υδραυλική επικοινωνία με τον ποταμό Φιλιούρη ο οποίος τροφοδοτεί τον φρεάτιο υδροφόρο ορίζοντα.

Στο νότιο τμήμα του συστήματος εντοπίζεται σημαντικός αριθμός γεωτρήσεων οι οποίες παρουσιάζουν αυξημένες τιμές αγωγιμότητας και υποδηλώνουν την υφαλμύριση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Αυξημένες τιμές αγωγιμότητας εντοπίζονται τοπικά και σε γεωτρήσεις προς το εσωτερικό του συστήματος (ΥΠΑΝ., 2008). Κατά τόπους τα υπόγεια νερά στο εσωτερικό του υπόγειου υδατικού συστήματος χαρακτηρίζονται ακατάλληλα ή σχεδόν ακατάλληλα για αρδευτική χρήση λόγω υψηλών συγκεντρώσεων ιόντων χλωρίου (ΙΓΜΕ., 2010).

Όσον αφορά την ποσοτική κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος γενικά παρατηρείται μία εποχιακή μεταβολή της στάθμης της τάξης των 3,0 έως 4,0 μέτρων. Η πιεζομετρική στάθμη στο νότιο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος βρίσκεται σε αρνητικά απόλυτα υψόμετρα (ΥΠΑΝ., 2008).

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φιλιουρή, το οποίο αξιοποιείται για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, έχει υποστεί ποιοτική υποβάθμιση που οφείλεται σε ανθρωπογενείς πιέσεις. Για το λόγο αυτό προτείνεται για περαιτέρω χαρακτηρισμό.

➤ **Το κοκκώδες σύστημα Ξάνθης – Κομοτηνής GR1200050.**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ξάνθης-Κομοτηνής, βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Ρ. Ξάνθης - Ξηρορέματος (ΛΑΠ GR08) και έχει έκταση 820,29 km². Αποτελείται από τεταρτογενείς αποθέσεις και τριτογενή ιζήματα.

Το σύστημα βρίσκεται σε πλήρη υδραυλική επικοινωνία με τους ποταμούς Κομφάτο και Κόσυνθο αλλά και με τους χειμάρρους Ασπροπόταμο και Βοσβόζη.

Στο ανατολικό τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος παρατηρείται έντονα το φαινόμενο της υφαλμύρισης και της πτώσης της πιεζομετρικής στάθμης, λόγω έντονων ανθρωπογενών πιέσεων και υπεραντλήσεων. Ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου λόγω έντονης ανθρωπογενούς δραστηριότητας εντοπίζεται και σε άλλα σημεία στο εσωτερικό τμήμα του συστήματος.

Τα νερά που χαρακτηρίζονται από υψηλή έως πολύ υψηλή αλατότητα και σαφή τάση αλκαλίωσης δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πλέον ούτε για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών (ΙΓΜΕ., 2010).

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ξάνθης - Κομοτηνής, το οποίο αξιοποιείται για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, έχει υποστεί ποιοτική υποβάθμιση που οφείλεται σε ισχυρές ανθρωπογενείς πιέσεις. Για το λόγο αυτό προτείνεται για περαιτέρω χαρακτηρισμό.

➤ **Το κοκκώδες σύστημα Δέλτα Νέστου GR1200060.**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δέλτα Νέστου, βρίσκεται στην λεκάνη απορροής του ποταμού Νέστου (ΛΑΠ GR07) και έχει έκταση 498,23 km². Πρόκειται για το σύστημα των δελταϊκών αποθέσεων του ποταμού Νέστου το οποίο αποτελείται από άμμους, ιλυούχες και ψαμμούχες αργίλους και από αδρομερέστερα υλικά όπως χαλίκια και χονδρόκοκκες άμμοι.

Το σύστημα βρίσκεται σε υδραυλική επικοινωνία με τον ποταμό Νέστο από τον οποίο δέχεται ισχυρή τροφοδοσία.

Τα νερά του φρεάτιου υδροφόρου ορίζοντα έχουν υποστεί υφαλμύριση, η οποία εντοπίζεται σε μέτωπο έως και 6 km από την ακτή, χαρακτηρίζονται από μέτρια έως υψηλή αλατότητα και προσδευτικά ακατάλληλα για αρδευτική χρήση (ΙΓΜΕ., 2010).

Το κοκκώδες σύστημα του δέλτα του ποταμού Νέστου εκτός της ρύπανσης που υφίσταται από τη δειύση της θάλασσας, που προέρχεται από την υπεράντληση του φρεάτιου υδροφόρου ορίζοντα για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών, εμφανίζει και ρύπανση λόγω της παρουσίας στο υπέδαφος γεωθερμικών ρευστών και παλιών εγκλωβισμένων υφάλμυρων νερών (ΥΠ.Α.Α.Τ – 2008).

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δέλτα Νέστου, το οποίο αξιοποιείται για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, έχει υποστεί ποιοτική υποβάθμιση που οφείλεται σε έντονες ανθρωπογενείς πιέσεις. Για το λόγο αυτό προτείνεται για περαιτέρω χαρακτηρισμό.

➤ **Το μικτό σύστημα Αλεξανδρούπολης GR1200130.**

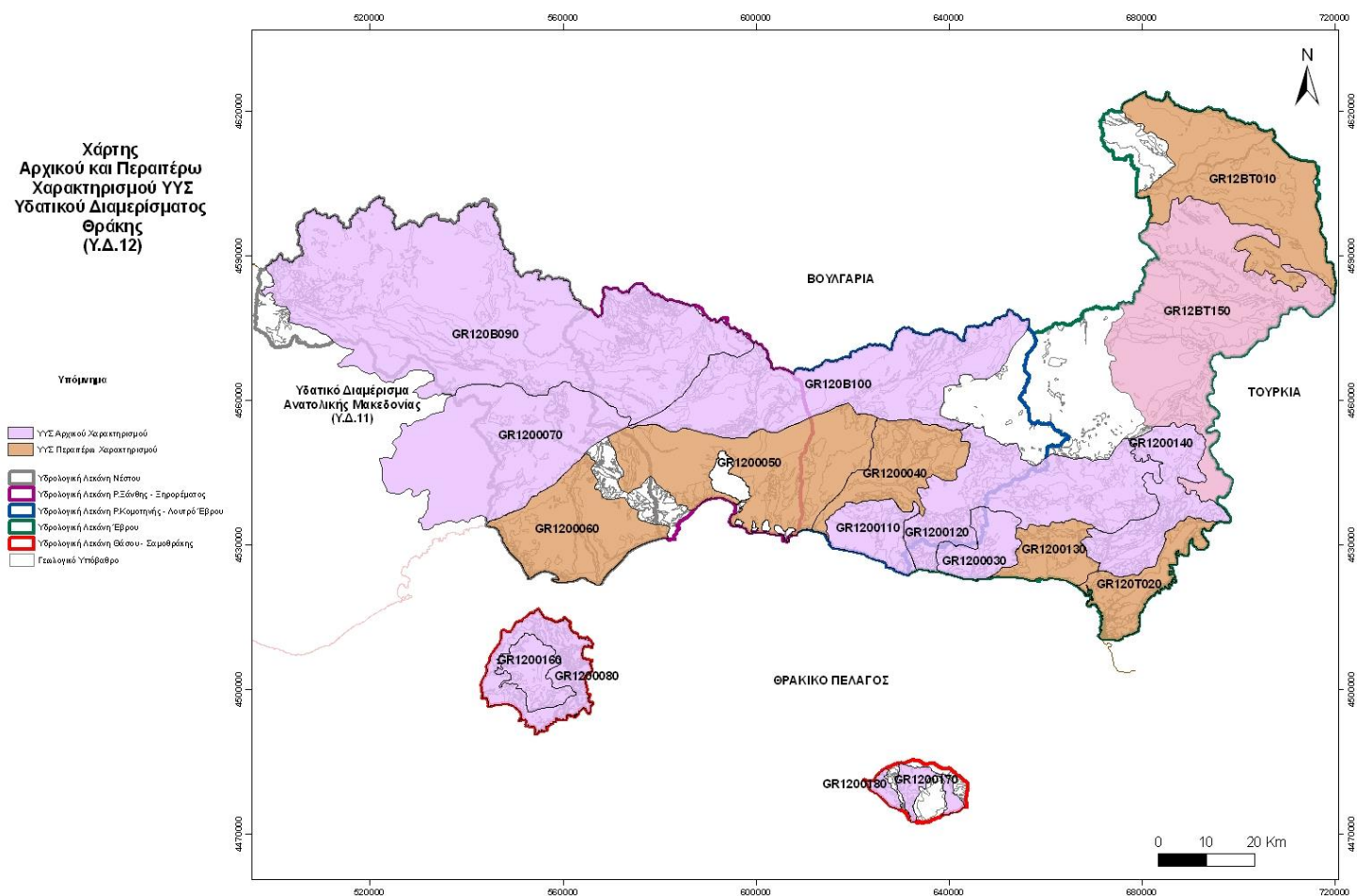
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Αλεξανδρούπολης, βρίσκεται στην λεκάνη απορροής Έβρου (ΛΑΠ GR10) και έχει έκταση 184,20 km². Αποτελείται από μικτή υδροφορία που αναπτύσσεται τόσο στις τεταρτογενείς αποθέσεις – τριτογενή ιζήματα όσο και στους ασβεστόλιθους.

Στο παράκτιο τμήμα του υδατικού συστήματος εντοπίζεται η ύπαρξη ενός μετώπου υφαλμύρισης το οποίο έχει προχωρήσει αρκετά προς το εσωτερικό και σε ολόκληρο το εύρος της πεδινής ζώνης (ΥΠ.ΑΝ., 2008).

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Αλεξανδρούπολης, το οποίο αξιοποιείται για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, έχει υποστεί ποιοτική υποβάθμιση που οφείλεται σε ανθρωπογενείς πιέσεις. Για το λόγο αυτό προτείνεται για περαιτέρω χαρακτηρισμό.

Στο τέλος του παρόντος τεύχους παρατίθεται ο πίνακας του Περαιτέρω Χαρακτηρισμού των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης Υ.Δ. 12 (Πίνακας 2.2).

Τέλος, παρατίθεται επίσης ο Πίνακας 2.3 που αφορά στα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (Υ.Δ. 12) τα οποία συσχετίζονται και συνδέονται με επιφανειακά συστήματα.



Σχήμα 2.19. Αρχικός και Περαιτέρω Χαρακτηρισμός Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΥΔ 12.

Πίνακας 2.1.α Αρχικός Χαρακτηρισμός των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων στο Υ.Δ. Θράκης

A/A	Κωδικός	Όνομασία ΥΥΣ	Γεωλογία	Υπερκείμενα Στρώματα	Είδος Υδροφορέα
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	GR12BT010	Ορεστιάδας	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις β)Τριτογενή ιζήματα	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας, β)Τριτογενή ιζήματα μέτριας υδροπερατότητας	Κοκκώδης
2	GR120T020	Παράβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	Κοκκώδης
3	GR1200030	Μάκρης	Μάρμαρα με ενστρώσεις σχιστολίθωνΠαλαιοζωικού	Μάρμαρα με ενστρώσεις σχιστολίθων μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας	Καρστικός
4	GR1200040	Φιλιουρή	Τεταρτογενείς αποθέσεις	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας υδροπερατότητας, β)Τριτογενή ιζήματα μέτριας υδροπερατότητας	Κοκκώδης
5	GR1200050	Ξάνθης Κομοτηνής	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις β)Τριτογενή ιζήματα	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας, β)Τριτογενή ιζήματα μέτριας υδροπερατότητας	Κοκκώδης
6	GR1200060	Δέλτα Νέστου	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής υδροπερατότητας	Κοκκώδης
7	GR1200070	Ορέων Λεκάνης	Μάρμαρα με παρεμβολές σχιστολίθων, γνευσιο-σχιστολίθων και αμφιβολιτώνΠαλαιοζωικού	Μάρμαρα μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	Καρστικός
8	GR1200080	Θάσου	Μάρμαρα με παρεμβολές σχιστολίθων, γνευσιο-σχιστολίθων και αμφιβολιτώνΠαλαιοζωικού	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις, β) Μάρμαρα μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	Καρστικός
9	GR120B090	Ποταμών – Σταυρούπολης	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις, β) Μάρμαρα με ενστρώσεις σχιστολίθων και φυλλιτώνΠαλαιοζωικού, γ) Γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες, γρανίτες, γρανοδιορίτες	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας υδροπερατότητας, β) Μάρμαρα μέτριας υδροπερατότητας, γ) Γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες, γρανίτες, γρανοδιορίτεςμικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας	Μικτός (Κοκκώδης - Καρστικός-Ρωγμώδης)
10	GR120B100	Δροσινίου	α)Κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, τόφφοι, τοφίτες Ηωκαίνου β)Αμφιβολίτες και αμφιβολιτικοί σχιστόλιθοι Παλαιοζωικού	α)Κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, τόφφοι, τοφίτες μικρής υδροπερατότηταςβ)Αμφιβολίτες και αμφιβολιτικοί σχιστόλιθοι μικρής υδροπερατότηταςγ)Μάρμαρα με ενστρώσεις σχιστολίθων μέτριας υδροπερατότητας	Ρωγμώδης

A/A	Κωδικός	Όνομασία ΥΥΣ	Γεωλογία	Υπερκείμενα Στρώματα	Είδος Υδροφορέα
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
11	GR1200110	Μαρώνειας	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας	Κοκκώδης
12	GR1200120	Ροδόπης	α) Λάβες ρυολιθικές, ανδσειτικές, δακτιτικές, τόφοι, ψαμμίτες, άργιλοι Ολιγοκαίνου β) Ανδσειτίες, τόφοι, τοφφίτες Ηωκαίνου	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας β) Λάβες ρυολιθικές, ανδσειτικές, δακτιτικές, τόφοι, ψαμμίτες, άργιλοι μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας γ) Ανδσειτίες, τόφοι, τοφφίτες μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας	Ρωγμώδης
13	GR1200130	Αλεξανδρούπολης	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις β) Ασβεστόλιθοι Ηωκαίνου	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως μεγάλης υδροπερατότητας, β) Τριτογενή ιζήματα μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας, γ) Ασβεστόλιθοι μέτριας υδροπερατότητας	Μικτός (Κοκκώδης & Καρστικός)
14	GR1200140	Έβρου	α) Λάβες ρυολιθικές, ανδσειτικές, δακτιτικές, τόφοι, ψαμμίτες, άργιλοι Ολιγοκαίνου, β) Ανδσειτίες, δακίτες, ρυοδακίτες Ηωκαίνου	α) Λάβες ρυολιθικές, ανδσειτικές, δακτιτικές, τόφοι, ψαμμίτες μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας, β) Ανδσειτίες, δακίτες, ρυοδακίτες μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας	Ρωγμώδης
15	GR1200150	Σουφλίου - Διδυμοτείχου	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις, β) Αμφιβολίτες και αμφιβολιτικοί σχιστόλιθοι Παλαιοζωικού	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας υδροπερατότητας, β) Τριτογενή ιζήματα μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας, γ) Αμφιβολίτες και αμφιβολιτικοί σχιστόλιθοι μικρής υδροπερατότητας, δ) Μεταδιαβάσεις, σερπεντινίτες πρακτικά αδιαπέρατοι	Μικτός (Κοκκώδης & Ρωγμώδης)
16	GR1200160	Θάσου – Πρίνου	Γνεύσιοι με παρεμβολές μαρμάρων Παλαιοζωικού	Γνεύσιοι με παρεμβολές μαρμάρων μικρής υδροπερατότητας	Ρωγμώδης
17	GR1200170	Σαμοθράκης	α) Μεταδιαβάσεις, μεταδιαβασικοί πορφύρες, σερπεντινίτες Τριαδικού, β) Σχιστόλιθοι, χαλαζίτες, μάργες, ασβεστόλιθοι, γραουβάκες	α) Μεταδιαβάσεις, μεταδιαβασικοί πορφύρες, σερπεντινίτες μικρής υδροπερατότητας, β) Σχιστόλιθοι, χαλαζίτες, μάργες, ασβεστόλιθοι, γραουβάκες μικρής υδροπερατότητας	Ρωγμώδης
18	GR1200180	Σαμοθράκης – Ξηροποτάμου	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις, β) Τριτογενή ιζήματα	α) Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας υδροπερατότητας, β) Τριτογενή ιζήματα μικρής υδροπερατότητας	Κοκκώδης

Πίνακας 2.1.β Αρχικός Χαρακτηρισμός των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων στο Υ.Δ. Θράκης

A/A	Ονομασία ΥΥΣ	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Υφαλμύριση
(1)	(3)	(7)	(8)	(9)
1	Ορεσιτιάδας	α)Αυξημένες συγκεντρώσεις Fe, Mn λόγω φυσικού υποβάθρου β)Αυξημένες συγκεντρώσεις Cl, SO4 και NO3 λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων γ)Αστικά λύματα	α)ΧΑΔΑ (ανενεργός) β)Βιομηχανική δραστηριότητα γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα δ)Λατομική δραστηριότητα(βιομηχανικά ορυκτά)	Όχι
2	Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου	α)Πολύ αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl, SO4 λόγω υφαλμύρισης β)Αυξημένες συγκεντρώσεις NO3 NH4 λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων	-	Ναι (σε μέτωπο > 5 km από την ακτή)
3	Μάκρης	α)Αγροτική δραστηριότητα β)Τοπικά αυξημένες συγκεντρώσεις E.C.γ)Αστικά λύματα	Λατομική δραστηριότητα(αδρανή υλικά)	Ναι
4	Φιλιουρή	α)Αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl λόγω υφαλμύρισης και NO3 λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων β)Αστικά λύματα	α)ΧΥΤΑ β)Αστικά λύματα γ)Βιομηχανική δραστηριότητα δ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα ε)Λατομική δραστηριότητα(βιομηχανικά ορυκτά)	Ναι (στο νότιο τμήμα του)
5	Ξάνθης Κομοτηνής	α)Πολύ αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl λόγω υφαλμύρισης στο ανατολικό τμήμα β)Αυξημένες συγκεντρώσεις SO4, NO3 , NH4 λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων γ)Αστικά λύματα	α)Βιομηχανική δραστηριότητα β)Κτηνοτροφική δραστηριότητα γ)Λατομική δραστηριότητα(αδρανή υλικά, βιομηχανικά ορυκτά)	Ναι
6	Δέλτα Νέστου	α)Πολύ αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl λόγω υφαλμύρισης β)Αυξημένες συγκεντρώσεις SO4, και NH4, λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων γ)Αστικά λύματα	α)ΧΑΔΑ (ανενεργός) β)Βιομηχανική δραστηριότητα γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα δ)Λατομική δραστηριότητα(βιομηχανικά ορυκτά)	Ναι (σε μέτωπο > 4 km από την ακτή)
7	Ορέων Λεκάνης	Αστικά λύματα	α)ΧΥΤΑ β)Κτηνοτροφική δραστηριότητα γ)Λατομική δραστηριότητα(αδρανή υλικά, μάρμαρ α)	Όχι
8	Θάσου	α)Αγροτική δραστηριότητα β)Αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl λόγω υφαλμύρισης στην παράκτια ζώνη. γ)Αυξημένες συγκεντρώσεις Mg λόγω δολομιτικών μαρμάρων.	α)Κτηνοτροφική δραστηριότητα β)Λατομική δραστηριότητα(μάρμαρα, σχιστολιθικές πλάκες)	Όχι
9	Ποταμών – Σταυρούπολης	Αστικά λύματα	α)Κτηνοτροφική δραστηριότητα β)Λατομική δραστηριότητα (μάρμαρα)	Όχι
10	Δροσινίου	Αστικά λύματα	α)Αστικά λύματα β)Κτηνοτροφική δραστηριότητα γ)Λατομική δραστηριότητα (μάρμαρα)	Όχι

A/A	Ονομασία ΥΥΣ	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Υφαλμύριση
(1)	(3)	(7)	(8)	(9)
11	Μαρώνειας	α)Αγροτική δραστηριότητα β)Αστικά λύματα	α)Κτηνοτροφική δραστηριότητα β)Λατομική δραστηριότητα (μάρμαρα)	Όχι
12	Ροδόπης	α)Αγροτική δραστηριότητα β)Υψηλές συγκεντρώσεις E.C., Cl, SO4 λόγω φυσικού υποβάθρου (ηφαιστειακά πετρώματα) γ)Αστικά λύματα	α)Αστικά λύματα β)Βιομηχανική δραστηριότητα γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα	Όχι
13	Αλεξανδρούπολης	α)Υψηλές συγκεντρώσεις NO3 λόγω αγροτικής δραστηριότητας β)Υψηλές συγκεντρώσεις Cl και SO4 γ)Αστικά λύματα	α)ΧΑΔΑ β)Βιομηχανική δραστηριότητα γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα δ)Λατομική δραστηριότητα (μάρμαρα)	Ναι
14	Έβρου	α)Αγροτική δραστηριότητα β)Αστικά λύματα	α)Βιομηχανική δραστηριότητα β)Κτηνοτροφική δραστηριότητα γ)Λατομική δραστηριότητα(αδρανή υλικά)	Όχι
15	Σουφλίου - Διδυμοτείχου	α)Αγροτική δραστηριότητα β)Αστικά λύματα	α)ΧΑΔΑ β)Βιομηχανική δραστηριότητα γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα δ)Λατομική δραστηριότητα(αδρανή υλικά)	Όχι
16	Θάσου – Πρίνου	α)Αγροτική δραστηριότητα β)Αστικά λύματα	α)Κτηνοτροφική δραστηριότητα β)Λατομική δραστηριότητα (μάρμαρα)	Όχι
17	Σαμοθράκης	Αγροτική δραστηριότητα	-	Όχι
18	Σαμοθράκης – Ξηροποτάμου	α)Αγροτική δραστηριότητα β)Αυξημένες συγκεντρώσειςSO4	α)Αστικά λύματα β)Βιομηχανική δραστηριότητα γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα	Όχι

Πίνακας 2.1.γ Αρχικός Χαρακτηρισμός των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων στο Υ.Δ. Θράκης

A/A	Ονομασία ΥΥΣ	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Σώματα - Οικοσυστήματα	Χρήσεις Γης	Περαιτέρω Χαρακτηρισμός
(1)	(3)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	Ορεστιάδας	60,0	45 - 50,0	Όχι	α)Ποταμός Άρδας β)Ποταμός Έβρος γ)SPA GR1110008	α)Καλλιέργειες β)Δάσος γ)Φυσική βλάστηση δ)Αστικοποίηση	Ναι
2	Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου	25,0	0,5	Όχι	α)Ποταμός Έβρος β)Δέλτα Έβρου γ)SPA GR1110006 δ) SCI GR1110007	α)Καλλιέργειες β)Φυσική βλάστηση	Ναι
3	Μάκρης	5,0	1,5	Όχι	SPA GR1110009	α)Δάσος β)Καλλιέργειες γ)Αστικοποίηση	Όχι
4	Φιλιουρή	20,0	5,0	Όχι	α)Ποταμός Φιλιουρή (Λίσσος) β)SCI GR1130009 γ)SCI GR1130006 δ)SPA GR1130010	α)Καλλιέργειες β)Αστικοποίηση γ)Φυσική βλάστηση	Ναι
5	Ξάνθης Κομοτηνής	90,0	70,0	Όχι	α)Ποταμός Κόσυνθος β)Ποταμός Κομφάτος γ)Χείμαρρος Ασπροπόταμος δ)Βοσβόζης ε)Λίμνη Βιστωνίδα στ)SPA GR1130010 ζ)SCI GR1130009	α)Καλλιέργειες β)Φυσική βλάστηση γ)Αστικοποίηση	Ναι
6	Δέλτα Νέστου	96,0	20,0	Όχι	α)Ποταμός Νέστος β)Δέλτα Νέστου γ)SPA GR1150001 δ)SPA GR1150010	α)Καλλιέργειες β)Φυσική βλάστηση γ)Αστικοποίηση	Ναι

A/A	Όνομασία ΥΥΣ	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Σώματα - Οικοσυστήματα	Χρήσεις Γης	Περαιτέρω Χαρακτηρισμός
(1)	(3)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
7	Ορέων Λεκάνης	500,0 (υδραυλική επικοινωνία & τροφοδοσία από τον ποταμό Νέστο)	1,0 (εκφόρτιση από πηγές)	Όχι	α)Ποταμός Νέστος β)Δέλτα Νέστου γ)SCI GR1120005 δ)SPA GR1120004	α)Δάσος β)Φυσική βλάστηση γ)Αστικοποίηση	Όχι
8	Θάσου	20,0	3,0	Όχι	SPA GR1150012	α) Δάσος β) Φυσική βλάστηση γ) Καλλιέργειες	Όχι
9	Ποταμών – Σταυρούπολης	-	-	Όχι	α) Ορεινή ζώνη Ποταμού Νέστου β) SCI GR1140002 γ) SPA GR1140009 δ) SPA GR1140008 ε) SCI GR1140003 στ) SPA GR1130012	α) Δάσος β) Φυσική βλάστηση γ) Αστικοποίηση	Όχι
10	Δροσινίου	-	-	Όχι	α)SPA GR1130011 β)SPA GR1130012 γ) SCI GR1130007	α)Δάσος β)Φυσική βλάστηση γ)Αστικοποίηση	Όχι
11	Μαρώνειας	-	-	Όχι	-	α)Καλλιέργειες β)Αστικοποίηση	Όχι
12	Ροδόπης	25,0	5,0	Όχι	α) Ποταμός Φιλιούρης (Λίσσος) β) SCI GR1130005 γ) SPA GR1110003 δ) SPA GR1110010	α)Καλλιέργειες β)Φυσική βλάστηση γ)Αστικοποίηση	Όχι
13	Αλεξανδρούπολης	-	-	Όχι	α) Χείμαρρος Ειρήνη β) Χείμαρρος Αράπης γ) SPA GR1110009 δ) SPA GR1110006 ε) SCI GR1110007	α)Καλλιέργειες β)Φυσική βλάστηση γ)Αστικοποίηση	Ναι

A/A	Όνομασία ΥΥΣ	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Σώματα - Οικοσυστήματα	Χρήσεις Γης	Περαιτέρω Χαρακτηρισμός
(1)	(3)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
14	Έβρου	10,0	2,0	Όχι	α) SPA GR1110002 β) SPA GR1110011 γ) SCI GR1110005	α) Δάσος β) Φυσική βλάστηση γ) Καλλιέργειες δ) Αστικοποίηση	Όχι
15	Σουφλίου - Διδυμοτείχου	-	-	Όχι	α) Ποταμός Έβρος β) SPA GR1110002 γ) SPA GR1110010 δ) SPA GR1110011 ε) SPA GR1110008 στ) SCI GR1110005	α) Δάσος β) Φυσική βλάστηση γ) Καλλιέργειες δ) Αστικοποίηση	Όχι
16	Θάσου – Πρίνου	-	-	Όχι	SPA GR1150012	α) Καλλιέργειες β) Φυσική βλάστηση γ) Αστικοποίηση	Όχι
17	Σαμοθράκης	-	Όχι (εκφόρτιση πηγών)	Όχι	SCI GR1110004	α) Δάσος β) Φυσική βλάστηση	Όχι
18	Σαμοθράκης – Ξηροποτάμου	1,0	-	Όχι	SPA GR1110012	α) Καλλιέργειες β) Φυσική βλάστηση γ) Αστικοποίηση	Όχι

Πίνακας 2.2.α Περαιτέρω Χαρακτηρισμός των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων στο Υ.Δ. Θράκης

A/A	Κωδικός	Ονομασία ΥΥΣ	Γεωλογία	Υπερκείμενα Στρώματα	Τύπος Υδροφόρου	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα - Οικοσυστήματα	Υδραυλικά Χαρακτηριστικά Συστήματος K (m/s), T (m ² /sec) S (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	GR12BT010	Ορεσιτιάδας	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις β)Τριτογενή ιζήματα	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας β)Τριτογενή ιζήματα μέτριας υδροπερατότητας	Κοκκώδης Φρεάτιος και υποκείμενος μερικώς υπό πίεση υδροφόρος ορίζοντας	α)Ποταμός Άρδας β)Ποταμός Έβρος γ)SPA GR1110008	K=1.8 x 10 ⁻⁴ T=1.8 x 10 ⁻² S=6.5 x 10 ⁻⁴
2	GR120T020	Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας	Κοκκώδης Φρεάτιος και υποκείμενος μερικώς υπό πίεση υδροφόρος ορίζοντας	α)Ποταμός Έβρος β)Δέλτα Έβρου γ)SPA GR1110006	K=6.5 x 10 ⁻⁵ T=3.8 x 10 ⁻³ S=1.85 x 10 ⁻¹
3	GR1200040	Φιλιουρή	Τεταρτογενείς αποθέσεις	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας υδροπερατότητας β)Τριτογενή ιζήματα μέτριας υδροπερατότητας	Κοκκώδης Φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας	α)Ποταμός Φιλιουρή (Λίσσος) β)SCI GR1130009 γ)SCI GR1130006 δ)SPA GR113001	K=2.0 x 10 ⁻⁶ T=4.4 x 10 ⁻⁵ S=3 x 10 ⁻¹
4	GR1200050	Ξάνθης Κομοτηνής	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις β)Τριτογενή ιζήματα	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας β)Τριτογενή ιζήματα μέτριας υδροπερατότητας	Κοκκώδης Υπό πίεση και μερικώς υπό πίεση υδροφόρος ορίζοντας	α)Ποταμός Κόσυνθος β)Ποταμός Κομφάτος γ)Χείμαρρος Ασπροπόταμος δ)Βοσβόζης ε)Λίμνη Βιστωνίδα στ)SPA GR1130010 ζ)SCI GR1130006	K=6.7 x 10 ⁻⁵ T=3.3 x 10 ⁻² S=2,9 x 10

A/A	Κωδικός	Όνομασία ΥΥΣ	Γεωλογία	Υπερκείμενα Στρώματα	Τύπος Υδροφόρου	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα - Οικοσυστήματα	Υδραυλικά Χαρακτηριστικά Συστήματος K (m/s), T (m ² /sec) S (%)
5	GR1200060	Δέλτα Νέστου	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής υδροπερατότητας	Κοκκώδης Υποκείμενος υπό πίεση υδροφόρος ορίζοντας	α)Ποταμός Νέστος β)Δέλτα Νέστου γ)SPA GR1150001	K=4.2 x 10 ⁻⁴ T=1.67 x 10 ⁻² S=2.3 x 10 ⁻²
6	GR1200130	Αλεξανδρούπολης	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις β)Ασβεστόλιθοι Ηωκαίνου	α)Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως μεγάλης υδροπερατότητας β)Τριτογενή ιζήματα μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας β)Ασβεστόλιθοι μέτριας υδροπερατότητας	Μικτός Κοκκώδης φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας Καρστικός υποκείμενος Υδροφόρος ορίζοντας	α)Χείμαρρος Ειρήνη β)Χείμαρρος Αράπης γ)SPA GR1110009 δ)SPA GR1110006	-

Πίνακας 2.2.β Περαιτέρω Χαρακτηρισμός των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων στο Υ.Δ. Θράκης

A/A	Ονομασία ΥΥΣ	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών ΥΣ και ΥΥΣ	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Χρήση για Υδρευτικούς Σκοπούς	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος	Ποιοτική Κατάσταση Συστήματος
(1)	(3)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	Ορεσιτιάδας	Ναι Υδραυλική επικοινωνία και τροφοδοσία του υπόγειου υδροφόρου από τους ποταμούς Άρδα και Έβρο	α)Αυξημένες συγκεντρώσεις Fe, Mn λόγω φυσικού υποβάθρου β)Αυξημένες συγκεντρώσεις Cl, SO ₄ και NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων γ)Αστικά λύματα	α)ΧΑΔΑ (ανενεργός), β)Βιομηχανική δραστηριότητα, γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα, δ)Λατομική δραστηριότητα (βιομηχανικά ορυκτά)	Ναι	Καλή	Καλή
2	Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου	Ναι Άμεση συσχέτιση με το δέλτα του ποταμού Έβρου.	α)Πολύ αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl, SO ₄ λόγω υφαλμύρισης β)Αυξημένες συγκεντρώσεις NO ₃ NH ₄ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων	-	Όχι	Καλή	Κακή
3	Φιλιουρή	Ναι Υδραυλική επικοινωνία και τροφοδοσία του υπόγειου υδροφόρου από τους ποταμό Φιλιούρη	α)Αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl λόγω υφαλμύρισης και NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων, β)Αστικά λύματα	α)ΧΥΤΑ, β)Αστικά λύματα, γ)Βιομηχανική δραστηριότητα, δ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα, ε)Λατομική δραστηριότητα (βιομηχανικά ορυκτά)	Ναι	Καλή	Κακή

A/A	Ονομασία ΥΥΣ	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών ΥΣ και ΥΥΣ	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Χρήση για Υδρευτικούς Σκοπούς	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος	Ποιοτική Κατάσταση Συστήματος
4	Ξάνθης Κομοτηνής	Ναι Υδραυλική επικοινωνία και τροφοδοσία του υπόγειου υδροφόρου από τους ποταμούς Κόσυνθο και Κομψάτο	α)Πολύ αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl λόγω υφαλμύρισης στο ανατολικό τμήμα, β)Αυξημένες συγκεντρώσεις SO ₄ , NO ₃ , NH ₄ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων, γ)Αστικά λύματα	α)Βιομηχανική δραστηριότητα, β)Κτηνοτροφική δραστηριότητα, γ)Λατομική δραστηριότητα, (αδρανή υλικά, βιομηχανικά ορυκτά)	Ναι	Καλή	Κακή
5	Δέλτα Νέστου	Ναι Υδραυλική επικοινωνία και τροφοδοσία του υπόγειου υδροφόρου από τον ποταμό Νέστο	α)Πολύ αυξημένες συγκεντρώσεις E.C., Cl λόγω υφαλμύρισης, β)Αυξημένες συγκεντρώσεις SO ₄ , και NH ₄ , λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων, γ)Αστικά λύματα	α)ΧΑΔΑ (ανενεργός), β)Βιομηχανική δραστηριότητα, γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα, δ)Λατομική δραστηριότητα (βιομηχανικά ορυκτά)	Όχι	Καλή	Κακή
6	Αλεξανδρούπολης	Όχι	α)Υψηλές συγκεντρώσεις NO ₃ λόγω αγροτικής δραστηριότητας, β)Υψηλές συγκεντρώσεις Cl και SO ₄ , γ)Αστικά λύματα	α)ΧΑΔΑ, β)Βιομηχανική δραστηριότητα, γ)Κτηνοτροφική δραστηριότητα, δ)Λατομική δραστηριότητα (μάρμαρα)	Ναι	Καλή	Καλή

Πίνακας 2.3. Συσχέτιση Υπόγειων Υ.Σ. και Επιφανειακών Υ.Σ. στο Υ.Δ. Θράκης

Κωδικός Υπόγειου Υδατικού Συστήματος	Όνομα Υπόγειου Υδατικού Συστήματος	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα	Υδρολογική Λεκάνη
GR12BT010	Ορεσιάδας	GR1210R0B151900176N GR1210R00131601175H GR1210R0B131600174H GR1210R0T020000167N GR1210R00021400173N GR1210R00021400172H GR1210R00021400171H GR1210R00021400168N GR1210R00021401169H GR1210R00021401170N	Έβρου GR10
GR120T020	Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου	GR1210R00020100126H GR1210R00020100125N GR1210R00020100124N GR1210R00020300132A GR1210R00090100121H GR1210R00090100120H GR1210T0005N	Έβρου GR10
GR1200030	Μάκρης	-	Έβρου GR10
GR1200040	Φιλιουρή	GR1209R0002040199H GR1209R0002040098N GR1209R0002040097A GR1209R0002040096N GR1209R0002030095H GR1209R0002030094H GR1209R0002000091H GR1209R0002020092N GR1209R00020000106N GR1209R00021000107N GR1209R00020000102H GR1209R00020800104H GR1209R00020600103N	Ρ.Κομοτηνής – Λουτρό Έβρου GR09
GR1200050	Ξάνθης – Κομοτηνής	GR1209R0000030089N GR1209R0000010085N GR1209R0000010084N GR1209R0000020087N GR1209R0000020086H GR1209R0000010085N GR1209R0000010084N GR1208R0000010081H GR1208R0000010080H GR1208R0000010065N GR1208R0000010066N GR1208R0000010067N GR1208R0000010062H GR1208R0000010063H GR1208R0000020053N GR1208R0000010052A	Ρ.Ξάνθης – Ξηρορέματος GR08

Κωδικός Υπόγειου Υδατικού Συστήματος	Όνομα Υπόγειου Υδατικού Συστήματος	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα	Υδρολογική Λεκάνη
		GR1208R0000030055A GR1208R0000030056A GR1208R0000000057N GR1208T0004N GR1209L000006N	
GR1200060	Δέλτα Νέστου	GR1207R0005010051H GR1207R0005010050H GR1207R0002010001H GR1207R0002000002H GR1207R0002020003N GR1207R0002000004H GR1207T0003N GR1207T0001N	Νέστου GR07
GR1200070	Ορέων Λεκάνης	GR1207R0002060008N GR1207R0002040007N GR1207R0002000006N GR1207R0002000005N GR1207R0002020003N GR1106R0009010092N	Νέστου GR07
GR1200080	Θάσου	-	Θάσου - Σαμοθράκης GR42
GR120B090	Σύστημα Ποταμών – Σταυρούπολης	GR1207R0002280348N GR1207R0002280347N GR1207R0B02280041H GR1207R0B02000040N GR1207R0002300049N GR1207R0002240038N GR1207R0002240037N GR1207R0002240036N GR1207R0002220035N GR1207R0002200034N GR1207R0002200033N GR1207R0002180031N GR1207R0002180028N GR1207R0002180230N GR1207R0002160225N GR1207R0002160224N GR1207R0002160022N GR1207R0002160027N GR1207R0002140020N GR1207R0002140319N GR1207R0002140014N GR1207R0002140215N GR1207R0002140014N GR1207R0002140013N GR1207R0002150021H GR1207R0002120011N GR1207R0002120011N GR1207R0002000006N GR1207R0002080009N	Νέστου GR07

Κωδικός Υπόγειου Υδατικού Συστήματος	Όνομα Υπόγειου Υδατικού Συστήματος	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα	Υδρολογική Λεκάνη
		GR1207R0002100010N GR1207R0002060008N GR1208R0000090060N GR1208R0000000059N GR1208R0000130079N GR1208R0000000076N GR1208R0000060071N	
GR120B100	Δροσινίου	GR1208R0000000069N GR1208R000010068N GR1209R0002040098N GR1209R00020400101N GR1209R0002040098N	Ρ.Κομοτηνής – Λουτρό Έβρου GR09
GR1200110	Μαρώνειας	-	Ρ.Κομοτηνής – Λουτρό Έβρου GR09
GR1200120	Ροδόπης	-	Ρ.Κομοτηνής – Λουτρό Έβρου GR09
GR1200130	Αλεξανδρούπολης	GR1210R00050200118N GR1210R00050100117N GR1210R00020100116N GR1210R00050300119N GR1210R00030100115N GR1210R00030100114H	Έβρου GR10
GR1200140	Έβρου	-	Έβρου GR10
GR12BT150	Σουφλίου-Διδυμοτείχου	GR1210R00111200161N GR1210R00111200158N GR1210R00111200157N GR1210R00111202159N GR1210R0T020000167N GR1210R0T020000138N GR1210R00021000155N GR1210R00021000154N GR1210R00021000152N GR1210R00020601144N GR1210R00020600143N GR1210R00020600146N GR1210R00020600147N GR1210R00020600145N GR1210R00020600143N	Έβρου GR10
GR1200160	Θάσου Πρίνου	-	Θάσου - Σαμοθράκης GR42
GR1200170	Σαμοθράκης	-	Θάσου - Σαμοθράκης GR42
GR1200180	Σαμοθράκης - Ξηροποτάμου	-	Θάσου - Σαμοθράκης GR42



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ



www.ypeka.gr

Ειδική Γραμματεία Υδάτων,
Μ. Ιατρίδου 2 & Λεωφ. Κηφισίας 115 26 Αθήνα
Τηλ: 210 693 1265, 210 693 1253,
Φαξ: 210 699 4355, 210 699 4357
E-mail: info.egy@prv.ypeka.gr



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



www.epperaa.gr



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης