



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Κυπριακή Δημοκρατία



Διαρθρωτικά Ταμεία
της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην Κύπρο



Τμήμα Αναπτύξεως
Υδάτων

Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Ιούλιος 2015

«ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ
2^{ου} ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΤΗΣ
ΚΥΠΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ»

TAY 10/2014



Το έργο δύναται να συγχρηματοδοτηθεί από το Ταμείο Συνοχής

Κοινοπραξία	
	
ΛΔΚ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε.	ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε.
Ημερομηνία:	18.11.2015
Έκδοση:	2
Περιγραφή:	Ενσωματώθηκαν οι παρατηρήσεις της καθοδηγητικής επιτροπής

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
1 ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1-1
1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	1-1
1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	1-2
1.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	1-3
1.4 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	1-4
2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2-6
3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΠΥ	3-9
3.1 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	3-9
3.2 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ.....	3-10
3.3 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ.....	3-14
3.4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ/ΤΥΣ ΣΤΟ 2 ^ο ΚΥΚΛΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	3-19
4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ.....	4-21
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	4-21
4.1.1 ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο 1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης.....	4-21
4.1.2 Δράσεις ετοιμασίας του 2 ^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης	4-21
4.1.3 Υφιστάμενος προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ	4-22
4.2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ	4-29
4.2.1 Επίσκόπηση της κατάστασης των ποτάμιων ΙΤΥΣ.....	4-29
4.2.2 Επίσκόπηση της κατάστασης των παράκτιων ΙΤΥΣ	4-42
4.2.3 Επίσκόπηση της κατάστασης των λιμναίων ΙΤΥΣ	4-42
4.3 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ	4-43
4.3.1 Βήμα 1 : Προσδιορισμός Υδάτινων Σωμάτων (Άρθρο 2(10) ΟΠΥ)	4-43
4.3.2 Βήμα 2 : Πρόκειται για ΤΥΣ; (Άρθρο 2.8.(2)ΟΠΥ)	4-45
4.3.3 Βήματα 3 και 4: Υπάρχουν αλλοιώσεις στην υδρομορφολογία των ΥΣ; Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(4) ΟΠΥ).....	4-45

4.3.4	Βήμα 5: Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5) ΟΠΥ).....	4-61
4.3.5	Βήμα 6: Έχει μεταβληθεί ουσιαστικά ο χαρακτήρας του ΥΣ λόγω των φυσικών αλλοιώσεων από ανθρώπινη δραστηριότητα; Άρθρο 2(9).....	4-75
4.4	ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ	4-87
4.4.1	Βήμα 7: Άρθρο 4 (3α) ΟΠΥ	4-87
4.4.2	Βήμα 8: Άρθρο 4(3β) ΟΠΥ	4-115
4.4.3	Βήμα 9 : Οριστικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.....	4-127
4.5	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡ ΚΑΙ GEP	4-132
4.5.1	Καθορισμός ΜΕΡ και GEP σε ποτάμια ΙΤΥΣ.....	4-138
4.5.2	Καθορισμός ΜΕΡ και GEP σε λιμναία ΙΤΥΣ/ΤΥΣ	4-162
4.5.3	Καθορισμός ΜΕΡ και GEP σε παράκτια ΙΤΥΣ/ΤΥΣ	4-162
4.6	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ.....	4-162
4.6.1	Ιστορικό.....	4-162
4.6.2	Γενικά	4-163
4.6.3	Φράγμα Αρμίνου	4-167
4.6.4	Φράγμα Κούρη.....	4-168
4.6.5	Φράγμα Γερμασόγειας	4-171
4.6.6	Φράγμα Καλαβασού.....	4-173
4.6.7	Φράγμα Λευκάρων	4-175
4.6.8	Φράγμα Διποτάμου	4-177
4.6.9	Φράγμα Κανναβιούς.....	4-179
4.6.10	Φράγμα Ξυλιάτου	4-181
4.6.11	Φράγμα Ευρέτου	4-182
4.6.12	Φράγμα Αργάκα	4-184
4.6.13	Φράγμα Αγίας Μαρίας	4-185
4.6.14	Φράγμα Ταμασσού.....	4-186
4.6.15	Συνολική εικόνα.....	4-187

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ i

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α:	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΥΡΙΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ / ΥΔΡΟΦΡΑΚΤΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΡΟΗΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3-1: Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές αλλοιώσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4.....	3-13
Πίνακας 4-1: Ταμειυτήρες που έχουν προσδιοριστεί ως ποτάμια ΙΤΥΣ.....	4-24
Πίνακας 4-2: Ποτάμια ΥΣ που έχουν προταθεί προκαταρκτικά ως ΙΤΥΣ.....	4-25
Πίνακας 4-3: Λιμναία ΥΣ που έχουν προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ/ΤΥΣ.....	4-28
Πίνακας 4-4: Παράκτια ΥΣ που έχουν προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ. Διαφοροποίηση σε σχέση με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ.....	4-28
Πίνακας 4-5: Συσχετισμός νέων τύπων με τους τύπους IC και τους τύπους του 1 ^{ου} ΣΔΛΑΠ.....	4-30
Πίνακας 4-6: Οικολογικό δυναμικό των ταμειυτήρων, κατά την περίοδο 2009-2012.....	4-32
Πίνακας 4-7: Κατάσταση των Βιολογικών Ποιοτικών Στοχείων των ποτάμιων ΥΣ	4-34
Πίνακας 4-8: Οικολογική κατάσταση Παράκτιων ΙΤΥΣ	4-42
Πίνακας 4-9: Σημαντικές Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα ποτάμια ΥΣ (Βήμα 3 και 4)	4-48
Πίνακας 4-10: Αποτελέσματα Βήματος 5 - Αρχικού Προσδιορισμού ποτάμιων ΙΤΥΣ.....	4-64
Πίνακας 4-11: Αρχικός προσδιορισμός Ποτάμιων ΥΣ ως ΙΤΥΣ.....	4-78
Πίνακας 4-12: Αρχικός Προσδιορισμός ποτάμιων ΙΤΥΣ – Τελικό αποτέλεσμα βήματος 6. Ποτάμια ΥΣ τα οποία εξετάζονται για Οριστικό προσδιορισμό	4-83
Πίνακας 4-13: Φράγματα που σχετίζονται με ποτάμια ΥΣ αρχικού προσδιορισμού (πλην ταμειυτήρων) 4-88	
Πίνακας 4-14: Υδρομετρικοί σταθμοί για τον υπολογισμό της οικολογικής παροχής	4-93
Πίνακας 4-15: Εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική απορροή στη θέση φραγμάτων /αναβαθμών.....	4-98
Πίνακας 4-16: Εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική απορροή στη θέση φραγμάτων /αναβαθμών.....	4-99
Πίνακας 4-17: Περικοπές στη χρήση νερού από το έργο Νοτίου Αγωγού για την περίοδο 2000-2012 [Πηγή: Σημείωμα TAY Αρ. Φακ. 2.10.017/ημερ.12.8.2010]	4-105
Πίνακας 4-18: Προκαταρκτική αξιολόγηση υγροτόπων βάσει υδρόβιων πτηνών ως δείκτη υγροτοπικών περιοχών*	4-109
Πίνακας 4-19: Ισοζύγιο Συστημάτων υπόγειων υδροφορέων, περίοδος 2008-2013.....	4-120
Πίνακας 4-20: Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ	4-128
Πίνακας 4-21: Οριστικός Προσδιορισμός ΤΥΣ	4-131
Πίνακας 4-22: Υδρομορφολογικά στοιχεία ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης/δυναμικού ποτάμιων ΥΣ σύμφωνα με το Παράρτημα V, 1.1, της ΟΠΥ	4-138
Πίνακας 4-23: Κατάλογος προτεινόμενων μέτρων ανακούφισης των ποτάμιων ΙΤΥΣ. Συσχετισμός με υδρομορφολογικά στοιχεία παραρτήματός V. 1.1 της ΟΠΥ.....	4-147
Πίνακας 4-24: Σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά των ποτάμιων ΙΤΥΣ που σχετίζονται με υδρομορφολογικά ή/και βιολογικά ποιοτικά στοιχεία της ΟΠΥ.....	4-149
Πίνακας 4-25: Ταξινόμηση Οικολογικού δυναμικού ποτάμιων ΙΤΥΣ	4-154
Πίνακας 4-26: Μέτρα επίτευξης GEP για τα ποτάμια ΙΤΥΣ.....	4-155
Πίνακας 4-27: Βαθμολόγηση σημαντικότητας μέτρων για GEP ποτάμιων ΙΤΥΣ	4-158
Πίνακας 4-28: Προβλεπόμενα είδη περιβαλλοντικών παροχών.....	4-166

Πίνακας 4-29: Μέσος και μέγιστος παρατηρηθείς όγκος ταμειυτήρων σε μήνες ελέγχου.....	4-192
Πίνακας 4-30: Υπολογισμός περιβαλλοντικών παροχών από το φράγμα Κούρρη	4-194

ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 3-1: Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4.	3-9
Σχήμα 3-2: Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (βήματα 7-9 – Οριστικός Προσδιορισμός.	3-14
Σχήμα 3-3: Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10).....	3-18
Σχήμα 4-1 Επιφανειακά ΥΣ	4-44
Σχήμα 4-2 ΥΣ που δέχονται τουλάχιστον μία σημαντική πίεση η οποία μπορεί να προκαλέσει σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση.....	4-60
Σχήμα 4-3 Αποτελέσματα βήματος 5 Αρχικού Προσδιορισμού ΙΤΥΣ	4-74
Σχήμα 4-4 Αρχικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ	4-86
Σχήμα 4-5 Επιλεγμένοι υδρομετρικοί σταθμοί για τον προσδιορισμό της οικολογικής παροχής.....	4-95
Σχήμα 4-6 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ.....	4-132
Σχήμα 4-7 Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10).	4-133
Σχήμα 4-8 Κατανομή ετήσιου όγκου περιβαλλοντικής παροχής στους μήνες του έτους.....	4-189
Σχήμα 4-9 Περιβαλλοντική μήνα σε σχέση με όγκο αποθεμάτων του μήνα ελέγχου	4-190

ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΙΣ

CIS	Common Implementation Strategy
GD	Guidance Document
GEP	Καλό Οικολογικό Δυναμικό
GES	Καλή Οικολογική Κατάσταση
HES	Υψηλή Οικολογική Κατάσταση
MEP	Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό
RVA	Range of Variability Approach
SCI	Site of Community Importance
ΒΠΣ	Βιολογικά Ποιοτικά Στοιχεία
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ΕΚ	Ευρωπαϊκή Κοινότητα
ΕΠΠ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΙΤΥΣ	Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδάτινα Σώματα
ΚΟΚ	Καλή Οικολογική Κατάσταση
ΛΑΠ	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΜΑΠ	Μέγιστη Απολήψιμη Ποσότητα
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)
ΠΥΣ	Παράκτιο Υδάτινο Σώμα
ΣΔΛΑΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού
ΣΜΠΕ	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)
ΣΥΥ	Συστήματα Υπογείων Υδάτων
ΤΑΘΕ	Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών
ΤΑΥ	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
ΤΥΣ	Τεχνητό Υδάτινο Σώμα
ΥΣ	Υδάτινο Σώμα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Έκθεση αφορά στον Προσδιορισμό των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΙΤΥΣ) και των Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων (ΤΥΣ).

Σύμφωνα με την Οδηγία για τα Ύδατα ως ΙΤΥΣ θεωρούνται τα σώματα επιφανειακών υδάτων, τα οποία έχουν υποστεί φυσική αλλοίωση λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας. Οι φυσικές αυτές αλλοιώσεις έχουν ως αποτέλεσμα αλλαγές στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά ενός υδάτινου σώματος, οι οποίες θα πρέπει να αποκατασταθούν για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης. Ως Τεχνητό υδάτινο σώμα ορίζεται «ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου».

Στο 2^ο Σχέδιο Διαχείρισης επανεξετάζεται το σύνολο των επιφανειακών ΥΣ με βάση τα νέα δεδομένα που προέκυψαν από την εφαρμογή του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης αλλά και τις δράσεις που έχουν υλοποιηθεί κατά την προετοιμασία του 2^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Ο προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ γίνεται με βάση συγκεκριμένα κριτήρια προσδιορισμού (tests) στα οποία υπόκεινται τα υδάτινα σώματα. Τα κριτήρια προσδιορισμού και η μεθοδολογία που εφαρμόζεται για τον προσδιορισμό των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ περιγράφονται αναλυτικά στο κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ αρ. 4.

Τα κριτήρια προσδιορισμού των ΙΤΥΣ/ΤΥΣ αποτελούνται συνοπτικά από τα ακόλουθα 9 διακριτά βήματα

1. Αναγνωρίζονται και περιγράφονται τα διακριτά υδάτινα σώματα
2. Διαπιστώνεται εάν το εκάστοτε υδάτινο σώμα «δημιουργήθηκε με ανθρώπινη δραστηριότητα» σύμφωνα με τους ορισμούς της Οδηγίας τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδάτινα σώματα.
3. Καταγράφονται τα υδάτινα σώματα τα οποία είναι πιθανό να μην επιτυγχάνουν το στόχο της καλής οικολογικής κατάστασης (GES), αλλά δεν παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.
4. Καταγράφονται τα υδάτινα σώματα που παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, και οι συνεπακόλουθες επιπτώσεις τους. Στη φάση αυτή προσδιορίζονται οι κύριες «καθορισμένες χρήσεις» του εκάστοτε υδάτινου σώματος, οι σημαντικές ανθρωπογενείς πιέσεις και οι σημαντικές πιέσεις στην υδρομορφολογία των σωμάτων.
5. Αξιολογείται η πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης των υδάτινων σωμάτων και εκτιμάται κατά πόσο η αποτυχία επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης οφείλεται στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και όχι σε άλλες πιέσεις, όπως οι τοξικές ουσίες ή άλλα προβλήματα ποιότητας.
6. Επιλέγονται τα υδάτινα σώματα που προσδιορίστηκαν παραπάνω και στα οποία οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις έχουν ως αποτέλεσμα την ουσιαστική μεταβολή του

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

χαρακτήρα τους. Τα εν λόγω υδάτινα σώματα μπορούν κατ' αρχήν να προσδιοριστούν ως ΙΤΥΣ. Τα υπόλοιπα ΥΣ τα οποία είναι πιθανό να μην επιτυγχάνουν την καλή οικολογική κατάσταση και των οποίων ο χαρακτήρας δεν έχει μεταβληθεί ουσιαστικά προσδιορίζονται ως φυσικά ΥΣ.

Τα παραπάνω αποτελούν πρακτικά τον αρχικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ. Στη συνέχεια για τον οριστικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ υλοποιούνται τα ακόλουθα:

7. Στην πρώτη δοκιμή του οριστικού προσδιορισμού διερευνώνται τα μέτρα αποκατάστασης για την αντιμετώπιση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και την επίτευξη της «καλής οικολογικής κατάστασης» Σε αυτό το στάδιο αξιολογείται κατά πόσον αυτά τα «μέτρα» έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις «καθορισμένες χρήσεις» ή στο «ευρύτερο περιβάλλον»
8. Εφόσον από τα προηγούμενα διαπιστωθεί **ότι** τα μέτρα αποκατάστασης προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, τότε διερευνάται εάν υπάρχουν «άλλα μέσα» τα οποία μπορούν να παρέχουν τους χρήσιμους στόχους που εξυπηρετούνται από το έργο που δημιούργησε την υδρομορφολογική αλλοίωση. Στη συνέχεια, αξιολογείται αν τα «άλλα μέσα» είναι τεχνικά εφικτά, αποτελούν καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή και δεν είναι δυσανάλογα δαπανηρά.
9. Εάν σε κάποια από τις ανωτέρω επιμέρους δοκιμές υπάρχει αρνητική απάντηση, το υδάτινο σώμα προσδιορίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ,

Κατά τα ανωτέρω προσδιορίστηκαν ως ΙΤΥΣ τα Επιφανειακά υδάτινα σώματα που παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Η λιμνοδεξαμενή Αχνα προσδιορίζεται ως ΤΥΣ.

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κωδ. ΥΣ	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
Ποτάμιο ΥΣ	Χαποτάμι	CY_1-1-d_RIh_HM	Τοπική Άρδευση
Ποτάμιο ΥΣ	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	Υδρευση. Κατάντη φ. Αρμίνιου. Εκτροπή προς φράγμα Κούρη και σύνδεση με Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου. Υδροδότηση ορεινών κοινοτήτων Διάριζου.
Ποτάμιο ΥΣ	Ξερός ποταμός	CY_1-3-c_RIh	Άρδευση. Σημειακές απολήψεις
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	Άρδευση /Υδρευση. Κατάντη φ. Καναβιούς Εκτροπή προς φράγμα Ασπρόκρεμμου. Υδρευση ημιορεινών κοινοτήτων Πάφου.
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-e_RIh_HM	

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κωδ. ΥΣ	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-f_RP_HM	
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-g_RI_HM	
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-h_RIh_HM	
Ποτάμιο ΥΣ	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_RIh_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Μαυροκόλυμπος / Άρδευτικό έργο Πάφου
Ποτάμιο ΥΣ	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-f_RI_HM	
Ποτάμιο ΥΣ	Χρυσοχού	CY_2-2-g_RI_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Ευρέτου. Άρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιο ΥΣ	Χρυσοχού	CY_2-2-h_RIh_HM	
Ποτάμιο ΥΣ	Μακούντα	CY_2-3-d_RIh_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Αργάκα / Άρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιο ΥΣ	Ξερός	CY_2-4-b_RIh_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Αγ. Μαρίνας / Άρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιο ΥΣ	Λειβάδι	CY_2-4-e_RIh_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Πώμου / Άρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιο ΥΣ	Κατούρης	CY_2-6-b_RIh_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Πύργου
Ποτάμιο ΥΣ	Μαραθάσα	CY_3-2-b_RP_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Καλοπαναγιώτη (και Λεύκα).
Ποτάμιο ΥΣ	Καργώτης	CY_3-3-c_RI	Άρδευση. Σημειακές απολήψεις
Ποτάμιο ΥΣ	Ατσάς	CY_3-4-c_RIh_HM	Άρδευση. Κατάντη φράγματος φ. Πέτρας/ Τοπική Άρδευση
Ποτάμιο ΥΣ	Λαγουδερά	CY_3-5-c_RI_HM	Άρδευση.
Ποτάμιο ΥΣ	Ελιά	CY_3-5-d_RIh_HM	Κατάντη φ. Ξυλιάτου / Σχέδιο Ενιαίας Αγροτικής Ανάπτυξης Πιτσιλιάς.
Ποτάμιο ΥΣ	Ακάκι	CY_3-7-j_RIh_HM	Άρδευση /Υδρευση. Κατάντη φ. Κλήρου Μαλούντας
Ποτάμιο ΥΣ	Πεδιαίος	CY_6-1-c_RIh_HM	Υδρευση /Εμπλουτισμός. Κατάντη φ. Ταμασσού
Ποτάμιο ΥΣ	Κουτσός	CY_6-5-f_RIh_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Λιθαρόδοντα

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κωδ. ΥΣ	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
Ποτάμιο ΥΣ	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	Άρδευση /Υδρευση. Κατάντη φ.Λευκάρων. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιο ΥΣ	Πεντάσχοιnos	CY_8-7-f_RI_HM	Υδρευση/Άρδευση. Κατάντη φ.Διποτάμου / Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και συμβολή στην άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοιnos
Ποτάμιο ΥΣ	Πεντάσχοιnos	CY_8-7-g_RIh_HM	
Ποτάμιο ΥΣ	Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_RIh_HM	Υδρευση/Άρδευση. Κατάντη Εκτροπή Μαρωνίου Εκτροπή προς φράγμα Διποτάμου. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιο ΥΣ	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	Υδρευση/Άρδευση. Κατάντη φ.Καλαβασού / Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και Άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοιnos
Ποτάμιο ΥΣ	Βασιλικός	CY_8-9-f_RIh_HM	
Ποτάμιο ΥΣ	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Αρακαπά Τοπική Άρδευση
Ποτάμιο ΥΣ	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_RIh_HM	Άρδευση/Υδρευση έμμεσα μέσω εμπλουτισμού ΣΥΥ. Κατάντη φ. Γερμασόγειας Υδρευση Λεμεσού. Αρδευτικό έργο Γερμασόγειας Πολεμίδων. Έργο Νοτίου αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιο ΥΣ	Γαρύλλης	CY_9-4-e_RIh_HM	Άρδευση. Κατάντη φ. Πολεμίδων Αρδευτικό έργο Γερμασόγειας-Πολεμίδων. Συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών του Έργου του Νοτίου Αγωγού. Χωρίς να είναι συνδεδεμένο με αυτό
Ποτάμιο ΥΣ	Κρυός	CY_9-6-r_RI_HM	Άρδευση. Κατάντη φ Πέρα Πεδίου Τοπική Άρδευση
Ποτάμιο ΥΣ	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	Υδρευση /Άρδευση. Κατάντη φ. Κούρη / Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιος Ταμειυτήρας	Πάνω Πλάτρες	CY_9-6-j_RP_HM_I R	Τοπική άρδευση
Ποτάμιος Ταμειυτήρας	Ξυλιάτος	CY_3-5-b_RI_HM_I R	Άρδευση. Σχέδιο Ενιαίας Αγροτικής Ανάπτυξης Πιτσιλιάς.
Ποτάμιος Ταμειυτήρας	Πολεμίδα	CY_9-4-d_RI_HM_I R	Άρδευση. Αρδευτικό έργο Γερμασόγειας-Πολεμίδων. Συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών του Έργου του Νοτίου Αγωγού. Χωρίς να είναι συνδεδεμένο με αυτό

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κωδ. ΥΣ	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-b_RIh_HM_IR	Υδρευση / Άρδευση. Υδρευτικό και αρδευτικό έργο Πάφου
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Λεύκαρα	CY_8-7-b_RI_HM_IR	Άρδευση /Υδρευση. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Γερμασόγεια	CY_9-2-g_RI_HM_IR	Άρδευση/Υδρευση έμμεσα μέσω εμπλουτισμού ΣΥΥ. Υδρευση Λεμεσού. Αρδευτικό έργο Γερμασόγειας Πολεμιδιών. Έργο Νοτίου αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Καλαβασός	CY_8-9-d_RI_HM_IR	Υδρευση/Άρδευση. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και Άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχεινου
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Διπόταμος	CY_8-7-e_RI_HM_IR	Υδρευση/Άρδευση. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και συμβολή στην άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχεινου
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Ευρέτου	CY_2-2-e_RI_HM_IR	Άρδευση. Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Κούρης	CY_9-6-s_RP_HM_IR	Υδρευση /Άρδευση. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Ασπρόκρεμμος	CY_1-3-d_RIh_HM_IR	Υδρευση/Άρδευση. Υδρευτικό και αρδευτικό έργο Πάφου
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Αρμίνου	CY_1-2-c_RP_HM_IR	Άρδευση /Υδρευση. Εκτροπή προς φράγμα Κούρη και σύνδεση με Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου. Υδροδότηση ορεινών κοινοτήτων Διάριζου.
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Κανναβιού	CY_1-4-c_RI_HM_IR	Άρδευση /Υδρευση. Εκτροπή προς φράγμα Ασπρόκρεμμου. Υδρευση ημιορεινών κοινοτήτων Πάφου.
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Ταμασού	CY_6-1-b_RIh_HM_IR	Εμπλουτισμός
Ποτάμιος Ταμιευτήρας	Ακακίου-Μαλούντα	CY_3-7-i_RI_HM_IR	Άρδευση /Υδρευση.
Παράκτιο ΥΣ	Πάφος- πόλη	CY_7-C4-HM	Αστικοποίηση και αναψυχή

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κωδ. ΥΣ	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
Παράκτιο ΥΣ	Κόλπος Λεμεσού	CY_12-C2-HM	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις, αναψυχή και αστικοποίηση.
Παράκτιο ΥΣ	Λιμάνι Βασιλικού	CY_14-C2-HM	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις
Παράκτιο ΥΣ	Λάρνακα-κέντρο	CY_17-C2-HM	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις, αναψυχή και αστικοποίηση
Λιμναίο ΥΣ	Παραλίμνι	CY_7-2-6_16_L2-HM	Αστικοποίηση
Λιμναίο ΥΣ	Ορόκλινη	CY_8-1-2_09_L2-HM	Αστικοποίηση και δίκτυα μεταφορών

Για τα ανωτέρω ΙΤΥΣ ορίζεται το Μέγιστο και το Καλό Οικολογικό Δυναμικό ως ακολούθως:

- Για τα ποτάμια ΙΤΥΣ ακολουθείται η νέα μεθοδολογία καθορισμού του Οικολογικού δυναμικού που προτάθηκε το 2006 στο πλαίσιο των Ομάδων εργασίας της ΕΕ για την εφαρμογή της Οδηγίας. Στο πλαίσιο αυτό προσδιορίζονται όλα τα πιθανά μέτρα που (α) μπορούν να αναβαθμίσουν την οικολογική κατάσταση των ΥΣ, (β) δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και (γ) δεν επηρεάζουν σημαντικά τις χρήσεις που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ. Το καλό οικολογικό δυναμικό ορίζεται ως οι οικολογικές συνθήκες που αναμένονται όταν εφαρμόζονται όλα τα πιθανά κατά τα ανωτέρω μέτρα εκτός από αυτά που θα προσφέρουν μόνο μικρές βελτιώσεις στην οικολογική κατάσταση του ΙΤΥΣ. Για το σκοπό αυτό καθορίστηκαν 11 τύποι παρέμβασης/μέτρων και για κάθε ποτάμιο ΙΤΥΣ ανάλογα με τις οικολογικές συνθήκες που επικρατούν σε αυτά προσδιορίστηκαν οι παρεμβάσεις που προτείνονται για την επίτευξη του Καλού Οικολογικού Δυναμικού (κεφάλαιο 4.5.1.1).
- Για τους ποτάμιους ταμειυτήρες το Μέγιστο/Καλό Οικολογικό Δυναμικό έχει καθοριστεί από το 1^ο ΣΔΛΑΠ με βάση την Καλή Οικολογική Κατάσταση των λιμναίων ΥΣ ίδιου τύπου. Η ταξινόμηση των ταμειυτήρων στο 2^ο ΣΔΛΑΠ ακολουθεί την ίδια προσέγγιση βάσει των αποτελεσμάτων του προγράμματος παρακολούθησης του άρθρου 8 που εφαρμόζεται στη Κύπρο.
- Για τα λιμναία ΙΤΥΣ δεν είναι δυνατό να οριστούν το Μέγιστο/Καλό Οικολογικό Δυναμικό και το GEP στην φάση αυτή. Απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση τόσο των φυσικών της χαρακτηριστικών όσο και των αποτελεσμάτων των πιέσεων που δέχεται.

- Για τα παράκτια ΙΤΥΣ ως Μέγιστο/Καλό Οικολογικό Δυναμικό λαμβάνονται οι τιμές των φυσικών παράκτιων ΥΣ. Από το πρόγραμμα παρακολούθησης προέκυψε ότι με βάση τις τιμές αυτές η κατάσταση και των τεσσάρων παράκτιων ΙΤΥΣ είναι καλή. Σύμφωνα με τις προβλέψεις της οδηγίας τα σώματα αυτά θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως φυσικά ΥΣ αφού οι υδρομορφολογικές πιέσεις που δέχονται δεν επηρεάζουν την καλή τους κατάσταση. Όμως αποφασίσθηκε και για το κύκλο αυτό να παραμείνουν ως ΙΤΥΣ και στον επόμενο κύκλο να επανεξεταστούν με βάση τις επιστημονικές εξελίξεις αλλά και τα νεότερα δεδομένα που θα προκύψουν από την εφαρμογή των δράσεων που προβλέπονται από την Οδηγία της Θαλάσσιας Στρατηγικής.

Τέλος ειδική ανάλυση έχει γίνει για τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών παροχών που θα πρέπει διατίθενται κατόπιν των φραγμάτων ώστε να επιτευχθεί το Καλό Οικολογικό Δυναμικό στα ποτάμια ΙΤΥΣ (κεφάλαιο 4.6). Στο πλαίσιο αυτό προτείνονται περιβαλλοντικές παροχές για τα ακόλουθα φράγματα

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| - Φράγμα Αρμίνου | - Φράγμα Κανναβιούς |
| - Φράγμα Κούρη | - Φράγμα Ξυλίου |
| - Φράγμα Γερμασόγειας | - Φράγμα Ευρέτου |
| - Φράγμα Καλαβασού | - Φράγμα Αργάκα |
| - Φράγμα Λευκάρων | - Φράγμα Αγίας Μαρίας |
| - Φράγμα Διποτάμου | - Φράγμα Ταμασσού |

Για τα ΙΤΥΣ κατόπιν των φραγμάτων Πολεμιδίων, Μαυροκόλυμπτου και Πωμού δεν απαιτούνται περιβαλλοντικές παροχές για την επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού στα ΙΤΥΣ κατόπιν αυτών. Όσον αφορά στη διαχείριση των υπολοίπων φραγμάτων, κατόπιν των οποίων δεν υπάρχουν ΙΤΥΣ (ήτοι με υδάτινα σώματα των οποίων η κατάσταση είναι καλή) προτείνεται να συνεχιστεί με τον τρόπο με τον οποίο γίνεται μέχρι σήμερα για την διατήρηση της κατάστασής τους.

1 ΠΡΟΛΟΓΟΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η σύμβαση που αφορά στο έργο «Παροχή Συμβουλευτικών Υπηρεσιών για την Κατάρτιση του 2^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου για την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και για την Κατάρτιση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ» ανατέθηκε από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (TAY) του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος μετά από τον ανοικτό διαγωνισμό TAY 10/2014 στην Κοινοπραξία ΛΔΚ Σύμβουλοι Τεχνικών και Αναπτυξιακών Έργων Α.Ε. και ECOS Μελετητική Α.Ε. και υπεγράφη την 18.5.2015 στην Κύπρο.

Η παραπάνω σύμβαση συνοδεύεται από:

- τους Γενικούς Όρους,
- τους Ειδικούς Όρους, και
- τους Όρους Εντολής (προδιαγραφές).

Η σύμβαση παρακολουθείται από Καθοδηγητική Επιτροπή που απαρτίζεται από τα εξής μέλη:

- Νίκος Νεοκλέους, Αναπληρωτής Πρώτος Λειτουργός Υδάτων, TAY, Πρόεδρος
- Παναγιώτα Χατζηγεωργίου, Ανώτερη Εκτελεστικός Μηχανικός, TAY, Συντονίστρια
- Gerald Dörflinger, Υδρολόγος, Υπηρεσία Υδρομετρίας, TAY
- Κώστας Αριστείδου, Υδρολόγος, Υπηρεσία Υδρολογίας και Υδρομετρίας, TAY
- Μαρία Φιλίππου, Εκτελεστικός Μηχανικός, Υπηρεσία ΕΕ, TAY
- Ριάνα Δανιήλ Μακρίδη, Εκτελεστικός Μηχανικός, Υπηρεσία Προγραμματισμού, TAY
- Χρίστος Χριστοφή, Γεωλογικός Λειτουργός 1^{ης} Τάξης, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
- Γιώργος Νικολάου, Λειτουργός Γεωργίας, Τμήμα Γεωργίας
- Νεοκλής Αντωνίου, Λειτουργός Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος
- Μαριλένα Απλικιώτη, Λειτουργός Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών, Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών
- Αντρέας Χατζηπάκκος, Βοηθός Έπαρχος Λευκωσίας
- Σταύρος Γιαβρής, Πολιτικός Μηχανικός, Υπουργείο Εσωτερικών

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Το αντικείμενο της σύμβασης αφορά:

1. Στην κατάρτιση του 2^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου, λαμβάνοντας κυρίως υπόψη:
 - το θεσμικό πλαίσιο της ΕΚ,
 - τα σχετικά καθοδηγητικά κείμενα (guidance documents) της ΕΚ και την τρέχουσα (state-of-the-art) τεχνογνωσία,
 - το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης του 2011,
 - τις παρατηρήσεις της ΕΚ επ' αυτού και το συμφωνηθέν Σχέδιο Δράσης (Action Plan),
 - τις επιμέρους σχετικές μελέτες που έχουν ανατεθεί έκτοτε από το ΤΑΥ, και
 - τα διαθέσιμα σχετικά στοιχεία που έχει συγκεντρώσει η Υπηρεσία

με το απαιτούμενο Πρόγραμμα Μέτρων καθώς και τη σχετική Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ).

2. Στην αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης της Ξηρασίας και Λειψυδρίας της Κύπρου, λαμβάνοντας κυρίως υπόψη:
 - τα σχετικά καθοδηγητικά κείμενα (guidance documents) της ΕΚ και την τρέχουσα (state-of-the-art) τεχνογνωσία,
 - το Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας, που συνοδεύει το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού του 2011,
 - το Τροποποιημένο Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας του 2013, και
 - τα διαθέσιμα σχετικά στοιχεία που έχει συγκεντρώσει η Υπηρεσία.
3. Στην κατάρτιση του 1ου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Κύπρου, λαμβάνοντας κυρίως υπόψη:
 - το θεσμικό πλαίσιο της ΕΚ,
 - τα σχετικά καθοδηγητικά κείμενα (guidance documents) της ΕΚ και την τρέχουσα (state-of-the-art) τεχνογνωσία,
 - τις επιμέρους σχετικές μελέτες που έχουν ανατεθεί έκτοτε από το ΤΑΥ, και
 - τα διαθέσιμα σχετικά στοιχεία που έχει συγκεντρώσει η Υπηρεσία

με το απαιτούμενο Πρόγραμμα Μέτρων καθώς και την σχετική ΣΜΠΕ. Ο γενικός στόχος της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Οδηγία - Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ)) για τα επιφανειακά ύδατα είναι να επιτευχθεί στα κράτη μέλη «καλή οικολογική και χημική κατάσταση» σε όλα τα επιφανειακά σώματα.

1.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ

Η παρούσα έκθεση αφορά τη Δραστηριότητα 1 – Έλεγχος / συμπλήρωση κενών / επικαιροποίηση δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ και ειδικότερα τον Οριστικό προσδιορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδάτινων σωμάτων. ώστε να αποτελέσουν τη βάση για την αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης και των Υδατικών Ζητημάτων στην Κύπρο.

Οι προβλεπόμενες εργασίες κατά τη δραστηριότητα αυτή όπως προκύπτουν από τους Όρους Εντολής της Σύμβασης περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- καθορισμό και εφαρμογή σχετικής μεθοδολογίας, προσαρμοσμένης στις συνθήκες της Κύπρου,
- επιχειρηματολογία για το γεγονός ότι τα ποτάμια ΙΤΥΣ ταξινομήθηκαν βάσει των μεθόδων για φυσικά ποτάμια υδάτινα σώματα,
- μελέτη κάθε ΙΤΥΣ ξεχωριστά και ομαδοποίηση αριθμού ΙΤΥΣ σε περίπτωση ομοιότητά τους,
- εξέταση των διαφορετικών χρήσεων του νερού στα ΙΤΥΣ «ταμιευτήρες νερού (impounded rivers)» οι οποίες επηρεάζουν και τα ΙΤΥΣ κατάντη των ταμιευτήρων νερού,
- έλεγχος/επιβεβαίωση του προσωρινού αυτού προσδιορισμού των παράκτιων ΙΤΥΣ με βάση το σχετικό Καθοδηγητικό Έγγραφο Νο. 4 και οποιεσδήποτε άλλες σχετικές πληροφορίες/έγγραφα,
- εξέταση χαρακτηρισμού υδάτινων σωμάτων ως ΙΤΥΣ με βάση το μητρώο των έργων εκτροπής νερού και μικρών φραγμάτων,
- προσδιορισμό της απαιτούμενης οικολογικής παροχής στα τμήματα των υδάτινων σωμάτων κατάντη των φραγμάτων, λαμβάνοντας υπόψη την τελευταία διαθέσιμη έκδοση του υπό διαμόρφωση Καθοδηγητικού Εγγράφου για τις οικολογικές παροχές,
- εξέταση αποχαρακτηρισμού ΙΤΥΣ, στην περίπτωση που επιτυγχάνουν καλή οικολογική κατάσταση σύμφωνα με τη Σύμβαση ΥΥ02/2013,
- οριστικό προσδιορισμό των ιδιαιτέρως τροποποιημένων και τεχνητών υδάτινων σωμάτων,
- διερεύνηση υλοποίησης κατάλληλων επεμβάσεων στα χαρακτηριστικά των ΙΤΥΣ/ΤΥΣ, ώστε να είναι δυνατή η επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας.

1.4 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για την υλοποίηση της σύμβασης εργάστηκαν οι ακόλουθοι ειδικοί επιστήμονες:

- Δρ. Πάνος Παναγόπουλος, Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, Ph.D.,
- Δρ. Κατερίνα Τριανταφύλλου, Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, Ph.D.,
- Τάσος Βαρβέρης, Χημικός – D.E.S.S. Περιβάλλοντος,
- Δρ. Αντρέας Ευστρατιάδης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, ΜΔΕ Υδρολόγος, ΕΔΙΠ ΕΜΠ,
- Δρ. Νίκος Μαμάσης, Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ, Ph.D.,
- Δρ. Ξενοφών Σταυρόπουλος, Υδρογεωλόγος, Ph.D.,
- Δρ. Αλκιβιάδης Οικονόμου, Βιολόγος Ph.D.,
- Δρ. Παναγιώτης Παναγιωτίδης, Βιολόγος Ph.D.,
- Έφη Φιλάνδρα, Οικονομολόγος M.A.,
- Brian Cox,
- Graydon Jeal,
- Δρ. Γιώργος Παπανικολάου, Γεωπόνος, Ph.D.,
- Eveline De Vos,
- Νίκος Μαρκάτος,
- Ανδρέας Λουκάτος, Χημικός – D.E.A. Περιβάλλοντος,
- Δρ. Γιώργος Χατζηνικολάου, Περιβαλλοντολόγος-Βιολόγος Ph.D.,
- Δρ. Νομική Σύμπουρα, Υδροβιολόγος-Ωκεανογράφος Ph.D.,
- Δρ. Καλλιόπη Παπαπαύλου, Βιολόγος-Οικολόγος M.Sc.,
- Βασίλης Γερακάρης, Υδροβιολόγος-Ωκεανογράφος M.Sc,
- Δρ. Σπύρος Χριστόπουλος, Πολ. Μηχανικός Ph.D.,
- Έφη Παναγοπούλου-Φλασκή, Περιβαλλοντολόγος,
- Παναγιώτης Βλάχος, Οικονομολόγος M.Sc.,
- Ευαγγελία Παπαγιάννη, Πολιτικός Μηχανικός με M.Sc.στην Επιστήμη & Τεχνολογία των Υδατικών Πόρων,
- Θόδωρος Μελάχρης, Πολιτικός Μηχανικός,
- Στέλλα Μπεχλιβάνου, Τεχνολόγος Μηχανικός Γεωτεχνολογίας και Περιβάλλοντος,
- Δημήτρης Ζαρρής, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ– M.Sc. Υδρολόγος – Μηχανικός,

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

- Ξενοφών Μπακούρας, Μηχανικός Περιβάλλοντος,
- Ελένη Αβραμίδη, Μηχανικός Περιβάλλοντος, GIS Αναλυτής,
- Σόλων Χριστοδούλου, Πολιτικός Μηχανικός,
- Μαρία Τζίμα, Γεωλόγος M.Sc..

Ευχαριστίες

Πολλές ευχαριστίες για τη συνεισφορά τους στο έργο, μέσω της παροχής στοιχείων, πληροφοριών και κατευθύνσεων, δίνονται στα στελέχη του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων και της καθοδηγητικής επιτροπής που αναφέρονται στην Παράγρ. 1.1.

2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο γενικός στόχος της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Οδηγία - Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ)) για τα επιφανειακά ύδατα είναι να επιτευχθεί στα κράτη μέλη «καλή οικολογική και χημική κατάσταση» σε όλα τα επιφανειακά σώματα.

Στην ΟΠΥ εισάγεται ή έννοια των τροποποιημένων υδάτινων σωμάτων σε αναγνώριση του γεγονότος ότι πολλά υδάτινα σώματα στην Ευρώπη, έχουν υποστεί σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, έτσι ώστε να καταστεί δυνατή για τη χρήση ή τη ρύθμιση των υδάτων.

Σύμφωνα με το άρθρο 2(9) της ΟΠΥ, ως ΙΤΥΣ θεωρούνται τα σώματα επιφανειακών υδάτων, τα οποία έχουν υποστεί φυσική αλλοίωση λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας. Οι φυσικές αυτές αλλοιώσεις έχουν ως αποτέλεσμα αλλαγές στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά ενός υδάτινου σώματος, οι οποίες θα πρέπει να αποκατασταθούν για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Επίσης Σύμφωνα με το Άρθρο 2(8) της ΟΠΥ Τεχνητό Υδάτινο Σώμα είναι «ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου».

Στο άρθρο 4(3)(α) αναφέρεται ότι τα κράτη μέλη μπορούν να καθορίσουν ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων ως τεχνητό ή ιδιαιτέρως τροποποιημένο, όταν:

(α) οι αλλαγές στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά του συστήματος αυτού που είναι αναγκαίες για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης, θα προκαλούσαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις:

- στο ευρύτερο περιβάλλον,
- στη ναυσιπλοΐα, συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών εγκαταστάσεων, ή στην αναψυχή,
- σε δραστηριότητες για τους σκοπούς των οποίων αποθηκεύεται ύδωρ, όπως η υδροδότηση, η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας ή η άρδευση,
- στη ρύθμιση του ύδατος, στην προστασία από πλημμύρες, στην αποξήρανση εδαφών,
- σε άλλες εξίσου σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη,

(β) οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τα τεχνητά ή τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος δε μπορούν, λόγω τεχνικής αδυναμίας ή δυσανάλογου κόστους, να επιτευχθούν λογικά με άλλα μέσα τα οποία αποτελούν πολύ καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή.

Ο καθορισμός Υδάτινων Σωμάτων ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ και η αιτιολόγησή του γίνεται στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού και αναθεωρείται ανά εξαετία.

Τα κριτήρια προσδιορισμού (tests) στα οποία πρέπει να υπόκεινται τα υδάτινα σώματα προκειμένου να χαρακτηριστούν ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ μπορούν να εφαρμοστούν όταν:

- Μία καθορισμένη χρήση υδάτων έχει ως αποτέλεσμα την τροποποίηση ενός υδάτινου σώματος και η αποκατάστασή του επηρεάζει την καθορισμένη χρήση.
- Μία μη καθορισμένη χρήση υδάτων έχει ως αποτέλεσμα την τροποποίηση ενός υδάτινου σώματος αλλά η αποκατάστασή του επηρεάζει μία καθορισμένη χρήση.
- Μία καθορισμένη ή μη χρήση υδάτων έχει ως αποτέλεσμα την τροποποίηση ενός υδάτινου σώματος αλλά η αποκατάστασή του επηρεάζει το ευρύτερο περιβάλλον.

Πρέπει να τονιστεί ότι οι αλλαγές στην υδρομορφολογία πρέπει να είναι όχι μόνο σημαντικές, αλλά να έχουν ως αποτέλεσμα την ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα ενός υδάτινου σώματος, όπως για παράδειγμα όταν ένα ποτάμι υφίσταται τροποποιήσεις μέσω διευθετήσεων για τη ναυσιπλοΐα ή όταν μία λίμνη ή ποτάμι υφίσταται τροποποιήσεις μέσω δημιουργίας φραγμάτων για την αποθήκευση ή συλλογή υδάτων, ή όταν ένα μεταβατικό υδάτινο σώμα υφίσταται τροποποιήσεις μέσω δημιουργίας φραγμάτων και τάφρων για προστασία από πλημμύρες. Τέτοια υδάτινα σώματα είναι εμφανώς τροποποιημένα και οι τροποποιήσεις τους δεν είναι προσωρινές αλλά μόνιμες.

Λαμβάνοντας υπόψη τις καθορισμένες χρήσεις υδάτων που προβλέπονται στο άρθρο 4(3)(α), συνάγεται το συμπέρασμα ότι μία «ουσιαστική» αλλαγή στην υδρομορφολογία είναι μία αλλαγή:

- Εκτεταμένη/διαδεδομένη ή ριζική.
- Πολύ εμφανής με την έννοια της μεγάλης απόκλισης από τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά που προϋπήρχαν της αλλοίωσης.

Επιπλέον, όπως προαναφέρθηκε ένα σώμα επιφανειακών υδάτων μπορεί να χαρακτηριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο όταν οι χρήσιμοι στόχοι που εξυπηρετούνται από τα τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδάτινου σώματος δε μπορούν, λόγω τεχνικής αδυναμίας ή δυσανάλογου κόστους, να επιτευχθούν με άλλα μέσα τα οποία θα μπορούσαν να είναι καλύτερη περιβαλλοντική λύση.

Όσον αφορά στα Τεχνητά Υδάτινα Σώματα (ΤΥΣ) όπως προαναφέρθηκε ο προσδιορισμός τους γίνεται όπως και για τα ΙΤΥΣ, σύμφωνα με το άρθρο 4(3).

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τα ΙΤΥΣ και τα ΤΥΣ (CIS κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ αρ. 4, 2003), ένα Τεχνητό Υδάτινο Σώμα ερμηνεύεται «ως ένα επιφανειακό υδάτινο σώμα το οποίο έχει δημιουργηθεί σε μια περιοχή όπου δεν υπήρχαν προηγουμένως υδάτινα σώματα και το οποίο δεν έχει δημιουργηθεί από την άμεση φυσική αλλοίωση ή μετακίνηση ή ευθυγράμμιση ενός υφιστάμενου υδάτινου σώματος». Σημειώνεται ότι αυτό δε σημαίνει ότι σε αυτή την περιοχή υπήρχε μόνο ξηρά γη πριν, αλλά θα μπορούσαν να υφίστατο μικρές

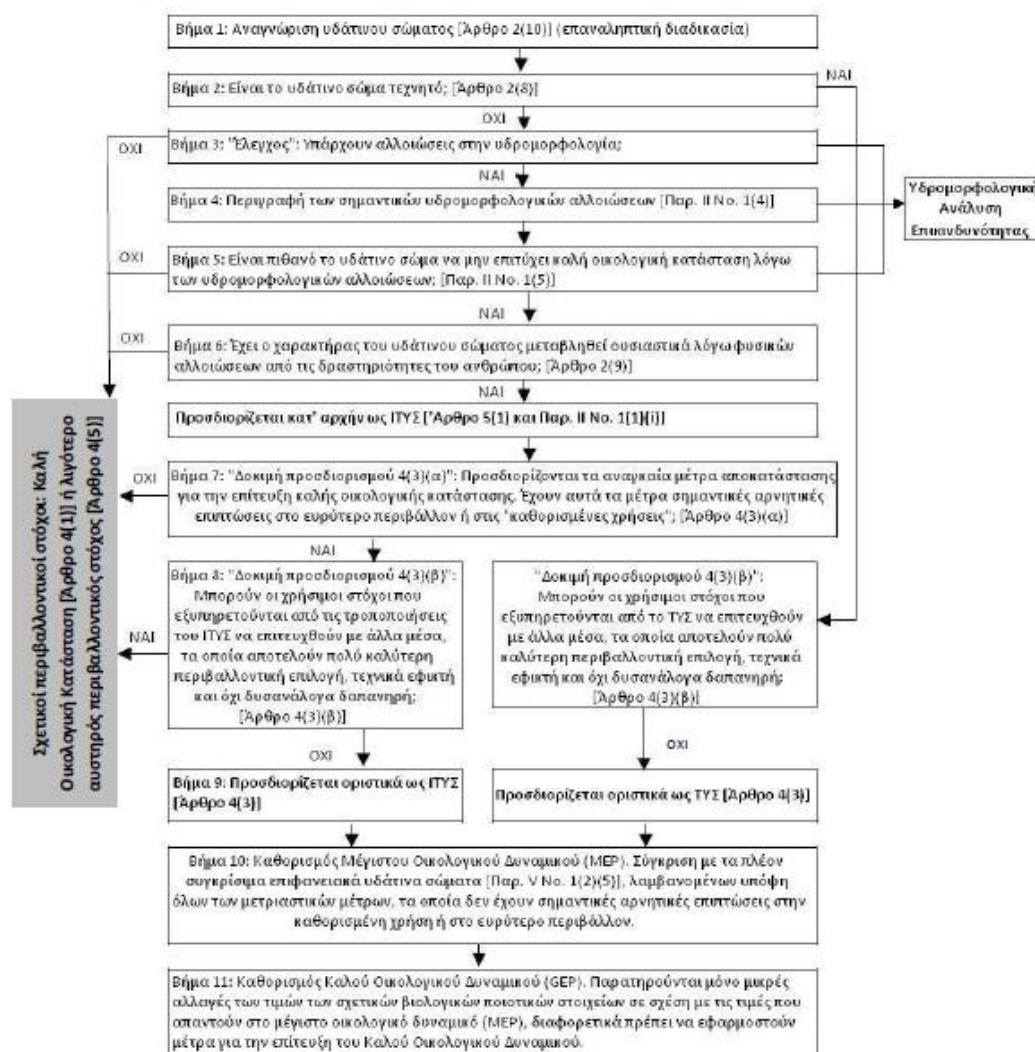
υδατοσυλλογές, παραπόταμοι ή χαντάκια τα οποία δε θεωρούνται ως διακριτά και σημαντικά στοιχεία των επιφανειακών υδάτων. Σε περίπτωση που ένα υδάτινο σώμα τροποποιείται και μετακινείται σε μία νέα περιοχή (π.χ. σε μία περιοχή η οποία πριν ήταν ξηρή έκταση), συνεχίζει να θεωρείται ως ιδιαιτέρως τροποποιημένο και όχι ως τεχνητό υδάτινο σώμα. Το ίδιο ισχύει και για ένα υδάτινο σώμα που έχει αλλάξει κατηγορία λόγω τροποποιήσεων στα χαρακτηριστικά του και ως εκ τούτου δε θεωρείται τεχνητό υδάτινο σώμα, αλλά ιδιαιτέρως τροποποιημένο, όπως π.χ. η ύπαρξη ενός ταμειευτήρα λόγω της δημιουργίας φράγματος σε ένα ποταμό.

3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΠΥ

3.1 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η μεθοδολογία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το καθοδηγητικό κείμενο για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδάτινα σώματα (GD 4, 2003) παρουσιάζεται συνοπτικά στο Σχήμα 3-1 που ακολουθεί. Τα βήματα που φαίνονται στο σχήμα αυτό παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω.

Σχήμα 3-1: Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4.



3.2 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

Βήμα 1: Τα διακριτά υδάτινα σώματα αναγνωρίζονται και περιγράφονται σύμφωνα με την Οδηγία. Η αναγνώριση των υδάτινων σωμάτων είναι μία επαναληπτική διαδικασία με πιθανές προσαρμογές σε μεταγενέστερα στάδια της διαδικασίας προσδιορισμού (κυρίως μετά το βήμα 6 – κατ' αρχήν προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ). Ο προσδιορισμός των υδάτινων σωμάτων πρέπει να γίνει για όλα τα επιφανειακά ύδατα (φυσικά, ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά υδάτινα σώματα) και είναι ένα βήμα μείζονος σημασίας, διότι τα υδάτινα σώματα αντιπροσωπεύουν τις μονάδες που θα χρησιμοποιηθούν για την υποβολή εκθέσεων και την αξιολόγηση συμμόρφωσης με τους κύριους περιβαλλοντικούς στόχους της Οδηγίας.

Βήμα 2: Στο βήμα αυτό διαπιστώνεται εάν το εκάστοτε υδάτινο σώμα «δημιουργήθηκε με ανθρώπινη δραστηριότητα», σύμφωνα με τους ορισμούς της Οδηγίας για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδάτινα σώματα (Άρθρο 2.8 και άρθρο 2.9, αντίστοιχα). Εφόσον διαπιστωθεί αυτό σε κάποιο υδάτινο σώμα, τα Κράτη - Μέλη έχουν τη δυνατότητα να το προσδιορίσουν ως ΤΥΣ ή σε ορισμένες περιπτώσεις να το χαρακτηρίσουν ως φυσικό υδάτινο σώμα. Στην περίπτωση των ΤΥΣ, το πρώτο κριτήριο προσδιορισμού (βήμα 7) δεν είναι σχετικό και η διαδικασία προσδιορισμού συνεχίζεται απευθείας με το δεύτερο κριτήριο προσδιορισμού (βήμα 8).

Παραδείγματα χαρακτηρισμού υδάτινων σωμάτων ως τεχνητά περιλαμβάνουν διώρυγες οι οποίες κατασκευάστηκαν για ναυσιπλοΐα, κανάλια αποστράγγισης για άρδευση, τεχνητές λίμνες, λιμάνια και αποβάθρες, λίμνες επιφανειακής εξόρυξης, δεξαμενές αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας για ζήτηση αιχμής (δεξαμενές αντλησιοταμίευσης), υδάτινα σώματα που καταλήγουν σε ταμιευτήρα μέσω εκτροπών και υδάτινα σώματα που δημιουργήθηκαν από αρχαίες ανθρώπινες δραστηριότητες.

Βήμα 3: Αφορά σε μία διαδικασία ελέγχου με στόχο τη μείωση του χρόνου και της προσπάθειας που καταβάλλονται για τον προσδιορισμό των υδάτινων σωμάτων τα οποία δεν υπόκεινται στα κριτήρια προσδιορισμού (βήματα 7 και 8). Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τα υδάτινα σώματα τα οποία είναι πιθανό να μην επιτυγχάνουν το στόχο της καλής οικολογικής κατάστασης (GES), αλλά τα οποία δεν παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Αυτό το βήμα αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II (προσδιορισμός των πιέσεων) της ΟΠΥ.

Βήμα 4: Για τα υδάτινα σώματα τα οποία παρουσιάζουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, οι αλλοιώσεις αυτές, καθώς και οι συνεπακόλουθες επιπτώσεις τους θα πρέπει να ερευνηθούν περισσότερο και να περιγραφούν. Το βήμα αυτό περιλαμβάνει την περιγραφή των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και την αξιολόγηση των συνεπακόλουθων επιπτώσεών τους και αποτελεί τμήμα του Παραρτήματος II (προσδιορισμός των πιέσεων και αξιολόγηση των επιπτώσεων) της ΟΠΥ.

Αναλυτικότερα, το βήμα 4 αποτελεί τμήμα του χαρακτηρισμού των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων όπως απαιτείται στο άρθρο 5(1). Ο χαρακτηρισμός αυτός περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την περιγραφή:

- των κύριων «καθορισμένων χρήσεων» του εκάστοτε υδάτινου σώματος,
- των σημαντικών ανθρωπογενών πιέσεων (Παράρτημα, II No. 1.4 της ΟΠΥ),
- των σημαντικών επιπτώσεων αυτών των πιέσεων στην υδρομορφολογία (Παράρτημα II της ΟΠΥ).

Βήμα 5: Βάσει των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν στο βήμα 4 και της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης του εκάστοτε υδάτινου σώματος, αξιολογείται η πιθανότητα αποτυχίας επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης. Σε αυτό το βήμα εκτιμάται κατά πόσο η αποτυχία επίτευξης της καλής οικολογικής κατάστασης οφείλεται στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και όχι άλλες πιέσεις, όπως οι τοξικές ουσίες ή άλλα προβλήματα ποιότητας. Το βήμα αυτό αποτελεί επίσης τμήμα του Παραρτήματος II (αξιολόγηση των επιπτώσεων) της ΟΠΥ.

Βήμα 6: Στο βήμα αυτό επιλέγονται τα υδάτινα σώματα των οποίων οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις έχουν ως αποτέλεσμα την ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα τους. Τα εν λόγω υδάτινα σώματα μπορούν κατ' αρχήν να προσδιοριστούν ως ΙΤΥΣ. Τα υπόλοιπα ΥΣ τα οποία είναι πιθανό να μην επιτυγχάνουν την καλή οικολογική κατάσταση και των οποίων ο χαρακτήρας δεν έχει μεταβληθεί ουσιαστικά προσδιορίζονται ως φυσικά ΥΣ. Οι περιβαλλοντικοί στόχοι για τα τελευταία είναι η καλή οικολογική κατάσταση ή άλλοι λιγότερο αυστηροί περιβαλλοντικοί στόχοι (υπό τους όρους που καθορίζονται στο Άρθρο 4(5) της ΟΠΥ.

Αναλυτικότερα, εάν για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό ενός ΥΣ ως ΙΤΥΣ, εφαρμόζονται τα ακόλουθα κριτήρια:

- Η μη επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης πρέπει να προέρχεται από τις αλλοιώσεις των υδρομορφολογικών χαρακτηριστικών ενός υδάτινου σώματος και να μην οφείλεται σε άλλες επιπτώσεις, όπως σε φυσικοχημικές επιπτώσεις (ρύπανση).
- Ο χαρακτήρας του ΥΣ πρέπει να έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη «φυσική» κατάσταση. Αυτό συμβαίνει όταν υπάρχει μία εμφανώς σημαντική αλλαγή στο ΥΣ. Πρόκειται σαφώς για μία εν μέρει υποκειμενική απόφαση για το εάν ο χαρακτήρας ενός ΥΣ (α) έχει μεταβληθεί σημαντικά (π.χ. απολήψεις υδάτων χωρίς μορφολογικές αλλοιώσεις) ή (β) έχει μεταβληθεί ουσιαστικά και μπορεί κατ' επέκταση να προσδιοριστεί ως κατ' αρχήν ΙΤΥΣ (π.χ. μακροχρόνιες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που προκαλούνται από ένα φράγμα). Και στις δύο περιπτώσεις είναι πιθανή η μη επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης. Ωστόσο σε τέτοιες περιπτώσεις λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Πρέπει να είναι πολύ προφανές ότι το ΥΣ αυτό έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σχέση με τη φυσική του κατάσταση.
- Η μεταβολή στο χαρακτήρα του ΥΣ πρέπει να είναι εκτεταμένη/διαδεδομένη ή ριζική. Συνήθως αυτό συνεπάγεται ουσιαστική μεταβολή τόσο στην υδρολογία όσο και στη μορφολογία ενός ΥΣ.
- Η μεταβολή στο χαρακτήρα του ΥΣ πρέπει να είναι μόνιμη και όχι προσωρινή.
- Αλλαγές στα υδρολογικά χαρακτηριστικά των ΥΣ, όπως αντλήσεις και απορρίψεις, δε συνδέονται απαραίτητα με μόνιμες μορφολογικές αλλοιώσεις, και μπορεί, συνεπώς, συχνά να είναι εύκολα αναστρέψιμες, προσωρινές ή βραχυπρόθεσμες. Επομένως, οι εν λόγω αλλαγές δεν αποτελούν ουσιαστικές μεταβολές στο χαρακτήρα των ΥΣ και ως εκ τούτου δεν είναι ορθός ο προσδιορισμός τους ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα υδάτινα σώματα. Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 3.1.1 του καθοδηγητικού εγγράφου GD4, ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα ενός ΥΣ αναμένεται όταν υπόκειται σε σημαντικές μορφολογικές και υδρολογικές αλλοιώσεις. Βέβαια στην ίδια παράγραφο αναφέρει ότι έχει συμφωνηθεί σε μεμονωμένες περιπτώσεις, όπως σε ΥΣ κατάντη φραγμάτων μπορεί να ακολουθηθεί μια ελαφρώς διαφορετική προσέγγιση κατά την οποία σημαντικές υδρολογικές μεταβολές ακόμα και στην περίπτωση που δε συνδέονται από μορφολογικές αλλαγές, αρκούν για τον Αρχικό Προσδιορισμό ενός ΥΣ αρχικά ως ΙΤΥΣ.
- Η μεταβολή πρέπει να είναι σε συμφωνία με το μέγεθος της αλλαγής που απορρέει από τις δραστηριότητες που απαριθμούνται στο άρθρο 4(3)(α) της ΟΠΥ: π.χ. μία διώρυγα σε ένα ποτάμι, ένα λιμάνι, ένα διευθετημένο ποτάμι για προστασία από πλημμύρες ή ένα φράγμα σε ένα ποτάμι ή μία λίμνη.
- Η ουσιαστική μεταβολή στο χαρακτήρα ενός υδάτινου σώματος πρέπει να είναι αποτέλεσμα των «καθορισμένων χρήσεων υδάτων». Θα πρέπει να έχει δημιουργηθεί από τις χρήσεις – δραστηριότητες που αναφέρονται στο άρθρο 4(3)(α) της ΟΠΥ ή από χρήσεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν εξίσου σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες για τη βιώσιμη ανάπτυξη (είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό).

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3-1) παρουσιάζεται μια επισκόπηση των κυριότερων καθορισμένων χρήσεων νερού και συνδεδεμένων φυσικών αλλοιώσεων και επιπτώσεων στην υδρομορφολογία καθώς και στη βιολογία.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

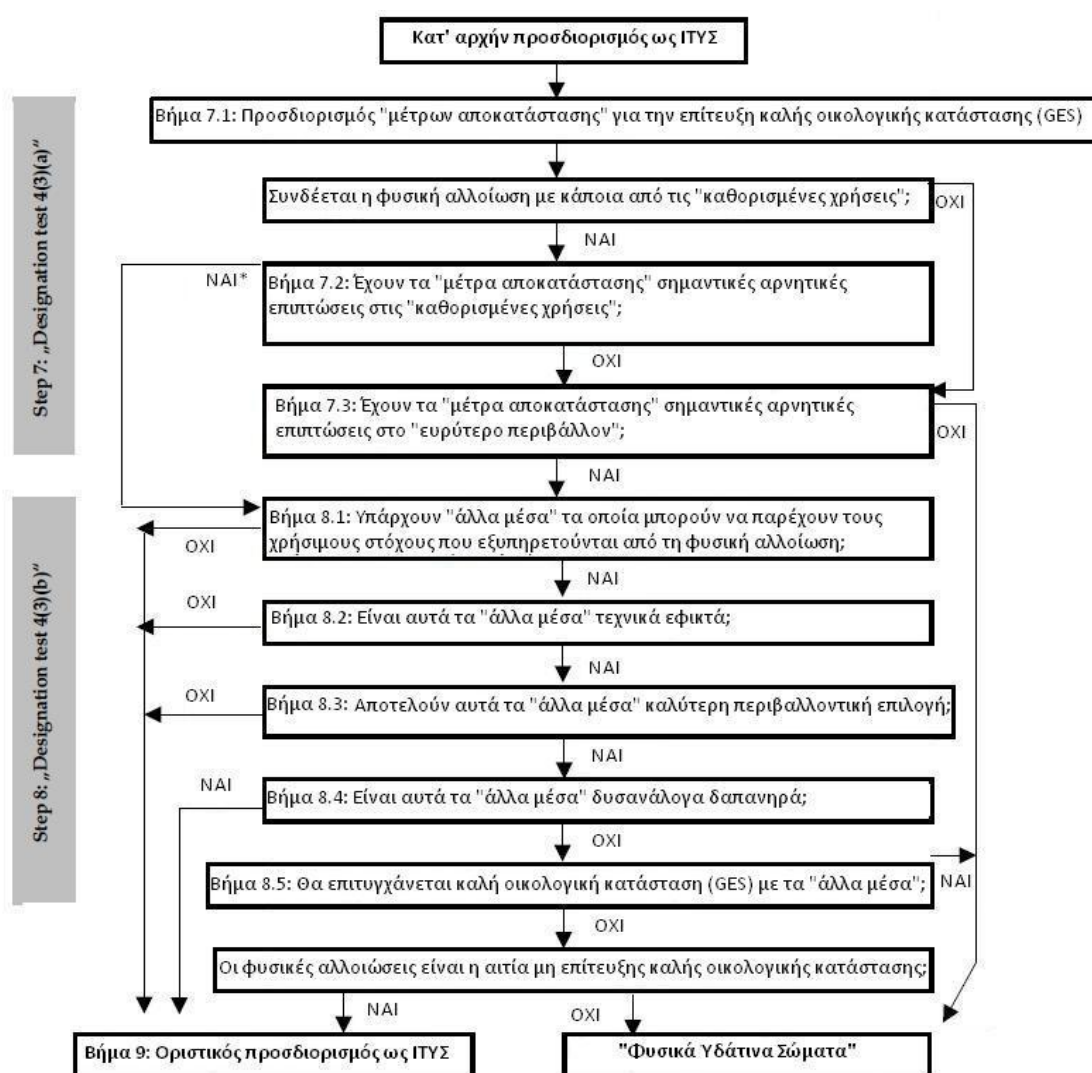
Πίνακας 3-1: Καθορισμένες χρήσεις, φυσικές αλλοιώσεις και επιπτώσεις βάσει του GD 4

Καθορισμένες χρήσεις υδάτων	Ναυσιπλοΐα	Προστασία από πλημμύρες	Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας	Γεωργία / Δασοκομία / Ιχθυοκαλλιέργειες	Υδροδότηση	Αναψυχή	Αστικοποίηση	Τεχνητός Εμπλουτισμός
Φυσικές αλλοιώσεις (πιέσεις)								
Φράγματα και ρουφράκτες	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Συντήρηση καναλιών / Βυθοκόρηση / Αφαίρεση υλικού	✓	✓	✓	✓		✓		
Διώρυγες για τη ναυσιπλοΐα	✓							
Εγκιβωτισμός / Διευθέτηση	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Ενίσχυση / Σταθεροποίηση όχθης / Αναχώματα	✓	✓	✓		✓		✓	
Αποστραγγιστικά έργα				✓			✓	✓
Κατάληψη γης				✓			✓	
Δημιουργία περιοχών ανάστροφης ροής μέσω αναχωμάτων	✓					✓	✓	
Επιπτώσεις στην υδρομορφολογία και τη βιολογία								
Διακοπή συνέχειας ποταμού & μεταφοράς ιζήματος	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Μεταβολή της διατομής του ποταμού	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Αποκοπή μαιάνδρων και σχηματισμός λιμνών/ υγροτόπων	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Περιορισμός / Απώλεια πλημμυρικού πεδίου		✓	✓				✓	✓
Χαμηλή / Μειωμένη ροή			✓	✓	✓			✓
Άμεση μηχανική βλάβη πανίδας / χλωρίδας	✓		✓			✓		
Τεχνητό καθεστώς απορροής		✓	✓	✓	✓			✓
Αλλαγή στάθμης των υπόγειων υδάτων			✓	✓			✓	✓
Διάβρωση φράξιμο (απόθεση ιλύος) εδάφους	✓		✓	✓			✓	

3.3 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

Βήματα 7, 8 & 9: Μετά τον κατ' αρχήν προσδιορισμό ενός ΥΣ ως ΙΤΥΣ, τα Κράτη Μέλη εφαρμόζουν τις «δοκιμές προσδιορισμού» που καθορίζονται στο άρθρο 4(3)(α) και στο άρθρο 4(3)(β) της ΟΠΥ. Για τα ΤΥΣ εφαρμόζεται μόνο το κριτήριο προσδιορισμού του άρθρου 4(3)(β). Στο Σχήμα 3-2 παρουσιάζεται σχηματικά η διαδικασία που ακολουθείται στα βήματα αυτά.

Σχήμα 3-2: Διαδικασία προσδιορισμού ΙΤΥΣ και ΤΥΣ σύμφωνα με το GD 4 (βήματα 7-9 – Οριστικός Προσδιορισμός).



Στην πρώτη δοκιμή του οριστικού προσδιορισμού (βήμα 7, βλ. Σχήμα 3-2) πρέπει να διερευνηθούν τα μέτρα αποκατάστασης για την αντιμετώπιση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και την επίτευξη της «καλής οικολογικής κατάστασης» (βήμα 7.1, βλ. Σχήμα 3-2). Σε αυτό το στάδιο αξιολογείται κατά πόσον αυτά τα «μέτρα» έχουν σημαντικές αρνητικές

επιπτώσεις στις «καθορισμένες χρήσεις» ή στο «ευρύτερο περιβάλλον» (βήματα 7.2 και 7.3, βλ. Σχήμα).

Η δοκιμή προσδιορισμού του Άρθρου 4(3)(α) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ όπως καθορίζεται στο GD4 (βήμα 7) αποτελείται από τρεις συνιστώσες και διαχωρίζεται σε τρία επιμέρους βήματα (7.1 έως και 7.3) σύμφωνα με το Σχήμα.

Βήμα 7.1: Αντικείμενο στο πρώτο βήμα της δοκιμής είναι ο προσδιορισμός των μέτρων αποκατάστασης των υδρομορφολογικών αλλαγών με τα οποία τα ΥΣ θα μπορούν να οδηγηθούν στην επίτευξη της καλής οικολογικής τους κατάστασης. Η διαδικασία αυτή συχνά περιπλέκεται από το γεγονός ότι τα υδατικά συστήματα, μπορεί να επηρεάζονται από διαφορετικές πιέσεις. Ως εκ τούτου είναι αναγκαίο (όχι όμως πάντα δυνατό) τα μέτρα αποκατάστασης να διαχωριστούν σε:

- μέτρα για την αλλαγή της υδρομορφολογίας,
- μέτρα για τη βελτίωση της φυσικοχημικής κατάστασης και
- άμεσα μέτρα για τη βελτίωση της βιολογικής κατάστασης (όπως ο καθορισμός του πληθυσμού των ψαριών ή η φύτευση μακρόφυτων).

Όλα τα ανωτέρω μέτρα έχουν ως απώτερο σκοπό τη βελτίωση της βιολογικής κατάστασης των ΥΣ. Τα μέτρα αποκατάστασης μπορεί να αποσκοπούν από τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις φυσικές μεταβολές που έχουν επέλθει (π.χ. δημιουργία ιχθυόσκαλας), έως και την πλήρη καθαίρεση των μεταβολών αυτών. Τα μέτρα αποκατάστασης σχετίζονται άμεσα με τις φυσικές μεταβολές που έχουν επέλθει ή την ενίσχυση των γενικών οικολογικών συνθηκών (π.χ. δημιουργία οικοτόπων). Επίσης αξιολογείται κατά πόσο μια δέσμη μέτρων αποκατάστασης θα μπορούσε να οδηγήσει το εξεταζόμενο ΥΣ σε καλή οικολογική κατάσταση.

Τα μέτρα θα πρέπει να είναι σαφώς ορισμένα (π.χ. ακριβές ποσοστό αντιστάθμισης της ροής) και να συνοδεύονται από εκτίμηση για το πότε και σε ποιο τμήμα του ΥΣ αναμένεται να επιτευχθεί η καλή οικολογική κατάσταση. Ο προσδιορισμός των μέτρων αποκατάστασης είναι μια δύσκολη διαδικασία αφού συχνά δεν επαρκούν οι πληροφορίες σχετικά με το αίτιο - αποτέλεσμα. Το κόστος των μέτρων αποκατάστασης δεν εξετάζεται στη φάση αυτή (βλέπε βήμα 7.2 και 8.1).

Βήμα 7.2: Το δεύτερο βήμα της δοκιμής προσδιορισμού του Άρθρου 4(3) απαιτεί αξιολόγηση για εάν και κατά πόσο τα απαραίτητα μέτρα αποκατάστασης για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης δημιουργούν σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις στις καθορισμένες χρήσεις (π.χ. για τη ναυσιπλοΐα, την υδροηλεκτρική ενέργεια, την αναψυχή ή και σε άλλες καθορισμένες χρήσεις).

Επισημαίνεται ότι η εφαρμογή της δοκιμής προσδιορισμού θα πρέπει να εξετάσει το πλήρες φάσμα των πιθανών μέτρων αποκατάστασης. Για παράδειγμα σε ένα ποτάμι που έχει τροποποιηθεί με κάθετες όχθες για λόγους ναυσιπλοΐας θα ήταν δυνατό να κατασκευαστούν

περισσότερο φυσικές κοίτες που θα επέτρεπαν την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης χωρίς να προκληθούν σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις από τη χρήση.

Το βήμα 7.2 εφαρμόζεται μόνο σε ΥΣ που έχουν υποστεί φυσικές αλλοιώσεις. Εάν η φυσική μεταβολή του ΥΣ οφείλεται σε μια ιστορικά καθορισμένη χρήση η οποία δεν υπάρχει πλέον τότε συνεχίζεται η διαδικασία στο βήμα 7.3. Οι καθορισμένες χρήσεις ενός ΥΣ μπορεί να μεταβάλλονται με τη πάροδο του χρόνου. Δεν είναι δυνατόν να προκύψει ένας τυπικός ορισμός για τις «σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις των μέτρων αποκατάστασης». Η σημαντικότητα των επιπτώσεων διαφέρει ανάλογα με το είδος της επίπτωσης και επηρεάζεται από τις κοινωνικοοικονομικές προτεραιότητες των κρατών μελών. Ενδείξεις των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων μπορούν να αποτελέσουν το μέγεθός τους, εάν και κατά πόσο είναι ευδιάκριτες καθώς και η αξιοσημείωτη μεταβολή στη χρήση.

Αντίθετα η επίπτωση θεωρείται σημαντική όταν τίθεται σε κίνδυνο η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα της συγκεκριμένης χρήσης. Είναι σημαντικό η αξιολόγηση των επιπτώσεων να γίνεται στην ανάλογη κλίμακα η οποία μπορεί να καθορίζεται με βάση το επίπεδο ενός υδατικού συστήματος, μιας ομάδας συστημάτων, μιας περιοχής, μιας ΛΑΠ ή σε εθνική κλίμακα. Η κατάλληλη κλίμακα ποικίλλει ανάλογα με το είδος της χρήσης και τα βασικά χαρακτηριστικά των δυσμενών επιπτώσεων. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι σκόπιμο να ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα σε περισσότερες από μια κλίμακα προκειμένου να διασφαλιστεί η πιο κατάλληλη αξιολόγηση. Ωστόσο το σημείο εκκίνησης είναι συνήθως η αξιολόγηση σε τοπικό επίπεδο και σε επίπεδο υδατικού συστήματος.

Εφόσον οι δυσμενείς επιπτώσεις θεωρηθούν σημαντικές πραγματοποιείται η δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού που αποτελεί το βήμα 8.1, ενώ σε αντίθετη περίπτωση γίνεται ο έλεγχος εάν και κατά πόσο οι δυσμενείς επιπτώσεις θα έχουν αρνητικές συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον στο βήμα 7.3, βλ. στο Σχήμα 3-2

Βήμα 7.3: Προχωρώντας στο βήμα 7.3 διερευνώνται εάν τα μέτρα αποκατάστασης έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και γίνεται η αξιολόγησή τους. Εάν διαπιστωθεί ότι έχουν αρνητικές επιπτώσεις, η διαδικασία οριστικοποίησης των ΤΥΣ και ΙΤΥΣ περνά στη δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού. Σε αντίθετη περίπτωση, το υδάτινο σώμα χαρακτηρίζεται ως φυσικό. Το βήμα 7.3 αναφέρεται στο ευρύτερο περιβάλλον. Το ευρύτερο περιβάλλον περιλαμβάνει το φυσικό και ανθρώπινο περιβάλλον συμπεριλαμβανομένης της αρχαιολογίας, της πολιτιστικής κληρονομιάς, της γεωμορφολογίας και του φυσικού τοπίου.

Παραδείγματα όπου τα μέτρα αποκατάστασης έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον αποτελούν τα παρακάτω:

- Σε κανονικές συνθήκες η αποκατάσταση των κατακλυσμένων από νερό περιοχών, αυξάνει τη βιοποικιλότητα στο περιβάλλον. Ωστόσο, ενδέχεται, να υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις όπου η αποκατάσταση των κατακλυσμένων από νερό περιοχών αποτελεί απειλή για τη βιοποικιλότητα που είχε αναπτυχθεί τα προηγούμενα χρόνια στις περιοχές που δεν είχαν πλημμυρίσει.

- Η απομάκρυνση ενός φράγματος μπορεί να οδηγήσει στην εξάλειψη των υδροτόπων που έχουν αναπτυχθεί σε σχέση με την αποθήκευση του νερού.
- Η κατασκευή ενός καναλιού γύρω από ένα φυσικό εμπόδιο για τη βελτίωση της οικολογικής συνέχειας του ποταμού και τη διευκόλυνση της μετανάστευσης των ψαριών, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αρχαιολογικό χώρο ή να παραχθούν απόβλητα οπότε σε μερικές περιπτώσεις το όφελος των μέτρων αποκατάστασης μπορεί να μην αντισταθμίζεται με τις βλάβες που προκαλούνται.
- Ένα φράγμα που μπορεί να μην έχει σήμερα κάποια χρήση, μπορεί να έχει αισθητική ή ιστορική αξία. Συνεπώς δεν είναι απαραίτητη η καθαίρεσή του.

Βήμα 8: Εάν τα μέτρα αποκατάστασης προκαλούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, τότε πρέπει να εφαρμόζεται η δεύτερη δοκιμή προσδιορισμού (βήμα 8, βλ. Σχήμα 3-2). Η δεύτερη δοκιμή αποτελείται από πολλά επιμέρους βήματα (βλ. **Error! Unknown switch argument.**).

Πρώτα από όλα, διερευνάται εάν υπάρχουν «άλλα μέσα» τα οποία μπορούν να παρέχουν τους χρήσιμους στόχους που εξυπηρετούνται από το έργο που δημιούργησε την υδρομορφολογική αλλοίωση (π.χ. αντικατάσταση επιφανειακών υδάτων για πόσιμο νερό με υπόγεια ύδατα) (βήμα 8.1, βλ. Σχήμα 3-2).

Στη συνέχεια, πρέπει να αξιολογείται αν τα «άλλα μέσα» είναι

- τεχνικά εφικτά (βήμα 8.2, βλ. Σχήμα 3-2),
- καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή (βήμα 8.3, βλ. Σχήμα 3-2) και
- όχι δυσανάλογα δαπανηρά (βήμα 8.4, βλ. Σχήμα 3-2).

Εάν σε κάποια από τις ανωτέρω επιμέρους δοκιμές υπάρχει αρνητική απάντηση, το εκάστοτε υδάτινο σώμα προσδιορίζεται οριστικά ως ΙΤΥΣ (βήμα 9). Σε περιπτώσεις όπου, είτε τα μέτρα δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις (βλ. βήμα 7), είτε τα «άλλα μέσα» πληρούν τα προαναφερθέντα κριτήρια (βλ. βήμα 8), το ΥΣ δε χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ και ο σχετικός περιβαλλοντικός στόχος θα είναι η καλή οικολογική κατάσταση, ή ένας λιγότερο αυστηρός στόχος (βάσει των οριζόμενων στο άρθρο 4(5) της ΟΠΥ).

Σημειώνεται ότι δεν είναι απαραίτητο η αξιολόγηση να γίνεται για κάθε ΥΣ ξεχωριστά. Σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική η εφαρμογή των δοκιμών προσδιορισμού σε μια ομάδα ΥΣ όπου τα περιβαλλοντικά θέματα και οι καθορισμένες χρήσεις είναι παρόμοιες. Για παράδειγμα, για ένα ποτάμι το οποίο έχει τροποποιηθεί για ναυσιπλοΐα μπορεί να μην είναι χρήσιμο να εφαρμοστεί η διαδικασία προσδιορισμού σε κάθε ΥΣ ξεχωριστά. Μια ανάλυση σε μεγαλύτερη κλίμακα μπορεί να παράγει πιο αποτελεσματική και ολοκληρωμένη αξιολόγηση.

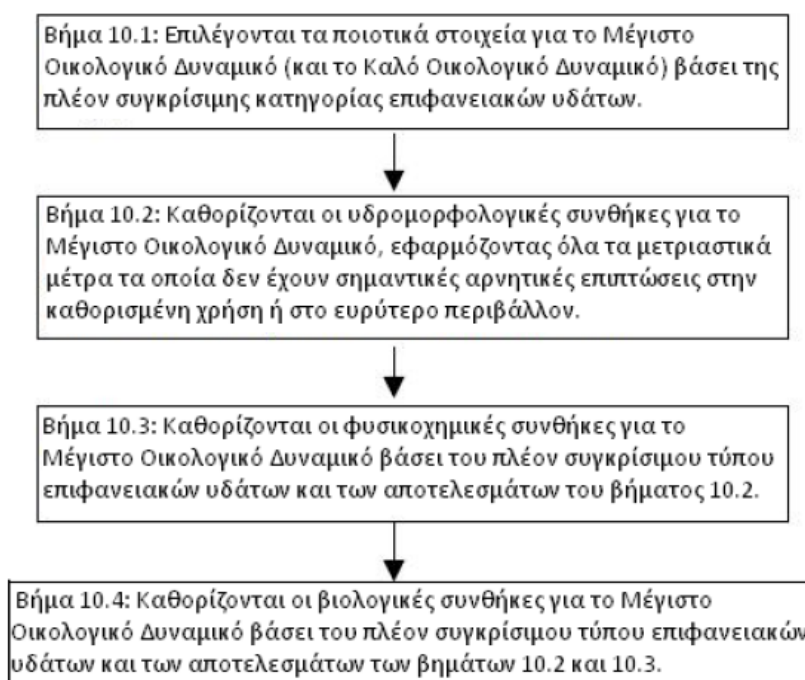
Βήματα 10 & 11: Τα βήματα αυτά δεν αποτελούν τμήμα της διαδικασίας προσδιορισμού. Παρόλα αυτά, είναι σχετικά με τα ΤΥΣ και τα ΙΤΥΣ. Αφορούν στον προσδιορισμό των συνθηκών αναφοράς και στον καθορισμό των ποιοτικών περιβαλλοντικών στόχων για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τεχνητά υδάτινα σώματα. Στο βήμα 10 καθορίζονται οι

συνθήκες αναφοράς για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, δηλαδή το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (ΜΕΡ). Βάσει του μέγιστου οικολογικού δυναμικού, καθορίζεται ο περιβαλλοντικός ποιοτικός στόχος για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) (βήμα 11).

Το μέγιστο οικολογικό δυναμικό αντιπροσωπεύει τη μέγιστη οικολογική ποιότητα που θα μπορούσε να επιτευχθεί για ένα ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, όταν όλα τα μέτρα μετριασμού, τα οποία δεν έχουν σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις στην καθορισμένη χρήση ή στο ευρύτερο περιβάλλον, έχουν εφαρμοστεί. Το καλό οικολογικό δυναμικό αντιπροσωπεύει μικρές αλλαγές των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό.

Όσον αφορά στο βήμα 10, μία σειρά επιμέρους βημάτων απαιτείται για να καθοριστούν οι κατάλληλες τιμές για τα ποιοτικά στοιχεία του μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βλ. Σχήμα 3-3).

Σχήμα 3-3: Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10).



Πρώτα από όλα, πρέπει να επιλεγούν τα ποιοτικά στοιχεία για το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (βήμα 10.1, βλ. **Error! Unknown switch argument.**). Αυτά τα ποιοτικά στοιχεία που εφαρμόζονται στα ΤΥΣ και τα ΙΤΥΣ επιφανειακών υδάτων είναι εκείνα που ισχύουν για οποιαδήποτε από τις τέσσερις κατηγορίες φυσικών επιφανειακών υδάτων (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά ύδατα και παράκτια ύδατα) η οποία ομοιάζει περισσότερο με το συγκεκριμένο ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, και καθορίζονται στο Παράρτημα V, No. 1.1.1 - 1.1.4 (Ποιοτικά στοιχεία για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης) της ΟΠΥ.

Στη συνέχεια καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες που απαιτούνται για το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (βήμα 10.2, βλ. **Error! Unknown switch argument.**). Οι

υδρομορφολογικές συνθήκες αντιστοιχούν στην ύπαρξη, στο σύστημα επιφανειακών υδάτων, μόνο των επιπτώσεων που οφείλονται στα τεχνητά ή ιδιαιτέρως τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος μετά τη λήψη όλων των πρακτικώς εφικτών μετριαστικών μέτρων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η καλύτερη προσέγγιση στην οικολογική συνέχεια, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά το σεβασμό της μετανάστευσης της πανίδας και των κατάλληλων εδαφών αναπαραγωγής και ανάπτυξης. Στη συνέχεια καθορίζονται οι φυσικοχημικές συνθήκες (βήμα 10.3, βλ. Σχήμα 3-2). Τα φυσικοχημικά στοιχεία αντιστοιχούν πλήρως ή σχεδόν πλήρως προς τις μη διαταραγμένες συνθήκες που χαρακτηρίζουν τον τύπο συστήματος επιφανειακών υδάτων που είναι ο πλέον συγκρίσιμος προς το συγκεκριμένο ΤΥΣ ή ΙΤΥΣ.

Τέλος, καθορίζονται οι βιολογικές συνθήκες οι οποίες αντικατοπτρίζουν, στο μέτρο του δυνατού, εκείνες που χαρακτηρίζουν τον πλέον συγκρίσιμο τύπο επιφανειακών υδάτων (βήμα 10.4, βλ. Σχήμα 3-3). Οι βιολογικές συνθήκες επηρεάζονται από τις υδρομορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες. Όσον αφορά το βήμα 11, μία σειρά επιμέρους βημάτων απαιτείται για τον καθορισμό του καλού οικολογικού δυναμικού. Αρχικά ο καθορισμός του καλού οικολογικού δυναμικού για τα ΙΤΥΣ και τα ΤΥΣ γίνεται με βάση τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (που προέρχονται από το μέγιστο οικολογικό δυναμικό). Στη συνέχεια καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες οι οποίες αντιστοιχούν στην επίτευξη των οριζόμενων τιμών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία και ιδιαιτέρως για την επίτευξη των τιμών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που είναι ευαίσθητα στην υδρομορφολογικές αλλαγές. Έπειτα καθορίζονται τα γενικά φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία. Οι τιμές των φυσικοχημικών στοιχείων παραμένουν εντός των ορίων που καθορίζονται για να εξασφαλίζεται η λειτουργία του οικοσυστήματος και η επίτευξη των τιμών που καθορίζονται για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (Παράρτημα V, Νο. 1.2.5 της ΟΠΥ).

Επισημαίνεται ότι το καλό οικολογικό δυναμικό απαιτεί τη συμμόρφωση με τα ποιοτικά περιβαλλοντικά πρότυπα που θεσπίζονται για συγκεκριμένους συνθετικούς και μη συνθετικούς ρύπους, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο Παράρτημα V, Νο. 1.2.6 της ΟΠΥ.

3.4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ/ΤΥΣ ΣΤΟ 2^ο ΚΥΚΛΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Καθοδηγητικό κείμενο για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ (GD 4, βλ. παρ. 8.3.2), κατά το 2^ο κύκλο διαχείρισης, η κύρια διαφορά είναι για ότι υδατικά συστήματα (φυσικά, ΙΤΥΣ & ΤΥΣ) που χαρακτηρίστηκαν στο 1^ο ΣΔΛΑΠ θα είναι σε ισχύ ένα πλήρως συμμορφούμενο πρόγραμμα παρακολούθησης. Έτσι, ο χαρακτηρισμός είναι πιθανό να αρχίσει με μια επισκόπηση των στοιχείων παρακολούθησης που θα καθορίσουν την τρέχουσα (περί το 2013) κατάσταση των υδάτων. Βάσει αυτών των πληροφοριών, τα

καθορισμένα ΥΣ θα μπορούσαν να αλλάξουν τουλάχιστον εν μέρει. Αυτό θα εξασφαλίσει ότι υδατικά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να περιγράψουν σωστά τη κατάσταση των επιφανειακών υδάτων. Παραδείγματος χάριν, εάν η παρακολούθηση έχει καταδείξει ότι η κατάσταση του μισού ενός υδατικού συστήματος έχει αλλάξει, τότε το υδατικό σύστημα θα μπορούσε να χωριστεί σε δύο, ενώ εάν η κατάσταση δύο παρακείμενων υδατικών συστημάτων είναι ίδια, τότε τα σώματα αυτά θα μπορούσαν να ενοποιηθούν.

Η διαδικασία αξιολόγησης του κινδύνου μη επίτευξης της καλής κατάστασης στο δεύτερο κύκλο θα βασιστεί σε μια καλύτερη κατανόηση του GES και GEP. Συνεπώς, η διαδικασία αξιολόγησης θα προσδιορίσει τους κινδύνους αποτυχίας της καλής κατάστασης για τα φυσικά υδατικά συστήματα και του GEP για τα ΙΤΥΣ και τα ΤΥΣ.

Όσον αφορά στις δοκιμές προσδιορισμού του άρθρου 4(3) στο δεύτερο κύκλο ΣΔΛΑΠ, εφαρμόζονται σε τρεις βασικές περιπτώσεις:

- (i) Σε ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, τα οποία πιθανόν δεν προσδιορίστηκαν στο 1^ο ΣΔΛΑΠ
- (ii) Σε προσφάτως τροποποιημένα ΥΣ και
- (iii) Ως μέρος της αναθεώρησης των υπάρχοντων ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Οι προσδιορισμοί των ΙΤΥΣ και των ΤΥΣ πρέπει να αναθεωρούνται κάθε έξι χρόνια.

Οι αναθεωρήσεις θα αποτελέσουν μέρος του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ. Αναθεώρηση των ΙΤΥΣ και των Τεχνητών ΥΣ περιλαμβάνει και αναθεώρηση των δοκιμών προσδιορισμού των ΥΣ.

4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

4.1.1 ΙΤΥΣ και ΤΥΣ στο 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης

Στο 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΑΠ) της Κύπρου αναγνωρίστηκαν ως ΙΤΥΣ δώδεκα (12) λιμναία, σαράντα εννέα (49) ποτάμια και πέντε (5) παράκτια.

Τα ποτάμια ΙΤΥΣ αφορούν είτε σε σώματα κατάντη φραγμάτων είτε σε σώματα που έχουν υποστεί διευθετήσεις ή εκτροπές υδάτων.

Ως λιμναία ΙΤΥΣ χαρακτηρίστηκαν 11 ταμειυτήρες που έχουν δημιουργηθεί από φράγματα ποταμών και η Λίμνη Παραλιμνίου, η οποία έχει υποστεί σημαντικές αλλοιώσεις ως προς τις υδρομορφολογικές της συνθήκες λόγω έργων αποστράγγισης και των λοιπών πιέσεων που δέχεται από την οικιστική και τουριστική ανάπτυξη.

Όσον αφορά στα παράκτια σώματα που έχουν προσωρινά χαρακτηριστεί ως ΙΤΥΣ, αυτά εξυπηρετούν σημαντικότερες οικονομικές λειτουργίες της Κυπριακής Δημοκρατίας, που δεν επιτρέπουν παρά μόνο το χαρακτηρισμό τους ως ΙΤΥΣ.

Επίσης στο 1^ο ΣΔΛΑΠ αναγνωρίστηκε και 1 λιμναίο ΤΥΣ.

4.1.2 Δράσεις ετοιμασίας του 2^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης

Μετά την έγκριση του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης από το Υπουργικό Συμβούλιο, τον Ιούνιο του 2011, και την υποβολή του στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και άλλες αρμόδιες αρχές υλοποίησαν τις απαραίτητες δράσεις εφαρμογής του. Στο πλαίσιο αυτό υλοποιήθηκαν δράσεις οι οποίες σχετίζονται με τη διαδικασία αναθεώρησης του προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ και αφορούν στα ακόλουθα:

- Επανεξετάστηκε ο χαρακτηρισμός και η διακριτοποίηση των επιφανειακών ΥΣ και των Συστημάτων Υπογείων Υδάτων (ΣΥΥ). Κατά την επανεξέταση αυτή:
 - οι 11 ταμειυτήρες του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης εντάσσονται στην κατηγορία των ποτάμιων ΙΤΥΣ σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΕ,
 - διαφοροποιείται ο αριθμός των ποτάμιων ΥΣ στο πλαίσιο σχετικής διερεύνησης που είχε προταθεί από το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης αλλά και ως αποτέλεσμα της αλλαγής της

- εφαρμοζόμενης τυπολογίας και των νέων στοιχείων που προέκυψαν από το δίκτυο παρακολούθησης,
- εντάσσεται η Λίμνη Ορόκλινη,
 - διαφοροποιείται ο αριθμός των παράκτιων ΥΣ λόγω των νέων στοιχείων που προέκυψαν από το Δίκτυο Παρακολούθησης και άλλες σχετικές έρευνες που οδήγησαν στην ενοποίηση όμορων παράκτιων ΥΣ,
 - διαφοροποιείται ο αριθμός των ΣΥΥ λόγω διαχωρισμού τριών εξ' αυτών είτε λόγω διαφορετικών πιέσεων είτε λόγω διαφορετικού γεωλογικού περιβάλλοντος.
- Αξιολογήθηκε η κατάσταση των επικαιροποιημένων / αναθεωρημένων ΥΣ βάσει του ενεργειών που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο εφαρμογής του Άρθρου 5(2) της ΟΠΥ στο πλαίσιο ετοιμασίας του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ και ειδικότερα:
- Η Σύμβαση του ΤΑΥ: “Review and update of Article 5 of Directive 2000/60/EC (water reservoirs) & Classification of water status (rivers, natural lakes, water reservoirs) that will establish baseline information and data for the 2nd Cyprus River Basin Management Plan”.
 - Η Μελέτη του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών (ΤΑΘΕ) για τα παράκτια ύδατα.
 - Η Μελέτη της Αναθέτουσας Αρχής για τα υπόγεια ύδατα.
- Ολοκληρώθηκε η επικαιροποίηση του Άρθρου 5 σε σχέση με την επισκόπηση των πιέσεων και επιπτώσεων που ασκούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων.

4.1.3 Υφιστάμενος προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Ως αποτέλεσμα των ανωτέρω ενεργειών και δράσεων προέκυψε ο κατάλογος ΙΤΥΣ ο οποίος περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Α. Ποτάμια ΙΤΥΣ (βλ πίνακες στις σελ. 4-24, 4-25 Πίνακας 4-1, Πίνακας 4-2)

- Περιλαμβάνονται οι ταμιευτήρες οι οποίοι δημιουργήθηκαν από φράγματα σε ποτάμια, όπως είχαν προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης. Επιπλέον προστίθενται 4 νέα υδάτινα σώματα (ταμιευτήρες Αρμίνου, Ταμασσός, Ακάκι – Μαλούντα και Κανναβιού), καθώς αποτελούν ΥΣ που προορίζονται για απόληψη ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης και επιπρόσθετα βρίσκονται εντός προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000. Σημειώνεται ότι τα σώματα αυτά ήδη υπήρχαν την εποχή όταν ετοιμαζόταν το 1^ο ΣΔΛΑΠ, αλλά επειδή τρία από αυτά είναι μικρότερα από 0.5 km² δεν προσδιορίστηκαν ως υδάτινα σώματα. Όσον αφορά στον Ταμιευτήρα Καναβιού ο οποίος είναι μεγαλύτερος από 0.5km² δεν είχε περιληφθεί στο 1^ο ΣΔΛΑΠ, δεδομένου ότι η κατασκευή του φράγματος ολοκληρώθηκε το Μάρτιο του 2005 και η διαμόρφωση του

ταμιευτήρα ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2005. Έτσι, εντοπίζονται συνολικά 15 Ταμιευτήρες οι οποίοι περιλαμβάνονται στα ποτάμια ΙΤΥΣ.

- Περιλαμβάνονται ποτάμια ΥΣ κατάντη φραγμάτων είτε ΥΣ που έχουν υποστεί διευθετήσεις ή εκτροπές υδάτων. Ο συνολικός αριθμός των ποτάμιων ΥΣ που περιλαμβάνονται στην κατηγορία αυτή είναι 64 ΥΣ.

Β. Λιμναία ΙΤΥΣ/ΤΥΣ (βλ. πίνακα στη σελ. 4-28, Πίνακας 4-3)

Ουσιαστικά παραμένουν ως λιμναία ΙΤΥΣ και ΤΥΣ η λίμνη Παραλιμνίου και η λιμνοδεξαμενή Άχνα αντίστοιχα, όπως είχαν προσδιοριστεί στο 1^ο ΣΔΛΑΠ. Ειδικότερα η λίμνη Παραλιμνίου έχει κατηγοριοποιηθεί ως ΙΤΥΣ, λόγω των σημαντικών τροποποιήσεων στην υδρολογία της λίμνης. Επιπλέον, η λιμνοδεξαμενή της Άχνας έχει κατηγοριοποιηθεί ως ΤΥΣ, δεδομένου ότι είναι εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή, που έχει δημιουργηθεί για αγροτικούς σκοπούς. Η λιμνοδεξαμενή της Άχνας αποτελεί δεξαμενή εξισορρόπησης της ζήτησης του νοτίου αγωγού με στόχο την παροχή νερού άρδευσης και μπορεί κάποιες φορές να ξεραθεί. Στο 2^ο ΣΔΛΑΠ εντάσσεται η λίμνη Ορόκλινη ως νέο λιμναίο ΥΣ, το οποίο λόγω των σημαντικών υδρομορφολογικών πιέσεων που δέχεται εξετάζεται ως ΙΤΥΣ.

Γ. Παράκτια ΙΤΥΣ (βλ. πίνακα στη σελ. 4-28- Πίνακας 4-4)

Στο 1^ο ΣΔΛΑΠ προσδιορίστηκαν αρχικά 7 παράκτια ΥΣ που μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως ΙΤΥΣ, από τα οποία τα 5 βρίσκονται κάτω από τον αποτελεσματικό έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας και δύο (CY_26-C3-HM* Καραβοστάσι και CY_27-C1-HM* Αμμόχωστος) στις κατεχόμενες περιοχές. Τα 6 από αυτά χαρακτηρίστηκαν ως ιδιαίτερος τροποποιημένα εξαιτίας της ναυσιπλοΐας, (λιμενικές εγκαταστάσεις: εμπορικά λιμάνια και μαρίνες), με σημαντικές μορφολογικές και μόνιμες αλλαγές στις φυσικές συνθήκες τους, λόγω της κατασκευής και λειτουργίας των παράκτιων/θαλάσσιων έργων.

Στο πλαίσιο της Αναθεώρησης-Επικαιροποίησης Άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο για τα ύδατα (2000/60/ΕΚ) για τα παράκτια νερά της Κύπρου, για σκοπούς ετοιμασίας του 2^{ου} Σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού, ακολουθήθηκε διαφορετική προσέγγιση (βλ παρ. 4.1.2) όσον αφορά:

- Περιοχές στις οποίες η Δημοκρατία δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο δε συγκαταλέγονται πλέον στα ΙΤΥΣ της Κύπρου για το 2^ο ΣΔΛΑΠ.
- Για την αναθεώρηση του προσδιορισμού των παράκτιων ΥΣ, 3 ΠΥΣ (CY_13-C2-HM Λεμεσός Πόλη, CY_14-C2 Λεμεσός Ανατολικά και CY_15-C2-HM Μαρίνα Αγίου Ραφαήλ) έχουν ενοποιηθεί σε ένα ενιαίο ΠΥΣ (CY_14-C2-HM) το οποίο θεωρείται ως ΙΤΥΣ εξαιτίας της ναυσιπλοΐας-λιμενικών εγκαταστάσεων, της αναψυχής και της αστικοποίησης.
- Τα άλλα δύο ΙΤΥΣ (Πάφος Πόλη και Λάρνακα κέντρο) παραμένουν με κάποιες αλλαγές στην κωδικοποίηση λόγω σχετικών αλλαγών στην τυπολογία και τον προσδιορισμό των ΠΥΣ.

Ο συνολικός αριθμός των παράκτιων ΙΤΥΣ διαμορφώνεται σε 4 ΥΣ.

Πίνακας 4-1:Ταμιευτήρες που έχουν προσδιοριστεί ως ποτάμια ΙΤΥΣ

(Με κόκκινο χρώμα επισημαίνονται οι διαφορές σε σχέση με το 1^ο ΣΔΛΑΠ)

A/A	Κωδικός ΥΣ	Υπό λεκάνη απορροής	Όνομα	Έκταση στο επίπεδο υπερχειλίσης (ha)	Μέσο βάθος (m)	Περιοχή πόσιμου νερού	Natura 2000	Ευαίσθητος Αποδέκτης
1.	CY_9-6-j_RP_HM_IR	9-6-3	Πάνω Πλάτρες	2.7	n.a.		x	
2.	CY_3-5-b_RI_HM_IR	3-5-1	Ξυλιάτος	5.3	21		x	
3.	CY_9-4-d_RI_HM_IR	9-4-3	Πολεμίδα	16.9	11			x
4.	CY_1-6-b_RIh_HM_IR	1-6-1	Μαυροκόλυμπος	18.2	18		x	
5.	CY_8-7-b_RI_HM_IR	8-7-2	Λεύκαρα	45.2	21	x	x	
6.	CY_9-2-g_RI_HM_IR	9-2-5	Γερμασόγεια	68.1	11	x	x	
7.	CY_8-9-d_RI_HM_IR	8-9-5	Καλαβασός	87.0	16	x		
8.	CY_8-7-e_RI_HM_IR	8-7-4	Διπόταμος	91.8	12	x	x	
9.	CY_2-2-e_RI_HM_IR	2-2-6	Ευρέτου	113.8	22		x	
10.	CY_9-6-s_RP_HM_IR	9-6-9	Κούρης	332.3	36	x		
11.	CY_1-3-d_RIh_HM_IR	1-3-9	Ασπρόκρεμμος	225.4	23	x	x	
12.	CY_1-2-c_RP_HM_IR	1-2-4	Αρμίνου	35.6	26	x	x	
13.	CY_1-4-c_RI_HM_IR	1-4-3	Κανναβιού	92.6	35	x	x	
14.	CY_6-1-b_RIh_HM_IR	6-1-2	Ταμασού	35.9	18	x	x	
15.	CY_3-7-i_RI_HM_IR	3-7-3	Ακακίου-Μαλούντα	18.2	28	x	x	

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίνακας 4-2: Ποτάμια ΥΣ που έχουν προταθεί προκαταρκτικά ως ΙΤΥΣ

(Με * σημειώνονται τα ΥΣ τα οποία βρίσκονται σε περιοχές στις οποίες η Δημοκρατία της Κύπρου δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο και επομένως δεν υπάρχει πληροφορία σχετικά με την κατάστασή τους και με κόκκινο σημειώνονται οι διαφορές σε σχέση με το 1^ο ΣΔΛΑΠ)

A/A	Λεκάνη Απορροής	Όνομα ΥΣ	Νέος κωδ. ΥΣ (2013)	Κωδ. ΥΣ στο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	Λόγος χαρακτηρισμού στο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (κατάντη υδροφράκτη/Εκτροπή/διευθέτηση κοίτης)	Μήκος σε km
1.	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-d_RIh_HM	CY_1-1-4_R3	ΝΕΟ ΙΤΥΣ	4,8
2.	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	CY_1-2-4_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Αρμίνου	31,3
3.	1-4	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	CY_1-4-3_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Κανναβιούς	7,4
4.	1-4	Έζουσα	CY_1-4-e_RIh_HM	CY_1-4-3_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Κανναβιούς	4,8
5.	1-4	Έζουσα	CY_1-4-f_RP_HM	CY_1-4-3_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Κανναβιούς	5,2
6.	1-4	Έζουσα	CY_1-4-g_RI_HM	CY_1-4-3_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Κανναβιούς	5,9
7.	1-4	Έζουσα	CY_1-4-h_RIh_HM	CY_1-4-3_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Κανναβιούς	8,1
8.	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_RIh_HM	CY_1-6-1_R2-HM	Κατάντη υδροφράκτη Μαυροκόλυμπος	2,7
9.	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-f_RI_HM	CY_2-2-6_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Ευρέτου	2,7
10.	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-g_RI_HM	CY_2-2-6_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Ευρέτου	2,8
11.	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-h_RIh_HM	CY_2-2-6_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Ευρέτου	6,8
12.	2-3	Μακούντα	CY_2-3-d_RIh_HM	CY_2-3-5_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Αργάκας	4,0
13.	2-4	Ξερός	CY_2-4-b_RIh_HM	CY_2-4-2_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Αγίας Μαρίας	2,9
14.	2-4	Λειβάδι	CY_2-4-e_RIh_HM	CY_2-4-3_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Πωμού	4,0
15.	2-6	Κατούρης	CY_2-6-b_RIh_HM	CY_2-6-3_R1-HM	Κατάντη υδροφράκτη Πύργου	5,3
16.	2-9	Κάμπος	CY_2-9-d_RIh_HM	CY_2-9-4_R1-HM	Κατάντη υδροφράκτη Γαληνής	3,0
17.	3-1	Ξερός	CY_3-1-c_RI_HM	CY_3-1-2_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Λεύκας - Καφίζων	9,5
18.	3-1	Ξερός	CY_3-1-d_RIh_HM	CY_3-1-2_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Λεύκας - Καφίζων	4,0
19.	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-b_RP_HM	CY_3-2-2_R3-HM,	Κατάντη υδροφράκτη Καλοπαναγιώτη	12,1

A/A	Λεκάνη Απορροής	Όνομα ΥΣ	Νέος κωδ. ΥΣ (2013)	Κωδ. ΥΣ στο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	Λόγος χαρακτηρισμού στο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (κατάντη υδροφράκτη/Εκτροπή/διευθέτηση κοίτης)	Μήκος σε km
				CY_3-2-4_R3-HM		
20.	3-2	Σέτραχος	CY_3-2-c_RI_HM	CY_3-2-4_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Μαραθάσας	6,0
21.	3-4	Ατσάς	CY_3-4-c_RIh_HM	CY_3-4-3_R1-HM	Κατάντη υδροφράκτη Πέτρας	6,0
22.	3-5	Λαγουδερά	CY_3-5-c_RI_HM	CY_3-5-1_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Ξυλιάτου	12,6
23.	3-5	Ελιά	CY_3-5-d_RIh_HM	CY_3-5-1_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Ξυλιάτου	13,3
24.	3-7	Μαρούλλενα	CY_3-7-f_RI_HM	CY_3-7-3_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Παλαιοχωρίου Καλού Χωριού	13,4
25.	3-7	Μαρούλλενα	CY_3-7-h_RI_HM	CY_3-7-3_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Παλαιοχωρίου Καλού Χωριού	3,0
26.	3-7	Μαρούλλενα	CY_3-7-j_RIh_HM	CY_3-7-41_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Κλήρου Μαλούντας	4,5
27.	6-1	Πεδιαίος	CY_6-1-c_RIh_HM	CY_6-1-1_R3	ΝΕΟ ΙΤΥΣ	1,0
28.	6-5	Κουτσός	CY_6-5-f_RIh_HM	CY_6-5-1_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Λυθροδόντα	6,2
29.	8-7	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	CY_8-7-2_R3_HM	Κατάντη υδροφράκτη Λευκάρων	6,7
30.	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-f_RI_HM	CY_8-7-4_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Διποτάμου	7,3
31.	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-g_RIh_HM	CY_8-7-4_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Διποτάμου	9,5
32.	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_RIh_HM	CY_8-8-2_R3-HM	Εκτροπή Μαρωνίου	8,1
33.	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	CY_8-9-5_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Καλαβασού	9,0
34.	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-f_RIh_HM	CY_8-9-5_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Καλαβασού	4,5
35.	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	CY_9-2-1_R2-HM	Κατάντη υδροφράκτη Αρακαπά	2,6
36.	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-b_RI_HM	CY_8-9-1_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Αγίων Βαβασινιάς	2,1
37.	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-L_RI_HM	CY_9-2-4_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Ακρούντας	2,1
38.	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_RIh_HM	CY_9-2-5_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Γερμασόγειας	6,4
39.	9-4	Γαρούλλης	CY_9-4-e_RIh_HM	CY_9-4-41_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Πολεμιδίων	3,8

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

A/A	Λεκάνη Απορροής	Όνομα ΥΣ	Νέος κωδ. ΥΣ (2013)	Κωδ. ΥΣ στο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	Λόγος χαρακτηρισμού στο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (κατάντη υδροφράκτη/Εκτροπή/διευθέτηση κοίτης)	Μήκος σε km
40.	9-6	Κρυός	CY_9-6-r_RI_HM	CY_9-6-1_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Πέρα Πεδίου	15,0
41.	9-6	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	CY_9-6-9_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Κούρη	11,4
42.	9-6		CY_9-6-d_RP_HM	CY_9-6-53_R2-HM	Κατάντη υδροφράκτη Αγρού	1,4
43.	9-6	Λούματα	CY_9-6-k_RP_HM	CY_9-6-33_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Πάνω Πλατρών	2,9
44.	9-6	Κούρης	CY_9-6-m_RP_HM	CY_9-6-4_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Τριμίκλινης	13,1
45.	9-6	Κρυός	CY_9-6-q_RP_HM	CY_9-6-1_R2-HM, CY_9-6-1_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Πέρα Πεδίου	6,0
46.			NONE	CY_1-4-9_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Ανατολικού	4,8
47.			NONE	CY_7-2-4_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Σωτήρα	0
48.			NONE	CY_7-1-6_R3-HM	Κατάντη υδροφράκτη Δερύνειας	3,9

Πίνακας 4-3: Λιμναία ΥΣ που έχουν προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ/ΤΥΣ

(Με κόκκινο σημειώνονται οι διαφορές σε σχέση με το 1^ο ΣΔΛΑΠ)

A/A	Κωδικός ΥΣ	Υπό-λεκάνη απορροής	Όνομα	Έκταση στο επίπεδο της υπερχειλίσης (ha)	Μέσο βάθος (m)	Τροποποιημένο	Natura 2000	Ευπρόσβλητη ζώνη (νιτρορύπανση)
1.	CY_7-2-6_16_L2-HM	7-2-6	Παραλίμνι	290.4	1	ΙΤΥΣ	x	x
2.	CY_7-1-2_34_L3-A	7-1-2	Άχνα	66.5	2	ΤΥΣ	x	x
3.	CY_8-1-2_09_L2-HM	8-1-2	Ορόκλινη	6	<1	NEO ΙΤΥΣ	x	

Πίνακας 4-4: Παράκτια ΥΣ που έχουν προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ. Διαφοροποίηση σε σχέση με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

1 ^ο ΣΔΛΑΠ		2 ^ο ΣΔΛΑΠ		Αναθεώρηση	Λόγος Χαρακτηρισμού	Έκταση σε km ²
Κωδ ΥΣ	Όνομα	Κωδ ΥΣ	Όνομα			
CY_7-C1-HM	Πάφος- πόλη	CY_7-C4-HM	Πάφος- πόλη	Καμία	Αστικοποίηση και αναψυχή	4
CY_13-C2-HM	Λεμεσός	CY_12-C2-HM	Κόλπος Λεμεσού	Συνένωση με τα CY_14-C2 + CY_15-C2-HM	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις, αναψυχή και αστικοποίηση.	59
CY_15-C2-HM	Μαρίνα Αγ. Ραφαήλ					
CY_17-C2-HM	Λιμάνι Βασιλικού	CY_14-C2-HM	Λιμάνι Βασιλικού	Αλλαγή αριθμού ΥΣ	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις	16
CY_20-C2-HM	Λάρνακα-κέντρο	CY_17-C2-HM	Λάρνακα-κέντρο	Αλλαγή αριθμού ΥΣ	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις, αναψυχή και αστικοποίηση.	10
CY_26-C3-HM*	Καραβοστάσι*	CY_0-C0*	Δ/Ε*	Περιλήφθηκε στο CY_0-C0	-	-
CY_27-C1-HM*	Αμμόχωστος*	CY_0-C0*	Δ/Ε*	Περιλήφθηκε στο CY_0-C0	-	-
Σύνολο ΙΤΥΣ = 7		Σύνολο ΙΤΥΣ = 4				

*Παράκτια ύδατα στα οποία η Κυπριακή Δημοκρατία δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο

4.2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΙΤΥΣ ΚΑΙ ΤΥΣ

Όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 3.4 κατά το 2^ο κύκλο διαχείρισης:

- είναι διαθέσιμα περισσότερα δεδομένα σχετικά με την κατάσταση των ΥΣ ως αποτέλεσμα της παρακολούθησης που υλοποιείται,
- η αξιολόγηση του κινδύνου μη επίτευξης της καλής κατάστασης των ΥΣ βασίζεται σε καλύτερη κατανόηση του GES και του GEP.

Επιπλέον, η πρόοδος της άσκησης διαβαθμονόμησης που γίνεται σε επίπεδο ΕΕ καθώς επίσης και η εμπειρία που έχει αποκτηθεί κατά την κατάρτιση και εφαρμογή του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ ενισχύουν τα παραπάνω.

Στο πλαίσιο αυτό στις επόμενες παραγράφους, ως τμήμα του προσδιορισμού των νέων ΥΣ που έχουν προστεθεί στον κατάλογο των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ αλλά και στο πλαίσιο αναθεώρησης των υφιστάμενων ΙΤΥΣ και ΤΥΣ ως αποτέλεσμα των διαφοροποιήσεων που έχουν επέλθει στο χαρακτηρισμό των ΥΣ σε σχέση με το 1^ο ΣΔΛΑΠ, γίνεται μία επισκόπηση της κατάστασης των ΥΣ που έχουν καθοριστεί ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ μέχρι σήμερα.

Με βάση τα στοιχεία αυτά είναι δυνατόν:

- (α) να οριστικοποιηθεί ο αρχικός προσδιορισμός των ΙΤΥΣ/ΤΥΣ κατά τον τρέχοντα Κύκλο Διαχείρισης, και
- (β) να ολοκληρωθεί ο Οριστικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ/ΤΥΣ σύμφωνα με τα βήματα προσδιορισμού που καθορίζονται στο Καθοδηγητικό Έγγραφο GD 4 και περιγράφονται συνοπτικά παραπάνω στο Κεφάλαιο 3.

4.2.1 Επισκόπηση της κατάστασης των ποτάμιων ΙΤΥΣ

Στο πλαίσιο προετοιμασίας του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος έχει υλοποιήσει τα ακόλουθα:

- Αναθεώρησε τα ποτάμια ΥΣ, δεδομένου ότι τα ΥΣ του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ εμφάνιζαν αδυναμία συσχέτισης των τύπων ποταμών και των ποιοτικών στοιχείων που παρακολουθούνται, ειδικά τα Βιολογικά Ποιοτικά Στοιχεία σε ποταμούς εφήμερης ροής (temporary rivers). Επίσης παρατηρήθηκαν αδυναμίες συσχέτισης των πιέσεων που δέχονται τα ποτάμια με τα όρια που είχαν οριστεί για τα ποτάμια ΥΣ. Στο πλαίσιο αυτό αναγνωρίστηκαν 4 τύποι ποτάμιων συστημάτων:
 - Τύπος Ρ: ποτάμια μόνιμης (permanent) ροής (ορεινά ρέματα),
 - Τύπος Ι: ποτάμια διαλείπουσας (intermittent) ροής,

- Τύπος lh: ποτάμια έντονα διαλείπουσας (highly intermittent) ροής, και
- Τύπος E: ρέματα εφήμερα/επεισοδιακής ροής.

Εξ αυτών, τα εφήμερα τμήματα ποταμών δεν παρουσιάζουν παρά μόνο περιστασιακή ροή, με αποτέλεσμα να μην παρουσιάζουν μετρήσιμη οικολογική κατάσταση - τουλάχιστον όπως νοείται στα λοιπά ποτάμια συστήματα. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η οικολογική κατάσταση αποτελεί βασική παράμετρο για την αξιολόγηση της κατάστασης των υδάτινων σωμάτων για τους σκοπούς της Οδηγίας, τα εφήμερα τμήματα ποταμών, που παρουσιάζουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά, αξιολογήθηκαν ως μη σημαντικά στο πλαίσιο της Οδηγίας για τα Ύδατα, οπότε δεν περιλήφθηκαν ποτάμια του τύπου αυτού.

Σημειώνεται ότι, σε κάθε περίπτωση, τα σώματα αυτά προστατεύονται τόσο από την ρύπανση όσο και από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις από την Εθνική νομοθεσία αλλά και από τις σχετικές με την προστασία του περιβάλλοντος βασικές Ευρωπαϊκές Οδηγίες που έχουν ενσωματωθεί στο Εθνικό Δίκαιο.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι νέοι τύποι των ποτάμιων ΥΣ και ο συσχετισμός τους με τους τύπους του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ και των τύπων που καθορίστηκαν στο πλαίσιο της Άσκησης Διαβαθμονόμησης.

Πίνακας 4-5: Συσχετισμός νέων τύπων με τους τύπους IC και τους τύπους του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ

Τύπος	Όνομα	Τύπος IC	Τύπος στο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ
P	Ρέματα μόνιμης ροής	R-M4	R2 (μόνιμης ροής)
I	Ρέματα διαλείπουσας ροής	R-M5	R1, R3 (μη μόνιμης ροής)
lh	Ρέματα έντονης διαλείπουσας ροής	R-M5 (όταν είναι δυνατό να συλληχθούν βιολογικά στοιχεία ταξινόμησης)	

Επίσης, στο πλαίσιο της αναθεώρησης αυτής ομαδοποιήθηκαν τα ΥΣ βάσει των προβλέψεων των Καθοδηγητικών Εγγράφων GD2 και GD7. Η ομαδοποίηση έγινε με βάση το επίπεδο των πιέσεων που δέχονται ίδιοι τύποι ποτάμιων ΥΣ. Η αναθεώρηση αυτή ολοκληρώθηκε το 2013 και αποτέλεσε μέρος των θεμάτων που περιλήφθηκαν κατά τη διαβούλευση των Σημαντικών Θεμάτων Διαχείρισης του 2^{ου} Κύκλου.

- Διενέργησε το πρόγραμμα παρακολούθησης των ποτάμιων και λιμναίων ΥΣ και βάσει των αποτελεσμάτων αυτών ταξινομήθηκε η κατάστασή τους, στο πλαίσιο της σύμβασης του ΤΑΥ: “Review and update of Article 5 of Directive 2000/60/EC (water reservoirs) & Classification of water status (rivers, natural lakes, water reservoirs) that will establish baseline information and data for the 2nd Cyprus River Basin Management Plan”.
- Το ΤΑΥ υλοποίησε το Μητρώο των Απολήψεων στα ποτάμια ενώ η Σύμβαση ΥΠ1/2014 “Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην

Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο” εντόπισε και αξιολόγησε τις επιπτώσεις στη μορφολογία και στην υδρολογία των ποταμών από τις τεχνητές επιφάνειες και τις μικρές απολήψεις,

Στο πλαίσιο του παρόντος λαμβάνονται υπόψη τα στοιχεία που προέκυψαν από τις ανωτέρω εργασίες. Επίσης, εξετάζεται κυρίως η ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης δεδομένου ότι αυτή αποτελεί βασικό κριτήριο στις δοκιμασίες προσδιορισμού ήδη από το βήμα 5 κατά την οριστικοποίηση του αρχικού και οριστικού προσδιορισμού των ΥΣ ως ΙΤΥΣ (βλ. παράγραφο 3.2).

Τα κύρια αποτελέσματα των ανωτέρων εργασιών παρουσιάζονται συνοπτικά στο παρόν κεφάλαιο.

Ποτάμια ΙΤΥΣ – Ταμιευτήρες

Στο 1^ο ΣΔΛΑΠ της Κύπρου οι υδάτινοι ταμιευτήρες (impounded rivers) χαρακτηρίστηκαν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα λιμναία υδάτινα σώματα και είχαν διακριθεί σε 2 τύπους:

- L3: Ρηχός ταμιευτήρας με γλυκό νερό, συνδεδεμένος με ποτάμι και βάθος νερού λιγότερο από 5μ και
- L4: Βαθύς ταμιευτήρας με γλυκό νερό, συνδεδεμένος με ποτάμι και βάθος νερού περισσότερο από 5μ.

Ωστόσο, κατά την «Έκθεση για την επιτροπή στο ευρωπαϊκό κοινοβούλιο και το συμβούλιο για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/EC) ΣΔΛΑΠ, Κράτος μέλος: Κύπρος» διαπιστώθηκε ότι αυτό περιορίζει τη σύγκριση με τις πληροφορίες από άλλα κράτη μέλη. Για το λόγο αυτό, αποφασίσθηκε ότι οι υδάτινοι ταμιευτήρες αποδίδονται πλέον ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα ποτάμια υδάτινα σώματα.

Το γεγονός αυτό δε διαφοροποιεί τη μεθοδολογία ταξινόμησής τους όπως έχει εφαρμοστεί από το 1^ο ΣΔΛΑΠ. Το ΜΕΡ και το ΓΕΡ των ταμιευτήρων αυτών, ήδη είχε καθοριστεί σύμφωνα με τις προβλέψεις της οδηγίας και τα αποτελέσματα της άσκησης διαβαθμονόμησης, με βάση τα ποιοτικά στοιχεία των αντίστοιχων λιμναίων ΥΣ.

Η ταξινόμηση του οικολογικού δυναμικού των ταμιευτήρων όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της παρακολούθησης όπως αξιολογούνται στο πλαίσιο της σύμβασης του ΤΑΥ «Review and update of Article 5 of Directive 2000/60/EC (water reservoirs) & Classification of water status (rivers, natural lakes, water reservoirs) that will establish baseline information and data for the 2nd Cyprus River Basin Management Plan» παρατίθεται στον Πίνακα που ακολουθεί. Η χρωματική κωδικοποίηση αντιπροσωπεύει το αντίστοιχο δυναμικό ποιότητας, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της ΟΠΥ.

Πίνακας 4-6: Οικολογικό δυναμικό των ταμιευτήρων, κατά την περίοδο 2009-2012

A/A	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Έκταση σε km ²	Οικολογικό Δυναμικό	Βαθμός Αβεβαιότητας
1	CY_1-3-d_RIh_HM_IR	Ασπρόκρεμμος	2,25	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
2	CY_1-6-b_RIh_HM_IR	Μαυροκόλυμπος	0,18	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
3	CY_2-2-e_RI_HM_IR	Ευρέτου	1,14	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
4	CY_9-4-d_RI_HM_IR	Πολεμίδα	0,17	ΚΑΚΗ	2
5	CY_3-5-b_RI_HM_IR	Ξυλιάτος	0,05	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
6	CY_8-9-d_RI_HM_IR	Καλαβασός	0,87	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
7	CY_8-7-e_RI_HM_IR	Διπόταμος	0,92	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
8	CY_8-7-b_RI_HM_IR	Λεύκαρα	0,45	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
9	CY_9-2-g_RI_HM_IR	Γερμασόγεια	0,68	ΜΕΤΡΙΑ	1
10	CY_9-6-j_RP_HM_IR	Πάνω Πλάτρες	0,03	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	4
11	CY_9-6-s_RP_HM_IR	Κούρης	3,32	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
12	CY_1-4-c_RI_HM_IR	Κανναβιού	0,93	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
13	CY_6-1-b_RIh_HM_IR	Ταμασού*	0,36	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1
14	CY_3-7-i_RI_HM_IR	Ακακίου-Μαλούντα*	0,18	ΜΕΤΡΙΑ	1
15	CY_1-2-c_RP_HM_IR	Αρμίνου	0,36	ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1

*Στοιχεία μετρήσεων του 2014

Ποτάμια ΙΤΥΣ – Λοιπά ποτάμια ΥΣ

Δεδομένου ότι ο αρχικός και οριστικός προσδιορισμός των λοιπών ποτάμιων ΥΣ που είχαν περιληφθεί στο 1^ο ΣΔΛΑΠ αλλά και αυτών που προτάθηκαν κατά τα πρώτα στάδια προετοιμασίας του 2^{ου} κύκλου επανεξετάζεται, θεωρήθηκε σκόπιμο να παρουσιαστεί η κατάσταση όλων των ποτάμιων ΥΣ. Οι πληροφορίες αυτές παρουσιάζονται στον Πίνακα 4-7 που ακολουθεί και περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Ο Κωδικός της λεκάνης απορροής που ανήκει το ΥΣ
- Το όνομα του ΥΣ
- Ο Κωδικός του ΥΣ
- Το μήκος του ΥΣ
- Ο τύπος του ΥΣ, όπως έχει προκύψει από την αναθεώρηση του χαρακτηρισμού των ΥΣ
- Η ομάδα που ανήκει το ΥΣ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Ομαδοποίησης που έγινε στο πλαίσιο της αναθεώρησης του χαρακτηρισμού των ΥΣ
- Η κατάσταση του ΥΣ, όπως ταξινομήθηκε με βάση τα δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης. Επισημαίνεται ότι όπως αναφέρεται στο Βήμα 6 του καθοδηγητικού

εγγράφου GD4 για τον προσδιορισμό των ΙΤΥΣ, θα πρέπει η μη επίτευξη της καλής κατάστασης των ΥΣ να προέρχεται από τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και να μην οφείλεται σε άλλες επιπτώσεις, όπως σε φυσικοχημικές επιπτώσεις (ρύπανση). Για το λόγο αυτό στον πίνακα που ακολουθεί, δίνονται μόνο τα αποτελέσματα της κατάστασης των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων τα οποία θεωρούνται ως οι βασικοί δείκτες αξιολόγησης των υδρομορφολογικών πιέσεων (περισσότερο των υδρολογικών και λιγότερο των μορφολογικών) που δέχονται τα ΥΣ.

Πίνακας 4-7: Κατάσταση των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων των ποτάμιων ΥΣ

A/A	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Βαθμός Αβεβαιότητας
1	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-a_RP	5,87	P	P-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
2	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-b_RI	17,20	I	I-important	ΜΕΤΡΙΑ	1
3	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-c_RIh	19,26	Ih	Ih-minor		0
4*	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-d_RIh_HM	4,78	Ih	E-negligible		0
5	1-1	Μαλέτης	CY_1-1-e_RI	9,63	I	I-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
6	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-a_RP	38,55	P	P-minor	ΥΨΗΛΗ	1
7	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-b_RP	20,12	P	P-minor	ΚΑΛΗ	2
8*	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	31,33	I	Ih-important		0
9	1-2	Θολός	CY_1-2-e_RI	7,52	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
10	1-2	Γεροβάσιος	CY_1-2-f_RIh	11,16	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
11	1-3	Ρουδιάς	CY_1-3-a_RP	41,98	P	P-negligible	ΥΨΗΛΗ	2
12	1-3	Ξερός ποταμός	CY_1-3-b_RI	6,43	I	I-minor	ΚΑΛΗ	1
13	1-3	Ξερός ποταμός	CY_1-3-c_RIh	11,66	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	1
14	1-3	Λαζαρήδες	CY_1-3-f_RI	6,48	I	I-negligible	ΚΑΛΗ	2
15	1-3	Λευκαρκών	CY_1-3-g_RIh	8,19	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
16	1-4	Αγυιά & Κλιμαδιού	CY_1-4-a_RP	13,59	P	P-negligible	ΥΨΗΛΗ	2
17	1-4	Αγυιά	CY_1-4-b_RI	7,51	I	I-negligible	ΚΑΛΗ	1
18*	1-4	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	7,43	I	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
19*	1-4	Έζουσα	CY_1-4-e_RIh_HM	4,84	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
20*	1-4	Έζουσα	CY_1-4-f_RP_HM	5,16	P	P-minor	ΚΑΛΗ	1

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

A/A	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Βαθμός Αβεβαιότητας
21*	1-4	Έζουσα	CY_1-4-g_RI_HM	5,91	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
22*	1-4	Έζουσα	CY_1-4-h_RIh_HM	8,13	Ih	E-minor		0
23	1-4	Παλιόμυλου	CY_1-4-i_RI	5,57	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
24	1-4	Άγιος Νεπίος	CY_1-4-j_RIh	7,06	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
25	1-4	Βαρκάς	CY_1-4-k_RIh	14,09	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
26	1-4	Μυλάρι	CY_1-4-L_RIh	12,85	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
27	1-4	Κοσιάτης	CY_1-4-m_RIh	13,18	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
28	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-a_RIh	11,85	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
29*	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_RIh_HM	2,67	Ih	E-minor		0
30	1-6	Ξερός	CY_1-6-d_RIh	17,06	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
31	1-8	Καλαμούλι (Αυγός)	CY_1-8-a_RIh	18,30	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
32	1-8	Πεύκος	CY_1-8-b_RIh	15,30	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
33	2-2	Νεράδες & Αμμακού	CY_2-2-a_RIh	21,04	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
34	2-2	Γαρύλλης	CY_2-2-b_RI	6,22	I	I-important	ΜΕΤΡΙΑ	1
35	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-c_RI	36,59	I	I-minor	ΚΑΛΗ	1
36	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-d_RI	5,79	I	I-important	ΚΑΛΗ	3
37*	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-f_RI_HM	2,74	I	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
38*	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-g_RI_HM	2,82	I	I-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
39*	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-h_RIh_HM	6,79	Ih	E-minor		0
40	2-3	Μιρμικόφου	CY_2-3-a_RIh	14,97	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
41	2-3	Αργάκι της Λίμνης	CY_2-3-b_RIh	8,47	Ih	Ih-important		0

A/A	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Βαθμός Αβεβαιότητας
42	2-3	Μακούντα	CY_2-3-c_RI	24,71	I	I-minor		0
43*	2-3	Μακούντα	CY_2-3-d_RIh_HM	4,03	Ih	E-minor		0
44	2-3	Γιαλιά	CY_2-3-f_RP	10,89	P	P-minor	ΚΑΛΗ	1
45	2-3	Γιαλιά	CY_2-3-g_RI	1,11	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
46	2-4	Ξερός	CY_2-4-a_RIh	4,24	Ih	Ih-negligible		0
47*	2-4	Ξερός	CY_2-4-b_RIh_HM	2,87	Ih	E-minor		0
48	2-4	Μαρώτης & Διάλι	CY_2-4-c_RP	6,06	P	P-negligible	ΥΨΗΛΗ	2
49	2-4	Λειβάδι	CY_2-4-d_RI	8,65	I	I-negligible	ΚΑΛΗ	3
50*	2-4	Λειβάδι	CY_2-4-e_RIh_HM	4,04	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
51	2-5	Άγιος Θεόδωρος	CY_2-5-a_RIh	9,58	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
52	2-6	Κατούρης	CY_2-6-a_RIh	9,87	Ih	Ih-negligible		0
53*	2-6	Κατούρης	CY_2-6-b_RIh_HM	5,26	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
54	2-7	Πύργος	CY_2-7-a_RI	30,15	I	I-minor	ΚΑΛΗ	1
55	2-8	Λιμνίτης	CY_2-8-a_RP	33,23	P	P-negligible	ΥΨΗΛΗ	1
56	2-9	Κάμπος	CY_2-9-a_RI	2,42	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
57	2-9	Κάμπος	CY_2-9-b_RP	7,26	P	P-minor	ΚΑΛΗ	1
58	2-9	Κάμπος	CY_2-9-c_RI	2,63	I	I-negligible	ΚΑΛΗ	2
59*	2-9	Κάμπος	CY_2-9-d_RIh_HM	2,98	Ih	Ih-negligible		0
60	3-1	Ξερός	CY_3-1-a_RP	9,89	P	P-negligible	ΥΨΗΛΗ	2
61	3-1	Ξερός	CY_3-1-b_RI	2,52	I	I-negligible	ΚΑΛΗ	1
62*	3-1	Ξερός	CY_3-1-c_RI_HM	9,51	I	I-negligible	ΚΑΛΗ	2

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

A/A	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Βαθμός Αβεβαιότητας
63	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-a_RP	15,83	P	P-minor	ΚΑΛΗ	1
64*	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-b_RP_HM	12,06	P	P-minor	ΚΑΛΗ	2
65	3-2	Ρκόντας	CY_3-2-d_RI	5,77	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
66	3-3	Άγιος Νικόλαος	CY_3-3-a_RP	14,82	P	P-negligible	ΚΑΛΗ	1
67	3-3	Καργώτης	CY_3-3-b_RP	13,44	P	P-important	ΜΕΤΡΙΑ	1
68	3-3	Καργώτης	CY_3-3-c_RI	11,44	I	I-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
69	3-3	Αργάκι του Καρβουνά	CY_3-3-d_RP	12,65	P	P-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
70	3-3	Άλυχνος	CY_3-3-e_RI	6,05	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
71	3-4	Ατσάς	CY_3-4-a_RI	15,31	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
72	3-4	Ατσάς	CY_3-4-b_RIh	2,08	Ih	Ih-important		0
73*	3-4	Ατσάς	CY_3-4-c_RIh_HM	6,00	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
74	3-5	Λαγουδερά	CY_3-5-a_RI	11,79	I	I-minor	ΚΑΛΗ	1
75*	3-5	Λαγουδερά	CY_3-5-c_RI_HM	12,55	I	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	1
76*	3-5	Ελιά	CY_3-5-d_RIh_HM	13,33	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
77	3-5	Καννάβια	CY_3-5-e_RI	15,44	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
78	3-5	Ασίνου	CY_3-5-f_RI	15,31	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
79	3-7	Περιστερώνα	CY_3-7-a_RI	53,23	I	I-minor	ΚΑΛΗ	1
80	3-7	Περιστερώνα	CY_3-7-b_RIh	6,66	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
81	3-7	Μαρούλλενα	CY_3-7-d_RI	12,60	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
82	3-7	Καμπί	CY_3-7-e_RI	7,52	I	I-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
83*	3-7	Μαρούλλενα	CY_3-7-f_RI_HM	13,36	I	I-minor	ΚΑΛΗ	1

A/A	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Βαθμός Αβεβαιότητας
84	3-7	Φαρμακάς	CY_3-7-g_RI	13,15	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
85*	3-7	Φαρμακάς	CY_3-7-h_RI_HM	3,04	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
86*	3-7	Ακάκι	CY_3-7-j_RIh_HM	4,50	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
87	3-7	Κούτης & Αλουπός	CY_3-7-n_RIh	22,35	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
88	6-1	Πεδιαίος & Αγίου Ονουφρίου	CY_6-1-a_RIh	29,95	Ih	Ih-minor	ΚΑΛΗ	1
89*	6-1	Πεδιαίος	CY_6-1-c_RIh_HM	0,97	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
90	6-5	Γιαλιάς	CY_6-5-a_RIh	12,99	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
91	6-5	Γιαλιάς	CY_6-5-b_RI	12,83	I	I-important	ΕΛΛΙΠΗΣ	1
92	6-5	Κουτσός	CY_6-5-e_RIh	8,57	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
93*	6-5	Κουτσός	CY_6-5-f_RIh_HM	6,21	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
94	7-2	Βαθύς	CY_7-2-a_RIh	6,63	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
95	8-5	Πούζης	CY_8-5-a_RIh	16,05	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
96	8-6	Ξεροπόταμος	CY_8-6-a_RIh	18,94	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
97	8-7	Συριάτης	CY_8-7-a_RI	20,02	I	I-minor	ΚΑΛΗ	1
98*	8-7	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	6,68	I	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	1
99	8-7	Μύλου	CY_8-7-d_RIh	16,87	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
100*	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-f_RI_HM	7,26	I	E-minor		0
101*	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-g_RIh_HM	9,54	Ih	E-important		0
102	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-a_RI	16,80	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
103	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-b_RIh	2,91	Ih	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

A/A	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Βαθμός Αβεβαιότητας
104*	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_Rlh_HM	8,10	lh	lh-minor	ΜΕΤΡΙΑ	1
105	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-a_RI	5,47	l	l-minor	ΚΑΛΗ	2
106*	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-b_RI_HM	2,11	l	l-minor	ΚΑΛΗ	2
107	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-c_RI	33,02	l	l-important	ΚΑΛΗ	1
108*	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	8,98	l	E-minor		0
109*	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-f_Rlh_HM	4,53	lh	E-important		0
110	8-9	Εξωβούνια	CY_8-9-g_Rlh	9,71	lh	lh-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
111	8-9	Ασγάτα	CY_8-9-h_Rlh	13,11	lh	lh-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
112	9-1	Πύργος	CY_9-1-b_Rlh	11,03	lh	lh-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
113	9-2	Καρυδάκι	CY_9-2-a_RI	17,56	l	l-minor	ΚΑΛΗ	2
114	9-2	Άγιος Παύλος	CY_9-2-b_RP	6,45	P	P-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
115	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-c_RI	5,17	l	l-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
116*	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	2,63	l	l-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
117	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-e_RI	5,69	l	l-important	ΚΑΛΗ	1
118	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-f_RI	9,13	l	l-minor	ΚΑΛΗ	1
119*	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_Rlh_HM	6,36	lh	lh-minor	ΜΕΤΡΙΑ	3
120	9-2	Πισσοκάμινα	CY_9-2-i_Rlh	7,61	lh	lh-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
121	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-j_RI	9,05	l	l-negligible	ΥΨΗΛΗ	3
122	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-k_RI	4,26	l	l-minor	ΚΑΛΗ	2
123*	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-L_RI_HM	2,13	l	l-important		0
124	9-4	Γαρύλλης	CY_9-4-b_RI	24,20	l	l-minor	ΚΑΛΗ	1

A/A	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Βαθμός Αβεβαιότητας
125	9-4	Γαρύλλης	CY_9-4-c_RI	3,91	I	I-important	ΕΛΛΙΠΗΣ	2
126*	9-4	Γαρύλλης	CY_9-4-e_RIh_HM	3,79	Ih	E-important		0
127	9-4	Φασούλλα	CY_9-4-g_RIh	7,85	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
128	9-6	Άγιος Ιωάννης	CY_9-6-a_RP	5,26	P	P-important	ΚΑΛΗ	1
129	9-6	Αμπέλικος - Αγρός	CY_9-6-b_RP	17,57	P	P-important	ΜΕΤΡΙΑ	1
130	9-6		CY_9-6-c_RP	0,26	P	P-minor	ΚΑΛΗ	2
131*	9-6		CY_9-6-d_RP_HM	1,39	P	P-minor	ΚΑΛΗ	2
132	9-6	Αμπελικός-Ξυλούρικος	CY_9-6-e_RP	11,42	P	P-important	ΚΑΛΗ	1
133	9-6	Λιμνάτης	CY_9-6-f_RI	7,00	I	I-important	ΚΑΛΗ	1
134	9-6	Πελένδρι	CY_9-6-g_RI	6,15	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
135	9-6	Άγιος Μάμας	CY_9-6-h_RI	5,86	I	I-minor	ΚΑΛΗ	2
136	9-6	Λούματα	CY_9-6-i_RP	3,08	P	P-negligible	ΥΨΗΛΗ	3
137*	9-6	Λούματα	CY_9-6-k_RP_HM	2,92	P	P-negligible	ΥΨΗΛΗ	2
138	9-6	Κούρης	CY_9-6-L_RP	19,49	P	P-important	ΕΛΛΙΠΗΣ	2
139*	9-6	Κούρης	CY_9-6-m_RP_HM	13,15	P	P-important	ΚΑΛΗ	1
140	9-6	Μέσα Ποταμός	CY_9-6-n_RP	6,49	P	P-negligible	ΥΨΗΛΗ	2
141	9-6	Μονιάτης	CY_9-6-o_RP	5,89	P	P-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
142	9-6	Κρυός	CY_9-6-p_RP	8,03	P	P-minor	ΚΑΛΗ	1
143*	9-6	Κρυός	CY_9-6-q_RP_HM	6,02	P	P-minor	ΚΑΛΗ	1
144*	9-6	Κρυός	CY_9-6-r_RI_HM	14,97	I	Ih-minor	ΜΕΤΡΙΑ	1
145*	9-6	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	11,42	I	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

A/A	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Βαθμός Αβεβαιότητας
146	9-8	Παραμάλι	CY_9-8-a_RIh	27,95	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4
147	9-8	Αυδήμου (Μάνταλας)	CY_9-8-b_RI	11,30	I	I-important	ΜΕΤΡΙΑ	2
148	9-8	Αυδήμου	CY_9-8-c_RIh	4,15	Ih	Ih-important	ΜΕΤΡΙΑ	4

* Αφορά σε ΥΣ που περιλαμβάνονται στην υφιστάμενη πρόταση εντοπισμού των ποτάμιων ΙΤΥΣ (βλ. κεφ. 4.1.3 και Πίνακα στη σελίδα 4-25, Πίνακας 4-2)

Με γκρι σημειώνονται τα ΥΣ για τα οποία λόγω της έντονα διαλείπουσας ροής τους κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών δεν εμφάνιζαν επιφανειακή ροή και δεν ήταν δυνατόν να ληφθούν δείγματα για την παρακολούθηση των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων

Βαθμός Αβεβαιότητας : 0- Δεν υπάρχουν δεδομένα και δεν είναι δυνατό να οριστεί βαθμός αβεβαιότητας, 1 – χαμηλός, 4 – υψηλός

4.2.2 Επισκόπηση της κατάστασης των παράκτιων ΙΤΥΣ

Η κατάσταση των παράκτιων ΙΤΥΣ όπως ταξινομήθηκε από τα αποτελέσματα του δικτύου παρακολούθησης παρουσιάζεται στον πίνακα 4-8 που ακολουθεί.

Πίνακας 4-8: Οικολογική κατάσταση Παράκτιων ΙΤΥΣ

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση
CY_7-C4-HM	Πάφος- πόλη	ΚΑΛΗ
CY_12-C2-HM	Κόλπος Λεμεσού	ΚΑΛΗ
CY_14-C2-HM	Λιμάνι Βασιλικού	ΚΑΛΗ
CY_17-C2-HM	Λάρνακα-κέντρο	ΚΑΛΗ

4.2.3 Επισκόπηση της κατάστασης των λιμναίων ΙΤΥΣ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα δράσεων για την αναθεώρηση του δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο προετοιμασίας του 2^{ου} ΣΔΛΑΠ, για τα λιμναία ΥΣ τα οποία έχουν προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ προκύπτουν τα ακόλουθα:

- Για τα λιμναία ΥΣ δεν έχει αναπτυχθεί μέχρι σήμερα ξεκάθαρη μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της οικολογικής κατάστασης. Σημειώνεται ότι για την αντιμετώπιση της έλλειψης αυτής βρίσκεται σήμερα σε εξέλιξη ειδική Σύμβαση του ΤΑΥ (ΥΥ06/2013) για τον καθορισμό των συνθηκών αναφοράς στις φυσικές λίμνες τα αποτελέσματα της οποίας θα είναι δυνατό να ληφθούν υπόψη κατά τον επόμενο διαχειριστικό κύκλο. Στο πλαίσιο της σύμβασης του ΤΑΥ «Review and update of Article 5 of Directive 2000/60/EC (water reservoirs) & Classification of water status (rivers, natural lakes, water reservoirs) that will establish baseline information and data for the 2nd Cyprus River Basin Management Plan», αναλύθηκαν όλα τα διαθέσιμα δεδομένα και η ταξινόμηση της κατάστασης των λιμνών έγινε με βάση την κρίση εμπειρογνομόνων. Η λίμνη Παραλιμνίου και Ορόκλινης λόγω απουσίας οποιωνδήποτε δεδομένων, δεν ήταν δυνατόν να ταξινομηθούν.
- Για τον προσδιορισμό της οικολογικής κατάστασης στη λιμνοδεξαμενή Άχνα συλλέχθηκαν συνολικά 6 δείγματα φυτοπλαγκτού, στην καλοκαιρινή περίοδο, κατά τη διάρκεια της περιόδου 2009-2012. Τα δείγματα αναλύθηκαν σύμφωνα με τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται για τους ποτάμιους ταμειυτήρες και η ποιοτική κατάσταση προήλθε σύμφωνα με τις μέσες τιμές του δείκτη ΝΜΑΣΡΡ στα αντίστοιχα έτη. Η μεθοδολογία αυτή είναι μόνο ενδεικτική, δεδομένου ότι η λιμνοδεξαμενή Άχνας είναι ένα τεχνητό υδάτινο σώμα, δεν είναι συνδεδεμένο με ταμειυτήρα ποταμού, και έτσι αυτοί οι δείκτες και τα όριά τους δεν εφαρμόζονται στην προκειμένη περίπτωση. Τα ανωτέρω περιγραφέντα αποτελέσματα παρέχουν μια ένδειξη της ποιοτικής κατάστασης, αλλά δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια αξιόπιστη εκτίμηση του συνολικού οικολογικού δυναμικού του

υδάτινου σώματος. Έτσι, αποφασίστηκε ότι το οικολογικό δυναμικό της Άχνας σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να τεθεί ως άγνωστο.

4.3 ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ

Στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζεται η ανάλυση για τον αρχικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ σύμφωνα με τα προτεινόμενα βήματα στο GD 4 (βλ. Παράγραφο 3.2). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα φράγματα Καναβιού, Αρμίνου, Ταμασού και Ακακι – Μαλούντα καθώς και στα ποτάμια ΥΣ με βάση τα νέα δεδομένα που προέκυψαν από την εφαρμογή του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ, όπως διατυπώνεται στο Σχέδιο Δράσης της 16/9/2013 της Κυπριακής Δημοκρατίας.

4.3.1 Βήμα 1 : Προσδιορισμός Υδάτινων Σωμάτων (Άρθρο 2(10) ΟΠΥ)

Πηγές Δεδομένων – Στοιχεία

- Η αναθεώρηση της διακριτοποίησης και του χαρακτηρισμού των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων που έχει γίνει από το ΤΑΥ (βλ. Παράγραφο 4.1.2)
- Στοιχεία των νέων ταμιευτήρων

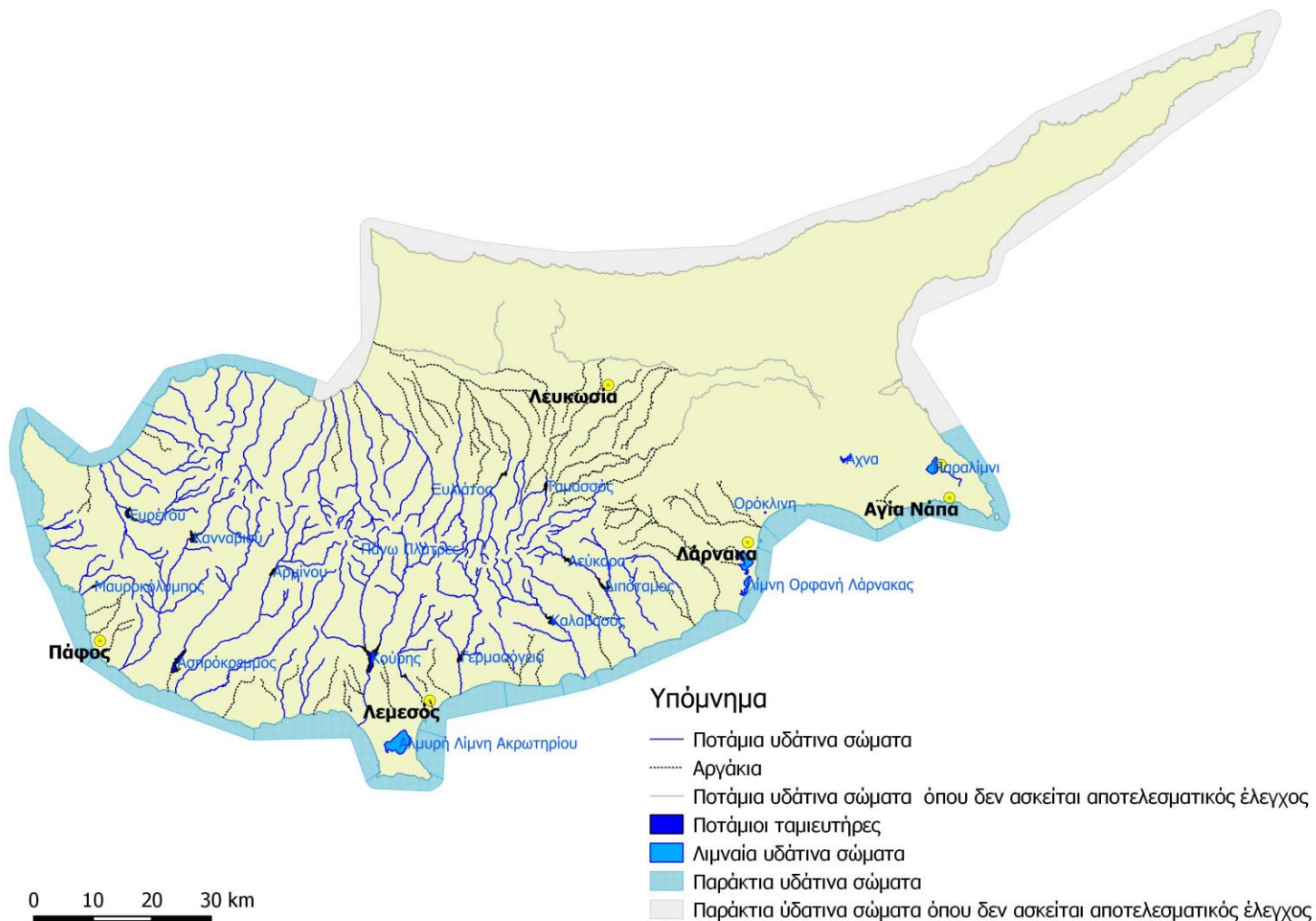
Εργασίες – Παραδοχές

- Αναγνώριση όλων των συστημάτων επιφανειακών ποτάμιων υδάτων (φυσικών, ΙΤΥΣ και ΤΥΣ) όπου εφαρμόστηκε νέα τυπολογία (με 3 τύπους) και ελήφθησαν υπόψη οι πιέσεις,
- Αφαιρέθηκαν τα ΥΣ τα οποία βρίσκονται σε περιοχές όπου η Κυπριακή Δημοκρατία δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο.

Αποτελέσματα

Αναγνωρίστηκαν συνολικά 151 ποτάμια ΥΣ και 15 ταμιευτήρες που εντάσσονται στην κατηγορία των ποτάμιων ΥΣ, μετά την αφαίρεση αυτών που βρίσκονται σε περιοχές όπου η Κυπριακή Δημοκρατία δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο παρέμειναν συνολικά 148 ποτάμια ΥΣ, 15 ταμιευτήρες (βλέπε πίνακες στις σελίδες 4-32 και 4-34 -Πίνακας 4-6 και Πίνακας 4-7- αντίστοιχα) και 22 παράκτια ΥΣ. Τα ΥΣ αυτά παρουσιάζονται στο **Error! Reference source not found.** που ακολουθεί.

Σχήμα 4-1 Επιφανειακά ΥΣ



4.3.2 Βήμα 2 : Πρόκειται για ΤΥΣ; (Άρθρο 2.8.(2)ΟΠΥ)

Εάν ένα ΥΣ ορισθεί ως τεχνητό, τότε σύμφωνα με το διάγραμμα του GD 4, τα κριτήρια προσδιορισμού ως το Βήμα 7 παραλείπονται και η διαδικασία προσδιορισμού μεταβαίνει απευθείας στο Βήμα 8.

Δεν εντοπίζονται ποτάμια και παράκτια ΤΥΣ. Το μοναδικό ΤΥΣ αφορά στη λιμνοδεξαμενή Αχνα που ήδη έχει εντοπιστεί κατά το 1^ο ΣΔΛΑΠ (βλ. παραγρ. 4.1.1), το οποίο εξετάζεται στο Βήμα 8.

4.3.3 Βήματα 3 και 4: Υπάρχουν αλλοιώσεις στην υδρομορφολογία των ΥΣ; Περιγραφή των σημαντικών υδρομορφολογικών αλλοιώσεων (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(4) ΟΠΥ)

Το Βήμα 3 υλοποιείται μαζί με το Βήμα 4 με σκοπό τη βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων δεδομένων.

Πηγές Δεδομένων – Στοιχεία

- Η επικαιροποίηση της επισκόπησης των πιέσεων και επιπτώσεων που ασκούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων δυνάμει του Άρθρου 5 της ΟΠΥ, (Σύμβαση ΤΑΥ ΥΠ 1/2014 «Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο»).
- Το μητρώο Μικρών Απολήψεων που παραδόθηκε από το ΤΑΥ.
- Η Υδατική πολιτική και λοιπά δεδομένα έργων από το 1^ο ΣΔΛΑΠ.
- Δορυφορικές φωτογραφίες.
- Λοιπά στοιχεία σχετικά με φράγματα και υποδομές που έχουν διατεθεί μέχρι σήμερα από το ΤΑΥ.

Εργασίες – Παραδοχές

Για το σύνολο των 148 ποτάμιων ΥΣ:

- Δίνεται το συνολικό διαταραγμένο μήκος (m) του ΥΣ από Οδικό Δίκτυο και τεχνητές επιφάνειες και το ποσοστό του σε σχέση με συνολικό μήκος του ΥΣ. Εφόσον το

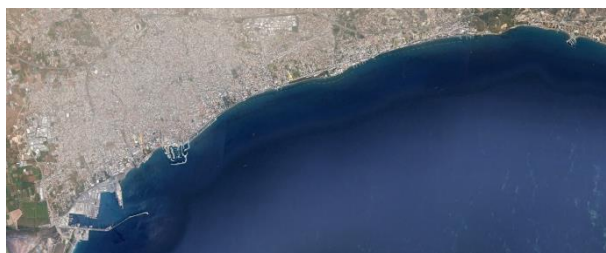
διαταραγμένο μήκος είναι μεγαλύτερο από το 30% του συνολικού, το ΥΣ θεωρείται ότι δέχεται σημαντικές μορφολογικές αλλοιώσεις¹.

- Εντοπίζεται ο αριθμός μικρών υδροληψιών (αναβαθμών) στα ΥΣ. Εφόσον το πλήθος των απολήψεων είναι $\geq 5^2$ θεωρείται ότι ΥΣ δέχεται σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.
- Εντοπίζονται τα ΥΣ που βρίσκονται κατάντη υδροφράκτη ή και φράγμα, μέχρι τις εκβολές (από τα στοιχεία που διέθεσε το ΤΑΥ) και δίνεται το όνομα του φράγματος/υδροφράκτη. (Βλέπε πίνακα στη σελίδα 4-48, Πίνακας 4-9). Για τις ανάγκες της παρούσας θεωρήθηκε από την Επιστημονική Ομάδα ότι σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις δέχονται τα ΥΣ, εφόσον το μέγεθος της λεκάνης απορροής του υδροφράκτη είναι μεγαλύτερο από το 20% της συνολικής έκτασης της λεκάνης απορροής του κατάντη ΥΣ .
- Εντοπίζονται τα ΥΣ τα οποία διέρχονται από έντονα αστικοποιημένες περιοχές ή έχουν υποστεί μορφολογικές αλλοιώσεις για αντιπλημμυρική προστασία. Για τους νέους ταμιευτήρες η υδρομορφολογική αλλοίωση των ΥΣ που κατακλύζονται θεωρείται προφανής, ενώ για τα ποτάμια ΥΣ κατάντη αυτών ακολουθείται η προαναφερθείσα θεώρηση. Στο Παράρτημα Ι δίνονται τα βασικά στοιχεία των ταμιευτήρων αυτών.

Οι βασικές υδρομορφολογικές πιέσεις των παράκτιων ΥΣ που έχουν προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ κατά το 1^ο ΣΔΛΑΠ παρατίθενται στον πίνακα της σελίδας 4-28 (Πίνακας 4-4) και αφορούν κυρίως στη δημιουργία λιμενικών εγκαταστάσεων, σε λοιπές υποδομές ναυσιπλοΐας καθώς και στην αστικοποίηση ή/και αναψυχή. Και τα 4 ΙΤΥΣ εντοπίζονται στις κύριες πόλεις της Κύπρου και περιλαμβάνουν τις βασικές υποδομές εισόδου και εμπορίου του Νησιού. Παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικές φωτογραφίες των παράκτιων ΙΤΥΣ όπου φαίνονται οι βασικές υποδομές που φιλοξενούν.



CY_7-C4-HM. Πάφος- πόλη



CY_12-C2-HM Κόλπος Λεμεσού

¹ Σύμβαση ΤΑΥ ΥΠ 1/2014 «Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο»

²Ομοίως



CY_14-C2-HM Λιμάνι Βασιλικού



CY_17-C2-HM Λάρνακα-κέντρο

Όσον αφορά στη Λίμνη Ορόκλινη η έντονη αστικοποίηση της λεκάνης απορροής της έχει μεταβάλει σημαντικά τα υδρολογικά χαρακτηριστικά και τις απορροές που δέχεται η λίμνη, ενώ οι μεταφορικές υποδομές που έχουν αναπτυχθεί στην περιοχή έχουν διαφοροποιήσει τα μορφολογικά της χαρακτηριστικά (βλ. Φωτογραφία και δορυφορική εικόνα που ακολουθούν.



ΠΗΓΗ :Παροχή Υπηρεσιών για τον Προσδιορισμό των Συνθηκών Αναφοράς σε Λιμναία Σώματα στο πλαίσιο του Αναλυτικού Προγράμματος Μέτρων (Μέτρο 142) και επικαιροποίηση του χαρακτηρισμού των τύπων των σωμάτων σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας Πλαίσιο περί Υδάτων, ΤΑΥ 2015



Άποψη της λίμνης Ορόκλινης

Δορυφορική εικόνα Λίμνης Ορόκλινης

Τα αποτελέσματα για τα ποτάμια ΥΣ παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί, ενώ ο συνολικός αριθμός ταμειυτήρων περιλαμβανομένων και των εξεταζόμενων στην παρούσα, έχει δοθεί στο πίνακα στη σελίδα 4-32 (Πίνακας 4-6). Αναλυτικά στοιχεία για τους ταμειυτήρες παρατίθενται και στο Παράρτημα Α της παρούσας.

Στο Σχήμα 4-2 (βλ. σελίδα 4-60) παρουσιάζονται τα ΥΣ τα οποία δέχονται τουλάχιστον 1 σημαντική πίεση που μπορεί να προκαλέσει σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση.

Πίνακας 4-9: Σημαντικές Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα ποτάμια ΥΣ (Βήμα 3 και 4)

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
1	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-a_RP	5,87	P	P-important	M	2	ΟΧΙ	42,57%	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-b_RI	17,20	I	I-important	M	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
3	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-c_RIh	19,26	Ih	Ih-minor		0	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
4	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-d_RIh_HM	4,78	Ih	E-negligible		0	Κατάντη Χαποτάμι	89,54%	ΝΑΙ	ΟΧΙ
5	1-1	Μαλέτης	CY_1-1-e_RI	9,63	I	I-important	M	2	ΟΧΙ	5,19%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
6	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-a_RP	38,55	P	P-minor	H	1	ΟΧΙ	1,30%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
7	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-b_RP	20,12	P	P-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
8	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	31,33	I	Ih-important		0	Αρμίνου	1,60%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
9	1-2	Θολός	CY_1-2-e_RI	7,52	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
10	1-2	Γεροβάσιος	CY_1-2-f_RIh	11,16	Ih	Ih-minor	M	3	ΟΧΙ	4,48%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
11	1-3	Ρουδιάς	CY_1-3-a_RP	41,98	P	P-negligible	H	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
12	1-3	Ξερός ποταμός	CY_1-3-b_RI	6,43	I	I-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
13	1-3	Ξερός ποταμός	CY_1-3-c_RIh	11,66	Ih	Ih-minor	M	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
14	1-3	Λαζαρήδες	CY_1-3-f_RI	6,48	I	I-negligible	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
15	1-3	Λευκαρκών	CY_1-3-g_RIh	8,19	Ih	Ih-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
16	1-4	Αγιά & Κλιμαδιού	CY_1-4-a_RP	13,59	P	P-negligible	H	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
17	1-4	Αγιά	CY_1-4-b_RI	7,51	I	I-negligible	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
18	1-4	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	7,43	I	Ih-important	M	4	Κανναβιούς	26,91%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
19	1-4	Έζουσα	CY_1-4-e_RIh_HM	4,84	Ih	Ih-important	M	4	Κανναβιούς	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
20	1-4	Έζουσα	CY_1-4-f_RP_HM	5,16	P	P-minor	G	1	Κανναβιούς	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
21	1-4	Έζουσα	CY_1-4-g_RI_HM	5,91	I	I-minor	G	2	Κανναβιούς	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
22	1-4	Έζουσα	CY_1-4-h_RIh_HM	8,13	Ih	E-minor		0	Κανναβιούς	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
23	1-4	Παλιόμυλου	CY_1-4-i_RI	5,57	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
24	1-4	Άγιος Νεπίος	CY_1-4-j_RIh	7,06	Ih	Ih-important	M	4	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
25	1-4	Βαρκάς	CY_1-4-k_RIh	14,09	Ih	Ih-important	M	4	ΟΧΙ	11,26%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
26	1-4	Μυλάρι	CY_1-4-L_RIh	12,85	Ih	Ih-minor	M	3	ΟΧΙ	7,78%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
27	1-4	Κοσιάτης	CY_1-4-m_RIh	13,18	Ih	Ih-important	M	4	ΟΧΙ	7,59%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
28	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-a_RIh	11,85	Ih	Ih-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
29	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_RIh_HM	2,67	Ih	E-minor		0	Μαυροκόλυμπος	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
30	1-6	Ξερός	CY_1-6-d_RIh	17,06	Ih	Ih-minor	M	3	ΟΧΙ	2,93%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
21	1-8	Καλαμούλι (Αυγός)	CY_1-8-a_RIh	18,30	Ih	Ih-minor	M	3	ΟΧΙ	8,19%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
32	1-8	Πεύκος	CY_1-8-b_Rlh	15,30	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
33	2-2	Νεράδες & Αμμακού	CY_2-2-a_Rlh	21,04	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	2,38%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
34	2-2	Γαρύλλης	CY_2-2-b_Rl	6,22	l	l-important	M	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
35	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-c_Rl	36,59	l	l-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
36	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-d_Rl	5,79	l	l-important	G	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
37	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-f_Rl_HM	2,74	l	lh-important	M	4	Ευρέτου	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
38	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-g_Rl_HM	2,82	l	l-important	M	2	Ευρέτου	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
39	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-h_Rlh_HM	6,79	lh	E-minor		0	Ευρέτου	7,36%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
40	2-3	Μιρμικόφου	CY_2-3-a_Rlh	14,97	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	6,68%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
41	2-3	Αργάκι της Λίμνης	CY_2-3-b_Rlh	8,47	lh	lh-important		0	ΟΧΙ	11,81%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
42	2-3	Μακούντα	CY_2-3-c_Rl	24,71	l	l-minor		0	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
43	2-3	Μακούντα	CY_2-3-d_Rlh_HM	4,03	lh	E-minor		0	Αργάκας	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
44	2-3	Γαλιά	CY_2-3-f_RP	10,89	P	P-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
45	2-3	Γαλιά	CY_2-3-g_Rl	1,11	l	l-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
46	2-4	Ξερός	CY_2-4-a_Rlh	4,24	lh	lh-negligible		0	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
47	2-4	Ξερός	CY_2-4-b_Rlh_HM	2,87	lh	E-minor		0	Αγίας Μαρίνας	17,43%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
48	2-4	Μαρώτης & Διάλι	CY_2-4-c_RP	6,06	P	P-negligible	H	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
49	2-4	Λειβάδι	CY_2-4-d_RI	8,65	I	I-negligible	G	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
50	2-4	Λειβάδι	CY_2-4-e_RIh_HM	4,04	Ih	Ih-minor	M	3	Πωμού	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
51	2-5	Άγιος Θεόδωρος	CY_2-5-a_RIh	9,58	Ih	Ih-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
52	2-6	Κατούρης	CY_2-6-a_RIh	9,87	Ih	Ih-negligible		0	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
53	2-6	Κατούρης	CY_2-6-b_RIh_HM	5,26	Ih	Ih-minor	M	3	Πύργου	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
54	2-7	Πύργος	CY_2-7-a_RI	30,15	I	I-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
55	2-8	Λιμνίτης	CY_2-8-a_RP	33,23	P	P-negligible	H	1	ΟΧΙ Στην ανάντη λεκάνη βρίσκεται το φράγμα στη Θέση Τσακίστρα αλλά επηρεάζει πολύ μικρό μέρος της συνολικής λεκάνης <20 % και δε λαμβάνεται υπόψη	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
56	2-9	Κάμπος	CY_2-9-a_RI	2,42	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	82,52%	ΝΑΙ	ΟΧΙ
57	2-9	Κάμπος	CY_2-9-b_RP	7,26	P	P-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
58	2-9	Κάμπος	CY_2-9-c_RI	2,63	I	I-negligible	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
59	2-9	Κάμπος	CY_2-9-d_RIh_HM	2,98	Ih	Ih-negligible		0	Γαληνής	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
60	3-1	Ξερός	CY_3-1-a_RP	9,89	P	P-negligible	H	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
61	3-1	Ξερός	CY_3-1-b_RI	2,52	I	I-negligible	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
62	3-1	Ξερός	CY_3-1-c_RI_HM	9,51	I	I-negligible	G	2	Λεύκας - Καφίζων (Καφίζες)	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
63	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-a_RP	15,83	P	P-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
64	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-b_RP_HM	12,06	P	P-minor	G	2	Καλοπαναγιώτη (και Λεύκα)	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
65	3-2	Ρκόντας	CY_3-2-d_RI	5,77	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
66	3-3	Άγιος Νικόλαος	CY_3-3-a_RP	14,82	P	P-negligible	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
67	3-3	Καργώτης	CY_3-3-b_RP	13,44	P	P-important	M	1	ΟΧΙ	14,88%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
68	3-3	Καργώτης	CY_3-3-c_RI	11,44	I	I-important	M	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
69	3-3	Αργάκι του Καρβουνά	CY_3-3-d_RP	12,65	P	P-important	M	2	ΟΧΙ	23,72%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
70	3-3	Άλυχνος	CY_3-3-e_RI	6,05	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	8,26%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
71	3-4	Ατσάς	CY_3-4-a_RI	15,31	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
72	3-4	Ατσάς	CY_3-4-b_RIh	2,08	Ih	Ih-important		0	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
73	3-4	Ατσάς	CY_3-4-c_Rlh_HM	6,00	lh	lh-important	M	4	Πέτρας	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
74	3-5	Λαγουδερά	CY_3-5-a_RI	11,79	l	l-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
75	3-5	Λαγουδερά	CY_3-5-c_RI_HM	12,55	l	lh-minor	M	1	Ξυλιάτου	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
76	3-5	Ελιά	CY_3-5-d_Rlh_HM	13,33	lh	lh-important	M	4	Ξυλιάτου	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
77	3-5	Καννάβια	CY_3-5-e_RI	15,44	l	l-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
78	3-5	Ασίνου	CY_3-5-f_RI	15,31	l	l-minor	G	2	ΟΧΙ	6,53%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
79	3-7	Περιστερώνα	CY_3-7-a_RI	53,23	l	l-minor	G	1	ΟΧΙ	1,88%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
80	3-7	Περιστερώνα	CY_3-7-b_Rlh	6,66	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
81	3-7	Μαρούλλενα	CY_3-7-d_RI	12,60	l	l-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
82	3-7	Καμπί	CY_3-7-e_RI	7,52	l	l-important	M	2	ΟΧΙ	6,65%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
83	3-7	Μαρούλλενα	CY_3-7-f_RI_HM	13,36	l	l-minor	G	1	Παλιοχωρίου Καμπί	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
84	3-7	Φαρμακάς	CY_3-7-g_RI	13,15	l	l-minor	G	2	ΟΧΙ	16,36%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
85	3-7	Φαρμακάς	CY_3-7-h_RI_HM	3,04	l	l-minor	G	2	Καλό Χωριό Κλήρου	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
86	3-7	Ακάκι	CY_3-7-j_Rlh_HM	4,50	lh	lh-important	M	4	Κλήρου Μαλούντας - Ακάκι	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
87	3-7	Κούτης & Αλουπός	CY_3-7-n_Rlh	22,35	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	4,47%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
88	6-1	Πεδιαίος & Αγίου Ονουφρίου	CY_6-1-a_Rlh	29,95	lh	lh-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
89	6-1	Πεδιαίος	CY_6-1-c_Rlh_HM	0,97	lh	lh-important	M	4	Ταμασού	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
90	6-5	Γιαλιάς	CY_6-5-a_Rlh	12,99	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
91	6-5	Γιαλιάς	CY_6-5-b_RI	12,83	l	l-important	P	1	ΟΧΙ Κατάντη CY_6-5-f_Rlh_HM. (Λυθρόδοντας) τροφοδοτείται και από άλλη λεκάνη.	3,90%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
92	6-5	Κουτσός	CY_6-5-e_Rlh	8,57	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
93	6-5	Κουτσός	CY_6-5-f_Rlh_HM	6,21	lh	lh-important	M	4	Λυθροδόοντα	8,05%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
94	7-2	Βαθύς	CY_7-2-a_Rlh	6,63	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	22,64%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
95	8-5	Πούζης	CY_8-5-a_Rlh	16,05	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	6,23%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
96	8-6	Ξεροπόταμος	CY_8-6-a_Rlh	18,94	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	7,92%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
97	8-7	Συριάτης	CY_8-7-a_RI	20,02	l	l-minor	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
98	8-7	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	6,68	l	lh-important	M	1	Λευκάρων	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
99	8-7	Μύλου	CY_8-7-d_Rlh	16,87	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
100	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-f_RI_HM	7,26	l	E-minor		0	Διποτάμου	6,88%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
101	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-g_Rlh_HM	9,54	lh	E-important		0	Διποτάμου	5,24%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
102	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-a_RI	16,80	l	l-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
103	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-b_Rlh	2,91	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
104	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_Rlh_HM	8,10	lh	lh-minor	M	1	Εκτροπή Μαρωνίου	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
105	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-a_RI	5,47	l	l-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
106	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-b_RI_HM	2,11	l	l-minor	G	2	Αγίων Βαβαταινιάς	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
107	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-c_RI	33,02	l	l-important	G	1	ΟΧΙ Κατάντη του CY_8-9-b_RI_HM που είναι κατάντη Αγ. Βαβαταινιάς όμως η λεκάνη που επηρεάζεται από Αγ. Βαβαταινιά είναι το 13% της λεκάνης του σώματος	1,51%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
108	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	8,98	l	E-minor		0	Καλαβασού	33,41%	ΝΑΙ	ΟΧΙ

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
109	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-f_Rlh_HM	4,53	lh	E-important		0	Καλαβασού	22,08%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
110	8-9	Εξωβούνια	CY_8-9-g_Rlh	9,71	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
111	8-9	Ασγάτα	CY_8-9-h_Rlh	13,11	lh	lh-minor	M	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
112	9-1	Πύργος	CY_9-1-b_Rlh	11,03	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	22,67%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
113	9-2	Καρυδάκι	CY_9-2-a_RI	17,56	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	5,69%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
114	9-2	Άγιος Παύλος	CY_9-2-b_RP	6,45	P	P-important	M	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
115	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-c_RI	5,17	I	I-important	M	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
116	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	2,63	I	I-important	M	2	Αρακαπά	18,99%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
117	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-e_RI	5,69	I	I-important	G	1	Κατάντη Αρακαπιάς - κατάντη CY_9-2-d_RI_HM	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
118	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-f_RI	9,13	I	I-minor	G	1	Κατάντη Αρακαπιάς - κατάντη CY_9-2-d_RI_HM και CY_9-2-e_RI	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
119	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_Rlh_HM	6,36	lh	lh-minor	M	3	Γερμασόγειας	31,45%	ΝΑΙ	ΟΧΙ
120	9-2	Πισσοκάμινα	CY_9-2-i_Rlh	7,61	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερων Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
121	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-j_RI	9,05	I	I-negligible	H	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
122	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-k_RI	4,26	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
123	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-L_RI_HM	2,13	I	I-important		0	Ακρούντας	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
124	9-4	Γαρύλλης	CY_9-4-b_RI	24,20	I	I-minor	G	1	ΟΧΙ	4,13%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
125	9-4	Γαρύλλης	CY_9-4-c_RI	3,91	I	I-important	P	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
126	9-4	Γαρύλλης	CY_9-4-e_RIh_HM	3,79	Ih	E-important		0	Πολεμιδίων	13,20%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
127	9-4	Φασούλλα	CY_9-4-g_RIh	7,85	Ih	Ih-important	M	4	ΟΧΙ	12,75%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
128	9-6	Άγιος Ιωάννης	CY_9-6-a_RP	5,26	P	P-important	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
129	9-6	Αμπέλκος - Αγρός	CY_9-6-b_RP	17,57	P	P-important	M	1	ΟΧΙ	2,85%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
130	9-6		CY_9-6-c_RP	0,26	P	P-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
131	9-6		CY_9-6-d_RP_HM	1,39	P	P-minor	G	2	Αγρού	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
132	9-6	Αμπελικός-Ξυλούρικός	CY_9-6-e_RP	11,42	P	P-important	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
133	9-6	Λιμνάτης	CY_9-6-f_RI	7,00	I	I-important	G	1	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
134	9-6	Πελένδρι	CY_9-6-g_RI	6,15	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
135	9-6	Άγιος Μάμας	CY_9-6-h_RI	5,86	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
136	9-6	Λούματα	CY_9-6-i_RP	3,08	P	P-negligible	H	3	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
137	9-6	Λούματα	CY_9-6-k_RP_HM	2,92	P	P-negligible	H	2	Πάνω Πλατρών (Δεξαμενή Αμιάντου)	34,28%	ΝΑΙ	ΟΧΙ
138	9-6	Κούρης	CY_9-6-L_RP	19,49	P	P-important	P	2	ΟΧΙ Κατάντη Πάνω Πλατρών και κατάντη του CY_9-6-k_RP_HM. Επηρεάζεται από το Φράγμα το 11% της λεκάνης του	15,39%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
139	9-6	Κούρης	CY_9-6-m_RP_HM	13,15	P	P-important	G	1	Πέρα Πέδι Τριμίκλινης	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
140	9-6	Μέσα Ποταμός	CY_9-6-n_RP	6,49	P	P-negligible	H	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
141	9-6	Μονιάτης	CY_9-6-o_RP	5,89	P	P-important	M	2	ΟΧΙ	25,48%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
142	9-6	Κρυός	CY_9-6-p_RP	8,03	P	P-minor	G	1	ΟΧΙ	12,46%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
143	9-6	Κρυός	CY_9-6-q_RP_HM	6,02	P	P-minor	G	1	Πέρα Πέδι Τριμίκλινης	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ
144	9-6	Κρυός	CY_9-6-r_RI_HM	14,97	I	Ih-minor	M	1	Πέρα Πεδι	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
145	9-6	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	11,42	I	Ih-important	M	4	Κούρη	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

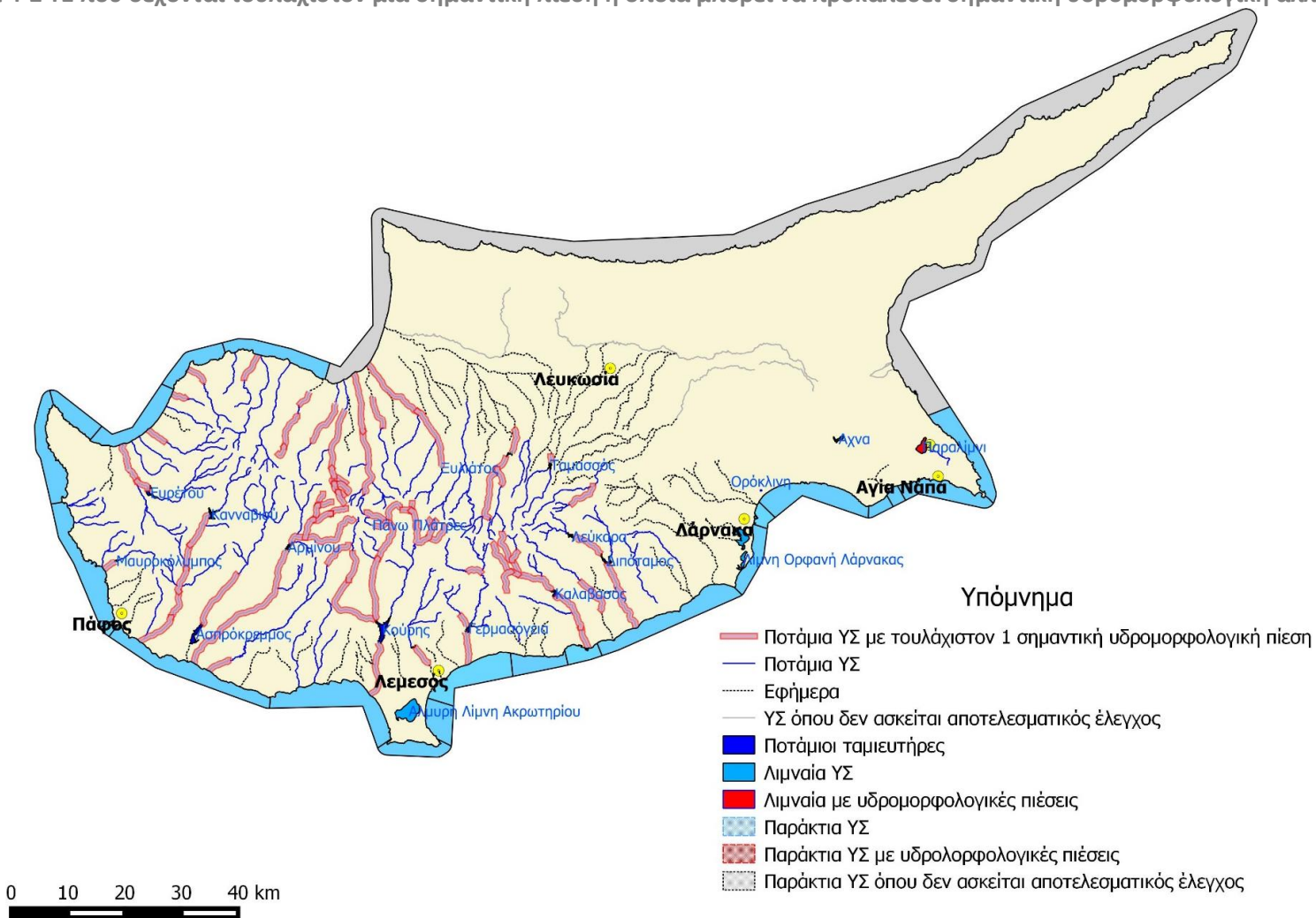
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Α/Α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ**	Βαθμός Αβεβαιότητας	Το ΥΣ βρίσκεται κατάντη φράγματος/ ρουφράκτη/	Σημαντικές μορφολογικές πιέσεις		
										Από τεχνητές επιφάνειες		Από μικρές σημειακές απολήψεις
										Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Πίεση	Πίεση (ΝΑΙ εφόσον πλήθος απολήψεων ≥ 5)
146	9-8	Παραμάλι	CY_9-8-a_Rlh	27,95	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	1,79%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
147	9-8	Αυδήμου (Μάνταλας)	CY_9-8-b_Rl	11,30	l	l-important	M	2	ΟΧΙ	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ
148	9-8	Αυδήμου	CY_9-8-c_Rlh	4,15	lh	lh-important	M	4	ΟΧΙ	12,04%	ΟΧΙ	ΟΧΙ

* Με γκρι σημειώνονται τα ΥΣ για τα οποία λόγω της έντονα διαλείπουσας ροής τους, κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών, δεν εμφάνιζαν επιφανειακή ροή και δεν ήταν δυνατόν να ληφθούν δείγματα για την παρακολούθηση των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων

** H:Υψηλή G:Καλή M:Μέτρια P:Ελλιπής

Σχήμα 4-2 ΥΣ που δέχονται τουλάχιστον μία σημαντική πίεση η οποία μπορεί να προκαλέσει σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση



Αποτελέσματα

Αναγνωρίστηκαν συνολικά :

- 6 Ποτάμια ΥΣ με σημαντικές μορφολογικές αλλοιώσεις από τεχνητές επιφάνειες και διασταυρώσεις με οδικό δίκτυο.
- 13 Ποτάμια ΥΣ με σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις από μικρές υδροληψίες.
- 46 Ποτάμια ΥΣ που εντοπίζονται κατάντη φραγμάτων / υδροφρακτών με δυνητικές υδρολογικές αλλοιώσεις.

Σημειώνεται ότι υπάρχουν ΥΣ που δέχονται περισσότερες από μια από τις προαναφερθείσες πιέσεις. Τα σώματα αυτά προσμετρώνται σε όλες τις κατηγορίες. Προκύπτουν συνολικά 58 ποτάμια ΥΣ που δέχονται τουλάχιστον μία από τις παραπάνω πιέσεις.

Επίσης περιλαμβάνονται οι 15 ταμειυτήρες, τα 4 παράκτια ΙΤΥΣ καθώς επίσης και 2 λιμναία ΥΣ.

4.3.4 Βήμα 5: Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5) ΟΠΥ)

Πηγές Δεδομένων – Στοιχεία

- Η Σύμβαση του ΤΑΥ: “Review and update of Article 5 of Directive 2000/60/EC (water reservoirs) & Classification of water status (rivers, natural lakes, water reservoirs) that will establish baseline information and data for the 2nd Cyprus River Basin Management Plan”.

Εργασίες – Παραδοχές

Εντοπίστηκαν:

- Τα ΥΣ τα οποία δέχονται τουλάχιστον μία από τις υδρομορφολογικές πιέσεις που προέκυψαν από το προηγούμενο βήμα.
- Για τα ανωτέρω ποτάμια υδάτινα σώματα που δεν περιλαμβάνονται στους ταμειυτήρες λαμβάνεται η ταξινόμηση της κατάστασης των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων (ΒΠΣ) από τα αποτελέσματα του δικτύου παρακολούθησης. Θεωρείται ότι η μη επίτευξη της καλής κατάστασης των ΒΠΣ πιθανόν να οφείλεται στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις³. Ουσιαστικά λαμβάνονται τα αποτελέσματα της ταξινόμησης όπως προέκυψε από το Δίκτυο Παρακολούθησης και τη Σύμβαση του ΤΑΥ που προαναφέρεται. Σημειώνεται ότι

³ Επισημαίνεται ότι στις δοκιμές προσδιορισμού ενός ΥΣ σε ΙΤΥΣ θα πρέπει να διευκρινιστεί εάν ο κίνδυνος αποτυχίας ΚΟΚ οφείλεται στις υδρομορφολογικές αλλαγές που προκλήθηκαν από τις καθορισμένες χρήσεις του υδατικού συστήματος και όχι από άλλες πιέσεις, όπως τοξικές ουσίες ή άλλα προβλήματα ποιότητας (GD 4 σελ 21). Για το λόγο αυτό δε λαμβάνονται τα αποτελέσματα της ταξινόμησης βάσει των Φυσικοχημικών Ποιοτικών Στοιχείων

στο GD 4 παρ. 5.6.1 προτείνονται τα ακόλουθα ΒΠΣ ως δείκτες των φυσικών αλλοιώσεων:

- βενθικά μακροασπόνδυλα, η πανίδα και τα ψάρια για την εκτίμηση των επιπτώσεων από Υδροηλεκτρικά έργα,
- μεταναστευτικά ψάρια ως κριτήριο για την εκτίμηση της συνέπειας διακοπής της συνέχειας σε ποτάμια,
- μακρόφυτα που αποτελούν καλούς δείκτες των αλλαγών της παροχής κατάντη φραγμάτων, καθώς επίσης και την εκτίμηση της κατάστασης λιμνών με μεταβολές στη στάθμη καθώς είναι ευαίσθητα στις μεταβολές αυτές,
- για γραμμικές μεταβολές όπως είναι τα έργα προστασίας ακτών τα βενθικά μακροασπόνδυλα και τα μικροφύκη μπορεί να είναι οι πιο κατάλληλοι δείκτες.

Από την εξέταση των ανωτέρω προκύπτουν τα ποτάμια ΥΣ που θα περάσουν στο επόμενο Βήμα 6. Για το σκοπό αυτό λαμβάνονται τα ποτάμια ΥΣ που δέχονται τουλάχιστον μια πίεση στα υδρομορφολογικά τους χαρακτηριστικά και εμφανίζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Έχουν ταξινομηθεί με κατάσταση των ΒΠΣ κατώτερη της καλής. Θεωρήθηκε ότι αυτά τα ΥΣ είναι πιθανό να μην επιτύχουν την καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία.
- ΥΣ αμέσως κατάντη φραγμάτων με καλή κατάσταση των ΒΠΣ για τα οποία:
 - με βάση τα αποτελέσματα της Σύμβασης του ΤΑΥ ΥΥ02/2012 έχουν εντοπιστεί είδη μεταναστευτικών ψαριών (*Anguila Anguila*) που αποτελούν βασικό βιοδείκτη για την κατάσταση των οικοσυστημάτων εντάσσονται στο βήμα 6. Τα ποτάμια αυτά είναι το Χαποτάμι, Διάριζος, η Χρυσοχού, Εζουζας, Γερμασόγεια, Ξερός, Καργιώτης, Κουτσός, ο ποταμός της Μαγκούντας, και το Λειβάδι.
 - υπάρχουν ενδείξεις κατάλληλων ενδαιτημάτων ανάντη των φραγμάτων, τα οποία είναι κατάλληλα για τα χέλια (*Anguila Anguila*).
- Βρίσκονται κατάντη φράγματος/υδροφράκτη αλλά δεν υπάρχουν δεδομένα της κατάστασης των ΒΠΣ λόγω της μεταβολής του χαρακτήρα της ροής τους. Περιλαμβάνονται ΥΣ των οποίων η ροή από διαλείπουσα ή έντονα διαλείπουσα έχει μεταβληθεί σε εφήμερη ή έντονα διαλείπουσα. Μεταβολές ροής από μόνιμο χαρακτήρα σε διαλείπουσα ή έντονα διαλείπουσα ή εφήμερη δεν έχουν παρατηρηθεί. Οι μεταβολές αυτές αποτυπώνονται στον πίνακα της σελίδας 4-64 (Πίνακας 4-10). Τα ΥΣ αυτά επιλέγονται δεδομένου ότι στο GD 4 παρ. 3.1.1 αναφέρεται ότι ΥΣ τα οποία βρίσκονται κατάντη φραγμάτων/ρουφρακτών, εφόσον δέχονται σημαντικές υδρολογικές μεταβολές ανεξάρτητα από το μέγεθος των μορφολογικών αλλαγών που έχουν επέλθει, μπορούν να ενταχθούν στον αρχικό προσδιορισμό των ΙΤΥΣ.

ΥΣ κατάντη φραγμάτων/υδροφρακτών που δεν εμπίπτουν στις παραπάνω κατηγορίες θεωρούνται ως φυσικά ΥΣ.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Για τη λίμνη Ορόκλινη δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα ταξινόμησης της κατάστασής της.

Πίνακας 4-10: Αποτελέσματα Βήματος 5 - Αρχικού Προσδιορισμού ποτάμιων ΙΤΥΣ.

Περιλαμβάνονται:

- ΥΣ που δέχονται τουλάχιστον μία σημαντική υδρομορφολογική αλλοίωση και εμφανίζουν Βιολογικά Ποιοτικά στοιχεία με κατάσταση κατώτερη της καλής.
- ΥΣ με καλή κατάσταση κατάντη ποτάμιων ταμειυτήρων που βρίσκονται σε ποτάμια όπου έχουν εντοπιστεί είδη ψαριών
- ΥΣ κατάντη φραγμάτων/ρουφρακτών με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
1	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-a_RP	5,87	P	P-important	M	2	ΝΑΙ	Σημαντική πίεση από τεχνητές επιφάνειες. Κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
2	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-d_Rlh_HM	4,78	lh	E-negligible		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Χαποτάμι) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4). Δέχεται πιέσεις από τεχνητές επιφάνειες
3	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-a_RP	38,55	P	P-minor	H	1	ΟΧΙ	Εμφανίζει υψηλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
4	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	31,33	l	lh-important		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Αρμίνου) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
5	1-3	Ξερός ποταμός	CY_1-3-	11,66	lh	lh-minor	M	1	ΝΑΙ	Σημαντική πίεση από μικρές σημειακές

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
			c_Rlh							απολήψεις
6	1-4	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	7,43	I	Ih-important	M	4	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Κανναβιούς) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
7	1-4	Έζουσα	CY_1-4-e_Rlh_HM	4,84	Ih	Ih-important	M	4	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Κανναβιούς) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
8	1-4	Έζουσα	CY_1-4-f_RP_HM	5,16	P	P-minor	G	1	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Κανναβιούς) με κατάσταση ΒΠΣ καλή, αλλά βρίσκεται σε ποτάμι όπου έχουν εντοπιστεί είδη ψαριών
9	1-4	Έζουσα	CY_1-4-g_RI_HM	5,91	I	I-minor	G	2	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Κανναβιούς) με κατάσταση ΒΠΣ καλή, αλλά βρίσκεται σε ποτάμι όπου έχουν εντοπιστεί είδη ψαριών
10	1-4	Έζουσα	CY_1-4-h_Rlh_HM	8,13	Ih	E-minor		0	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Κανναβιούς) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
11	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_Rlh_HM	2,67	Ih	E-minor		0	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Μαυροκόλυμπος) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
										γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
12	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-f_RI_HM	2,74	I	Ih-important	M	4	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Ευρέτου) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
13	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-g_RI_HM	2,82	I	I-important	M	2	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Ευρέτου) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
14	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-h_RIh_HM	6,79	Ih	E-minor		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Ευρέτου) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
15	2-3	Μακούντα	CY_2-3-d_RIh_HM	4,03	Ih	E-minor		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Αργάκας) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
16	2-4	Ξερός	CY_2-4-b_RIh_HM	2,87	Ih	E-minor		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Αγίας Μαρίνας) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
17	2-4	Λειβάδι	CY_2-4-e_Rlh_HM	4,04	lh	lh-minor	M	3	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Πωμού) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
18	2-6	Κατούρης	CY_2-6-b_Rlh_HM	5,26	lh	lh-minor	M	3	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Πύργου) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
19	2-8	Λιμνίτης	CY_2-8-a_RP	33,23	P	P-negligible	H	1	ΟΧΙ	Εμφανίζει υψηλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο Βήμα προσδιορισμού
20	2-9	Κάμπος	CY_2-9-a_RI	2,42	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	Πίεση από τεχνητές επιφάνειες. Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο Βήμα προσδιορισμού
21	2-9	Κάμπος	CY_2-9-b_RP	7,26	P	P-minor	G	1	ΟΧΙ	Πίεση από μικρές σημειακές υδροληψίες. Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο Βήμα προσδιορισμού
22	2-9	Κάμπος	CY_2-9-d_Rlh_HM	2,98	lh	lh-negligible		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Γαληνής) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
23	3-1	Ξερός	CY_3-1-	9,51	I	I-negligible	G	2	ΟΧΙ	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
			c_RI_HM							περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
24	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-a_RP	15,83	P	P-minor	G	1	ΟΧΙ	Πίεση από μικρές σημειακές υδροληψίες. Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
25	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-b_RP_HM	12,06	P	P-minor	G	2	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Καλοπαναγιώτη (και Λεύκα)) με κατάσταση ΒΠΣ καλή, αλλά βρίσκεται σε ποτάμι όπου έχουν εντοπιστεί είδη ψαριών
26	3-3	Καργώτης	CY_3-3-b_RP	13,44	P	P-important	M	1	ΝΑΙ	Πίεση από μικρές σημειακές υδροληψίες
27	3-3	Καργώτης	CY_3-3-c_RI	11,44	I	I-important	M	2	ΝΑΙ	Πίεση από μικρές σημειακές υδροληψίες
28	3-4	Ατσάς	CY_3-4-c_RIh_HM	6,00	Ih	Ih-important	M	4	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Πέτρας) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
29	3-5	Λαγουδερά	CY_3-5-c_RI_HM	12,55	I	Ih-minor	M	1	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Ξυλιάτου) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
30	3-5	Ελιά	CY_3-5-	13,33	Ih	Ih-	M	4	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Ξυλιάτου) με κατάσταση ΒΠΣ

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
			d_Rlh_HM			important				κατώτερη της καλής
31	3-7	Μαρούλλενα	CY_3-7-f_RI_HM	13,36	I	I-minor	G	1	OXI	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
32	3-7	Φαρμακάς	CY_3-7-h_RI_HM	3,04	I	I-minor	G	2	OXI	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
33	3-7	Ακάκι	CY_3-7-j_Rlh_HM	4,50	Ih	Ih-important	M	4	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Κλήρου Μαλούντας - Ακάκι) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
34	6-1	Πεδιαίος	CY_6-1-c_Rlh_HM	0,97	Ih	Ih-important	M	4	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Ταμασού) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
35	6-5	Γιαλιάς	CY_6-5-b_RI	12,83	I	I-important	P	1	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Λιθαρόδοντας) και μικρές υδροληψίες με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
36	6-5	Κουτσός	CY_6-5-f_Rlh_HM	6,21	Ih	Ih-important	M	4	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Λυθροδόνα) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
37	8-7	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	6,68	I	Ih-important	M	1	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Λευκάρων) με κατάσταση ΒΠΣ

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
										κατώτερη της καλής
38	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-f_RI_HM	7,26	I	E-minor		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Λευκάρων) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
39	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-g_RIh_HM	9,54	Ih	E-important		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Διποτάμου) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
40	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_RIh_HM	8,10	Ih	Ih-minor	M	1	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Εκτροπή Μαρωνίου) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
41	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-b_RI_HM	2,11	I	I-minor	G	2	ΟΧΙ	Βρίσκεται κατάντη ρουφράκτη (Αγίων Βαβατσινιάς) αλλά η κατάσταση είναι καλή
42	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-c_RI	33,02	I	I-important	G	1	ΟΧΙ	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
43	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	8,98	I	E-minor		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Καλαβασού) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
										δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4). Δέχεται πιέσεις από τεχνητές επιφάνειες
44	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-f_RIh_HM	4,53	lh	E-important		0	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Καλαβασού) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
45	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	2,63	I	I-important	M	2	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Αρακαπά) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
46	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-e_RI	5,69	I	I-important	G	1	OXI	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
47	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-f_RI	9,13	I	I-minor	G	1	OXI	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
48	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_RIh_HM	6,36	lh	Ih-minor	M	3	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Γερμασόγεια) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής. Επίσης δέχεται σημαντικές πιέσεις από τεχνητές επιφάνειες
49	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-	2,13	I	I-		0	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
			L_RI_HM			important				(Ακρούοντας)
50	9-4	Γαρύλλης	CY_9-4-e_RIh_HM	3,79	lh	E-important		0	ΝΑΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Πολεμιδίων) με τέτοια μεταβολή της ροής ώστε να μην είναι δυνατό γίνουν δειγματοληψίες ΒΠΣ (βάσει της § 3.1.1 του GD 4)
51	9-6	Άγιος Ιωάννης	CY_9-6-a_RP	5,26	P	P-important	G	1	ΟΧΙ	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
52	9-6	Αμπέλικος - Αγρός	CY_9-6-b_RP	17,57	P	P-important	M	1	ΝΑΙ	Πιέσεις από μικρές σημειακές υδροληψίες με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
53	9-6		CY_9-6-d_RP_HM	1,39	P	P-minor	G	2	ΟΧΙ	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
54	9-6	Λούματα	CY_9-6-k_RP_HM	2,92	P	P-negligible	H	2	ΟΧΙ	Εμφανίζει υψηλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
55	9-6	Κούρης	CY_9-6-L_RP	19,49	P	P-important	P	2	ΟΧΙ	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη Πάνω Πλατρών και κατάντη του CY_9-6-k_RP_HM Από το Φράγμα επηρεάζεται το 11% της λεκάνης του. δεδομένου ότι το ανάντη ΥΣ CY_9-6-

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	ΒΠΣ – Κατάσταση***	Βαθμός Αβεβαιότητας	Είναι πιθανό το ΥΣ να μην επιτύχει καλή οικολογική κατάσταση λόγω των αλλαγών στην υδρομορφολογία; (Παράρτημα ΙΙ αριθμ 1(5))	Σχόλια
										k_RP_HM που επηρεάζεται άμεσα από το φράγμα εμφανίζει υψηλή κατάσταση, συνάγεται ότι η κατάσταση του σώματος δεν οφείλεται σε υδρολογικές αλλοιώσεις και δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
56	9-6	Κούρης	CY_9-6-m_RP_HM	13,15	P	P-important	G	1	OXI	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
57	9-6	Κρυός	CY_9-6-q_RP_HM	6,02	P	P-minor	G	1	OXI	Εμφανίζει καλή κατάσταση. Δεν περιλαμβάνεται στο επόμενο βήμα προσδιορισμού
58	9-6	Κρυός	CY_9-6-r_RI_HM	14,97	I	Ih-minor	M	1	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Πέρα Πεδι) και μικρές υδροληψίες με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής
59	9-6	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	11,42	I	Ih-important	M	4	NAI	ΥΣ κατάντη φράγματος/ρουφράκτη (Κούρη) με κατάσταση ΒΠΣ κατώτερη της καλής

* Με γκρι σημειώνονται τα ΥΣ για τα οποία λόγω της έντονα διαλείπουσας ροής τους κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών δεν εμφάνιζαν επιφανειακή ροή και δεν ήταν δυνατόν να ληφθούν δείγματα για την παρακολούθηση των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων

**

H:Υψηλή	G:Καλή	M:Μέτρια	P:Ελλιπής
---------	--------	----------	-----------

Σχήμα 4-3 Αποτελέσματα βήματος 5 Αρχικού Προσδιορισμού



Αποτελέσματα

Αναγνωρίστηκαν συνολικά 42 Ποτάμια ΥΣ.

4.3.5 Βήμα 6: Έχει μεταβληθεί ουσιαστικά ο χαρακτήρας του ΥΣ λόγω των φυσικών αλλοιώσεων από ανθρώπινη δραστηριότητα; Άρθρο 2(9)

Στο βήμα αυτό επιλέγονται τα υδάτινα σώματα που προέκυψαν από τα προηγούμενα βήματα και στα οποία οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις έχουν ως αποτέλεσμα την ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα τους. Τα εν λόγω υδάτινα σώματα μπορούν κατ' αρχήν να προσδιοριστούν ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα. Τα υπόλοιπα υδάτινα σώματα τα οποία είναι πιθανό να μην επιτυγχάνουν την καλή οικολογική κατάσταση και των οποίων ο χαρακτήρας δεν έχει μεταβληθεί ουσιαστικά προσδιορίζονται ως φυσικά υδάτινα σώματα.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το GD4 η αλλαγή στο χαρακτήρα θα πρέπει να είναι εκτενής/διαδεδομένη ή σε βάθος. Επιπλέον η αλλαγή αυτή θα πρέπει εν γένει να περιλαμβάνει ουσιαστική αλλαγή στην υδρολογία **και** στη μορφολογία του υδατικού συστήματος. Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.1.1 του GD 4, στην περίπτωση αυτή εντάσσονται :

- ΥΣ με μόνιμες σημαντικές μορφολογικές αλλοιώσεις χωρίς απαραίτητα να εμφανίζουν μόνιμες υδρολογικές μεταβολές,
- ΥΣ με σημαντικές υδρολογικές μεταβολές κατάντη φραγμάτων.

Πηγές Δεδομένων – Στοιχεία

- Διερευνώνται τα ΥΣ που προέκυψαν από το προηγούμενο Βήμα.
- Λαμβάνεται υπόψη η εργασία ομαδοποίησης των ποτάμιων ΥΣ για το Δίκτυο Παρακολούθησης που υλοποιήθηκε από το ΤΑΥ.

Εργασίες – Παραδοχές

- Εξετάζεται εάν η φυσική αλλοίωση του ΥΣ είναι προφανής.

Θεωρείται ότι τα ποτάμια ΥΣ που δέχονται σημαντικές πιέσεις από τεχνητές επιφάνειες και διασταυρώσεις με οδικό εμφανίζουν προφανή φυσική αλλοίωση και ότι πληρούν το κριτήριο αυτό (από το Βήμα 5 προέκυψε 1 ποτάμιο ΥΣ με μόνιμες αλλοιώσεις λόγω οδικού δικτύου/τεχνητών επιφανειών).

- Αξιολογείται η σημαντικότητα των υδρολογικών αλλαγών σε ποτάμια ΥΣ που βρίσκονται κατάντη ταμιευτήρα/ρουφράκτη ή/και δέχεται πιέσεις λόγω μεγάλου αριθμού μικρών σημειακών απολήψεων.

Για το σκοπό αυτό λαμβάνεται υπόψη η αλλαγή στον τύπο του ποτάμιου ΥΣ που έχει επέλθει όπως έχει αξιολογηθεί κατά την εργασία ομαδοποίησης των ΥΣ για το Δίκτυο Παρακολούθησης. Ειδικότερα περιλαμβάνονται:

- ποταμοί μόνιμης ροής των οποίων η κατάντη παροχή είναι μόνιμη αλλά έχει μειωθεί σημαντικά,
- ποταμοί μόνιμης ροής των οποίων η κατάντη παροχή έχει μεταβληθεί σε διαλείπουσα, έντονα διαλείπουσα ή εφήμερη (μεταβολή από Τύπο Ρ \Rightarrow Τύπο Ι ή Ιh ή Εφήμερη - δεν έχει παρατηρηθεί τέτοιο ΥΣ),
- ρέματα διαλείπουσας ροής των οποίων η κατάντη παροχή έχει μειωθεί τόσο ώστε να γίνει έντονα διαλείπουσας ροής ή εφήμερης (μεταβολή από Τύπο Ι \Rightarrow Τύπο Ιh ή Εφήμερη).

Επίσης εντάσσονται και τα ΥΣ των οποίων ο τύπος δεν έχει μεταβληθεί αλλά βρίσκονται σε ποτάμια στα οποία έχουν εντοπιστεί είδη (μεταναστευτικών) ψαριών, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο βήμα 5.

Στο βήμα αυτό για τα ποτάμια ΥΣ τα οποία δε φαίνεται να εμφανίζουν μεταβολή στο τύπο τους όμως δέχονται σημαντικές υδρολογικές πιέσεις εξετάζεται η ταξινόμησή τους βάσει των φυσικοχημικών παραμέτρων. Εφόσον η κατάσταση των φυσικοχημικών παραμέτρων των ΥΣ αυτών είναι κατώτερη της καλής, θεωρείται ότι η ταξινόμηση των ΒΠΣ ως κατώτερη της καλής οφείλεται σε άλλες πιέσεις και στην παρούσα φάση δεν περιλαμβάνονται στον αρχικό προσδιορισμό ως ΙΤΥΣ (βλ παρακάτω).

Επισημαίνεται ότι λόγω της σχετικής απόκρισης των ΒΠΣ που παρακολουθούνται στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις εξετάζονται οι λοιπές πιέσεις που δέχονται τα επιλεγέντα ΥΣ μέσω της κατάστασης των φυσικοχημικών παραμέτρων. Σε περιπτώσεις όπου τα ΒΠΣ εμφανίζονται σε κατάσταση κατώτερης της καλής και τα φυσικοχημικά εμφανίζονται επίσης σε κατάσταση κατώτερης της καλής δεν είναι δυνατή η διάγνωση εάν η κατάσταση κατώτερη της καλής οφείλεται μόνο στις υπερβάσεις των ΦΧ παραμέτρων ή και των υδρομορφολογικών πιέσεων. Για τις ανάγκες της παρούσας θεωρείται για τις περιπτώσεις αυτές συντηρητικά ότι η μη επίτευξη των στόχων της Οδηγίας σε σχέση με την καλή οικολογική κατάσταση οφείλεται σε άλλες πιέσεις πλην των υδρομορφολογικών, οπότε τα ΥΣ που εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή προτείνεται να αντιμετωπιστούν ως φυσικά ΥΣ.

Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τον προσδιορισμό λιγότερων ΙΤΥΣ από αυτά που πραγματικά υπάρχουν. Η πλήρης διάγνωση των αιτιών της οικολογικής υποβάθμισης θα είναι εφικτή με την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης μετά από τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων για τον περιορισμό των υπερβάσεων των φυσικοχημικών παραμέτρων. Τα ΥΣ αυτά είναι τα CY_3-3-b_RP, CY_9-6-b_RP και CY_9-6-L_RP τα οποία δέχονται υδρομορφολογικές πιέσεις λόγω μικρών απολήψεων.

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 4-11) παρουσιάζονται τα ποτάμια ΥΣ που προσδιορίζονται αρχικά ως ποτάμια ΙΤΥΣ και οι κύριοι λόγοι χαρακτηρισμού. Στον πίνακα

αυτό περιλαμβάνονται και τα ποτάμια ΥΣ που προτείνεται να αντιμετωπιστούν ως φυσικά ποτάμια ΥΣ για τα οποία δίνεται ο λόγος που δεν προσδιορίζονται αρχικά ως ΙΤΥΣ. Τα τελικά αποτελέσματα του βήματος 6 για τα ποτάμια ΥΣ παρουσιάζονται στον πίνακα της σελίδας 4-83 (Πίνακας 4-12) και στο **Error! Reference source not found.**

Έτσι, ο συνολικός αριθμός των ποτάμιων ΥΣ που προσδιορίζονται αρχικά ως ΙΤΥΣ είναι 35. Επιπλέον εντάσσονται τα 15 ποτάμια ΥΣ που έχουν μεταβληθεί σε ταμιευτήρες τα 4 παράκτια ΥΣ στα οποία αναπτύσσονται σημαντικές λιμενικές εγκαταστάσεις (βλ. πίνακες στις σελίδες 4-24 και 4-28 - Πίνακας 4-1, και Πίνακας 4-4 αντίστοιχα) και οι λίμνες Παραλίμνη και Ορόκλινη.

Πίνακας 4-11: Αρχικός προσδιορισμός Ποτάμιων ΥΣ ως ΙΤΥΣ

α/α	Κωδ. Λεικάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ***	Βαθμός Δεβεβαίωσης	Κατάσταση ΦΧ***	Βαθμός Δεβεβαίωσης	Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ	Κύριοι λόγοι
1	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-a_RP	5,87	P	P-important	M	2	M	2	ΌΧΙ	Δεδομένου ότι η κατάσταση των ΦΧ είναι κατώτερη της καλής συνάγεται ότι τα ΥΣ δέχονται και άλλες πιέσεις γεγονός που καθιστά στο συχετισμό υδρομορφολογικών πιέσεων και κατάσταση ΒΠΣ αδύναμο
2	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-d_Rlh_HM	4,78	lh	E-negligible		0		0	NAI	Κατάντη φ. Χα ποτάμι και μορφολογικές πιέσεις λόγω οδικού δικτύου και αστικών περιοχών/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου
3	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	31,33	I	lh-important		0	G	4	NAI	Κατάντη φ. Αρμίνιου και σημαντικός αριθμός σημειακών απολήψεων /Εμφανίζει αλλαγή τύπου
4	1-3	Ξερός ποταμός	CY_1-3-c_Rlh	11,66	lh	lh-minor	M	1	G	1	NAI	Σημαντικός αριθμός σημειακών απολήψεων. /Εντάσσεται λόγω παρουσίας ψαριών στο ποτάμι
5	1-4	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	7,43	I	lh-important	M	4	G	4	NAI	Κατάντη φ. Καναβιούς/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου. Βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
6	1-4	Έζουσα	CY_1-4-e_Rlh_HM	4,84	lh	lh-important	M	4	G	4	NAI	Κατάντη φ. Καναβιούς με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς). Βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
7	1-4	Έζουσα	CY_1-4-f_RP_HM	5,16	P	P-minor	G	1	G	1	NAI	Κατάντη φ. Καναβιούς Εξετάζεται στο επόμενο βήμα δεδομένου ότι βρίσκεται κατάντη μεγάλου φράγματος σε ποτάμι παρουσία ψαριών
8	1-4	Έζουσα	CY_1-4-g_RI_HM	5,91	I	I-minor	G	2	G	2	NAI	Κατάντη φ. Καναβιούς Εξετάζεται στο επόμενο βήμα δεδομένου ότι βρίσκεται κατάντη μεγάλου φράγματος σε ποτάμι παρουσία ψαριών

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ***	Βαθμός Δβεβαιότητας	Κατάσταση ΦΧ***	Βαθμός Δβεβαιότητας	Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ	Κύριοι λόγοι
9	1-4	Έζουσα	CY_1-4-h_RIh_HM	8,13	lh	E-minor		0	G	4	NAI	Κατάντη φ. Καναβιούς/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου. Βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
10	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_RIh_HM	2,67	lh	E-minor		0	G	4	NAI	Κατάντη Μαυροκόλυμπος / Εμφανίζει αλλαγή τύπου.
11	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-f_RI_HM	2,74	l	lh-important	M	4	G	4	NAI	Κατάντη Ευρέτου/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου.
12	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-g_RI_HM	2,82	l	l-important	M	2	G	2	NAI	Κατάντη Ευρέτου με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
13	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-h_RIh_HM	6,79	lh	E-minor		0	G	4	NAI	Κατάντη Ευρέτου/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου
14	2-3	Μακούντα	CY_2-3-d_RIh_HM	4,03	lh	E-minor		0	G	4	NAI	Κατάντη Αργάκα / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
15	2-4	Ξερός	CY_2-4-b_RIh_HM	2,87	lh	E-minor		0	G	4	NAI	Κατάντη Αγ. Μαρίνας / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
16	2-4	Λειβάδι	CY_2-4-e_RIh_HM	4,04	lh	lh-minor	M	3	G	2	NAI	Κατάντη Πώμου με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
17	2-6	Κατούρης	CY_2-6-b_RIh_HM	5,26	lh	lh-minor	M	3	G	2	NAI	Κατάντη Πύργου με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
18	2-9	Κάμπος	CY_2-9-d_RIh_HM	2,98	lh	lh-negligible		0		0	ΌΧΙ	Χωρίς Ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερων Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ***	Βαθμός Δεβεβαίωσης	Κατάσταση ΦΧ***	Βαθμός Δεβεβαίωσης Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ	Κύριοι λόγοι	
19	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-b_RP_HM	12,06	P	P-minor	G	2	G	3	NAI	Κατάντη Καλοπαναγιώτη (και Λεύκα). Βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
20	3-3	Καργώτης	CY_3-3-b_RP	13,44	P	P-important	M	1	M	1	ΌΧΙ	Δεδομένου ότι η κατάσταση των ΦΧ είναι κατώτερη της καλής συνάγεται ότι τα ΥΣ δέχονται και άλλες πιέσεις γεγονός που καθιστά στο συσχετισμό υδρομορφολογικών πιέσεων και κατάσταση ΒΠΣ αδύναμο
21	3-3	Καργώτης	CY_3-3-c_RI	11,44	I	I-important	M	2	G	2	NAI	Σημαντικό αριθμό σημειακών απολήψεων με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
22	3-4	Ατσάς	CY_3-4-c_RIh_HM	6,00	Ih	Ih-important	M	4	G	4	NAI	Κατάντη φράγματος/ρουφράκτη Πέτρας με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
23	3-5	Λαγουδερά	CY_3-5-c_RI_HM	12,55	I	Ih-minor	M	1	G	1	NAI	Κατάντη Ξυλιάτου / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
24	3-5	Ελιά	CY_3-5-d_RIh_HM	13,33	Ih	Ih-important	M	4	G	4	NAI	Κατάντη Ξυλιάτου Κατάντη φράγματος/ρουφράκτη με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
25	3-7	Ακάκι	CY_3-7-j_RIh_HM	4,50	Ih	Ih-important	M	4	G	4	NAI	Κατάντη φράγματος/ρουφράκτη Κλήρου Μαλούντας με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
26	6-1	Πεδιαίος	CY_6-1-c_RIh_HM	0,97	Ih	Ih-important	M	4	G	4	NAI	Κατάντη φράγματος/ρουφράκτη Ταμασού με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ***	Βαθμός Δεβεβαίωσης	Κατάσταση ΦΧ***	Βαθμός Δεβεβαίωσης Αρχικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ	Κύριοι λόγοι	
27	6-5	Γαλιάς	CY_6-5-b_RI	12,83	I	I-important	P	1	M	1	OXI	ΦΧ κατώτερη της καλής
28	6-5	Κουτσός	CY_6-5-f_RIh_HM	6,21	Ih	Ih-important	M	4	G	4	NAI	Κατάντη φράγματος/ρουφράκτη Λιθαρόδοντα με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν η μη επίτευξη της καλής κατάστασης σε υδρολογικό καθεστώς)
29	8-7	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	6,68	I	Ih-important	M	1	G	1	NAI	Κατάντη Λευκάρων Αλλαγή τύπου
30	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-f_RI_HM	7,26	I	E-minor		0	G	4	NAI	Κατάντη Διποτάμου Αλλαγή τύπου
31	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-g_RIh_HM	9,54	Ih	E-important		0	M	4	NAI	Κατάντη Διποτάμου Αλλαγή τύπου
32	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_RIh_HM	8,10	Ih	Ih-minor	M	1	G	1	NAI	Κατάντη Εκτροπή Μαρωνίου ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν η μη επίτευξη σε υδρολογικό καθεστώς)
33	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	8,98	I	E-minor		0	G	4	NAI	Κατάντη Καλαβασού Αλλαγή τύπου
34	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-f_RIh_HM	4,53	Ih	E-important		0	M	4	NAI	Κατάντη Καλαβασού Αλλαγή τύπου
35	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	2,63	I	I-important	M	2	G	2	NAI	Κατάντη φράγματος/ρουφράκτη Αρακαπά με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν η μη επίτευξη σε υδρολογικό καθεστώς)
36	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_RIh_HM	6,36	Ih	Ih-minor	M	3	G	2	NAI	Κατάντη φράγματος/ρουφράκτη Γερμασόγειας με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν η μη

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ***	Βαθμός Δεβειαιότητας	Κατάσταση ΦΧ***	Βαθμός Δεβειαιότητας Αρχικός	Προσδιορισμός ΙΤΥΣ	Κύριοι λόγοι
												επίτευξη της καλής κατάστασης σε υδρολογικό καθεστώς)
37	9-2	Γυαλλιάδες	CY_9-2-L_RI_HM	2,13	I	I-important		0	M	1	ΌΧΙ	Δεν εμφανίζει σημαντική μεταβολή
38	9-4	Γαρύλλης	CY_9-4-e_RIh_HM	3,79	Ih	E-important		0	M	4	ΝΑΙ	Κατάντη Πολεμιδίων / Αλλαγή τύπου
39	9-6	Αμπέλικος - Αγρός	CY_9-6-b_RP	17,57	P	P-important	M	1	P	1	ΌΧΙ	Σημαντικός αριθμός σημειακών απολήψεων. Δεδομένου ότι η κατάσταση των ΦΧ είναι κατώτερη της καλής συνάγεται ότι τα ΥΣ δέχονται και άλλες πιέσεις γεγονός που καθιστά στο συχετισμό υδρομορφολογικών πιέσεων και κατάσταση ΒΠΣ αδύναμο
40	9-6	Κρυός	CY_9-6-r_RI_HM	14,97	I	Ih-minor	M	1	G	1	ΝΑΙ	Κατάντη Πέρα Πεδίου /Εμφανίζει αλλαγή τύπου
41	9-6	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	11,42	I	Ih-important	M	4	G	4	ΝΑΙ	Κατάντη Κούρη /Εμφανίζει αλλαγή τύπου

* Με γκρι σημειώνονται τα ΥΣ για τα οποία λόγω της έντονα διαλείπουσας ροής τους κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών δεν εμφάνιζαν επιφανειακή ροή και δεν ήταν δυνατόν να ληφθούν δείγματα για την παρακολούθηση των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων

** H: Υψηλή G: Καλή M: Μέτρια P: Ελλιπής

Πίνακας 4-12: Αρχικός Προσδιορισμός ποτάμιων ΙΤΥΣ – Τελικό αποτέλεσμα βήματος 6. Ποτάμια ΥΣ τα οποία εξετάζονται για Οριστικό προσδιορισμό

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ ***	Κατάσταση ΦΧ ***	Κύριοι λόγοι
1	1-1	Χαποτάμι	CY_1-1-d_RIh_HM	4,78	Ih	E-negligible			Κατάντη φ. Χα ποτάμι και μορφολογικές πιέσεις λόγω οδικού δικτύου και αστικών περιοχών/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου
2	1-2	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	31,33	I	Ih-important		G	Κατάντη φ. Αρμίνιου και σημαντικός αριθμός σημειακών απολήψεων /Εμφανίζει αλλαγή τύπου
3	1-3	Ξερός ποταμός	CY_1-3-c_RIh	11,66	Ih	Ih-minor	M	G	Σημαντικός αριθμός σημειακών απολήψεων. /Εντάσσεται λόγω παρουσίας ψαριών στο ποτάμι
4	1-4	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	7,43	I	Ih-important	M	G	Κατάντη φ. Καναβιούς/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου. Βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
5	1-4	Έζουσα	CY_1-4-e_RIh_HM	4,84	Ih	Ih-important	M	G	Κατάντη φ. Καναβιούς με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς). Βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
6	1-4	Έζουσα	CY_1-4-f_RP_HM	5,16	P	P-minor	G	G	Κατάντη φ. Καναβιούς Εξετάζεται στο επόμενο βήμα δεδομένου ότι βρίσκεται σε ποτάμι παρουσία ψαριών
7	1-4	Έζουσα	CY_1-4-g_RI_HM	5,91	I	I-minor	G	G	Κατάντη φ. Καναβιούς Εξετάζεται στο επόμενο βήμα δεδομένου ότι βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
8	1-4	Έζουσα	CY_1-4-h_RIh_HM	8,13	Ih	E-minor		G	Κατάντη φ. Καναβιούς/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου. Βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
9	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_RIh_HM	2,67	Ih	E-minor		G	Κατάντη φ. Μαυροκόλυμπος / Εμφανίζει αλλαγή τύπου.
10	2-2	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-f_RI_HM	2,74	I	Ih-important	M	G	Κατάντη φ. Ευρέτου/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου.
11	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-g_RI_HM	2,82	I	I-important	M	G	Κατάντη φ. Ευρέτου με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ ***	Κατάσταση ΦΧ ***	Κύριοι λόγοι
12	2-2	Χρυσοχού	CY_2-2-h_Rlh_HM	6,79	lh	E-minor		G	Κατάντη φ. Ευρέτου/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου
13	2-3	Μακούντα	CY_2-3-d_Rlh_HM	4,03	lh	E-minor		G	Κατάντη φ. Αργάκα / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
14	2-4	Ξερός	CY_2-4-b_Rlh_HM	2,87	lh	E-minor		G	Κατάντη φ. Αγ. Μαρίνας / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
15	2-4	Λειβάδι	CY_2-4-e_Rlh_HM	4,04	lh	lh-minor	M	G	Κατάντη φ. Πώμου με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
16	2-6	Κατούρης	CY_2-6-b_Rlh_HM	5,26	lh	lh-minor	M	G	Κατάντη φ. Πύργου με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
17	3-2	Μαραθάσα	CY_3-2-b_RP_HM	12,06	P	P-minor	G	G	Κατάντη φ. Καλοπαναγιώτη (και Λεύκα). Βρίσκεται σε ποτάμι με παρουσία ψαριών
18	3-3	Καργώτης	CY_3-3-c_RI	11,44	I	I-important	M	G	Σημαντικό αριθμό σημειακών απολήψεων με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
19	3-4	Ατσάς	CY_3-4-c_Rlh_HM	6	lh	lh-important	M	G	Κατάντη φράγματος φ. Πέτρας με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
20	3-5	Λαγουδερά	CY_3-5-c_RI_HM	12,55	I	lh-minor	M	G	Κατάντη φ. Ξυλιάτου / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
21	3-5	Ελιά	CY_3-5-d_Rlh_HM	13,33	lh	lh-important	M	G	Κατάντη φ. Ξυλιάτου με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
22	3-7	Ακάκι	CY_3-7-j_Rlh_HM	4,5	lh	lh-important	M	G	Κατάντη φ. Κλήρου Μαλούντας με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
23	6-1	Πεδιαίος	CY_6-1-c_Rlh_HM	0,97	lh	lh-important	M	G	Κατάντη φ. Ταμασού με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)

α/α	Κωδ. Λεκάνης	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Τύπος ΥΣ	Ομάδα ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ ***	Κατάσταση ΦΧ ***	Κύριοι λόγοι
24	6-5	Κουτσός	CY_6-5-f_Rlh_HM	6,21	lh	lh-important	M	G	Κατάντη φ. Λιθαρόδοντα με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
25	8-7	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	6,68	l	lh-important	M	G	Κατάντη φ.Λευκάρων / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
26	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-f_RI_HM	7,26	l	E-minor		G	Κατάντη φ.Διποτάμου / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
27	8-7	Πεντάσχοινος	CY_8-7-g_Rlh_HM	9,54	lh	E-important		M	Κατάντη φ.Διποτάμου / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
28	8-8	Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_Rlh_HM	8,1	lh	lh-minor	M	G	Κατάντη Εκτροπή Μαρωνίου ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
29	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	8,98	l	E-minor		G	Κατάντη φ.Καλαβασού / Εμφανίζει αλλαγή τύπου
30	8-9	Βασιλικός	CY_8-9-f_Rlh_HM	4,53	lh	E-important		M	Κατάντη Καλαβασού/ Εμφανίζει αλλαγή τύπου
31	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	2,63	l	l-important	M	G	Κατάντη φ. Αρακατιά με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
32	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_Rlh_HM	6,36	lh	lh-minor	M	G	Κατάντη φ. Γερμασόγεια με ΒΠΣ κατώτερη της καλής και ΦΧ καλή (πιθανόν λόγω μεταβολής στο υδρολογικό καθεστώς)
33	9-3	Γαρούλλης	CY_9-4-e_Rlh_HM	3,79	lh	E-important		M	Κατάντη φ. Πολεμιδίων / Αλλαγή τύπου
34	9-6	Κρυός	CY_9-6-r_RI_HM	14,97	l	lh-minor	M	G	Κατάντη φ Πέρα Πεδίου /Εμφανίζει αλλαγή τύπου
35	9-6	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	11,42	l	lh-important	M	G	Κατάντη φ. Κούρη /Εμφανίζει αλλαγή τύπου

* Με γκρι σημειώνονται τα ΥΣ για τα οποία λόγω της έντονα διαλείπουσας ροής τους κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών δεν εμφάνιζαν επιφανειακή ροή και δεν ήταν δυνατόν να ληφθούν δείγματα για την παρακολούθηση των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων

G:Καλή

M:Μέτρια

Σχήμα 4-4 Αρχικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ



4.4 ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΙΤΥΣ

4.4.1 Βήμα 7:Άρθρο 4 (3α) ΟΠΥ

Στο βήμα 7 εξετάζονται «μέτρα αποκατάστασης» των αλλοιώσεων που προκάλεσαν την ουσιαστική μεταβολή του χαρακτήρα των αρχικώς προσδιορισμένων ΙΤΥΣ, απαραίτητα για την επίτευξη της Καλής Οικολογικής Κατάστασης και οι πιθανές συνέπειες που θα μπορούσαν να έχουν αυτά στις «καθορισμένες χρήσεις» και στο ευρύτερο περιβάλλον. Στα «μέτρα αποκατάστασης» μπορούν να συμπεριληφθούν αλλαγές στην υπάρχουσα, καθορισμένη χρήση προκειμένου να επιτευχθεί η Καλή Οικολογική Κατάσταση.

4.4.1.1 Βήμα 7.1 :Προσδιορισμός «μέτρων αποκατάστασης» για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης

Για τον προσδιορισμό των μέτρων αποκατάστασης με σκοπό την επίτευξη της Καλής Οικολογικής Κατάστασης, τα ΥΣ που προέκυψαν από τον αρχικό προσδιορισμό κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τις πιέσεις που δέχονται.

Από το Βήμα 6 προέκυψαν, βλ. συνημμένο πίνακα:

- 33 ποτάμια ΥΣ που βρίσκονται κατάντη φραγμάτων και υδροφρακτών που χρησιμοποιούνται για ύδρευση ή/και άρδευση, και
- 2 ποτάμια ΥΣ τα οποία δέχονται πιέσεις λόγω σημειακών υδροληψιών.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίνακας 4-13: Φράγματα που σχετίζονται με ποτάμια ΥΣ αρχικού προσδιορισμού (πλην ταμιευτήρων)

α/α	Όνομα Ποταμού	Κωδ. Λεκάνης	Φράγμα / Ρουφράκτης	Κωδ. ΙΤΥΣ ταμιευτήρα (Εφόσον είναι χαρακτηρισμός ενός)	Ετος κατασκευής Φράγματος/ρουφράκτη	Όνομα Επηρεαζόμενο υ ποταμίου ΙΤΥΣ κατάντη	Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Χρήση Ταμιευτήρα/ υδάτων εφόσον υπάρχει	Συσχέτιση με σημαντικές υποδομές υδατοπρομήθειας
1	Χαποτάμι	1-1	Χα ποτάμι		1973, 2002/03	Χαποτάμι	CY_1-1-d_RIh_HM	4,78	Άρδευση Γηπέδου Γκολφ	Τοπική Άρδευση
2	Διαρίζος	1-2	Αρμίνιου	CY_1-2-c_RP_HM_IR	1998	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	31,33	Άρδευση / Ύδρευση	Εκτροπή προς φράγμα Κούρη και σύνδεση με Έργο Νοτίου Αγωγού. Ύδρευει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου. Ύδροδότηση ορεινών κοινοτήτων Διαρίζου.
3	Έζουσα	1-4	Καναβιούς	CY_1-4-c_RI_HM_IR	2005	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	7,43	Άρδευση / Ύδρευση	Εκτροπή προς φράγμα Ασπρόκρεμμου. Ύδρευση ημιορεινών κοινοτήτων Πάφου.
							CY_1-4-e_RIh_HM	4,84		
							CY_1-4-f_RP_HM	5,16		
							CY_1-4-g_RI_HM	5,91		
							CY_1-4-h_RIh_HM	8,13		
4	Μαυροκόλυμπος	1-6	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-b_RIh_HM_IR	1966	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_RIh_HM	2,67	Άρδευση	Άρδευτικό έργο Πάφου
5	Σταυρός της Ψώκας	2-2	Ευρέτου	CY_2-2-e_RI_HM_IR	1986	Χρυσοχού	CY_2-2-f_RI_HM	2,74	Άρδευση	Άρδευτικό έργο Χρυσοχούς
	Χρυσοχού						CY_2-2-	2,82		

α/α	Όνομα Ποταμού	Κωδ. Λεκάνης	Φράγμα / Ρουφράκτης	Κωδ. ΙΤΥΣ ταμειυτήρα (Εφόσον είναι χαρακτηρισμ ένος)	Έτος κατασκευής Φράγματος/ρου φράκτη	Όνομα Επηρεαζόμενο υ ποτάμιου ΙΤΥΣ κατάντη	Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Χρήση Ταμειυτήρα/ υδάτων εφόσον υπάρχει	Συσχέτιση με σημαντικές υποδομές υδατοπρομήθειας
							g_RI_HM CY_2-2- h_RIh_HM	6,79		
6	Μακούντα	2-3	Αργάκα		1964	Μακούντα	CY_2-3- d_RIh_HM	4,03	Άρδευση	Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
7	Ξερός	2-4	Αγ. Μαρίνας		1965	Ξερός	CY_2-4- b_RIh_HM	2,87	Άρδευση	Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
8	Λειβάδι	2-4	Πώμου		1966	Ξερός	CY_2-4- e_RIh_HM	4,04	Άρδευση	Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
9	Κατούρης	2-6	Πύργου		1957	Κατούρης	CY_2-6- b_RIh_HM	5,26	Άρδευση	Τοπική Άρδευση
10	Μαραθάσα	3-2	Καλοπαναγιώτη (και Λεύκα).		1966	Μαραθάσα	CY_3-2- b_RP_HM	12,06	Άρδευση	Τοπική Άρδευση
11	Ατσάς	3-4	Πέτρας		1948	Ατσάς	CY_3-4- c_RIh_HM	6,00	Άρδευση	Τοπική Άρδευση
12	Λαγουδερά	3-5	Ξυλιάτου	CY_3-5- b_RI_HM_IR	1982	Λαγουδερά	CY_3-5- c_RI_HM	12,55	Άρδευση	Σχέδιο Ενιαίας Αγροτικής Ανάπτυξης Πιτσιλιάς.
	Ελιά					CY_3-5- d_RIh_HM	13,33			
13	Ακάκι	3-7	Κλήρου Μαλούντας	CY_3-7- i_RI_HM_IR	2007	Ακάκι	CY_3-7- j_RIh_HM	4,50	Άρδευση /Υδρευση	Τοπική Άρδευση
14	Πεδιαίος	6-1	Ταμασού	CY_6-1- b_RIh_HM _IR	2002	Πεδιαίος	CY_6-1- c_RIh_HM	0,97	Υδρευση /Εμπλουτισμός	Εμπλουτισμός
15	Κουτσός	6-5	Λιθαρόδοντα		1945	Γιαλιάς	CY_6-5- f_RIh_HM	6,21	Άρδευση	Τοπική Άρδευση

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

α/α	Όνομα Ποταμού	Κωδ. Λεκάνης	Φράγμα / Ρουφράκτης	Κωδ. ΙΤΥΣ ταμειυτήρα (Εφόσον είναι χαρακτηρισμένο)	Έτος κατασκευής Φράγματος/ρουφράκτη	Όνομα Επηρεαζόμενου ποταμίου ΙΤΥΣ κατάντη	Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Χρήση Ταμειυτήρα/ υδάτων εφόσον υπάρχει	Συσχέτιση με σημαντικές υποδομές υδατοπρομήθειας
16	Συριάτης	8-7	Λευκάρων	CY_8-7-b_RI_HM_IR	1973	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	6,68	Άρδευση /Υδρευση	Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
17	Πεντάσχοινος	8-7	Διποτάμου	CY_8-7-e_RI_HM_IR	1985	Πεντάσχοινος	CY_8-7-f_RI_HM	7,26	Υδρευση/Αρδευση	Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και συμβολή στην άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοινου
						Πεντάσχοινος	CY_8-7-g_RIh_HM	9,54		
18	Αγίου Μηνά	8-8	Εκτροπή Μαρωνίου			Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_RIh_HM	8,10	Υδρευση/Αρδευση	Εκτροπή προς φράγμα Διποτάμου. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
19	Βασιλικός	8-9	Καλαβασού	CY_8-9-d_RI_HM_IR	1985	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	8,98	Υδρευση/Αρδευση	Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και Άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοινου
						Βασιλικός	CY_8-9-f_RIh_HM	4,53		
20	Γερμασόγεια	9-2	Αρακαπά		1975	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	2,63	Άρδευση	Τοπική Άρδευση
21	Γερμασόγεια	9-2	Γερμασόγεια	CY_9-2-g_RI_HM_IR	1968	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_RIh_HM	6,36	Άρδευση/Υδρευση έμμεσα μέσω εμπλουτισμού ΣΥΥ	Υδρευση Λεμεσού. Αρδευτικό έργο Γερμασόγεια Πολεμιδίων. Έργο Νοτίου αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
22	Γαρύλλης	9-4	Πολεμιδίων	CY_9-4-d_RI_HM_IR	1965	Γαρύλλης	CY_9-4-e_RIh_HM	3,79	Άρδευση	Αρδευτικό έργο Γερμασόγεια-Πολεμιδίων.

α/α	Όνομα Ποταμού	Κωδ. Λεκάνης	Φράγμα / Ρουφράκτης	Κωδ. ΙΤΥΣ ταμειυτήρα (Εφόσον είναι χαρακτηρισμός ενός)	Έτος κατασκευής Φράγματος/ρουφράκτη	Όνομα Επηρεαζόμενο υ ποτάμιου ΙΤΥΣ κατάντη	Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Χρήση Ταμειυτήρα/ υδάτων εφόσον υπάρχει	Συσχέτιση με σημαντικές υποδομές υδατοπρομήθειας
										Συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών του Έργου του Νοτίου Αγωγού. Χωρίς να είναι συνδεδεμένο με αυτό
23	Κρυός	9-6	Πέρα Πεδίου		1956	Κούρης	CY_9-6-r_RI_HM	14,97	Άρδευση	Τοπική Άρδευση
24	Κούρης	9-6	Κούρη	CY_9-6-s_RP_HM_IR	1988	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	11,42	Υδρευση /Άρδευση	Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου

Για τα ΥΣ αυτά εξετάζονται τα μέτρα αποκατάστασης που απαιτούνται για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης και εκτελούνται τα Βήματα 7.2 και 7.3. Σημειώνεται ότι θετική απάντηση στο βήμα 7.2 οδηγεί στο βήμα 8, παρ' ότι προαιρετικά μπορεί να εξεταστεί και το βήμα 7.3.

Για τον καθορισμό των μέτρων αποκατάστασης για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στα υδάτινα σώματα κατάντη των φραγμάτων θα πρέπει σύμφωνα με το GD 31 Ecological flows in the implementation of the WFD να καθορισθεί η οικολογική παροχή. Ο προσδιορισμός της έχει απασχολήσει την επιστημονική κοινότητα από την δεκαετία του 1970 χωρίς να έχει διαμορφωθεί μια κοινά αποδεκτή προσέγγιση, διότι προϋποθέτει καλή γνώση της ποτάμιας οικολογίας και της απόκρισής της σε υδρομορφολογικές μεταβολές.

Μια πρακτική προσέγγιση ευρύτατης αποδοχής λόγω και της απλότητας εφαρμογής της είναι αυτή του Tennant (1976) που βασίστηκε σε οικολογικά δεδομένα από 11 ποταμούς στην Montana των Η.Π.Α. και καθόρισε επαρκείς παροχές για την διαβίωση ψαριών. Από την προσέγγιση αυτή προέκυψε ο παρακάτω πίνακας που αφορά στην ξηρή περίοδο (Οκτωβρίου-Μαρτίου για τα ποτάμια που εξετάστηκαν) και την υγρή (Απριλίου-Σεπτεμβρίου):

Table 2. The Tennant (Montana) method (1976)

Narrative description of general condition of flow	Recommended flow regimens (% of MAF) October to March	Recommended flow regimens (% of MAF) April to September
Flushing or maximum	200%	200%
Optimum range	60-100%	60-100%
Outstanding	40%	60%
Excellent	30%	50%
Good	20%	40%
Fair or degrading	10%	30%
Poor or minimum	10%	10%
Severe degradation	<10%	<10%

Με βάση τα παραπάνω, η οικολογική παροχή αντιστοιχεί στο 60% της μέσης ετήσιας παροχής (κάτω όριο του optimum range).

Περαιτέρω έρευνες κατέδειξαν ότι η ποιότητα του υδάτινου οικοσυστήματος εξαρτάται όχι μόνο από την ετήσια διαθέσιμη ποσότητα, αλλά και την διακύμανσή της μέσα στον χρόνο. Στο πλαίσιο αυτό προτάθηκαν πολλές και διάφορες μέθοδοι προσέγγισης του θέματος. Από αυτές διακρίνεται η μέθοδος IHA-RVA (Range of Variability Approach), που εισήχθη από τον Richter (1986, 1997) και αποτελεί μια καταγραφή 33 στατιστικών παραμέτρων της ροής που έχουν ιδιαίτερη οικολογική σημασία (IHA, indicators of hydrologic alteration), με το σκεπτικό ότι η όποια παροχή διατίθεται είναι σκόπιμο να προσαρμόζεται σε αυτές για την κατά το δυνατόν ολοκληρωμένη προσέγγιση στα φυσικά χαρακτηριστικά του υδάτινου οικοσυστήματος.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Για τη εφαρμογή της μεθόδου IHA/RVA απαιτούνται στοιχεία ημερήσιων μετρήσεων παροχών τουλάχιστον 20 ετών. Η Κύπρος διαθέτει ένα δίκτυο 124 υδρομετρικών σταθμών, από τους οποίους επιδέχθηκαν οι υδρομετρικοί σταθμοί που πληρούν τα ακόλουθα βασικά κριτήρια:

1. Οι υδρομετρικοί σταθμοί βρίσκονται σε ποτάμια ΥΣ τα οποία δεν δέχονται σημαντικές υδρομορφολογικές πιέσεις και ανάντη δεν εμφανίζουν χρήσεις υδάτων που προκαλούν σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Για το σκοπό αυτό αξιοποιούνται:
 - στοιχεία για τις θέσεις φραγμάτων υδροφρακτών που διαθέτει το ΤΑΥ (τελευταία επικαιροποίηση 2015)
 - στοιχεία για το μητρώο μικρών απολήψεων που έχει καταρτίσει το ΤΑΥ στο πλαίσιο εφαρμογής των μέτρων του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ
 - τα συμπεράσματα και τα αποτελέσματα της ανάλυσης για τις υδρομορφολογικές πιέσεις και αλλοιώσεις που δέχονται τα ποτάμια ΥΣ που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο του αρχικού προσδιορισμού των ΙΤΥΣ και παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 4.3 της παρούσας.
2. Από τους ανωτέρω υδρομετρικούς σταθμούς επιλέγονται αυτοί οι οποίοι βρίσκονται σε ποτάμια ΥΣ με κατάσταση Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων Υψηλή ή Καλή, με βάση τα στοιχεία του δικτύου παρακολούθησης
3. Από τους σταθμούς αυτούς επιλέγονται αυτοί που η κατάσταση λειτουργίας τους είναι καλή και διαθέτουν ικανοποιητικό αριθμό μετρήσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μεθόδου IHA/RVA.

Εφαρμόζοντας τα παραπάνω προκύπτουν οι 22 υδρομετρικοί σταθμοί για τους διάφορους τύπους ποτάμιων ΥΣ που παρουσιάζονται ανά τύπο ποτάμιου ΥΣ στον πίνακα που ακολουθεί και Σχήμα 4-5.

Πίνακας 4-14: Υδρομετρικοί σταθμοί για τον υπολογισμό της οικολογικής παροχής

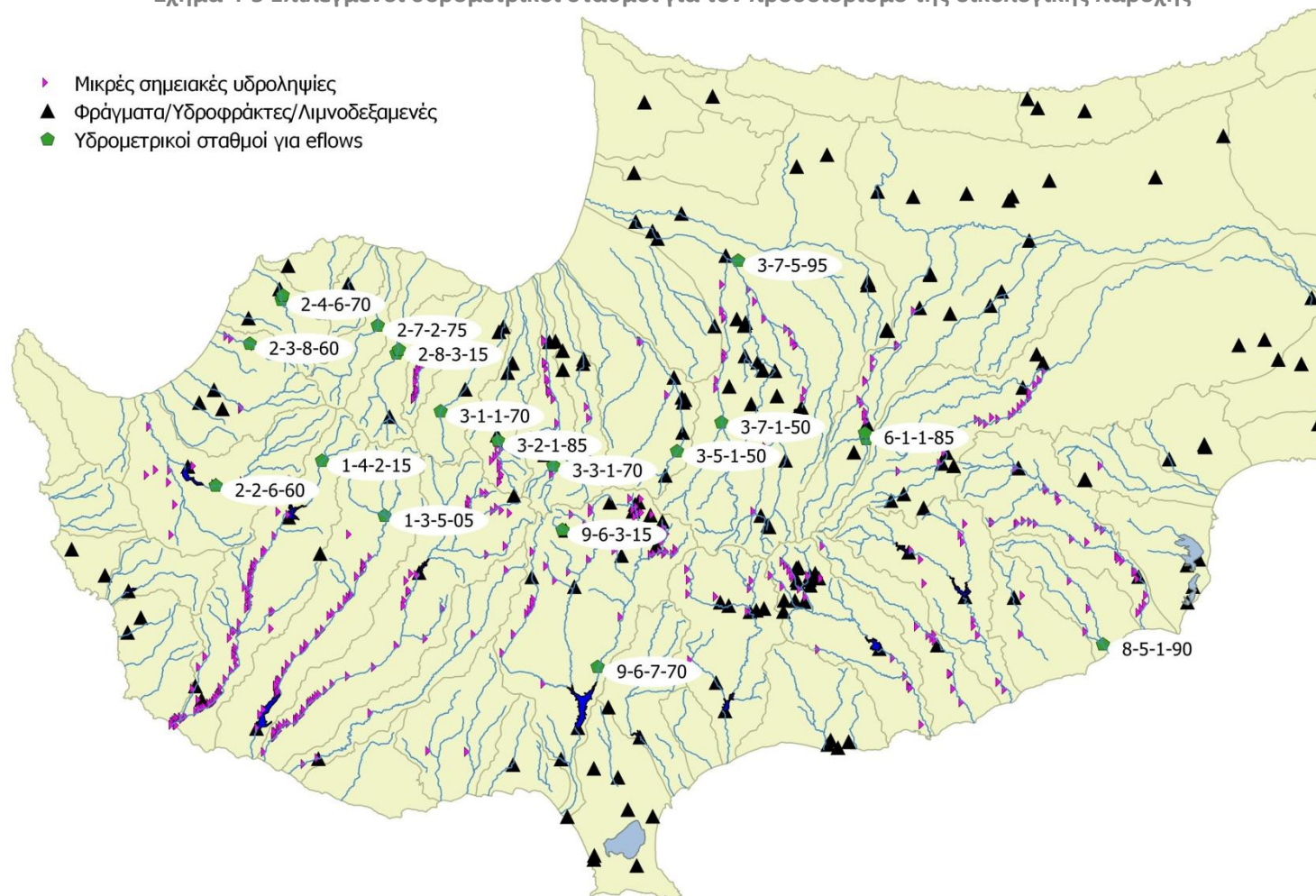
No Σταθμού	Όνομα Ποταμού	Τύπος ΥΣ	Κωδ. ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Κωδ. Λεκάνης Απορροής	Υψόμε Σταθμού	Περίοδος μετρήσεων (*)
1-3-5-05	XEROS	P	CY_1-3-a_RP	HIGH	1	430	1970-2013
1-4-2-15	AGIA	I	CY_1-4-b_RI	GOOD	1	600	1979-2012
2-2-6-60	STAVROS TIS PSOKAS	I	CY_2-2-c_RI	GOOD	2	185	1984-2010
2-3-8-60	GIALIA	P	CY_2-3-f_RP	GOOD	2	190	1979-2012
2-4-6-70	LEIVADI	I	CY_2-4-d_RI	GOOD	2	160	1979-2010
2-4-6-80	MAVROS KREMMOS	I	CY_2-4-d_RI	GOOD	2	160	1979-2010
2-7-2-75	PYRGOS	I	CY_2-7-a_RI	GOOD	2	200	1966-2013
2-8-3-10	LIMNITIS	P	CY_2-8-a_RP	HIGH	2	255	1966-2013
2-8-3-15	LIMNITIS	P	CY_2-8-a_RP	HIGH	2	240	1967-1981
3-1-1-70	XEROS	P	CY_3-1-a_RP	HIGH	3	390	1990-2002
3-2-1-85	MARTHASA	P	CY_3-2-a_RP	GOOD	3	579	1968-2013
3-3-1-70	AGIOS NIKOLAOS	P	CY_3-3-a_RP	GOOD	3	781	1965-2013
3-5-1-50	LAGOUDERA	I	CY_3-5-a_RI	GOOD	3	620	1978-2013
3-7-1-50	PERISTERONA	I	CY_3-7-a_RI	GOOD	3	414	1965-2013
3-7-5-95	MERIKA	E	CY_3-7-o_RE	GOOD	3	150	ανεπαρκή

TAY 10/2014

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

No Σταθμού	Όνομα Ποταμού	Τύπος ΥΣ	Κωδ. ΥΣ	Κατάσταση ΒΠΣ	Κωδ. Λεκάνης Απορροής	Υψόμε Σταθμού	Περίοδος μετρήσεων (*)
6-1-1-80	AGIOS ONOUFRIOS	lh	CY_6-1-a_Rlh	GOOD	6	405	1967-2013
6-1-1-85	PEDIAIOS	lh	CY_6-1-a_Rlh	GOOD	6	400	1967-2001
7-2-3-50	LIOPETRI	E	CY_7-2-b_RE	NO DATA	7	30	1965-2005
8-5-1-90	POUZIS	E	CY_8-5-b_RE	GOOD	8	15	1966-1991
9-2-3-85	GERMASOGEIA	I	CY_9-2-f_RI	GOOD	9	100	1968-2010
9-6-3-15	LOUMATA	P	CY_9-6-i_RP	HIGH	9	1360	1990-2001
9-6-7-70	LIMNATIS (ZYGOS)	I	CY_9-6-f_RI	GOOD	9	277	1985-2010

Σχήμα 4-5 Επιλεγμένοι υδρομετρικοί σταθμοί για τον προσδιορισμό της οικολογικής παροχής



Για κάθε έναν από τους σταθμούς αυτούς έγινε η ανάλυση με χρήση των εργαλείων IHA⁴. Από την ανάλυση αυτή, βλ. Παράρτημα Β, προέκυψε ότι, σε περίπτωση που πρόκειται να εφαρμοστεί η προτεινόμενη κατά τα ανωτέρω μέση ετήσια οικολογική παροχή, είναι σκόπιμο αυτή να καταμετρηθεί μέσα στο έτος κατά μήνα και σύμφωνα με τις παραμέτρους της μεθόδου IHA των δύο τυπο-χαρακτηριστικών σταθμών:

- τον σταθμό 3-2-1-85 για υδάτινα σώματα μόνιμης ροής, και
 - τον σταθμό 9-2-3-85 για τα υδάτινα σώματα διαλείπουσας/έντονα διαλείπουσας ροής.
1. Για τον προσδιορισμό της απαιτούμενης ποσότητας απαιτείται η εκτίμηση των μέσων ετήσιων φυσικών απορροών στις θέσεις των φραγμάτων. Οι θεωρούμενες μέσες ετήσιες φυσικές απορροές στις θέσεις αυτές προκύπτουν από την συνεκτίμηση των εξής στοιχείων:
 - Υπολογιζόμενη μέση ετήσια φυσική απορροή: Υπολογίζεται από την έκταση της λεκάνης απορροής, την ενδεικτική βροχόπτωση όπως αναφέρεται στο Παράρτημα VII του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ και τον συντελεστή απορροής της λεκάνης όπως επίσης αναφέρεται στο ίδιο Παράρτημα
 - Εκτιμηθείσα μέση ετήσια φυσική απορροή όπως αναφέρεται στο Παράρτημα VII του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ
 - Μετρηθείσα μέση ετήσια εισροή σε υδρομετρικούς σταθμούς σχετικά κοντά και ανάντη των φραγμάτων πλέον τις εκτιμώμενες απολήψεις ανάντη όπως αναφέρονται στο Παράρτημα VII του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ. Σε περιπτώσεις όπου ανάντη των φραγμάτων υπάρχουν υδροληψίες (φράγμα ή σχετικά μεγάλος αριθμός υδροληψιών), λαμβάνεται υπόψη η εκτίμηση των απολήψεων από τις υδροληψίες αυτές από το Παράρτημα VII του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ (ενότητα 2.4.2) όπου μνημονεύεται παλαιότερη μελέτη [Upstream Use Tables for Rivers in Cyprus, 1992]⁵.
 2. Στην παραπάνω συνεκτίμηση το τελευταίο στοιχείο (εφόσον υπάρχει) θεωρείται πλέον αξιόπιστο των άλλων δύο.
 3. Στις θεωρούμενες μέσες ετήσιες φυσικές απορροές λαμβάνονται επίσης υπόψη:
 - ο μέσος όρος διάθεσης νερού (για χρήσεις) από τα στοιχεία ισοζυγίου ταμιευτήρων του ΤΑΥ, και
 - η μέση διατιθέμενη ροή κατάντη επίσης από τα στοιχεία ισοζυγίου ταμιευτήρων του ΤΑΥ.

⁴ Για αναφορά:

<https://www.conservationgateway.org/ConservationPractices/Freshwater/EnvironmentalFlows/Pages/environmental-flows.aspx>

⁵ Το μητρώο υδροληψιών καταγράφει τον αριθμό τους και σε ορισμένες περιπτώσεις τις ποσότητες απολήψεων. Για τον επόμενο διαχειριστικό κύκλο προτείνεται η καταγραφή των μέσων απολήψεων από τις υδροληψίες αυτές.

Σε περίπτωση που η θεωρούμενη φυσική απορροή είναι μικρότερη του αθροίσματος διάθεσης νερού και διατιθέμενης ροής προς τα κατάντη, λαμβάνεται ως μέση ετήσια φυσική απορροή το άθροισμα των δύο.

4. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον συνημμένο πίνακα από τον οποίο προκύπτει συνολική μέση ετήσια φυσική απορροή της τάξης των 150 hm³ στις θέσεις των εξεταζόμενων φραγμάτων.

Με βάση τα παραπάνω προέκυψε ο συνημμένος πίνακας στον οποίο γίνεται εκτίμηση της μέσης ετήσιας φυσικής απορροής στις θέσεις των φραγμάτων που προέκυψαν από το προηγούμενο βήμα αναλύσεων. Όπως προκύπτει από τον πίνακα αυτό, η συνολική μέση ετήσια απορροή σε αυτά είναι της τάξης των 150 hm³, οπότε οι συνολικά απαιτούμενες ποσότητες για την διάθεση της ως άνω οικολογικής παροχής με το προαναφερθέν κριτήριο του Tennant είναι περίπου 90 hm³.

Πίνακας 4-15: Εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική απορροή στη θέση φραγμάτων /αναβαθμών

Φράγματα	Χωρητικότητα ταμιευτήρα (hm3)	Εκτάση λεκάνης απορροής (km2)	Υψόμετρο (m)	Ενδεικτική βροχοπτώση (mm) [*1]	Συντελεστής απορροής [*1]	Υπολογιζόμενη μέση ετήσια φυσική απορροή (hm3)	Εκτιμηθείσα μέση ετήσια φυσική απορροή [*1]
Αρμίνου	4,3	116	432	748	0,18	15,6	17,0
Κούρρη	115	308	233	668,8	0,18	37,1	
Πολεμιδίων	3,4	75,6	132	515,4	0,06	2,3	
Γερμασόγειας	13,5	156,7	79	607,9	0,15	14,3	14,4
Καλαβασού	17,1	95,5	95,5	546,7	0,19	9,9	7,1
Λευκάρων	13,85	36,3	339	540,4	0,06	1,2	1,3
Διποτάμου	15,5	79	157	464,5	0,13	4,8	5,0
Κανναβιούς	18	96	374	691,6	0,16	10,6	6,6
Μαυροκολύμπου	2,18	37,8	105	563,9	0,08	1,7	1,8
Ξυλίου	1,43	19,2	866				2,3
Ευρέτου	24	91	91	612,8	0,07	3,9	5,3
Αργάκα	0,99	50	101				2,7
Αγιάς Μαρίας	0,298	8,4	148	508	0,18	0,8	
Πωμού	0,86	36,3	130	508	0,18	3,3	3,6
Σύνολα							
Αρακατά		37,7	424	668,8	0,18	4,5	
Πέρα Πεδίου		10	544	748	0,18	1,3	
Κλήρου Ακάκη Μαλούντα		84	382				
Ταμασού		45	394				
Λυθρόδοντα Άνω		3	460	540,4	0,06	0,1	
Λυθρόδοντα Κάτω		8,7	419	540,4	0,06	0,3	
Καλοπαναγιώτη		26	574				
Πύργου		13,5	127	612,8	0,07	0,6	
Πέτρας Άνω		33,7	286				
Πέτρας Κάτω		37,1	269				
Σύνολα							

*1 Από 1ο ΣΔΛΑΠ, Παράρτημα VII Υδατική Πολιτική (με μαύρη γραμματοσειρά βροχοπτώσεις και συντελεστές απορροής από γειτονικές θέσεις)

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίνακας 4-16: Εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική απορροή στη θέση φραγμάτων / αναβαθμών

Φράγματα	Μετρηθείσα μέση ετήσια εισροή από υδρομετρικούς (hm3)	Αριθμός ανάντι εκτροπών/ απολήψεων [*2]	Ανάτη φράγματα	Εκτιμώμενες απολήψεις ανάντη (hm3) [*1]	Εκτιμώμενη φυσική εισροή από υδρομετρήσεις + απολήψεις (hm3)	Θεωρούμενη μέση ετήσια φυσική εισροή στη θέση του φράγματος (hm3)
Αρμίνου		19	-	0,01		18,90
Κούρρη	30,8	68	Τριμικλίνη	6,52	37,4	37,35
Πολεμιδίων						2,34
Γερμασόγειας	13,0	2	Ακρούντα	1,69	14,7	14,73
Καλαβασού	μη αξιόπιστη	26	-	3,30		7,40
Λευκάρων		14	-	0,08		1,92
Διποτάμου	3,8	3	Λευκάρων	1,50	5,3	5,32
Κανναβιούς	3,9	2	-	0,05	3,9	5,11
Μαυροκολύμπου			-			1,80
Ξυλίου	2,2	1	-		2,2	2,17
Ευρέτου	6,5	4	-	0,61	7,1	7,11
Αργάκα	2,6	1	-		2,6	2,58
Αγιάς Μαρίνας			-			0,77
Γωμού	2,8		-		2,8	2,84
Σύνολα				16,8		131,20
Αρακαπά		1	-			4,54
Πέρα Πεδίου		1	-			1,35
Κλήρου Ακάκη Μαλούντα		3	Παλαιοχώρι -Καμπί			3,35
Ταμασού	1,8	2	-			1,80
Λυθρόδοντα Άνω			Λυθρόδοντα Άνω			0,10
Λυθρόδοντα Κάτω			-			0,28
Καλοπαναγιώτη	5,9	12	-			5,95
Πύργου			-			0,58
Πέτρας Άνω	1,512		-			1,51
Πέτρας Κάτω	1,512		Πέτρας Άνω			1,51
Σύνολα						20,96
*1 Από 1ο ΣΔΛΑΠ, Παράρτημα VII Υδατική Πολιτική (με μαύρη γραμματοσειρά βροχοπτώσεις και συντελεστές απορροής από γειτονικές θέσεις)						
*2 Από το μητρώο υδροληψιών						

4.4.1.2 Βήμα 7.2 : Δυσμενή αποτελέσματα «μέτρων αποκατάστασης» στις καθορισμένες χρήσεις

Οι υδατικοί πόροι της Κύπρου είναι εξαιρετικά περιορισμένοι, κυρίως λόγω του κλίματος (περιορισμένες βροχοπτώσεις και υψηλές θερμοκρασίες). Έτσι, ένα μεγάλο μέρος των υδάτινων σωμάτων είναι διαλείπουσας (intermittent) ροής, ενώ τα περισσότερα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα είναι σε κακή ποσοτική κατάσταση λόγω υπεράντλησης.

Για την αντιμετώπιση των αναγκών ύδρευσης (που έχει μεγάλη σημασία και για τον τουρισμό) και άρδευσης η Κύπρος έχει υλοποιήσει φιλόδοξα προγράμματα δημιουργίας 108 φραγμάτων και αναβαθμών και, τα τελευταία χρόνια, εγκαταστάσεων αφαλάτωσης και ανακύκλωσης νερού (μετά από τριτοβάθμια επεξεργασία) αντίστοιχα.

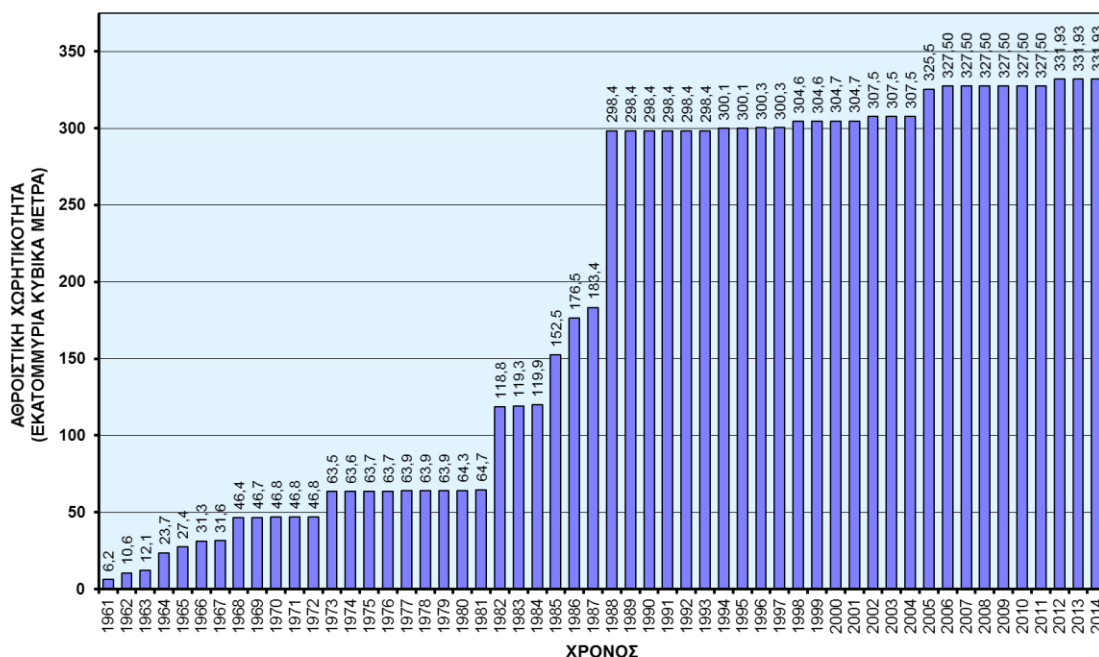
Τα Μεγάλα ΚΥΕ, που τα διαχειρίζεται το Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων, είναι:

1. Έργο Νότιου Αγωγού, που περιλαμβάνει:
 - το φράγμα Αρμινίου (με την εκτροπή των Διαρίζου και Χα-ποτάμι), χωρητικότητας 4,3 hm³, που τροφοδοτεί το φράγμα Κούρη
 - το φράγμα Κούρη, χωρητικότητας 115 hm³
 - το Αρδευτικό Έργο Γερμασόγειας-Πολεμιδίων, που περιλαμβάνει:
 - φράγμα Γερμασόγειας, χωρητικότητας 13,5 hm³, και
 - φράγμα Πολεμιδίων, χωρητικότητας 3,5 hm³
 - το Αρδευτικό Βασιλικού-Πεντάσχοινου, που περιλαμβάνει:
 - το φράγμα Καλαβασού, χωρητικότητας 17,1 hm³, και
 - το φράγμα Διποτάμου (με την εκτροπή Μαρωνίου), χωρητικότητας 15,5 hm³
 - το φράγμα Λευκάρων, χωρητικότητας 13,85 hm³, και
 - το εξωποτάμιο φράγμα Άχνας, χωρητικότητας 6,8 hm³.
2. Έργα Πάφου, που περιλαμβάνει:
 - το φράγμα Κανναβιούς, χωρητικότητας 18 hm³, που τροφοδοτεί και το φράγμα Ασπρόκρεμου
 - το φράγμα Ασπρόκρεμου, χωρητικότητας 52,375 hm³, και
 - το φράγμα Μαυροκόλυμπου, χωρητικότητας 2,18 hm³
3. Έργα Χρυσοχούς, που περιλαμβάνει:
 - το φράγμα Ευρέτου, χωρητικότητας 24 hm³, που τροφοδοτεί και τα φράγματα Αργάκα, Αγ. Μαρίνας και Πωμού
 - το φράγμα Αργάκα, χωρητικότητας 990 χιλ m³

- το φράγμα Αγ. Μαρίνας, χωρητικότητας 298 χιλ. m³, και
- το Φράγμα Πωμού, χωρητικότητας 860 χιλ. m³
- 4. Έργα επαρχίας Λευκωσίας:
 - το Αρδευτικό Πιτσιλάς, που περιλαμβάνει:
 - φράγμα Ξυλιάτου, χωρητικότητας 1,43 hm³, που τροφοδοτεί και το φράγμα Βυζακιάς
 - εξωποτάμιο φράγμα Βυζακιάς, χωρητικότητας 1,69 hm³
 - το φράγμα Καλοπαναγιώτη,
 - το φράγμα Λύμπια, και τα φράγματα Ταμασσού και Κλήρου

Η σταδιακή ανάπτυξη του υδατικού δυναμικού των φραγμάτων της Κύπρου φαίνεται στο συνημμένο διάγραμμα.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ 1961-2014



Σήμερα λειτουργούν οι εξής μονάδες αφαλάτωσης:

- Λάρνακας, με δυναμικότητα 62.000 m³/ημέρα
 - Δεκέλειας, με δυναμικότητα 60.000 m³/ημέρα
 - Επισκοπής (Λεμεσού), με δυναμ. 40.000 m³/ημέρα, επεκτάσιμη σε 60.000 m³/ημέρα
 - Βασιλικού (από το 2014), με δυναμικότητα 60.000 m³/ημέρα
- με συνολική δυναμικότητα 222.000 m³/ημέρα ή ~73 hm³/έτος⁶.

Στο συνημμένο γράφημα [ΤΑΥ, 2015] παρουσιάζονται οι πηγές ύδρευσης για τα Κυβερνητικά Έργα.

Στο παραπάνω γράφημα είναι εμφανής η μεγάλη διακύμανση της διαθέσιμης ποσότητας νερού από τα φράγματα και η κάλυψή της σε μεγάλο βαθμό από τις αφαλατώσεις. Με την λειτουργία από το 2014 της Αφαλάτωσης Βασιλικού, υπάρχει οριακή επάρκεια υδατικών πόρων για ύδρευση.

Αντίστοιχα, μονάδες τριτοβάθμιας επεξεργασίας έχουν υλοποιηθεί στους εξής Σταθμούς Επεξεργασίας Λυμάτων [ΤΑΥ, 2015]:

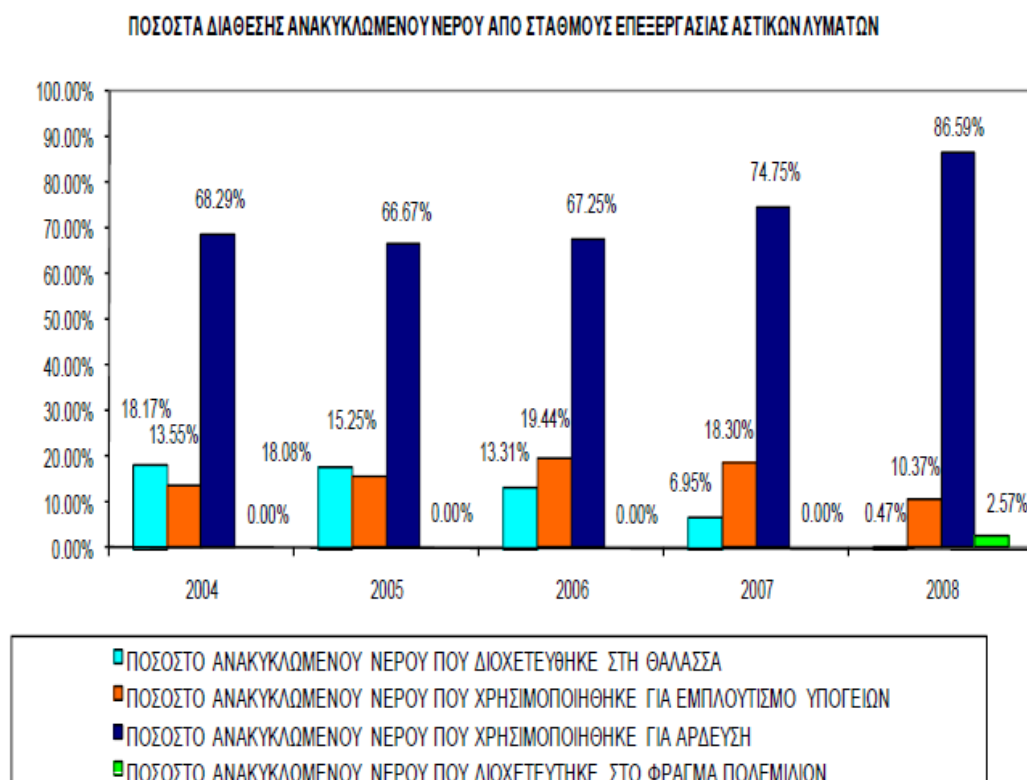
⁶ Με θεώρηση λειτουργίας στο 90% το χρόνο

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

- ΣΕΛ Λεμεσού, με δυναμικότητα 40.000 μ³/ημέρα
- ΣΕΛ Πάφου, με δυναμικότητα 19.500 μ³/ημέρα
- ΣΕΛ Αγίας Νάπας, με δυναμικότητα 21.000 μ³/ημέρα
- ΣΕΛ Παραλιμνίου, με δυναμικότητα 21.000 μ³/ημέρα
- ΣΕΛ Λάρνακας, με δυναμικότητα 18.000 μ³/ημέρα
- ΣΕΛ Ανθούπολις (Λευκωσίας), με δυναμικότητα 13.000 μ³/ημέρα
- ΣΕΛ Βαθειάς Γωνιάς (ΣΑΛ), με δυναμικότητα 22.000 μ³/ημέρα
- ΣΕΛ Βαθειάς Γωνιάς (ΤΑΥ), με δυναμικότητα, με δυναμικότητα 2.200 μ³/ημέρα

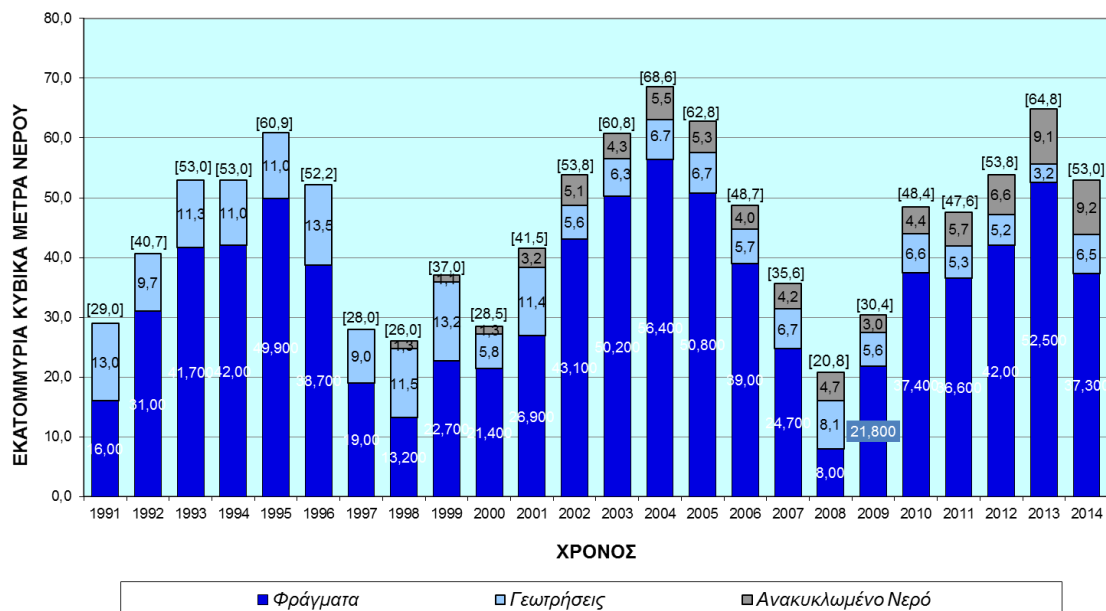
με συνολική δυναμικό 156.700 μ³/ημέρα.

Το ανακυκλούμενο νερό αξιοποιείται για άρδευση σε μεγάλο βαθμό. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω γράφημα [Χρήση Ανακυκλωμένου νερού στην Κύπρο, 2009]:



Στο συνημμένο γράφημα [ΤΑΥ, 2015] παρουσιάζονται οι πηγές άρδευσης για τα Κυβερνητικά Έργα.

**ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ - ΠΗΓΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ
(1991 - 2014)**



Στο παραπάνω γράφημα είναι εμφανής η μεγάλη διακύμανση της διαθέσιμης ποσότητας νερού από τα φράγματα και, παρά την συμβολή της ανακύκλωσης, η μεγάλη διακύμανση των συνολικά διαθέσιμων ποσοτήτων για άρδευση, στις περιοχές που εξυπηρετούνται από Κυβερνητικά Έργα παραμένει. Οι απορρίψεις στην θάλασσα γίνονται τον χειμώνα όταν δεν υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης του ανακυκλωμένου νερού⁷ (το ανακυκλωμένο νερό δεν διακινείται μέσα από τον Νότιο Αγωγό, που τροφοδοτεί και υδρευτική χρήση).

Έτσι, σε χρονιές με ξηρασία κατέστη αναγκαία η εφαρμογή περικοπών στο διαθέσιμο νερό τόσο για την άρδευση⁸ όσο και για την ύδρευση, βλ. συνημμένο πίνακα [Μελέτη Διαχείρισης Ζήτησης, 2011].

⁷ Αποθήκευση γίνεται μόνο στο φράγμα Πολεμιδίων από τον ΣΕΛ Λεμεσού και αυτή περιορίζεται από την παροχετευτικότητα του σχετικού αγωγού μεταφοράς

⁸ Για αρδεύσεις από Κυβερνητικά Έργα, το Τ.Α.Υ. παραχωρεί κάθε χρόνο συγκεκριμένη ποσότητα νερού σε κάθε παραγωγό, ανάλογα με την καλλιεργούμενη έκταση, το είδος καλλιεργειών και τα διαθέσιμα αποθέματα νερού [Οικονομική Ανάλυση, Έκθεση 2.2, 2007].

Πίνακας 4-17 Περικοπές στη χρήση νερού από το έργο Νοτίου Αγωγού για την περίοδο 2000-2012 [Πηγή: Σημείωμα TAY Αρ. Φακ. 2.10.017/ημερ.12.8.2010]

Έτος	Περικοπές νερού Νοτίου Αγωγού (%)	
	Άρδευση*	Υδρευση
2000	50 - 80	17
2001	60 - 70	0
2002	40 - 60	0
2003	15 - 30	0
2004	0	0
2005	10	0
2006	50 - 60	0
2007	50 - 80	0
2008	90	21**
2009	50 - 80	15
2010	15 - 60	0

*Για ποσοστό παραχώρησης νερού κατά φυτεία στον Νότιο Αγωγό βλέπε Πίνακα 3.5.7.

** Με προφορική διόρθωση (Φ. Ρουσής TAY στις 30/9/2010). Αναφορά στην Ετήσια Έκθεση 2009 του TAY για 30% περικοπή στην ύδρευση το 2008 σχετίζεται με πρόθεση ενώ το 21% σχετίζεται με την επίτευξη στην πράξη.

Οι λοιπές περιοχές καλύπτονται από τοπικά φράγματα/αναβαθμούς, όπου η εικόνα είναι αντίστοιχη σε περιόδους ξηρασίας, και από υπόγεια νερά με ιδιωτικές γεωτρήσεις. Για τα υπόγεια νερά σημειώνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της νήσου βρίσκεται σε κακή ποσοτική κατάσταση λόγω των διαχρονικών υπεραντλήσεων.

Από τα παρατεθέντα παραπάνω συνάγεται ότι οι υδατικοί πόροι της Κύπρου είναι οριακά επαρκείς για την ύδρευση και πρακτικά ανεπαρκείς για την άρδευση. Έτσι η διάθεση της εκτιμηθείσας κατά την προηγούμενη ενότητα οικολογικής παροχής θα έχει εξαιρετικά δυσμενείς επιπτώσεις στην άρδευση ή/και την ύδρευση (με συνέπειες και στον τουρισμό).

Κατά συνέπεια, οι επιπτώσεις από την μείωση του υδρευτικού νερού είναι προφανείς και σημαντικές και επηρεάζουν, εκτός από τον πληθυσμό του νησιού, και τον τουρισμό, που έχει σημαντική συμβολή στο ΑΕΠ της χώρας.

Η μείωση των ποσοτήτων του διατιθέμενου αρδευτικού νερού και οι ενδεχόμενες επιπτώσεις της, αποτελούν συχνά αντικείμενο μελέτης τόσο σε επίπεδο έργου (φράγμα, λιμνοδεξαμενή κλπ), όσο και σε επίπεδο Λεκάνης Απορροής. Οι σχετικές ενέργειες είναι δυνατό να πάρουν είτε τη μορφή μεγάλων περικοπών, της τάξης του 50-80%, σε περιπτώσεις ανομβρίας, είτε τη μορφή της διαχειριστικής προσέγγισης μέσω καλά μελετημένων μεθόδων ελλειμματικής άρδευσης, στα πλαίσια αλλαγής του προορισμού μέρους του διαθέσιμου αρδευτικού νερού για λόγους συνήθως περιβαλλοντικούς.

Στην Κύπρο, στη μεν περίπτωση των μαζικών περικοπών του διατιθέμενου αρδευτικού ύδατος, έχουν καταγραφεί μεγάλες απώλειες στην παραγωγή, μόνιμες ή δύσκολα αναστρέψιμες ζημιές στις δενδρώδεις καλλιέργειες, που έχουν επιβαρύνει σε αρκετές περιπτώσεις τους εθνικούς τακτικούς προϋπολογισμούς, συνήθως μέσω των συστημάτων των γεωργικών ασφαλίσεων. Παράλληλα στις περισσότερες περιπτώσεις έχουν καταγραφεί και σημαντικές αυξήσεις των αντλήσεων των υπόγειων υδάτων, μέσω των ατομικών γεωτρήσεων των παραγωγών.

Από τη άλλη πλευρά υπάρχει η προσέγγιση της ελλειμματικής άρδευσης (deficit irrigation). Αυτή διέπεται από καθαρά γεωργοτεχνικές αρχές και αποβλέπει στη βελτιστοποίηση των ποσοτήτων αρδευτικού νερού που παρέχονται σε κάποια ιδιαίτερα ευαίσθητα στάδια της αρδευτικής περιόδου, αφήνοντας τα υπόλοιπα στάδια να καλυφθούν από τις όποιες διαθέσιμες βροχοπτώσεις. Αυτή η διαδικασία αναγκαστικά καταλήγει σε υδατικές καταπονήσεις των καλλιεργειών με συνέπεια τις απώλειες παραγωγής, εξοικονομώντας αρδευτικό νερό της τάξεως του 15-30%.

Σε επίπεδο αριθμητικών δεδομένων, οι συνολικές ανάγκες σε αρδευτικό νερό των καλλιεργειών της Κύπρου έχουν εκτιμηθεί σε επίκαιρες μελέτες στα 150 hm³. Από αυτά το 40% περίπου χρησιμοποιούνται από τα εσπεριδοειδή και άλλα οπωροφόρα, το 10% από τις πατάτες, το 14% από τα κηπευτικά και το 13% από τα κτηνοτροφικά φυτά.

Η εφαρμογή ελλειμματικής άρδευσης επιφέρει επιπτώσεις στο τεχνικό επίπεδο της παραγωγής, στο οικονομικό και μακροοικονομικό επίπεδο, αλλά και στο στρατηγικό εμπορικό επίπεδο. Μόνο μετά την ανάλυση του συνόλου των επιπτώσεων μπορεί να αξιολογηθεί ορθολογικά η συγκεκριμένη προσέγγιση εξοικονόμησης αρδευτικού νερού.

(α) Επιπτώσεις στην παραγωγή. Η μελέτη της αντίδρασης των καλλιεργειών στην ελλειμματική άρδευση σε συνθήκες Κύπρου, έχει πραγματοποιηθεί σε συνεχές μακροχρόνιο ερευνητικό πρόγραμμα του Κλάδου Εγγείων Βελτιώσεων του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών (ΙΓΕ). Ενδεικτικά οι επιπτώσεις που καταγράφονται ανά κατηγορία καλλιεργειών είναι:

- εσπεριδοειδή: μείωση παραγωγής, μείωση ανάπτυξης δένδρων, οψίμηση παραγωγής, μείωση μεγέθους καρπών, μείωση αριθμού καρπών ανά δένδρο, υποβάθμιση ποιότητας προϊόντων
- κηπευτικά: μείωση παραγωγής, μείωση καρπών ανά φυτό, μείωση μεγέθους καρπών
- πατάτα: γραμμική μείωση παραγωγής, μείωση μεγέθους κονδύλων, μείωση υγρασίας καρπών, και
- κτηνοτροφικά φυτά: γραμμική μείωση παραγωγής.

(β) Οικονομικές Επιπτώσεις. Οι γεωργικές εξαγωγές στην Κύπρο (γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα) έχουν αξία περίπου 200 - 230 m€ και αποτελούν το 30-35% της συνολικής αξίας των εξαγωγών. Τα κυριότερα εξαγωγίμα προϊόντα είναι **τα εσπεριδοειδή, οι πατάτες και τα λαχανικά** ως προϊόντα μη μεταποιημένης πρωτογενούς παραγωγής (82% του συνόλου), και

το χαλούμι ως προϊόν μεταποίησης (50% του συνόλου). Τα προαναφερόμενα είδη παρουσιάζουν μια οριακή έως πτωτική πορεία στους όγκους εξαγωγών ενώ οι προοπτικές κερδοφορίας παρουσιάζονται μειωμένες λόγω της έντασης του ανταγωνισμού στις Ευρωπαϊκές αγορές.

(γ) Εμπορικές επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις στην παραγωγή όπως αναλύονται παραπάνω δεν αφορούν απλά μια ελεγχόμενη γραμμική μείωση των αποδόσεων σε kg κάποιων προϊόντων, που μεταφράζεται σε μια αντίστοιχη ποσοστιαία μείωση εξαγωγών. Αφορούν μειώσεις μεγέθους καρπών, οψίμηση παραγωγής και ποιοτική υποβάθμιση του παραγόμενου προϊόντος που συνεπάγεται έξοδο από ποιοτικά πρότυπα και καθυστερημένη έξοδο στις αγορές. Ένα τέτοιο γεγονός στην περίπτωση τόσο ανταγωνιστικών Ευρωπαϊκών Αγορών μπορεί να συνεπάγεται ακόμη και πλήρη αποβολή από κάποιες αγορές, γεγονός όχι άγνωστο για κάποια μεσογειακά προϊόντα.

Συμπερασματικά:

1. Η Κύπρος είναι μία χώρα όπου το αγροτικό εισόδημα έχει μειωθεί σημαντικά καθ' όλη την περίοδο 2000-2012. Η μείωση έχει καταστεί ιδιαίτερα έντονη την τελευταία διετία. Ενδεικτικά από 11.840 €/ΜΑΕ το 2000 διαμορφώθηκε σε 8.555 €/ΜΑΕ το 2012.
2. Οι κύριες αρδευόμενες καλλιέργειες της (εσπεριδοειδή, πατάτα και κηπευτικά) έχουν αποτελούν τις καλλιέργειες με την συντριπτικά μεγαλύτερη συμμετοχή στο εθνικό εισόδημα και το εμπορικό ισοζύγιο της χώρας
3. Η ελλειμματική άρδευση στοχοποιεί και πλήττει καίρια τα συγκεκριμένα προϊόντα και συνεπώς πλήττει τόσο το ήδη μειωμένο αγροτικό εισόδημα όσο και το εθνικό εισόδημα.
4. Τέλος μια τέτοια επιλογή ανατρέπει πλήρως τον 3ο πυλώνα της ΚΑΠ, που επιτάσσει ότι η γεωργία παραμένει μια κύρια οικονομική και κοινωνική κινητήρια δύναμη στις αγροτικές περιοχές και ένας σημαντικός παράγοντας στη διατήρηση μιας «ζωντανής» υπαίθρου.

Κατά συνέπεια, τα αποτελέσματα από την διάθεση οικολογικών παροχών, που θα έχουν ως επίπτωση την μείωση του διατιθέμενου νερού για άρδευση ή/και ύδρευση είναι εξαιρετικά δυσμενή στην Κύπρο, που καταβάλλει ακόμα προσπάθειες για την αύξηση του διατιθέμενου νερού ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες με επαρκή ασφάλεια.

4.4.1.3 Βήμα 7.3 : Δυσμενή αποτελέσματα «μέτρων αποκατάστασης» στο ευρύτερο περιβάλλον

Σε αρκετούς ταμιευτήρες έχουν μέχρι σήμερα αναπτυχθεί σημαντικά λιμναία οικοσυστήματα. Επιπλέον οι ταμιευτήρες Άχνας, Αρμίνου, Ασπρόκρεμμου, Ευρέτου, Ξυλιάτου, Κούρη και άλλων φραγμάτων εξυπηρετούν τη διαβίωση σημαντικών προστατευόμενων ειδών και αρκετοί ταμιευτήρες έχουν ενταχθεί σε καθεστώς προστασίας σύμφωνα με τις Κοινοτικές Οδηγίες 2013/17 και 92/43 (BHD).

Ωστόσο ενώ υπάρχουν σαφείς ενδείξεις για κάποιους ταμιευτήρες ως προς την θετική λειτουργία τους ως υδροτοπικά οικοσυστήματα για την βιοποικιλότητα, αυτό το θέμα έχει

ελάχιστα ερευνηθεί στην Κύπρο. Από τα στοιχεία των διαθέσιμων ορνιθολογικών ερευνών⁹ είναι γνωστό ότι ορισμένοι ταμιευτήρες έχουν ειδικό ενδιαφέρον αλλά για πάρα πολλούς ταμιευτήρες ορνιθολογική σημασία ή συνολική αξία για την βιοποικιλότητα δεν έχει τεκμηριωθεί σε βάθος. Οι ορνιθολογικές καταμετρήσεις έχουν καλύψει άνισα το σύνολο των ταμιευτήρων (για παράδειγμα υπάρχει πολύ καλύτερη γνώση του φράγματος των Πολεμιδιών (που βρίσκεται δίπλα στην Λεμεσό) όπου έχει αποδειχθεί κάποιος βαθμό ορνιθολογικής αξίας, έναντι άλλων που δεν έχουν μελετηθεί και δεν υπάρχουν διαθέσιμες ενδείξεις ειδικού ενδιαφέροντος για την ορνιθοπανίδα ή την βιοποικιλότητα γενικότερα).

Στον συνημμένο πίνακα περιλαμβάνεται μια πρώτη αξιολόγηση των υγροτόπων που στηρίζεται σε έναν πολύ καλό δείκτη υγροτοπικών περιοχών (υδρόβια πτηνά) που έχει αποδειχθεί σε πολλές απογραφές ότι μπορεί να βοηθήσει στον καθορισμό «σημαντικών περιοχών για την προστασία της βιοποικιλότητας» και η παρουσίαση είναι κατά σειρά προτεραιότητας ως προς την ορνιθολογική τους σημασία (οι πρώτες περιοχές είναι οι πιο σημαντικές). Προφανώς η κατάταξη αυτή είναι μια πρώτη προσέγγιση. Ενδιαφέρον έχει ότι στις πρώτες θέσεις στην κατάταξη η τεχνητή λίμνη της Άχνας. Επίσης ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει ότι αρκετές περιοχές, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των περιοχών είναι υπό κάποιο καθεστώς προστατευόμενης περιοχής.

⁹Στην Κύπρο όπως και σε άλλες μεσογειακές χώρες οι απογραφές/αξιολογήσεις στηρίχθηκαν κυρίως στην ορνιθοπανίδα. Η πρώτη καταγραφή των σημαντικότερων περιοχών για τα πουλιά του νησιού παρουσιάζει αρκετούς υγρότοπους (Grimmet&Jones 1989). Οι επόμενες καταγραφές έδειξαν ότι στην Κύπρο υπάρχουν πολλές δεκάδες σημαντικοί υγρότοποι (βλ. Charalambidouetal. 2008). Η πρώτη προκαταρκτική παν-κύπρια καταγραφή έγινε από τους Markogiannietal. (2014).

Πίνακας 4-18 Προκαταρκτική αξιολόγηση υγροτόπων βάσει υδρόβιων πτηνών ως δείκτη υγροτοπικών περιοχών*

Επεξήγηση συμβολισμών:

Στην στήλη 2: = Υπαρξη και αξιολόγηση υγροτόπων κατάντη του φράγματος (- δεν υπάρχει ίχνος υγροτοπικής βλάστησης (> 0.02 εκταρίων) παρά μόνο ο πρώην διάυλος του ποτάμιου διαύλου, * = μικρός υγρότοπος ή μικρός ρύακας σε απόσταση μικρότερη από 1 χλμ. από το φράγμα, ** = σημαντικός μικρός υγρότοπος κατάντη φράγματος ή σε αρκετή απόσταση από το φράγμα (αλλά λιγότερη από 10 χλμ.). ***= πολύ σημαντικός υγρότοπος κατάντη φράγματος ή σε αρκετή απόσταση από το φράγμα (αλλά λιγότερη από 10 χλμ.).

Στην στήλη 3: (- δεν υπάρχει σημαντική έκταση υγροτοπικής βλάστησης μέσα στο ταμιευτήρα ή στην παρόχθια ζώνη του, * = μικρός υγρότοπος ή μικρή έκταση υγρόφιλων συστάδων ή διαπλάσεων σε ελάχιστα σημεία της όχθης ή στην εκβολή του ρέματος τροφοδότης με τον ταμιευτήρα, ** = σημαντικός μικρός υγρότοπος μέσα στο ταμιευτήρα ή ανάντη του. ***= πολύ σημαντικός υγρότοπος μέσα στο ταμιευτήρα ή μόλις ανάντη του (αποδεδειγμένο ενδιαφέρον για την βιοποικιλότητα σε εθνικό επίπεδο).

Στην στήλη 4: Ένδειξη ανάγκης ειδικών υδρολογικών ρυθμίσεων για την βιοποικιλότητα (? = Άγνωστες οι ανάγκες, - = δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι η περιοχή απαιτεί ειδικές ρυθμίσεις για την υποστήριξη ή διατήρηση πολύτιμων στοιχείων της βιοποικιλότητας του τοπίου της περιοχής, ! = υπάρχει ανάγκη ειδικής υδρολογικής ρύθμισης αλλά δεν έχει τεκμηριωθεί ή υπάρχουν σημαντικά γνωστικά κενά για τις ακριβείς ανάγκες, !! = τεκμηριωμένη ανάγκη, !!! =ιδιαίτερα κρίσιμη τεκμηριωμένη ανάγκη .

1 Όνομα και τυπολογία υδάτινου σχηματισμού	2 Υγρότο ποι Κατάντ η Φράγμ ατος	3 Υγρότοποι Ανάντη ή εντός Φράγματος	4 Ανάγκη Ειδικών Υδρολογικών Ρυθμίσεων	5 Παρατηρήσεις – Κριτήρια αναγκών σε ροή ή/και στάθμη (προκαταρκτικές σημειώσεις).
Τλ. Άχνας Τεχνητή λίμνη δημιουργημένη από μεταφορά υδάτων εντός κοίτης πεδινού ποταμού εφήμερης ροής	-	*** !	!!!	Η σημαντικότερη φραγματική λίμνη για τα υδρόβια πουλιά στην Κύπρο. Σημαντικά υγροτοπικά ενδιαυτήματα δημιουργούνται ανάντη του φράγματος, μέσα στην λεκάνη κατάκλισης λόγω του ήπιου ανάγλυφου της πεδινής τοπογραφίας. Δημιουργούνται πολύ σημαντικά ενδισυτήματα που στηρίζονται σε υψηλή στάθμη το χειμώνα και μεσαία στάθμη τον υπόλοιπο χρόνο. Η μεταβλητότητα της στάθμης των νερών στο ταμιευτήρα δημιουργεί προβλήματα για τα υδρόβια πτηνά (φωλιάζοντα είδη). Οι άλλες κύριες απειλές για τα πουλιά στο φράγμα, είναι η ενόχληση από τους επισκέπτες (μεγάλος αριθμός ψαράδων) και περιπατητές που έχουν συχνά τα σκυλιά μαζί τους, καθώς επίσης το παράνομο κυνήγι και η παράνομη παγίδευση πουλιών με δίχτυα και ξόβεργα. Η συχνή ενόχληση έχει ως αποτέλεσμα τον εκτοπισμό πολλών ειδών πουλιών από την περιοχή. Είναι SPA.
Φρ. Ασπρόκρεμμο	***!	***	!!!	Σημαντικά αλλά πολύ μικρά υγροτοπικά ενδισυτήματα βρίσκονται κατάντη (μικρά λιμναία

1 Όνομα και τυπολογία υδάτινου σχηματισμού	2 Υγρότο ποι Κατάντ η Φράγγ ματος	3 Υγρότοποι Ανάτη ή εντός Φράγματος	4 Ανάγκη Ειδικών Υδρολογικών Ρυθμίσεων	5 Παρατηρήσεις – Κριτήρια αναγκών σε ροή ή/και στάθμη (προκαταρκτικές σημειώσεις).
Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας				και έλη) που στηρίζονται σε παροχές από το φράγμα. Οι εκβολές του Ξηρού εντός του φράγματος επίσης δημιουργούν σημαντικά καταφύγια για μεταναστευτικά πτηνά. Υπάγεται σε SPA.
Φρ. Πολεμιδιών Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας	*	-		Η ευτροφική λίμνη των Πολεμιδιών έχει ορνιθολογικό ενδιαφέρον.
Φρ. Ευρέτου Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	**	**	!!	Κατάντη του φράγματος υπάρχει περιοχή Natura 2000 με πλούσια παρόχθια βλάστηση. Ανάντη (πλησίον του χωριού Ευρέτου) η «ουρά» του φράγματος έχει σημαντικές άλλα μικρές εκτάσεις υγροτοπικής βλάστησης. Πολύ σημαντική περιοχή για την ορνιθοπανίδα. Υπάγεται σε SPA.
Φρ. Γερμασόγειας Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	*	**	!!	Πολύ μικρές εκτάσεις υγροτοπικών σχηματισμών ανάντη του φράγματος. Στο φράγμα έχει ήδη αναπτυχθεί η αναψυχή στη φύση (μονοπάτια κ.α.). Η ορνιθοπανίδα πιθανώς προσαρμόζεται στις εκάστοτε συνθήκες προσφοράς σε κάλυψη ή/ τροφή που προσφέρει το υδάτινο σώμα. Πολύ σημαντική περιοχή κατάντη του φράγματος (εντός της κοίτης του ποταμού). Καθόλο το μήκος του ποταμού υπάρχει ενδιαφέρον για την ιχθυοπανίδα καθώς και συχνή παρουσία χελιού. Ενώ δεν υπάρχει πολύ μεγάλος υγρότοπος ακριβός κάτω από το φράγμα, μέσα στην κοίτη του ποτάμιου διαδρόμου κοντά στο ομώνυμο χωριό δημιουργείται πηγαίος ρυακας που ρέει στα τέλη της άνοιξης και συγκερατεί υδρόβια ζωή (αφθονεί ο πράσινος φρίνος <i>Bufoviridis</i>)
Φρ. Καλαβασού Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	-	-	-	Η έκταση του φράγματος, όντας μεγάλη προσφέρει κάλυψη για σημαντικό αριθμό πτηνών (κυρίως υδροβίων στην διαχείμαση και μετανάστευση). Κατάντη του φράγματος δεν υπάρχει ιδιαίτερη ενδιαφέρον για την βιοποικιλότητα.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

1 Όνομα και τυπολογία υδάτινου σχηματισμού	2 Υγρότοποι Κατάντη ή Φράγμα ατος	3 Υγρότοποι Ανάτη ή εντός Φράγματος	4 Ανάγκη Ειδικών Υδρολογικών Ρυθμίσεων	5 Παρατηρήσεις – Κριτήρια αναγκών σε ροή ή/και στάθμη (προκαταρκτικές σημειώσεις).
Φρ. Κούρη Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	**	**	!!!	Η έκταση του φράγματος, όντας πολύ μεγάλη προσφέρει κάλυψη για σημαντικό αριθμό πτηνών (και υδρόβιων). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι εκτάσεις «υγρών λιβαδιών» στην «ουρά» του φράγματος όπου εκβάλλουν ρύακες διαρκούς ροής. Σημαντική κρίνεται η ανάγκη αποκατάστασης υδάτινης ροής στο σύστημα του ποταμού κατάντη του φράγματος. Άμεσος κατάντη του φράγματος υπάρχουν πολύ μικροί υγρότοποι (καλαμιώνες <i>Phragmites</i>). Υδρολογικά ο ευρύτερος υδροφορέας του Κούρη επηρεάζει και τα βορειοδυτικά τμήματα του υγρότοπου του Ακρωτηρίου.
Φρ. Διποτάμου Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	-	*	!	Πιο ανοιχτή έκταση από το Φ. Λευκάρων που βρίσκεται ανάτη. Ενώ η περιοχή είναι προστατευόμενη δεν έχει εντοπιστεί ακόμη ιδιαίτερο ορνιθολογικό ενδιαφέρον στα ανοιχτά νερά του ταμιευτήρα. Τα «υγρά λιβάδια» και μικρής έκτασης καλαμιώνες στην ουρά του φράγματος προφανώς έχουν ενδιαφέρον για του παρακείμενους πληθυσμούς στρουθιόμορφων πουλιών (<i>Emberiza melanocephala</i>), πιθανώς και για την Κράγκα (<i>Coracias garullus</i>) που αναπαράγεται βορείως του ταμιευτήρα. Υπάγεται σε SPA.
Φρ. Κανναβιού Φραγματική λίμνη χαμηλού- μεσαίου υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	-	*	!	Νέος ταμιευτήρας που δεν έχει ακόμη δημιουργήσει σημαντικά υγροτοπικά ενδιαίτηματα. Δυνητικά υπάρχει σημαντική πιθανότητα η περιοχή να έχει σημαντικό ενδιαφέρον επειδή το ανοιχτό ήπιο ανάγλυφο των όχθων μπορεί να αναπτύξει υγροτοπικό χαρακτήρα σε ορισμένου μήχους του ταμιευτήρα.
Φρ. Λευκάρων Φραγματική λίμνη μεσαίου υψομέτρου, εντός κοίτης στενής κοιλάδας.	*	*	!!	Πολύ πιο απότομο ανάγλυφο από το Φ. Διπόταμου που βρίσκεται κατάντη. Ενώ η περιοχή είναι προστατευόμενη δεν έχει εντοπιστεί ακόμη ιδιαίτερο ορνιθολογικό ενδιαφέρον στα ανοιχτά νερά του ταμιευτήρα που βρίσκονται συχνά μέσα στη βαθιά στενή κοιλάδα πίσω από το φράγμα. Τα «υγρά λιβάδια» στην ουρά του φράγματος προφανώς έχουν ενδιαφέρον για τους παρακείμενους πληθυσμούς στρουθιόμορφων πουλιών, καθώς και για μεγάλο αριθμό ειδών ασπονδύλων, αμφιβίων και ερπετών. Ωστόσο δεν είναι βέβαιο τι υδρολογικές ρυθμίσεις θα υποστήριζαν την τοπική βιοποικιλότητα επειδή η περιοχή είναι σχετικά λίγο μελετημένη και υπάρχουν ακόμη γνωστικά κενά. Ενώ δεν υπάρχει υγρότοπος ακριβώς κατάντη του φράγματος μέσα στην κοίτη του ποτάμιου

1 Όνομα και τυπολογία υδάτινου σχηματισμού	2 Υγρότο ποι Κατάντ η Φράγμα τος	3 Υγρότοποι Ανάτη ή εντός Φράγματος	4 Ανάγκη Ειδικών Υδρολογικών Ρυθμίσεων	5 Παρατηρήσεις – Κριτήρια αναγκών σε ροή ή/και στάθμη (προκαταρκτικές σημειώσεις).
				διαδρόμου, δύο (2) χλμ. κατάντη του ταμειυτήρα, δημιουργείται πηγαίος ρύακας που ρέει στα τέλη της άνοιξης και συγκρατεί υδρόβια ζωή. Αυτός ο μικρός ρύακας τροφοδοτεί και το φράγμα των Διποτάμων. Υπάγεται σε SPA.
Φρ. Μαυροκόλυμπος Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	-	-	-	Ανοιχτή έκταση υδάτων σε σχετικά ομαλή και φαρδιά κοιλάδα, σχετικά κοντά στη θάλασσα. Ενώ η περιοχή παρακολουθείται από πτηνοπαρατηρητές δεν έχει εντοπιστεί ακόμη ιδιαίτερο ορνιθολογικό ενδιαφέρον στα ανοιχτά νερά του ταμειυτήρα. Τα πολύ στενά «υγρά λιβάδια» ή παρόχιοι θαμνώνες με λιγαριά και πικροδάφνη στις όχθες του ταμειυτήρα έχουν ενδιαφέρον για τους παρακείμενους πληθυσμούς στρουθιόμορφων πουλιών και για άλλα είδη πανίδας. Υπάγεται σε SPA.
Φρ. Ταμασσού Φραγματική λίμνη χαμηλού- μεσαίου υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	-	*	-	Σχετικά μικρή φραγματική λίμνη σε ιδιαίτερα άνυδρη περιοχή κοντά στην Λευκωσία. Η περιοχή έχει μικρό ορνιθολογικό ενδιαφέρον αλλά μπορεί να έχει κάποιο ενδιαφέρον για την βιοποικιλότητα επειδή υπάρχουν μικροί καλαμιώνες, «υγρά λιβάδια», και παρόχθιες συστάδες. Η περιοχή δέχεται πολύ ενόχληση από ερασιτέχνες ψαράδες που συχνά περικυκλώνουν τον σχετικά μικρό ταμειυτήρα.
Φρ. Ακακίου Φραγματική λίμνη χαμηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας-πεδιάδας.	-	-	-	Μικρή φραγματική λίμνη σε άνυδρο τοπίο κοντά στην Λευκωσία. Επειδή εγκαταστάθηκε πολύ πρόσφατα δεν υπάρχουν στοιχεία για την πανίδα ή χλωρίδα με εξαίρεση την έρευνα κατά την κατασκευή του έργου (Νικολαΐδης και συνεργάτες 2002).
Φρ. Αρμίνου Φραγματική λίμνη μεσαίου- υψηλού υψομέτρου, εντός κοίτης στενής κοιλάδας	*	-	!!	Σχετικά νέος ταμειυτήρας σε τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους αλλά με πολύ λίγα σημεία με ήπιες όχθες για την ανάπτυξη υγροτοπικών συνθηκών. Ωστόσο η περιοχή έχει ενδιαφέρον για την βιοποικιλότητα λόγω του ποικιλόμορφου τοπίου και του ρέματος διαρκούς ροής που συμβάλει μέσα στον ταμειυτήρα. Κατάντη του φράγματος – αλλά σε μεγάλη απόσταση – αναπτύσσονται πηγαίες εκφορτίσεις μέσα στο ρου του Διαρίζου ποταμού. Στην περιοχή έχει εφαρμοστεί και ένα μικρό έργο δημιουργίας τεχνητών υγροτόπων για την βιοποικιλότητα. Συνεπώς η παροχή διαρκούς ροής

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

1 Όνομα και τυπολογία υδάτινου σχηματισμού	2 Υγρότοποι Κατάληξη Φράγματος	3 Υγρότοποι Ανάληξη ή εντός Φράγματος	4 Ανάγκη Ειδικών Υδρολογικών Ρυθμίσεων	5 Παρατηρήσεις – Κριτήρια αναγκών σε ροή ή/και στάθμη (προκαταρκτικές σημειώσεις).
				στα μεσαία τμήματα του κύριου ρου του ποταμού Διαρίζου είναι απαραίτητα. Υπάγεται σε SCI (Περιοχή Natura 2000).
Φρ. Ξυλιάτου Φραγματική λίμνη μεσαίου-υψηλού υψομέτρου, εντός κοίτης ανοιχτής κοιλάδας.	-	-	-	Μικρό φράγμα, με ρέμα διαρκούς ροής που συμβάλει μέσα στην ουρά του φράγματος. Περιοχή γνωστή για πληθυσμό του ενδημικού Κυπριακού νερόφιδου (<i>Natrixnatrix cypriaca</i>), όμως το είδος δεν έχει συναντηθεί πρόσφατα στην περιοχή. Σημαντικό πρόβλημα εδώ πιθανώς να είναι τα αρπακτικά ξενικά ψάρια που έχουν εισαχθεί στην λίμνη (παρατηρήθηκαν μεγалоστομα λαβράκια του γένους <i>Micropterus</i>) που συχνά τρέφονται με νερόφιδα και βατράχια (τροφή νερόφιδων). Κατάληξη του φράγματος υπάρχει μικρή λιμνούλα με νερό με μικρό καλαμιώνα μέσα σε χώρο αναψυχής. Υπάγεται σε SCI/SPA .
Φρ. Αργάκας Φραγματική λίμνη μεσαίου-υψηλού υψομέτρου, εντός κοίτης στενής κοιλάδας.	-	-	-	Η παρόχθια περιοχή κατάληξη καλλιεργείται και η περιοχή εντός του ταμιευτήρα είναι απότομη και δασωμένη (<i>Pinus spp</i>). Αυτό το μικρό φράγμα δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον για ειδικά έργα ρυθμίσεων στάθμης ή ροής κατάληξη του ταμιευτήρα. Υπάγεται σε SCI/SPA .
Φρ. Πωμού Φραγματική λίμνη μεσαίου-υψηλού υψομέτρου, εντός κοίτης στενής κοιλάδας.	-	-	-	Η παρόχθια περιοχή εντός του ταμιευτήρα είναι απότομη και δασωμένη (<i>Pinusspp</i>). Αυτό το μικρό φράγμα δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον για ειδικά έργα ρυθμίσεων στάθμης ή ροής κατάληξη του ταμιευτήρα. Η παρόχθια περιοχή κατάληξη καλλιεργείται και ο διάυλος του ξηρού ρέματος (Μάιος 2009), καθώς και την παρόχθια ζώνη έχουν ευθυγραμμιστεί σε ορισμένα σημεία. Υπάγεται σε SCI/SPA.
Φρ. Αγίας Μαρίνας Φραγματική λίμνη μεσαίου-υψηλού υψομέτρου, εντός κοίτης στενής κοιλάδας.	-	-	-	Η παρόχθια εντός του ταμιευτήρα είναι απότομη και δασωμένη (<i>Pinusspp</i>). Αυτό το μικρό φράγμα δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον για ειδικά έργα ρυθμίσεων στάθμης ή ροής κατάληξη του ταμιευτήρα. Υπάγεται σε SPA.
Φρ. Τρέμμιθου (Κιτίου) Φραγματική λίμνη σε κοίτη πεδινού ποταμού	*	**	!	Πεδινή τεχνητή λίμνη μέσα στο κάτω ρου του Τρέμμιθου ποταμού με αρκετά μεγάλο ορνιθολογικό ενδιαφέρον (ομοιάζει με την περίπτωση της Άχνας όντως σε πεδινή περιοχή με ιδιαίτερη έλλειψη σε φυσικούς υγροτόπους γλυκού νερού.

1 Όνομα και τυπολογία υδάτινου σχηματισμού	2 Υγρότοποι Κατάληξη Φράγματος	3 Υγρότοποι Ανάληψη ή εντός Φράγματος	4 Ανάγκη Ειδικών Υδρολογικών Ρυθμίσεων	5 Παρατηρήσεις – Κριτήρια αναγκών σε ροή ή/και στάθμη (προκαταρκτικές σημειώσεις).
διαλείπουσας ροής				

* Στοιχεία από ανασκόπηση διαθέσιμων μελετών και βιβλιογραφικών αναφορών

Γενικότερα, η σοβαρή εποχική έλλειψη υδάτων προσδίδει ιδιαίτερο οικολογικό ενδιαφέρον για πολλούς ταμιευτήρες, ακόμη και πολύ μικρούς. Οπωσδήποτε υπάρχει ενδιαφέρον για ευκαιρίες σύγκλησης των Κοινοτικών Οδηγιών για την φύση (BHD) και της ΟΠΥ στους ταμιευτήρες (συνδυαστική διαχείριση μέσω της ανάπτυξης κοινών στόχων). Σημαντικό είναι να τεκμηριωθεί καλύτερα η σημασία συγκεκριμένων περιοχών με σκοπό την ρύθμιση ή διαχείριση υδάτων προς όφελος της βιοποικιλότητας.

Πάντως, με βάση τα μέχρι τώρα διαθέσιμα δεδομένα και εμπειρίες, η διάθεση της οικολογικής παροχής από φράγματα με οικολογικό ενδιαφέρον δεν αναμένεται ότι θα επηρεάσει σημαντικά τα οικοσυστήματα των φραγμάτων. Οι τεχνητοί ταμιευτήρες στις πλείστες περιπτώσεις φιλοξενούν συναθροίσεις ειδών που είναι προσαρμοσμένες στην διαδοχή ποικίλων υδρολογικών συνθηκών εντός των τεχνητών υδατοσυλλογών. Για την ορθότερη διαχείριση της βιοποικιλότητας απαιτείται μια συνολική μελέτη της εκάστοτε περιοχής και ειδικές προτάσεις προσαρμοζόμενης διαχείρισης.

Έτσι, η σημαντική αύξηση της παροχής προς τα κατάντη στα επίπεδα της οικολογικής για την αποκατάσταση των ΥΣ που επηρεάζονται από τους ανωτέρω ταμιευτήρες κρίνεται ότι δεν θα έχει τελικά σημαντικά δυσμενή αποτελέσματα στο ευρύτερο περιβάλλον.

4.4.1.4 Συμπεράσματα βήματος 7

Λαμβάνοντας υπόψη ότι

- η οικολογική παροχή προσδιορίστηκε στο 60% της φυσικής μέσης ετήσιας απορροής, κατανεμόμενη μέσα στο έτος κατά μήνα και σύμφωνα με τις παραμέτρους της μεθόδου IHA για τους δύο τυπο-χαρακτηριστικούς σταθμούς για τα υδάτινα σώματα μόνιμης και διαλείπουσας/έντονα διαλείπουσας ροής
- οι υδατικοί πόροι της Κύπρου είναι οριακά επαρκείς για την ύδρευση και πρακτικά ανεπαρκείς για την άρδευση, οπότε η διάθεση της παραπάνω εκτιμηθείσας οικολογικής παροχής θα έχει εξαιρετικά δυσμενείς επιπτώσεις στην άρδευση ή/και την ύδρευση (με συνέπειες και στον τουρισμό), και
- παρ' όλο που η αποκατάσταση της οικολογικής παροχής δεν θα έχει δυσμενή αποτελέσματα στο λιμναίο περιβάλλον που έχει αναπτυχθεί στους ταμιευτήρες

προτείνεται το σύνολο των ΥΣ που έχουν προσδιοριστεί κατά τον Αρχικό Προσδιορισμό να εξεταστούν και στο Βήμα 8.

4.4.2 Βήμα 8: Άρθρο 4(3β) ΟΠΥ

Στο βήμα 8 διερευνώνται «άλλα μέσα» που θα επιτύχουν τους ευεργετικούς στόχους των τροποποιημένων χαρακτηριστικών του υδατικού συστήματος και περιλαμβάνουν την αντικατάσταση ή τη μετατόπιση της υπάρχουσας καθορισμένης χρήσης με στόχο την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης στα εν λόγω υδάτινα σώματα. Στη συνέχεια, κάθε ένα από αυτά, εξετάζεται ως προς το εάν :

- είναι τεχνικώς εφικτά,
- αποτελούν μια καλύτερη περιβαλλοντική επιλογή,
- είναι δυσανάλογα δαπανηρά,

4.4.2.1 Ύδρευση

Η μέση ετήσια ζήτηση της ύδρευσης από Κυβερνητικά έργα για το διάστημα 2008-2014 ήταν 76,5 hm³ και, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, καλύπτεται κατά 50% από τα φράγματα, 41% από αφαλατώσεις και 9% από κυβερνητικές γεωτρήσεις. Η ζήτηση από τα μη Κυβερνητικά Έργα εκτιμάται ότι είναι της τάξης των 8-10 hm³ επιπλέον και καλύπτεται κυρίως από τοπικά φράγματα/αναβαθμούς.

Τα άλλα μέσα που μπορεί να καλύψουν την ανάγκη ύδρευσης που εξετάζονται στα πλαίσια της παρούσας ανάλυσης είναι:

- η εξοικονόμηση νερού
- η επέκταση των αφαλατώσεων, και
- η αύξηση των αντλήσεων από υπόγεια νερά.

Αυτά εξετάζονται αναλυτικά στην συνέχεια.

4.4.2.1.1 Εξοικονόμηση νερού

Εξοικονόμηση νερού μπορεί να γίνει με καμπάνιες για την ευαισθητοποίηση του κοινού ή/και με τιμολογιακές πολιτικές. Και τα δύο έχουν εφαρμοστεί μέχρι τώρα στην Κύπρο λόγω της οριακής επάρκειας των υδατικών πόρων.

Με τις τιμές νερού που εφαρμοζόντουσαν μέχρι το 2012, ο βαθμός ανάκτησης κόστους [Οικονομική Ανάλυση της χρήσης Ύδατος, Έκθεση 2.1, Τεύχος Γ] για το σύνολο των υπηρεσιών ύδρευσης στην Κύπρο ανέρχεται σε 95% για το σύνολο του κόστους (χρηματοοικονομικό-περιβαλλοντικό-πόρου) ενώ υπάρχει πλήρης ανάκτηση για το χρηματοοικονομικό. Με βάση τις πρόνοιες των νέων κανονισμών τιμολόγησης που υιοθετήθηκαν για την προσαρμογή στις απαιτήσεις της Ο.Π.Υ., υπάρχει πλήρης ανάκτηση του κόστους. Σημειώνεται ότι οι τιμές νερού αυξήθηκαν αισθητά προκειμένου να καλύψουν και το αυξημένο κόστος της αφαλάτωσης, βλ. επόμενη ενότητα. Έτσι, οι τιμές νερού στα Συμβούλια Υδατοπρομήθειας Λευκωσίας, Λεμεσού και Λάρνακας κυμαίνονται πλέον (από το 2012) από ~1€/m³ στην μικρότερη κλίμακα κατανάλωσης μέχρι 4-5 €/m³ στην μεγαλύτερη.

Τυχόν περαιτέρω αύξηση της τιμής του νερού δεν θα συμβάλει ουσιαστικά στην εξοικονόμηση νερού διότι η κατανάλωση νερού έχει καθοριστεί μέχρι σήμερα από την περιορισμένη διαθεσιμότητα του πόρου, βλ. πίνακα στη σελίδα 4-105 παραπάνω (Πίνακας 4-17), στον οποίο παρουσιάζονται οι περικοπές στην χρήση νερού ύδρευσης από τον Νότιο Αγωγό για τα έτη 2000, 2008 και 2009, που είναι της τάξης το 15-20%. Όπως θα φανεί στην επόμενη ενότητα, με την σταδιακή ένταξη έργων αφαλάτωσης νερού, θα υπάρχει πλέον

οριακή επάρκεια νερού ύδρευσης στο μέλλον – αλλά πρακτικά μηδενικά περιθώρια σπατάλης.

Σημειώνεται άλλωστε [Οικονομική Ανάλυση της χρήσης Ύδατος, Έκθεση 2.2] ότι:

- Για την ύδρευση, οι αναλύσεις για τις ελαστικότητες ζήτησης νερού στην Κύπρο οδηγούν στην εξέταση ενός διαστήματος τιμών ελαστικότητας ζητούμενης ποσότητας ως προς την τιμή που διαμορφώνεται στο -0,5 έως -0,7.
- Εντούτοις οι μελέτες που εξετάζουν τη δυνατότητα πληρωμής (affordability) στην ύδρευση, υποδεικνύουν ότι ένα άτομο ή νοικοκυριό μπορεί να αντέξει συνολικό κόστος νερού ύδρευσης (μη περιλαμβανομένου κόστους για την αποχέτευση) έως το επίπεδο που δεν υπερβαίνει το 2,5% του ετήσιου εισοδήματός του. Η μέση κατά κεφαλή κατανάλωση νερού οικιακής χρήσης δεν υπερβαίνει τα 50 m³ ετησίως. Το μέσο κατά κεφαλή¹⁰ εισόδημα στην Κύπρο ανέρχεται 20.378 € σε τρέχουσες τιμές 2013. Με βάση τα στοιχεία αυτά, το όριο της δυνατότητας πληρωμής για το κόστος νερού ανέρχεται σε 509 € κατά άτομο, που είναι πολύ υψηλότερο από το κόστος των 50 m³ με οποιαδήποτε λογική μέση τιμή χρέωσης στον καταναλωτή.

Έτσι, σε περίπτωση αύξησης της τιμής του νερού ύδρευσης, με βάση την οποία το συνολικό κόστος θα παραμένει σημαντικά κάτω από το επίπεδο της δυνατότητας πληρωμής (π.χ., κάτω από το 50%), οι υπολογισμένες ελαστικότητες ζήτησης νερού ύδρευσης μπορεί να έχουν εφαρμογή στη βραχυπρόθεσμη περίοδο, όμως μέσο-μακροπρόθεσμα το πιθανότερο είναι ότι οι καταναλωτές θα επανέλθουν στα επίπεδα κατανάλωσης πριν την αύξηση της τιμής. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται από το γεγονός ότι τα τρέχοντα επίπεδα κατανάλωσης δεν προσδιορίστηκαν υπό την επίδραση της τρέχουσας τιμής του νερού, αλλά κυρίως λόγω των ποσοτικών περιορισμών στη διαθέσιμη ποσότητα με τη μορφή διακοπών στην παροχή ή άλλων διοικητικών μέτρων [Οικονομική Ανάλυση της χρήσης Ύδατος, Έκθεση 2.2].

Με βάση τα παραπάνω, η περαιτέρω εξοικονόμηση νερού, δεν είναι πρακτικά τεχνικά εφικτή αν και περιβαλλοντικά προτιμότερη

4.4.2.1.2 Επέκταση αφαλατώσεων

Οι αφαλατώσεις Δεκέλειας, Λάρνακας, Επισκοπής (Λεμεσού) έχουν υλοποιηθεί με συμβάσεις παραχώρησης και εξυπηρετούν τις αστικές περιοχές της Λάρνακας, των ελεύθερων περιοχών Αμμοχώστου και της Λεμεσού καθώς και κοντινούς Δήμους και Κοινότητες, ενώ η νέα μονάδα αφαλάτωσης Βασιλικού θα εξυπηρετήσει την Λευκωσία μέσω αγωγού (που πρόκειται να υλοποιηθεί στο προσεχές μέλλον). Στην Πάφο, στην Μονή και στον Γαρούλλη λειτουργούσαν μέχρι πρότινος κινητές μονάδες (στον τελευταίο με αντλήσεις υφάλμυρου νερού από τον υπόγειο ορίζοντα), οι συμβάσεις των οποίων έχουν λήξει, ενώ για την Πάφο προγραμματίζεται η δημιουργία νέας μονάδας δυναμικότητας 20.000 m³/ημέρα.

¹⁰ Στατιστική Επετηρίδα Κύπρου, 2013

Η επέκταση των αφαλατώσεων είναι τεχνικά εφικτή, με την δημιουργία πρόσθετων μονάδων, κατ' αρχάς την προγραμματιζόμενη στην Πάφο και στην συνέχεια με την δημιουργία μονάδων στον άξονα Πάφος- Λεμεσός-Λάρνακα και την διασύνδεσή τους με τα κέντρα κατανάλωσης με αγωγούς.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις μονάδες αφαλάτωσης είναι κυρίως η σχετικά μεγάλη κατανάλωση ενέργειας, της τάξης των 4,5 kWh/m³ [Η Αφαλάτωση στην Κύπρο, 2008;] και οι τοπική επιβάρυνση του περιβάλλοντος από την διάθεση της άλμης. Η δημιουργία όμως των πρόσθετων μονάδων θα πρέπει να εξεταστεί εκτός των τουριστικά αξιοποιούμενων ακτών της περιοχής. Με τις προϋποθέσεις αυτές, η δημιουργία πρόσθετων μονάδων αφαλάτωσης αποτελεί καλύτερη περιβαλλοντικά επιλογή από τα φράγματα, με τις κατάντη επιπτώσεις λόγω των συνεπαγόμενων υδρομορφολογικών πιέσεων.

Όμως η δημιουργία πρόσθετων μονάδων αφαλάτωσης από την μια μεριά για την διάθεση της οικολογικής παροχής από υφιστάμενα φράγματα αποτελεί δυσανάλογα δαπανηρή επιλογή. Συγκεκριμένα:

1. Οι τιμές με τις οποίες αγοράζεται το αφαλατωμένο νερό από τους παραχωρησιούχους είναι [Η Αφαλάτωση στην Κύπρο, 2008; και ιστοσελίδα ΤΑΥ]:
 - για την μονάδα της Λάρνακας: 0,68 €/m³ μέχρι 52.000 m³/ημέρα και πέραν αυτού 1,32 €/m³ (ζυγισμένη μέση τιμή 0,78 €/m³)
 - για την μονάδα της Δεκέλειας: 0,64 €/m³ μέχρι 40.000 m³/ημέρα και πέραν αυτού 0,82 €/m³ (ζυγισμένη μέση 0,70 €/m³)
 - για την μονάδα της Επισκοπής (Λεμεσού): 0,8725 €/m³ (τιμή νερού επέκτασης;)
 - για την μονάδα Βασιλικού: Δεν διατίθενται στοιχεία

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το κόστος αφαλάτωσης (από μόνιμες μονάδες) είναι ~0,80 €/m³. Στην τιμή αυτή δεν περιλαμβάνεται το κόστος της ενέργειας, που διατίθεται για την αφαλάτωση. Η κατανάλωση της ενέργειας σε αυτές τις μονάδες εκτιμάται σε 4,5 Kwh/m³ ή (με διαφαινόμενη τιμή KWh ίση με 0,085 €/KWh) ίση με 0,38 €/m³ [Η Αφαλάτωση στην Κύπρο, 2008]. Με βάση τα παραπάνω, η συνολική τιμή του αφαλατωμένου νερού στην πηγή του είναι ~1,2 €/m³. Στο κόστος αυτό πρέπει να προστεθούν οι δαπάνες άντλησης για την μεταφορά του αφαλατωμένου νερού (στην περίπτωση που η εγκατάσταση δεν είναι κοντά στο κέντρο κατανάλωσης), οπότε η τελική του δαπάνη εκτιμάται ~1,4 €/m³. Το περιβαλλοντικό κόστος είναι αμελητέο, ενώ κόστος πόρου δεν υπάρχει.

2. Το κόστος του νερού από ταμειυτήρες είναι 0,85 €/m³ και αφορά στο χρηματο-οικονομικό κόστος (και στο οποίο πρέπει να προστεθεί περίπου 0,05 €/m³ για το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος πόρου [Οικονομική Ανάλυση για έλεγχο], ήτοι συνολικά ~ 0,9 €/m³.

Η αξιοποίηση του αφαλατωμένου νερού για την ύδρευση έχει αυξήσει το κόστος παραγωγής του διαθέσιμου νερού. Η περαιτέρω αξιοποίηση της αφαλάτωσης του νερού θα αυξήσει ακόμα το κόστος του, που θα τείνει πλέον στο 1,4 €/m³ που θεωρείται δυσανάλογα μεγάλο

για την Κύπρο. Επί πλέον, το κόστος αυτό συναρτάται άμεσα από την τιμή του πετρελαίου καθώς η ενέργεια παράγεται κατά κύριο λόγο από θερμοηλεκτρικούς σταθμούς.

4.4.2.1.3 Αύξηση των αντλήσεων από υπόγεια νερά

Στον συνημμένο πίνακα δίνονται τα στοιχεία ισοζυγίου των αξιοποιήσιμων υδροφορέων.

Πίνακας 4-19: Ισοζύγιο Συστημάτων υπόγειων υδροφορέων, περίοδος 2008-2013

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΥ	Έκταση ΣΥΥ (km ²)	ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ	ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΚΡΗΜΝΙΣΜΑΤΑ (10 ⁶ m ³ /yr)	ΕΙΣΡΟΕΣ (10 ⁶ m ³ /yr)	ΣΥΝΟΛΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ - ΕΙΣΡΟΩΝ (10 ⁶ m ³ /yr)	ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ (10 ⁶ m ³ /yr)	ΕΚΡΟΕΣ (10 ⁶ m ³ /yr)	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΛΗΨΕΩΝ - ΕΚΡΟΩΝ (10 ⁶ m ³ /yr)	ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΕΙΣΡΟΩΝ - ΕΚΡΟΩΝ (10 ⁶ m ³ /yr)
CY_1	451,79	ΑΡΔΡΕΥΣΗ	9,30	2,83	12,13	21,90	2,00	23,88	-11,75
CY_3A	13,37	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,80	1,43	3,30	2,00	0,50	3,73	-0,43
CY_3B	35,57	ΑΡΔΡΕΥΣΗ	1,07			1,23			
CY_4	45,13	ΑΡΔΡΕΥΣΗ	2,28	3,12	5,40	3,03	1,90	4,93	0,47
CY_5	35,03	ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,40	0,80	1,20	1,10		1,10	0,10
CY_6	27,53	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	1,10	1,40	2,50	0,66	0,80	1,46	1,04
CY_7	2,46	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,29	6,71	7,00	6,20	0,70	6,90	0,10
CY_8	25,6	ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,40	4,90	5,30	1,43	2,30	3,73	1,57
CY_9	61,82	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	4,20	3,50	7,70	4,40	3,20	7,60	0,10
CY_10	6,71	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,30	0,50	0,80	1,00	0,04	1,04	-0,24
CY_11A	114,37	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	4,93	23,90	29,00	4,00	9,60	29,10	-0,10
CY_11B	10,98	ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,17			3,50			
CY_12	71,00	ΑΡΔΡΕΥΣΗ	2,29	0,30	2,59	2,90	1,60	4,50	-1,91
CY_13	17,14	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,40	1,30	1,70	1,60	0,20	1,80	-0,10
CY_14	44,94	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	1,05	1,25	2,30	0,67	1,60	2,27	0,03
CY_15A	23,05	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	1,39	3,45	5,12	0,70	1,40	3,40	1,72
CY_15B	8,87	ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,28			1,30			
CY_16	1,89	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	0,14	1,37	1,51	0,28	0,70	0,98	0,53
CY_17	1125,53	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	9,36	25,79	35,15	29,19	12,00	41,19	-6,04
CY_18	1461,78	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	32,90	2,00	34,90	20,98	18,00	38,98	-4,08
CY_19	2395,06	ΥΔΡΕΥΣΗ & ΑΡΔΡΕΥΣΗ	91,40	3,98	95,38	27,72	70,00	97,72	-2,34

Από τα παραπάνω στοιχεία φαίνεται ότι η εκμετάλλευση των Συστημάτων Υπόγειων Υδάτων είναι ήδη οριακή.

Το μεγαλύτερο άλλωστε ποσοστό των υδροφορέων της Κύπρου είναι σε κατώτερη της καλής ποσοτική κατάσταση, που οφείλεται στην ιστορική υπεράντληση νερών από τα Συστήματα.

Κατά συνέπεια δεν είναι τεχνικά εφικτή η περαιτέρω αξιοποίησή τους για κάλυψη αναγκών ύδρευσης και ούτε αποτελεί περιβαλλοντικά καλύτερη επιλογή.

4.4.2.2 Άρδευση

Η μέση ετήσια ζήτηση της άρδευσης από Κυβερνητικά έργα για το διάστημα 2008-2014 ήταν 51 hm³ και, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, καλύπτεται κατά 65% από τα φράγματα, 26% από ανακυκλώσεις και 11% από γεωτρήσεις. Η ζήτηση από τα μη Κυβερνητικά Έργα είναι πολλαπλάσια και καλύπτεται από τοπικά φράγματα/αναβαθμούς και ιδιωτικές γεωτρήσεις.

Τα άλλα μέσα που μπορεί να καλύψουν την ανάγκη άρδευσης που εξετάζονται στα πλαίσια της παρούσας ανάλυσης είναι:

- η εξοικονόμηση νερού
- η επέκταση των ανακυκλώσεων, και
- η αύξηση των αντλήσεων από υπόγεια νερά.

Αυτά εξετάζονται αναλυτικά στην συνέχεια.

4.4.2.2.1 Εξοικονόμηση νερού

Ένας πρώτος τρόπος για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης προκειμένου να διατεθεί η οικολογική παροχή σε ορισμένα τουλάχιστον υδάτινα σώματα που σήμερα παρουσιάζουν σημαντικές υδρομορφολογικές πιέσεις είναι η εξοικονόμηση νερού. Οι δυνατότητες εξοικονόμησης αρδευτικού νερού είναι δυνατό να εντοπιστούν μέσω:

- μείωσης των απωλειών
- διοικητικών παρεμβάσεων στη διάρθρωση των εκμεταλλεύσεων, και
- διαχειριστικές πράξεις της διοίκησης των έργων

Οι τρόποι αυτοί εξετάζονται αναλυτικά στα παρακάτω:

1. Μείωση των απωλειών. Οι απώλειες αρδευτικού νερού είναι η διαφορά του Βαθμού Απόδοσης (Β.Α.) των συστημάτων άρδευσης από το optimum (100%) και προκύπτουν κατά:

- τη μεταφορά του, και
- την εφαρμογή του με τα συστήματα άρδευσης.

Ο Βαθμός Απόδοσης, που αποτελεί σημαντική παράμετρο της ζήτησης αρδευτικού νερού, επηρεάζει την ζήτηση σε αρδευτικό νερό Ζ ως εξής:

$$Z = \frac{Υ. Α. - Ω. Β}{Β. Α.}$$

όπου Υ.Α.: Υδατικές Ανάγκες Καλλιέργειας, και Ω.Β.: Ωφέλιμη Βροχόπτωση.

Ο Β.Α. σε ότι αφορά τη μεταφορά του αρδευτικού νερού κυμαίνεται μεταξύ του κατώτερου 80% όταν γίνεται με χωμάτινες διώρυγες και του ανώτερου 95% όταν γίνεται με σωλήνες. Αντίστοιχα σε ότι αφορά την εφαρμογή της άρδευσης ο Β.Α. κυμαίνεται μεταξύ του κατώτερου 70% στην επιφανειακή άρδευση και του ανώτερου 90% στην περίπτωση της σταγόνας ή του μικροεκτοξευτή.

Κατά συνέπεια συνδυαστικά ο Β.Α. μεταφοράς και διανομής μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ του ανώτερου 85,5% όταν συνδυάζονται σωληνωτή μεταφορά με εφαρμογή σταγόνας ή μικροεκτοξευτή και του κατώτερου 67,5% όταν συνδυάζονται μεταφορά με χωμάτινες διώρυγες και εφαρμογή με επιφανειακή άρδευση.

Τα αρδευτικά δίκτυα στην Κύπρο χαρακτηρίζονται ως ψηλής αποδοτικότητας. Γενικά, αυτά αποτελούνται από κλειστά συστήματα με συνολική αποδοτικότητα μεταφοράς νερού της τάξης των 90 – 95%.

Η προώθηση των βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης (εφαρμογής) οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο Σχέδιο «Βελτιωμένα Συστήματα Άρδευσης» που εφαρμόστηκε από το 1965. Οι παραγωγοί προοδευτικά υιοθέτησαν την ιδέα ότι οι βελτιωμένες μέθοδοι άρδευσης, αρχικά καταιονισμός για λαχανικά και λάστιχο/λεκάνη για τις δενδρώδεις καλλιέργειες, που στη συνέχεια ακολουθήθηκαν από μικρο-αρδευτικά συστήματα (σταγόνες) όχι μόνο εξοικονομούσαν νερό αλλά κατέληγαν και σε αυξημένη παραγωγή. Ως αποτέλεσμα, οι εκτάσεις γης που αρδεύονται με επιφανειακές μεθόδους άρδευσης (πλημαντό, αυλακίες κ.λ.π.) μειώθηκαν από 13.400 εκτάρια το 1974 σε λιγότερο από 2.000 σήμερα, ενώ οι καλλιεργούμενες εκτάσεις που είναι εξοπλισμένες με συστήματα άρδευσης με σταγόνες και παρόμοιες μεθόδους για την ίδια περίοδο αυξήθηκε από 2.700 εκτάρια σε σχεδόν 35.600 εκτάρια. Έτσι, η αποδοτικότητα άρδευσης εξελίχθηκε από λιγότερο του 45% το 1960, σε 71% (1980) , 80% (1990) και 84% το 2000.

Τα συστήματα άρδευσης σήμερα αποτελούνται κατά 90% από συστήματα μικροάρδευσης (σταγόνες, χαμηλής πίεσης εκτοξευτές, και μικρο-μικροεκτοξευτές για οπωροφόρα), 5% εκτοξευτές και 5% επιφανειακές μέθοδοι. Οι σχετικές μελέτες εκτιμούν ότι με το Σχέδιο αυτό, επιτεύχθηκε ετήσια εξοικονόμηση 7 εκατ. m³ νερού εντός των ΚΥΕ και 15 εκατ. m³ εκτός των ΚΥΕ.

Τα περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης της αποδοτικότητας άρδευσης είναι πλέον πολύ περιορισμένα. Οι καλλιέργειες που συνεχίζουν να αρδεύονται με εφαρμογή περισσότερο υδροβόρων μεθόδων μπορούν να διαιρεθούν σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά καλλιέργειες όπου δεν είναι γεωργοτεχνικά εφικτή άλλη μέθοδος, όπως η άρδευση της μηδικής με τεχνητή βροχή (Β.Α. 80%). Η δεύτερη κατηγορία αφορά δενδρώδεις

καλλιέργειες που αρδεύονται με επιφανειακές μεθόδους (πλημαντό, αυλακιές κ.λ.π.) και εντοπίζονται σε λοφώδεις περιοχές. Συνήθως η άρδευση εξαρτάται από μικρές φυσικές πηγές που δεν προσφέρονται εύκολα για εφαρμογή βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης (B.A. 75%).

2. Παρεμβάσεις στη διάρθρωση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων – αναδασμοί. Το μέτρο του αναδασμού αποτελεί τη συνηθέστερη διοικητική παρέμβαση/έργο που έμμεσα σχετίζεται με τη Διαχείριση Ζήτησης Νερού. Από το 1969 με την ψήφιση από τη Βουλή των Αντιπροσώπων του νόμου «περί Ενοποίησης και Αναδιανομής Αγροτικών Κτημάτων», εφαρμόστηκαν 73 σχέδια αναδασμού τα οποία κάλυψαν μια έκταση 17.553 εκταρίων. Τα 62 από αυτά αφορούν αρδευόμενη γη και καταλαμβάνουν μια συνολική έκταση 10.760 εκτάρια και 3 σχέδια αφορούν μικτή γη, αρδευόμενη και ξηρική έκταση 2.034 εκτάρια. Από τα 15 σχέδια που βρίσκονται σε εξέλιξη και καλύπτουν συνολική έκταση 4.254 εκταρίων, τα 12 σχέδια αφορούν αρδευόμενες εκτάσεις συνολικού εμβαδού 2.557 εκταρίων. Τέλος 27 από τα 34 υπό μελέτη σχέδια αφορούν αρδευόμενη γη η οποία καταλαμβάνει συνολικά έκταση 1.987 εκτάρια.

Η εξοικονόμηση αρδευτικού νερού μέσω των έργων αναδασμού στις αρδευόμενες εκτάσεις επιτυγχάνεται μέσω της ενοποίησης των πολυτεμαχισμένων αγροτεμαχίων και τη μείωση του κατατεμαχισμού της γης, τη δημιουργία κατά το δυνατό μεγαλύτερου αριθμού οικονομικά εκμεταλλεύσιμων κτημάτων, την αύξηση του μεγέθους και ευθυγράμμιση των τεμαχίων γης, τη δημιουργία σύγχρονου οδικού δικτύου, τη μείωση του κόστους κατασκευής αρδευτικών έργων, τον εξορθολογισμό της διαχείρισης της άρδευσης της καλλιέργειας, τη μείωση των απωλειών και την εφαρμογή βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης.

Ο βαθμός αποτελεσματικότητας του αναδασμού και η συμβολή του στην διαχείριση της ζήτησης νερού είναι δύσκολο να προσδιοριστεί, ωστόσο ένα 10% των ποσοτήτων που αντιστοιχούσαν τις εκτάσεις πριν την εφαρμογή των σχεδίων, θεωρείται εύλογο.

Συμπερασματικά το Εθνικό Πρόγραμμα Αναδασμών βαίνει προς μια ολοκλήρωση αφήνοντας μικρά περιθώρια ακόμη για μείωση των καταναλώσεων αρδευτικού νερού.

3. Διαχειριστικές πράξεις διοίκησης των αρδευτικών έργων. Αυτές περιλαμβάνουν:
 - περιορισμούς στις παρεχόμενες ποσότητες νερού (ελλειμματική άρδευση), και
 - αυξημένη τιμολόγηση αρδευτικού νερού.

Η Κύπρος αντιμετωπίζει ανομβρίες αρκετά συχνά. Η αντιμετώπιση τέτοιων συνθηκών περιλαμβάνει μέτρα μείωσης της παροχής νερού στους χρήστες. Οι διοικήσεις των έργων διαχείρισης νερού ιεραρχούν κάτω από συνθήκες ανομβρίας/λειψυδρίας κατά κύριο λόγο τη διατήρηση της προμήθειας πόσιμου νερού. Η δεύτερη προτεραιότητα είναι η διατήρηση παροχών τουλάχιστον σε επίπεδα του 80% των αναγκών των φυτειών αυτών με αυξημένη δυνατότητα παροχής σε θερμοκήπια, λαμβάνοντας υπόψη τις υψηλές επενδύσεις που έχουν γίνει σ' αυτά, και ως τρίτη προτεραιότητα ακολουθεί η προμήθεια νερού για εποχιακές καλλιέργειες. Οι μειώσεις των παρεχόμενων ποσοτήτων αρδευτικού

νερού στα ΚΥΕ (Νότιος Αγωγός) έχουν φτάσει το 90% το 2008, ενώ κατά την τελευταία 12ετία καταγράφεται μια μεσοσταθμική περικοπή της τάξεως του 50%. Οριζόντια και μέσα στις αρδευτικές περιόδους για καθαρά οικονομικούς και τεχνικούς λόγους οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες υπόκεινται στις μικρότερες περικοπές, οι εποχιακές στις μεγαλύτερες, ενώ οι μόνιμες υπόκεινται σε ενδιάμεσες περικοπές.

Πολλές φορές οι γεωργοί αποζημιώνονται για τις απώλειες παραγωγής που έχουν επισυμβεί ως αποτέλεσμα των μειώσεων παροχής νερού και με τον τρόπο αυτό μέρος των απωλειών παραγωγής ή/και μονιμότερων ζημιών στις καλλιέργειες επιβαρύνουν τον τακτικό προϋπολογισμό.

Η τεχνική της ελλειμματικής άρδευσης κινείται παράλληλα με τη διαχειριστική επιλογή των περικοπών στις παρεχόμενες ποσότητες αρδευτικού νερού. Η διαφορά του έγκειται στο γεγονός ότι στηρίζεται σε μοντέλα βελτιστοποίησης του λόγου κόστους/ οφέλους με βάση ερευνητικά κυρίως μοντέλα που έχουν παραχθεί ανά περιοχή και κατά συνέπεια έχει σαφή μεγαλύτερη επιστημονική θεμελίωση. Το ζήτημα της ελλειμματικής άρδευσης αντιμετωπίζεται αναλυτικά στο βήμα 7 παραπάνω.

Η εξοικονόμηση νερού από τις περικοπές και την ελλειμματική άρδευση είναι άμεση και μεγάλη, ωστόσο η παραγόμενη οικονομική ζημιά επιστρέφει με διάφορους τρόπους στον τακτικό προϋπολογισμό. Πολύ συχνά βέβαια παρατηρείται και παράλληλη αύξηση της κατανάλωσης σε υπόγεια ύδατα μέσω των ατομικών γεωτρήσεων.

Η κλιμακωτή τιμολόγηση του νερού, συνδυαζόμενη με την ενημέρωση έχει αποδειχθεί ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία εξοικονόμησης νερού, επιβραβεύοντας με χαμηλότερη κατά μονάδα χρέωση τη συνετή χρήση, ενώ αντιθέτως, αποθαρρύνει με υψηλότερη χρέωση την αλόγιστη χρήση νερού. Οι πλέον πρόσφατες μελέτες Διαχείρισης Ζήτησης Νερού για την Κύπρο έχουν καταγράψει θετικά αποτελέσματα από τις αυξημένες χρεώσεις για την υψηλή υδατοκατανάλωση.

Σχετικά με την τιμολόγηση επισημαίνονται όμως τα εξής:

- α) Η τιμολόγηση εφαρμόζεται πρακτικά σε ένα ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ του 30% και του 50% της συνολικής ζήτησης αρδευτικού νερού. Αυτό συμβαίνει επειδή τιμολόγηση γίνεται στα αρδευτικά ΚΥΕ και στα μικρότερα Τοπικά Έργα που βρίσκονται υπό διαχείριση Οργανισμών. Δεν εφαρμόζεται σε όλες τις υδροληψίες υπογείων υδάτων και ειδικά στις μη καταγεγραμμένες ατομικές γεωτρήσεις (κάτι που μπορεί να αλλάξει στο μέλλον με την επιβολή κόστους περιβάλλοντος ή/και κόστους πόρου).
- β) Το κόστος άρδευσης αποτελεί έναν από τους έξι συντελεστές που συνδιαμορφώνουν το συνολικό κόστος παραγωγής αγροτικών προϊόντων και κατά συνέπεια την τελική τιμή πώλησής τους. Ο παραγωγός γνωρίζει το μέγιστο ανεκτό όριο το οποίο μπορεί να φτάσει το κόστος άρδευσης, ώστε να υπάρχει ικανοποιητικό οικονομικό αποτέλεσμα για τη γεωργική του εκμετάλλευση. Όταν ο παραγωγός κρίνει ότι το

κόστος άρδευσης ξεπερνά το όριο αυτό, τότε αναγκάζεται στην λήψη μέτρων. Στα μέτρα αυτά δεν μπορεί να περιλαμβάνεται η μετακύλιση του αυξημένου κόστους στην τελική τιμή προϊόντος. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι όλες οι κύριες καλλιέργειες (εσπεριδοειδή, πατάτα και κηπευτικά) δέχονται έντονο ανταγωνισμό από τα αντίστοιχα προϊόντα των υπολοίπων χωρών της Νότιας Ευρώπης και της Ε.Ε.

Οι επιλογές του παραγωγού περιορίζονται είτε στην εγκατάλειψη της καλλιέργειας είτε στην υπεράντληση υπογείων υδάτων από την ατομική του γεώτρηση, πράξη επίσης αυξημένου κόστους λόγω του μεγάλου βάθους των περισσότερων γεωτρήσεων στην Κύπρο.

Στα παραπάνω πλαίσια εντάσσεται η κατά 40% μείωση του αγροτικού εισοδήματος στην Κύπρο κατά την τελευταία 12ετία και κυρίως την τελευταία τριετία, αλλά και η μείωση κατά 30% της χρησιμοποιούμενης γεωργικής γης από το 2003 μέχρι σήμερα.

Συνεπώς η τιμολόγηση είναι ένα εργαλείο που όταν γίνεται με ορθολογικά καθορισμένες τιμές για ορθολογικά καθορισμένες ποσότητες νερού και με πρόβλεψη αυξημένης τιμολόγησης για την υπερκατανάλωση, μπορεί να λειτουργήσει θετικά για την εξοικονόμηση νερού, χωρίς παράλληλα να παρεμποδίζει την αγροτική ανάπτυξη και χωρίς να οδηγεί σε υπεράντληση υπογείων υδάτων. Το συγκεκριμένο σημείο ισορροπίας, εντοπίζεται μάλλον σε τιμές λίγο μεγαλύτερες των τιμολογήσεων 1992-2003 και λίγο μικρότερες των τιμολογήσεων 2004-2010. Κατά συνέπεια, κρίνεται ότι η περαιτέρω αύξηση της τιμής του αρδευτικού νερού, αν και τεχνικά εφικτή είναι περιβαλλοντικά αμφίβολη (λόγω υπεραντλήσεων) και θα έχει δυσανάλογο κόστος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω:

1. Τα περιθώρια εξοικονόμησης νερού δια της μείωσης των απωλειών ή την αναδιάρθρωση των καλλιεργειών είναι πλέον πολύ περιορισμένα, δεδομένου ότι τα μέτρα αυτά έχουν ήδη ληφθεί από ετών στην Κύπρο, οπότε οι προσεγγίσεις αυτές δεν είναι πρακτικά τεχνικά εφικτές.
2. Οι Διαχειριστικές πράξεις διοίκησης των αρδευτικών έργων για περιορισμούς στις παρεχόμενες ποσότητες νερού (ελλειμματική άρδευση) ή/και αυξημένη τιμολόγηση αρδευτικού νερού είναι τεχνικά εφικτές, περιβαλλοντικά αμφίβολες και πλέον δυσανάλογα δαπανηρές, δεδομένου ότι έχουν ήδη αναληφθεί σε σημαντικό βαθμό.

4.4.2.2 Επέκταση ανακυκλώσεων

Το ανακυκλωμένο νερό αποτελεί μία σημαντική και αυξανόμενη πηγή νερού η οποία είναι αξιόπιστη σε ότι αφορά την ετήσια απόδοση και αναμένεται να συμβάλει θετικά στην εξισορρόπηση του υδατικού ισοζυγίου. Μειονεκτήματα για την πλήρη αξιοποίηση του αποτελούν τα πολυδάπανα έργα υποδομής για την αποθήκευση του κατά την περίοδο χαμηλής ζήτησης (Νοέμβριος-Μάρτιος) όσο και για τη μεταφορά του από το χώρο παραγωγής στις αρδεύσιμες εκτάσεις, αλλά και οι περιορισμοί στη χρήση του. Σύμφωνα με τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, η χρήση του τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού

επιτρέπεται σε όλες τις καλλιέργειες εκτός των φυλλωδών λαχανικών, των βολβών και των κονδύλων που τρώγονται ωμά.

Όπως προαναφέρθηκε, η μέση ετήσια ποσότητα ύδρευσης στην Κύπρο είναι $\sim 80 \text{ hm}^3$, οπότε ο εκτιμώμενος μέσης ετήσιος όγκος λυμάτων είναι $\sim 64 \text{ hm}^3$ και αυτά υφίστανται πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια επεξεργασία. Εξ αυτών περί τα $18,7 \text{ hm}^3$, ήτοι $\sim 30\%$, υφίστανται τριτοβάθμια επεξεργασία και διατίθενται για ανακύκλωση, ποσοστό που θα μπορούσε να αυξηθεί.

Με την έγκριση των αναγκαίων πιστώσεων και την υλοποίηση των ώριμων έργων υποδομής στην Ανθούπολη, στη Βαθιά Γωνιά, στη Λάρνακα και στη Λεμεσό αναμένεται ότι η παραγωγή ανακυκλωμένου νερού θα αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια. Ήδη για το 2015 αναμένεται παραγωγή $\sim 31 \text{ hm}^3$ ανακυκλωμένου νερού και η χρήση $\sim 20 \text{ hm}^3$, που αντιστοιχεί περίπου στο 13% των αναγκών άρδευσης και μέχρι το 2023 αναμένεται η παραγωγή 47 hm^3 τον χρόνο που θα αξιοποιείται πλήρως και αντιστοιχεί περίπου στο 30% των αναγκών άρδευσης [Διαχείριση υδάτινων πόρων και αναδιάρθρωση καλλιεργειών, 2015].

Οι επεκτάσεις αυτές είναι απαραίτητες για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης, που όπως προαναφέρθηκε παρουσιάζουν σημαντικά ελλείματα ιδίως σε περιόδους ξηρασίας. Σημειώνεται ότι, για την πλήρη αξιοποίηση της ποσότητας των λυμάτων απαιτούνται πολυδάπανα έργα υποδομής, τόσο για την αποθήκευση του κατά την περίοδο χαμηλής ζήτησης (Νοέμβριος-Μάρτιος) όσο και για τη μεταφορά του από το χώρο παραγωγής στις αρδεύσιμες εκτάσεις [Διαχείριση υδάτινων πόρων και αναδιάρθρωση καλλιεργειών, 2015].

Σημειώνεται ότι η αποθήκευση του ανακυκλωμένου νερού δεν μπορεί να γίνει σε υφιστάμενους ταμιευτήρες που χρησιμοποιούνται για ύδρευση, ούτε σε ταμιευτήρες που παρουσιάζουν συνήθεις υπερχειλίσεις (γιατί ουσιαστικά δεν θα αξιοποιούνται). Μέχρι σήμερα ανακυκλωμένα νερά αποθηκεύονται μόνο στον ταμιευτήρα Πολεμιδίων.

Σημειώνεται μια επιφύλαξη για την μακροχρόνια χρήση του ανακυκλωμένου νερού, που φαίνεται ότι μπορεί να οδηγήσει σε αυξήσεις αλατότητας των εδαφών, με βάση αποτελέσματα μετρήσεων στην Δρομολαξιά, ιδιαίτερα όταν οι βροχοπτώσεις είναι μειωμένες [ΜΠΕ ανακύκλωσης Λάρνακας, 2012]. Τα αίτια για την αύξηση αυτή της αλατότητας δεν είναι γνωστά, οπότε δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τα αποτελέσματα της άρδευσης με ανακυκλωμένο νερό σε άλλες περιοχές.

Το χρηματο-οικονομικό κόστος της τριτοβάθμιας επεξεργασίας για την παραγωγή του ανακυκλωμένου νερού είναι $0,15 \text{ €/m}^3$ [Οικονομική ανάλυση νερού, Έκθεση 2.1.Γ, 2009]. Συγκριτικά, η τιμή του αρδευτικού νερού από έργα ΚΥΕ είναι $0,27 \text{ €/m}^3$ έως $0,52 \text{ €/m}^3$ και η τιμή του διαμορφώνεται στο 75% της τιμής του φρέσκου νερού ήτοι μεταξύ $0,20$ και $0,40 \text{ €/m}^3$. Έτσι είναι οικονομικά δυνατή η αξιοποίηση του κατά τους μήνες άρδευσης, εφόσον δεν κατασκευαστούν έργα ταμίευσής του. Η πλήρης αξιοποίηση του όμως με την κατασκευή των έργων ταμίευσής θα επιβαρύνει το κόστος υπέρμετρα, με αποτέλεσμα να καταστεί δυσανάλογο το κόστος αξιοποίησής του.

Συμπερασματικά λοιπόν η λύση αυτή της αύξησης της ανακύκλωσης είναι τεχνικά εφικτή και περιβαλλοντικά καλύτερη λύση από την δημιουργία φραγμάτων (με την επιφύλαξη σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις στην ποιότητα των εδαφών) και προωθείται ήδη με τον σχεδιασμό της ανάπτυξης πρόσθετων μονάδων για την περαιτέρω αξιοποίηση του αποχετευόμενου νερού όπως αναφέρεται παραπάνω για ην κάλυψη των αναγκών άρδευσης. Περαιτέρω αξιοποίησή του όμως θα είναι δυσανάλογα δαπανηρή.

4.4.2.3 Αύξηση των αντλήσεων από υπόγεια νερά

Όπως αναπτύχθηκε στην προηγούμενη ενότητα για το νερό ύδρευσης, η λύση αυτή δεν είναι τεχνικά εφικτή λόγω της οριακής αξιοποίησης των Συστημάτων Υπόγειας Υδροφορίας και ούτε αποτελεί περιβαλλοντικά καλύτερη επιλογή.

4.4.2.3 Συμπεράσματα βήματος 8

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι η αξιοποίηση άλλων μέσων για την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης και άρδευσης είναι πρακτικά ασήμαντη, γιατί έχουν ήδη ληφθεί όλα τα δυνατά μέτρα που δεν είναι δυσανάλογα δαπανηρά.

4.4.3 Βήμα 9 : Οριστικός προσδιορισμός ΙΤΥΣ και ΤΥΣ

Λαμβάνοντας υπόψη ότι:

- η οικολογική παροχή προσδιορίστηκε στο 60% της φυσικής μέσης ετήσιας απορροής, κατανεμόμενη μέσα στο έτος κατά μήνα και σύμφωνα με τις παραμέτρους της μεθόδου RVA που δύο τυπο-χαρακτηριστικών σταθμών για τα υδάτινα σώματα μόνιμης και διαλείπουσας/έντονα διαλείπουσας ροής
- οι υδατικοί πόροι της Κύπρου είναι οριακά επαρκείς για την ύδρευση και πρακτικά ανεπαρκείς για την άρδευση, οπότε η διάθεση της παραπάνω εκτιμηθείσας οικολογικής παροχής θα έχει εξαιρετικά δυσμενείς επιπτώσεις στην άρδευση ή/και την ύδρευση (με συνέπειες και στον τουρισμό), και
- η αξιοποίηση άλλων μέσων για την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης και άρδευσης είναι πρακτικά ασήμαντη, γιατί έχουν ήδη ληφθεί όλα τα δυνατά μέτρα που δεν είναι δυσανάλογα δαπανηρά.
- Οι οικονομικές και κοινωνικές ανάγκες που καλύπτονται από τις λιμενικές εγκαταστάσεις του νησιού που αποτέλεσαν το βασικό κριτήριο προσδιορισμού των παράκτιων ΥΣ ως ΙΤΥΣ κατά το βήμα 6
- Οι αστική ανάπτυξη και οι υποδομές μεταφορών που αποτέλεσαν το βασικό κριτήριο προσδιορισμού των λιμναίων ΥΣ ως ΙΤΥΣ κατά το βήμα 6, λόγω των εμφανών μορφολογικών αλλοιώσεων που έχουν δημιουργηθεί.

προκύπτει προτείνεται ο οριστικός προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ και ΤΥΣ των ΥΣ που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί. Επισημαίνεται ότι τελικά από τα βήματα 7 και 8 δε προέκυψαν διαφοροποιήσεις στα ΥΣ που χαρακτηρίστηκαν αρχικά ως ΙΤΥΣ.

Πίνακας 4-20: Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Επιφάνεια ΥΣ σε km ²	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
Ποτάμιο ΥΣ	Χαποτάμι	CY_1-1-d_Rlh_HM	4,78		Τοπικής Αρδευση
Ποτάμιο ΥΣ	Διαρίζος	CY_1-2-d_RI_HM	31,33		Ύδρευση. Κατάντη φ. Αρμίνιου. Εκτροπή προς φράγμα Κούρη και σύνδεση με Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου. Υδροδότηση ορεινών κοινοτήτων Διαρίζου.
Ποτάμιο ΥΣ	Ξερός ποταμός	CY_1-3-c_Rlh	11,66		Αρδευση. Σημειακές απολήψεις
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-d_RI_HM	7,43		Αρδευση / Ύδρευση Κατάντη φ. Καναβιούς Εκτροπή προς φράγμα Ασπρόκρεμμο. Ύδρευση ημορεινών κοινοτήτων Πάφου.
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-e_Rlh_HM	4,84		
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-f_RP_HM	5,16		
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-g_RI_HM	5,91		
Ποτάμιο ΥΣ	Έζουσα	CY_1-4-h_Rlh_HM	8,13		
Ποτάμιο ΥΣ	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-c_Rlh_HM	2,67		
Ποτάμιο ΥΣ	Σταυρός της Ψώκας	CY_2-2-f_RI_HM	2,74		Αρδευση. Κατάντη φ. Ευρέτου. Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιο ΥΣ	Χρυσοχού	CY_2-2-g_RI_HM	2,82		
Ποτάμιο ΥΣ	Χρυσοχού	CY_2-2-h_Rlh_HM	6,79		
Ποτάμιο ΥΣ	Μακούντα	CY_2-3-d_Rlh_HM	4,03		Αρδευση. Κατάντη φ. Αργάκα / Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιο ΥΣ	Ξερός	CY_2-4-b_Rlh_HM	2,87		Αρδευση. Κατάντη φ. Αγ. Μαρίνας / Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιο ΥΣ	Λειβάδι	CY_2-4-e_Rlh_HM	4,04		Αρδευση. Κατάντη φ. Πώμου / Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιο ΥΣ	Κατούρης	CY_2-6-b_Rlh_HM	5,26		Αρδευση. Κατάντη φ. Πύργου

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Επιφάνεια ΥΣ σε km ²	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
Ποτάμιο ΥΣ	Μαραθάσα	CY_3-2-b_RP_HM	12,06		Άρδευση. Κατάντη φ. Καλοπαναγιώτη (και Λεύκα).
Ποτάμιο ΥΣ	Καργώτης	CY_3-3-c_RI	11,44		Αρδευση. Σημειακές απολήψεις
Ποτάμιο ΥΣ	Ατσάς	CY_3-4-c_RIh_HM	6		Άρδευση. Κατάντη φράγματος φ. Πέτρας/ Τοπική Άρδευση
Ποτάμιο ΥΣ	Λαγουδερά	CY_3-5-c_RI_HM	12,55		Άρδευση. Κατάντη φ. Ξυλιάτου / Σχέδιο Ενιαίας Αγροτικής Ανάπτυξης Πιτσιλιάς.
Ποτάμιο ΥΣ	Ελιά	CY_3-5-d_RIh_HM	13,33		
Ποτάμιο ΥΣ	Ακάκι	CY_3-7-j_RIh_HM	4,5		Άρδευση /Υδρευση. Κατάντη φ. Κλήρου Μαλούντας
Ποτάμιο ΥΣ	Πεδιαίος	CY_6-1-c_RIh_HM	0,97		Υδρευση /Εμπλουτισμός. Κατάντη φ. Ταμασού
Ποτάμιο ΥΣ	Κουτσός	CY_6-5-f_RIh_HM	6,21		Άρδευση. Κατάντη φ. Λιθαρόδοντα
Ποτάμιο ΥΣ	Συριάτης	CY_8-7-c_RI_HM	6,68		Άρδευση /Υδρευση. Κατάντη φ.Λευκάρων. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιο ΥΣ	Πεντάσχοινος	CY_8-7-f_RI_HM	7,26		Υδρευση/Άρδευση. Κατάντη φ.Διποτάμου / Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και συμβολή στην άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοινο
Ποτάμιο ΥΣ	Πεντάσχοινος	CY_8-7-g_RIh_HM	9,54		
Ποτάμιο ΥΣ	Αγίου Μηνά	CY_8-8-c_RIh_HM	8,1		Υδρευση/Άρδευση Κατάντη Εκτροπή Μαρωνίου Εκτροπή προς φράγμα Διποτάμου. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιο ΥΣ	Βασιλικός	CY_8-9-e_RI_HM	8,98		Υδρευση/Άρδευση Κατάντη φ.Καλαβασού / Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και Άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοινο
Ποτάμιο ΥΣ	Βασιλικός	CY_8-9-f_RIh_HM	4,53		
Ποτάμιο ΥΣ	Γερμασόγεια	CY_9-2-d_RI_HM	2,63		Άρδευση. Κατάντη φ. Αρακαπά Τοπική Άρδευση
Ποτάμιο ΥΣ	Γερμασόγεια	CY_9-2-h_RIh_HM	6,36		Άρδευση/Υδρευση έμμεσα μέσω εμπλουτισμού ΣΥΥ. Κατάντη φ. Γερμασόγειας Υδρευση Λεμεσού. Αρδευτικό έργο Γερμασόγειας Πολεμιδίων. Έργο Νοτίου αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιο ΥΣ	Γαρούλλης	CY_9-4-e_RIh_HM	3,79		Άρδευση Κατάντη φ. Πολεμιδίων Αρδευτικό έργο Γερμασόγειας-Πολεμιδίων. Συμβάλλει στην

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Επιφάνεια ΥΣ σε km ²	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
					κάλυψη των αναγκών του Έργου του Νοτίου Αγωγού. Χωρίς να είναι συνδεδεμένο με αυτό
Ποτάμιο ΥΣ	Κρυός	CY_9-6-r_RI_HM	14,97		Άρδευση Κατάντη φ Πέρα Πεδίου Τοπική Άρδευση
Ποτάμιο ΥΣ	Κούρης	CY_9-6-t_RI_HM	11,42		Ύδρευση /Άρδευση. Κατάντη φ. Κούρη / Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Πάνω Πλάτρες	CY_9-6-j_RP_HM_IR		0,03	
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Ξυλιάτος	CY_3-5-b_RI_HM_IR		0,05	Άρδευση Σχέδιο Ενιαίας Αγροτικής Ανάπτυξης Πιτσιλιάς.
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Πολεμίδια	CY_9-4-d_RI_HM_IR		0,17	Άρδευση Αρδευτικό έργο Γερμασόγειας-Πολεμιδίων. Συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών του Έργου του Νοτίου Αγωγού. Χωρίς να είναι συνδεδεμένο με αυτό
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Μαυροκόλυμπος	CY_1-6-b_RIh_HM_IR		0,18	Ύδρευση / Άρδευση Υδρευτικό και αρδευτικό έργο Πάφου
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Λεύκαρα	CY_8-7-b_RI_HM_IR		0,45	Άρδευση /Ύδρευση Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Γερμασόγεια	CY_9-2-g_RI_HM_IR		0,68	Άρδευση/Ύδρευση έμμεσα μέσω εμπλουτισμού ΣΥΥ Ύδρευση Λεμεσού. Αρδευτικό έργο Γερμασόγειας Πολεμιδίων. Έργο Νοτίου αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Καλαβασός	CY_8-9-d_RI_HM_IR		0,87	Ύδρευση/Άρδευση Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και Άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοινου
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Διπόταμος	CY_8-7-e_RI_HM_IR		0,92	Ύδρευση/Άρδευση Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και συμβολή στην άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοινου
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Ευρέτου	CY_2-2-e_RI_HM_IR		1,14	Άρδευση Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Ποτάμιος ταμειυτήρας	Κούρης	CY_9-6-s_RP_HM_IR		3,32	Ύδρευση /Άρδευση Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου

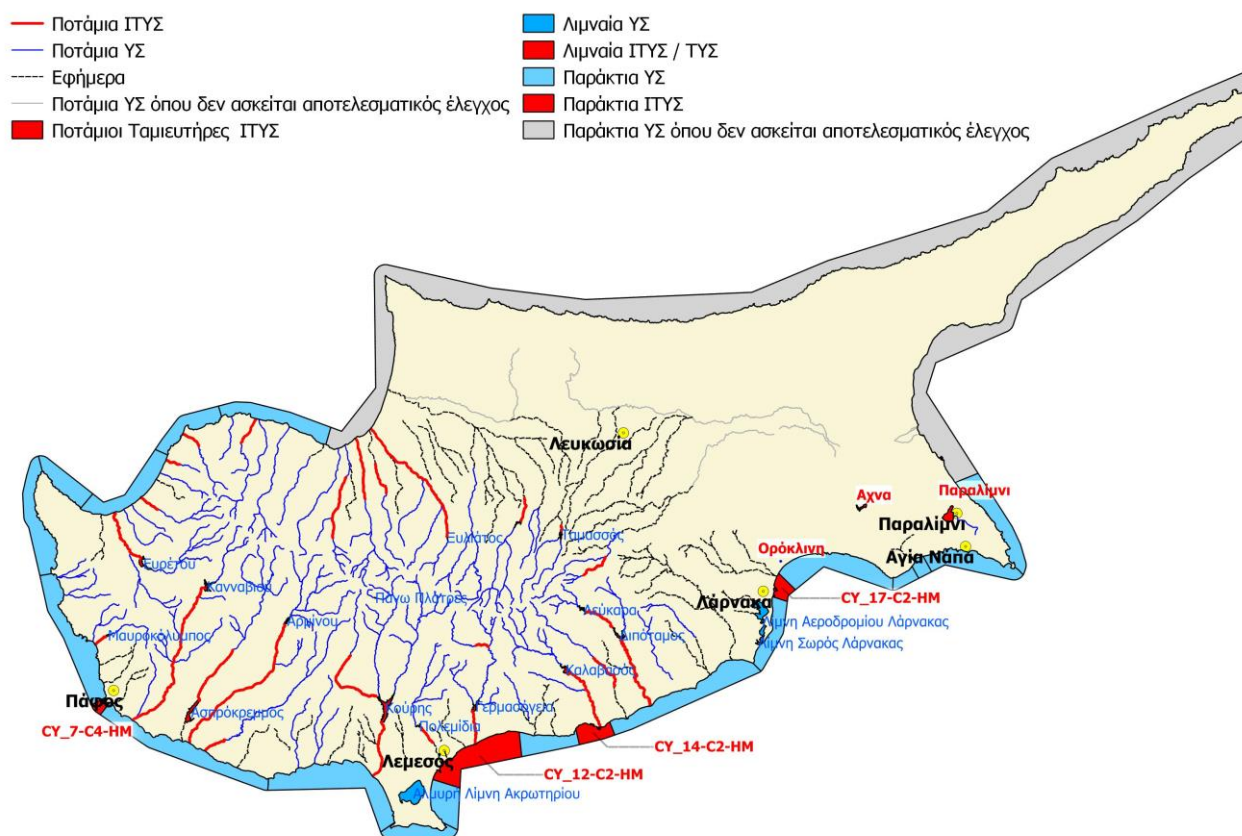
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Νέος Κωδ. ΥΣ	Μήκος ΥΣ σε km	Επιφάνεια ΥΣ σε km ²	Κύριοι λόγοι/Χρήσεις που εξυπηρετούνται
Ποτάμιος ταμιευτήρας	Ασπρόκρεμμος	CY_1-3-d_Rlh_HM_IR		2,25	Υδρευση/Αρδευση Υδρευτικό και αρδευτικό έργο Πάφου
Ποτάμιος ταμιευτήρας	Αρμίνου	CY_1-2-c_RP_HM_IR		0,36	Άρδευση /Υδρευση Εκτροπή προς φράγμα Κούρη και σύνδεση με Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου*. Υδροδότηση ορεινών κοινοτήτων Διάριζου.
Ποτάμιος ταμιευτήρας	Κανναβιού	CY_1-4-c_RI_HM_IR		0,93	Άρδευση /Υδρευση Εκτροπή προς φράγμα Ασπρόκρεμμου. Υδρευση ημιορεινών κοινοτήτων Πάφου.
Ποτάμιος ταμιευτήρας	Ταμασού	CY_6-1-b_Rlh_HM_IR		0,36	Εμπλουτισμός
Ποτάμιος ταμιευτήρας	Ακακίου-Μαλούντα	CY_3-7-i_RI_HM_IR		0,18	Άρδευση /Υδρευση Τοπική Άρδευση
Παράκτιο ΥΣ	Πάφος- πόλη	CY_7-C4-HM		4	Αστικοποίηση και αναψυχή
Παράκτιο ΥΣ	Κόλπος Λεμεσού	CY_12-C2-HM		59	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις, αναψυχή και αστικοποίηση.
Παράκτιο ΥΣ	Λιμάνι Βασιλικού	CY_14-C2-HM		16	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις
Παράκτιο ΥΣ	Λάρνακα-κέντρο	CY_17-C2-HM		10	Ναυσιπλοΐα/λιμενικές εγκαταστάσεις, αναψυχή και αστικοποίηση
Λιμναίο ΥΣ	Παραλίμνι	CY_7-2-6_16_L2-HM		2,9	Αστικοποίηση
Λιμναίο ΥΣ	Ορόκλινη	CY_8-1-2_09_L2-HM		0,06	Αστικοποίηση και δίκτυα μεταφορών

Πίνακας 4-21: Οριστικός Προσδιορισμός ΤΥΣ

Κατηγορία ΥΣ	Όνομα	Κωδικός ΥΣ	Έκταση στο επίπεδο της υπερχειλίσης (km ²)	Κύριοι λόγοι/Χρήση που εξυπηρετείται
Λιμναίο ΥΣ	Άχνα	CY_7-1-2_34_L3-A	0.07	Αρδευση

Σχήμα 4-6 Οριστικός Προσδιορισμός ΙΤΥΣ



4.5 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡ ΚΑΙ GEP

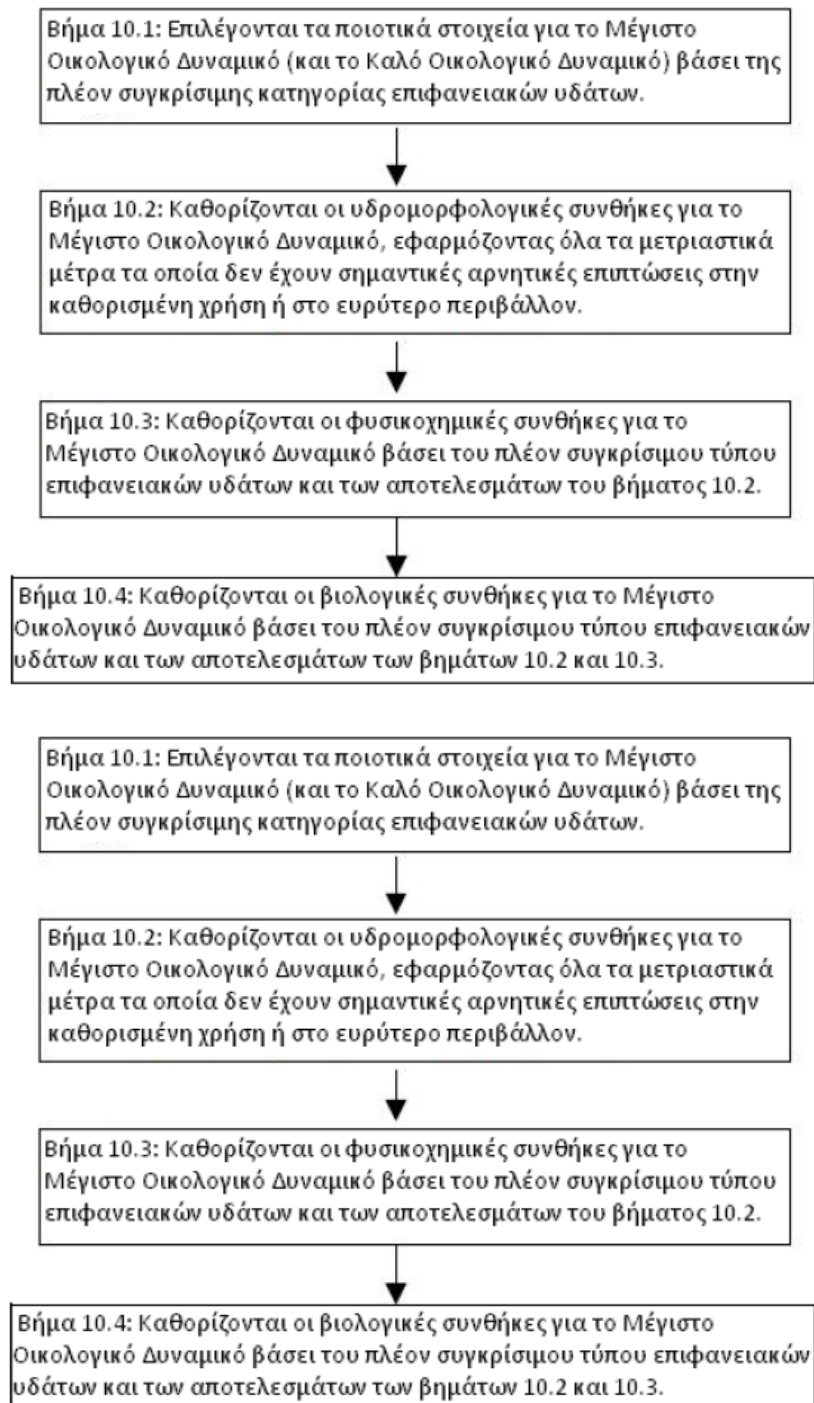
Τα βήματα αυτά δεν αποτελούν τμήμα της διαδικασίας προσδιορισμού, αφορούν όμως στα τεχνητά και στα ιδιαίτερως τροποποιημένα υδάτινα σώματα. Σε αυτά, γίνεται ο προσδιορισμός των βέλτιστων συνθηκών και ο καθορισμός των ποιοτικών περιβαλλοντικών στόχων για τα ιδιαίτερως τροποποιημένα και τεχνητά υδάτινα σώματα. Στο βήμα 10 καθορίζονται οι αντίστοιχες συνθήκες αναφοράς για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ, δηλαδή το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (ΜΕΡ). Βάσει του ΜΕΡ, καθορίζεται ο περιβαλλοντικός ποιοτικός στόχος για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ- το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) (βήμα 11).

Το ΜΕΡ αντιπροσωπεύει τη βέλτιστη οικολογική κατάσταση που θα μπορούσε να επιτευχθεί για ένα ιδιαίτερως τροποποιημένο ή τεχνητό υδάτινο σώμα, όταν έχουν εφαρμοστεί όλα τα μέτρα βελτίωσης, τα οποία είναι συμβατά με τις ανάγκες χρήσης του πόρου και δεν έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP)

αντιπροσωπεύει τις αποδεκτές μικρές αποκλίσεις των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων, σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό.

Όσον αφορά στο βήμα 10, μία σειρά επιμέρους βημάτων απαιτείται για να καθοριστούν οι κατάλληλες τιμές για τα ποιοτικά στοιχεία του μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βλ. ακόλουθο Σχήμα).

Σχήμα 4-7 Διαδικασία καθορισμού μέγιστου οικολογικού δυναμικού (βήμα 10).



Πρώτα από όλα, πρέπει να επιλεγούν τα ποιοτικά στοιχεία για το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (βήμα 10.1, βλ. Σχήμα). Αυτά τα ποιοτικά στοιχεία που εφαρμόζονται στα τεχνητά και τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα συστήματα επιφανειακών υδάτων είναι εκείνα με τα οποία η ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης του ΥΣ είναι περισσότερο σχετική, με βάση τις τέσσερις κατηγορίες φυσικών επιφανειακών υδάτων (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά ύδατα και παράκτια ύδατα) δηλαδή εκείνη η οποία ομοιάζει περισσότερο με το συγκεκριμένο ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ. Τα στοιχεία αυτά καθορίζονται στο Παράρτημα V Νο. 1.1.1-1.1.4 της Οδηγίας (Ποιοτικά στοιχεία για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης).

Στη συνέχεια καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες που απαιτούνται για το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (βήμα 10.2, βλ. Σχήμα). Οι υδρομορφολογικές συνθήκες αντιστοιχούν στην ύπαρξη, στο σύστημα επιφανειακών υδάτων, μόνον των επιπτώσεων που οφείλονται στα τεχνητά ή ιδιαιτέρως τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος μετά τη λήψη όλων των πρακτικώς εφικτών βελτιωτικών μέτρων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η καλύτερη προσέγγιση στην οικολογική συνέχεια, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τη μετανάστευση της πανίδας και των κατάλληλων εδαφών αναπαραγωγής και ανάπτυξης της.

Στη συνέχεια καθορίζονται οι φυσικοχημικές συνθήκες (βήμα 10.3, βλ. Σχήμα προηγούμενης σελίδας). Τα φυσικοχημικά στοιχεία αντιστοιχούν πλήρως ή σχεδόν πλήρως προς τις μη διαταραγμένες συνθήκες που χαρακτηρίζουν τον τύπο συστήματος επιφανειακών υδάτων που είναι ο πλέον συγκρίσιμος προς το συγκεκριμένο τεχνητό ή ιδιαίτερα τροποποιημένο σύστημα.

Τέλος, καθορίζονται οι βιολογικές συνθήκες οι οποίες αντικατοπτρίζουν, στο μέτρο του δυνατού, εκείνες που χαρακτηρίζουν τον πλέον συγκρίσιμο τύπο επιφανειακών υδάτων (βήμα 10.4, βλ. Σχήμα ανωτέρω). Οι βιολογικές συνθήκες επηρεάζονται από τις υδρομορφολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες.

Όσον αφορά το βήμα 11, μία σειρά επιμέρους βημάτων απαιτείται για τον καθορισμό του καλού οικολογικού δυναμικού (GEP). Αρχικά ο καθορισμός του καλού οικολογικού δυναμικού για τα ιδιαιτέρως τροποποιημένα και τα τεχνητά υδάτινα σώματα στηρίζεται στα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (που θα περιγράψουν το MEP). Στη συνέχεια καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες οι οποίες αντιστοιχούν στην επίτευξη των οριζόμενων τιμών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία και ιδιαιτέρως για την επίτευξη των τιμών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία που είναι ευαίσθητα στις υδρομορφολογικές αλλαγές. Έπειτα καθορίζονται τα γενικά φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία. Οι τιμές των φυσικοχημικών στοιχείων παραμένουν εντός των ορίων που καθορίζονται για να εξασφαλίζεται η λειτουργία του οικοσυστήματος και η επίτευξη των τιμών που καθορίζονται για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (Παράρτημα V Νο. 1.2.5 Οδηγίας).

Τέλος, το GEP απαιτεί τη συμμόρφωση με τα ποιοτικά περιβαλλοντικά πρότυπα που θεσπίζονται για συγκεκριμένους συνθετικούς και μη συνθετικούς ρύπους, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο Παράρτημα V Νο. 1.2.6 της Οδηγίας.

Τα παραπάνω εξειδικεύονται ως ακολούθως.

Όπως αναφέρει το GD4, για τον καθορισμό του ΜΕΡ και τον προσδιορισμό των ποιοτικών στοιχείων λαμβάνεται η πλησιέστερη κατηγορία φυσικού ΥΣ. Οι τιμές των ποιοτικών στοιχείων καθορίζονται με βάση τον πλησιέστερο συγκρίσιμο φυσικό τύπο του ΥΣ. Ακολουθούνται τα εξής βήματα :

Βήμα 10.1: Επιλέγονται τα ποιοτικά στοιχεία του ΜΕΡ, τα οποία θα είναι αυτά των πλησιέστερων κατηγοριών φυσικών ΥΣ. Στην περίπτωση των ποτάμιων ΙΤΥΣ αυτά των φυσικών ποτάμιων ΥΣ.

Βήμα 10.2: Καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες που απαιτούνται για την ΜΕΡ. Οι υδρομορφολογικές συνθήκες του ΜΕΡ είναι αυτές οι οποίες μπορούν να επιτευχθούν με τη λήψη όλων των κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης για την οικολογική συνέχεια του ΥΣ. Τα μέτρα αυτά:

- α) δεν πρέπει να έχουν σημαντικές αρνητικές επιδράσεις στη χρήση του ΥΣ,
- β) πρέπει να εξασφαλίζουν την καλύτερη δυνατή οικολογική συνέχεια του ΥΣ κυρίως σε σχέση με τη μεταναστευτική πανίδα και τις συνθήκες διαβίωσης των ειδών.

Καλύτερη δυνατή οικολογική συνέχεια νοείται όταν :

- διατηρείται η κατάλληλη ποιότητα και ποσότητα ενδαιτημάτων για την εξασφάλιση της χωρικής και χρονικής διατήρησης των δομών και των λειτουργιών των οικοσυστημάτων,
- διατηρείται η διαμήκης και εγκάρσια συνέχεια και επικοινωνία των ΥΣ ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσβαση των ειδών στα ενδαιτήματα από τα οποία εξαρτώνται.

Βήμα 10.3: Επιλέγονται οι φυσικοχημικές συνθήκες του ΜΕΡ που βασίζονται στις αντίστοιχες συνθήκες του πλησιέστερου τύπου.

Βήμα 10.4: Επιλέγονται οι Βιολογικές συνθήκες οι οποίες θα πρέπει στο μέτρο του δυνατού να αντικατοπτρίζουν τις συνθήκες του πλησιέστερα συγκρίσιμου τύπου του ΥΣ.

Βήμα 11: Προσδιορισμός του GEP

Περιλαμβάνει τα ακόλουθα 4 Βήματα (κεφ 7.3 GD4).

Βήμα 11.1: Ο καθορισμός του GEP βασικά στηρίζεται στα Βιολογικά Ποιοτικά Στοιχεία. Το GEP αντιπροσωπεύει τις τιμές του ΜΕΡ με ελαφριά απόκλιση όπως ορίζεται στα αντίστοιχα GD. Στην περίπτωση των ποτάμιων ΙΤΥΣ εφόσον δεν προκύψουν διαφοροποιήσεις στα Βιολογικά Ποιοτικά στοιχεία κατά το Βήμα 10, το GEP θα αντιστοιχεί στο GES του αντίστοιχου τύπου.

Βήμα 11.2: Καθορίζονται οι υδρομορφολογικές συνθήκες που εξασφαλίζουν το GEP.

Βήμα 11.3: Καθορίζονται οι τιμές των φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων που εξασφαλίζουν το GEP.

Βήμα 11.4: Καθορίζονται τα όρια των συνθετικών και άλλων ρύπων.

Από το 2004 που εκδόθηκε το GD 4 και έπειτα, με βάση την εμπειρία που συλλέχθηκε σε πολλά κράτη μέλη κατά την εξέλιξη εφαρμογής της Οδηγίας και στην προσπάθεια εφαρμογής των ανωτέρω, αποφασίσθηκε στο Λουξεμβούργο το 2005 από τους Διευθυντές Υδάτων η ένταξη στην προσπάθεια της Κοινής Στρατηγικής για την Εφαρμογή της Οδηγίας (CIS) μιας νέας δράσης σχετικά τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Στο πλαίσιο της δράσης αυτής εκδόθηκε μία έκθεση σχετικά με το θέμα των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων με στόχο την παροχή ενός εργαλείου σχετικών μέτρων αποκατάστασης. Στο παράρτημα II της έκθεσης αυτής (WFD AND HYDROMORPHOLOGICAL PRESSURES TECHNICAL REPORT November 2006) παρουσιάζεται μία εναλλακτική μέθοδος για το καθορισμό του GEP και του MEP.

Γενικά ο καθορισμός του GEP αποτελεί σημαντική τεχνική πρόκληση και σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχει η απαραίτητη γνώση ή και δεδομένα για την εκτίμηση ή την μοντελοποίηση των επιπτώσεων που προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία. Αντίστοιχες δυσκολίες υπάρχουν και για τον καθορισμό των μέτρων αποκατάστασης ή άμβλυνσης των επιπτώσεων αυτών. Η προσέγγιση που δίνεται στην προαναφερθείσα έκθεση για τον καθορισμό των GEP/MEP έχει σαν στόχο να απλοποιήσει τις ανάγκες μοντελοποίησης και δίνεται ως εναλλακτική μέθοδος αυτής που αναφέρεται στο GD4 και παρουσιάστηκε συνοπτικά παραπάνω. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει συνοπτικά τα ακόλουθα:

- Το πρώτο βήμα είναι παρόμοιο με αυτό που προβλέπεται στο GD4, δηλαδή θα πρέπει να προσδιοριστούν όλα τα μέτρα που (α) μπορούν να αναβαθμίσουν την οικολογική κατάσταση των ΥΣ, (β) δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και (γ) δεν επηρεάζουν σημαντικά τις χρήσεις που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ.
- Τα μέτρα αυτά μπορούν να προσδιοριστούν για κάθε σώμα χωριστά ή για ομάδες ΥΣ εφόσον οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που δέχονται μπορούν να αντιμετωπιστούν από την ίδια ομάδα μέτρων.
- Για τον καθορισμό των βιολογικών τιμών του MEP χρησιμοποιείται είτε η αρχική προσέγγιση που προβλέπεται στο GD4 (βλ παραπάνω), είτε γίνεται με την εκτίμηση των βελτιώσεων στις σημερινές τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων που μπορούν να επιτευχθούν εφόσον εφαρμοστούν όλα τα πιθανά μέτρα που έχουν προσδιοριστεί
- Όμως ο καθορισμός του GEP σε αντίθεση με την προτεινόμενη στο GD 4 προσέγγιση, δεν βασίζεται στην αξιοπιστία του εκτιμώμενου MEP αλλά ορίζεται ως οι Οικολογικές συνθήκες που αναμένονται όταν εφαρμόζονται όλα τα πιθανά μέτρα εκτός από αυτά που θα προσφέρουν μόνο μικρές βελτιώσεις στην οικολογική κατάσταση του ΙΤΥΣ. Σημειώνεται ότι τέτοια μέτρα μπορεί ήδη να έχουν ληφθεί. Σε τέτοιες περιπτώσεις το ΙΤΥΣ

αναμένεται έχει ήδη Καλό Οικολογικό Δυναμικό εφόσον δεν δέχεται άλλες πιέσεις (πχ ρύπανση).

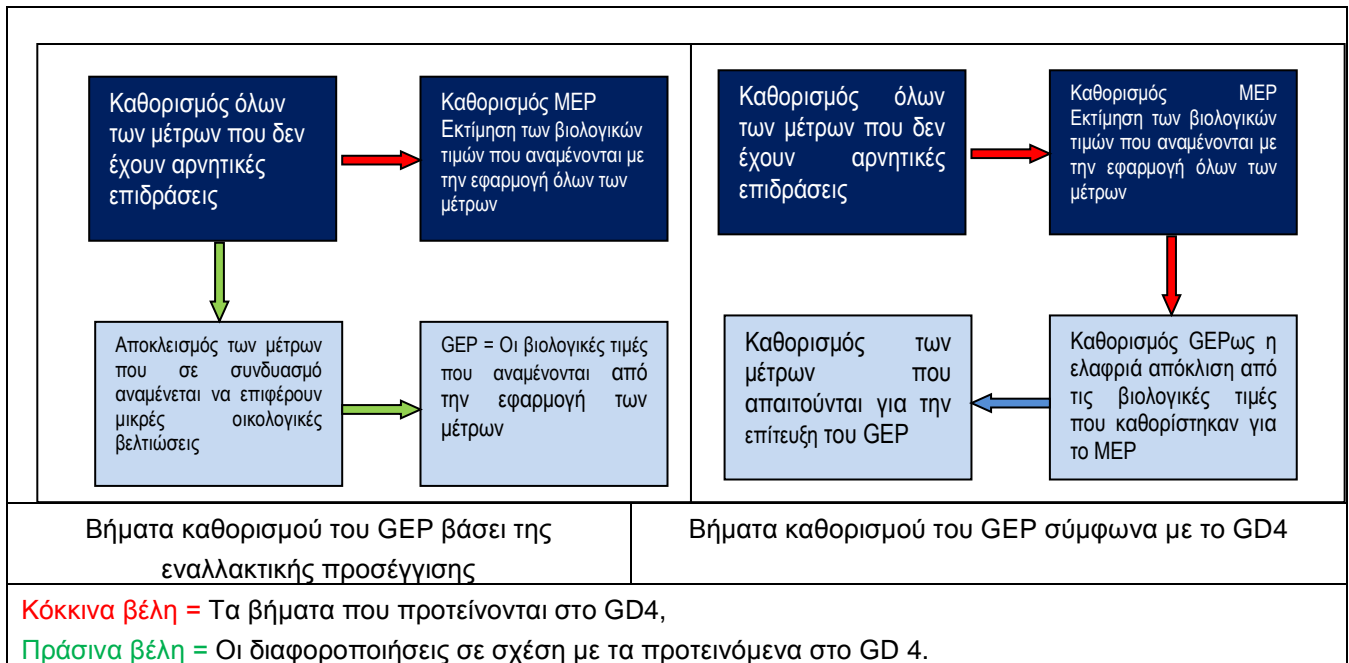
- Για τον καθορισμό του πλαισίου των βελτιώσεων που θα πρέπει να επιτευχθούν σε ένα ΙΤΥΣ λαμβάνεται ο πλησιέστερος τύπος ΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς που τίθενται από τις χρήσεις νερού που εξυπηρετούνται. Για τις ανάγκες της παρακολούθησης μπορούν να μετρώνται οι βιολογικές παράμετροι που παρακολουθούνται σε ΥΣ με τον πλησιέστερο τύπο με το ΙΤΥΣ.
- Η προσέγγιση αυτή επικεντρώνεται στον καθορισμό οικολογικά αποδοτικών μέτρων που είναι συμβατά με τις χρήσεις νερού που εξυπηρετούνται και δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιδράσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Οι οικολογικές συνθήκες που προβλέπονται από την εφαρμογή των μέτρων αυτών χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των τιμών του GEP.

Αυτή η προσέγγιση είναι τεχνικά λιγότερο περίπλοκη, αφού οι τιμές που καθορίζονται για το GEP δεν βασίζονται στην ακρίβεια των εκτιμώμενων τιμών των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του MEP. Με τον τρόπο αυτό καθορισμός του GEP είναι λιγότερο επισφαλής αφού βασίζεται σε λιγότερα βήματα που εξαρτώνται από προσομοιώσεις ή εκτιμήσεις ειδικών. Αποτέλεσμα της προσέγγισης αυτής είναι ότι η μέθοδος αυτή δεν καταλήγει στον προσδιορισμό ενός GEP που δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις νερού που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ και στο ευρύτερο περιβάλλον.

Και με τις δύο προσεγγίσεις το χάσμα μεταξύ MEP και GEP για την οικολογική ποιότητα θα πρέπει να είναι μικρό και το GEP αντιπροσωπεύει το ίδιο επίπεδο φιλοδοξίας

Τέλος επισημαίνεται ότι με την εναλλακτική προσέγγιση δεν καθορίζονται τα μέτρα που πρέπει να περιληφθούν στο πρόγραμμα μέτρων. Τα μέτρα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα μέτρων καθορίζονται από τους στόχους που τίθενται για κάθε ΥΣ και το συνδυασμό των μέτρων που τα Κράτη Μέλη θεωρούν αποδοτικά για την επίτευξη των στόχων που καθορίζονται στο ΣΔΛΑΠ.

Στο σχήμα που ακολουθεί παρατίθενται τα βήματα που προτείνονται στην εναλλακτική αυτή προσέγγιση και συγκριτικά παρατίθενται και τα βήματα όπως προκύπτουν από το GD 4.



4.5.1 Καθορισμός MEP και GEP σε ποτάμια ΙΤΥΣ

4.5.1.1 Ποτάμια ΙΤΥΣ

Για τα ποτάμια ΙΤΥΣ επιλέγεται η εναλλακτική μέθοδος καθορισμού που περιγράφεται παραπάνω.

Στο πλαίσιο αυτό καταρτίστηκε κατάλογος των δυνητικών μέτρων αποκατάστασης στα ποτάμια ΙΤΥΣ της Κύπρου με σκοπό τη οικολογική αποκατάσταση σε ημιφυσικούς και τεχνητούς υδάτινους σχηματισμούς. Τα μέτρα αυτά σχεδιάστηκαν με βάση και την εμπειρία άλλων κρατών μελών που έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια σε σχέση με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις όπως παρουσιάζεται στα αντίστοιχα workshops που οργανώνονται για το σκοπό αυτό και στοχεύουν στα βασικά υδρομορφολογικά στοιχεία για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης/δυναμικού στα ποτάμια όπως αυτά αναφέρονται στο Παράρτημα V.1.1 της Οδηγίας και παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4-22 Υδρομορφολογικά στοιχεία ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης/δυναμικού ποτάμιων ΥΣ σύμφωνα με το Παράρτημα V, 1.1, της ΟΠΥ

Υδρολογικό καθεστώς	Συνέχεια του ποταμού*	Μορφολογικές συνθήκες
<ul style="list-style-type: none"> ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών σύνδεση με συστήματα υπόγειων υδάτων 		<ul style="list-style-type: none"> διακύμανση του βάθους και του πλάτους του ποταμού δομή και υπόστρωμα του πυθμένα του ποταμού δομή της παρόχθιας ζώνης

*Νοείται ως οικολογική συνέχεια

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Στο πλαίσιο αυτό οι προτεινόμενες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν τους ακόλουθους γενικούς τύπους:

- Αποκατάσταση-αναδημιουργία (restoration- reconstruction)
- Ανόρθωση ενδιαιτημάτων (habitat enhancement)
- Ειδική διαχείριση ενδιαιτημάτων (habitat management measures)

Η παραπάνω διάρθρωση αναφέρεται σε μια κλίμακα προσεγγίσεων από τα πιο μεγάλα πολύπλοκα έργα σε απλές ρυθμίσεις ή σημειακές διαχειριστικές παρεμβάσεις. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι παρεμβάσεις στα ΙΤΥΣ στοχεύουν στην Ειδική διαχείριση ενδιαιτημάτων που περιλαμβάνει και μέτρα μετριασμού/βελτίωσης ζημιών.

Οι κατά τα ανωτέρω βιβλιοθήκη παρεμβάσεων μέτρων που χρησιμοποιείται παρουσιάζεται αναλυτικά παρακάτω σε κωδικοποιημένη μορφή.

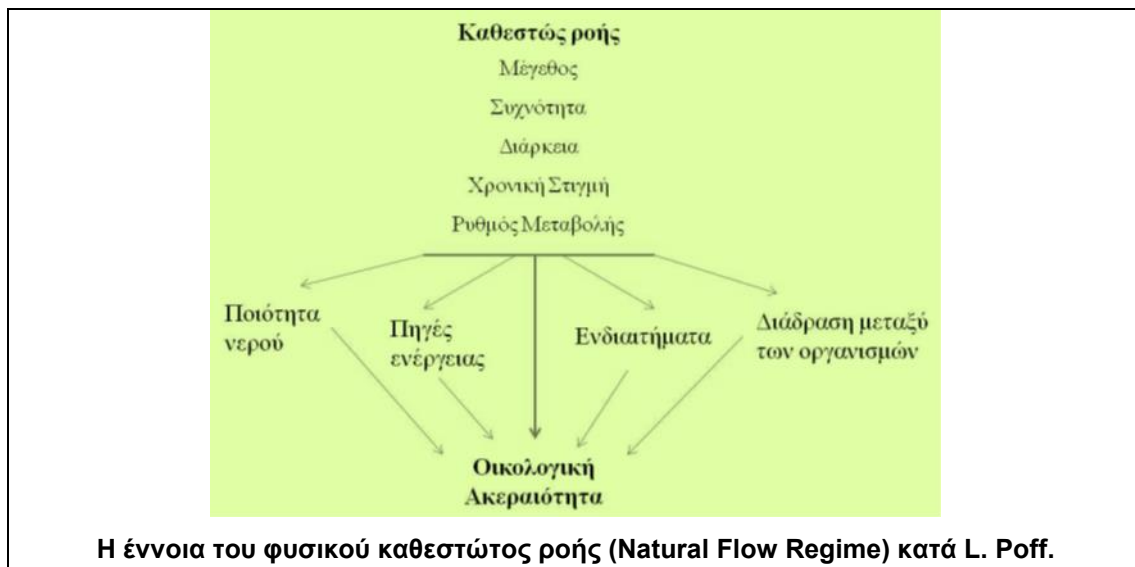
Κωδικός Μέτρου	1
Τίτλος	Απομάκρυνση οριζόντιων εμποδίων
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	Στόχος είναι η διατήρηση της συνεκτικότητας του ποτάμιου διαδρόμου (river connectivity). Σε πολλούς ποταμούς της Κύπρου η ποτάμια συνέχεια διακόπτεται από έργα ανάσχεσης (αναβαθμίδες), διαβάσεις οδοποιίας, σταθμούς υδρομέτρησης, και έργα εκτροπής και αποθήκευσης υδάτων (φράγματα, δάμματα).
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
<p>Η βιωτή (biota) των υδάτων θα πρέπει να κινείται ελεύθερα κατά μήκος του ποτάμιου διαδρόμου (ποτάμια συνεκτικότητα) και να υπάρχει όσο το δυνατό καλύτερη «ελευθερο-επικοινωνία» μεταξύ τεχνητών εμποδίων.</p> <p>Η αποκατάσταση πρέπει να στοχεύει τη βιοκοινότητα όχι μόνο συγκεκριμένα είδη. Σημαντικό θέμα είναι η διευκόλυνση της μετακίνησης των ψαριών και στην συγκεκριμένη περίπτωση οι πληθυσμοί χελιών, εγκλιματισμένοι πληθυσμοί καφετιάς πέστροφας και ειδών θαλασσινής προέλευσης (κεφαλόπουλα και άλλα ιθαγενή είδη στις εκβολές ποταμών-παράκτιων υγροτόπων).</p> <p>Η αφαίρεση εμποδίων που διακόπτουν την συνεκτικότητά πρέπει να γίνεται με ολοκληρωμένο σχεδιασμό στο σύνολο της λεκάνης απορροής. Προτεραιότητες πρέπει να δίνονται εκεί που τα εμπόδια δεν έχουν πλέον χρήση.</p> <p>Σε ορισμένους μεσογειακούς ποταμούς διαλείπουσας ροής τα μικρά εμπόδια που δημιουργούνται από χαμηλές αναβαθμίδες ή παλαιά δάμματα μπορεί να έχουν ειδικό ενδιαφέρον ως καταφύγια συγκράτησης υγρών σημείων κατά περιόδους ανομβρίας/ξηρασίας. Συνεπώς μπορεί να μην πρέπει να απομακρυνθούν και απλά να διευκολυνθεί το πέρασμα ψαριών με «ιχθυοδιάδρομο» (βλ. παρακάτω).</p>	

Κωδικός Μέτρου	2
Τίτλος	Καθαρισμός /επαναδιευθέτηση ενεργούς κοίτης
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	<p>Η ποτάμια κοίτη αλλάζει μορφή όταν δυσλειτουργούν οι διεργασίες κίνησης-μεταφοράς υδάτων και ιζημάτων. Με την διακοπή των φυσικών πλημμυρικών παροχών και την εισβολή χερσαίας και ημι-χερσαίας βλάστησης μέσα στην κοίτη (χερσοποίηση ποτάμιου διαδρόμου) η ποτάμιας κοίτη, και ειδικά ο ενεργός διάυλος, συνήθως στενεύουν.</p>
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
<p>Η χερσοποίηση της κοίτης αλλάζει την κλίση και την μορφή του ενεργού διαύλου και της όχθης. Αυτό συχνά συνοδεύεται ή ενισχύεται από επιχωματώσεις και στένωμα της κοίτης από παρακείμενες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (γεωργία, οδοποιία).</p> <p>Είναι πολύ σημαντικό σε κάθε παρέμβαση που σχεδιάζεται να γνωρίζουμε πολύ καλά τις φυσικές συνθήκες διάπλασης της ποτάμιας κοίτης και παρόχθιας ζώνης (υδρομορφολογικές συνθήκες αναφοράς). Η διάπλαση και το πρότυπο αλλάζει με την οριζόντια κλίση από την κοίτη προς την παρόχθια ζώνη. Η διατήρηση της ήπιας κλίσης ενεργού διαύλου και η πλατιά παρόχθια ζώνη (με παρόχθιο δάσος ή βλάστηση θαμνών) αποτελεί την φυσική κατάσταση για τα περισσότερα μεσογειακά ποτάμια οικοσυστήματα σε πεδινές και παράκτιες περιοχές (βλ. Σχήμα) .</p>	
<p>Σχηματική τομή ποταμού που δείχνει τη σχέση ποτάμιας κοίτης με την παρόχθια ζώνη. Σημείο έναρξης της δένδρωδους βλάστησης αποτελεί το ανώτερο τοπογραφικό όριο της ενεργού κοίτης (Πράσινη γραμμή) το τέλος της ημι-χερσαίας παρόχθιας ζώνης και το σύνορο της με την χερσαία βλάστηση αναφέρεται εδώ Καφέ γραμμή.</p>	

Κωδικός Μέτρου	3
Τίτλος	Δενδροφύτευση με ιθαγενή είδη
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	Φυσικές διαπλάσεις υγρόφιλων δέντρων και θάμνων αποτελούν τον κυρίαρχο φυσικό χαρακτήρα της παρόχθια ζώνης σε μεσογειακούς ποταμούς. Η ανθρωπογενείς αλλοίωση και εντατική χρήση των παρόχθιων ζωνών έχει συχνά εξαφανίσει τις φυσικές δασικές φυτοκοινότητες. Η επαναφορά/ αποκατάσταση τους πρέπει να γίνεται με επιστημονική καθοδήγηση με στόχο την ανάκτηση ιθαγενών διαπλάσεων που αντικατοπτρίζουν τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς.
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
<p>Η δενδροφύτευση περιλαμβάνει φυτεύσεις ιθαγενών θάμνων και δέντρων σε αναλογίες πληθυσμών που αντικατοπτρίζουν τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς. Ποτέ δεν φυτεύονται ξενικά είδη.</p> <p>Η δενδροφύτευση συνήθως ακολουθεί έργα καθαρισμού καθώς και απομάκρυνση ξενικών φυτικών ειδών.</p> <p>Η δενδροφύτευση πρέπει να συγκλίνει με τους στόχους διατήρησης της βιοποικιλότητας (ανάκαμψη φυσικών τύπων οικοτόπων κ.ο.κ.).</p> <p>Είναι πιο σημαντικό να αποκαταστήνται οι διεργασίες του ποταμού παρά η τυπικές μορφές του ποταμού. Η αναβάθμιση των φυτοκοινωνιών πρέπει να συνάδει με την δυναμική λειτουργία του ποταμού.</p>	

Κωδικός Μέτρου	4
Τίτλος	<p>Παροχές και καθεστώσ ροής ποταμού</p> <p>4α. Απελευθέρωση περιβαλλοντικής παροχής σε επιλεγμένα φράγματα για τη βελτίωση των υδρολογικών χαρακτηριστικών επιλεγμένων ΙΤΥΣ που υποστηρίζουν σημαντικά οικολογικά στοιχεία</p> <p>4β. Απελευθέρωση περιβαλλοντικής παροχής κατάντη φραγμάτων στοχευμένη σε επιλεγμένες θέσεις με ιδιαίτερα σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά (π.χ. για την λειτουργία «υγρών καταφυγίων»).</p> <p>4γ. Απελευθέρωση ελεγχόμενων πλημμυρικών παροχών σε επιλεγμένα φράγματα με στόχο την πλημμυρική κατάκλυση σε θέσεις με ιδιαίτερα σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά για την προσομοίωση πλημμυρικών λειτουργιών μέσω της μεταφοράς υδάτων-ιζημάτων στον ποτάμιο διάδρομο.</p>
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	<p>Η ρύθμιση ελάχιστης παροχής (σε σχέση πάντα με της τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς ή τους συγκεκριμένους στόχους διατήρησης) είναι προϋπόθεση για την μέτρα αποκατάστασης ειδικά σε μικρούς ποταμούς που υποφέρουν από έντονη ανθρωπογενή απόληψη υδάτων κατά τους θερινούς μήνες.</p>
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
<p>Το καθεστώς οικολογικών παροχών ή η διατήρηση ελάχιστης παροχής μέσα στο σύνολο της ποτάμιας συνέχειας (river continuum) απαιτεί έρευνα του φυσικού καθεστώτος ροής (βλ. Σχήμα που ακολουθεί) της ετερογένειας φυσικών ροών από έτος σε έτος και ανά εποχή καθώς και την σχέση ροών με την συνεκτικότητα (connectivity) κατά μήκος του ποταμού καθώς και οριζόντια σε πλημμυρικές πεδιάδες (πεδινές παρόχθιες ζώνες).</p> <p>Οι ελάχιστες παροχές πρέπει να μην στοχεύουν μόνο συγκεκριμένα είδη, αλλά να σχετίζονται με το σύνολο των βιοκοινοτήτων του ποτάμιου διαδρόμου.</p> <p>Είναι σημαντικό να προβλέπονται και ρυθμίσεις παροχών ακόμη και κατά περιόδους έντονης και παρατεταμένης ξηρασίας. Τότε είναι που οι βιοκοινότητες απαιτούν σημεία-καταφύγια εντός του ποτάμιου διαδρόμου.</p> <p>Οι ελάχιστες παροχές πρέπει να ρυθμίζονται με ευελιξία βάσει της έννοιας της προσαρμοζόμενης διαχείρισης και να υπάρξει πρόβλεψη για τις επιπτώσεις ακραίων καιρικών φαινομένων.</p> <p>Οι επιδράσεις οικολογικών παροχών πρέπει να μελετώνται από επιστημονική παρακολούθηση.</p>	

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων



Κωδικός Μέτρου	5
Τίτλος	Περιορισμός απολήψεων
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	Οι απολήψεις νερού από την γεωργία είναι ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα για την αποκατάσταση, ειδικά σε περιόδους ανομβρίας ή κατά παρατεταμένες ξηρασίες.
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
Είναι ιδιαίτερα σημαντικός ο έλεγχος απολήψεων για να ολοκληρωθεί το έργο και η λειτουργία αποκατάστασης ποτάμιων διεργασιών.	

Κωδικός Μέτρου	6
Τίτλος	Απομάκρυνση ξενικών/εισβαλλόντων φυτικών ειδών
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	Μεγάλο πρόβλημα αποτελούν τα ξενικά εισβλητικά είδη σε μεσογειακούς ποταμούς. Στην Κύπρο υπάρχουν πολλά εισβάλλοντα (<i>Arundodonax</i> , <i>Acaciaspp.</i> κ.α.) που επεκτάθηκαν μετά την ανθρωπογενή αποδάσωση των παρόχθιων ζωνών.
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
Η απομάκρυνση ξενικών ειδών φυτών (κυρίως δέντρων και θάμνων) από την όχθη και την κοίτη μπορεί να είναι σημαντικό μέτρο για να αναπτυχθεί μια φυσική παρόχθια ζώνη (με ιθαγενή είδη) όταν προγραμματίζονται ταυτόχρονα αλλαγές στην υδρομορφολογία καθώς και φυτεύσεις ιθαγενών ειδών.	
Απαιτείται πολύ μεγάλη προσοχή να μη ζημιωθεί η βιοποικιλότητα (ιθαγενή είδη πανίδας και	

χλωρίδας) κατά τα έργα απομάκρυνσης ξενικών ειδών. Ο σχεδιασμός κάθε επι μέρους έργου θα πρέπει να γίνει από σχετικούς επιστήμονες και να υπάρχει επιτήρηση κατά την εφαρμογή.

Κωδικός Μέτρου	7
Τίτλος	Οικολογική αποκατάσταση όχθης / πρηνών
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	Ένα από τα πιο σοβαρά ανθρωπογενή έργα αλλοίωσης της υδρομορφολογίας ποταμών αφορά στην αλλοίωση και το στένωμα της κοίτης και όχθης και της παρόχθιας ζώνης (έργα ευθυγράμμισης, αντίπλημμυρικής ενίσχυσης, αναχώματα, οδοποιία κ.α.). Η ρίψη μπαζών ή άλλων υλικών στην όχθη ήταν παλιότερα συχνή και πρόχειρη προσπάθεια προστασία ή επέκτασης γεωργικών εκτάσεων.
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
<p>Τα μέτρα αποκατάστασης της όχθης και παρόχθιας ζώνης πρέπει να συνεκτιμώνται με μέτρα διαχείρισης ποτάμιων διεργασιών. Η φυσική μορφολογία του ποταμού, η ποτάμια δύναμη και υδρολογική-υδραυλική συμπεριφορά επηρεάζουν και επηρεάζονται από την παρόχθια ζώνη. Δυσανάλογα μικρές παρεμβάσεις στην όχθη θα έχουν μόνο σημειακή βελτίωση συνθηκών. Η απομάκρυνση «σκληρών» τεχνητών όχθων μπορεί να επιτρέψει την αναδημιουργία του ενεργού διαύλου της κοίτης (πλημμυρικών πεδίων) και της φυσικής λειτουργίας της παρόχθιας ζώνης.</p>	

Κωδικός Μέτρου	8
Τίτλος	Διατήρηση/ δημιουργία υδάτινων καταφυγίων
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	Πολύ σημαντικές είναι οι περιοχές όπου ο ποταμός πάντα διατηρεί νερό ή «υγρά σημεία» (περιοχές πηγών ή τοπογραφικά χαμηλές περιοχές της κοίτης όπου υπάρχει επαφή με τον υδροφόρο ορίζοντα). Σε περιόδους ανομβρίας και παρατεταμένης ξηρασίας, η ολική ξήρανση της κοίτης μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες για τη βιωτή (biota) για αυτό το λόγο σε ένα ιδιαίτερα επιβαρυμένο ποτάμιο διάδρομο είναι σημαντική η στοχευμένη διατήρηση «υδάτινων καταφυγίων».
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
<p>Η έννοια των «υδάτινων καταφυγίων» αποτελεί την οριοθέτηση περιοχών όπου η φυσική κατάσταση (ή επιθυμητή κατάσταση) ορίζει έναν χαρακτήρα διαρκούς παρουσίας επιφανειακού νερού. Αυτά τα τμήματα μπορεί να έχουν μήκος μερικά χιλιόμετρα ή μερικές δεκάδες μέτρα</p>	

στον ποτάμιο διάδρομο.

Οριοθετήσεις υδάτινων καταφυγίων συνήθως γίνονται μόνο σε περιοχές όπου υπήρξε πάντα καθεστώς διαρκούς ροής ή παρουσία τοπογραφικά χαμηλότερων περιοχών ενός ποτάμιου διαδρόμου. Επίσης περιλαμβάνονται εδώ και περιοχές όπου τεχνητός είναι επιθυμητό ως μέτρο μετριασμού των επιπτώσεων ενός έργου (π.χ. φράγματος) να σχεδιαστεί περιοχή που θα διατηρεί νερό ακόμη και σε περιόδους ξηρασίας. Αυτές οι περιοχές αντικαθιστούν τα πλέον απρόσιτα για πχ τα χέλια υδάτινα καταφύγια ανάντη του φράγματος. Ευκαιρίες για το τελευταίο υπάρχουν σε φράγματα στην Κύπρο.

Η πρόβλεψη για «υδάτινα καταφύγια» κατά την περίοδο ανομβρίας ή σε καταστάσεις παρατεταμένων ξηρασιών είναι σημαντικό μέτρο προστασίας της βιοποικιλότητας και της διατήρησης των στοιχείων βιολογικής ποιότητας στο ΥΣ. Αυτό συνδυάζεται με στοχευμένες παροχές υδάτων προς τα σημεία αυτά από ανάντη φράγματα στα πλαίσια λειτουργίας των οικολογικών παροχών τους.

Κωδικός Μέτρου	9
Τίτλος	Τοπικές παρεμβάσεις στην κοίτη (πχ τοπικές εργασίες απομάκρυνσης φερτών) για την βελτίωση υδρομορφολογικών χαρακτηριστικών που υποστηρίζουν σημαντικά βιολογικά στοιχεία
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	Η κατάργηση των φυσικών πλημμυρικών παροχών των ποταμών λόγω του μεγάλου αριθμού φραγμάτων έχει υποβαθμίσει την φυσική διεργασία μεταφοράς και απόθεσης ιζημάτων. Σε ορισμένες περιπτώσεις η ποτάμια κοίτη σε πεδινά ποτάμια ή εκβολές έχει επιχωματωθεί από φερτά ιζήματα.
Περιγραφή- Κατευθύνσεις	
Οι παρεμβάσεις αυτές στοχεύουν στην τοπική μεταφορά ιζημάτων που άλλοτε θα είχαν εκτοπισθεί από πλημμυρικές παροχές.	

Κωδικός Μέτρου	10
Τίτλος	Ιχθυοδιάδρομος μικρών εγκάρσιων αναβαθμών
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	Στις πλείστες περιπτώσεις τα έργα αυτά αναφέρονται σε ιχθυοδιαδρόμους για το χέλι την καφετιά πέστροφα και όχι σε έργα μεγάλης κλίμακας για άλλα είδη ψαριών. Τα νεαρά ιχθύδια χελιών που έχουν μια ανοδική πορεία (από χειμώνα έως άνοιξη) μπορούν να αναρριχηθούν σε ορισμένα τεχνητά υποστρώματα ή βραχοκατασκευές ή να χρησιμοποιήσουν παρακαμπτήριους

	<p>διαύλους. Οι ιχθυοδιάδρομοι/ διαύλοι ή τεχνητά υποστρώματα αναρρίχησης για χέλια είναι ειδικές κατασκευές για να διευκολύνουν αυτή την μετανάστευση.</p>
<p>Περιγραφή- Κατευθύνσεις</p>	
<p>Ο ιχθυοδιάδρομος είναι συνήθως παρέμβαση μετριασμού μιας πίεσης (mitigation measure), άλλα μέτρα αποκατάστασης θα πρέπει να σχεδιαστούν όταν γίνεται προσπάθεια αποκατάστασης της συνεκτικότητας του ποταμού. Φυσικοποιημένες μορφές παρακαμπτήριων διαύλων (natural by-pass channels) είναι πιο αποτελεσματικές και απαιτούν λιγότερη συντήρηση σχετικά με τεχνητούς ιχθυοδιαδρόμους. Επειδή μιμούνται τις φυσικές δομές-λειτουργίες του ποταμού οι παρακαμπτήριοι διάυλοι υποστηρίζουν λειτουργίες του ποταμού και τη φυσική διασπορά άλλων στοιχείων βιολογικής ποιότητας.</p> <p>Η εγκατάσταση ιχθυοδιαδρόμων πρέπει να γίνεται με σχεδιασμό στην κλίμακα της λεκάνης απορροής (ή υπολεκάνης απορροής). Είναι σημαντικό να οργανωθεί η ιεράρχηση προτεραιοτήτων για το θέμα αυτό μετά από εξειδικευμένες μελέτες.</p> <p>Οποιαδήποτε εφαρμογή έργων διευκόλυνσης της μετακίνησης των ψαριών είναι απαραίτητη να συνοδεύεται με έργο επιστημονικής παρακολούθησης για την διασφάλιση της αποτελεσματικότητας του έργου.</p>	

Κωδικός Μέτρου	11
Τίτλος	Ενίσχυση ενδιαιτημάτων/ δημιουργία υφάλων/μικρολιμνών (riffles/pools)
Στόχος/Πίεση που αναφέρεται	<p>Πολλοί ποταμοί και ειδικά τα ΙΤΥΣ έχουν μια τεχνητώς απλοποιημένη μορφολογία και αυτή μπορεί να εμπλουτιστεί ως προς την φυσική ετερογένεια με την χρήση και αναδιαμόρφωση υλικού που θα προσφέρει ετερογένεια στο υπόστρωμα και στα υδάτινα ενδιαιτήματα. Συχνά η δημιουργία διαδοχής «τεχνητών υφάλων» μέσα στο ποταμό (riffle/pool) με την ρίψη χοντρόκοκκου υλικού είναι μέθοδος εμπλουτισμού ενδιαιτημάτων</p>
<p>Περιγραφή- Κατευθύνσεις</p>	
<p>Σημαντική προσφορά φυσικής ετερογένειας προφέρουν και οι ογκόλιθοι. Επίσης η πρόσθεση ιζημάτων μπορεί να βοηθήσει ορισμένους υποβαθμισμένους ποταμούς. Και εδώ απαιτείται προσεκτικός σχεδιασμός και πρόβλεψη της μεταφοράς του υλικού σε μεγάλες πλημμύρες.</p> <p>Η χρήση του ξύλου ως μέτρο αποκατάστασης είναι σημαντική επειδή είναι φυσικό υλικό και τυπικό των συνθηκών αναφοράς. Τοποθετώντας ξύλο (νεκρά κούτσουρα κ.α.) μπορούμε να έχουμε αναβάθμιση της ετερογένειας σε υποβαθμισμένους ποταμούς. Και εδώ απαιτείται προσεκτικός σχεδιασμός και πρόβλεψη της μεταφοράς του υλικού σε μεγάλες πλημμύρες</p>	

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η συσχέτιση των παραπάνω παρεμβάσεων με τα υδρομορφολογικά στοιχεία της Οδηγίας.

Πίνακας 4-23. Κατάλογος προτεινόμενων μέτρων ανακούφισης των ποτάμιων ΙΤΥΣ. Συσχετισμός με υδρομορφολογικά στοιχεία παραρτήματός V. 1.1 της ΟΠΥ.

Κωδικός	Έργα – μέτρα αποκατάστασης – βελτίωσης	Υδρομορφολογικά στοιχεία ΟΠΥ
1	Απομάκρυνση οριζόντιων εμποδίων	Συνέχεια του ποταμού
2	Καθαρισμός/επαναδιευθέτηση ενεργού κοίτης	Μορφολογικές συνθήκες (διακύμανση του βάθους και του πλάτους του ποταμού)
3	Δενδροφύτευση με ιθαγενή είδη	Μορφολογικές συνθήκες (δομή της παρόχθιας ζώνης)
4a	Οικολογική παροχή φραγμάτων ελεύθερη	Υδρολογικό καθεστώς (ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών & σύνδεση με συστήματα υπόγειων υδάτων)
4b	Οικολογική παροχή φραγμάτων στοχευμένη σε θέσεις*	Υδρολογικό καθεστώς (ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών)
4c	Οικολογική παροχή φραγμάτων πλημμυρική κατάκλυση**	Υδρολογικό καθεστώς (ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών)
5	Περιορισμός απολήψεων	Υδρολογικό καθεστώς (ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών)
6	Απομάκρυνση ξενικών/εισβαλλόντων φυτ. ειδών	Μορφολογικές συνθήκες (δομή της παρόχθιας ζώνης)
7	Οικολογική αποκατάσταση όχθης/πρανών	Μορφολογικές συνθήκες (δομή της παρόχθιας ζώνης)
8	Διατήρηση/δημιουργία υδάτινων καταφυγίων	Μορφολογικές συνθήκες (διακύμανση του βάθους και του πλάτους του ποταμού)
9	Τοπικές παρεμβάσεις στη κοίτη	Μορφολογικές συνθήκες (δομή και υπόστρωμα του πυθμένα του ποταμού)
10	Ιχθυοδιάδρομος μικρών εγκάρσιων αναβαθμών	Συνέχεια του ποταμού
11	Δημιουργία ρηχών υφάλων/μικρολιμνών, ενίσχυση ενδειατημάτων	Μορφολογικές συνθήκες (διακύμανση του βάθους και του πλάτους του ποταμού)

*Η στοχευμένη παροχέτευση της οικολογικής παροχής αφορά σε απελευθέρωση υδάτων σε συγκεκριμένες θέσεις στο κατάντη τμήμα ΙΤΥΣ, συνήθως σε περιοχές όπου υπάρχουν ή μπορεί να υπάρξουν καταφύγια ψαριών.

**Η πλημμυρική κατάκλυση αφορά σε περιοδικά, τακτικά ή μη, χρονικά διαστήματα απελευθέρωσης νερού από το φράγμα, προκειμένου το νερό να φτάσει σε μεγαλύτερη απόσταση και να αποκαταστήσει βασικά μορφολογικά ποτάμια ενδιαίτηματα.

Η εφαρμογή των παρεμβάσεων αυτών σε όλα τα ποτάμια ΙΤΥΣ (πλην των ταμιευτήρων που αντιμετωπίζονται χωριστά παρακάτω) θεωρείται ότι θα οδηγήσει στο Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό των σωμάτων αυτών.

Καθορισμός GEP ποτάμιων ΙΤΥΣ

Στα ΙΤΥΣ οι ποιοτικοί στόχοι της οικολογικής κατάστασης, το «καλό οικολογικό δυναμικό» (GEP), αντικαθιστά την καλή κατάσταση των φυσικών ΥΣ. Το GEP αφορά στην οικολογική ποιότητα που αναμένεται υπό συνθήκες εφαρμογής όλων των πιθανών μέτρων. Για κάθε

υδάτινο σώμα στο οποίο επιλέχθηκε να ορισθούν μέτρα βελτίωσης αποδίδονται τα κύρια μέτρα που επιλέχθηκαν.

Για κάθε ένα ποτάμιο σώμα επιλέγεται μία δέσμη μέτρων που είναι δυνατόν να εφαρμοστούν σε αυτό και αναμένεται να επιδράσουν θετικά στα οικολογικά χαρακτηριστικά του σώματος για το σκόρο αυτό λαμβάνονται υπόψη:

- Η παρουσία μεταναστευτικών ψαριών
- Η σχέση του υδάτινου σώματος με προστατευόμενες περιοχές
- Η σημαντικότητα του ΥΣ σε σχέση με τη βιοποικιλότητα της περιοχής ανεξάρτητα από την υπαγωγή τους σε κάποιο καθεστώς προστασίας.

Τα παραπάνω αξιολογούνται:

- Με βάση τα στοιχεία της μελέτης του ΤΑΥ σχετικά με την παρουσία ψαριών στην Κύπρο που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο εφαρμογής των προβλεπόμενων στο 1^ο ΣΔΛΑΠ
- Από τις μελέτες και τις επισκοπήσεις που έγιναν ή/και υλοποιούνται για τις περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000.
- Από αυτοψίες που έχουν διενεργηθεί από τα μέλη της ομάδας κατά την τελευταία πενταετία.
- Από στοιχεία που διατέθηκαν από το ΤΑΥ και το Τμήμα Περιβάλλοντος.

Στο πλαίσιο αυτό για κάθε ποτάμιο ΙΤΥΣ εντοπίζονται τα βασικά οικολογικά χαρακτηριστικά όπως αναφέρονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίνακας 4-24: Σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά των ποτάμιων ΙΤΥΣ που σχετίζονται με υδρομορφολογικά ή/και βιολογικά ποιοτικά στοιχεία της ΟΠΥ

Κωδικός ΥΣ	Συνολικό μήκος ΥΣ σε m	Μήκος ΥΣ με Οικολογικό ενδιαφέρον σε m	Παρουσία Χελιών	Σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_1-1-d_Rlh_HM	4778	4778	Eel	ΥΣ με παρουσία σημαντικών αριθμών χελιών, μόλις κατάντη προστατευόμενης περιοχής (CY5000010 ZONI EIDIKIS PROSTASIAS CHA - POTAMI).
CY_1-2-d_RI_HM	31330	11928		Στο τμήμα αυτό δεν εμφανίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Στο επόμενο τμήμα δίνονται μέτρα
		8213	Eel	Εξαιρετικά σημαντικό ΥΣ για την βιοποικιλότητα. Σημαντικά είδη/προστατευόμενα είδη πτηνών και άλλης πανίδας. ΥΣ με παρουσία σημαντικών πληθυσμών χελιών. Τμήματα σε SPA και SCI (CY4000003 KOILADA DIARIZOU) καθώς και SPA (CY4000018 EKBOLES POTAMON EZOUSAS, XEROU, KAI DIARIZOU). Σημαντικοί παρόχθιοι τύποι οικοτόπων στο τμήμα διαρκούς ροής (Κιδάσι-Αγ.Γεώργιος) καθώς και στην εκβολική πεδιάδα. Έργα αποκατάστασης οικοτόπων έχουν πραγματοποιηθεί σημειακά στην περιοχή Κιδάσι-Αγ.Γεώργιος με σκοπό τα είδη της Κ.Ο. 92/43. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: ένα τμήμα του ΥΣ θα πρέπει να χαρακτηριστεί ως αυτόνομο ΥΣ που ανήκει στον τύπο διαρκούς ροής (μόνιμης ροής): από την τοποθεσία Κιδάσι έως Αγ. Γεώργιος (μήκος: c. 7.5 Χλμ).
		8592	Eel	Εξαιρετικά σημαντικό ΥΣ για την βιοποικιλότητα. Σημαντικά είδη/προστατευόμενα είδη πτηνών και άλλης πανίδας. ΥΣ με παρουσία σημαντικών πληθυσμών χελιών. Τμήματα σε SPA και SCI (CY4000003 KOILADA DIARIZOU) καθώς και SPA (CY4000018 EKBOLES POTAMON EZOUSAS, XEROU, KAI DIARIZOU). Σημαντικοί παρόχθιοι τύποι οικοτόπων στο τμήμα διαρκούς ροής (Κιδάσι-Αγ.Γεώργιος) καθώς και στην εκβολική πεδιάδα. Έργα αποκατάστασης οικοτόπων έχουν πραγματοποιηθεί σημειακά στην περιοχή Κιδάσι-Αγ.Γεώργιος με σκοπό τα είδη της Κ.Ο. 92/43. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: ένα τμήμα του ΥΣ θα πρέπει να χαρακτηριστεί ως αυτόνομο ΥΣ που ανήκει στον τύπο διαρκούς ροής (μόνιμης ροής): από την τοποθεσία Κιδάσι έως Αγ. Γεώργιος (μήκος: c. 7.5 Χλμ).
		2599	Eel	Εξαιρετικά σημαντικό ΥΣ για την βιοποικιλότητα. Σημαντικά είδη/προστατευόμενα είδη πτηνών και άλλης πανίδας. ΥΣ με παρουσία σημαντικών πληθυσμών χελιών. Τμήματα σε SPA και SCI (CY4000003 KOILADA DIARIZOU) καθώς και SPA (CY4000018 EKBOLES POTAMON EZOUSAS, XEROU, KAI DIARIZOU). Σημαντικοί παρόχθιοι τύποι οικοτόπων στο τμήμα διαρκούς ροής (Κιδάσι-Αγ.Γεώργιος) καθώς και στην εκβολική πεδιάδα. Έργα αποκατάστασης οικοτόπων έχουν πραγματοποιηθεί σημειακά στην περιοχή Κιδάσι-Αγ.Γεώργιος με σκοπό τα είδη της Κ.Ο. 92/43. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: ένα τμήμα του ΥΣ θα πρέπει να χαρακτηριστεί ως αυτόνομο ΥΣ που ανήκει στον τύπο διαρκούς ροής (μόνιμης ροής): από την τοποθεσία Κιδάσι έως Αγ. Γεώργιος (μήκος: c. 7.5 Χλμ).
CY_1-3-c_Rlh	11663	11663		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_1-4-d_RI_HM	7433	7433	(Eel)	Τμήμα του χώρου είναι ΠΠ (CY4000022 KREMMOI EZOUSAS).

Κωδικός ΥΣ	Συνολικό μήκος ΥΣ σε m	Μήκος ΥΣ με Οικολογικό ενδιαφέρον σε m	Παρουσία Χελιών	Σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_1-4-e_RIh_HM	4835	4835	Eel	Τμήμα του χώρου είναι ΠΠ (CY4000022 KREMMOI EZOUSAS). Η περιοχή συντηρεί πληθυσμούς χελιών.
CY_1-4-f_RP_HM	5165	5165	Eel	Τμήμα του χώρου είναι ΠΠ (CY4000021 KOILADA EZOUSAS). Η περιοχή συντηρεί πληθυσμούς χελιών. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Σε τμήμα μήκους περίπου 2.6 χλμ., πλησίον χωριού Πιταργού εντοπίζεται η εξαιρετικά σημαντική περιοχή υγροτόπων και παρόχθιων δασών με <i>Alnus orientalis</i> στο Αμμάτι.
CY_1-4-g_RI_HM	5912	5912	Eel	Τμήμα του χώρου είναι ΠΠ (CY4000021 KOILADA EZOUSAS). Η περιοχή συντηρεί πληθυσμούς χελιών.
CY_1-4-h_RIh_HM	8128	8128	Eel	Τμήμα του χώρου είναι ΠΠ (CY4000018 EKBOLES POTAMON EZOUSAS, XEROU, KAI DIARIZOU). Η περιοχή συντηρεί πληθυσμούς χελιών.
CY_1-6-c_RIh_HM	2673	2673		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_2-2-f_RI_HM	2737	2737		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά Συνδέεται με τα παρακάτω ΥΣ
CY_2-2-g_RI_HM	2822	2822	Eel	Σημαντικό ΥΣ για την βιοποικιλότητα. Τμήμα σημαντικής προστατευόμενης περιοχής (CY4000009 PERIOCHI SKOULLI). Συχνή παρουσία χελιού και νεροχελώνας.
CY_2-2-h_RIh_HM	6790	6790	Eel	Εξαιρετικά σημαντικό ΥΣ για την βιοποικιλότητα. Περιοχή εντός ΠΠ (CY4000009 PERIOCHI SKOULLI). Συχνή παρουσία χελιού και νεροχελώνας. Στην εκβολή εισέρχονται νερά χέλια και συνήθως διατηρείται ροή όλο το έτος προς την θάλασσα. Στην περιοχή έχουν γίνει έργα αποκατάστασης στα πλαίσια διαχείρισης ειδών της Κ.Ο. 92/43 (<i>Mauremys rivulata</i>).
CY_2-3-d_RIh_HM	4028	4028	Eel	Το τελικό τμήμα του ΥΣ βρίσκεται σε ΠΠ (CY4000001 PERIOCHI POLIS - GIALIA). Το τμήμα αυτό διατηρεί νερό για μεγάλα διαστήματα αργά την άνοιξη και υπάρχει παρουσία νεαρών χελιών και ψαριών θαλασσινής προέλευσης.
CY_2-4-b_RIh_HM	2868	2868		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_2-4-e_RIh_HM	4035	4035	(Eel)	Έργο ανάδειξης μέτρων οικολογικής αποκατάστασης στα πλαίσια εφαρμογής της ΟΠΥ 2000/60. Η περιοχή στα ανάντη συνορεύει με ΠΠ (CY2000006 DASOS PAFOU).
CY_2-6-	5260	5260		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Κωδικός ΥΣ	Συνολικό μήκος ΥΣ σε m	Μήκος ΥΣ με Οικολογικό ενδιαφέρον σε m	Παρουσία Χελιών	Σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
b_Rlh_HM				
CY_3-2-b_RP_HM	12063	12063		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η οικολογική κατάσταση από το δίκτυο παρακολούθησης είναι καλή δεν απαιτούνται περαιτέρω παρεμβάσεις
CY_3-3-c_RI	4995	4995	(Eel)	Το τμήμα ποταμού ανήκει σε ΠΠ (CY2000012 KOILADA KARGOTI)
CY_3-4-c_Rlh_HM	6003	6003		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_3-5-c_RI_HM	12555	12555	N/A	Μικρό τμήμα στα ανάντη βρίσκεται σε ΠΠ (CY2000005 MADARI - PAPOUTSA) όπου έχει εντοπιστεί το Κυπριακό νερόφιδο.
CY_3-5-d_Rlh_HM	13328	13328		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_3-7-j_Rlh_HM	4497	4497		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_6-1-c_Rlh_HM	967	967	N/A	Η περιοχή έχει γεωλογικό και αισθητικό ενδιαφέρον (τοπίο διάβρωσης).
CY_6-5-f_Rlh_HM	6209	6209	(Eel)	Τμήματα του ΥΣ είναι πλησίον ΠΠ (CY2000002 ALYKOS POTAMOS - AGIOS SOZOMENOS)
CY_8-7-c_RI_HM	6681	6681	N/A	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_8-7-f_RI_HM	7264	5284		Στο τμήμα αυτό δεν εντοπίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
		1980	N/A	Εντός ΠΠ (CY6000008 POTAMOS PENTASCHINOS)
CY_8-7-g_Rlh_HM	9539	9539		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_8-8-c_Rlh_HM	8102	8102		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_8-9-e_RI_HM	8980	7587		Στο τμήμα αυτό δεν εντοπίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
		1393	N/A	Χερσοποιημένη κοίτη.

Κωδικός ΥΣ	Συνολικό μήκος ΥΣ σε m	Μήκος ΥΣ με Οικολογικό ενδιαφέρον σε m	Παρουσία Χελιών	Σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_8-9-f_RIh_HM	4529	4529		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_9-2-d_RI_HM	2633	2633	Eel	Υψηλό ενδιαφέρον για την βιοποικιλότητα, παρουσία χελιών.
CY_9-2-h_RIh_HM	6360	6360	Eel	Υψηλό ενδιαφέρον για την βιοποικιλότητα, παρουσία χελιών.
CY_9-4-e_RIh_HM	3789	3789		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_9-6-r_RI_HM	14972	14972		Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά
CY_9-6-t_RI_HM	11417	11417	N/A	Έχει ήδη σχεδιαστεί έργο αποκατάσταση κατάντη του φράγματος. Σημαντικό ΥΣ για την βιοποικιλότητα παρότι δεν υπάγεται σε ΠΠ.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αναφερόμενα στον πίνακα της προηγούμενης σελίδας εντοπίστηκαν τα μέτρα τα οποία είναι τα πλέον κατάλληλα από αυτά που ορίζονται για το ΜΕΡ για την αντιμετώπιση των πιέσεων που δέχονται τα ΥΣ και την αποκατάστασή τους σε σχέση με τα οικολογικά τους χαρακτηριστικά.

Τα μέτρα αυτά δίνονται στον πίνακα της σελίδας 4-155 που ακολουθεί (Πίνακας 4-26)

Στη συνέχεια τα μέτρα αυτά αξιολογούνται ως προς τα ακόλουθα

- Την αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με την δαπάνη τους
- την αποτελεσματικότητά τους στην βελτίωση συνθηκών καθώς και τον βαθμό βεβαιότητας της επιτυχημένης έκβασης.
- Με βάση τα παραπάνω το κάθε μέτρο με βάση τα παραπάνω βαθμολογείται ως εξής:
 - Χαμηλή = το έργο δεν είναι προτεραιότητας είτε λόγω υψηλού κόστους - μικρή επίπτωση στα οφέλη που θα προσφέρει είτε λόγω υψηλού βαθμού αβεβαιότητάς της επιτυχίας του έργου.
 - Μέτρια ή υψηλή = το μέτρο είναι προτεραιότητας λόγω ιδιαίτερων συνθηκών και πρακτικής, πραγματοποιήσιμο με μεγάλη πιθανότητα επιτυχίας στο συγκεκριμένο ΥΣ.
 - Υψηλή = το μέτρο είναι προτεραιότητας λόγω ιδιαίτερων συνθηκών και πρακτικής, με δυνατότητα άμεσης υλοποίησης και με σχεδόν βέβαιη επιτυχία στο συγκεκριμένο ΥΣ.

Επιπλέον των παραπάνω λαμβάνεται υπόψη και αξιολογείται η σύγκλιση της δέσμης μέτρων με την προστασία της βιοποικιλότητας ως

Χαμηλή = όταν η δέσμη μέτρων δεν αφορά σε ΠΠ (περιοχή Natura 2000) ή/και δεν είναι γνωστή η σημασία ή αξία που μπορεί να έχει στην βιοποικιλότητα.

Μέτρια ή υψηλή = όταν το ΥΣ είτε είναι σε ΠΠ είτε η αποκατάστασή του έχει επιβεβαιωμένη σημασία για την αναβάθμιση τύπων οικοτόπων ή ειδών που συνδέονται με τα ύδατα.

Τέλος η συνολική δέσμη μέτρων βαθμολογείται ως προς την συνολική ανάγκη και τη σημαντικότητά της. Για το σκοπό αυτό συνεκτιμώνται τα παραπάνω και συνυπολογίζονται και άλλες αξίες και προοπτικές για την προώθηση της βελτίωσης / αποκατάστασής στα ΥΣ. Ορισμένες τέτοιες αξίες ή υπηρεσίες που λαμβάνονται υπόψη είναι η αντιπλημμυρική προστασία, εκπαίδευση, ευαισθητοποίηση.

Τα αποτελέσματα από την ανάλυση αυτή παρατίθενται στον πίνακα της σελίδας 4-158 που ακολουθεί (Πίνακας 4-27):

Η ταξινόμηση του καλού οικολογικού δυναμικού στις τάξεις Καλό, Μέτριο Ελλιπές και Κακό γίνεται με βάση την προσπάθεια που υλοποιείται για την ολοκλήρωση όλων των προτεινόμενων μέτρων ως εξής:

- Κάθε μέτρο ανάλογα με τη σημαντικότητά του και την αποτελεσματικότητά του βαθμολογείται με 1 όταν είναι χαμηλή, με 2 όταν είναι μέτρια και 3 όταν είναι υψηλή.
- Η παραπάνω βαθμολόγηση αθροίζεται και ο συνολικός βαθμός που προκύπτει αποτελεί το μέτρο που αντιστοιχεί στις αναμενόμενες τιμές των ΒΠΣ κατά την ταξινόμηση των τιμών το Καλό Οικολογικό Δυναμικό για το ΥΣ. Η ταξινόμηση του δυναμικού του σώματος γίνεται με βάση το ποσοστό υλοποίησης των απαιτούμενων μέτρων όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4-25: Ταξινόμηση Οικολογικού δυναμικού ποτάμιων ΙΤΥΣ

Δυναμικό	Ποσοστό υλοποίησης απαιτούμενων καθορισμένων μέτρων
ΚΑΛΟ	>70%
ΜΕΤΡΙΟ	50% - 70%
ΕΛΛΙΠΕΣ	25%- <50%
ΚΑΚΟ	<25%

Με βάση τα παραπάνω και συνεκτιμώντας τους διαθέσιμους πόρους για την υλοποίηση των προτεινόμενων μέτρων καθορίζονται οι στόχοι για το οικολογικό δυναμικό για τα ποτάμια ΙΤΥΣ για το 2021 και το 2027.

Πίνακας 4-26: Μέτρα επίτευξης GEP για τα ποτάμια ΙΤΥΣ

ΙΤΥΣ	Μήκος παρεμβάσεων σε m	Κωδικός μέτρων												
		1	2	3	4a	4b	4c	5	6	7	8	9	10	11
CY_1-1-d_RIh_HM	4778		x				x					x		x
CY_1-2-d_RI_HM	11928	Στο τμήμα αυτό δεν εμφανίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά												
	8213	x		x	x	x						x		
	8592	x	x	x				x			x		x	
	2599		x	x						x		x	x	x
CY_1-3-c_RIh	11663	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά												
CY_1-4-d_RI_HM	7433	x	x	x		x	x	x	x		x		x	
CY_1-4-e_RIh_HM	4835	x	x	x				x	x	x		x		x
CY_1-4-f_RP_HM	5165	x	x	x				x	x	x		x		
CY_1-4-g_RI_HM	5912		x	x				x	x	x		x		
CY_1-4-h_RIh_HM	8128		x	x				x	x	x		x	x	
CY_1-6-c_RIh_HM	2673	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η παραμένουσα παροχή σήμερα με ετήσια κατανομή όπως προκύπτει από παράρτημα Α για τέτοιου τύπου ποταμό θεωρείται αρκετή												
CY_2-2-f_RI_HM	2737	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η παραμένουσα παροχή σήμερα με ετήσια κατανομή όπως προκύπτει από παράρτημα Α για τέτοιου τύπου ποταμό θεωρείται αρκετή εφόσον καλύπτονται και οι ανάγκες των λοιπών μέτρων στα κατάντη τμήματα												
CY_2-2-g_RI_HM	2822	x	x	x		x		x	x	x	x			
CY_2-2-h_RIh_HM	6790	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	
CY_2-3-d_RIh_HM	4028							x						
CY_2-4-b_RIh_HM	2868	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP												
CY_2-4-e_RIh_HM	4035		x	x				x	x	x	x			

ITYΣ	Μήκος παρεμβάσεων σε m	Κωδικός μέτρων												
		1	2	3	4a	4b	4c	5	6	7	8	9	10	11
CY_2-6-b_RIh_HM	5260	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά												
CY_3-2-b_RP_HM	12063	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η οικολογική κατάσταση από το δίκτυο παρακολούθησης είναι καλή δεν απαιτούνται περαιτέρω παρεμβάσεις												
CY_3-3-c_RI	4995		x	x		x			x	x				x
CY_3-4-c_RIh_HM	6003	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά												
CY_3-5-c_RI_HM	12555						x							
CY_3-5-d_RIh_HM	13328	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με του ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP												
CY_3-7-j_RIh_HM	4497	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά												
CY_6-1-c_RIh_HM	967						x							
CY_6-5-f_RIh_HM	6209		x	x				x	x	x	x		x	x
CY_8-7-c_RI_HM	6681		x	x	x			x		x	x	x		
CY_8-7-f_RI_HM	5284	Στο τμήμα αυτό δεν εντοπίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP												
	1980				x			x						
CY_8-7-g_RIh_HM	9539	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP												
CY_8-8-c_RIh_HM	8102	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά												
CY_8-9-e_RI_HM	7587	Στο τμήμα αυτό δεν εντοπίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά												
	1393				x									
CY_8-9-f_RIh_HM	4529	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP												
CY_9-2-d_RI_HM	2633		x	x					x		x			
CY_9-2-h_RIh_HM	6360		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

ΙΤΥΣ	Μήκος παρεμβάσεων σε m	Κωδικός μέτρων												
		1	2	3	4a	4b	4c	5	6	7	8	9	10	11
CY_9-4-e_Rlh_HM	3789	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP												
CY_9-6-r_RI_HM	14972	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά												
CY_9-6-t_RI_HM	11417		x	x	x		x	x	x	x	x			x

Κωδικός Έργα – μέτρα αποκατάστασης – βελτίωσης

- 1 Απομάκρυνση οριζόντιων εμποδίων
- 2 Καθαρισμός/επαναδιευθέτηση ενεργού κοίτης
- 3 Δενδροφύτευση με ιθαγενή είδη
- 4a Οικολογική παροχή φραγμάτων ελεύθερη
- 4b Οικολογική παροχή φραγμάτων στοχευμένη σε θέσεις
- 4c Οικολογική παροχή φραγμάτων πλημμυρική κατάκλυση

Κωδικός Έργα – μέτρα αποκατάστασης – βελτίωσης

- 5 Περιορισμός απολήψεων
- 6 Απομάκρυνση ξενικών/εισβαλλόντων φυτ. ειδών
- 7 Οικολογική αποκατάσταση όχθης/πρανών
- 8 Διατήρηση/δημιουργία υδάτινων καταφυγίων
- 9 Τοπικές παρεμβάσεις στην κοίτη
- 10 Ιχθυοδιάδρομος μικρών εγκάρσιων αναβαθμών
- 11 Δημιουργία ρηχών υφάλων/μικρολιμνών, ενίσχυση ενδιαιτημάτων

Πίνακας 4-27: Βαθμολόγηση σημαντικότητας μέτρων για GEP ποτάμιων ΙΤΥΣ

ΙΤΥΣ	Μήκος παρεμβάσεων σε m	Κωδικός μέτρων											Σύγκλιση με προστασία βιοποικιλότητας (Οδηγίες "Φύσης")		
		1	2	3	4a	4b	4c	5	6	7	8	9		10	11
CY_1-1-d_Rlh_HM	4778		2			3					3		2		Μέτρια
CY_1-2-d_RI_HM	11928	Στο τμήμα αυτό δεν εμφανίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά													
	8213	1		3	2	3					3				Υψηλή
	8592	2	2	2				2		2	3		2		Υψηλή
	2599		1	1					2		3	2	2		Υψηλή
CY_1-3-c_Rlh	11663	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά													
CY_1-4-d_RI_HM	7433	2	2	2		2	3	3	1		3		3		Υψηλή
CY_1-4-e_Rlh_HM	4835	2	2	1			3	3	1		3		3		Υψηλή
CY_1-4-f_RP_HM	5165	2	2	2			3	3	1		3				Υψηλή
CY_1-4-g_RI_HM	5912		2	2			3	3	1		3				Υψηλή
CY_1-4-h_Rlh_HM	8128		2	2			3	3	1		3	3			Υψηλή
CY_1-6-c_Rlh_HM	2673	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η παραμένουσα παροχή σήμερα με ετήσια κατανομή όπως προκύπτει από παράρτημα Α για τέτοιου τύπου ποταμό, θεωρείται αρκετή													
CY_2-2-f_RI_HM	2737	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η													

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

ITYΣ	Μήκος παρεμβάσεων σε m	Κωδικός μέτρων											Σύγκλιση με προστασία βιοποικιλότητας (Οδηγίες "Φύσης")		
		1	2	3	4a	4b	4c	5	6	7	8	9		10	11
		παραμένουσα παροχή σήμερα με ετήσια κατανομή όπως προκύπτει από παράρτημα Α για τέτοιου τύπου ποταμό θεωρείται αρκετή εφόσον καλύπτονται και οι ανάγκες των λοιπών μέτρων στα κατάντη τμήματα													
CY_2-2-g_RI_HM	2822	2	3	2		3		3	2	2	3				Υψηλή
CY_2-2-h_RIh_HM	6790	2	3	2		3		3	2	2	3	3	3		Υψηλή
CY_2-3-d_RIh_HM	4028						3								Μέτρια
CY_2-4-b_RIh_HM	2868	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με του ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP													
CY_2-4-e_RIh_HM	4035		3	3			3	1	3	3					Χαμηλή
CY_2-6-b_RIh_HM	5260	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά													
CY_3-2-b_RP_HM	12063	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η οικολογική κατάσταση από το δίκτυο παρακολούθησης είναι καλή δεν απαιτούνται περαιτέρω παρεμβάσεις													
CY_3-3-c_RI	4995		2	1		3			3	1				3	Μέτρια
CY_3-4-c_RIh_HM	6003	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά													
CY_3-5-c_RI_HM	12555						3								Μέτρια
CY_3-5-	13328	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η													

ITYΣ	Μήκος παραμέτρων σε m	Κωδικός μέτρων											Σύγκλιση με προστασία βιοποικιλότητας (Οδηγίες "Φύσης")		
		1	2	3	4a	4b	4c	5	6	7	8	9		10	11
d_Rlh_HM		ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με του ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP													
CY_3-7-j_Rlh_HM	4497	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά													
CY_6-1-c_Rlh_HM	967						3								Μέτρια
CY_6-5-f_Rlh_HM	6209		3	2				3	3	2	2		3	3	Μέτρια
CY_8-7-c_RI_HM	6681		3	1	3		2		1	2	3				Υψηλή
CY_8-7-f_RI_HM	5284	Στο τμήμα αυτό δεν εντοπίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP													
	1980				2		3								Μέτρια
CY_8-7-g_Rlh_HM	9539	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP													
CY_8-8-c_Rlh_HM	8102	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά													
CY_8-9-e_RI_HM	7587	Στο τμήμα αυτό δεν εντοπίζονται σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά.													
	1393				3										Χαμηλή
CY_8-9-f_Rlh_HM	4529	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP													
CY_9-2-d_RI_HM	2633		3	2					2		3				Υψηλή

ΙΤΥΣ	Μήκος παρεμβάσεων σε m	Κωδικός μέτρων											Σύγκλιση με προστασία βιοποικιλότητας (Οδηγίες "Φύσης")		
		1	2	3	4a	4b	4c	5	6	7	8	9		10	11
CY_9-2-h_Rlh_HM	6360		3	2	3		3	1	2	1	2	2	2	2	Υψηλή
CY_9-4-e_Rlh_HM	3789	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Η ετήσια παραμένουσα απορροή όπως εφαρμόζεται σήμερα με τους ρυθμούς που προκύπτουν από το Παράρτημα Α για ποταμούς ίδιου τύπου θεωρείται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις για το GEP													
CY_9-6-r_RI_HM	14972	Δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες που να υποδεικνύουν σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά													
CY_9-6-t_RI_HM	11417		2	3	3		3	2	1	3	3			2	Μέτρια

- 1- Χαμηλή
- 2- Μέτρια
- 3- Υψηλή

4.5.1.2 Ποτάμιοι Ταμειυτήρες (Impounded Rivers)

Το ΜΕΡ και το ΓΕΡ των ποτάμιων ταμειυτήρων έχει καθοριστεί από το 1^ο ΣΔΛΑΠ με βάση το ΗΕΣ και ΓΕΣ των λιμναίων ΥΣ ίδιου τύπου. Η ταξινόμηση των ποτάμιων ταμειυτήρων στο 2^ο ΣΔΛΑΠ ακολουθεί την ίδια προσέγγιση βάσει των αποτελεσμάτων του προγράμματος παρακολούθησης του άρθρου 8 που εφαρμόζεται στη Κύπρο.

4.5.2 Καθορισμός ΜΕΡ και ΓΕΡ σε λιμναία ΙΤΥΣ/ΤΥΣ

Δεν είναι δυνατό να οριστούν το ΜΕΡ και το ΓΕΡ για τις λίμνες Παραλιμνίου και Ορόκλινης που έχει προσδιοριστεί ως ΙΤΥΣ. Απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση τόσο των φυσικών της χαρακτηριστικών όσο και των αποτελεσμάτων των πιέσεων που δέχεται.

4.5.3 Καθορισμός ΜΕΡ και ΓΕΡ σε παράκτια ΙΤΥΣ/ΤΥΣ

Για τα παράκτια ΙΤΥΣ ως ΜΕΡ και ΓΕΡ λαμβάνονται οι τιμές των φυσικών παράκτιων ΥΣ. Από το πρόγραμμα παρακολούθησης προέκυψε ότι με βάση τις τιμές αυτές η κατάσταση και των τεσσάρων παράκτιων ΙΤΥΣ είναι καλή. Σύμφωνα με τις προβλέψεις της οδηγίας τα σώματα αυτά θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως φυσικά ΥΣ αφού οι υδρομορφολογικές πιέσεις που δέχονται δεν επηρεάζουν την καλή τους κατάσταση. Όμως αποφασίσθηκε και για το κύκλο αυτό να παραμείνουν ως ΙΤΥΣ και στον επόμενο κύκλο να επανεξεταστούν με βάση τις επιστημονικές εξελίξεις αλλά και τα νεότερα δεδομένα που θα προκύψουν από την εφαρμογή των δράσεων που προβλέπονται από την Οδηγία της Θαλάσσιας Στρατηγικής.

4.6 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ

Αναφέρεται στα ΙΤΥΣ για τα οποία εφαρμόζονται τα μέτρα

- 4a Οικολογική παροχή φραγμάτων (ελεύθερη)
- 4b Οικολογική παροχή φραγμάτων (στοχευμένη σε θέσεις)
- 4c Οικολογική παροχή φραγμάτων (πλημμυρική κατάκλυση)

4.6.1 Ιστορικό

Στο 1^ο ΣΔΛΑΠ προβλέπονται περιβαλλοντικές παροχές για τον εμπλουτισμό του υπόγειου ορίζονται και για τα κατάντη επιφανειακά ΥΣ.

Η περιβαλλοντική παροχή όπως προβλέπεται από το 1^ο ΣΔΛΑΠ καθώς και η διατεθείσα για τα φράγματα για τα οποία διατίθενται αναλυτικές πληροφορίες (ισοζύγια) παρουσιάζονται στον συνημμένο πίνακα:

Φράγματα	Προβλεπόμενη περιβαλλοντική παροχή από 1ο ΣΔΛΑΠ (hm ³)	Προβλεπόμενη κατανομή μέσα στο έτος σύμφωνα με 1ο ΣΔΛΑΠ	Μέση διατεθείσα περιβαλλοντική παροχή 2008 -2014 (hm ³) [*3]
Αρμίνου	3,6	όλο τον χρόνο	1,97
Κούρρη	5,5	όλο τον χρόνο	1,22
Πολεμίδιων	1,0	με ρυθμό για εμπλουτισμό	
Γερμασόγειας			4,90
Καλαβασού	0,6	Μαρτ-Αυγ (ή 1,0 Δεκ - Αυγ)	
Λευκάρων	0,1	Ιαν-Μάιο	
Διποτάμου	0,5	Μαρτ-Αυγ (ή 1,0 Δεκ - Αυγ)	
Καναβιούς	0,8	όλο τον χρόνο	0,016
Μαυροκολύμπου	0,2	με ρυθμό για εμπλουτισμό	
Ξυλιάτου	0,22	Οκτ-Μάιο	
Ευρέτου	0,13	Ιαν-Μάιο	
Αργάκα	0,3	με ρυθμό για εμπλουτισμό	
Αγιάς Μαρίνας			
Πωμού	0,1	με ρυθμό για εμπλουτισμό	
Σύνολα	14,6		8,20

Η παρατηρούμενη απόκλιση των περιβαλλοντικών παροχών που διατέθηκαν οφείλεται αφενός στην αδυναμία διάθεσής τους χωρίς σημαντικές επιπτώσεις στις χρήσεις νερού που εξυπηρετούνται από τα φράγματα, αλλά και την οικονομική κρίση, που περιόρισε την λειτουργία των αφαλατώσεων για την κάλυψη μέρους των αναγκών ύδρευσης αντί των ταμειυτήρων.

4.6.2 Γενικά

Σύμφωνα με την προσέγγιση του Κατευθυντήριου Εγγράφου 4 για τον καθορισμό του GEP πρέπει προσδιορίζονται όλα τα μέτρα που (α) μπορούν να αναβαθμίσουν την οικολογική κατάσταση των σχετικών ΥΣ, (β) δεν έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και (γ) δεν επηρεάζουν σημαντικά τις χρήσεις που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ.

Στις παραπάνω παραγράφους καθορίστηκαν σχετικά μέτρα για την επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού στα ΙΤΥΣ, μεταξύ των οποίων προβλέπεται και η διάθεση κατάλληλης περιβαλλοντικής παροχής από φράγματα. Διευκρινίζεται ότι, στο παρόν Σχέδιο Διαχείρισης, «περιβαλλοντικές παροχές» ονομάζονται οι υδρολογικές συνθήκες που προβλέπονται σε

ΤΑΥ 10/2014

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

ΙΤΥΣ κατάντη φραγμάτων ως προϋπόθεση για την επίτευξη του GEP¹¹ - σε αντιδιαστολή με τις «οικολογικές παροχές» που κατά το σχετικό Κατευθυντήριο Έγγραφο 31 (2015) είναι οι υδρολογικές συνθήκες που είναι συμβατές με την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Τα φράγματα κατάντη των οποίων έχουν καθοριστεί ΙΤΥΣ είναι:

Φράγμα Αρμίνου	Φράγμα Αγίας Μαρίνας
Φράγμα Κούρη	Φράγμα Πωμού
Φράγμα Πολεμιδίων	Φράγμα Αρακαπά
Φράγμα Γερμασόγειας	Φράγμα Πέρα Πεδίου
Φράγμα Καλαβασού	Φράγμα Κλήρου Ακάκη Μαλούντα
Φράγμα Λευκάρων	Φράγμα Ταμασσού
Φράγμα Διποτάμου	Φράγμα Λυθρόδοντα Άνω
Φράγμα Κανναβιούς	Φράγμα Λυθρόδοντα Κάτω
Φράγμα Μαυροκολύμπου	Φράγμα Καλοπαναγιώτη
Φράγμα Ξυλίου	Φράγμα Πύργου
Φράγμα Ευρέτου	Φράγμα Πέτρας Άνω
Φράγμα Αργάκα	Φράγμα Πέτρας Κάτω

Εξ αυτών, σύμφωνα με την παρ. βλ. παρ. 4.4.1.4, απαιτούνται περιβαλλοντικές παροχές για τα ΙΤΥΣ κατάντη των εξής φραγμάτων:

Φράγμα Αρμίνου	Φράγμα Κανναβιούς
Φράγμα Κούρη	Φράγμα Ξυλίου
Φράγμα Γερμασόγειας	Φράγμα Ευρέτου
Φράγμα Καλαβασού	Φράγμα Αργάκα
Φράγμα Λευκάρων	Φράγμα Αγίας Μαρίνας
Φράγμα Διποτάμου	Φράγμα Ταμασσού

¹¹ Το ΜΕΡ αντιπροσωπεύει τη βέλτιστη οικολογική κατάσταση που θα μπορούσε να επιτευχθεί για ένα ιδιαιτέρως τροποποιημένο ή τεχνητό υδάτινο σώμα, όταν έχουν εφαρμοστεί όλα τα μέτρα βελτίωσης, τα οποία είναι συμβατά με τις ανάγκες χρήσης του πόρου και δεν έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Το καλό οικολογικό δυναμικό (GEP) αντιπροσωπεύει τις αποδεκτές μικρές αποκλίσεις των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων, σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό.

ενώ για τα ΙΤΥΣ κατάντη των φραγμάτων Πολεμιδίων, Μαυροκόλυμπου και Πωμού δεν προβλέπονται περιβαλλοντικές παροχές. Η διαχείριση των υπολοίπων φραγμάτων, κατάντη των οποίων δεν υπάρχουν ΙΤΥΣ (ήτοι με υδάτινα σώματα των οποίων η κατάσταση είναι καλή) προτείνεται να συνεχιστεί με τον τρόπο με τον οποίο γίνεται μέχρι σήμερα – με εξαίρεση το φράγμα Ασπρόκρεμμου, για το οποίο προτείνεται στην σχετική Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων περιβαλλοντική παροχή μεγαλύτερη της διατεθείσας με σκοπό τη διατήρηση των σημαντικών εδιατημάτων για ορισμένα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που εντοπίζονται κατάντη.

Περιβαλλοντικές παροχές μπορεί να προβλέπονται και για τον εμπλουτισμό ΣΥΥ - αν και αυτά δεν αποτελούν ΙΤΥΣ. Αυτός ήταν εν πολλοίς ο στόχος των περιβαλλοντικών παροχών που προβλέπονται στο 1^ο ΣΔΛΑΠ. Στο παρόν Σχέδιο Διαχείρισης δεν προβλέπονται περιβαλλοντικές παροχές για τον σκοπό αυτό διότι:

1. Όπως προαναφέρθηκε, τα ΣΥΥ δεν αποτελούν ΙΤΥΣ, κατά συνέπεια προτεραιότητα έχουν οι περιβαλλοντικές παροχές για την αναβάθμιση της οικολογικής κατάστασης σε επιφανειακά ΥΣ.
2. Η δυνατότητα διάθεσης νερού χωρίς σημαντική επιρροή των χρήσεων που εξυπηρετούνται από το ΙΤΥΣ είναι εξαιρετικά περιορισμένη, δεδομένου ότι οι υδατικοί πόροι της Κύπρου είναι οριακά επαρκείς για την ύδρευση και πρακτικά ανεπαρκείς για την άρδευση, όπως προαναφέρθηκε στο βήμα 9 για τον προσδιορισμό των ΙΤΥΣ.
3. Η αποδοτικότητα των παροχών αυτών για τον εμπλουτισμό των ΣΥΥ δεν είναι ελεγχόμενη. Εμπλουτισμός με επιφανειακά νερά θα μπορεί να εξεταστεί εφόσον σε υδρογεωλογική μελέτη προσδιοριστεί η απόδοση του και ο κατάλληλος τρόπος εμπλουτισμού.
4. Για την αποκατάσταση της καλής ποσοτικής κατάστασης των ΣΥΥ έχει προβλεφθεί ένα road map μελλοντικών ενεργειών, που περιλαμβάνουν και μέτρα στον παρόντα διαχειριστικό κύκλο, και που έχει στόχο τον σταδιακό περιορισμό των απολήψεων στα επίπεδα των μέσων ανανεώσιμων ποσοτήτων νερού.

Οι περιβαλλοντικές παροχές που απαιτούνται στα κατάντη των φραγμάτων επιφανειακά ΙΤΥΣ περιλαμβάνουν:

- (α) Σταθερές παροχές τροφοδοσίας των κατάντη ΥΣ, που εντάσσονται σε δύο κατηγορίες:
- παροχές που ελευθερώνονται από τα φράγματα αμέσως κατάντη, οι οποίες αναμένεται ότι θα υποστούν απώλειες λόγω κατεισδύσεων και εξάτμισης κατά την πορεία τους προς τα κατάντη, και
 - παροχές στοχευμένες σε συγκεκριμένες περιοχές των ΙΤΥΣ κατάντη των φραγμάτων.
- (β) Περιοδικές παροχές πλημμυρισμού των κατάντη ΥΣ.

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4-28) φαίνονται οι κατηγορίες περιβαλλοντικής παροχής που απαιτούνται προκειμένου να επιτευχθεί το καλό οικολογικό δυναμικό, που προσδιορίστηκαν με βάση την αξιολόγηση της σημαντικότητας και τον τύπο οικοσυστημάτων και της παρουσίας σημαντικών ειδών ιχθυοπανίδας και ορνιθοπανίδας στα ποτάμια ΥΣ που

εξετάζονται. Η ποσοτική απαίτηση στην παρούσα φάση προσδιορίστηκε με ποιοτικά κριτήρια γιατί, στην παρούσα φάση τουλάχιστον, ο ποσοτικός προσδιορισμός των βιολογικών απαιτήσεων είναι πρακτικά ανέφικτος για τους εξής λόγους:

1. Τα ερευνητικά δεδομένα για τον προσδιορισμό των απαιτούμενων ποσοτήτων υδάτων για το μετριασμό των επιπτώσεων που δέχονται συγκεκριμένα είδη και ενδιαιτήματα που εντοπίζονται κατόντη είναι περιορισμένα
2. Δεν υπάρχουν διατομές κατά μήκος των κατόντη ΥΣ με βάση τις οποίες θα μπορούσε να υπολογιστεί η απαιτούμενη παροχή νερού για την επίτευξη του αναγκαίου ελάχιστου βάθους νερού για τη βέλτιστη λειτουργία ορισμένων οικοσυστημάτων.
3. Υπάρχει έλλειψη επαρκών δεδομένων για πιθανή υποδόρια ροή κατά περιοχές (ουσιαστικά για την διατομή, κατά μήκος κλίση και σύσταση των αλλουβίων μέσα στα οποία αυτή λαμβάνει χώρα), και
4. Υπάρχει σήμερα περιορισμένη γνώση των συντελεστών κατείσδυσης στα κατόντη των φραγμάτων ΥΣ, προκειμένου να εκτιμηθούν οι απώλειες της διατιθέμενης παροχής κατά μήκος τους.

Πίνακας 4-28: Προβλεπόμενα είδη περιβαλλοντικών παροχών

Φράγματα	Πρόβλεψη πλημμυρικής περιβαλλοντικής παροχής	Πρόβλεψη σταθερής περιβαλλοντικής παροχής και προτεινόμενη θέση
Αρμίνου		κατόντη φράγματος και στοχευμένη
Κούρρη	NAI	κατόντη φράγματος και στοχευμένη
Γερμασόγειας	NAI	κατόντη φράγματος
Καλαβασού		κατόντη φράγματος
Λευκάρων	NAI	κατόντη φράγματος
Διποτάμου	NAI	κατόντη φράγματος
Κανναβιούς	NAI	κατόντη φράγματος και στοχευμένη
Ξυλιάτου	NAI	
Ευρέτου		στοχευμένη
Αργάκα	NAI	
Αγιάς Μαρίνας	NAI	
Ταμασού	NAI	

Άλλωστε οι προβλέψεις του Κατευθυντήριου Εγγράφου 31 είναι γενικές στο θέμα αυτό. Για τον σκοπό αυτό μάλιστα προτείνεται ως μέτρο στο παρόν Σχέδιο Διαχείρισης:

- η λήψη αντιπροσωπευτικών διατομών (με και χωρίς τις επιφανειακές αλλουβιακές αποθέσεις όπου υπάρχουν, για την αξιολόγηση της ποσότητας υποδόριας ροής), με καταγραφή του μήκους εφαρμογής των διατομών αυτών
- εκτίμηση των συντελεστών κατείσδυσης, καθώς και
- παρακολούθηση της κατάστασης των οικοσυστημάτων για τα φράγματα στα οποία προβλέπεται περιβαλλοντική παροχή, για τον συσχετισμό των περιβαλλοντικών παροχών με την κατάσταση των οικοσυστημάτων και των ειδών στα υδατικά συστήματα κατόντη.

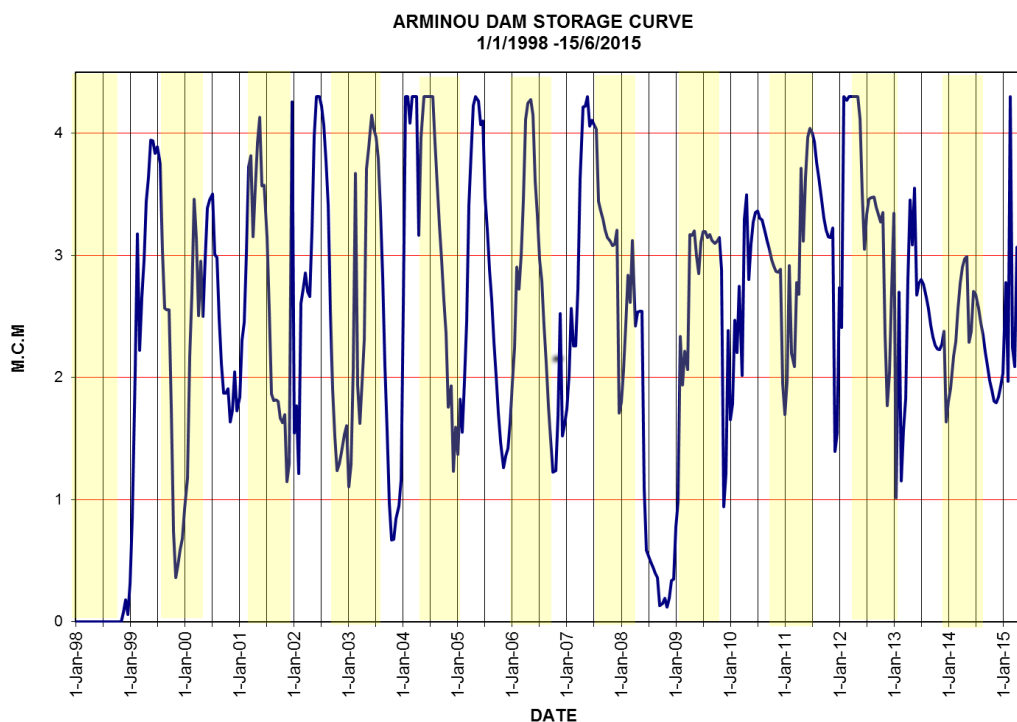
Στην συνέχεια εξετάζεται η δυνατότητα πρόβλεψης των κατά τα ανωτέρω παροχών από τα διάφορα φράγματα, χωρίς σημαντική διαταραχή των σχετικών χρήσεων.

4.6.3 Φράγμα Αρμίνου

Το φράγμα Αρμίνου τέθηκε σε λειτουργία από τον Ιανουάριο του 1999 και είναι το δυτικότερο και πλέον ανάντη από τα έργα του νότιου αγωγού. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα του είναι 4,3 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, (βλ. παρ. 4.4.1), είναι 18,9 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων του ΤΑΥ, υπάρχουν ανάντη του ταμιευτήρα 19 απολήψεις, ενώ η ποσότητα των ανάντη απολήψεων το [Παράρτημα VII 1^{ου} ΣΔΛΑΠ, 2011] ήταν 0,01 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων, παρουσιάζει περισσότερες των 35 απολήψεων κατάντη για άρδευση ή/και ύδρευση καθώς και απολήψεις από γεωτρήσεις του δικτύου ύδρευσης στον υδροφορέα του π. Διαρίζου 2 Km κατάντη του φράγματος
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για τροφοδοσία του φράγματος Κούρη με 16.6 hm³ κατά μέσον όρο για το διάστημα 2008-2014
- στο διάστημα 2008-2014 έχει διαθέσει προς τα κατάντη μέση ετήσια παροχή 1,97 hm³, που χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία των κατάντη απολήψεων, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 3 χρόνια στο διάστημα 1999-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 5,3 χρόνια¹², βλ. συνημμένο σχήμα.

¹² Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος για λόγους διατήρησης του ποτάμιου οικοσυστήματος, μέρος της οποίας να είναι στοχευμένο κατάντη.

Για το φράγμα αυτό προτείνεται η διάθεση μέσης ετήσιας περιβαλλοντικής ίσης με 2 hm^3 , περίπου ίσης με την διατιθέμενη ήδη, που αντιστοιχεί στο 12% της χρησιμοποιούμενης από το φράγμα ποσότητας νερού, έναντι της προβλεπόμενης $3,6 \text{ hm}^3$ στο 1^ο ΣΔΛΑΠ, από την οποία $0,5 \text{ hm}^3$ θα είναι στοχευμένο κατάντη, σε περιοχές που προβλέπονται στην προαναφερθείσα παράγραφο. Η παροχή αυτή ικανοποιεί τόσο τις ανάγκες των κατάντη υδροληψιών όσο και τις ανάγκες του κατάντη ποτάμιου οικοσυστήματος. Η διάθεση μεγαλύτερης περιβαλλοντικής παροχής θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των διατιθέμενων νερών στο σύστημα του νότιου αγωγού, με δυσμενείς επιπτώσεις στις εξυπηρετούμενες χρήσεις.

4.6.4 Φράγμα Κούρη

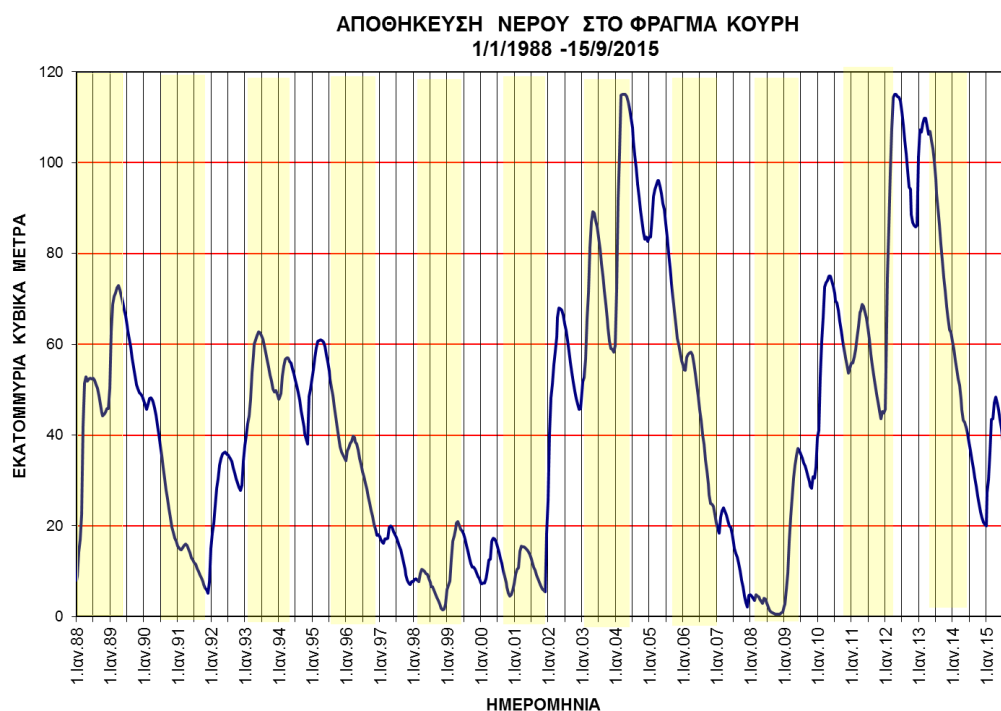
Το φράγμα Κούρη είναι το μεγαλύτερο φράγμα του νότιου αγωγού. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα του είναι 115 hm^3

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1, είναι 37,35 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν ανάντη του ταμιευτήρα 68 απολήψεις περιλαμβανομένου του φράγματος Τριμικλίνη, ενώ σύμφωνα με το Παράρτημα VII 1^{ου} ΣΔΛΑΠ, 2011 οι απολήψεις ανάντη του ταμιευτήρα ήταν 3 και η εκτιμώμενη ποσότητα απόληψης ήταν 6,52 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων παρουσιάζει 1 απόληψη κατάντη, αυτή του φράγματος Κόντου, καθώς και απολήψεις από γεωτρήσεις του δικτύου ύδρευσης στον υδροφορέα Ακρωτηρίου 3-7 Km κατάντη του φράγματος
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για ύδρευση και άρδευση καθώς και του νότιου αγωγού με μέσες ετήσιες ποσότητες 15,27 hm³, 16,51 hm³ και 1,90 hm³ αντίστοιχα για το διάστημα 2008-2014
- το φράγμα παρουσιάζει διαρροές προς τα κατάντη της τάξης των 1,12 hm³ τον χρόνο ενώ το 2008 είχε διαθέσει 1,28 hm³ για εμπλουτισμό του υδροφορέα Γερμασόγειας και το 2013 έχει διαθέσει περιβαλλοντική παροχή 100.000 m³ στο Ακρωτήρι, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 2 χρόνια στο διάστημα 2002-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 6,5 χρόνια¹³, βλ. συνημμένο σχήμα.

¹³ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις. Γίνεται αναφορά στο διάστημα 2002-2015 και όχι στο διάστημα 1988-2015 γιατί για το διάστημα 1998-2002 ο ταμιευτήρας λειτουργούσε με πολύ χαμηλή πληρότητα.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος για λόγους διατήρησης του ποτάμιου οικοσυστήματος, μέρος της οποίας θα πρέπει να είναι στοχευμένη καθώς και η πρόβλεψη πλημμυρικής παροχής κατά διαστήματα.

Για το φράγμα αυτό προτείνεται η διάθεση μέσης ετήσιας περιβαλλοντικής ίσης με 2 hm^3 , δηλαδή $1,0 \text{ hm}^3$ πλέον των μέσων εμφανιζόμενων διαρροών, για τις ανάγκες του κατάντη ποτάμιου οικοσυστήματος που είναι κατά $0,8 \text{ hm}^3$ επιπλέον της μέσης διατεθείσας παροχής προς τα κατάντη στο διάστημα 2008-2014. Η παροχή αυτή αντιστοιχεί στο 6% της χρησιμοποιούμενης από το φράγμα ποσότητας νερού. Εξ αυτής το $1,0 \text{ hm}^3$ που θα διατίθεται από το φράγμα προβλέπεται να είναι στοχευμένο στην υγροβιότοπο του Φασουρίου καθώς και σε άλλες περιοχές που προβλέπονται στην προαναφερθείσα παράγραφο, μετά από τεχνική μελέτη για τον τρόπο τροφοδοσίας του. Στο 1^ο ΣΔΛΑΠ προεβλέπετο παροχή $5,5 \text{ hm}^3$, εκ των οποίων 5 hm^3 για τον εμπλουτισμό του Ακρωτηρίου και $0,5 \text{ hm}^3$ για την τροφοδοσία του υγροτόπου Φασουρίου.

Η κατά τα ανωτέρω πρόσθετη περιβαλλοντική παροχή του $1,0 \text{ hm}^3$ (όπως και οι ενισχύσεις των φραγμάτων Καλαβασσού, Λευκάρων και Διποτάμου για την διάθεση των δικών τους περιβαλλοντικών παροχών, βλ. παρακάτω ενότητες) δεν είναι δυνατόν να διατεθεί από το ισοζύγιο του ταμιευτήρα. Έτσι είναι αναγκαία η ισόποση αύξηση της μέσης ετήσιας ποσότητας που θα διατίθεται από τις αφαλατώσεις για ύδρευση.

Η διάθεση μεγαλύτερης περιβαλλοντικής παροχής θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των διατιθέμενων νερών στο σύστημα του νότιου αγωγού, με δυσμενείς επιπτώσεις στις εξυπηρετούμενες χρήσεις.

Η κατά τα ανωτέρω λειτουργία του υπερχειλιστή κρίνεται επαρκής για την κάλυψη της σχετικής περιβαλλοντικής απαίτησης - ενώ η διάθεση συχνότερων πλημμυρικών παροχών δεν είναι τεχνικά εφικτή διότι, όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα, ο ταμιευτήρας παρουσιάζει χαμηλή πληρότητα και ο υπερχειλιστής δεν είναι ελεγχόμενος.

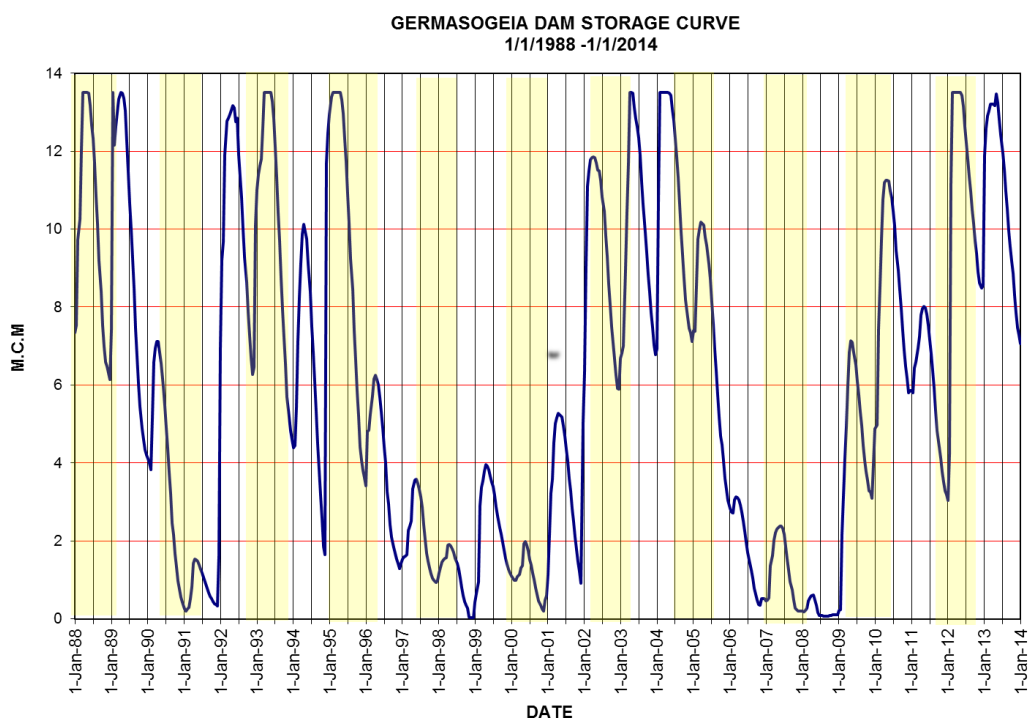
4.6.5 Φράγμα Γερμασόγειας

Το φράγμα Γερμασόγειας είναι μέρος του συστήματος του νότιου αγωγού. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα του είναι 13,5 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1, είναι 14,73 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν ανάντη του ταμιευτήρα 2 απολήψεις περιλαμβανομένου του φράγματος Ακρούντα, ενώ η ποσότητα των ανάντη απολήψεων το [Παράρτημα VII 1^{ου} ΣΔΛΑΠ, 2011] ήταν 1,69 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων δεν παρουσιάζονται κατάντη απολήψεις
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για ύδρευση μέσω εμπλουτισμού του υπόγειου ορίζοντα (η σχετική παροχή διατίθεται επιφανειακά¹⁴) και άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 4,9 hm³ και 0,55 hm³ αντίστοιχα για το διάστημα 2008-2014, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 6 χρόνια στο διάστημα 1988-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 4,5 χρόνια¹⁵, βλ. συνημμένο σχήμα.

¹⁴ Οι κατεισδύσεις λαμβάνουν χώρα από 1,5-2 km κατάντη του φράγματος μέχρι την Λεωφόρο Λεμεσού.

¹⁵ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1 η διάθεση περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος για λόγους διατήρησης του ποτάμιου οικοσυστήματος καθώς και η πρόβλεψη πλημμυρικής παροχής κατά διαστήματα.

Για το φράγμα αυτό προτείνεται η διάθεση μέσης ετήσιας περιβαλλοντικής ίσης με $4,9 \text{ hm}^3$, δηλαδή όση διατέθηκε την τελευταία 5ετία για εμπλουτισμό, που αντιστοιχεί στο 90% της χρησιμοποιούμενης από το φράγμα ποσότητας νερού (εφόσον το νερό διατίθεται για χρήση μέσω εμπλουτισμού). Στο 1^ο ΣΔΛΑΠ δεν προβλέφθηκε περιβαλλοντική παροχή δεδομένων των σχετικά μεγάλων παροχών που διατίθενται για εμπλουτισμό. Η παροχή αυτή κρίνεται είναι επαρκής και για την κάλυψη των αναγκών του κατάντη ποτάμιου οικοσυστήματος, ενώ η λειτουργία του υπερχειλιστή με την παραπάνω συχνότητά της, κρίνεται επαρκής για την κάλυψη της σχετικής περιβαλλοντικής απαίτησης¹⁶. Η διάθεση μεγαλύτερης περιβαλλοντικής παροχής θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των διατιθέμενων νερών στο σύστημα του νότιου αγωγού, με δυσμενείς επιπτώσεις στις εξυπηρετούμενες χρήσεις.

¹⁶ Η διάθεση της περιβαλλοντικής παροχής μπορεί να μειώσει τον όγκο των υπερχειλίσεων. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να παρακολουθηθεί το συνολικό αποτέλεσμα της προσέγγισης αυτής μετά από κάποια έτη λειτουργίας

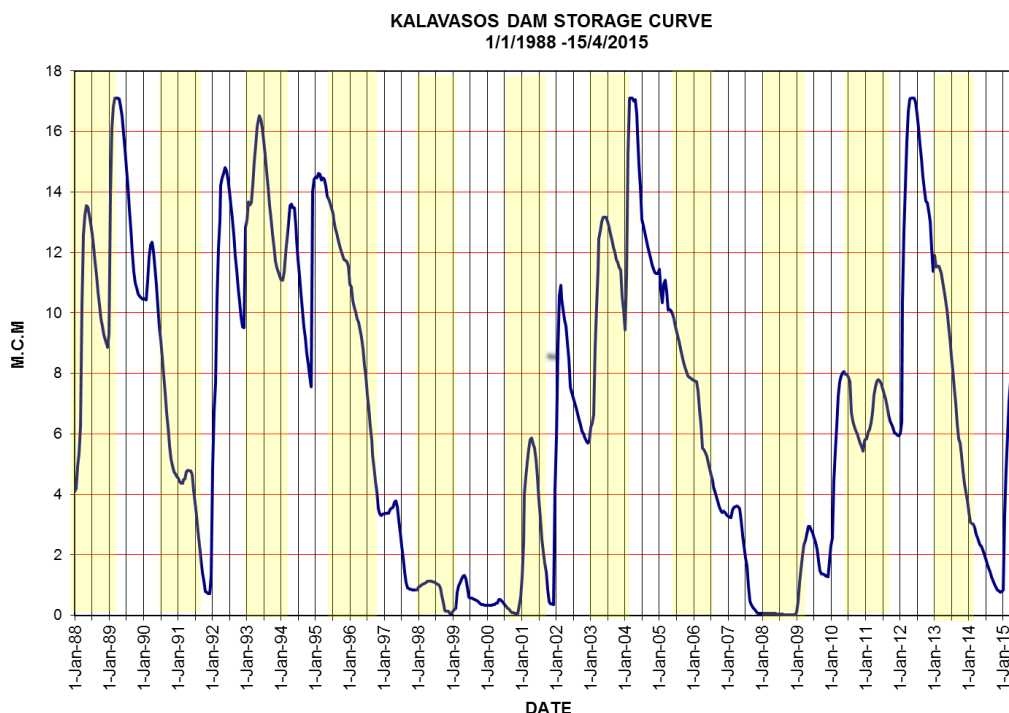
4.6.6 Φράγμα Καλαβασού

Το φράγμα Καλαβασού είναι μέρος του συστήματος του νότιου αγωγού και ανήκει στο Αρδευτικό Βασιλικού-Πεντάσχοιου. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα του είναι 17,1 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1., είναι 7,40 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν ανάντη του ταμιευτήρα 26 απολήψεις, που περιλαμβάνουν και 12 εξωποτάμιες ταμιεύσεις, ενώ σύμφωνα με το Παράρτημα VII 1^{ου} ΣΔΛΑΠ, 2011 οι απολήψεις ανάντη του ταμιευτήρα ήταν 10 και η εκτιμώμενη ποσότητα απόληψης ήταν 3,30 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν και 5 κατάντη απολήψεις
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για ύδρευση και άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 2,15 hm³ και 1,26 hm³ αντίστοιχα για το διάστημα 2008-2014¹⁷, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 3 χρόνια στο διάστημα 1988-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 9 χρόνια¹⁸, βλ. συνημμένο σχήμα.

¹⁷ Οι παροχές για ύδρευση παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις με ελάχιστες 17.000 m³ το 2008 και 11.000 m³ το 2010 και μέγιστες 5.383.000 m³ το 2012 και 8.700.000 m³ το 2013. Το 2014 ήταν 663.000 m³.

¹⁸ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος για λόγους διατήρησης του ποτάμιου οικοσυστήματος.

Για το φράγμα αυτό προτείνεται η διάθεση μέσης ετήσιας περιβαλλοντικής ίσης με $0,6 \text{ hm}^3$ για την κάλυψη των αναγκών του κατάντη ποτάμιου οικοσυστήματος, δηλαδή όση η ελάχιστη που προβλέπεται από το 1^ο ΣΔΛΑΠ¹⁹ για τη διατήρηση του κατάντη οικοσυστήματος και για εμπλουτισμό των κατάντη υδροφορέων. Η παροχή αυτή αντιστοιχεί στο 18% της χρησιμοποιούμενης από το φράγμα ποσότητας νερού.

Η κατά τα ανωτέρω περιβαλλοντική παροχή αντιστοιχεί στο 18% της μέσης ετήσιας διάθεσης νερού για ύδρευση και άρδευση. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παροχή αυτή δεν είναι δυνατόν να διατεθεί από το ισοζύγιο του ταμιευτήρα, είναι αναγκαία η ισόποση αύξηση της μέσης τροφοδοσίας νερού του φράγματος Καλαβασσού από το φράγμα Κούρη, με:

- ισόποση μείωση της ποσότητας νερού που θα διατίθεται από το φράγμα Κούρη για ύδρευση και
- ισόποση αύξηση της μέσης ετήσιας ποσότητας που θα διατίθεται από τις αφαλατώσεις για ύδρευση.

¹⁹ Η παροχή αυτή προβλέπεται στο 1^ο ΣΔΛΑΠ για εμπλουτισμό του υπόγειου οριζοντα, όταν ο συνολικός όγκος νερού στα φράγματα του νότιου αγωγού τον Ιανουάριο είναι $< 100.000.000 \text{ m}^3$. Για μεγαλύτερους διαθέσιμους όγκους ταμίευσης, προβλέπεται περιβαλλοντική παροχή 1 εκατ. m^3 .

Η διάθεση μεγαλύτερης περιβαλλοντικής παροχής θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των διατιθέμενων νερών στο σύστημα του νότιου αγωγού, με δυσμενείς επιπτώσεις στις εξυπηρετούμενες χρήσεις.

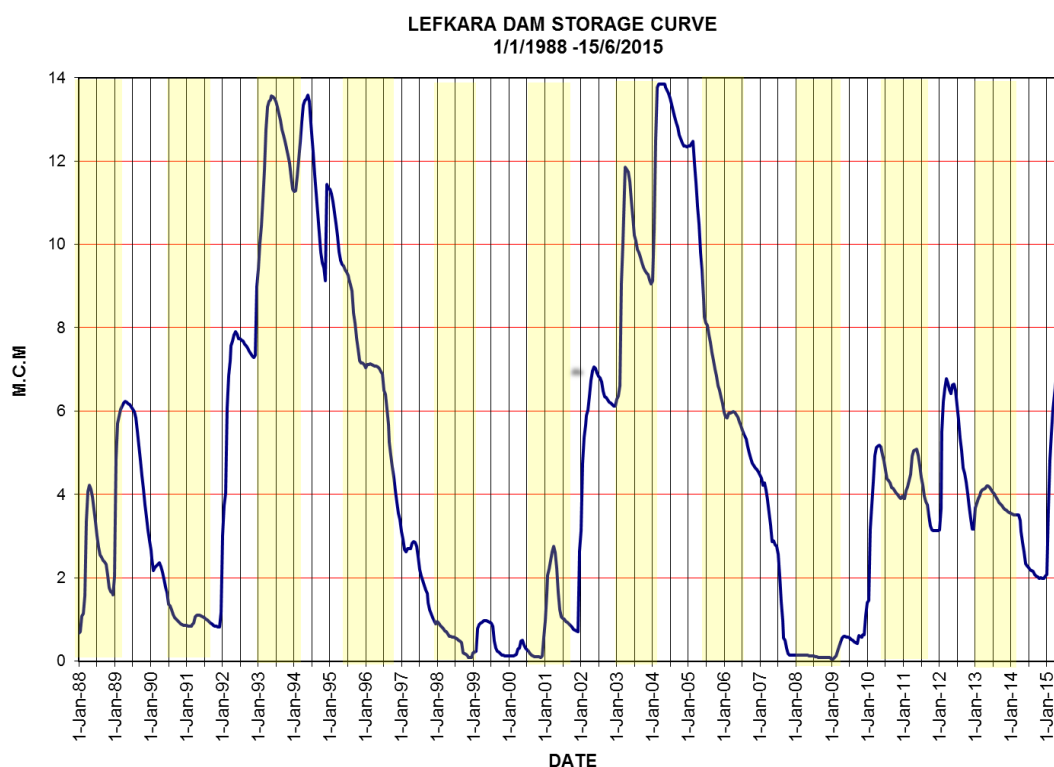
4.6.7 Φράγμα Λευκάρων

Το φράγμα Λευκάρων είναι μέρος του συστήματος του νότιου αγωγού. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα του είναι 13,85 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1, είναι 1,92 hm³, που υπολείπεται σημαντικά από την εκτιμηθείσα 8,2 hm³ κατά τον σχεδιασμό του έργου, με αποτέλεσμα το φράγμα να είναι ανεπαρκές για τον στόχο για τον οποίο σχεδιάστηκε.
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν ανάντη του ταμιευτήρα 14 απολήψεις και σύμφωνα με το Παράρτημα VII 1^{ου} ΣΔΛΑΠ, 2011 η εκτιμώμενη ποσότητα ανάντη απολήψεων ήταν 0,08 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν και 2 κατάντη απολήψεις, που περιλαμβάνουν το φράγμα Διποτάμου
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για ύδρευση (κυρίως της Λευκωσίας και Λάρνακας) και άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 1,39 hm³ και 0,11 hm³ αντίστοιχα για το διάστημα 2008-2014²⁰, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 1 χρονιά στο διάστημα 1988-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 27 χρόνια²¹, βλ. συνημμένο σχήμα.

²⁰ Οι παροχές για ύδρευση παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις με ελάχιστη μηδέν το 2013 και μέγιστη 5.760.000 m³ το 2012. Το 2014 ήταν 1.235.000 m³.

²¹ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος για λόγους διατήρησης του ποτάμιου οικοσυστήματος και πλημμυρική παροχή κατά διαστήματα.

Για το φράγμα αυτό προτείνεται η διάθεση μέσης ετήσιας περιβαλλοντικής ίσης με $0,1 \text{ hm}^3$ για την κάλυψη των αναγκών του κατάντη ποτάμιου οικοσυστήματος, δηλαδή όση η ελάχιστη που προβλέπετο από το 1^ο ΣΔΛΑΠ για τον ίδιο σκοπό. Η κατά τα ανωτέρω περιβαλλοντική παροχή αντιστοιχεί στο 7% της μέσης ετήσιας διάθεσης νερού για ύδρευση και άρδευση.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παροχή αυτή δεν είναι δυνατόν να διατεθεί από το ισοζύγιο του ταμιευτήρα ιδίως λόγω του ελλειμματικού του χαρακτήρα, είναι αναγκαία η ισόπωση αύξηση της μέσης τροφοδοσίας νερού του φράγματος Λευκάρων από το φράγμα Κούρη, με:

- ισόπωση μείωση της ποσότητας νερού που θα διατίθεται από το φράγμα Κούρη για ύδρευση και
- ισόπωση αύξηση της μέσης ετήσιας ποσότητας που θα διατίθεται από τις αφαλατώσεις για ύδρευση.

Η διάθεση μεγαλύτερης περιβαλλοντικής παροχής θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των διατιθέμενων νερών στο σύστημα του νότιου αγωγού, με δυσμενείς επιπτώσεις στις εξυπηρετούμενες χρήσεις.

Η διάθεση της πλημμυρικής παροχής δεν είναι όμως πρακτικά εφικτή δεδομένου ότι το φράγμα παρουσιάζει σχετικά χαμηλά ποσοστά πλήρωσης, βλ. παραπάνω σχήμα, και ο υπερχειλιστής δεν είναι ελεγχόμενος για τη διάθεση πλημμυρικής παροχής σε στάθμες χαμηλότερες της ανώτατης στάθμης λειτουργίας²².

4.6.8 Φράγμα Διποτάμου

Το φράγμα Διποτάμου είναι μέρος του συστήματος του νότιου αγωγού. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

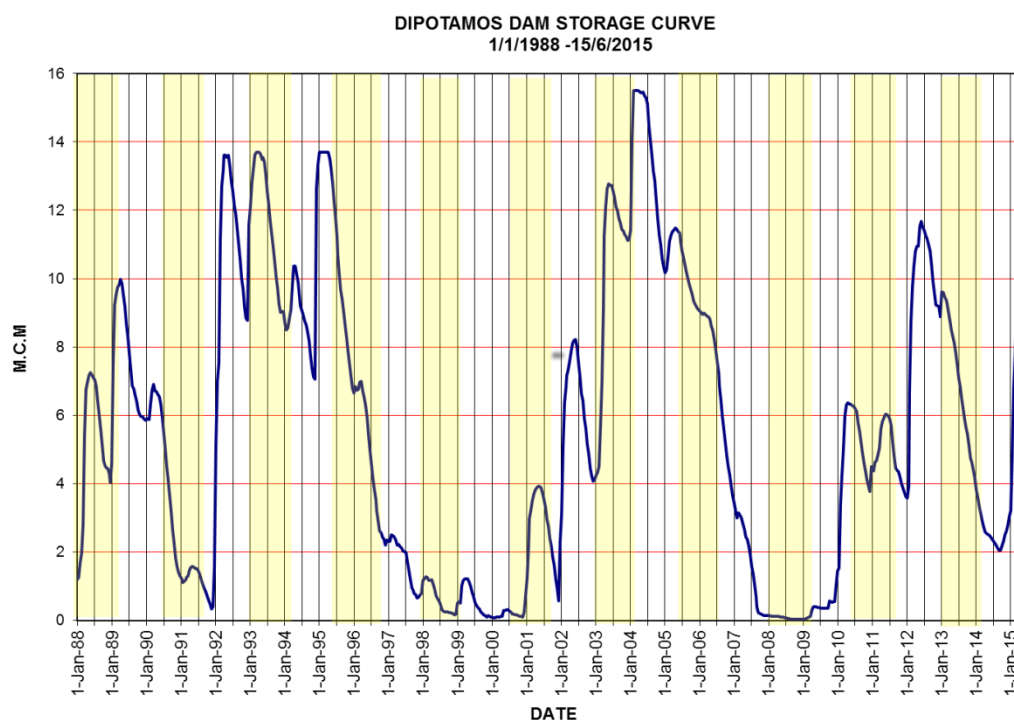
- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα του ήταν αρχικά 13,7 hm³ και αυξήθηκε με την τοποθέτηση Raygates σε 15,5 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1., είναι 5,32 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν ανάντη του ταμιευτήρα 3 απολήψεις, μεταξύ των οποίων και το φράγμα Λευκάρων, που διαθέτει μέση παροχή 1,5 hm³ για ύδρευση και άρδευση στο διάστημα 2008-2014
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν και 5 κατάντη απολήψεις για άρδευση ή/και ύδρευση καθώς και γεωτρήσεις του δικτύου ύδρευσης στον υδροφορέα κατάντη του Φράγματος
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για ύδρευση (της Λευκωσίας) και άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 2,15 hm³ και 0,36 hm³ αντίστοιχα για το διάστημα 2008-2014²³, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 1 χρονιά στο διάστημα 2000-2015²⁴, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 15 χρόνια²⁵, βλ. συνημμένο σχήμα.

²² Στο παραπάνω ιστορικό θα μπορούσε ίσως να είχε γίνει το 1993 και 1994 όπου ο όγκος νερού υπολείφθηκε λίγο του μέγιστου.

²³ Οι παροχές για ύδρευση παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις με ελάχιστη μηδέν το 2008 και 2009 και μέγιστη 6.350.000 m³ το 2013. Το 2014 ήταν 473.000 m³.

²⁴ Περισσότερες υπερχειλίσεις παρουσίαζε στο προηγούμενο διάστημα, πριν από την τοποθέτηση των Raygates, με αποτέλεσμα οι υπερχειλίσεις να λαμβάνουν χώρα τώρα σε μεγαλύτερο όγκο ταμιευτήρα και σπανιότερα

²⁵ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος για λόγους διατήρησης του ποτάμιου οικοσυστήματος και πλημμυρική παροχή κατά διαστήματα.

Για το φράγμα αυτό προτείνεται η διάθεση μέσης ετήσιας περιβαλλοντικής ίσης με $0,5 \text{ hm}^3$ για την κάλυψη των αναγκών του κατάντη ποτάμιου οικοσυστήματος, δηλαδή όση η ελάχιστη που προβλέπετο από το 1^ο ΣΔΛΑΠ²⁶ για λόγους διατήρησης του κατάντη οικοσυστήματος και για εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων. Η κατά τα ανωτέρω περιβαλλοντική παροχή αντιστοιχεί στο 20% της μέσης ετήσιας διάθεσης νερού για ύδρευση και άρδευση.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παροχή αυτή δεν είναι δυνατόν να διατεθεί από το ισοζύγιο του ταμιευτήρα, είναι αναγκαία η ισόποση αύξηση της μέσης τροφοδοσίας νερού του φράγματος Διποτάμου από το φράγμα Κούρη, με:

- ισόποση μείωση της ποσότητας νερού που θα διατίθεται από το φράγμα Κούρη για ύδρευση και
- ισόποση αύξηση της μέσης ετήσιας ποσότητας που θα διατίθεται από τις αφαλατώσεις για ύδρευση.

²⁶ Η παροχή αυτή προβλέπετο στο 1^ο ΣΔΛΑΠ για εμπλουτισμό του υπόγειου ορίζοντα, όταν ο συνολικός όγκος νερού στα φράγματα του νότιου αγωγού τον Ιανουάριο είναι $< 100.000.000 \text{ m}^3$. Για μεγαλύτερους διαθέσιμους όγκους ταμίευσης, προβλέπετο περιβαλλοντική παροχή 1 εκατ. m^3 .

Η διάθεση μεγαλύτερης περιβαλλοντικής παροχής θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των διατιθέμενων νερών στο σύστημα του νότιου αγωγού, με δυσμενείς επιπτώσεις στις εξυπηρετούμενες χρήσεις.

Η διάθεση της πλημμυρικής παροχής δεν είναι όμως πρακτικά εφικτή δεδομένου ότι το φράγμα παρουσιάζει ανεπαρκή ποσοστά πλήρωσης, βλ. παραπάνω σχήμα, και ο υπερχειλιστής δεν είναι ελεγχόμενος για τη διάθεση πλημμυρικής παροχής σε στάθμες χαμηλότερες της ανώτατης στάθμης λειτουργίας²⁷.

4.6.9 Φράγμα Κανναβιούς

Το φράγμα Κανναβιούς είναι μέρος του έργου Πάφου και δεδομένα όγκου ταμιευτήρα υπάρχουν από το 2007. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

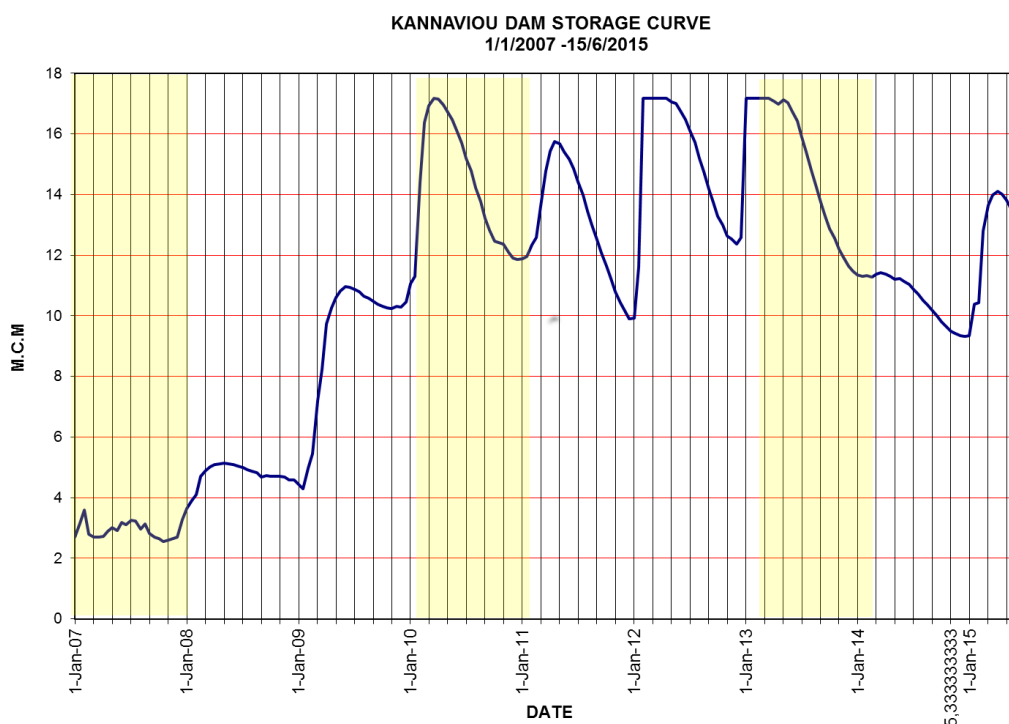
- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα του είναι 18 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1, είναι 5,11 hm³
- σύμφωνα με το παράρτημα VII του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ υπάρχουν ανάντη 2 απολήψεις με εκτιμώμενες απολήψεις 0,05 hm³, ενώ στο μητρώο απολήψεων δεν αναφέρονται τέτοιες
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχει κατάντη πολύ μεγάλος αριθμός απολήψεων (>60)
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για ύδρευση και άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 4,35 hm³ και 0,16 hm³ αντίστοιχα για το διάστημα 2008-2014²⁸, ενώ τροφοδοτεί με νερό και τον ταμιευτήρα Ασπρόκρεμμου με μέσες ετήσιες ποσότητες 0,32 hm³, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 3 χρόνια στο διάστημα 2009-2015²⁹, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 2,3 χρόνια³⁰, βλ. συνημμένο σχήμα.

²⁷ Στο παραπάνω ιστορικό θα μπορούσε ενδεχομένως να είχε γίνει το 1992, 1993 και 1995 όπου ο όγκος νερού υπολείφθηκε κάπως του μέγιστου

²⁸ Οι παροχές για ύδρευση παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις με ελάχιστη μηδέν το 2008 και 2009 και μέγιστη 6.350.000 m³ το 2013. Το 2014 ήταν 473.000 m³.

²⁹ Εκτιμάται ότι από το 2007 έως το 2009 η αποθήκευση ήταν μειωμένη λόγω παράλληλης πλήρωσης του ταμιευτήρα

³⁰ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση περιβαλλοντικής παροχής αμέσως κατάντη του φράγματος και στοχευμένα σε ορισμένες θέσεις, για λόγους διατήρησης του ποτάμιου οικοσυστήματος και πλημμυρική παροχή κατά διαστήματα.

Έτσι, προβλέπεται η διάθεση μέσης ετήσιας περιβαλλοντικής ίσης με $0,5 \text{ hm}^3$ από το φράγμα για την κάλυψη των αναγκών του κατάντη ποτάμιου οικοσυστήματος, σε θέσεις που προβλέπονται στην προαναφερθείσα παράγραφο, έναντι παροχής $0,8$ που προβλέπετο από το 1^ο ΣΔΛΑΠ για εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων³¹ και έναντι διατεθείσας μέσης ετήσιας παροχής $0,016 \text{ hm}^3$ στο διάστημα 2008-2014. Η παροχή αυτή αντιστοιχεί στο 12% της χρησιμοποιούμενης από το φράγμα ποσότητας νερού ετησίως.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παροχή αυτή δεν είναι δυνατόν να διατεθεί από το ισοζύγιο του ταμιευτήρα, προβλέπεται η επίτευξή της με ισόποση μείωση της διάθεσης νερού από τον ταμιευτήρα για ύδρευση και αναπλήρωση μέρους της ποσότητας αυτής με μέση ετήσια αύξηση παραγωγής πόσιμου νερού κατά $0,3 \text{ hm}^3$ από την νέα μονάδα αφαλάτωσης Πάφου.

Η κατά τα ανωτέρω περιβαλλοντική παροχή είναι στοχευμένη στα κατάντη του φράγματος ΥΣ. Οι πλέον κατάντη θέσεις στοχευμένης παροχής θα καλυφθούν από τα συμβάλλοντα ΥΣ κατάντη του φράγματος και εν ανάγκη από την μείωση των απολήψεων από τις κατάντη υδροληψίες, που όπως προαναφέρθηκε είναι >60 , κατά $0,3 \text{ hm}^3$.

³¹ αναφέρεται και η παροχή 660.000 m^3 που προβλέπεται στους περιβαλλοντικούς όρους.

Η διάθεση μεγαλύτερης περιβαλλοντικής παροχής θα είχε ως αποτέλεσμα την μείωση των διατιθέμενων νερών για ύδρευση και άρδευση, με δυσμενείς επιπτώσεις στις εξυπηρετούμενες χρήσεις.

Η απαίτηση της πλημμυρικής παροχής καλύπτεται ευχερώς από τις υπερχειλίσεις του φράγματος που κατά τα ανωτέρω έχουν μέση περίοδο επαναφοράς 2,3 χρόνια.

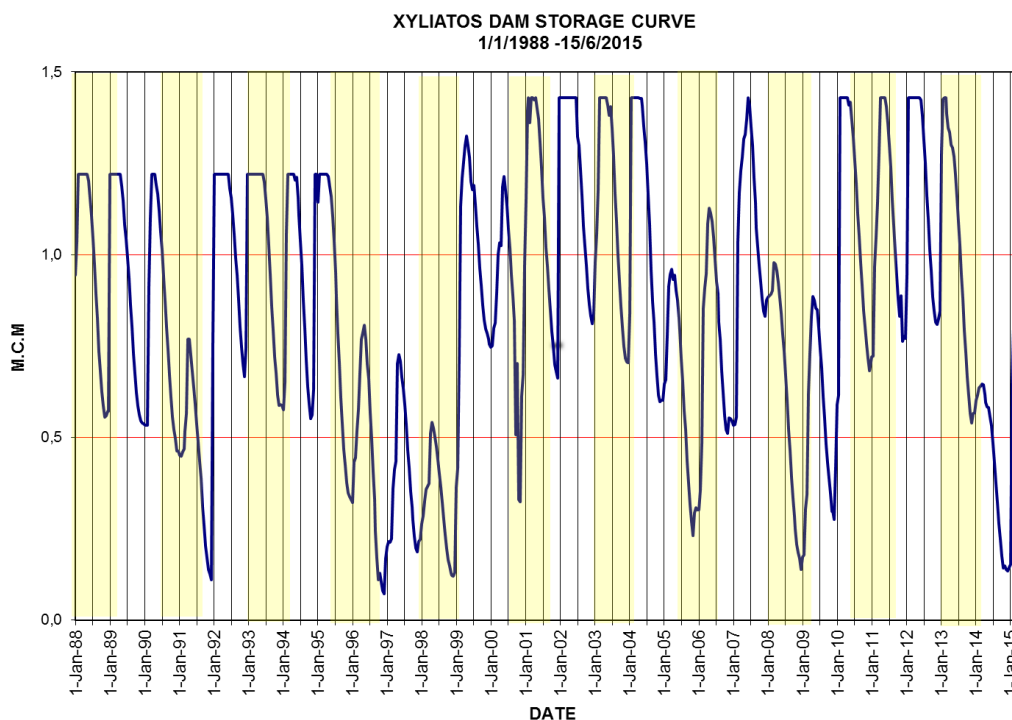
4.6.10 Φράγμα Ξυλιάτου

Το φράγμα Ξυλιάτου είναι μέρος του έργου Λευκωσίας. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα του ήταν αρχικά 1,22 hm³ και αυξήθηκε με την τοποθέτηση Raygates σε 1,43 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1, είναι 2,17 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων και το παράρτημα VII του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ υπάρχει ανάντη 1 υδροληψία
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν κατάντη 3 υδροληψίες
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 0,73 hm³ στο διάστημα 2008-2014, ενώ τροφοδοτεί με νερό και τον ταμιευτήρα Βυζακιάς με μέση ετήσια ποσότητα και 0,16 hm³, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 10 χρόνια στο διάστημα 2001-2015³², ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 1,5 χρόνια³³, βλ. συνημμένο σχήμα.

³² Περισσότερες υπερχειλίσεις παρουσίαζε στο προηγούμενο διάστημα, πριν από την τοποθέτηση των Raygates. Οι υπερχειλίσεις λαμβάνουν χώρα τώρα σε μεγαλύτερο όγκο ταμιευτήρα και λίγο σπανιότερα.

³³ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση πλημμυρικής παροχής κατά διαστήματα, ενώ στο 1^ο ΣΔΛΑΠ προεβλέπετο παροχή 0,22 hm³ για λόγους διατήρησης του κατάντη οικοσυστήματος που στην παρούσα ανάλυση δεν κρίθηκε αναγκαία.

Η απαίτηση της πλημμυρικής παροχής καλύπτεται ευχερώς από τις υπερχειλίσεις του φράγματος που κατά τα ανωτέρω έχουν μέση περίοδο επαναφοράς 1,5 χρόνια.

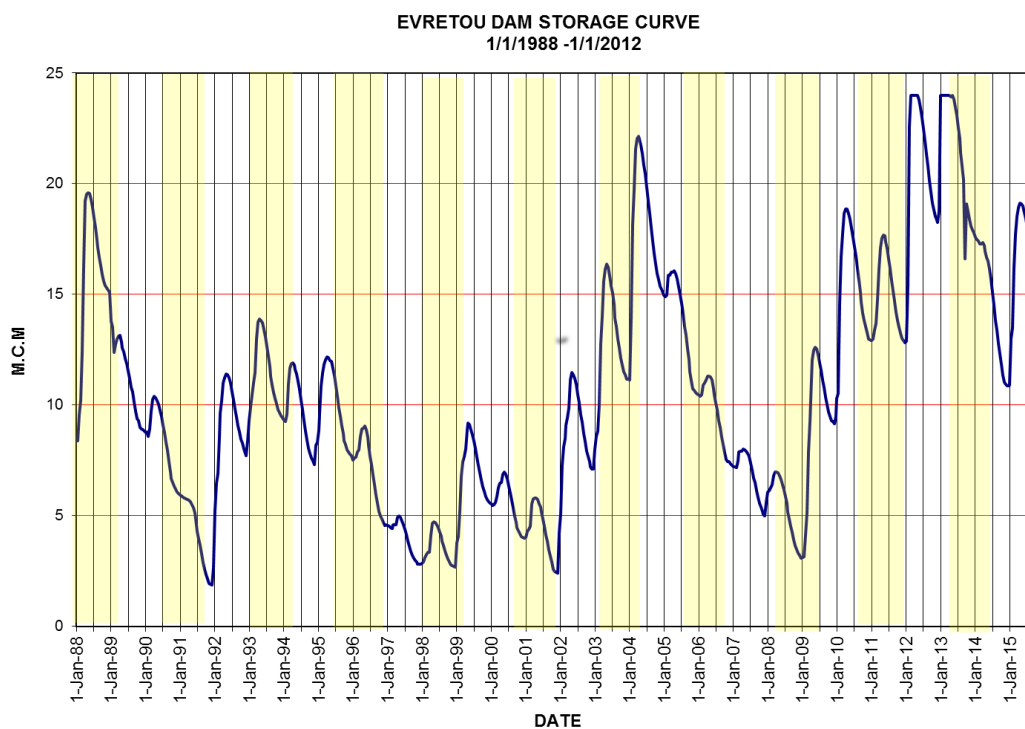
4.6.11 Φράγμα Ευρέτου

Το φράγμα Ευρέτου είναι μέρος του αρδευτικού Χρυσοχούς. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα είναι 24 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ παρ. 4.4.1., είναι 7,11 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχουν δύο ανάντη υδροληψίες ενώ σύμφωνα με το παράρτημα VII του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ υπάρχουν ανάντη 4 υδροληψίες, με εκτιμώμενες απολήψεις 0,61 hm³
- υπάρχουν απολήψεις από γεωτρήσεις του δικτύου ύδρευσης στον υδροφορέα κατάντη του φράγματος

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 3,29 hm³ στο διάστημα 2008-2014, ενώ τροφοδοτεί με νερό και τους ταμιευτήρες Αργάκα, Αγ. Μαρίνας και Πωμού με μέση ετήσια ποσότητα και 0,59 hm³, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 2 χρόνια (2012 και 2013) στο διάστημα 1988-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 13 χρόνια³⁴. Η γενική εξέλιξη της ταμίευσης παρουσιάζεται στο συνημμένο σχήμα.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση στοχευμένης παροχής σε ορισμένες θέσεις κατάνη του φράγματος για λόγους διατήρησης του κατάνη οικοσυστήματος.

Για το φράγμα αυτό προτείνεται η πρόβλεψη μέσης ετήσιας περιβαλλοντικής παροχής ίσης με 0,15 hm³ στις προτεινόμενες περιοχές για την κάλυψη των αναγκών του κατάνη ποτάμιου οικοσυστήματος, έναντι παροχής 0,13 που προβλέπετο από το 1^ο ΣΔΛΑΠ³⁵ για εμπλουτισμό των κατάνη υδροφορέων.

³⁴ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15ήμερο. Υπερχειλίσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.

³⁵ Η παροχή αυτή προεβλέπετο στο 1^ο ΣΔΛΑΠ για εμπλουτισμό του υπόγειου ορίζοντα

Σημειώνεται σχετικά ότι το αρδευτικό σύστημα Χρυσοχούς τα τελευταία πέντε χρόνια τροφοδοτείται αποκλειστικά από τους ταμιευτήρες του συστήματος. Δεν χρησιμοποιεί υπόγειο νερό γι' αυτό και η στάθμη του υπόγειου ύδατος στους υδροφορείς κατάντη των ταμιευτήρων αυτών αλλά και του παράκτιου υδροφορέα έχει ανέλθει αρκετά.

Η κατά τα ανωτέρω περιβαλλοντική παροχή αντιστοιχεί στο 4% της μέσης ετήσιας διάθεσης νερού για ύδρευση και άρδευση (πλέον την μεταφορά νερού σε άλλα φράγματα) του φράγματος Ευρέτου. Λόγω της σημασίας της περιβαλλοντικής παροχής ως στοχευμένης, προβλέπεται αυτή να διατεθεί με μείωση του διαθέσιμου νερού για άρδευση. Επι πλέον προτείνεται να διερευνηθεί η δυνατότητα τροφοδοσίας της από τα φράγματα Αργάκα, Αγ. Μαρίνας ή/και Πωμού με αντίστροφη ροή, δεδομένου ότι αυτά τον χειμώνα έχουν υπερεπάρκεια νερού (έχουν υπερχειλίσσεις σχεδόν κάθε χρόνο).

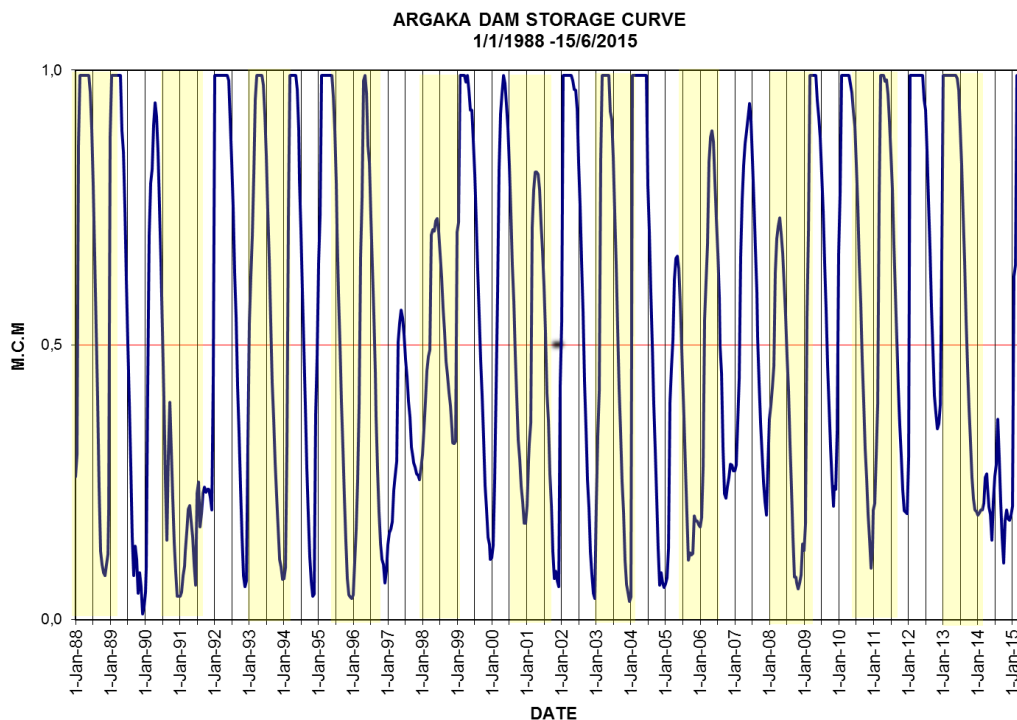
Η διάθεση μεγαλύτερης περιβαλλοντικής παροχής θα είχε ως αποτέλεσμα την περαιτέρω μείωση των διατιθέμενων νερών για άρδευση, με δυσμενείς επιπτώσεις στις εξυπηρετούμενες χρήσεις.

4.6.12 Φράγμα Αργάκα

Το φράγμα Αργάκα είναι μέρος του αρδευτικού Χρυσοχούς. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα είναι 0,99 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1., είναι 2,6 hm³
- σύμφωνα με το μητρώο απολήψεων υπάρχει μία ανάντη υδροληψία
- υπάρχουν απολήψεις από γεωτρήσεις του δικτύου ύδρευσης στον υδροφορέα κατάντη του φράγματος
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 0,967 hm³ στο διάστημα 2008-2014, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσσεις σε 16 χρόνια στο διάστημα 1988-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 1,75 χρόνια³⁶. Η γενική εξέλιξη της ταμίευσης παρουσιάζεται στο συνημμένο σχήμα.

³⁶ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15θήμερο. Υπερχειλίσσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση πλημμυρικής παροχής για λόγους διατήρησης του κατάντη οικοσυστήματος, ενώ στο 1^ο ΣΔΛΑΠ προεβλέπετο παροχή 0,3 hm³ για λόγους διατήρησης του κατάντη οικοσυστήματος και εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων, που στην παρούσα ανάλυση δεν κρίθηκε αναγκαία.

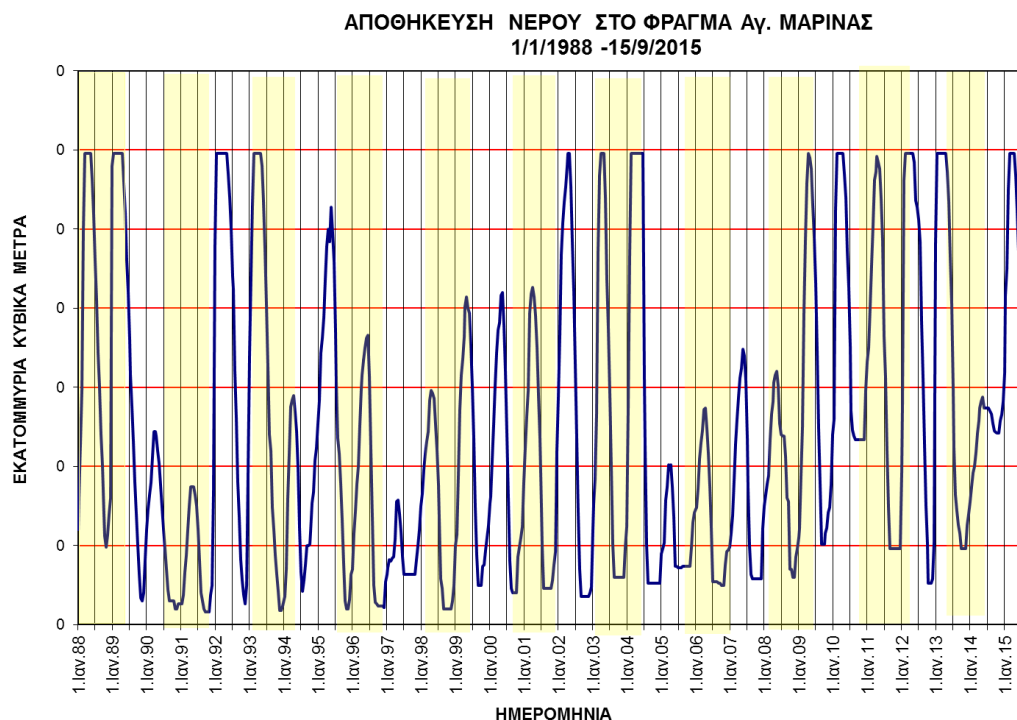
Η απαίτηση της πλημμυρικής παροχής καλύπτεται ευχερώς από τις υπερχειλίσεις του φράγματος που κατά τα ανωτέρω έχουν μέση περίοδο επαναφοράς 1,75 χρόνια.

4.6.13 Φράγμα Αγίας Μαρίας

Το φράγμα Αγίας Μαρίας είναι μέρος του αρδευτικού Χρυσοχούς. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα είναι 0,3 hm³
- η εκτιμώμενη μέση ετήσια φυσική εισροή του για το διάστημα 2008-2014, βλ. παρ. 4.4.1, είναι 0,77 hm³
- δεν φαίνεται να υπάρχουν ανάντη υδροληψίες ενώ υπάρχουν απολήψεις από γεωτρήσεις του δικτύου ύδρευσης στον υδροφορέα κατάντη του φράγματος
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για άρδευση, με μέσες ετήσιες ποσότητες 0,6 hm³ στο διάστημα 2008-2014, και

- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσσεις σε 11 χρόνια στο διάστημα 1988-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 2,55 χρόνια³⁷. Η γενική εξέλιξη της ταμίευσης παρουσιάζεται στο συνημμένο σχήμα.



Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ. 4.5.1.1, η διάθεση πλημμυρικής παροχής για λόγους διατήρησης του κατάντη οικοσυστήματος, ενώ στο 1^ο ΣΔΛΑΠ δεν προβλέπεται περιβαλλοντική παροχή.

Η απαίτηση της πλημμυρικής παροχής καλύπτεται ευχερώς από τις υπερχειλίσσεις του φράγματος που κατά τα ανωτέρω έχουν μέση περίοδο επαναφοράς 2,55 χρόνια.

4.6.14 Φράγμα Ταμασσού

Το φράγμα Ταμασσού βρίσκεται στην περιοχή της Λευκωσίας και η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 2002 ενώ στοιχεία στάθμης είναι διαθέσιμα από το 2011. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα:

- η χωρητικότητά του ταμιευτήρα είναι 2,8 hm³

³⁷ Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν όγκους νερού και είναι ανά 15ήμερο. Υπερχειλίσσεις θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα όταν ο όγκος ταμιευτήρα είναι ίσος με τον μέγιστο όγκο. Ως ουσιαστικές υπερχειλίσσεις ορίζονται αυτές που συνάγονται ότι λαμβάνουν χώρα για δύο τουλάχιστον παρατηρήσεις.

- η εκτιμώμενη μέση ετήσια εισροή του εκτιμάται σε 6,3 hm³ [TAY, 2015]
- δεν φαίνεται να υπάρχουν ανάντη υδροληψίες ενώ υπάρχουν απολήψεις από γεωτρήσεις του δικτύου ύδρευσης στον υδροφορέα κατάντη του φράγματος
- ο ταμιευτήρας χρησιμοποιείται για άρδευση και δευτερευόντως για ύδρευση μέσω εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφορέων με την διάθεση ελεγχόμενων ποσοτήτων νερού προς τα κατάντη, και
- έχει παρουσιάσει ουσιαστικές υπερχειλίσεις σε 3 χρόνια στο διάστημα 2011-2015, ήτοι με μέση περίοδο επαναφοράς 1,67 χρόνια³⁸.

Για το φράγμα αυτό απαιτείται σύμφωνα με την παρ 4.5.1.1, η διάθεση πλημμυρικής παροχής για λόγους διατήρησης του κατάντη οικοσυστήματος, ενώ στο 1^ο ΣΔΛΑΠ δεν προεβλέπετο περιβαλλοντική παροχή.

Η απαίτηση της πλημμυρικής παροχής μπορεί να καλυφθεί από τις υπερχειλίσεις του φράγματος, που κατά τα ανωτέρω εκτιμάται ότι έχουν μέση περίοδο επαναφοράς 1,67 χρόνια.

4.6.15 Συνολική εικόνα

Κατά τα ανωτέρω προκύπτει η παρακάτω συνολική εικόνα για τις περιβαλλοντικές παροχές:

Φράγματα	Πρόβλεψη πλημμυρικής περιβαλλοντικής παροχής	Πρόταση για περιβαλλ. Παροχή (hm ³)	Πρόβλεψη σταθερής περιβαλλοντικής παροχής και προτεινόμενη θέση
Αρμίνου		2,0	κατάντη φράγματος και στοχευμένη
Κούρρη	NAI	2,0	κατάντη φράγματος και στοχευμένη
Γερμασόγειας	NAI	4,9	κατάντη φράγματος
Καλαβασού		0,6	κατάντη φράγματος
Λευκάρων	NAI	0,1	κατάντη φράγματος
Διποτάμου	NAI	0,5	κατάντη φράγματος
Κανναβιούς	NAI	0,5	κατάντη φράγματος και στοχευμένη
Ξυλίου	NAI		
Ευρέτου		0,15	στοχευμένη
Αργάκα	NAI		
Αγίας Μαρίνας	NAI		
Ταμασού	NAI		

Οι κατά τα ανωτέρω προβλεπόμενες περιβαλλοντικές παροχές θα επιφέρουν βελτίωση των κατάντη οικοσυστημάτων στον βαθμό που είναι δυνατόν χωρίς να διαταχθούν οι χρήσεις νερού.

³⁸ Το χρονικό διάστημα των διαθέσιμων μετρήσεων (6 χρόνια) είναι σχετικά μικρό και έτσι η περίοδος επαναφοράς των υπερχειλίσεων είναι ενδεικτική.

4.6.15.1 Αύξηση αφαλατώσεων

Κατά τα ανωτέρω θα απαιτηθεί αύξηση των αφαλατώσεων για την κάλυψη περιβαλλοντικών παροχών:

- 1 hm³ για το φράγμα Κούρη
- 0,6 hm³ για το φράγμα Καλαβασού
- 0,1 hm³ για το φράγμα Λευκάρων
- 0,5 hm³ για το φράγμα Διποτάμου
- 0,3 hm³ για το φράγμα Κανναβιούς

ήτοι συνολικά κατά 2,5 hm³ το έτος, σε μέσες συνθήκες.

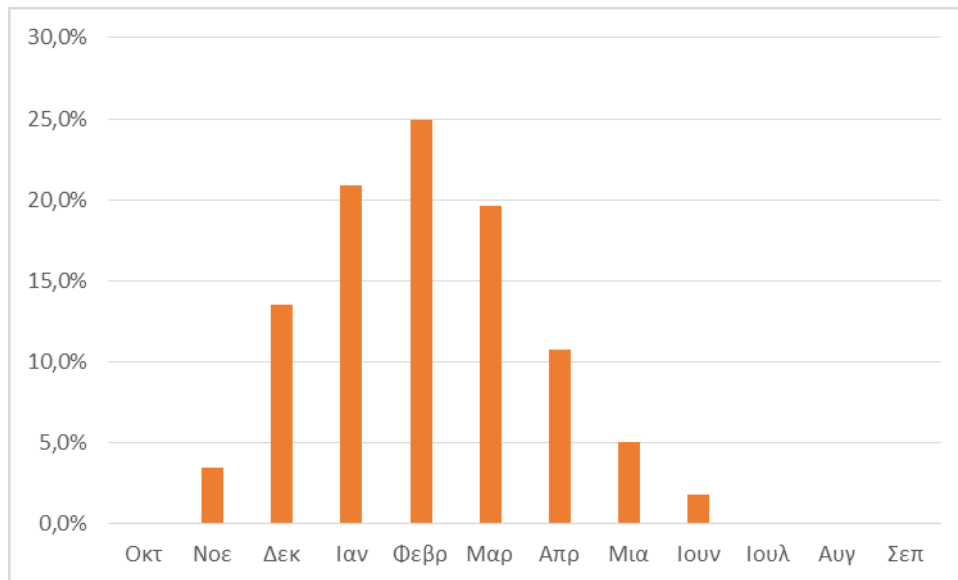
4.6.15.2 Κατανομή περιβαλλοντικής παροχής μέσα στο έτος

Η κατανομή της ως άνω μέγιστης ετήσιας ποσότητας νερού μέσα στο έτος προβλέπεται με βάση την κατανομή παροχής στον σχετικό τυπο-χαρακτηριστικό σταθμό. Όπως προκύπτει από το Παράρτημα Α2 του ΣΔΛΑΠ, ο αντιπροσωπευτικός τυπο-χαρακτηριστικός σταθμός για τα ποτάμια διαλείπουσας και ισχυρά διαλείπουσας ροής είναι ο σταθμός 9-2-3-85.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι όλα τα ποτάμια ΥΣ κατάντη των φραγμάτων (περιλαμβανομένων των τμημάτων όπου προβλέπεται στοχευμένη παροχή) είναι διαλείπουσας ροής, η κατανομή του ετήσιου όγκου περιβαλλοντικής παροχής μέσα στο έτος είναι αυτή που παρουσιάζεται στο Σχήμα 4-8 Κατανομή ετήσιου όγκου περιβαλλοντικής παροχής στους μήνες του έτους παρακάτω, ήτοι:

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| - Νοέμβριος: 3,5% | - Μάρτιος: 19,6% |
| - Δεκέμβριος: 13,5% | - Απρίλιος: 10,7% |
| - Ιανουάριος: 20,9% | - Μάιος: 5,1%, και |
| - Φεβρουάριος: 24,9% (μέγιστη) | - Ιούνιος: 1,8%. |

Σχήμα 4-8 Κατανομή ετήσιου όγκου περιβαλλοντικής παροχής στους μήνες του έτους



4.6.15.3 Προσαρμογή περιβαλλοντικής παροχής στα διαθέσιμα αποθέματα

Οι κατά τα ανωτέρω παροχές είναι όπως προαναφέρθηκε μέσες ετήσιες. Σε ξηρές χρονιές μπορεί να διατίθεται μικρότερη παροχή (και σε παρατεταμένη ξηρασία η παροχή μπορεί ακόμα και να μηδενίζεται), ενώ σε υγρές χρονιές μπορεί και πρέπει να διατίθεται περισσότερη περιβαλλοντική παροχή. Επειδή η δυνατότητα διάθεσης εξαρτάται όχι μόνο από τις εισροές της τρέχουσας χρονιάς στους ταμιευτήρες αλλά και των προηγούμενων, ο καθοριστικός παράγων για τη δυνατότητα διάθεσης περιβαλλοντικής παροχής είναι τα αποθέματα νερού σε αυτούς.

Όπως προκύπτει στο Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας, τα όρια επιφυλακής καθορίζονται με βάση τα διαθέσιμα αποθέματα 1^{ης} Οκτωβρίου, 1^{ης} Ιανουαρίου και 1^{ης} Απριλίου. Για λόγους συμβατότητας προτείνεται να λαμβάνονται υπόψη για τον καθορισμό των περιβαλλοντικών παροχών οι διαθέσιμες ποσότητες νερού στους ταμιευτήρες στους ίδιους μήνες δηλαδή:

- την 1^η Οκτωβρίου, για τον καθορισμό των περιβαλλοντικών παροχών των μηνών Νοεμβρίου και Δεκεμβρίου
- την 1^η Ιανουαρίου, για τον καθορισμό των περιβαλλοντικών παροχών των μηνών Ιανουαρίου, Φεβρουαρίου και Μαρτίου, και
- την 1^η Απριλίου, για τον καθορισμό των περιβαλλοντικών παροχών των μηνών Απριλίου, Μάιου και Ιουνίου.

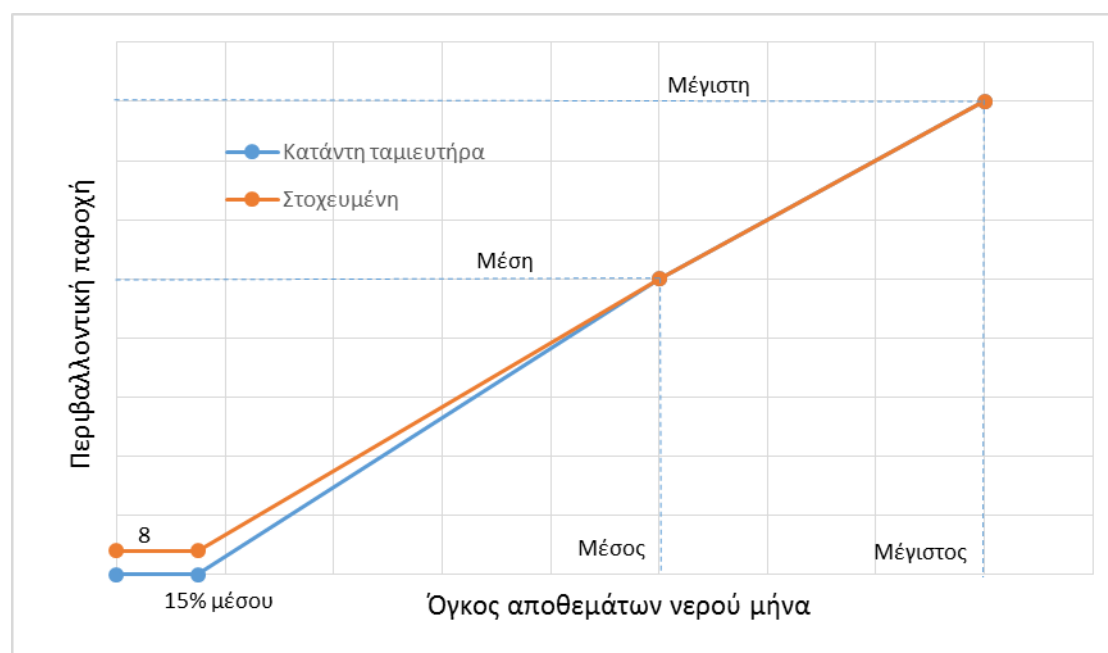
Όσον αφορά στην περιβαλλοντική παροχή προτείνεται για κάθε μια από τις παραπάνω ημερομηνίες ελέγχου:

- για όγκο αποθεμάτων νερού ίσο με τον μέσο όγκο αποθεμάτων του αντίστοιχου μήνα, προβλέπονται οι κατά τα ανωτέρω μέσες παροχές

- για περιορισμένο όγκο αποθεμάτων (π.χ. μικρότερο από το 15% του μέσου όγκου αποθεμάτων του αντίστοιχου μήνα), προβλέπεται μηδενισμός της περιβαλλοντικής παροχής της, προκειμένου για περιβαλλοντικές παροχές που προβλέπονται κατάντη φραγμάτων, και ελάχιστη περιβαλλοντική παροχή 8 lt/s³⁹ για τις στοχευμένες περιβαλλοντικές περιοχές
- για όγκους αποθεμάτων μεταξύ του μέσου και του 15% του για τον αντίστοιχο μήνα, προβλέπεται αναλογικά μειούμενη περιβαλλοντική παροχή
- για όγκους αποθεμάτων πάνω από τον μέσο όγκο του αντίστοιχου μήνα (και μέχρι την χωρητικότητά του), προβλέπεται αναλογικά αυξημένη περιβαλλοντική παροχή.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο Σχήμα 4-9 Περιβαλλοντική μήνα σε σχέση με όγκο αποθεμάτων του μήνα ελέγχου. Στις περιόδους υπερχειλίσης των φραγμάτων, η περιβαλλοντική παροχή μπορεί να διακοπεί.

Σχήμα 4-9 Περιβαλλοντική μήνα σε σχέση με όγκο αποθεμάτων του μήνα ελέγχου



Επειδή τα φράγματα του Νότιου Αγωγού, του έρφου Πάφου, του αρδευτικού Χρυσοχούς και των έργων Λευκωσίας είναι εσωτερικά διασυνδεδεμένα, η κατά τα ανωτέρω προσέγγιση προτείνεται να εφαρμόσθει σε επίπεδο συστήματος φραγμάτων.

Για την εφαρμογή των παραπάνω περιλαμβάνονται στον επόμενο Πίνακα 4-29: Μέσος και μέγιστος παρατηρηθείς όγκος ταμιευτήρων σε μήνες ελέγχου οι μέσοι όγκοι των ταμιευτήρων

³⁹ Η ποσότητα αυτή προκύπτει από expert judgement της βιολογικής συνιστώσας. Έχει προβλεφθεί σχετικό μέτρο για την παρακολούθηση της απόδοσής τους

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

και των κατά τα ανωτέρω συστημάτων κατά την 1^η Οκτωβρίου, 1^η Ιανουαρίου και 1^η Απριλίου. Επίσης, δίνονται οι μέγιστοι πρατηρηθέντες όγκοι ταμείωσης στις ίδιες ημερομηνίες.

Πίνακας 4-29: Μέσος και μέγιστος παρατηρηθείς όγκος ταμιευτήρων σε μήνες ελέγχου

Φράγμα	Μέσος, 1. Οκτ	Μέγιστος, 1. Οκτ	Λόγος Μεγ/Μέσο	Μέσος, 1.Ι αν	Μέγιστος, 1. Ιαν	Λόγος Μεγ/Μέσο	Μέσος, 1. Απρ	Μεγιστος, 1.Απρ	Λόγος Μεγ/Μέσο
Σύστημα Νότιου Αγωγού									
Αρμίνου	2,14	3,28	1,53	2,14	3,34	1,56	3,16	4,30	1,36
Κούρρη	36,82	94,14	2,56	35,09	101,38	2,89	50,80	115,00	2,26
Πολεμιδίων	1,11	2,33	2,09	1,24	3,40	2,74	2,10	3,40	1,62
Γερμασόγειας	4,35	9,69	2,23	4,60	12,94	2,81	8,18	13,50	1,65
Καλαβασού	5,71	13,70	2,40	5,86	14,50	2,47	8,50	17,10	2,01
Λευκάρων	4,17	12,63	3,03	4,06	12,36	3,05	5,54	13,85	2,50
Διποτάμου	4,88	12,28	2,52	4,75	13,70	2,88	6,87	15,47	2,25
Σύνολα συστήματος	59,18	148,02	2,50	57,73	161,61	2,80	85,14	182,62	2,14
Σύστημα έργου Πάφου									
Καναβιούς	9,83	13,28	1,35	9,06	17,17	1,90	12,21	17,17	1,41
Ασπρόκρεμμου	26,40	46,46	1,76	26,19	52,38	2,00	33,95	52,38	1,54
Μαυροκόλυμπου	0,64	1,40	2,19	0,65	1,83	2,82	1,65	2,18	1,32
Σύνολα συστήματος	36,87	61,14	1,66	35,90	71,37	1,99	47,81	71,72	1,50
Σύστημα έρων Λευκωσίας									
Ξυλιάτου	0,60	0,97	1,61	0,73	1,43	1,95	1,14	1,43	1,26
Βυζακιάς	0,54	1,26	2,35	0,51	1,31	2,58	0,82	1,69	2,06
Σύνολα συστήματος	1,14	2,23	1,96	1,24	2,74	2,21	1,96	3,12	1,59
Σύστημα Αρδευτικού Χρυσοχούς									
Ευρέτου	9,36	19,10	2,04	9,03	24,00	2,66	12,59	24,00	1,91
Αργάκα	0,25	0,43	1,70	0,34	0,99	2,93	0,85	0,99	1,17
Αγ. Μαρίνας	0,04	0,12	2,97	0,10	0,29	2,87	0,21	0,30	1,39
Πωμού	0,22	0,41	1,83	0,31	0,86	2,79	0,73	0,88	1,21
Σύνολα συστήματος	9,87	20,06	2,03	9,78	26,14	2,67	14,38	26,17	1,82

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι οι περιβαλλοντικές παροχές μπορεί να είναι σημαντικά αυξημένες όταν υπάρχει επάρκεια ταμίευσης. Συγκεκριμένα:

- οι περιβαλλοντικές παροχές κατά τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο μπορεί, ανάλογα με το φράγμα, να είναι μέχρι 1,66 έως 2,50 φορές μεγαλύτερες από τις κατά τα ανωτέρω προβλεφθείσες μέσες
- οι περιβαλλοντικές παροχές κατά τους μήνες Ιανουάριο - Μάρτιο μπορεί, ανάλογα με το φράγμα, να είναι μέχρι 1,99 έως 2,80 φορές μεγαλύτερες από τις κατά τα ανωτέρω προβλεφθείσες μέσες
- οι περιβαλλοντικές παροχές κατά τους μήνες Απρίλιο-Ιούνιο μπορεί, ανάλογα με το φράγμα, να είναι μέχρι 1,50 έως 2,14 φορές μεγαλύτερες από τις κατά τα ανωτέρω προβλεφθείσες μέσες.

Προκειμένου για το φράγμα Κούρρη και δεδομένου ότι μέρος της περιβαλλοντικής παροχής γίνεται λόγω διαρροών, θα πρέπει το υπόλοιπο της παροχής να διατίθεται από τον ταμιευτήρα. Έτσι η αύξηση της διατιθέμενης παροχής (εξαιρουμένων των διαρροών) θα είναι ποσοστιαία πολύ μεγαλύτερη όταν η ταμίευση είναι μεγάλη. Αντίστοιχα για το φράγμα Κανναβιούς, όπου (σταθρό) μέρος της περιβαλλοντικής παροχής θα πρέπει να καλυφθεί με μείωση των κατάντη απολήψεων.

Στον επόμενο Πίνακα 4-30: Υπολογισμός περιβαλλοντικών παροχών από το φράγμα Κούρρη παρτίθεται παράδειγμα υπολογισμού των περιβαλλοντικών παροχών από το φράγμα Κούρρη με μέσο ετήσιο περιβαλλοντικό όγκο 1,5 hm³. Εφόσον το σύστημα του Νότιου Αγωγού λειτουργεί ως ενιαίο σύστημα, οι περιβαλλοντικές παροχές για τον Κούρρη (και κάθε ένα από τα άλλα φράγματά του) εξαρτώνται από τον συνολικό όγκο νερού σε όλους του τους ταμιευτήρες. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα θεωρείται ότι:

- ο όγκος αποθεμάτων στα φράγματα του Νότιου Αγωγού την 1^η Οκτωβρίου είναι 60 hm³, ήτοι κοντά στον μέσον όρο στην ημερομηνία αυτή, οπότε η περιβαλλοντική παροχή για τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο είναι αυτή που αντιστοιχεί στην μέση ετήσια περιβαλλοντική παροχή του Κόρρη η περιβαλλοντική παροχή για τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο είναι αυτή που αντιστοιχεί στην μέση ετήσια περιβαλλοντική παροχή του Κούρρη
- ο όγκος αποθεμάτων στα φράγματα του Νότιου Αγωγού την 1^η Ιανουαρίου είναι 70 hm³, ήτοι μεγαλύτερος του μέσου όρου για την ημερομηνία αυτή, οπότε η περιβαλλοντική παροχή για τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο είναι κατά 20% μεγαλύτερη από αυτή που αντιστοιχεί στην μέση ετήσια περιβαλλοντική παροχή του Κούρρη, και
- ο όγκος αποθεμάτων στα φράγματα του Νότιου Αγωγού την 1^η Απριλίου είναι πάλι 70 hm³, ήτοι μικρότερος του μέσου όρου για την ημερομηνία αυτή, οπότε η περιβαλλοντική παροχή για τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο είναι κατά 20% μικρότερη από αυτή που αντιστοιχεί στην μέση ετήσια περιβαλλοντική παροχή του Κούρρη.

Πίνακας 4-30: Υπολογισμός περιβαλλοντικών παροχών από το φράγμα Κούρρη

Μέσος ετήσιος περιβαλλοντικός όγκος, hm ³			1,5
Όγκος ταμειυτήρων Ν. Αγωγού, 1.Οκτ, hm ³			60,0
Μέσος όγκος ταμειυτήρων Ν. Αγωγού, 1.Οκτ, hm ³			60,2
Ποσοστό μέσου όγκου 1.Οκτ, hm ³			100%
		%	Περιβ.
	Μήνας	ετήσιου	Παροχή
		όγκου	(lt/s)
	Νοέμβριος	3,50%	20
	Δεκέμβριος	13,50%	77
Όγκος ταμειυτήρων Ν. Αγωγού, 1.Ιαν, hm ³			70,0
Μέσος όγκος ταμειυτήρων Ν. Αγωγού, 1.Ιαν, hm ³			58,5
Ποσοστό μέσου όγκου 1.Ιαν, hm ³			120%
		%	Περιβ.
	Μήνας	ετήσιου	Παροχή
		όγκου	(lt/s)
	Ιανουάριος	20,90%	142
	Φεβρουάριος	24,90%	169
	Μάρτιος	19,60%	133
Όγκος ταμειυτήρων Ν. Αγωγού, 1.Απρ, hm ³			70,0
Μέσος όγκος ταμειυτήρων Ν. Αγωγού, 1.Απρ, hm ³			87,0
Ποσοστό μέσου όγκου 1.Απρ, hm ³			80%
		%	Περιβ.
	Μήνας	ετήσιου	Παροχή
		όγκου	(lt/s)
	Απρίλιος	10,70%	49
	Μάιος	5,10%	23
	Ιούνιος	1,80%	8

4.6.15.4 Προτεινόμενες ενέργειες για το μέλλον

Για την βελτίωση της προσέγγισης για τις περιβαλλοντικές παροχές στο μέλλον, προτείνονται οι εξής ενέργειες:

1. Monitoring για το συσχετισμό των παροχών αυτών με την κατάσταση των οικοσυστημάτων και των ειδών στα υδατικά συστήματα κατάντη. Για το σκοπό αυτό:
 - καθορίζονται πιλοτικά τα κρίσιμα είδη που μπορούν να αποτελέσουν δείκτες για τα υδρολογικά χαρακτηριστικά (ανώτερης χλωρίδας ή πανίδας)
 - εντοπίζονται οι θέσεις ενδιαφέροντος για τα είδη αυτά

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

- καταγράφεται σε μηνιαία βάση η διατιθέμενη περιβαλλοντική παροχή και σε ημερήσια βάση οι πλημμυρικές παροχές⁴⁰, και
 - ελέγχεται σε εποχιακή βάση η κατάσταση των ειδών αυτών.
2. Ερευνητική εργασία για τον προσδιορισμό των υδρολογικών χαρακτηριστικών που απαιτούνται για την καλή κατάσταση των ειδών – δεικτών στα ΥΣ.
3. Μελέτη για τις υδρολογικές συνθήκες που επιτυγχάνονται με την διάθεση διαφόρων περιβαλλοντικών παροχών από τους ανάντη ταμιευτήρες. Αυτή μπορεί να γίνει με:
- λήψη αντιπροσωπευτικών διατομών (με και χωρίς τις επιφανειακές αλλουβιακές αποθέσεις όπου υπάρχουν, για την αξιολόγηση της ποσότητας υποδόριας ροής), με καταγραφή του μήκους εφαρμογής των διατομών αυτών, και
 - εκτίμηση των συντελεστών κατείσδυσης κατά τμήματα για την κατ' αρχήν εκτίμηση των υδρολογικών συνθηκών στις περιοχές οικολογικού ενδιαφέροντος. Παράλληλα, προτείνεται η δοκιμαστική διάθεση διαφόρων επιπέδων περιβαλλοντικών παροχών για διαστήματα 10ημέρου σε υγρές περιόδους ώστε να υπάρξουν σημεία ελέγχου/προσαρμογής των κατά τα ανωτέρω εκτιμήσεων.

⁴⁰ Εφόσον αμέσως ανάντη των ταμιευτήρων υπάρχουν υδρομετρικοί σταθμοί και διαχρονική καταγραφή στάθμης (όπως για τα φράγματα Κούρη, Γερμασόγειας, Διποτάμου, Κανναβιούς, Ξυλιάτου και Αργάκα και Ταμασού) από την παροχή εισροής όταν η στάθμη του ταμιευτήρα είναι ίση με τη μέγιστη. Στα φράγματα στα οποία προβλέπεται περιβαλλοντική παροχή και τα οποία δεν διαθέτουν ανάντη υδρομετρικούς σταθμούς (Λευκάρων και Αγίας Μαρίας) θα πρέπει να προβλεφτεί η εγκατάστασή τους.

TAY 10/2014

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΥΡΙΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ / ΥΔΡΟΦΡΑΚΤΩΝ

A/A: 1

Φράγμα Χα ποτάμι

Ετος Κατασκευής	
Κωδικός λεκάνης απορροής	1-1
Ποταμός	Χαποτάμι
Κωδ. ΥΣ	
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_1-1-d_Rlh_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	4,78
Προσατευόμενες Περιοχές	
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ποταμός κατάντη της θέσης του φράγματος έχει συχνή παρουσία Χελιού.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Αρδευση γηπέδου γκολφ
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	Τοπική Αρδευση

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

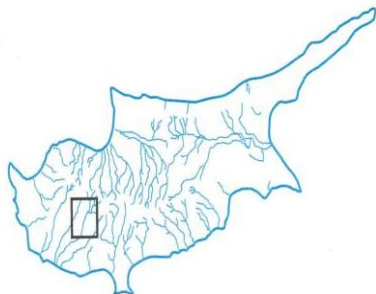
Λεκάνη απορροής (km ²)	
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	
Τύπος Φράγματος	
Ύψος φράγματος (m)	
Μήκος Στέψης (m)	
Μήκος υπερχειλιστή (m)	
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	-

Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

A/A: 2

Φράγμα Αρμίνιου



Έτος Κατασκευής	1998
Κωδικός λεκάνης απορροής	1-2
Ποταμός	Διάριζος
Κωδ. ΥΣ	CY_1-2-c_RP_HM_IR
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_1-2-d_RI_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	31,33
Προστατευόμενες Περιοχές	CY4000003 Koilada Diarizou (SCI)
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Στην περιοχή μόλις ανάντη του φράγματος υπάρχουν πληθυσμοί καφετιάς πέστροφας. Χέλια έχουν πρόσφατα αλιευτεί εντός του φράγματος και μόλις ανάντη του φράγματος. Ο ταμιευτήρας έχει πολλά εισβλητικά ξενικά είδη ψαριών.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση – Εμπλουτισμός
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	Εκτροπή προς φράγμα Κούρη και σύνδεση με Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου. Υδροδότηση ορεινών κοινοτήτων Διάριζου

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	116,00
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	4.300.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	353.000
Τύπος Φράγματος	Χωμάτινο/Λιθόρριπτο
Ύψος φράγματος (m)	45
Μήκος Στέψης (m)	208
Μήκος υπερχειλιστή (m)	80
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	2.450
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	3.600.000
	Τροφοδοσία υπογείου υδροφορέα/κάλυψη απολήψεων κοιλάδα Πάφου

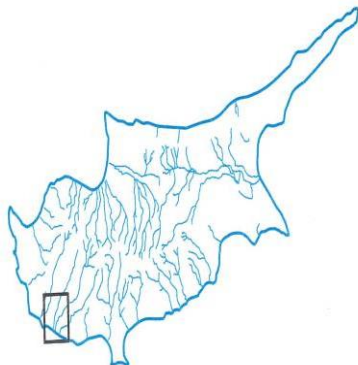
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
-	-	318.714

A/A: 3

Φράγμα Ασπρόκρεμμου



Ετος Κατασκευής

1982

Κωδικός λεκάνης απορροής

1-3

Ποταμός

Ξεροπόταμος

Κωδ. ΥΣ

Σχετιζόμενα ΥΣ

CY_1-3-e_RE_HM

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

3,88

Προστατευόμενες Περιοχές

CY4000007 XEROS POTAMOS (SPA-SCI)

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Ο ταμιευτήρας έχει αρκετά είδη εισβλητικών ξενικών ειδών.

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Υδρευση

Συσχέτιση με βασικές υποδομές
υδατοπρομηθείας

Υδρευτικό και αρδευτικό έργο Πάφου

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)

227,00

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

52.375.000

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

2.590.000

Τύπος Φράγματος

Χωμάτινο

Ύψος φράγματος (m)

53

Μήκος Στέψης (m)

700

Μήκος υπερχειλιστή (m)

230

Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

1.484

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

1.500.000

Ελάχιστη απαίτηση εμπλουτισμού υδροφορέα/κάλυψη εξάτμισης από τα λίμνια/απαίτηση επιφανειακής ανανέωσης νερού

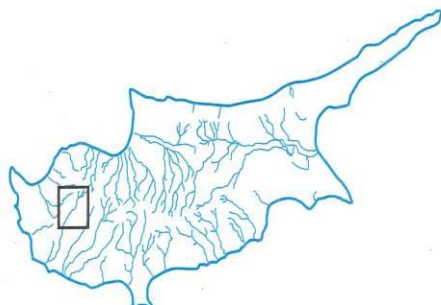
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2010-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
6.706.400	1.810.800	3.154.400

A/A: 4

Φράγμα Κανναβιούς



Ετος Κατασκευής	2005
Κωδικός λεκάνης απορροής	1-4
Ποταμός	Έζουσας
Κωδ. ΥΣ	CY_1-4-c_RI_HM_IR
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_1-4-d_RI_HM, CY_1-4-e_RIh_HM, CY_1-4-f_RP_HM, CY_1-4-g_RI_HM, CY_1-4-h_RIh_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	7,43, 4,84, 5,16, 5,91, 8,13
Προστατευόμενες Περιοχές	CY4000005 Episkopi Morou Nerou (SCI)
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ταμιευτήρας έχει αρκετά είδη εισβλητικών ξενικών ειδών.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Ύδρευση, Άρδευση
Συσχέτιση με βασικές υποδομές	Εκτροπή προς φράγμα Ασπρόκρεμμου.
υδατοπρομηθείας	Ύδρευση ημιορεινών κοινοτήτων Πάφου
Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος	
Λεκάνη απορροής (km ²)	96,00
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	18.000.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	926.000
Τύπος Φράγματος	Λιθόρριπτο (σκυρόδεμα ανάντι)
Ύψος φράγματος (m)	75
Μήκος Στέψης (m)	650
Μήκος υπερχειλιστή (m)	119
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	780
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	800.000
	Εμπλουτισμός υδροφορέα Έζουσας

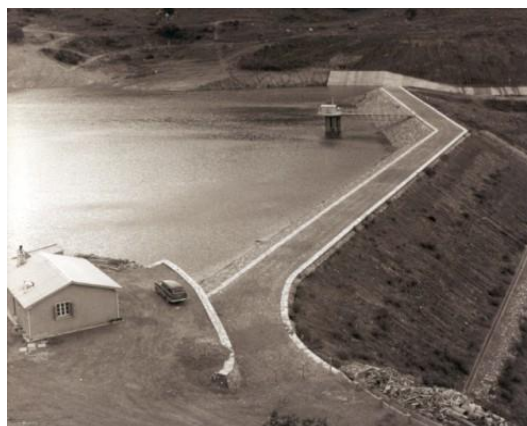
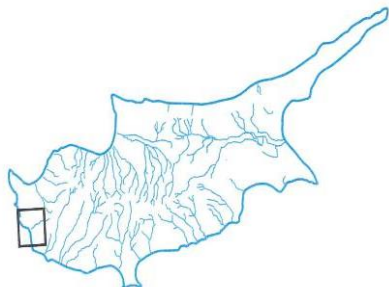
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2009-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
193.167	4.347.000	1.167.667

A/A: 5

Φράγμα Μαυροκόλυμπος



Ετος Κατασκευής

1966

Κωδικός λεκάνης απορροής

1-6

Ποταμός

Μαυροκόλυμπος

Κωδ. ΥΣ

CY_1-6-b_Rlh_HM_IR

Σχετιζόμενα ΥΣ

CY_1-6-c_Rlh_HM

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

2,67

Προστατευόμενες Περιοχές

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Ο ταμιευτήρας έχει αρκετά είδη εισβλητικών ξενικών ειδών.

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Άρδευση

Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας

Υδρευτικό και αρδευτικό έργο Πάφου

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)

37,80

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

2.180.000

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

175.000

Τύπος Φράγματος

Χωμάτινο

Ύψος φράγματος (m)

45

Μήκος Στέψης (m)

183

Μήκος υπερχειλιστή (m)

284

Παροχευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

366

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

200.000

Υδρογεωλογική απαίτηση/εμπλουτισμό του κατάντι υδροφορέα

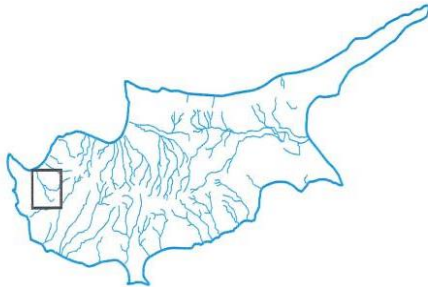
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2010-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
1.374.914	-	190.969

A/A: 6

Φράγμα Ευρέτου



Ετος Κατασκευής	1986
Κωδικός λεκάνης απορροής	2-2
Ποταμός	Σταυρός της Ψώκας
Κωδ. ΥΣ	CY_2-2-e_RI_HM_IR
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_2-2-f_RI_HM, CY_2-2-g_RI_HM, CY_2-2-h_RIh_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	2,74, 2,82, 6,79
Προστατευόμενες Περιοχές	CY4000009 Periochi Skouli (SCI)
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ταμιευτήρας έχει αρκετά είδη εισβλητικών ξενικών ειδών.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	Άρδευτικό έργο Χρυσοχούς

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	91,00
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	24.000.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	1.250.000
Τύπος Φράγματος	Λιθόρριπτο
Ύψος φράγματος (m)	70
Μήκος Στέψης (m)	260
Μήκος υπερχειλιστή (m)	182
Παροχευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	360
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	130.000
	Για τους μήνες Ιανουάριο-Μάιο

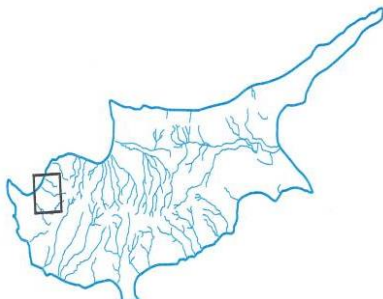
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
3.584.714	-	990.000

A/A: 7

Φράγμα Αργάκας



Ετος Κατασκευής

1964

Κωδικός λεκάνης απορροής

2-3

Ποταμός

Μακούντα

Κωδ. ΥΣ

Σχετιζόμενα ΥΣ

CY_2-3-d_Rlh_HM

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

4,03

Προστατευόμενες Περιοχές

CY4000001 *Polis-Gialia* (Terrestrial) (SCI)

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ψαριών όλα ξενικά είδη, ενώ έχει αναφερθεί και η παρουσία χελιού.

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Άρδευση

Συσχέτιση με βασικές υποδομές

Αρδευτικό έργο Χρυσοχούς

υδατοπρομηθείας

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)

50,00

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

990.000

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

107.000

Τύπος Φράγματος

Λιθόρριπτο

Ύψος φράγματος (m)

41

Μήκος Στέψης (m)

137

Μήκος υπερχειλιστή (m)

146

Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

280

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

300.000

Εμπλουτισμός υδροφορέα στα κατάντι/υδρογεωλογική απαίτηση

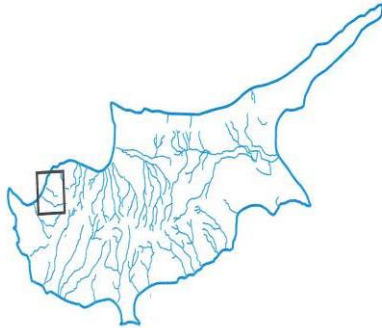
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
966.100	-	95.838

A/A: 8

Φράγμα Αγίας Μαρίνας



Ετος Κατασκευής	1965
Κωδικός λεκάνης απορροής	2-4
Ποταμός	Ξερός
Κωδ. ΥΣ	
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_2-4-b_Rlh_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	2,87
Προστατευόμενες Περιοχές	
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη εισβλητικών ξενικών ειδών.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	Άρδευτικό έργο Χρυσοχούς
Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος	
Λεκάνη απορροής (km ²)	8,40
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	298.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	33.000
Τύπος Φράγματος	Λιθόρριπτο
Ύψος φράγματος (m)	33
Μήκος Στέψης (m)	116
Μήκος υπερχειλιστή (m)	26
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	160
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	Δεν υπάρχει απαίτηση ελάχιστης κατάντη εκροής /Δεν υπάρχει απαίτηση εμπλουτισμού

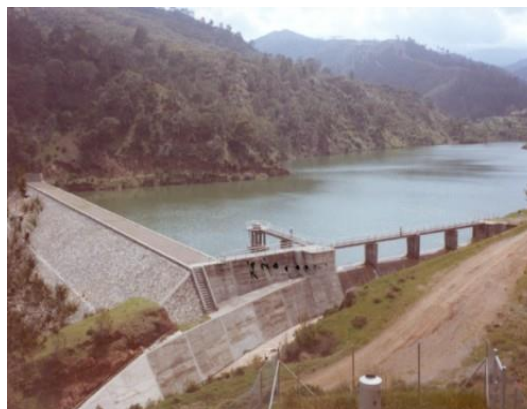
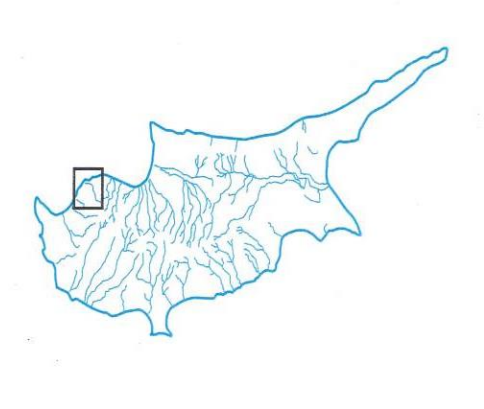
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
228.634	-	36.225

A/A: 9

Φράγμα Πωμού



Ετος Κατασκευής	1966
Κωδικός λεκάνης απορροής	2-4
Ποταμός	Λειβάδι
Κωδ. ΥΣ	
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_2-4-e_Rlh_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	4,04
Προστατευόμενες Περιοχές	
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ταμιευτήρας έχει αρκετά είδη εισβλητικών ξενικών ειδών.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθεΐας	Άρδευτικό έργο Χρυσοχούς

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	36,30
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	860.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	83.000
Τύπος Φράγματος	Λιθόρριπτο
Ύψος φράγματος (m)	38
Μήκος Στέψης (m)	168
Μήκος υπερχειλιστή (m)	129
Παροχεταιτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	280
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	100.000
	Υδρογεωλογική απαίτηση /εμπλουτισμός υδροφορέα κατάντι

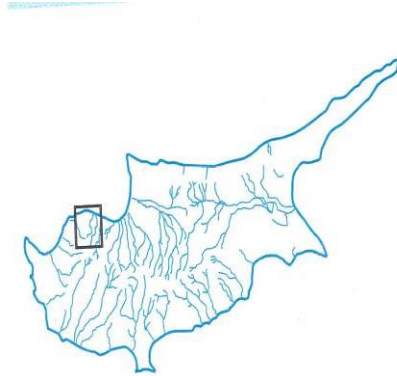
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
700.524	-	79.880

A/A: 10

Φράγμα Πύργου



Ετος Κατασκευής

1957

Κωδικός λεκάνης απορροής

2-6

Ποταμός

Κατούρης

Κωδ. ΥΣ

Σχετιζόμενα ΥΣ

CY_2-6-b_Rlh_HM

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

5,26

Προστατευόμενες Περιοχές

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Έχει επισημανθεί η παρουσία Κουνοπόψαρου (*Gambusia holbrooki*).

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Άρδευση

Συσχέτιση με βασικές υποδομές
υδατοπρομηθείας

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)

13,50

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

285.000

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

30.000

Τύπος Φράγματος

Βαρύτητας

Ύψος φράγματος (m)

22

Μήκος Στέψης (m)

66

Μήκος υπερχειλιστή (m)

30

Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

120

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

-

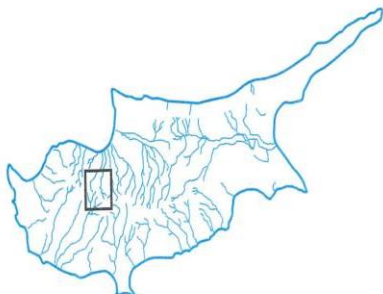
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
-	-	-

A/A: 11

Φράγμα Καλοπαναγιώτη



Ετος Κατασκευής	1966
Κωδικός λεκάνης απορροής	3-2
Ποταμός	Σέτραχος(Μαραθάσας)
Κωδ. ΥΣ	
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_3-2-b_RP_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	12,06
Προστατευόμενες Περιοχές	
Παρουσία ιχθυοπανίδας	

Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ψαριών ακόμη και εισβλητικά ξενικά είδη. Αρκετά είδη διαβιούν ανάντη και κατάντη του φράγματος σε τμήματα του ποταμού κοντά στο φράγμα.

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	26,00
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	363.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	47.000
Τύπος Φράγματος	Χωμάτινο
Ύψος φράγματος (m)	40
Μήκος Στέψης (m)	137
Μήκος υπερχειλιστή (m)	78
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	204
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	-

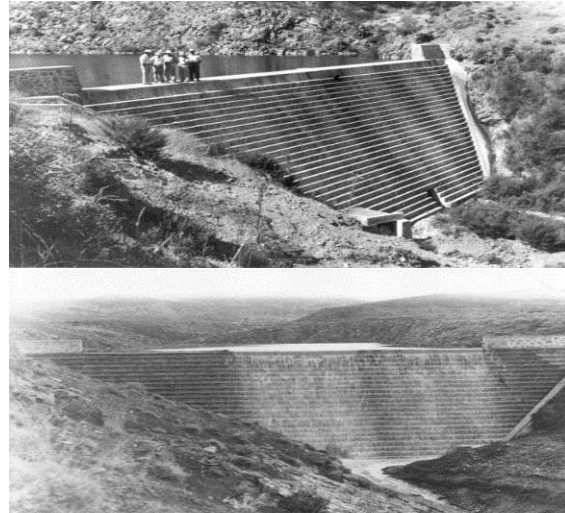
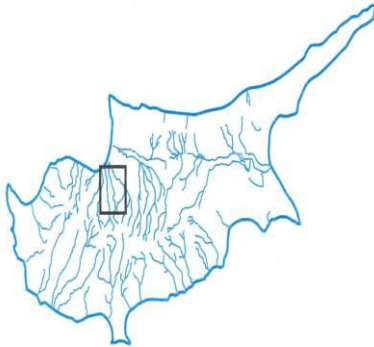
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2010-2013)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
334.130	-	41.242

A/A: 12

Φράγμα Άνω Πέτρας – Κάτω Πέτρας



Ετος Κατασκευής
 Κωδικός λεκάνης απορροής
 Ποταμός
 Κωδ. ΥΣ
 Σχετιζόμενα ΥΣ
 Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)
 Προστατευόμενες Περιοχές
 Παρουσία ιχθυοπανίδας
 Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων
 Συσχέτιση με βασικές υποδομές
 υδατοπρομηθείας
 Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος
 Λεκάνη απορροής (km²)
 Όγκος Ταμιευτήρα (m³)
 Επιφάνεια Λίμνης (m²)
 Τύπος Φράγματος
 Ύψος φράγματος (m)
 Μήκος Στέψης (m)
 Μήκος υπερχειλιστή (m)
 Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)
 Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

1951 - 1948

3-4

Ατσάς

CY_3-4-c_Rlh_HM

6,00

Δεν υπάρχουν πρόσφατα στοιχεία.

Άρδευση

	Άνω	Κάτω
Λεκάνη απορροής (km ²)	33,7	37,10
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	23.000	32.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	4.000	8.0000
Τύπος Φράγματος	Βαρύτητας	
Ύψος φράγματος (m)	9	
Μήκος Στέψης (m)	35	
Μήκος υπερχειλιστή (m)	31	21
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	52	32

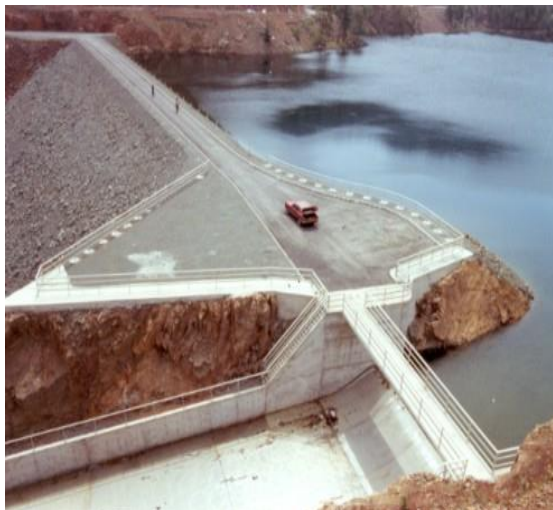
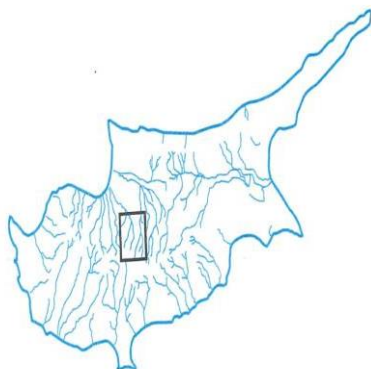
Μέση ετήσια απόληψη σε m³
 (2008-2014)

Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
-	-	-

A/A: 13

Φράγμα Ξυλιάτου



Ετος Κατασκευής	1982
Κωδικός λεκάνης απορροής	3-5
Ποταμός	Λαγουδερά (Ελιά)
Κωδ. ΥΣ	CY_3-5-b_RI_HM_IR
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_3-5-c_RI_HM, CY_3-5-d_RIh_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	12,55 13,33
Προστατευόμενες Περιοχές	CY2000005 Madari-Papoutsia (SCI)
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ψαριών ακόμη και εισβλητικά ξενικά είδη. Αφθονούν τα αρπακτικά είδη Ηλιόψαρο και Μεγαλόστομο Λαυράκι.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	Σχέδιο Ενιαίας Αγροτικής Ανάπτυξης Πιτσιλιάς

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	19,20
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	1.430.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	96.000
Τύπος Φράγματος	Λιθόρριπτο
Ύψος φράγματος (m)	42
Μήκος Στέψης (m)	155
Μήκος υπερχειλιστή (m)	75
Παροχευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	100
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	220.000, Επί 8 μήνες (εκτός Ιουνίου-Σεπτεμβρίου)/δεν υπάρχει απαίτηση για εμπλουτισμό

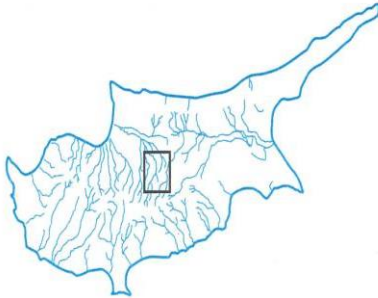
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2010-2014)

Αρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
912.916	-	95.232

A/A: 14

Φράγμα Κλήρου Μαλούντας



Ετος Κατασκευής	2007
Κωδικός λεκάνης απορροής	3-7
Ποταμός	Ακάκι (Σερράχης)
Κωδ. ΥΣ	CY_3-7-i_RI_HM_IR
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_3-7-j_Rih_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	4,50
Προστατευόμενες Περιοχές	CY2000010 Potamos Maroulenas (SCI)
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ψαριών, ακόμη και εισβλητικά ξενικά είδη. Επειδή υπάρχει περιοχή Natura 2000 ανάντη του έργου ορισμένα εισβλητικά είδη εισέρχονται στην προστατευόμενη περιοχή υποβοηθούμενα από το φράγμα (αφορά κυρίως Ηλιόψαρο, Αγριοχρυσόψαρο).
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση, Εμπλουτιστικό
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	Τοπική Άρδευση

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	84,00
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	2.000.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	180.000
Τύπος Φράγματος	Χωμάτινο
Ύψος φράγματος (m)	38
Μήκος Στέψης (m)	265
Μήκος υπερχειλιστή (m)	59
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	1.200
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	-

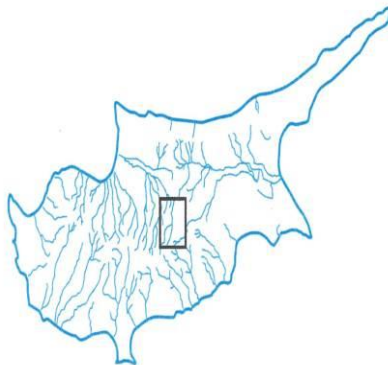
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
-	-	-

A/A: 15

Φράγμα Ταμασού



Ετος Κατασκευής

2002

Κωδικός λεκάνης απορροής

6-1

Ποταμός

Πεδιαίος

Κωδ. ΥΣ

CY_6-1-b_Rlh_HM_IR

Σχετιζόμενα ΥΣ

CY_6-1-c_Rlh_HM

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

0,97

Προστατευόμενες Περιοχές

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ξενικών ψαριών.

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Εμπλουτιστικό

Συσχέτιση με βασικές υποδομές

Εμπλουτισμός

υδατοπρομηθείας

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)

45,00

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

2.800.00

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

305.000

Τύπος Φράγματος

Χωμάτινο/Λιθόρριπτο

Ύψος φράγματος (m)

33

Μήκος Στέψης (m)

200

Μήκος υπερχειλιστή (m)

68

Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

800

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

-

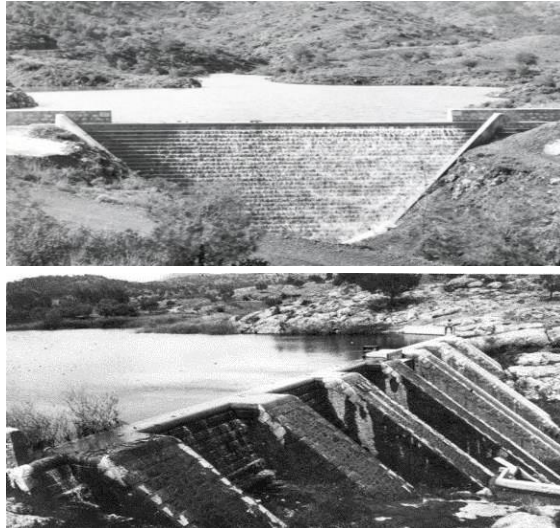
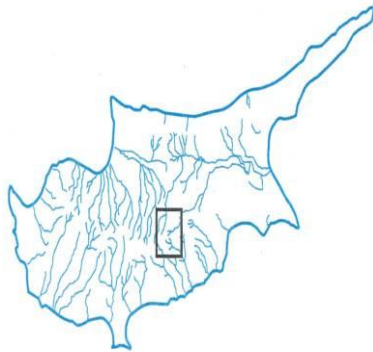
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
-	-	-

A/A: 16

Φράγμα Πάνω Λιθαρόδοντα - Κάτω Λιθαρόδοντα



Ετος Κατασκευής
Κωδικός λεκάνης απορροής
Ποταμός
Κωδ. ΥΣ
Σχετιζόμενα ΥΣ
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)
Προστατευόμενες Περιοχές
Παρουσία ιχθυοπανίδας
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων
Συσχέτιση με βασικές υποδομές
υδατοπρομηθείας

1952 - 1945
6-5
Κουτσός (Γιαλιάς)
CY_6-5-f_Rlh_HM
6,21

Δεν υπάρχουν πρόσφατα στοιχεία.
Άρδευση
Τοπική Άρδευση

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος
Λεκάνη απορροής (km²)
Όγκος Ταμιευτήρα (m³)
Επιφάνεια Λίμνης (m²)
Τύπος Φράγματος
Ύψος φράγματος (m)
Μήκος Στέψης (m)
Μήκος υπερχειλιστή (m)
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)
Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

	Πάνω	Κάτω
Λεκάνη απορροής (km ²)	3,00	8,70
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	32.000	32.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	10.000	15.000
Τύπος Φράγματος	Βαρύτητας	
Ύψος φράγματος (m)	10	11
Μήκος Στέψης (m)	21	21
Μήκος υπερχειλιστή (m)	19	34
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	13	70
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	-	

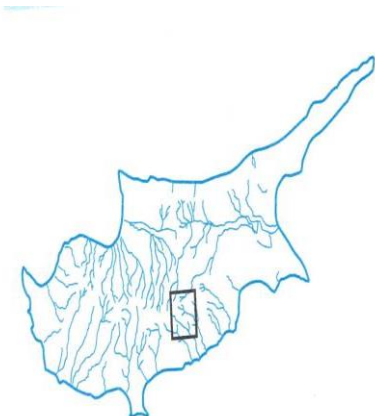
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
-	-	-

A/A: 17

Φράγμα Λευκάρων



Ετος Κατασκευής	1973
Κωδικός λεκάνης απορροής	8-7
Ποταμός	Συριάτης(Πεντάσχ/νος)
Κωδ. ΥΣ	CY_8-7-b_RI_HM_IR
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_8-7-c_RI_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	6,68
Προστατευόμενες Περιοχές	
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Δεν υπάρχουν πρόσφατα στοιχεία.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση, Ύδρευση
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	36,30
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	13.850.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	650.000
Τύπος Φράγματος	Χωμάτινο/Λιθόρριπτο
Ύψος φράγματος (m)	71
Μήκος Στέψης (m)	233
Μήκος υπερχειλιστή (m)	70
Παροχетеυτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	300
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	100.000, Κατανομή στην περίοδο Ιανουαρίου-Μαΐου

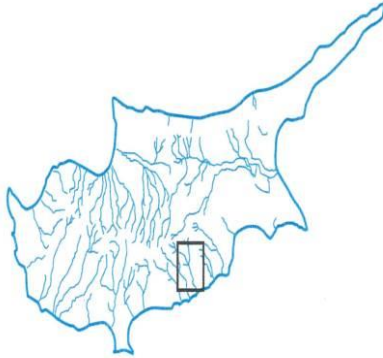
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2010-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
133.400	1.909.800	369.200

A/A: 18

Φράγμα Διποτάμου



Ετος Κατασκευής

1985

Κωδικός λεκάνης απορροής

8-7

Ποταμός

Πεντάσχοινος

Κωδ. ΥΣ

CY_8-7-e_RI_HM_IR

Σχετιζόμενα ΥΣ

CY_8-7-f_RI_HM, CY_8-7-g_RIh_HM

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

7,26, 9,54

Προστατευόμενες Περιοχές

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ψαριών, ακόμη και εισβλητικά ξενικά είδη (Ηλιόψαρο, Μεγαλόστομο λαυράκι).

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Ύδρευση

Συσχέτιση με βασικές υποδομές

Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και συμβολή στην άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοινο

υδατοπρομηθείας

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)

79.00

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

15.500.000

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

1.000.000

Τύπος Φράγματος

Λιθόρριπτο

Ύψος φράγματος (m)

60

Μήκος Στέψης (m)

390

Μήκος υπερχειλιστή (m)

62

Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

1.130

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

500.000 Την περίοδο Μαρτίου-Αυγούστου
1.000.000 Την περίοδο Δεκεμβρίου-Αυγούστου και μόνο όταν η ταμίευση στα φράγματα Νοτίου Αγωγού ξεπερνά τα 100.000.000

Ισοζύγιο ταμιευτήρα

ση ετήσια απόληψη σε m³
(2010-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
491.000	3.346.000	802.800

A/A: 19

Φράγμα Εκτροπή Μαρωνίου



Ετος Κατασκευής

Κωδικός λεκάνης απορροής

8-10

Ποταμός

Ποταμός του Αγίου Μηνά

Κωδ. ΥΣ

Σχετιζόμενα ΥΣ

CY_8-8-c_RIh_HM

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

6,68

Προστατευόμενες Περιοχές

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Δεν υπάρχουν πρόσφατα στοιχεία.

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Ύδρευση

Συσχέτιση με βασικές υποδομές

Εκτροπή προς φράγμα Διποτάμου. Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου

υδατοπρομηθείας

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

Τύπος Φράγματος

Εκτροπής

Ύψος φράγματος (m)

Μήκος Στέψης (m)

Μήκος υπερχειλιστή (m)

Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

Ισοζύγιο ταμιευτήρα

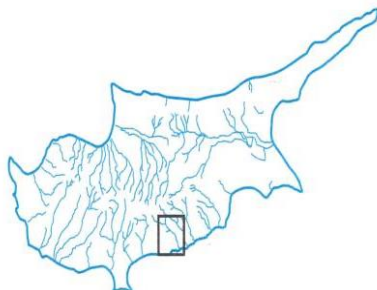
Μέση ετήσια απόληψη σε m³

(2008-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
-	-	-

A/A: 20

Φράγμα Καλαβασού



Ετος Κατασκευής

1985

Κωδικός λεκάνης απορροής

8-9

Ποταμός

Βασιλικός

Κωδ. ΥΣ

CY_8-9-d_RI_HM_IR

Σχετιζόμενα ΥΣ

CY_8-9-e_RI_HM, CY_8-9-f_RIh_HM

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

8,98, 4,53

Προστατευόμενες Περιοχές

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Δεν υπάρχουν πρόσφατα στοιχεία.

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Ύδρευση

Συσχέτιση με βασικές υποδομές
υδατοπρομηθείας

Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου και Άρδευση στο Σχέδιο Βασιλικού-Πεντάσχοιου.

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)

95,50

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

17.100.000

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

875.000

Τύπος Φράγματος

Χωμάτινο/Λιθόρριπτο

Ύψος φράγματος (m)

60

Μήκος Στέψης (m)

482

Μήκος υπερχειλιστή (m)

69

Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

1.268

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

1.000.000, όταν η συνολική ταμίευση Ιανουαρίου στα φράγματα του Νοτίου Αγωγού ξεπερνά τα 100 εκατ. m³
600.000, όταν η συνολική ταμιευμένη ποσότητα στα φράγματα είναι μικρότερη

Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2010-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
1.209.000	2.541.600	756.200

A/A: 21

Φράγμα Αρακαπά



Ετος Κατασκευής	1975
Κωδικός λεκάνης απορροής	9-2
Ποταμός	Γερμασόγεια
Κωδ. ΥΣ	
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_9-2-d_RI_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	2,63

Προστατευόμενες Περιοχές	
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ταμιευτήρας έχει ορισμένα είδη ψαριών ακόμη και εισβλητικά ξενικά είδη.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	37,70
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	129.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	20.000
Τύπος Φράγματος	Βαρύτητας
Ύψος φράγματος (m)	23
Μήκος Στέψης (m)	97
Μήκος υπερχειλιστή (m)	45
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	204
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	-

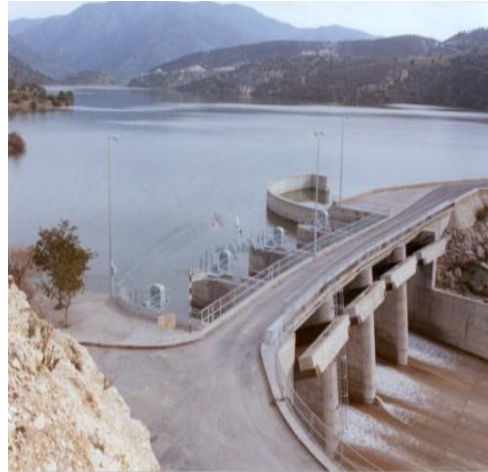
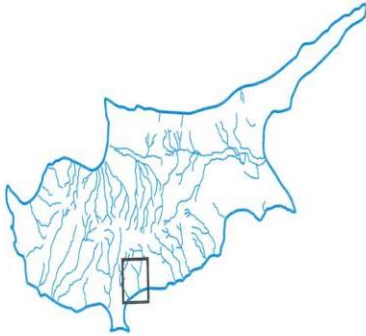
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
-	-	-

A/A: 22

Φράγμα Γερμασόγεια



Ετος Κατασκευής	1968
Κωδικός λεκάνης απορροής	9-2
Ποταμός	Γερμασόγεια
Κωδ. ΥΣ	CY_9-2-g_RI_HM_IR
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_9-2-h_RIh_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	6,36
Προστατευόμενες Περιοχές	CY5000001 Dasos Lemesou (SCI)
Παρουσία ιχθυοπανίδας	Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ψαριών ακόμη και εισβλητικά ξενικά είδη. Αφθονούν τα Τιλάπια και Ηλιόψαρα.
Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων	Άρδευση, Ύδρευση έμμεσα
Συσχέτιση με βασικές υποδομές υδατοπρομηθείας	Ύδρευση Λεμεσού. Άρδευτικό έργο Γερμασόγεια

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	156,70
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	13.500.00
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	1.100
Τύπος Φράγματος	Χωμάτινο
Ύψος φράγματος (m)	49
Μήκος Στέψης (m)	294
Μήκος υπερχειλιστή (m)	115
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	850
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	Εκρέουν υψηλοί όγκοι νερού και κατά συνέπεια δεν γίνεται ανάλυση απαιτήσεων εκροών

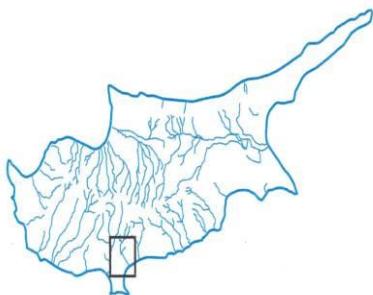
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2012-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
684.400	6.035.000	1.036.000

A/A: 23

Φράγμα Πολεμιδίων



Ετος Κατασκευής
Κωδικός λεκάνης απορροής
Ποταμός
Κωδ. ΥΣ
Σχετιζόμενα ΥΣ
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)
Προστατευόμενες Περιοχές
Παρουσία ιχθυοπανίδας

1965
9-4
Γαρούλλης
CY_9-4-d_RI_HM_IR
CY_9-4-e_RIh_HM
3,79

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων
Συσχέτιση με βασικές υποδομές
υδατοπρομηθείας

Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ψαριών, κοινός είναι ο Κυπρίνος.
Άρδευση
Άρδευτικό έργο Γερμασόγειας-Πολεμιδίων. Συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών του Έργου του Νοτίου Αγωγού. Χωρίς να είναι συνδεδεμένο με αυτο

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km²)
Όγκος Ταμιευτήρα (m³)
Επιφάνεια Λίμνης (m²)
Τύπος Φράγματος
Ύψος φράγματος (m)
Μήκος Στέψης (m)
Μήκος υπερχειλιστή (m)
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)
Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

75,60
3.400.000
110.000
Χωμάτινο
45
170
134
580
1.000.000
Απαιτείται εμπλουτισμός του υδροφορέα

Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Υδρευση	Εξάτμιση
743.857	-	205.429

A/A: 24

Φράγμα Πέρα Πεδίου



Ετος Κατασκευής	1956
Κωδικός λεκάνης απορροής	9-4
Ποταμός	Κρυός (Κούρης)
Κωδ. ΥΣ	
Σχετιζόμενα ΥΣ	CY_9-6-r_RI_HM
Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)	14,97
Προστατευόμενες Περιοχές	
Παρουσία ιχθυοπανίδας	

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων
Συσχέτιση με βασικές υποδομές
υδατοπρομηθείας

Απαντώνται ορισμένα ψάρια, όπως η Ιριδίζουσα πέστροφα.
Άρδευση

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

Λεκάνη απορροής (km ²)	10,00
Όγκος Ταμιευτήρα (m ³)	55.000
Επιφάνεια Λίμνης (m ²)	12.000
Τύπος Φράγματος	Βαρύτητας
Ύψος φράγματος (m)	22
Μήκος Στέψης (m)	66
Μήκος υπερχειλιστή (m)	37
Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m ³ /s)	106
Οικολογική παροχή από 1 ^ο ΣΔΛΑΠ (m ³)	-

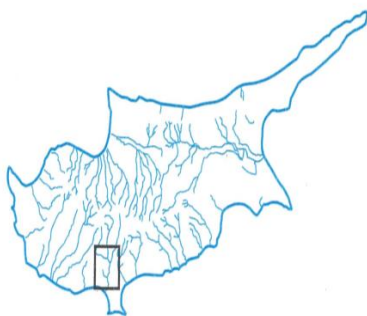
Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2008-2014)

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
-	-	-

A/A: 25

Φράγμα Κούρη



Έτος Κατασκευής

Κωδικός λεκάνης απορροής

Ποταμός

Κωδ. ΥΣ

Σχετιζόμενα ΥΣ

Μήκος σχετιζόμενων ΥΣ (km)

Προστατευόμενες Περιοχές

Παρουσία ιχθυοπανίδας

Σκοπός Φράγματος – Χρήσεις υδάτων

Συσχέτιση με βασικές υποδομές
υδατοπρομηθείας

Λεκάνη απορροής (km²)

Όγκος Ταμιευτήρα (m³)

Επιφάνεια Λίμνης (m²)

Τύπος Φράγματος

Ύψος φράγματος (m)

Μήκος Στέψης (m)

Μήκος υπερχειλιστή (m)

Παροχετευτικότητα υπερχειλιστή (m³/s)

Οικολογική παροχή από 1^ο ΣΔΛΑΠ (m³)

Μέση ετήσια απόληψη σε m³
(2009-2014)

1988

9-6

Κούρης

CY_9-6-s_RP_HM_IR

CY_9-6-t_RI_HM

11,42

Ο ταμιευτήρας έχει πολλά είδη ξενικών ψαριών, ακόμη και εισβλητικά ξενικά είδη.

Ύδρευση , Άρδευση

Έργο Νοτίου Αγωγού. Υδρεύει το 76% του πληθυσμού της Κύπρου

Τεχνικά Στοιχεία Φράγματος

308,00

115.000.000

3.600.000

Χωμάτινο

110

550

408

1.928

5.500.000

Υδρογεωλογική απαίτηση/ Κατανομή σε όλους τους μήνες του έτους

Ισοζύγιο ταμιευτήρα

Άρδευση	Ύδρευση	Εξάτμιση
18.400.000	16.602.500	3.407.333

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΡΟΗΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	ΠΡΟΛΟΓΟΣ	7
1.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	7
1.2	ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	7
1.3	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	8
2	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ	9
2.1	ΟΡΙΣΜΟΙ	9
2.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ.....	10
2.2.1	Κατηγορίες μεθόδων	10
2.2.2	Υδρολογικές μέθοδοι.....	11
3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	14
3.1	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΙΗΑ.....	14
3.2	ΔΕΙΚΤΕΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΥΣ ΕΡΜΗΝΕΙΑ.....	15
3.3	ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ	17
3.3.1	Χαμηλές ροές (low flows)	18
3.3.2	Ακραία χαμηλές ροές (extreme low flows).....	18
3.3.3	Παλμοί υψηλών ροών (high-flow pulses)	19
3.3.4	Μικρές πλημμύρες (small floods)	19
3.3.5	Μεγάλες πλημμύρες (large floods)	19
4	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ	21
4.1	ΥΔΡΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	21
4.2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ	25
5	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ	26
5.1	ΣΤΑΘΜΟΣ 1-3-5-05 (ΛΑΖΑΡΙΔΕΣ, ΞΕΡΟΣ).....	26
5.1.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	26

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

5.1.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	28
5.1.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	29
5.1.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	29
5.2	ΣΤΑΘΜΟΣ 1-4-2-15 (ΑΓΙΑ)	32
5.2.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	32
5.2.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών	33
5.2.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	34
5.2.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	35
5.3	ΣΤΑΘΜΟΣ 2-2-6-60 (ΣΚΑΡΦΟΣ, ΣΤΑΥΡΟΣ ΤΗΣ ΨΩΚΑΣ).....	37
5.3.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	37
5.3.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	39
5.3.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	40
5.3.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	41
5.4	ΣΤΑΘΜΟΣ 2-3-8-60 (ΠΑΝΩ ΓΙΑΛΙΑ).....	43
5.4.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	43
5.4.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών	45
5.4.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	46
5.4.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	47
5.5	ΣΤΑΘΜΟΣ 2-4-6-70 (ΦΡΑΓΜΑ ΠΩΜΟΣ, ΛΕΙΒΑΔΙ).....	49
5.5.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	49
5.5.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών	51
5.5.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	51
5.5.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	52
5.6	ΣΤΑΘΜΟΣ 2-4-6-80 (ΦΡΑΓΜΑ ΠΩΜΟΣ, ΜΑΥΡΟΣ ΚΡΕΜΜΟΣ).....	54
5.6.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	54
5.6.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών	55
5.6.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	55
5.6.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	56
5.7	ΣΤΑΘΜΟΣ 2-7-2-75 (ΦΛΕΒΑ, ΠΥΡΓΟΣ)	58
5.7.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	58
5.7.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών	60
5.7.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	60
5.7.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	61
5.8	ΣΤΑΘΜΟΣ 2-8-3-10 (ΠΡΙΟΝΙΣΤΗΡΙΟ ΛΙΜΝΙΤΗ).....	63
5.8.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	63
5.8.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών	65
5.8.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	66
5.8.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	66

5.9	ΣΤΑΘΜΟΣ 2-8-3-15 (ΠΑΛΙΟ ΠΡΙΟΝΙΣΤΗΡΙΟ ΛΙΜΝΙΤΗ).....	68
5.9.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	68
5.9.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	70
5.9.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών.....	71
5.9.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών.....	72
5.10	ΣΤΑΘΜΟΣ 3-1-1-70 (ΚΑΜΠΟΣ, ΞΕΡΟΣ).....	74
5.10.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	74
5.10.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	76
5.10.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών.....	77
5.10.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών.....	77
5.11	ΣΤΑΘΜΟΣ 3-2-1-85 (ΦΡΑΓΜΑ ΚΑΛΟΠΑΝΑΓΙΩΤΗ, ΜΑΡΑΘΑΣΑ).....	79
5.11.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	79
5.11.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	81
5.11.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών.....	82
5.11.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών.....	83
5.12	ΣΤΑΘΜΟΣ 3-3-1-70 (ΚΑΚΟΠΕΤΡΙΑ, ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ).....	85
5.12.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	85
5.12.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	87
5.12.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών.....	88
5.12.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών.....	89
5.13	ΣΤΑΘΜΟΣ 3-5-1-50 (ΓΕΦΥΡΑ ΛΑΓΟΥΔΕΡΑΣ).....	91
5.13.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	91
5.13.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	93
5.13.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών.....	94
5.13.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών.....	94
5.14	ΣΤΑΘΜΟΣ 3-7-1-50 (ΓΕΦΥΡΑ ΠΑΝΑΓΙΑΣ, ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ).....	96
5.14.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	96
5.14.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	98
5.14.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών.....	99
5.14.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών.....	100
5.15	ΣΤΑΘΜΟΣ 6-1-1-80 (ΚΑΜΠΙΑ, ΑΓ. ΟΝΟΥΦΡΙΟΣ).....	102
5.15.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	102
5.15.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	104
5.15.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών.....	104
5.15.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών.....	104
5.16	ΣΤΑΘΜΟΣ 6-1-1-85 (ΚΑΜΠΙΑ, ΠΕΔΙΑΙΟΣ).....	106
5.16.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	106
5.16.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	108

5.16.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	108
5.16.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	109
5.17	ΣΤΑΘΜΟΣ 7-2-3-50 (ΛΙΟΠΕΤΡΙ)	111
5.17.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	111
5.17.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	113
5.17.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	113
5.17.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	114
5.18	ΣΤΑΘΜΟΣ 8-5-1-90 (ΜΑΖΩΤΟΣ, ΠΟΥΖΗΣ).....	116
5.18.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	116
5.18.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	118
5.18.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	118
5.18.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	119
5.19	ΣΤΑΘΜΟΣ 9-2-3-85 (ΦΟΙΝΙΚΑΡΙΑ, ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ).....	121
5.19.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	121
5.19.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	123
5.19.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	123
5.19.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	124
5.20	ΣΤΑΘΜΟΣ 9-6-3-15 (ΑΜΙΑΝΤΟΣ, ΛΟΥΜΑΤΑ)	126
5.20.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	126
5.20.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	128
5.20.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	129
5.20.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	130
5.21	ΣΤΑΘΜΟΣ 9-6-7-70 (ΦΡΑΓΜΑ ΚΟΥΡΗ, ΛΙΜΝΙΑΤΗΣ)	132
5.21.1	Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	132
5.21.2	Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών.....	134
5.21.3	Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών	135
5.21.4	Δείκτες περιβαλλοντικών ροών	136

6 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ 139

6.1	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	139
6.1.1	Χαρακτηριστικά υδρολογικά μεγέθη	139
6.1.2	Χαρακτηριστικά μεγέθη περιβαλλοντικών ροών.....	141
6.1.3	Συσχέτιση περιβαλλοντικών ροών και τυπολογίας ποταμών	143
6.1.4	Εποχιακό καθεστώς ροής	146
6.2	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΛΟΥ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	148

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίν. 2-1:Κρίσιμες τιμές παροχής (ως ποσοστά της μέσης ετήσιας παροχής, MAF) και συσχέτισή τους με την κατάσταση των ενδαιτημάτων (Tennant, 1976, μετά από προσαρμογή).	11
Πίν. 3-1 : Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης και στατιστική-οικολογική τους ερμηνεία (The Nature Conservancy, 2009).....	15
Πίν. 4-1 : Γενικές πληροφορίες υδρομετρικών σταθμών ενδιαφέροντος (Πηγή: TAY).	23
Πίν. 4-2 : Χαρακτηριστικά υδρολογικά μεγέθη υδρομετρικών σταθμών.	24
Πίν. 6-1: Χαρακτηριστικά υδρολογικά μεγέθη σταθμών ενδιαφέροντος.	139
Πίν. 6-2: Χαρακτηριστικά μεγέθη σταθμών ενδιαφέροντος που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές ροές (τιμές σε m ³ /s).....	142
Πίν. 6-3: Αδιαστατοποιημένα μεγέθη περιβαλλοντικών ροών (τιμές σε L/s/km ²).	142
Πίν. 6-4: Τυποποίηση υδατορευμάτων ενδιαφέροντος με βάση το TSR-Tool (Dörflinger, 2015).	143
Πίν. 6-5: Αδιαστατοποιημένα μεγέθη περιβαλλοντικών ροών για ορεινά ρέματα μόνιμης ροής (τύπου P, τιμές σε L/s/km ²).	144
Πίν. 6-6: Αδιαστατοποιημένα μεγέθη περιβαλλοντικών ροών για ρέματα διαλείπουσας και έντονα διαλείπουσας ροής (τύπου I και Ih, τιμές σε L/s/km ²).	145
Πίν. 6-7: Μέσες μηνιαίες παροχές ως ποσοστό της αντίστοιχης μέσης ετήσιας για ορεινά ρέματα μόνιμης ροής (τύπου P).	146
Πίν. 6-8: Μέσες μηνιαίες παροχές ως ποσοστό της αντίστοιχης μέσης ετήσιας για ρέματα διαλείπουσας και έντονα διαλείπουσας ροής (τύπου I και Ih).	147

ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 3-1 : Διάκριση τύπων ροής στη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού Γέφυρα Παναγιάς (ρέμα Περιστερώνας, κωδικός 3-7-1-50).....	18
Εικόνα 4-1 : Υδρομετρικοί σταθμοί και αντίστοιχες λεκάνες απορροής.....	21
Εικόνα 6-1: Διάγραμμα διασποράς μέσης ετήσιας βροχόπτωσης και μέσης ετήσιας απορροής των λεκανών απορροής ανάντη των υδρομετρικών σταθμών.	141
Εικόνα 6-2: Διάγραμμα διασποράς μέσης ετήσιας βροχόπτωσης και μέσου ποσοστού ημερών με ροή, για τα υδατορεύματα με διαλείπουσα ή εφήμερη ροή.	141
Εικόνα 6-3: Διάγραμμα διασποράς μέσης ετήσιας βροχόπτωσης και αδιαστατοποιημένης μέσης θερινής παροχής για τα υδατορεύματα με διαλείπουσα ή εφήμερη ροή.	146
Εικόνα6-4: Ποσοστά μέσης μηνιαίας προς μέση ετήσια παροχή για υδατορεύματα με μόνιμη (τύπου P) και διαλείπουσα (τύπου I και Ih) ροή.	147

ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΙΣ

EK	Ευρωπαϊκή Κοινότητα
TAY	Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων
BFM	Basic Flow Method
CIS	Common Implementation Strategy
EFA	Environmental Flow Assessment
EFC	Environmental Flow Components
GEV	Generalized Extreme Values
IHA	Indicators of Hydrologic Alteration
MAF	Mean Annual Flow
RVA	Range of Variability Analysis
TSR-Tool	Temporary Stream Regime Tool
UK-TAG	United Kingdom – Technical Advisory Group

1 ΠΡΟΛΟΓΟΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σκοπός της μελέτης είναι η ανάλυση του καθεστώτος ροής επιλεγμένων ποταμών της Κύπρου, με βάση ημερήσιες χρονοσειρές παροχών που διατίθενται στους αντίστοιχους υδρομετρικούς σταθμούς. Η ανάλυση βασίζεται κυρίως στη μέθοδο των λεγόμενων Δεικτών Υδρολογικής Τροποποίησης (Indicators of Hydrologic Alteration, IHA), η οποία προτείνεται στο πρόσφατο κατευθυντήριο κείμενο της ΕΚ (CIS Guidance Document No 31, 2015), και αφορά στην υλοποίηση των περιβαλλοντικών ροών στην Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ. Ακόμη, εξετάζονται και άλλες τυπικές υδρολογικές προσεγγίσεις, με σκοπό την διατύπωση κάποιων γενικών αρχών για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών ροών συναρτήσει των τυποποιημένων των υδάτινων σωμάτων. Όλοι οι ποταμοί (και λεκάνες ανάντη των υδρομετρικών σταθμών που εξετάζονται) βρίσκονται σε φυσικό καθεστώς, δηλαδή δεν υπάρχουν αξιόλογα τεχνικά έργα ή απολήψεις που αν διαταράσσουν το καθεστώς ροής. Η μελέτη καταλήγει σε μια σειρά αποτελεσμάτων για κάθε θέση μέτρησης (υδρολογικοί δείκτες), που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών ροών στις εν λόγω θέσεις, καθώς και σε συμπεράσματα από τη συγκεντρωτική ανάλυση όλων των σταθμών.

1.2 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια και ένα παράρτημα.

Το **πρώτο κεφάλαιο** είναι η παρούσα εισαγωγή.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο** γίνεται μια συνοπτική επισκόπηση της έννοιας των περιβαλλοντικών ροών και των μεθόδων εκτίμησής τους.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** περιγράφεται το θεωρητικό υπόβαθρο της μεθόδου IHA.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** εξηγούνται τα δεδομένα και η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε.

Στο **πέμπτο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα πλήρη αποτελέσματα των αναλύσεων, με τη μορφή πινάκων και διαγραμμάτων, αλλά και σχολίων για κάθε υδρομετρικό σταθμό.

Τέλος, στο **έκτο κεφάλαιο** επιχειρείται η γενίκευση των αποτελεσμάτων των αναλύσεων, με σκοπό την τυποποίηση των περιβαλλοντικών δεικτών ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν και σε άλλες λεκάνες της Κύπρου, χωρίς επαρκή υδρομετρικά δεδομένα.

TAY 10/2014

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

1.3 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τα μέλη της ομάδας μελέτης του παρόντος είναι:

- Νίκος Μαμάσης, Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ, Δρ. Μηχανικός ΕΜΠ, Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ
- Ανδρέας Ευστρατιάδης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, ΜΔΕ Υδρολόγος, ΕΔΙΠ ΕΜΠ

2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ

Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών ροών (environmental flow assessment, EFA) αποτελεί κεντρικό στόχο της Οδηγίας-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ για τα νερά, οι βασικές αρχές της οποίας αποσαφνίζονται στο CIS Guidance Document No 31 (2015).

Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται διάφοροι ορισμοί των περιβαλλοντικών ροών (συχνά απαντώνται και οι όροι οικολογική παροχή, παροχή περιβαλλοντικής διατήρησης ή ελάχιστη διατηρητέα παροχή). Για παράδειγμα, ο Tharme (2003) ορίζει το πρόβλημα ως “η εκτίμηση της ποσότητας νερού που πρέπει να συνεχίσει να ρέει στο ποτάμι και στις πλημμυροπεδιάδες του ώστε να διατηρούνται προσδιορισμένα, ποσοτικά χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος [an assessment of how much of the original flow of a river that should continue to flow down it and onto its floodplains in order to maintain specified, valued features of the ecosystem]”. Ένας γενικότερος ορισμός δόθηκε στα πλαίσια της λεγόμενης Brisbane Declaration (2007), όπου αναφέρεται ότι “οι περιβαλλοντικές ροές περιγράφουν την ποσότητα, ποιότητα και χρονισμό των υδατικών ροών που απαιτούνται για τη διατήρηση των ποτάμιων και παρόχθιων οικοσυστημάτων και των ζωτικών ανθρώπινων αναγκών και ευημερίας που εξαρτώνται από αυτές [environmental flows describe the quantity, quality and timing of water flows required to sustain freshwater and estuarine ecosystems and the human livelihoods and well-being that depend on them]”. Τέλος, το CIS Guidance Document No 31 (2015) ορίζει την περιβαλλοντική ροή ως την “ποσότητα νερού που απαιτούν τα υδατικά οικοσυστήματα ώστε να συνεχίσουν να ευδοκimoύν και να παρέχουν τις υπηρεσίες στις οποίες βασίζονται [amount of water required for the aquatic ecosystem to continue to thrive and provide the services we rely upon]”.

Η περιβαλλοντική παροχή είναι βασική συνιστώσα των μέτρων που λαμβάνονται σε βαρέως τροποποιημένα ποτάμια. Κατά κανόνα αναφέρεται στη διατήρηση μιας σταθερής η εποχιακά μεταβαλλόμενης ελάχιστης ροής κατάντη έργων απόληψης ή αναρρύθμισης της ροής ποταμών, για προστασία των κατάντη οικοσυστημάτων. Βεβαίως, η υγεία και βιωσιμότητα των ποτάμιων οικοσυστημάτων εξαρτάται όχι μόνο από το καθεστώς ροής, αλλά και από πολλαπλούς άλλους παράγοντες που σχετίζονται με το εν λόγω καθεστώς, με κυριότερα τα υδραυλικά (ταχύτητα ροής, υγρή περίμετρος) και γεωμετρικά χαρακτηριστικά της κύριας κοίτης και της παρόχθιας ζώνης, την πραγματοποίηση απολήψεων, την ύπαρξη φυσικών ή τεχνητών φραγμών στη συνέχεια του ποταμού, κτλ. (Acreman and Dunbar, 2004). Συνεπώς,

αφορά σε ένα πλήθος βιολογικών, γεωμορφολογικών, φυσικών και χημικών διεργασιών που διαμορφώνουν και συντηρούν τα υδατικά οικοσυστήματα (Suen and Eheart 2006).

2.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ

2.2.1 Κατηγορίες μεθόδων

Για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών ροών έχει αναπτυχθεί πληθώρα μεθοδολογιών, με τις οποίες καθορίζεται είτε μια σταθερή τιμή είτε ένα εύρος εποχιακά μεταβαλλόμενων τιμών της παροχής που πρέπει να διατηρείται στον ρου του ποταμού, κατάντη ενός σημείου ελέγχου (π.χ. τεχνικό έργο απόληψης). Τονίζεται ότι η εκτίμηση αυτή αφορά στις θεωρητικές ανάγκες των οικοσυστημάτων, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη άλλοι περιορισμοί, όπως η τεχνική υλοποίηση των εν λόγω αναγκών καθώς και ζητήματα διαχείρισης του νερού υπό καθεστώς αντικρουόμενων χρήσεων.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι μέθοδοι εκτίμησης των περιβαλλοντικών ροών εντάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες (Tharme, 2003· Acreman and Dunbar, 2004· Petts, 2009):

- **Υδρολογικές:** Χρησιμοποιούν υδρολογικά δεδομένα (χρονοσειρές παροχής, σε διάφορες χρονικές κλίμακες), με το σκεπτικό ότι η παροχή αποτελεί την ουσιώδη πληροφορία που επηρεάζει όλες τις ποτάμιες διεργασίες.
- **Υδραυλικές:** Χρησιμοποιούν υδραυλικά, μορφολογικά και γεωμετρικά μεγέθη του ποταμίου συστήματος που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα των ενδαιτημάτων και, συνακόλουθα, τη βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων (Girpel and Stewardson, 1998).
- **Προσομοίωσης ενδαιτημάτων:** Χρησιμοποιούν υδρολογικά, υδραυλικά και βιολογικά δεδομένα καθώς και μαθηματικά μοντέλα που αναπαριστούν τη συμπεριφορά επιλεγμένων ποτάμιων οργανισμών (συνήθως κάποιων ειδών ψαριών), για διάφορες συνθήκες ροής.
- **Ολιστικές:** Συνδυάζουν πολλαπλές πηγές δεδομένων και διεπιστημονικές προσεγγίσεις για την κατάρτιση βιώσιμων διαχειριστικών πολιτικών.

Ο ουσιώδης περιοριστικός παράγοντας στην επιλογή και εφαρμογή κάθε μεθόδου είναι η διαθεσιμότητα των δεδομένων. Οι υδρολογικές προσεγγίσεις χρησιμοποιούν ως πρωτογενή πληροφορία υδρολογικά, και μόνο, δεδομένα, δηλαδή χρονοσειρές παροχής, σε διάφορες χρονικές κλίμακες, ενώ οι άλλες μέθοδοι απαιτούν πολύ περισσότερα δεδομένα.

2.2.2 Υδρολογικές μέθοδοι

Στις υδρολογικές αναλύσεις, και ανάλογα με τη μέθοδο που εφαρμόζεται, απαιτούνται χρονοσειρές μέσων παροχών σε χρονικές κλίμακες από ημερήσια έως ετήσια, για ένα ικανό μήκος (τουλάχιστον δέκα πλήρη έτη) ώστε να μπορούν να εξαχθούν κατά το δυνατόν πιο ασφαλή στατιστικά συμπεράσματα (Smakhtin, 2001). Σε κάθε περίπτωση, στις αναλύσεις θεωρούνται πάντοτε τα φυσικοποιημένα μεγέθη παροχών, τα οποία αναφέρονται στις συνθήκες ροής πριν την κατασκευή υδροληπτικών ή αναρρυθμιστικών έργων στον ποταμό.

Πίν. 2-1:Κρίσιμες τιμές παροχής (ως ποσοστά της μέσης ετήσιας παροχής, MAF) και συσχετίσή τους με την κατάσταση των ενδιαιτημάτων (Tennant, 1976, μετά από προσαρμογή).

Περιγραφή συνθηκών	Ξηρή περίοδος (Απρίλιος- Σεπτέμβριος)	Υγρή περίοδος (Οκτώβριος- Μάρτιος)
Πλημμυρικές ή μέγιστες (flushing or maximum)	200%	200%
Βέλτιστο εύρος (optimum range)	60-100%	60-100%
Εξαιρετικές (outstanding)	40%	60%
Άριστες (excellent)	30%	50%
Καλές (good)	20%	40%
Μέτριες ή υποβαθμιζόμενες (fair or degrading)	10%	30%
Φτωχές ή οριακές (poor or minimum)	<10%	10%
Σοβαρή υποβάθμιση (severe degradation)	<10%	<10%

Στην απλούστερη εκδοχή τους, οι υδρολογικές μέθοδοι ορίζουν μια σταθερή τιμή ελάχιστης απαιτούμενης ροής που εκφράζεται ως ποσοστό της μέσης ετήσιας παροχής του ποταμού (Mean Annual Flow, MAF). Το ποσοστό ποικίλει μεταξύ 2.5% (Γαλλική Αλιευτική Νομοθεσία 1984, για την ελάχιστη διατηρητέα παροχή κατάντη υφιστάμενων έργων) έως 10% (Γαλλική Αλιευτική Νομοθεσία 1984 για την ελάχιστη διατηρητέα παροχή κατάντη νέων έργων, καθώς και τυπική τιμή που εφαρμόζεται στην Ισπανία, εφόσον δεν διατίθενται ημερήσια δείγματα).

Εφόσον διατίθενται δείγματα μηνιαίων παροχών ικανού μήκους, τότε η οικολογική ροή εκτιμάται με στατιστική ανάλυση των παροχών της θερινής περιόδου ή του δυσμενέστερου θερινού μήνα. Για παράδειγμα, στην Ελλάδα, για τον υπολογισμό της περιβαλλοντικής εκροής κατάντη φραγμάτων, έχει χρησιμοποιηθεί η ελάχιστη μηνιαία παροχή πενταετίας, δηλαδή η ελάχιστη μηνιαία παροχή που αντιστοιχεί σε περίοδο επαναφοράς πέντε ετών (Efstratiadis *et al.*, 2014). Στην περίπτωση που διατίθενται χρονοσειρές ημερήσιων παροχών ικανού μήκους (π.χ. 20 έτη), τότε η εκτίμηση της περιβαλλοντικής ροής βασίζεται στην κατάρτιση των καμπυλών διάρκειας-παροχής του ποταμού. Τυπικές τιμές ελάχιστης παροχής που υπολογίζονται κατ' αυτόν τον τρόπο είναι η Q_{95} (η τιμή ημερήσιας παροχής με 95% πιθανότητα υπέρβασης), που γενικά υιοθετείται στη Μεγάλη Βρετανία και την Αυστραλία και η Q_{90} , που εφαρμόζονται στον Καναδά και τη Βραζιλία. Σε κάποιες περιπτώσεις, αναφέρονται

και πολύ χαμηλότερες τιμές, με πλέον ακραία την Q_{364} , δηλαδή τη μέση παροχή της δυσμενέστερης ημέρας του έτους.

Τα παραπάνω όρια είναι εμπειρικά, και κυρίως βασίζονται στη στατιστική θεώρηση της ροής. Μια πιο τεκμηριωμένη προσέγγιση είναι η λεγόμενη μέθοδος Tennant (ή Montana), η οποία βασίζεται σε μακροχρόνιες παρατηρήσεις της δίαιτας των πληθυσμών ψαριών σε ποτάμια των ΗΠΑ, και της συσχέτισής τους με τις υδρολογικές συνθήκες (Tennant, 1976). Σύμφωνα με την μέθοδο αυτή, προσδιορίζονται κρίσιμα ποσοστά της μέσης ετήσιας παροχής για την υγρή και ξηρή περίοδο του έτους, που συνδέονται με την οικολογικές συνθήκες του ποταμού (Πίνακας 2-1). Για παράδειγμα, η διατήρηση “καλών” συνθηκών επιτυγχάνεται με διατήρηση του 20% της μέσης ετήσιας παροχής κατά την ξηρή περίοδο και του 40% κατά την υγρή (μέση τιμή 30%). Το 10% της μέσης ετήσιας παροχής σε όλη τη διάρκεια του έτους αντιστοιχεί σε “φτωχές” ή “ελάχιστα αποδεκτές” συνθήκες, ενώ κάτω από αυτό το όριο θεωρείται ότι το σύστημα εισέρχεται σε συνθήκες σοβαρής υποβάθμισης. Από την άλλη πλευρά, με διατήρηση του 40% της μέσης ετήσιας παροχής κατά την ξηρή περίοδο και του 60% κατά την υγρή, θεωρείται ότι εξασφαλίζονται “εξαιρετικές” (outstanding) συνθήκες ροής, ενώ μέση ετήσια παροχή 60-100% συνιστά το βέλτιστο εύρος (optimum range) παροχής.

Η μέθοδος Tennant είναι και η πρώτη που εισήγαγε, έστω και εμμέσως, την έννοια της εποχιακά μεταβαλλόμενης παροχής. Οι πλέον προχωρημένες υδρολογικές προσεγγίσεις λαμβάνουν σαφώς υπόψη την εποχικότητα, καθώς και τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της ροής σε ένα ποτάμι. Τυπικό παράδειγμα αποτελεί η *Μέθοδος Βασικής Ροής* (Basic Flow Method, BFM), η οποία αναπτύχθηκε στην Ισπανία, αρχικά για τη λεκάνη του ποταμού Ebro, αλλά έχει εφαρμοστεί και σε άλλες περιοχές (Palau and Alcázar, 1996, 2012). Η μέθοδος ορίζει μια βασική ροή, Q_b , η οποία αποτελεί το απολύτως ελάχιστο αποδεκτό όριο για τη διατήρηση του οικοσυστήματος, και συνήθως εκτιμάται ως μέσος όρος των ελάχιστων ημερήσιων τιμών κάθε έτους. Γενικότερα, η εκτίμηση της Q_b βασίζεται σε ανάλυση των κινούμενων μέσων όρων της χρονοσειράς ημερήσιων παροχών κάθε υδροβιολογικού έτους, για χρονικές κλίμακες από μία έως 100 ημέρες (το υδροβιολογικό έτος θεωρείται ότι ξεκινά την 1η Απριλίου). Στη συνέχεια, για κάθε μήνα ορίζεται ένας στόχος ελάχιστης απαιτούμενης περιβαλλοντικής παροχής, που προκύπτει προσαυξάνοντας την Q_b με βάση ένα μέτρο μεταβλητότητας της απορροής κάθε μήνα (τυπική απόκλιση προς ελάχιστη παρατηρημένη παροχή). Εκτός της οικολογικής παροχής, προσδιορίζονται δύο ακόμη κρίσιμες τιμές-στόχοι, για την υλοποίηση τεχνητών πλημμυρών, συγκεκριμένα η ροή πλήρωσης (bankfull flow), που αντιπροσωπεύει την κυρίαρχη παροχή του ποταμού σε συνθήκες δυναμικής ισορροπίας, και εκτιμάται ως η πλημμυρική παροχή περιόδου επαναφοράς $T = 1.5$ έτη, καθώς και η μέγιστη ροή (maximum flow), που εκτιμάται ως η πλημμυρική παροχή 25 ετών.

Στο CIS Guidance Document No 31 (2015) προτείνεται η εφαρμογή μιας εναλλακτικής υδρολογικής προσέγγισης, με χρήση των λεγόμενων *δεικτών υδρολογικής τροποποίησης* (Indicators of Hydrologic Alteration, IHA). Πρόκειται για την πλέον πολύπλοκη από τις υδρολογικές τεχνικές, που χρησιμοποιεί ένα πλήθος στατιστικών και άλλων δεικτών που σχετίζονται με τις αλλαγές στη ροή σε διάφορες χρονικές κλίμακες, και επηρεάζουν την

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

ποιότητα των οικοσυστημάτων (Richter *et al.*, 1996, 1997). Η μέθοδος αυτή, η οποία επιλέχθηκε για τη συγκεκριμένη ανάλυση, περιγράφεται λεπτομερώς στο Κεφάλαιο 3.

3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

3.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΙΗΑ

Οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (Indicators of Hydrologic Alteration, IHA) προτάθηκαν από τους Richter *et al.* (1996, 1997, 1998· βλ. και Poff *et al.*, 1997) με σκοπό την ποσοτική αποτίμηση του βαθμού τροποποίησης των υδάτινων σωμάτων (ποταμοί και λίμνες) εξαιτίας των ανθρωπογενών επεμβάσεων σε αυτά. Μάλιστα, οι περισσότερες πρακτικές εκτίμησης των περιβαλλοντικών ροών στην Ευρώπη βασίζονται, πλέον, στη χρήση των εν λόγω δεικτών, είτε στο σύνολό τους ή των πλέον σημαντικών εξ αυτών (Rinaldi *et al.*, 2013).

Η εν λόγω μεθοδολογία υπολογίζει 33 υδρολογικές παραμέτρους για τον χαρακτηρισμό των στατιστικών ιδιοτήτων του καθεστώτος ροής που σχετίζονται με τη λειτουργία των οικοσυστημάτων, όπως τα μέσα μεγέθη παροχών, το μέγεθος και η διάρκεια των ακραίων γεγονότων (χαμηλές και υψηλές ροές), ο χρόνος πραγματοποίησης των διαφόρων γεγονότων ροής, η συχνότητα πραγματοποίησης των χαμηλών και υψηλών ροών, και η αντίστοιχη διάρκειά τους, καθώς και ο ρυθμός και συχνότητα αλλαγής του καθεστώτος ροής. Ακόμη, υπολογίζει 34 παραμέτρους που χαρακτηρίζουν διαφορετικούς τύπους ροής και καλούνται *συνιστώσες περιβαλλοντικών ροών* (Environmental Flow Components, EFC). Ο αριθμός των παραμέτρων που τελικά αξιοποιούνται στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών ροών μπορεί να περιοριστεί, προσδιορίζοντας ένα σύνολο κατάλληλων και απολύτως αναγκαίων δεικτών (Olden and Poff, 2003), όπως για παράδειγμα στη Μεγάλη Βρετανία (UK TAG, 2008· Acreman *et al.*, 2009).

Για τον υπολογισμό των $33 + 34 = 67$ παραμέτρων χρησιμοποιείται εξειδικευμένο λογισμικό, που υλοποιεί τη λεγόμενη ανάλυση εύρους μεταβλητότητας (Range of Variability Analysis, RVA). Το λογισμικό έχει αναπτυχθεί από τη Nature Conservancy των ΗΠΑ. Ειδικότερα, στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 7.1, που είναι ελεύθερα διαθέσιμη στο διαδίκτυο (The Nature Conservancy, 2009), και υλοποιεί μια πολύ λεπτομερή ανάλυση της χρονοσειράς ημερήσιων παροχών, παρέχοντας πληθώρα αποτελεσμάτων σε μορφή πινάκων και γραφημάτων. Σε περίπτωση τροποποιημένων ποταμών (που δεν αποτελεί αντικείμενο της μελέτης), εκτός από την τυπική ανάλυση μεμονωμένης χρονοσειράς υλοποιεί και συγκριτική ανάλυση του καθεστώτος ροής πριν και μετά τις επιπτώσεις της ανθρωπογενούς επέμβασης.

3.2 ΔΕΙΚΤΕΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΥΣ ΕΡΜΗΝΕΙΑ

Οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης είναι 33 συνολικά, και παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.1. Οι δείκτες χωρίζονται σε πέντε ομάδες, που αναφέρονται στα μηνιαία χαρακτηριστικά της ροής, τα χαρακτηριστικά (μέγεθος, διάρκεια) των ακραίων ροών, τη συχνότητα και διάρκεια των υδρολογικών μεταβολών, κτλ. Κάθε μεμονωμένος δείκτης ή ομάδα δεικτών σχετίζεται με συγκεκριμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα.

Η εκτίμηση των δεικτών ΙΗΑ γίνεται μέσω παραμετρικής ή μη παραμετρικής ανάλυσης. Η παραμετρική ανάλυση βασίζεται στην υπόθεση ότι η σχετική διεργασία ακολουθεί κανονική κατανομή, οπότε ως πλέον πιθανή εκτιμήτρια λαμβάνεται η αντίστοιχη μέση τιμή. Από την άλλη πλευρά, η μη παραμετρική ανάλυση δεν υποθέτει κάποια κατανομή, αλλά βασίζεται στη χρήση της εμπειρικής κατανομής και της αντίστοιχης διαμέσου τιμής ως πλέον πιθανής εκτιμήτριας. Επισημαίνεται ότι όταν η τυχαία μεταβλητή (π.χ. παροχή) παρουσιάζει έντονη θετική ασυμμετρία (κάτι που είναι προφανές σε ποταμούς με διαλείπουσα ή εφήμερη ροή, και γενικά σε ημιάνυδρες υδροκλιματικές συνθήκες), τότε η μη παραμετρική ανάλυση παρέχει πιο αξιόπιστες εκτιμήσεις, που είναι μάλιστα χαμηλότερες σε σχέση με την αντίστοιχη μέση τιμή.

Η διαδικασία εκτίμησης των δεικτών είναι προφανής (π.χ. μέση τιμή), με εξαίρεση την ομάδα 4 για την οποία ο ορισμός του χαμηλού και υψηλού παλμού βασίζεται σε ένα κάτω και άνω, αντίστοιχα, όριο παροχής που ορίζει ο χρήστης. Στην παρούσα έκθεση εφαρμόζονται οι τυπικές τιμές της μεθοδολογίας ΙΗΑ, που είναι συν/πλην μία τυπική απόκλιση, για τις παραμετρικές αναλύσεις, και $\pm 25\%$ της διαμέσου, για τις μη παραμετρικές αναλύσεις.

Πίν. 3-1 : Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης και στατιστική-οικολογική τους ερμηνεία (The Nature Conservancy, 2009).

Ομάδα δεικτών	Στατιστική ερμηνεία	Επιδράσεις στο οικοσύστημα
Μηνιαία ποσοτικά μεγέθη απορροής (12 παράμετροι)	Μέση μηνιαία παροχή (ή διάμεσος τιμή, m^3/s)	<ul style="list-style-type: none"> • Διαθεσιμότητα ενδαιτημάτων για υδρόβιους οργανισμούς • Διαθεσιμότητα υγρασίας για παρόχθια βλάστηση • Διαθεσιμότητα και αξιοπιστία πόσιμου νερού για την πανίδα • Διαθεσιμότητα τροφής για γουνοφόρα θηλαστικά • Πρόσβαση αρπαχτικών σε φωλιές • Επίδραση στη θερμοκρασία του νερού, τα επίπεδα οξυγόνου και τη φωτοσύνθεση

Ομάδα δεικτών	Στατιστική ερμηνεία	Επιδράσεις στο οικοσύστημα
Ποσοτικά μεγέθη και διάρκεια ακραίων ροών (12 παράμετροι)	<ul style="list-style-type: none"> Ελάχιστη παροχή (κινούμενοι μέσοι όροι) σε χρονικές κλίμακες 1, 3, 7, 30 και 90 ημερών (m³/s) Μέγιστη παροχή (κινούμενοι μέσοι όροι) σε χρονικές κλίμακες 1, 3, 7, 30 και 90 ημερών (m³/s) Πλήθος ημερών με μηδενική ροή Δείκτης βασικής ροής (ελάχιστη παροχή 7 ημερών προς μέση ετήσια παροχή) 	<ul style="list-style-type: none"> Ισοζύγιο ανταγωνιστικών, χερσαίων και ανθεκτικών σε συνθήκες πίεσης οργανισμών Δημιουργία θέσεων αποικίας φυτών Διαμόρφωση υδατικών οικοσυστημάτων μέσω βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων Διαμόρφωση μορφολογίας ποταμών και φυσικών συνθηκών για ενδαιτήματα Καταστάσεις πίεσης στα φυτά λόγω ανεπαρκούς διαθεσιμότητας υγρασίας Αφυδάτωση ζώων Καταστάσεις πίεσης στα φυτά λόγω αναερόβιων συνθηκών Ανταλλαγές θρεπτικών μεταξύ ποταμού και πλημμυροπεδιάδας Διάρκεια εντατικών καταστάσεων σχετικών με χαμηλή περιεκτικότητα οξυγόνου και συγκεντρώσεις χημικών στο υδατικό περιβάλλον Κατανομή κοινοτήτων χλωρίδας σε λίμνες, τέλματα και πλημμυροπεδιάδες Διάρκεια υψηλών ροών για απόθεση αποβλήτων και αερισμό των περιοχών ωτοκίας στον πυθμένα
Χρόνος πραγματοποίησης ακραίων τιμών (2 παράμετροι)	<ul style="list-style-type: none"> Ιουλιανή ημέρα εμφάνισης μέγιστης ημερήσιας παροχής Ιουλιανή ημέρα εμφάνισης ελάχιστης ημερήσιας παροχής 	<ul style="list-style-type: none"> Συμβατότητα με τους κύκλους ζωής των οργανισμών Προβλεψιμότητα/αποφυγή συνθηκών πίεσης για τους οργανισμούς Πρόσβαση σε ειδικά ενδαιτήματα κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής ή για την αποφυγή θήρεσης Ορόσημα για την αναπαραγωγή των αποδημητικών ψαριών
Συχνότητα και διάρκεια χαμηλών και υψηλών παλμών (4 παράμετροι)	<ul style="list-style-type: none"> Πλήθος χαμηλών παλμών στη διάρκεια του υδρολογικού έτους Μέση ή διάμεσος διάρκεια χαμηλών 	<ul style="list-style-type: none"> Συχνότητα και μέγεθος εντατικών καταστάσεων λόγω της διαθέσιμης εδαφικής υγρασίας για τα φυτά Συχνότητα και μέγεθος εντατικών καταστάσεων λόγω αναερόβιων συνθηκών για τα φυτά Διαθεσιμότητα ενδαιτημάτων σε

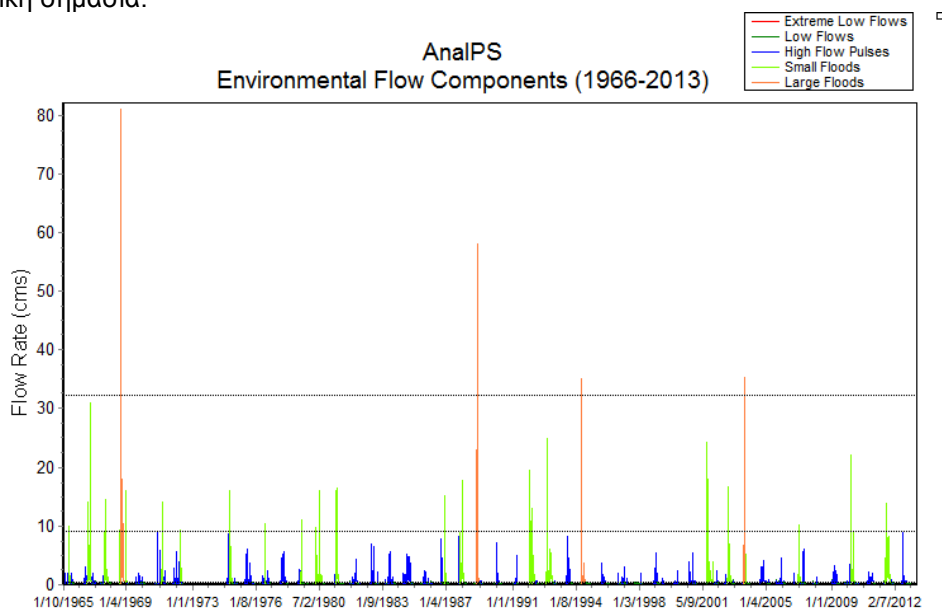
Ομάδα δεικτών	Στατιστική ερμηνεία	Επιδράσεις στο οικοσύστημα
	<ul style="list-style-type: none"> παλμών (ημέρες) Πλήθος υψηλών παλμών στη διάρκεια του υδρολογικού έτους Μέση ή διάμεσος διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες) 	<ul style="list-style-type: none"> πλημμυροπεδιάδες για τους υδρόβιους οργανισμούς Ανταλλαγές θρεπτικών και οργανικού υλικού μεταξύ ποταμού και πλημμυροπεδιάδας Διαθεσιμότητα μεταλλικών ουσιών εδάφους Πρόσβαση πουλιών σε τροφή, ανάπαυση και θέσεις αναπαραγωγής Επίδραση στη στερεομεταφορά στην κοίτη και το ποτάμι, και διάρκεια διαταραχών στο υπόστρωμα (υψηλοί παλμοί)
Ρυθμός και συχνότητα αλλαγών στις συνθήκες ροής (3 παράμετροι)	<ul style="list-style-type: none"> Ρυθμός ανόδου (μέση ή διάμεσος τιμή θετικών διαφορών μεταξύ διαδοχικών τιμών ημερήσιων παροχών, m³/s/d) Ρυθμός πτώσης (μέση ή διάμεσος τιμή αρνητικών διαφορών μεταξύ διαδοχικών τιμών ημερήσιων παροχών, m³/s/d) Πλήθος υδρολογικών αντιστροφών 	<ul style="list-style-type: none"> Πιέσεις στα φυτά λόγω ξηρασίας (επίπεδα πτώσης) Παγίδευση οργανισμών σε νησίδες και πλημμυροπεδιάδες (επίπεδα ανόδου) Ένταση οργανισμών χαμηλής κινητικότητας λόγω αποξήρανσης

3.3 ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ

Στη μεθοδολογία ΙΗΑ ορίζονται πέντε τύποι *συνιστωσών περιβαλλοντικών ροών* (χαμηλές ροές, ακραία χαμηλές ροές, υψηλοί παλμοί, μικρές πλημμύρες, μεγάλες πλημμύρες), για τις οποίες υπολογίζονται 34 δείκτες. Με βάση την παραπάνω κατηγοριοποίηση, το ημερήσιο υδρογράφημα ενός ποταμού μπορεί να αναλυθεί σε πέντε τύπους ροής, που έχουν παρόμοια οικολογική σημασία. Ένα τέτοιο παράδειγμα δίνεται στην Εικόνα 3.1, όπου κάθε τύπος ροής απεικονίζεται με διαφορετικό χρώμα. Ο προσδιορισμός κάθε τύπου ροής βασίζεται σε μια

επαναληπτική υπολογιστική διαδικασία, οι λεπτομέρειες της οποίας περιγράφονται στο εγχειρίδιο χρήσης του λογισμικού IHA (The Nature Conservancy, 2009).

Στο πλαίσιο της εκτίμηση των περιβαλλοντικών παροχών ενός ποταμού οι τύποι αυτοί πρέπει να διατηρούνται, ώστε να εξασφαλίζεται η οικολογική του ακεραιότητα. Μάλιστα, η διατήρηση δεν αφορά μόνο στις χαμηλές ροές (όπως ήταν μέχρι πρότινος η παραδοσιακή προσέγγιση των μεθόδων εκτίμησης της οικολογικής παροχής), αλλά και στις υψηλές ροές καθώς και τις πλημμύρες, αλλά και στις εξαιρετικά χαμηλές ροές, κάθε μία από τις οποίες έχει διαφορετική οικολογική σημασία.



Εικόνα 3-1 : Διάκριση τύπων ροής στη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού Γέφυρα Παναγιάς (ρέμα Περιστερώνας, κωδικός 3-7-1-50).

3.3.1 Χαμηλές ροές (low flows)

Οι χαμηλές ροές αποτελούν τον κυρίαρχο τύπο ροής στα περισσότερα ποτάμια. Οι ροές αυτές οφείλονται στην αργή εκφόρτιση της βροχόπτωσης διαμέσου του εδάφους και υδροφορέα, που είναι ευρύτερα γνωστή ως βασική ροή. Τα εποχιακά μεταβαλλόμενα επίπεδα της βασικής ροής θέτουν έναν θεμελιώδη περιορισμό στους υδρόβιους οργανισμούς που αναπτύσσονται στα ποτάμια, καθώς καθορίζουν το διαθέσιμο υδατικό ενδιαίτημα για το μεγαλύτερο ποσοστό του χρόνου. Το ενδιαίτημα αυτό έχει ισχυρή επίδραση στη βιοποικιλότητα και το πλήθος των οργανισμών που μπορούν να ζήσουν στο ποτάμι.

3.3.2 Ακραία χαμηλές ροές (extreme low flows)

Στη διάρκεια των περιόδων ξηρασίας, η ροή των ποταμών πέφτει σε πολύ χαμηλά επίπεδα, τα οποία ενδέχεται να δημιουργούν ισχυρή πίεση σε πολλούς οργανισμούς, αλλά να παρέχουν τις αναγκαίες συνθήκες διαβίωσης για κάποια είδη. Στη διάρκεια των εξαιρετικά

χαμηλών ροών η χημεία του νερού, η θερμοκρασία του καθώς και η διαθεσιμότητα του διαλυμένου οξυγόνου μπορούν να δημιουργήσουν συνθήκες έντονης πίεσης, οδηγώντας σε και σε σημαντική θνησιμότητα. Από την άλλη πλευρά, μπορεί να συγκεντρώσουν άφθονη λεία για κάποια είδη, ή μπορεί να είναι αναγκαίες για την αποστράγγιση των χαμηλότερων πεδινών περιοχών, επιτρέποντας την αναγέννηση συγκεκριμένων τύπων φυτών (π.χ. κυπαρίσσια).

3.3.3 Παλμοί υψηλών ροών (high-flow pulses)

Στη διάρκεια σύντομων καταιγίδων ή περιόδων τήξης του χιονιού, η στάθμη του ποταμού ανεβαίνει πάνω από τα συνήθη επίπεδα της βασικής ροής. Στη μέθοδο ΙΗΑ οι παλμοί υψηλών ροών περιλαμβάνουν κάθε άνοδο της στάθμης που δεν υπερβαίνει ωστόσο τα όρια της συνήθους κοίτης του ποταμού. Αυτοί οι παλμοί παρέχουν σημαντικές και απαραίτητες διαταραχές στη συνήθη ροή του ποταμού. Ακόμα και μια μικρή ή σύντομη διάρκεια διαταραχή μπορεί να παρέχει μεγάλο μέρος από τις απαιτούμενες συνθήκες υψηλότερης θερμοκρασίας ή οξυγόνου, και διανέμουν πολύτιμες θρεπτικές ουσίες από οργανικά υλικά ή άλλες τροφές, που ενισχύουν τη διαθέσιμη τροφή για τα υδατικά οικοσυστήματα. Τέλος, οι παλμοί υψηλής ροής παρέχουν σε ψάρια και άλλα ευκίνητα πλάσματα αυξημένη πρόσβαση σε ανάντη περιοχές.

3.3.4 Μικρές πλημμύρες (small floods)

Στη διάρκεια των ισχυρών πλημμυρικών επεισοδίων, τα ψάρια και άλλοι οργανισμοί μπορούν να μετακινηθούν ανάντη και κατάντη της ροής, καθώς και πλευρικά (σε πλημμυροπεδιάδες και πλημμυρισμένα έλη) προκειμένου να προσεγγίσουν επιπρόσθετα ενδαιτήματα, όπως δευτερεύοντα ρέματα, στάσιμα νερά, βάλτους και ρηχές πλημμυρισμένες εκτάσεις. Αυτές οι κατά κανόνα μη προσεγγίσιμες περιοχές μπορούν να παρέχουν ουσιώδεις τροφές. Ειδικότερα, οι ρηχές πλημμυρισμένες περιοχές είναι συνήθως πιο θερμές από το κυρίως υδατόρευμα και περιέχουν άφθονες θρεπτικές ύλες και έντομα, που βοηθούν στην ταχεία ανάπτυξη των υδρόβιων οργανισμών. Στη μέθοδο ΙΗΑ, ο όρος “μικρή πλημμύρα” υποδηλώνει όλες τις περιπτώσεις που η στάθμη του νερού υπερβαίνει τη συνήθη κοίτη του ποταμού, χωρίς ωστόσο να περιλαμβάνει τις πιο ακραίες, χαμηλής συχνότητας πλημμύρες.

3.3.5 Μεγάλες πλημμύρες (large floods)

Οι ακραίες πλημμύρες συνήθως αναδιαμορφώνουν τόσο την φυσική όσο και την βιολογική δομή του ποταμού και των πλημμυροπεδιάδων του. Τέτοιου μεγέθους πλημμύρες μπορούν στην κυριολεξία να εκτοξεύσουν μακριά πολλούς οργανισμούς, με συνέπεια την καταστροφή ορισμένων πληθυσμών, αλλά μπορούν και να δημιουργήσουν νέες πλεονεκτικές συνθήκες

TAY 10/2014

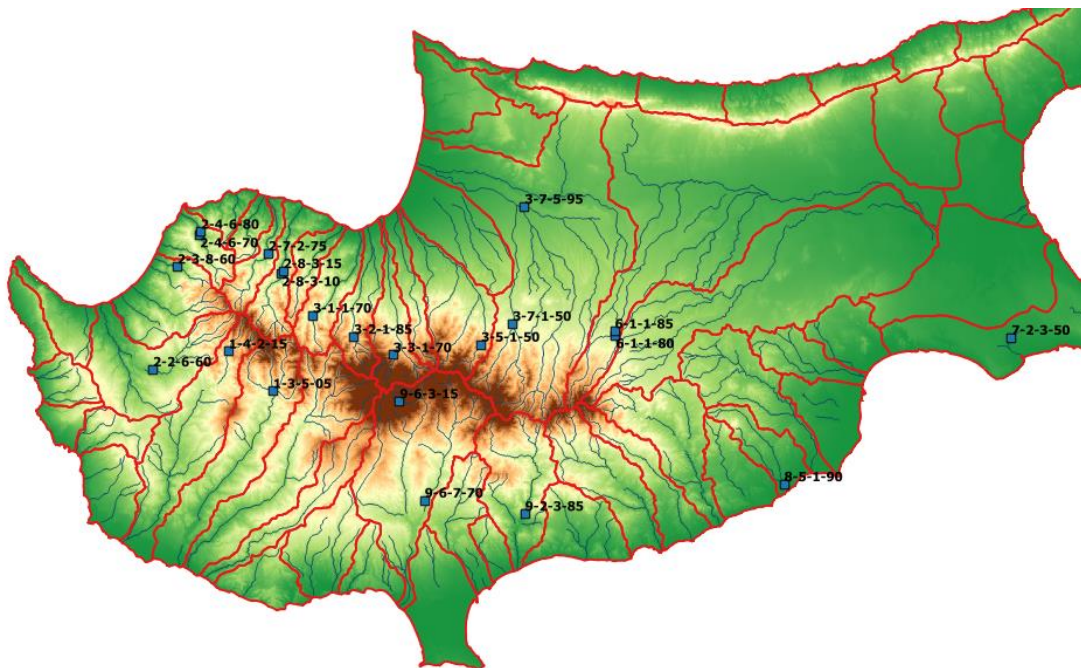
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

για κάποια είδη. Οι ακραίες πλημμύρες είναι επίσης αναγκαίες για τη διαμόρφωση καθοριστικών ενδαιτημάτων, όπως μαιάνδρους και βαλτότοπους.

4 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΡΟΩΝ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ

4.1 ΥΔΡΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών ροών αναλύθηκαν οι χρονοσειρές 22 υδρομετρικών σταθμών της Κύπρου, με επαρκές δείγμα ημερήσιων παροχών (με εξαίρεση έναν σταθμό, που είχε μετρήσεις μόνο για ένα έτος). Τα γενικά στοιχεία των σταθμών (κωδικός, ονομασία, συντεταγμένες, υψόμετρο, διάταξη μέτρησης, έναρξη λειτουργίας) δίνονται στον Πίνακα 4.1, ενώ στον Πίνακα 4.2 δίνονται ορισμένα βασικά υδρολογικά μεγέθη έκταση ανάντη λεκάνης, μέση ετήσια βροχόπτωση, μέση ετήσια απορροή, παροχή αιχμής).



Εικόνα 4-1 : Υδρομετρικοί σταθμοί και αντίστοιχες λεκάνες απορροής.

Οι θέσεις όλων των υδρομετρικών σταθμών της μελέτης απεικονίζονται στον χάρτη της Εικόνας 4.1 (Γαλιούνα, 2011, μετά από προσαρμογή). Στον χάρτη απεικονίζονται τα όρια των λεκανών απορροής στις οποίες ανήκουν οι σταθμοί. Με ελάχιστες εξαιρέσεις, οι σταθμοί είναι ορεινοί ή ημιορεινοί. Σε κάθε περίπτωση, οι ανάντη λεκάνες τους είναι αδιατάρακτες, καθώς δεν υπάρχουν αξιόλογα υδροληπτικά ή αναρρυθμιστικά έργα (γεωτρήσεις, φράγματα), στην

TAY 10/2014

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

κοίτη του ποταμού ή και ευρύτερα, και τα υδάτινα σώματα στα οποία βρίσκονται έχουν χαρακτηριστεί ότι βρίσκονται σε καλή οικολογική κατάσταση. Κατά συνέπεια, οι μετρούμενες παροχές είναι εξ ορισμού οι παροχές του φυσικού συστήματος, και από τα χαρακτηριστικά τους μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις των οικοσυστημάτων.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίν. 4-1 : Γενικές πληροφορίες υδρομετρικών σταθμών ενδιαφέροντος (Πηγή: ΤΑΥ).

Κωδικός	Όνομασία	X (m)	Y (m)	Z (m)	Διάταξη μέτρησης	Έναρξη
1-3-5-05	Λαζαρίδες	472 354	3 865 230	430	Broad-crested V-shaped weir	1970
1-4-2-15	Αγιά	465 849	3 871 030	600	Flume	1979
2-2-6-60	Σκάρφος	454 765	3 868 400	185	Flume	1984
2-3-8-60	Πάνω Γιαλιά	458 322	3 883 390	190	Broad-crested V-shaped weir	1979
2-4-6-70	Φράγμα Πωμός	461 629	3 888 020	160	Flume half V	1979
2-4-6-80	Φράγμα Πωμός	461 696	3 888 350	160	Broad-crested V-shaped weir	1979
2-7-2-75	Φλέβα	471 660	3 885 310	200	Broad-crested rectangular weir	1980
2-8-3-10	Πριονιστήριο Λιμνίτη	473 610	3 882 360	255	Flume	1974
2-8-3-15	Παλαιόπριον. Λιμνίτη	473 859	3 882 750	240	Broad-crested half-V weir	1966
3-1-1-70	Κάμπος	478 210	3 876 250	390	Dam spillway	1990
3-2-1-85	Φράγμα Καλοπαναγιώτη	484 177	3 873 150	579	Broad-crested half V-shaped	1979
3-3-1-70	Κακοπετριά	489 943	3 870 500	781	Flume	1965
3-5-1-50	Γέφ. αγουδέρας	502 838	3 872 030	620	Flume	1978
3-7-1-50	Γέφ. Παναγιάς	507 460	3 875 070	414	Broad-crested rectangular weir	1974
3-7-5-95	Αυλώνα	509 209	3 892 160	150		
6-1-1-80	Κάμπια	522 553	3 873 330	405	Flume	1974
6-1-1-85	Κάμπια	522 415	3 873 960	400	Flume	1974
7-2-3-50	Λιοπέτρι	580 523	3 873 040	30	Broad-	1976

					crested rectangular weir	
8-5-1-90	Μαζωτός	547 219	3 851 640	15	Broad-crested V-shaped weir	1974
9-2-3-85	Φοινικαριά	509 274	3 847 330	100	Flume	1968
9-6-3-15	Αμίαντος	490 901	3 863 730	1360	Flume	1990
9-6-7-70	Φράγμα Κούρη	494 565	3 849 270	277	Flume half V	1985

Πίν. 4-2 : Χαρακτηριστικά υδρολογικά μεγέθη υδρομετρικών σταθμών.

Κωδικός	Ονομασία	Ποταμός ή ρέμα	Έκταση λεκάνης (km ²)	Μέση βροχόπτωση (mm)	Μέση παροχή (m ³ /s)	Παροχή αιχμής (m ³ /s)
1-3-5-05	Λαζαρίδες	Ξερός	67	780	0.362	38.0
1-4-2-15	Αγιά	Αγιά	22	810	0.120	8.6
2-2-6-60	Σκάρφος	Σταυρός της Ψώκας	78	680	0.208	26.0
2-3-8-60	Πάνω Γιαλιά	Γιαλιά	15	560	0.036	3.5
2-4-6-70	Φράγμα Πωμός	Λειβάδι	28	630	0.078	11.5
2-4-6-80	Φράγμα Πωμός	Μαύρος Κρεμμός	5	570	0.013	3.0
2-7-2-75	Φλέβα	Πύργος	38	700	0.161	37.0
2-8-3-10	Πριον. Λιμνίτη	Λιμνίτης	48	750	0.297	50.0
2-8-3-15	Παλαιό πριον. Λιμνίτη	Λιμνίτης	49	750	0.495	-
3-1-1-70	Κάμπος	Ξερός	24	770	0.137	-
3-2-1-85	Φ.Καλοπαναγιώτη	Μαραθάσα	23	840	0.189	25.0
3-3-1-70	Κακοπετριά	Αγ. Νικόλαος	16	970	0.297	26.0
3-5-1-50	Γεφ. Λαγουδέρας	Λαγουδέρα	14	680	0.070	15.0
3-7-1-50	Γεφ. Παναγιάς	Περιστερώνα	77	650	0.386	200.0
3-7-5-95	Αυλώνα	Μερίκα	111	-	0.021 ^(*)	-
6-1-1-80	Κάμπια	Αγ. Ονούφριος	15	550	0.057	26.0
6-1-1-85	Κάμπια	Πεδιαίος	29	550	0.125	73.0
7-2-3-50	Λιοπέτρι	Λιοπέτρι	12	330	0.002	24.0
8-5-1-90	Μαζωτός	Πούζης	53	400	0.012	50.0
9-2-3-85	Φοινικαριά	Γερμασόγεια	110	630	0.384	290.0
9-6-3-15	Αμίαντος	Λούματα	5	1080	0.044	
9-6-7-70	Φράγμα Κούρη	Λιμνίτης	115	690	0.347	88.0

(*) Η τιμή έχει προκύψει από τα δεδομένα ενός μόνο υδρολογικού έτους και δεν είναι αντιπροσωπευτική.

4.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ

Η ανάλυση κάθε μεμονωμένης χρονοσειράς περιλαμβάνει τις εξής εργασίες:

- Συνάθροιση χρονοσειράς σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα
- Εκτίμηση βασικών στατιστικών μεγεθών σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα (μέση τιμή, τυπική απόκλιση, συντελεστής ασυμμετρίας, ελάχιστη τιμή, μέγιστη τιμή)
- Κατάρτιση χρονοσειράς ελάχιστων μηνιαίων παροχών ανά υδρολογικό έτος
- Προσαρμογή κατανομής ελαχίστων (Γενικευμένη Ακραίων Τιμών, εκτίμηση παραμέτρων με τη μέθοδο L-ροπων) και εκτίμηση ελάχιστης παροχής περιόδου επαναφοράς πέντε ετών
- Κατάρτιση καμπύλης διάρκειας – ημερήσιας παροχής και εκτίμηση χαρακτηριστικών ποσοστημορίων (τιμές ημερήσιας παροχής με εμπειρική πιθανότητα υπέρβασης 5, 50, 90 και 95%)
- Εκτίμηση δεικτών υδρολογικής τροποποίησης
- Εκτίμηση συνιστωσών περιβαλλοντικών ροών
- Εκτίμηση άλλων τυπικών υδρολογικών δεικτών

Για τις αρχικές υδρολογικές επεξεργασίες (συναθροίσεις δειγμάτων, γραφήματα, στατιστικές αναλύσεις) χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Υδρογνώμων, που έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου (Κοζάνης κ.ά., 2010), καθώς και το τυπικά εργαλεία λογιστικών φύλλων. Οι εξειδικευμένες αναλύσεις έγιναν με το λογισμικό ΙΗΑ, όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 3.

Από τους 22 σταθμούς του Πίνακα 4.1, εξαιρέθηκε από τις αναλύσεις ο σταθμός Αυλώνα του ρέματος Μερικά, στον οποίο διατίθεται δείγμα ημερήσιων παροχών μόνο για ένα υδρολογικό έτος (1971-72). Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με τη βιβλιογραφία απαιτούνται τουλάχιστον δέκα έτη δεδομένων προκειμένου να εξαχθούν σχετικά αξιόπιστα συμπεράσματα σχετικά με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις ενός ποταμού.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων στις θέσεις των 21 υδρομετρικών σταθμών ενδιαφέροντος δίνονται και σχολιάζονται στο Κεφάλαιο 5. Στο Κεφάλαιο 6 αναλύονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των σταθμών, προκειμένου να εξαχθούν γενικότερα συμπεράσματα σχετικά με τα μεγέθη και απαιτήσεις των περιβαλλοντικών ροών για τους διάφορους τύπους ποταμών και ρεμάτων.

5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ

5.1 ΣΤΑΘΜΟΣ 1-3-5-05 (ΛΑΖΑΡΙΔΕΣ, ΞΕΡΟΣ)

5.1.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Λαζαρίδες του ποταμού Ξερού (Εικόνα 5.1) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1970-71 έως το 2011-12. Επισημαίνεται ότι αρχικά δόθηκαν στοιχεία και για το έτος 2012-13, που ωστόσο κρίθηκαν μη αξιόπιστα, δεδομένου ότι περιείχαν πολύ μεγάλο αριθμό μηδενικών τιμών (ο ποταμός έχει συνεχή ροή, και καμία προηγούμενη χρονιά δεν είχε εμφανίσει μηδενικές παροχές). Συνολικά, διατίθενται 15 341 τιμές παροχών.

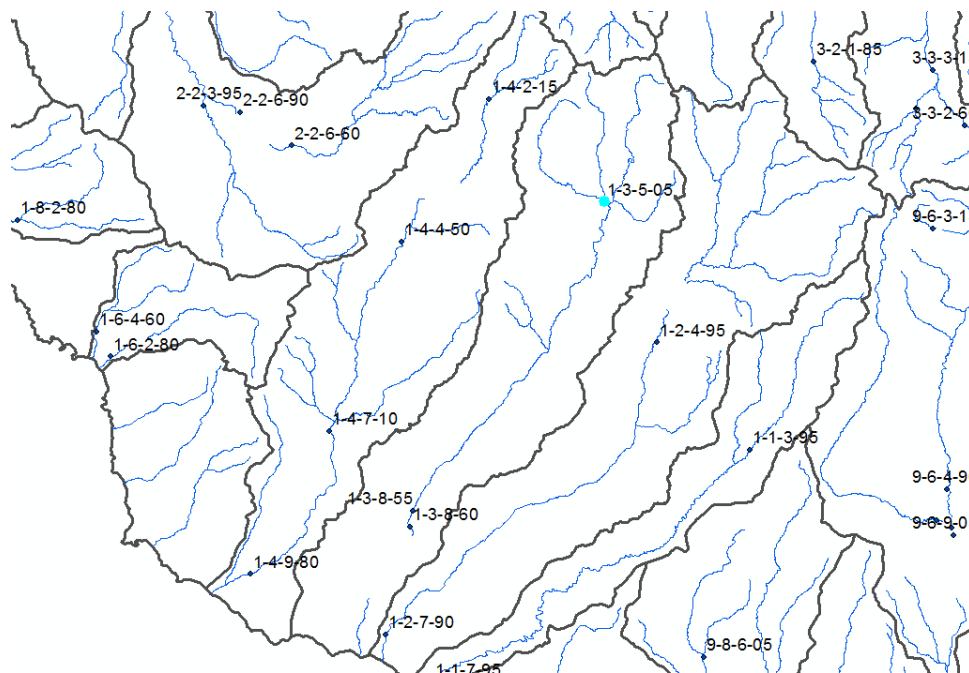
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 67 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 780 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.362 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 11.42 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 170 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 22%, τιμή που είναι εύλογη για τα δεδομένα της Κύπρου.

Στις Εικόνες 5.2 και 5.3 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.1 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή του ποταμού Ξερού παρουσιάζει σημαντική εποχιακή διακύμανση, καθώς η μέση παροχή της υγρής περιόδου (Δεκέμβριος-Απρίλιος) κυμαίνεται στα επίπεδα των 0.4 έως 1.1 m³/s, ενώ κατά τους ξηρότερους μήνες (Ιούλιος-Οκτώβριος) η ροή περιορίζεται στα επίπεδα των 0.05 m³/s (50 L/s), κατά μέσο όρο, χωρίς ωστόσο να μηδενίζεται.

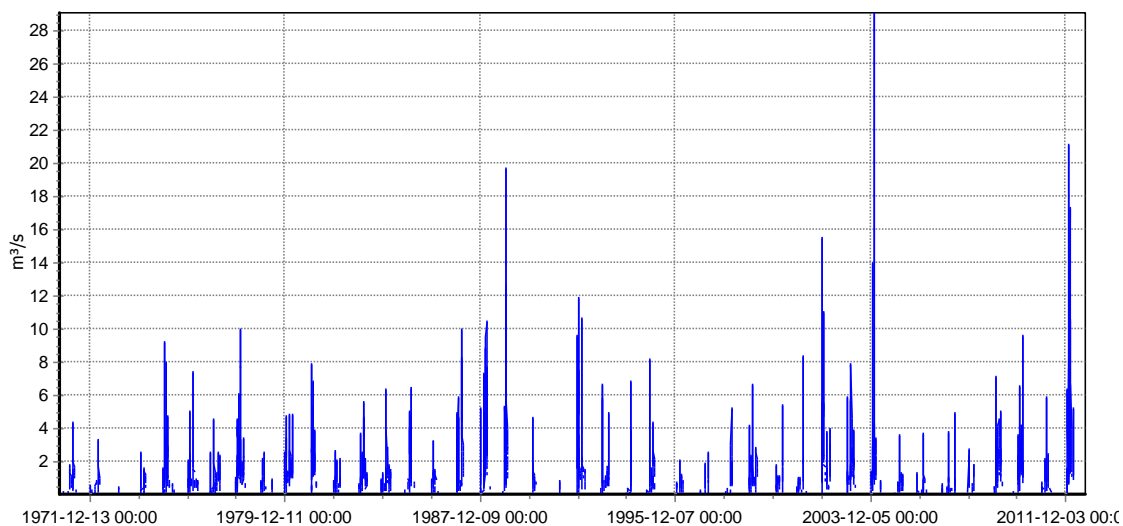
Πίνακας 5.1: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 1-3-5-05 για τα υδρολογικά έτη 1970-71 έως 2011-12 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.055	0.096	0.442	0.963	1.058	0.856	0.402	0.196	0.105	0.067	0.054	0.050	0.362
Τυπ. απόκ.	0.019	0.096	0.695	1.204	0.773	0.892	0.282	0.127	0.052	0.031	0.025	0.023	0.224
Συντ. ασυμ.	1.902	4.974	3.507	2.458	0.845	2.600	0.935	1.595	0.453	0.801	1.485	2.273	0.762
Ελάχιστο	0.032	0.040	0.048	0.066	0.112	0.100	0.075	0.047	0.032	0.023	0.019	0.022	0.061
Μέγιστο	0.134	0.653	3.801	5.313	2.885	4.363	1.136	0.651	0.227	0.155	0.148	0.140	0.927

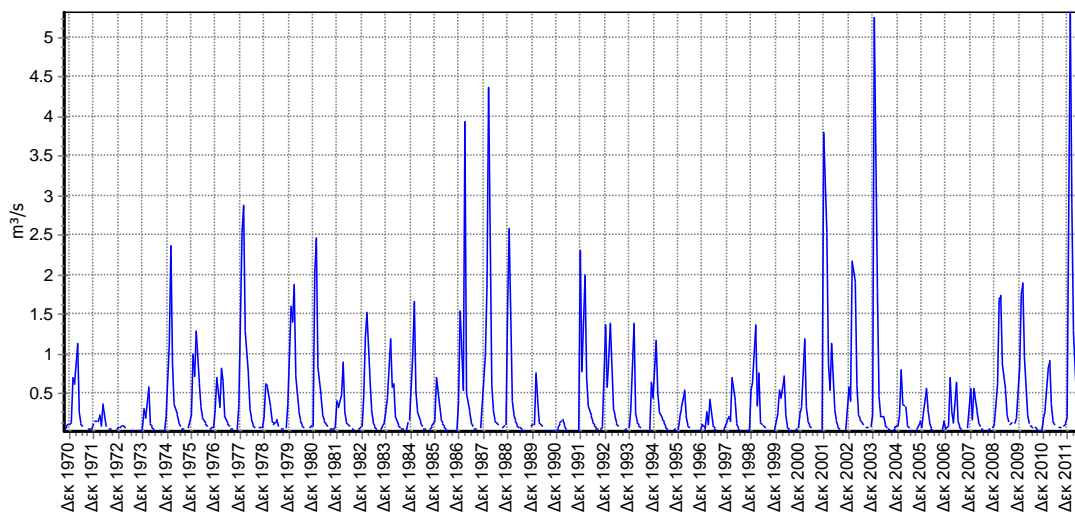
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων



Εικόνα 5.1: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 1-3-5-05.



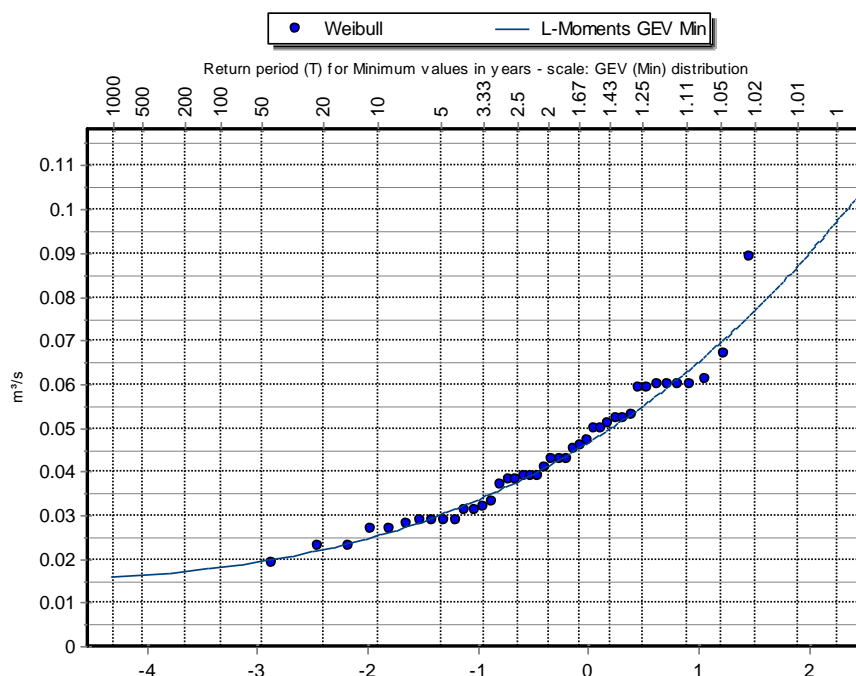
Εικόνα 5.2: Χρονοσειρά μέσω ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 1-3-5-05.



Εικόνα 5.3: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 1-3-5-05.

5.1.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

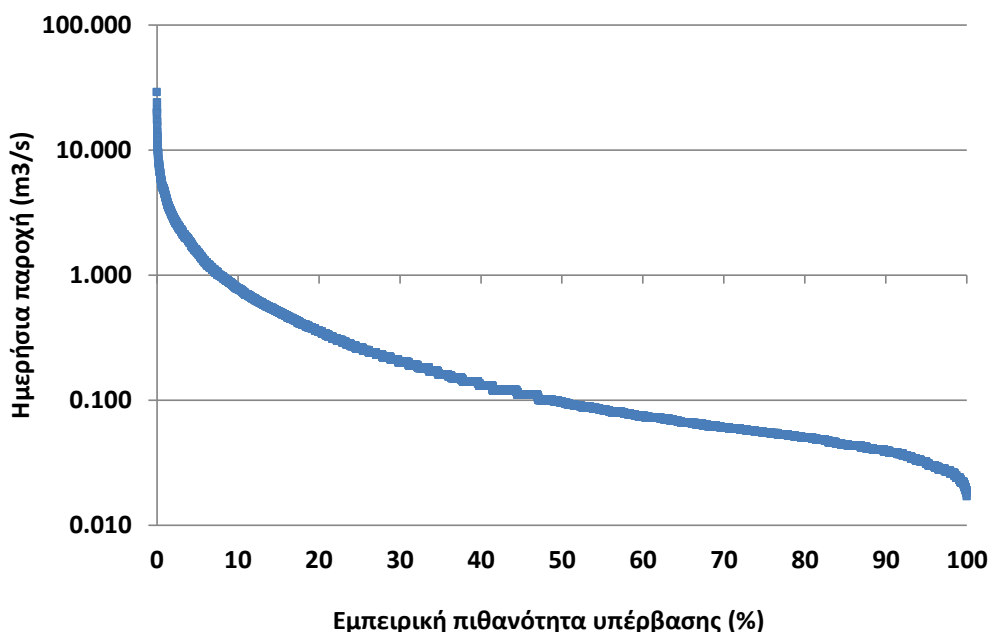
Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.4 φαίνεται ότι διατηρείται συνεχής ροή στον ποταμό. Προσαρμόζοντας τη Γενικευμένη Ακραίων Τιμών (GEV) προκύπτει ότι η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι 0.031 m³/s.



Εικόνα 5.4: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 1-3-5-05.

5.1.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.5 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται συνεχής ροή. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε $0.096 \text{ m}^3/\text{s}$ (έναντι $0.362 \text{ m}^3/\text{s}$, που είναι η μέση τιμή της χρονοσειράς, το οποίο οφείλεται στην έντονη θετική ασυμμετρία του δείγματος). Τα δύο χαρακτηριστικά τιμές ποσοστημόρια που εφαρμόζονται διεθνώς ως αδρομερείς εκτιμήτριες της απαιτούμενης περιβαλλοντικής παροχής, είναι $Q_{90} = 0.039 \text{ m}^3/\text{s}$ και $Q_{95} = 0.031 \text{ m}^3/\text{s}$. Η τελευταία τιμή ταυτίζεται με την ελάχιστη μηνιαία παροχή πενταετίας, όπως εκτιμήθηκε παραπάνω.



Εικόνα 5.5: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 1-3-5-05.

5.1.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.2 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.3 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.6 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.2: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 1-3-5-05.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m^3/s)	0.055	0.054

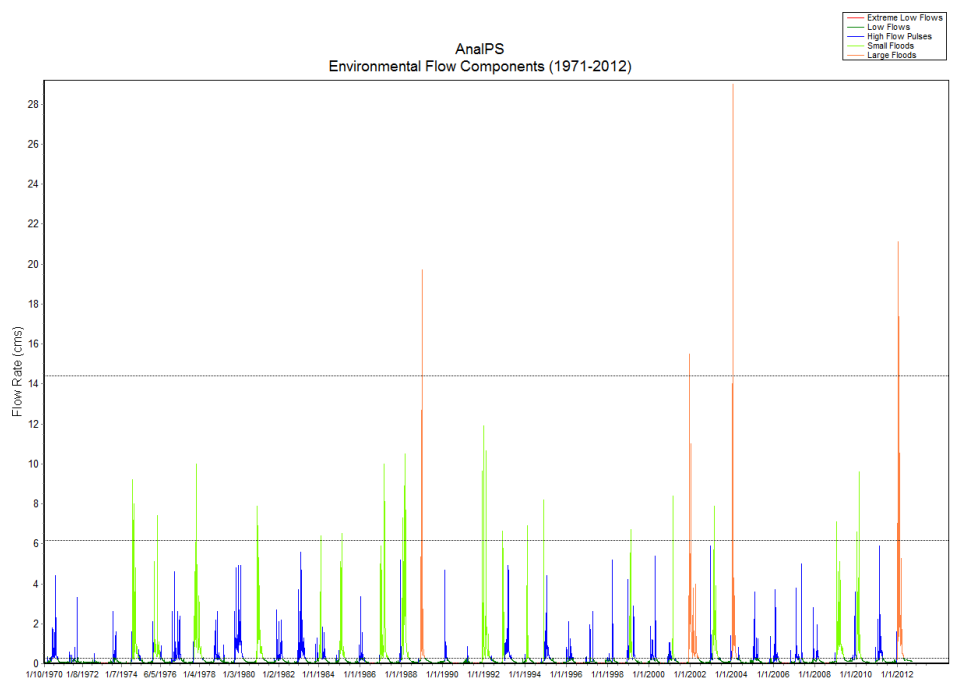
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.096	0.066
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.442	0.118
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.963	0.255
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	1.058	0.456
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.856	0.440
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.402	0.238
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.196	0.149
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.105	0.088
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.067	0.064
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.054	0.053
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.050	0.047
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.037	0.037
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.037	0.038
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.038	0.039
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.042	0.041
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.055	0.055
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	7.214	6.149
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	5.216	4.183
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	3.610	3.039
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	1.830	1.311
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	1.075	0.830
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	0	0
Δείκτης βασικής ροής	0.143	0.130
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	264	271
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	43	42
Πλήθος χαμηλών παλμών	3.2	3.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	31.6	8.5
Πλήθος υψηλών παλμών	3.3	4.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	5.6	8.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.050	0.050
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	1.310	0.260
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.296	0.010
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.109	-0.010
Πλήθος αντιστροφών ροής	71	73

Πίνακας 5.3: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.963 (0.255)

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.402 (0.238)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.067 (0.064)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.055 (0.054)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.031
Q ₅ (m ³ /s)	1.500
Q ₅₀ /Q ₉₅	3.097
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.362
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.096
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.036
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.109
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.069
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.031
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.039



Εικόνα 5.6: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 1-3-5-05.

5.2 ΣΤΑΘΜΟΣ 1-4-2-15 (ΑΓΙΑ)

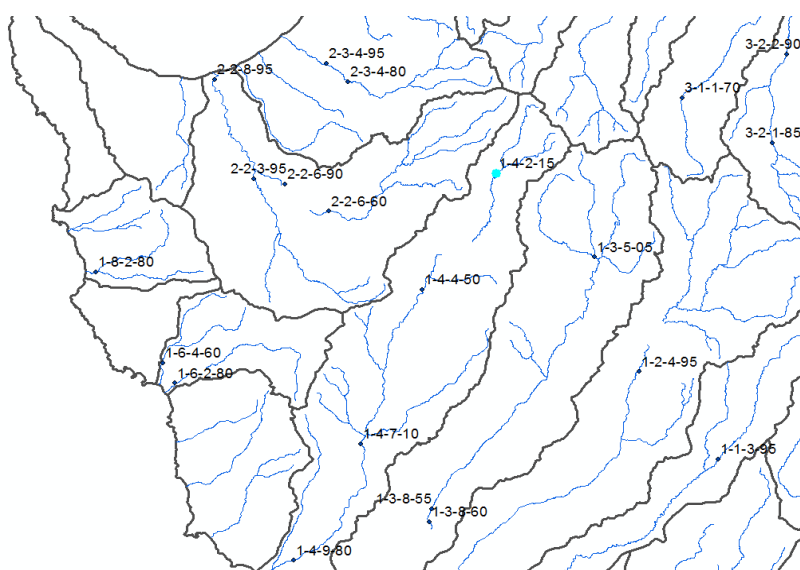
5.2.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Αγιά στο ομώνυμο ρέμα (Εικόνα 5.7) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1979-80 έως το 2011-12. Συνολικά, διατίθενται 12 054 τιμές παροχών. Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 22 km².

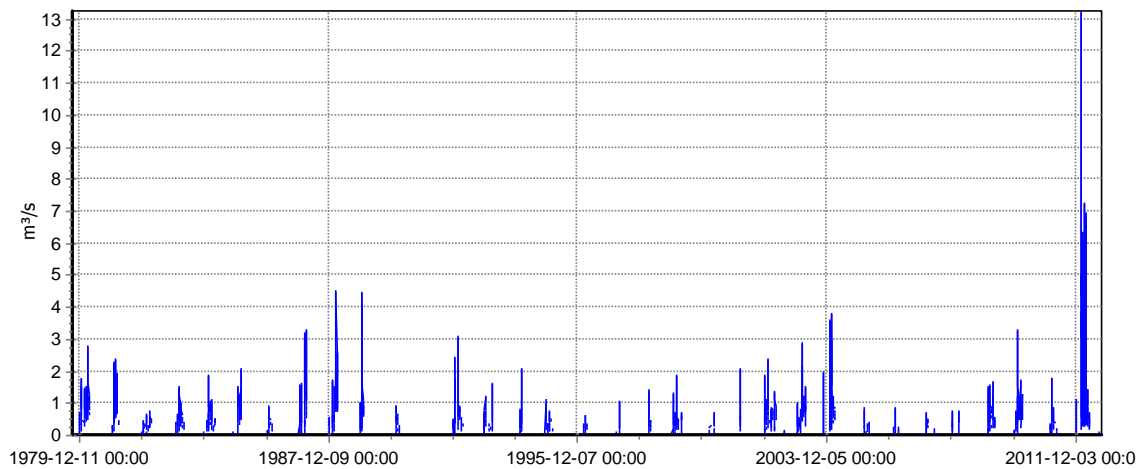
Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 810 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.120 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 3.79 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 172 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 21%, τιμή που είναι εύλογη για τα δεδομένα της Κύπρου.

Πίνακας 5.4: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 1-4-2-15 για τα υδρολογικά έτη 1979-80 έως 2011-12 (m³/s).

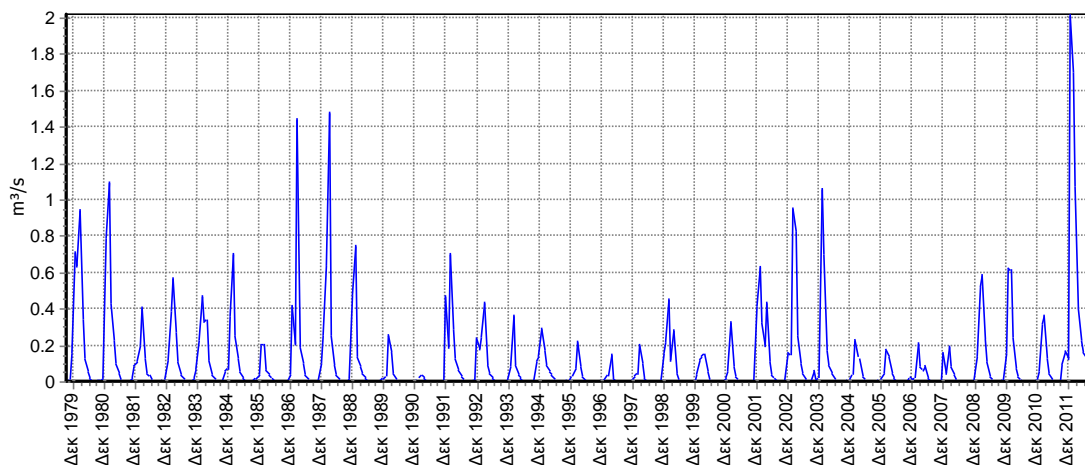
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιουλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.006	0.018	0.102	0.305	0.410	0.358	0.150	0.058	0.022	0.007	0.004	0.003	0.120
Τυπ. απόκ.	0.020	0.035	0.131	0.411	0.351	0.385	0.116	0.048	0.030	0.022	0.019	0.017	0.100
Συντ. ασυμ.	4.128	3.322	1.926	2.647	1.861	1.806	0.934	1.409	3.568	5.311	5.713	5.714	2.167
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.003	0.010	0.028	0.034	0.016	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
Μέγιστο	0.101	0.166	0.481	2.017	1.700	1.481	0.435	0.222	0.164	0.129	0.110	0.096	0.525



Εικόνα 5.7: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 1-4-2-15.



Εικόνα 5.8: Χρονοσειρά μέσω ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 1-4-2-15.



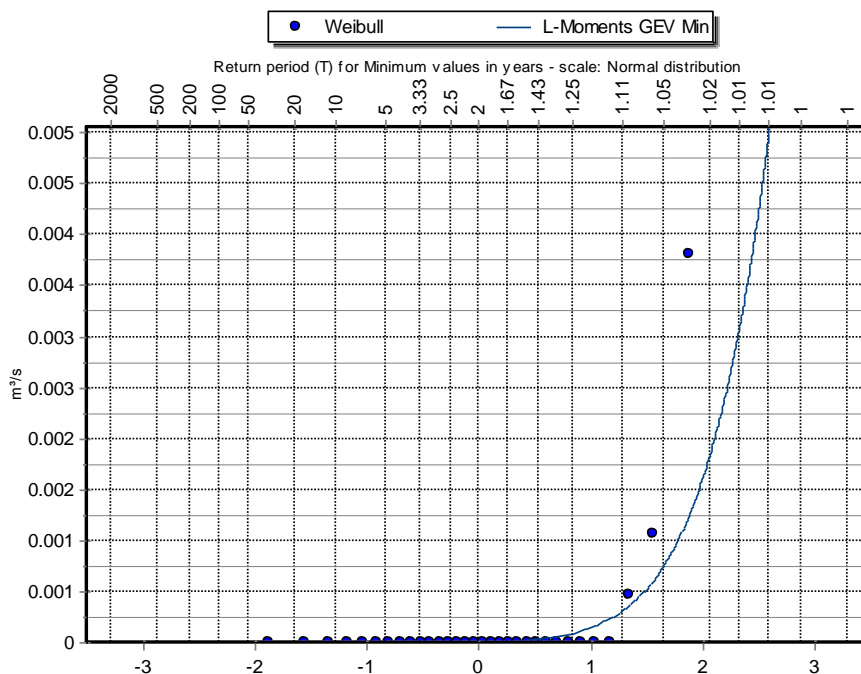
Εικόνα 5.9: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 1-4-2-15.

Στις Εικόνες 5.8 και 5.9 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.4 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή της λεκάνης παρουσιάζει σημαντική εποχιακή διακύμανση. Αξιόλογες ποσότητες νερού διατίθενται μόνο την περίοδο Δεκεμβρίου-Μαΐου, ενώ τους υπόλοιπους η ροή περιορίζεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα, και συνήθως μηδενίζεται προς τα μέσα ή τα τέλη του καλοκαιριού.

5.2.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.10 προκύπτει ότι με εξαίρεση τρία υδρολογικά έτη κατά τα οποία διατηρήθηκε πολύ μικρή ροή σε όλη τη διάρκεια της θερινής

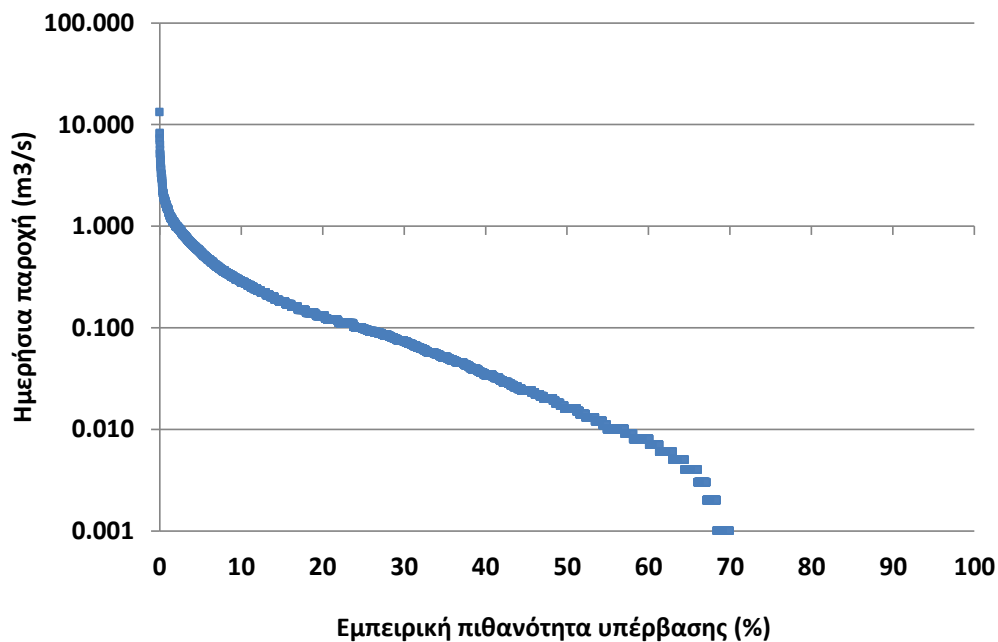
περιόδου, η παροχή είναι μηδενική επί τουλάχιστον έναν μήνα. Συνεπώς, η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι και αυτή μηδενική.



Εικόνα 5.10: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 1-4-2-15.

5.2.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.11 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται ροή σε ποσοστό περίπου 70% του χρόνου.



Εικόνα 5.11: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 1-4-2-15.

Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε μόλις 0.016 m³/s (έναντι 0.120 m³/s, που είναι η μέση τιμή της χρονοσειράς). Συνεπώς, οι χαρακτηριστικές τιμές Q₉₀ και Q₉₅, που εφαρμόζονται σε αρκετές χώρες ως αδρομερείς εκτιμήτριες της απαιτούμενης περιβαλλοντικής παροχής, είναι μηδενικές.

5.2.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.5 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.6 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.12 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συστασιών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.5: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 1-4-2-15.

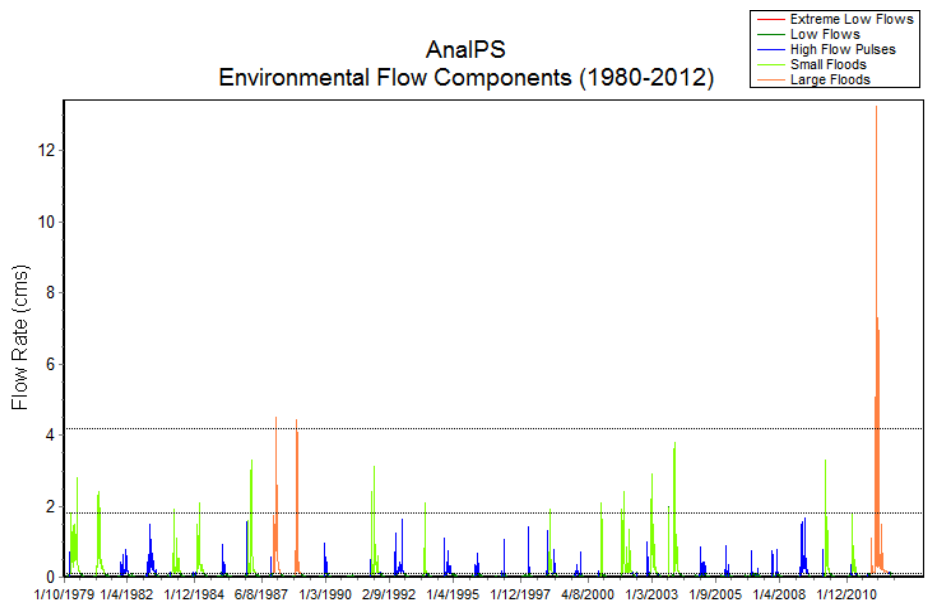
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.006	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.018	0.006
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.098	0.021
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.297	0.089
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.405	0.165
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.369	0.170
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.155	0.087

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.059	0.045
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.022	0.012
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.008	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.004	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.003	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.002	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.003	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.005	0.000
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	2.235	1.803
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	1.718	1.387
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	1.224	0.983
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.665	0.499
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.389	0.293
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	110	114
Δείκτης βασικής ροής	0.004	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	273	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	50	46
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	3.2	3.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	5.7	12.5
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.480	0.100
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.111	0.008
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.043	-0.005
Πλήθος αντιστροφών ροής	39.4	37.0

Πίνακας 5.6: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.297 (0.089)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.155 (0.087)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.008 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.006 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.560
Q ₅₀ /Q ₉₅	-
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.120
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.016

Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.012
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.036
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.009
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.12: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 1-4-2-15.

5.3 ΣΤΑΘΜΟΣ 2-2-6-60 (ΣΚΑΡΦΟΣ, ΣΤΑΥΡΟΣ ΤΗΣ ΨΩΚΑΣ)

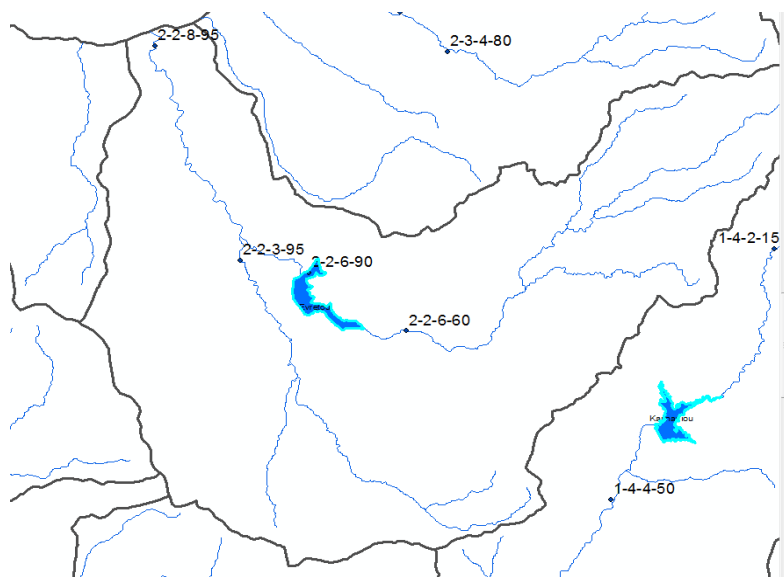
5.3.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Σκάρφος στο ρέμα Σταυρός της Ψώκας (Εικόνα 5.13) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1984-85 έως το 2009-10. Συνολικά, διατίθενται 9 496 τιμές παροχών.

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 78 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 680 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.208 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 6.57 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 113 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 17%, τιμή εύλογη για τα δεδομένα της Κύπρου.

Στις Εικόνες 5.14 και 5.15 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.7 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς,

συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή παρουσιάζει έντονη εποχιακή διακύμανση, καθώς η μέση παροχή της υγρής περιόδου (Δεκέμβριος-Απρίλιος) κυμαίνεται στα επίπεδα των 0.3 έως 0.7 m³/s, ενώ κατά τη θερινή περίοδο (συγκεκριμένα, από τον Ιούνιο έως τον Οκτώβριο) η ροή κατά κανόνα μηδενίζεται.

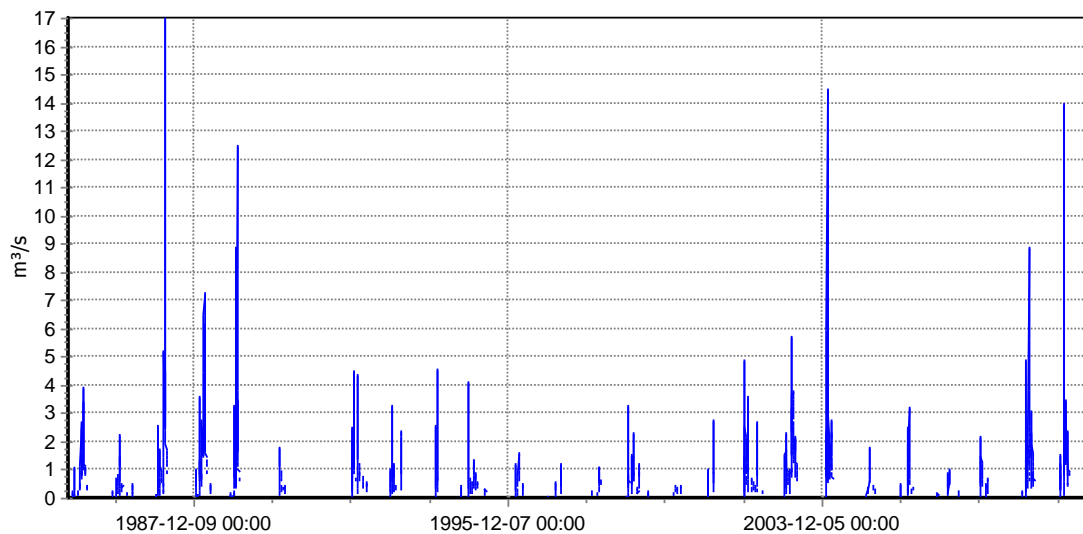


Εικόνα 5.13: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 2-2-6-60.

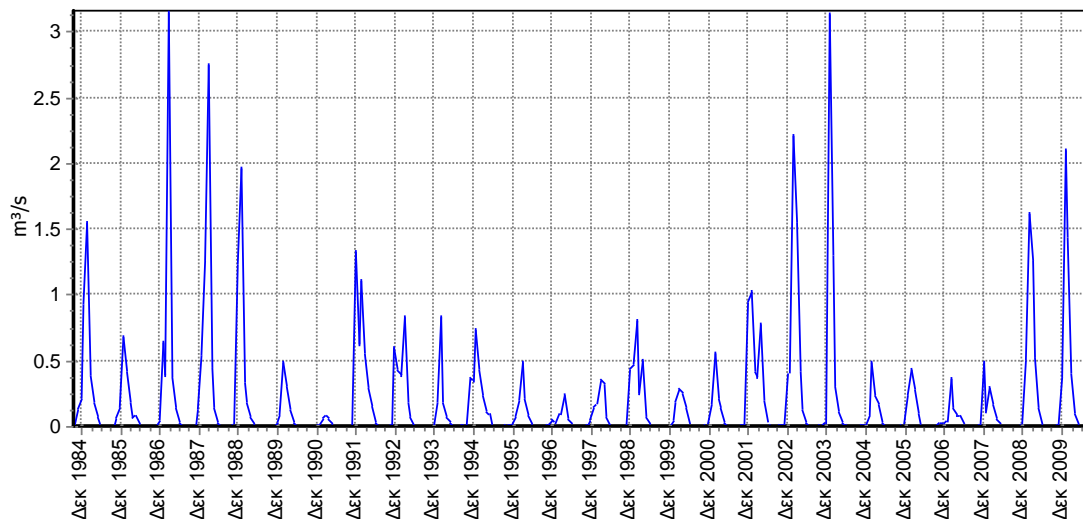
Πίνακας 5.7: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-2-6-60 για τα υδρολογικά έτη 1984-85 έως 2009-10 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.003	0.031	0.273	0.599	0.690	0.587	0.229	0.072	0.011	0.003	0.002	0.002	0.208
Τυπ. απόκ.	0.003	0.076	0.382	0.747	0.560	0.778	0.184	0.052	0.008	0.002	0.002	0.003	0.138
Συντ. ασυμ.	0.642	4.224	1.761	2.177	1.190	2.525	1.440	0.545	0.940	0.607	0.806	2.935	0.396
Ελάχιστο	0.000	0.001	0.002	0.012	0.063	0.084	0.050	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.019
Μέγιστο	0.010	0.378	1.337	3.136	2.212	3.155	0.790	0.188	0.028	0.008	0.006	0.016	0.444

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων



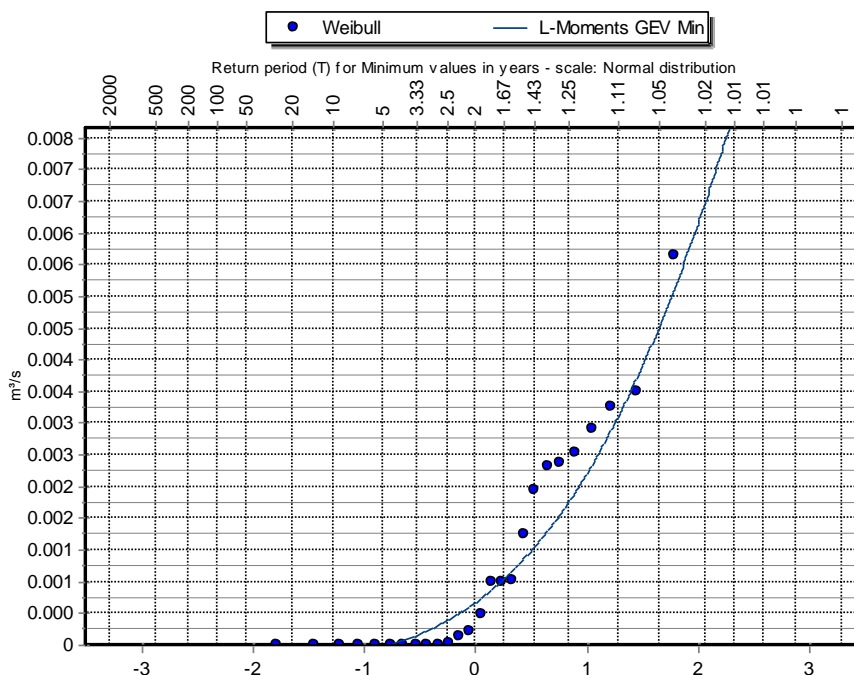
Εικόνα 5.14: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-2-6-60.



Εικόνα 5.15: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-2-6-60.

5.3.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

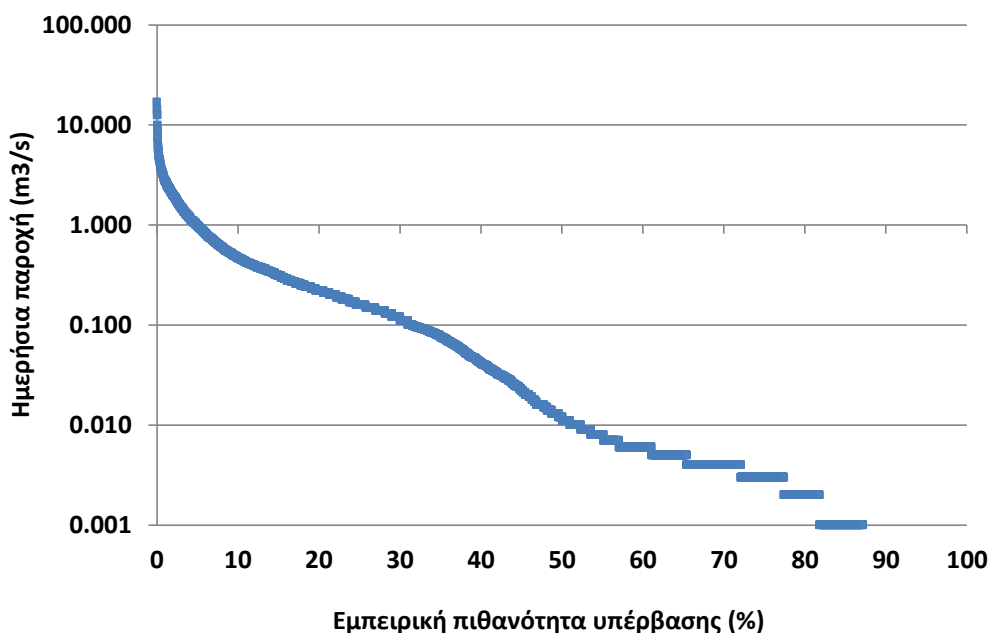
Από την ανάλυση μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.16 προκύπτει ότι περίπου τα μισά υδρολογικά έτη υπήρχε τουλάχιστον ένας μήνας με μηδενική ροή, ενώ τα άλλα μισά διατηρούνταν μια πολύ μικρή ροή, της τάξης των λίγων L/s. Κατά συνέπεια, η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.



Εικόνα 5.16: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-2-6-60.

5.3.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.17 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται ροή σε ποσοστό περίπου 80% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε μόλις 0.012 m³/s (έναντι 0.208 m³/s, που είναι η μέση τιμή της χρονοσειράς). Συνεπώς, οι χαρακτηριστικές τιμές Q₉₀ και Q₉₅, που εφαρμόζονται σε αρκετές χώρες ως αδρομερείς εκτιμήτριες της απαιτούμενης περιβαλλοντικής παροχής, είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.17: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 2-2-6-60.

5.3.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.8 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.9 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.18 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συστασιών (environmental flow components, EFC).

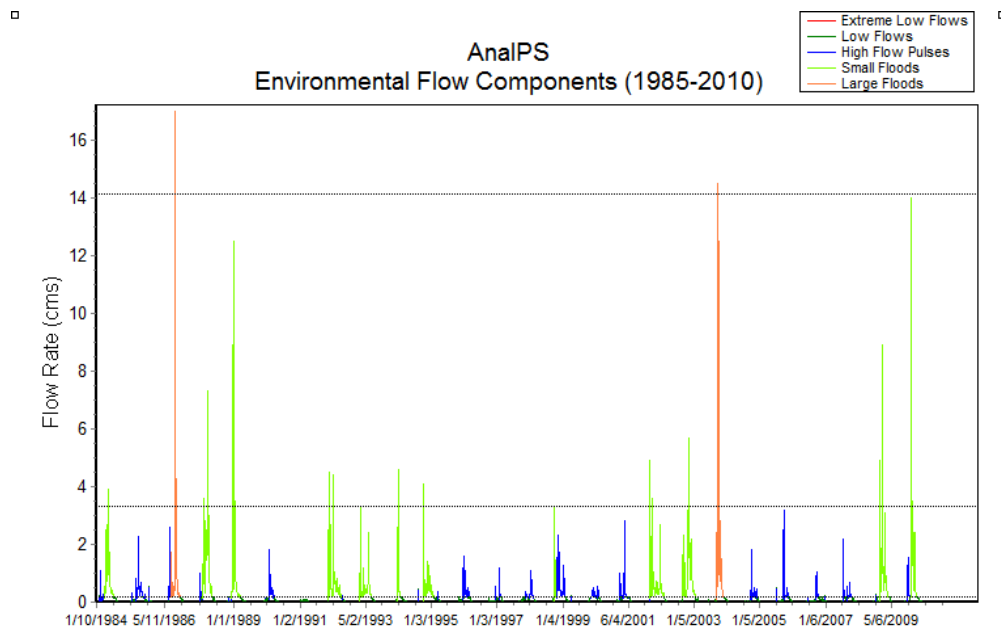
Πίνακας 5.8: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 2-2-6-60.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.003	0.003
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.030	0.006
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.264	0.038
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.589	0.135
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.688	0.355
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.594	0.260
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.239	0.148
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.076	0.067
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.012	0.007
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.003	0.003
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.002	0.001
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.002	0.002
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.002	0.002
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	4.929	3.300
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	3.458	2.377
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	2.378	1.599
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	1.263	0.809
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.702	0.517
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	47	32
Δείκτης βασικής ροής	0.007	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	249	270
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	36	45
Πλήθος χαμηλών παλμών	3.6	3.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	33.3	5.0
Πλήθος υψηλών παλμών	2.9	3.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	6.7	22.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.850	0.160
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.235	0.009
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.070	-0.010
Πλήθος αντιστροφών ροής	56.2	59.0

Πίνακας 5.9: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.589 (0.135)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.239 (0.148)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.003 (0.003)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.003 (0.003)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.990
Q ₅₀ /Q ₉₅	—
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.208
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.012
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.021
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.063
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.004
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.18: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 2-2-6-60.

Σημειώνεται ότι από το 1994/95, δύο αρτεσιανές διατρήσεις ανάντη του σταθμού συντηρούν ροή στο ποτάμι προς το καλοκαίρι – έτσι η σειρά μετά το 1994/95 δεν είναι πλήρως αντιπροσωπευτική.

5.4 ΣΤΑΘΜΟΣ 2-3-8-60 (ΠΑΝΩ ΓΙΑΛΙΑ)

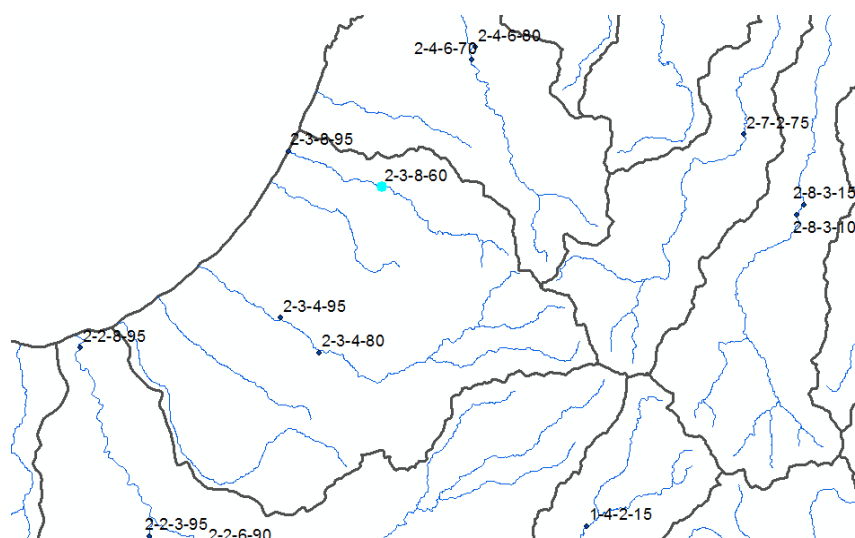
5.4.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Πάνω Γιαλιά στο ρέμα Γιαλιά (Εικόνα 5.19) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1979-80 (με εξαίρεση το πρώτο τρίμηνο) έως το 2009-10. Συνολικά, διατίθενται 11 251 τιμές παροχών.

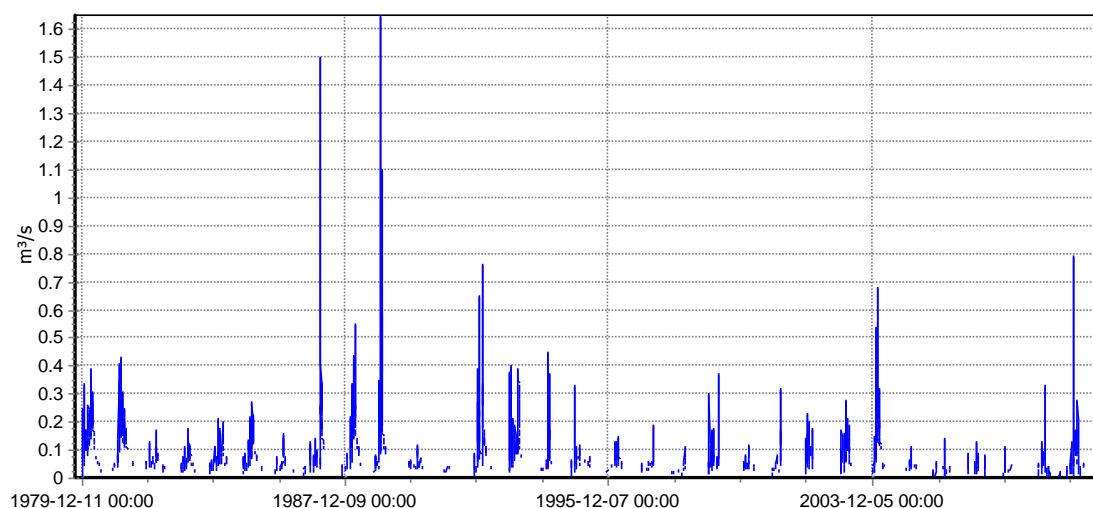
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 15 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 580 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.036 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 1.14 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 76 mm. Συνεπώς, ο υπερειρήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε μόλις 14%, τιμή που χαρακτηρίζει ημιάνυδρες λεκάνες.

Πίνακας 5.10: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-3-8-60 για τα υδρολογικά έτη 1979-80 έως 2009-10 (m³/s).

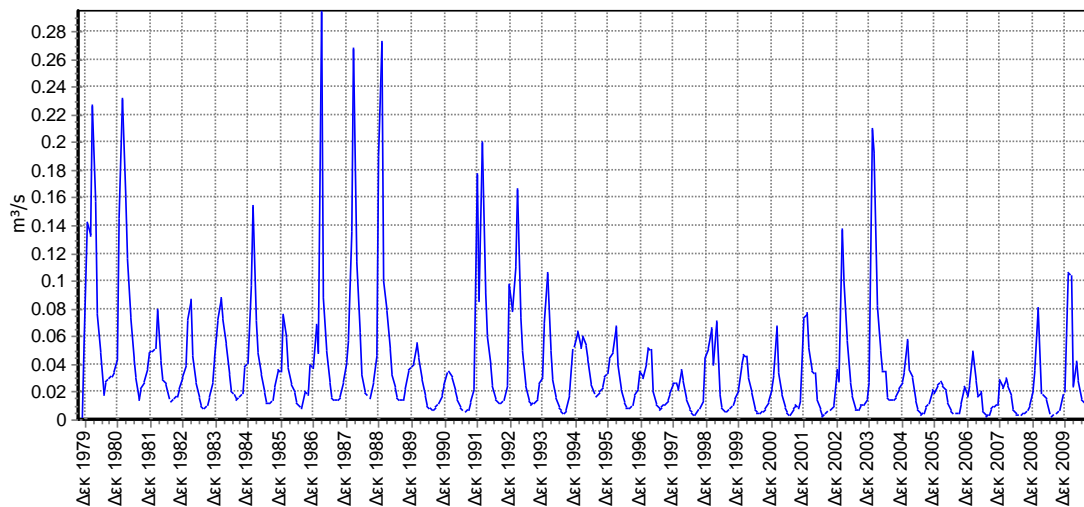
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.016	0.025	0.047	0.071	0.086	0.080	0.049	0.029	0.017	0.010	0.010	0.012	0.036
Τυπ. αποκ.	0.007	0.011	0.041	0.056	0.054	0.071	0.033	0.018	0.012	0.007	0.005	0.006	0.018
Συντ. ασυμ.	0.661	0.643	2.822	2.198	1.199	1.912	1.721	1.345	1.126	0.993	1.342	1.210	0.899
Ελάχιστο	0.007	0.010	0.017	0.023	0.022	0.019	0.017	0.008	0.004	0.003	0.003	0.005	0.014
Μέγιστο	0.031	0.052	0.191	0.272	0.231	0.294	0.157	0.076	0.048	0.030	0.028	0.030	0.079



Εικόνα 5.19: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 2-3-8-60.



Εικόνα 5.20: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-3-8-60.

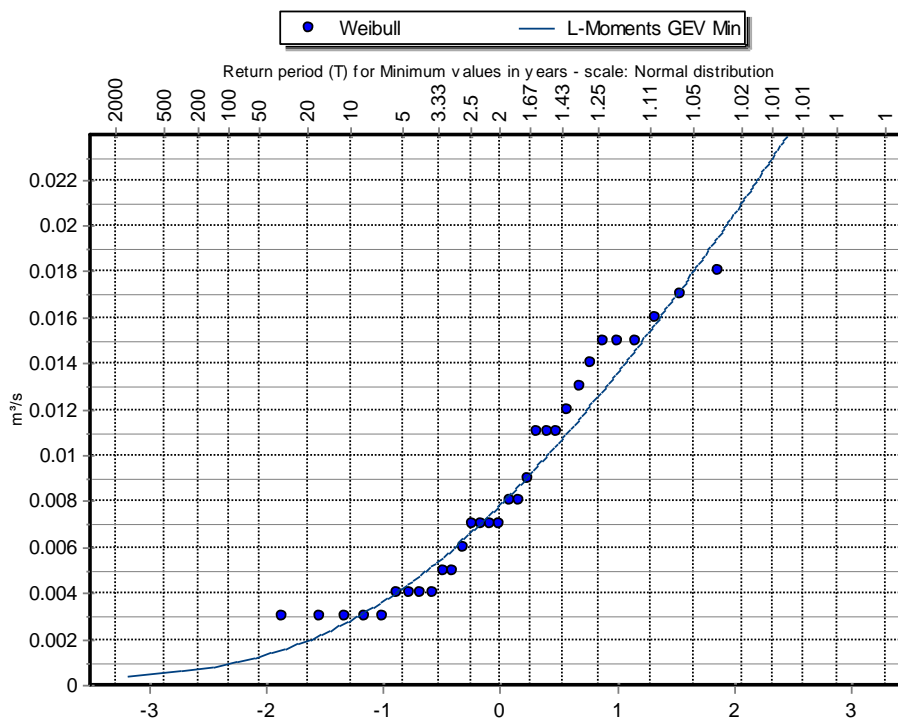


Εικόνα 5.21: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-3-8-60.

Στις Εικόνες 5.20 και 5.21 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.10 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή της λεκάνης παρουσιάζει την τυπική εποχιακή διακύμανση που παρατηρείται σε όλη την Κύπρο, με τη διαφορά ότι ακόμη και τη θερινή περίοδο διατηρείται συνεχής ροή, της τάξης των λίγων L/s.

5.4.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

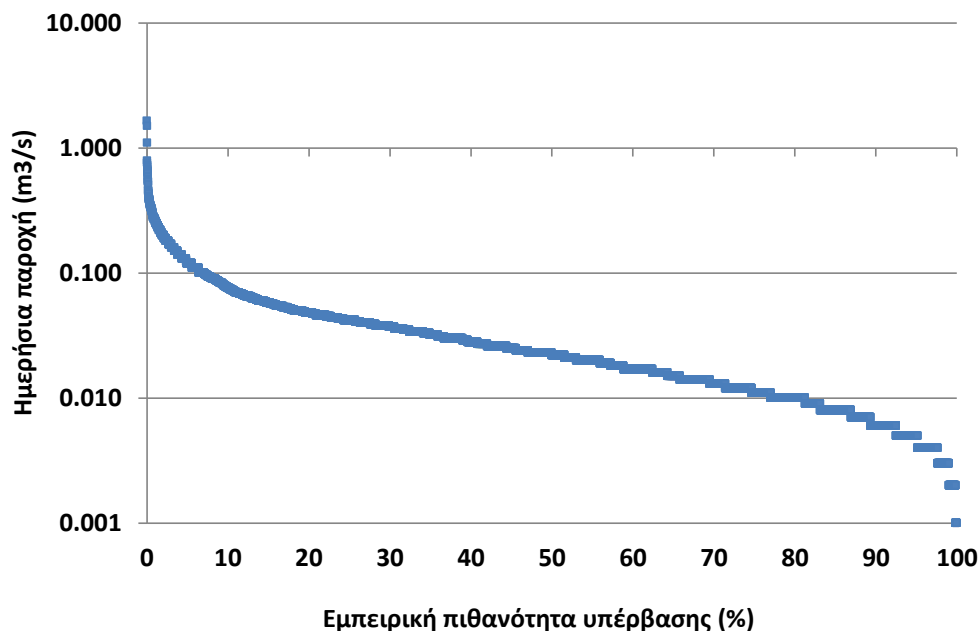
Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.22 γίνεται εμφανές ότι ακόμα και τον ξηρότερο μήνα κάθε υδρολογικού έτους διατηρείται μια ελάχιστη παροχή που κυμαίνεται από περίπου 2 έως 20 L/s. Με προσαρμογή της κατανομής GEV min στο δείγμα ελαχίστων προκύπτει ελάχιστη παροχή πενταετίας ίση με 0.004 m³/s (4 L/s).



Εικόνα 5.22: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-3-8-60.

5.4.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.23 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον σταθμό διατηρείται ροή στο 100% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.022 m³/s, που δεν απέχει σημαντικά από τη μέση τιμή των 0.036 m³/s. Οι δύο χαρακτηριστικές τιμές (ποσοστημόρια) που εφαρμόζονται σε αρκετές χώρες ως αδρομερείς εκτιμήτριες της απαιτούμενης περιβαλλοντικής παροχής, είναι Q₉₀ = 0.006 m³/s και Q₉₅ = 0.005 m³/s. Οι δύο αυτές τιμές είναι πολύ κοντά στην ελάχιστη μηνιαία παροχή πενταετίας, όπως εκτιμήθηκε παραπάνω.



Εικόνα 5.23: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 2-3-8-60.

5.4.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.11 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.12 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.24 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

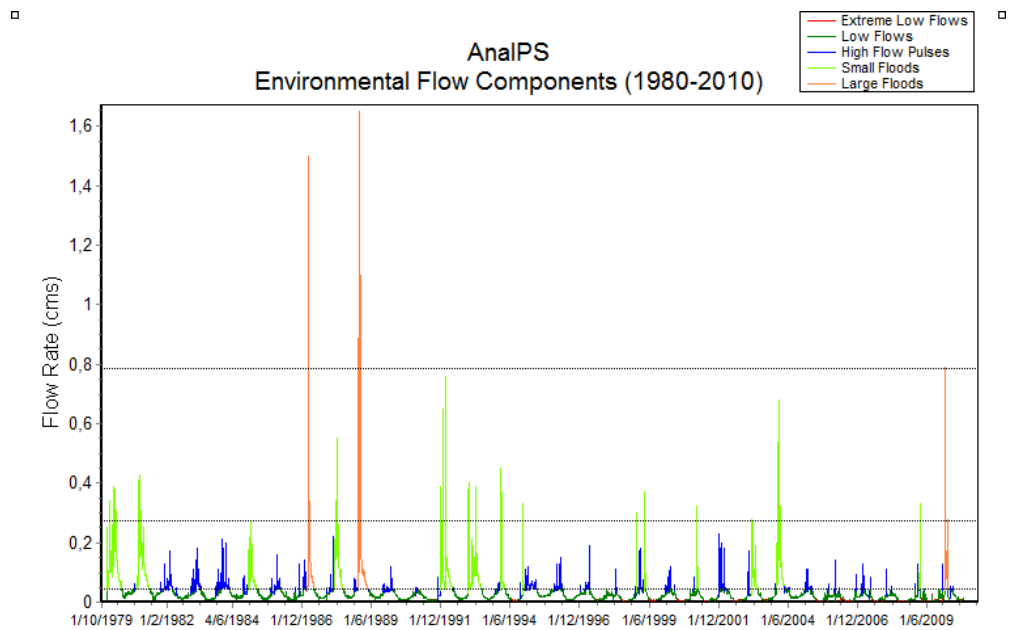
Πίνακας 5.11: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 2-3-8-60.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.015	0.014
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.024	0.021
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.046	0.030
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.069	0.043
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.086	0.055
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.080	0.050
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.050	0.041
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.029	0.023
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.017	0.013
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.010	0.008
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.010	0.008
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.012	0.010
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.006	0.005
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.006	0.006

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.006	0.006
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.008	0.007
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.010	0.009
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.377	0.272
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.272	0.207
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.197	0.150
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.125	0.081
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.085	0.064
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	2	0
Δείκτης βασικής ροής	0.179	0.179
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	214	211
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	40	39
Πλήθος χαμηλών παλμών	3.1	3.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	40.9	9.5
Πλήθος υψηλών παλμών	3.2	5.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	8.9	4.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.010	0.010
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.090	0.040
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.014	0.002
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.006	-0.002
Πλήθος αντιστροφών ροής	65.0	61.0

Πίνακας 5.12: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.069 (0.043)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.050 (0.041)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.010 (0.008)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.015 (0.014)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.005
Q ₅ (m ³ /s)	0.120
Q ₅₀ /Q ₉₅	4.400
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.036
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.022
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.004
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.011
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.012
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.004
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.006



Εικόνα 5.24: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 2-3-8-60.

5.5 ΣΤΑΘΜΟΣ 2-4-6-70 (ΦΡΑΓΜΑ ΠΩΜΟΣ, ΛΕΙΒΑΔΙ)

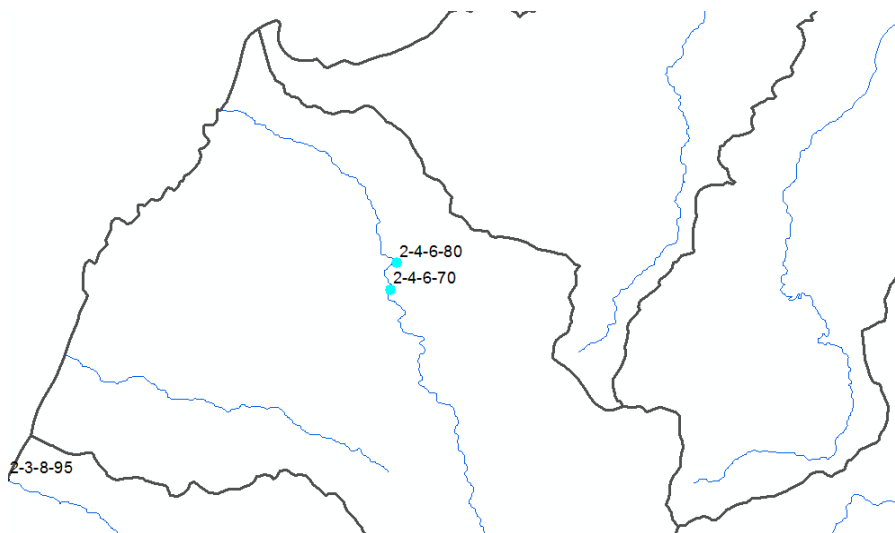
5.5.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Φράγμα Πωμός του ρέματος Λειβάδι (Εικόνα 5.25) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1979-80 έως το 2009-10. Συνολικά, διατίθενται 11 323 τιμές παροχών.

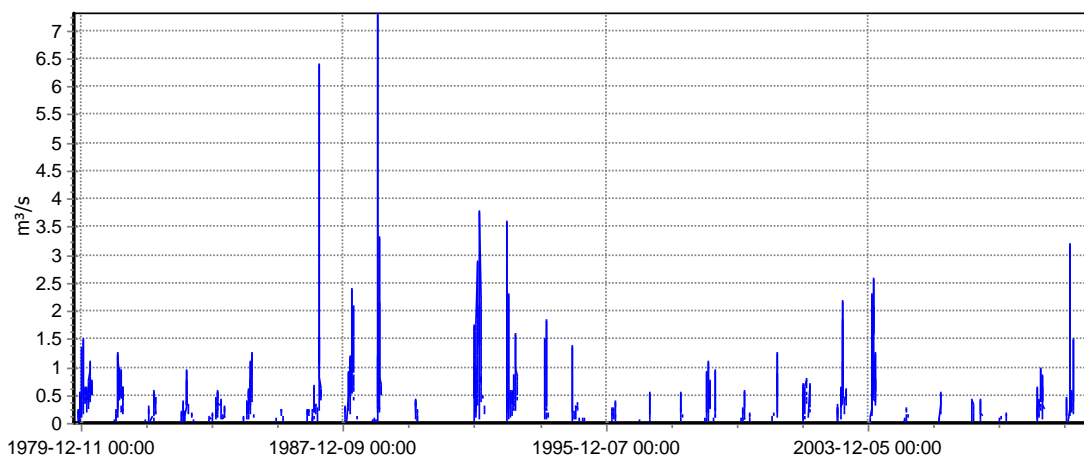
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 15 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 630 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.078 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 2.47 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 88 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 14% (ημιάνυδρη λεκάνη).

Πίνακας 5.13: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-70 για τα υδρολογικά έτη 1979-80 έως 2009-10 (m³/s).

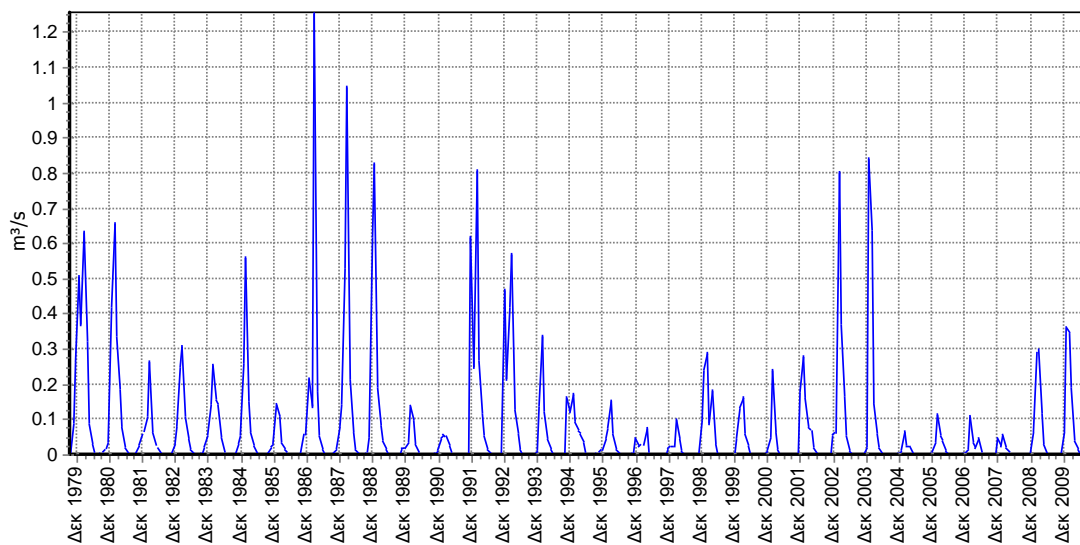
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.002	0.018	0.102	0.189	0.272	0.234	0.087	0.028	0.006	0.000	0.000	0.000	0.078
Τυπ. απόκ.	0.003	0.035	0.167	0.214	0.228	0.289	0.073	0.024	0.008	0.001	0.000	0.001	0.059
Συντ. ασυμ.	2.234	3.005	2.472	1.987	1.096	2.394	1.439	0.853	1.473	4.545	5.568	5.568	0.648
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.000	0.014	0.023	0.020	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
Μέγιστο	0.012	0.164	0.621	0.842	0.808	1.255	0.322	0.087	0.030	0.006	0.001	0.005	0.194



Εικόνα 5.25: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-70.



Εικόνα 5.26: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-70.



Εικόνα 5.27: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-70.

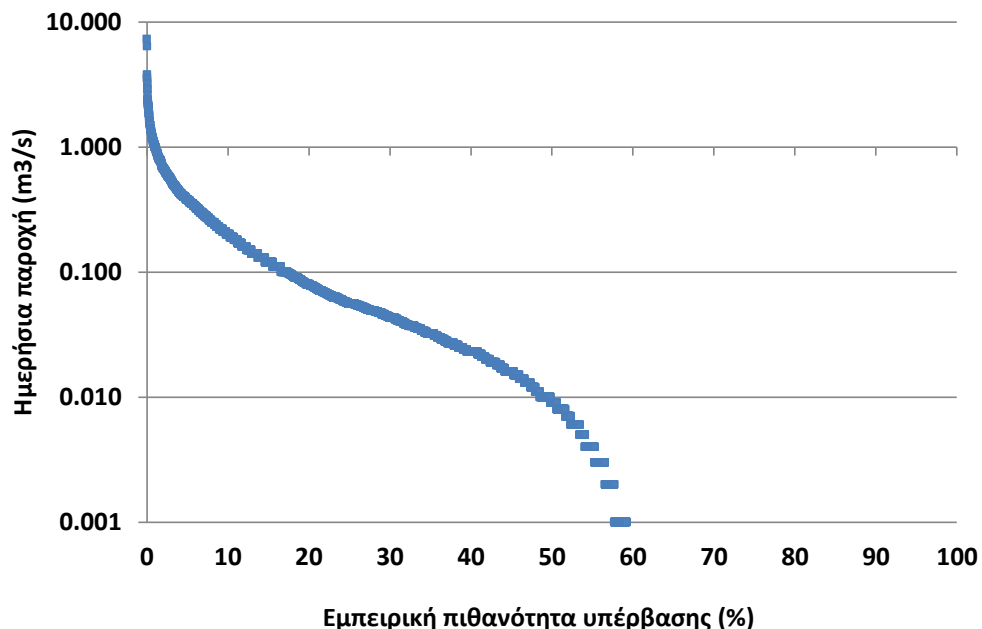
Στις Εικόνες 5.26 και 5.27 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.13 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Παρατηρείται ότι η ροή του ποταμού είναι μηδενική ή σχεδόν μηδενική καθ' όλη τη διάρκεια της ξηρής περιόδου, η οποία ξεκινά τον Ιούνιο και φτάνει έως και τον Νοέμβριο.

5.5.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5.13, κατά το τρίμηνο του καλοκαιριού (Ιούνιος-Αύγουστος) η μέση τιμή της παροχής είναι μηδενική, οπότε προφανώς και η ελάχιστη μηνιαία παροχή πενταετίας είναι επίσης μηδενική.

5.5.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.28 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται ροή μόνο το 60% του χρόνου. Λόγω της ισχυρής ασυμμετρίας του δείγματος, η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε $0.009 \text{ m}^3/\text{s}$, που είναι μία σχεδόν τάξη μεγέθους μικρότερη από την μέση τιμή των $0.078 \text{ m}^3/\text{s}$ (αυτό αποτελεί χαρακτηριστικό των ποταμών εφήμερης ροής). Προφανώς, οι χαρακτηριστικές τιμές Q_{90} και Q_{95} είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.28: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-70.

5.5.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.14 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.15 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.29 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.14: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-70.

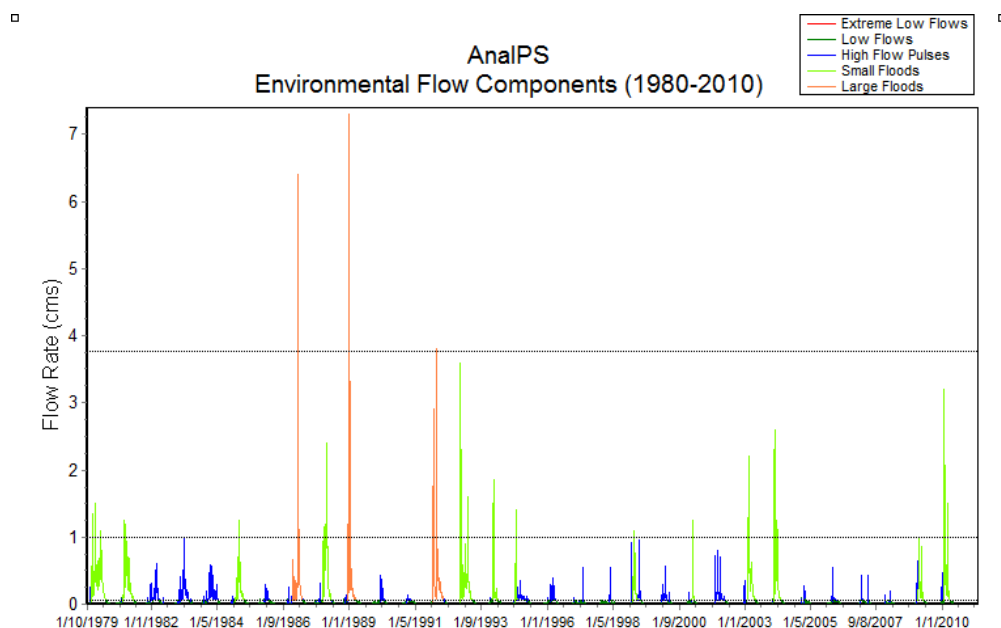
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.018	0.000
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.099	0.021
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.185	0.056
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.272	0.130
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.238	0.120
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.090	0.054
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.030	0.019
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.006	0.000
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	1.594	1.000
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	1.074	0.810
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.764	0.609
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.433	0.293
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.254	0.196
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	149	153
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	273	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	38	41
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	2.8	3.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	7.7	8.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.300	0.060
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.095	0.013

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.026	-0.004
Πλήθος αντιστροφών ροής	36	29

Πίνακας 5.15: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.185 (0.056)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.090 (0.054)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.001 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.380
Q ₅₀ /Q ₉₅	–
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.078
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.009
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.008
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.023
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.002
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.29: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 2-4-6-70.

5.6 ΣΤΑΘΜΟΣ 2-4-6-80 (ΦΡΑΓΜΑ ΠΩΜΟΣ, ΜΑΥΡΟΣ ΚΡΕΜΜΟΣ)

5.6.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Ο υδρομετρικός σταθμός βρίσκεται λίγο κατάντη του ομώνυμου σταθμού στο ρέμα Λειβάδι, με κωδικό 2-4-6-70 (βλ. παραπάνω), και μετρά την απορροή του συμβάλλοντος ρέματος Μαύρος Κρεμμός (Εικόνα 5.25). Στον σταθμό διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1979-80 έως το 2009-10. Συνολικά, διατίθενται 11 323 τιμές παροχών.

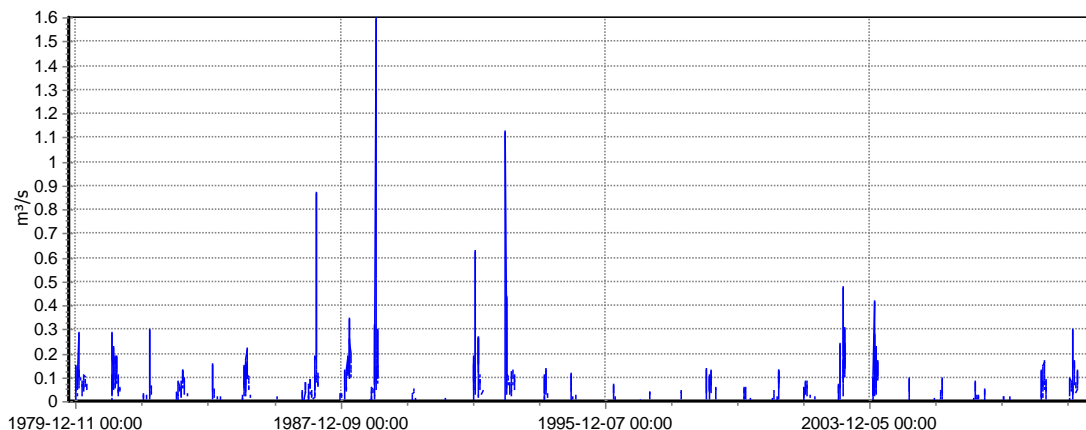
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 5 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 570 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.013 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 0.41 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 81 mm. Συνεπώς, όπως και στην ανάντη λεκάνη, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της υπολεκάνης του ρέματος Μαύρος Κρεμμός εκτιμάται σε 14%.

Στις Εικόνες 5.30 και 5.31 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.16 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Παρατηρείται ότι η ροή του μικρού αυτού ρέματος είναι μηδενική ή σχεδόν μηδενική καθ' όλη τη διάρκεια της ξηρής περιόδου, η οποία ξεκινά τον Μάιο και φτάνει έως και τον Νοέμβριο.

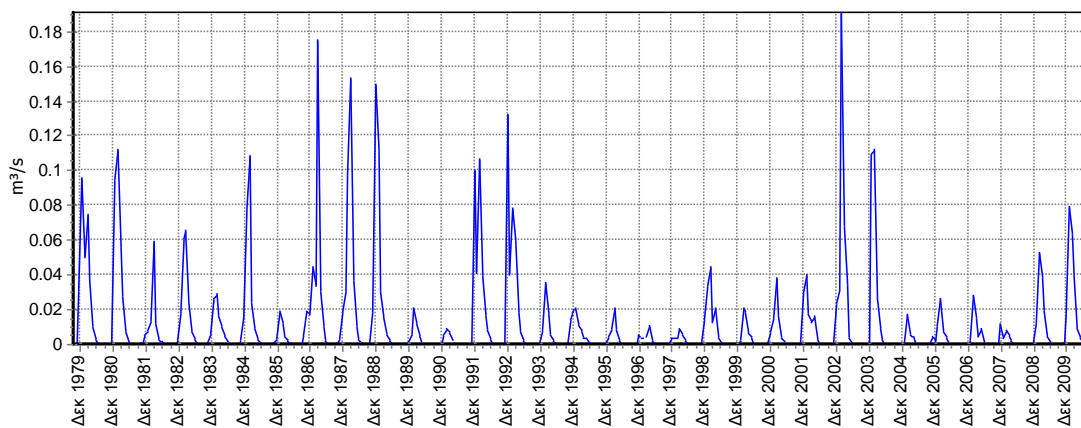
Πίνακας 5.16: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-80 για τα υδρολογικά έτη 1979-80 έως 2009-10 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.000	0.002	0.020	0.032	0.047	0.035	0.013	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.013
Τυπ. απόκ.	0.001	0.005	0.037	0.034	0.044	0.041	0.011	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.010
Συντ. ασυμ.	5.568	2.777	2.719	1.221	1.545	2.276	1.006	0.749	1.244	5.568	-	-	0.547
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Μέγιστο	0.006	0.019	0.150	0.111	0.191	0.175	0.037	0.010	0.003	0.001	0.000	0.000	0.030

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων



Εικόνα 5.30: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-80.



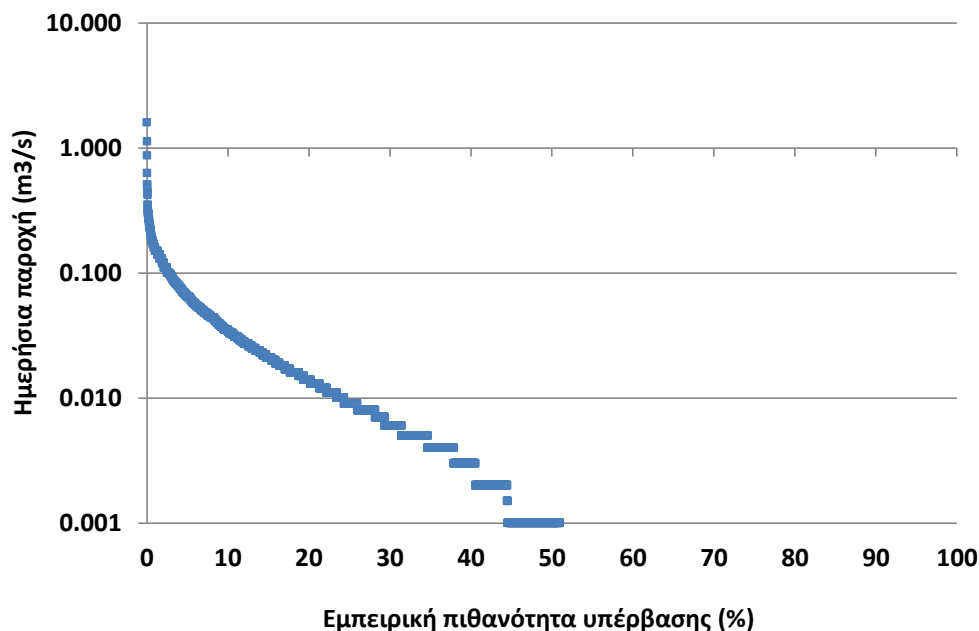
Εικόνα 5.31: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-80.

5.6.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 5.16, η ελάχιστη μηνιαία παροχή πενταετίας είναι μηδενική.

5.6.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.32 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται ροή λιγότερο από το 50% του χρόνου. Λόγω της ισχυρής ασυμμετρίας του δείγματος, η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$, έναντι $0.013 \text{ m}^3/\text{s}$ που είναι η αντίστοιχη μέση τιμή. Προφανώς, οι χαρακτηριστικές τιμές Q_{90} και Q_{95} είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.32: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-80.

5.6.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.17 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.18 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.33 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.17: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 2-4-6-80.

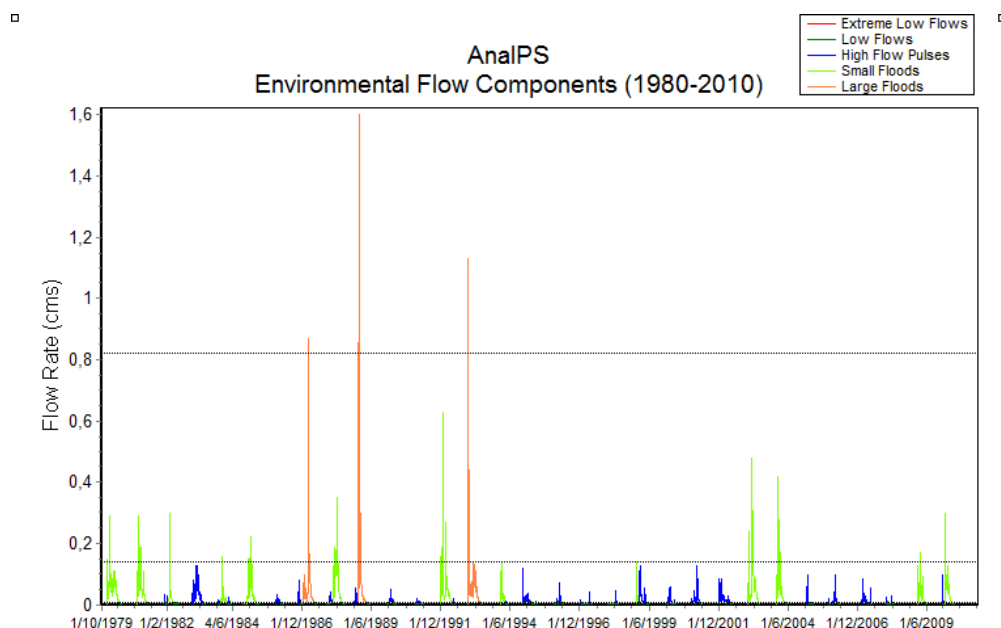
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.002	0.000
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.019	0.002
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.032	0.013
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.047	0.026
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.036	0.016
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.013	0.009
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.004	0.003
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.277	0.140
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.186	0.109
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.126	0.085
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.073	0.042
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.043	0.029
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	178	171
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	275	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	34	37
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	2.5	2.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	8.9	15.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.050	0.010
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.023	0.006
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.006	-0.001
Πλήθος αντιστροφών ροής	19.0	17.0

Πίνακας 5.18: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.032 (0.013)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.013 (0.009)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.065
Q ₅₀ /Q ₉₅	—
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.013
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.001
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.001
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.004
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.000
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.33: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 2-4-6-80.

5.7 ΣΤΑΘΜΟΣ 2-7-2-75 (ΦΛΕΒΑ, ΠΥΡΓΟΣ)

5.7.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

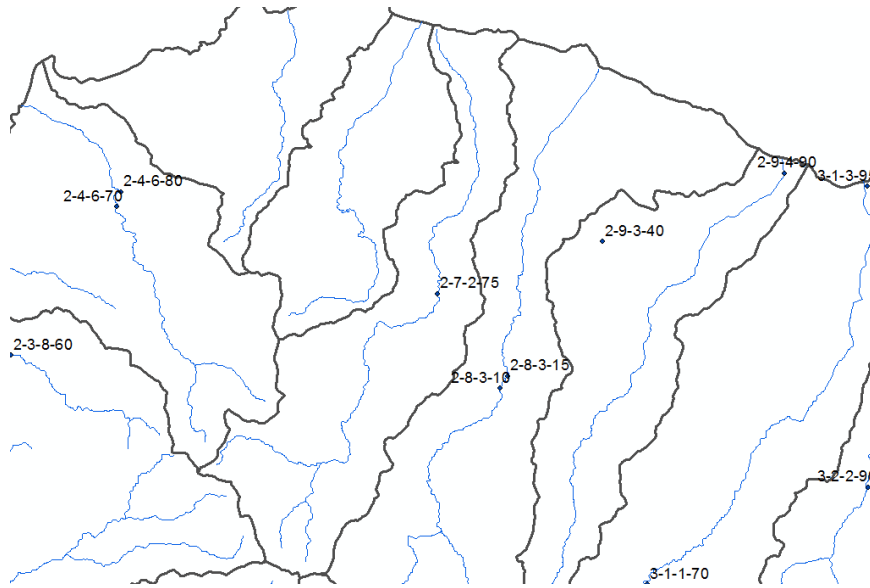
Στον υδρομετρικό σταθμό Φλέβα στον ποταμό Πύργο (Εικόνα 5.34) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1979-80 έως το 2012-13, καθώς και την τριετία 1969-70 έως 1972-73. Συνολικά, διατίθενται 14 605 τιμές παροχών.

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 38 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 700 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.161 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 5.07 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 133 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 19%.

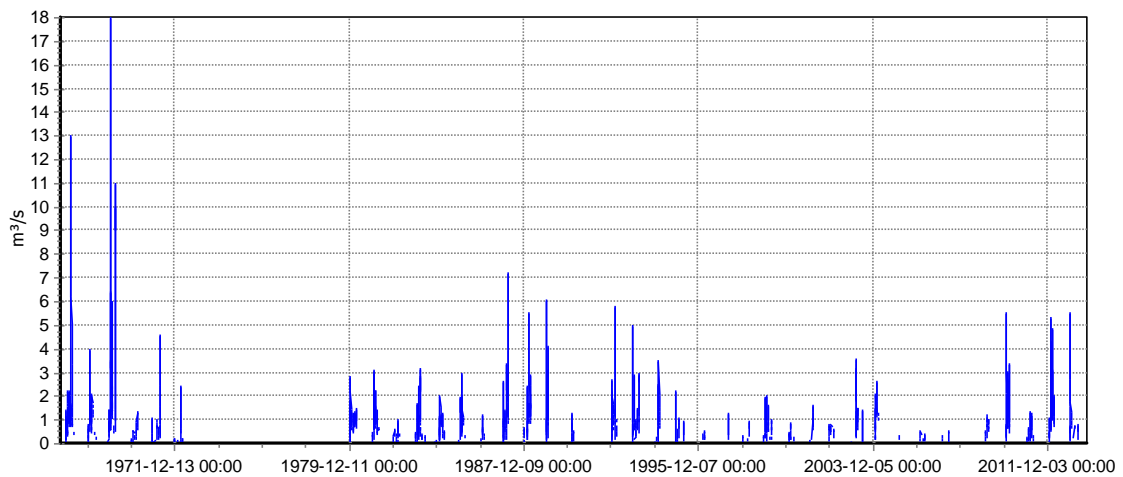
Πίνακας 5.19: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-7-2-75 για τα υδρολογικά έτη 1979-80 έως 2009-10 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.002	0.025	0.177	0.354	0.529	0.481	0.228	0.097	0.030	0.006	0.000	0.000	0.161
Τυπ. απόκ.	0.005	0.040	0.248	0.346	0.402	0.457	0.168	0.061	0.021	0.007	0.001	0.001	0.097
Συντ. ασυμ.	1.730	3.758	2.424	1.428	0.937	2.184	1.942	1.107	0.364	1.017	2.412	3.934	0.541
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.007	0.040	0.056	0.070	0.039	0.015	0.001	0.000	0.000	0.000	0.027
Μέγιστο	0.015	0.225	1.045	1.405	1.528	2.021	0.881	0.303	0.079	0.026	0.004	0.004	0.359

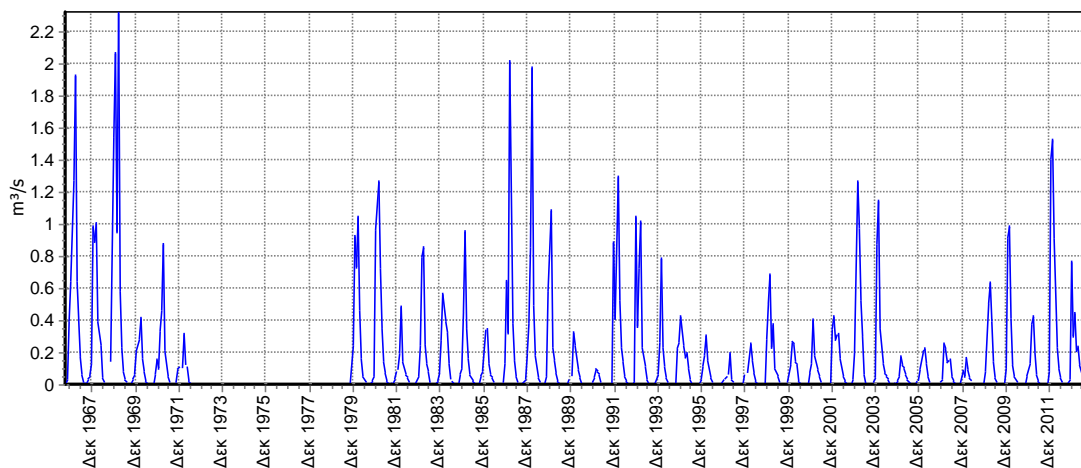
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων



Εικόνα 5.34: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 2-7-2-75.



Εικόνα 5.35: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-7-2-75.

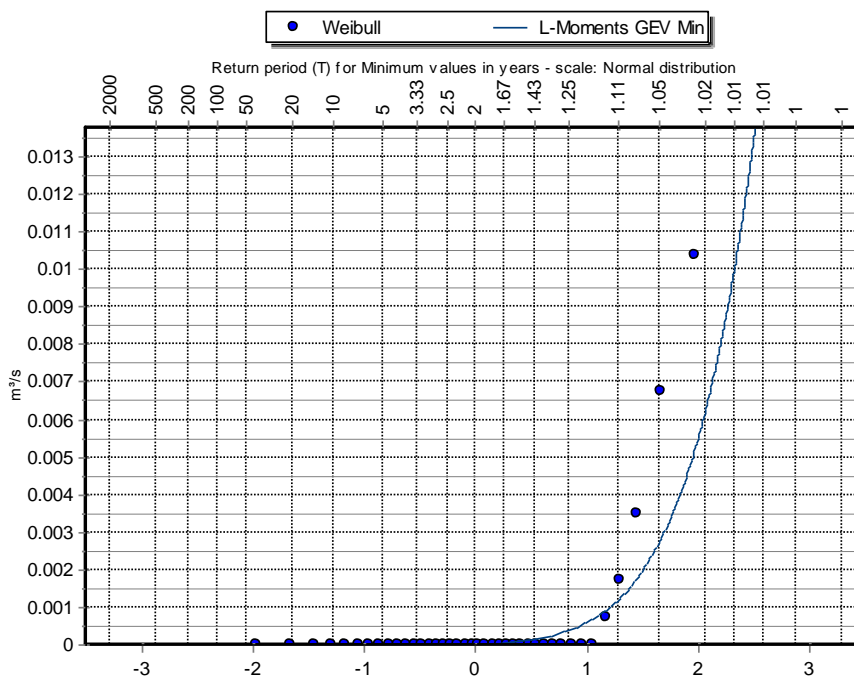


Εικόνα 5.36: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-7-2-75.

Στις Εικόνες 5.35 και 5.36 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.19 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή της λεκάνης παρουσιάζει σημαντική εποχιακή διακύμανση, ενώ η ροή του ποταμού μηδενίζεται (ή σχεδόν μηδενίζεται) κατά το τετράμηνο Ιουλίου-Οκτωβρίου.

5.7.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

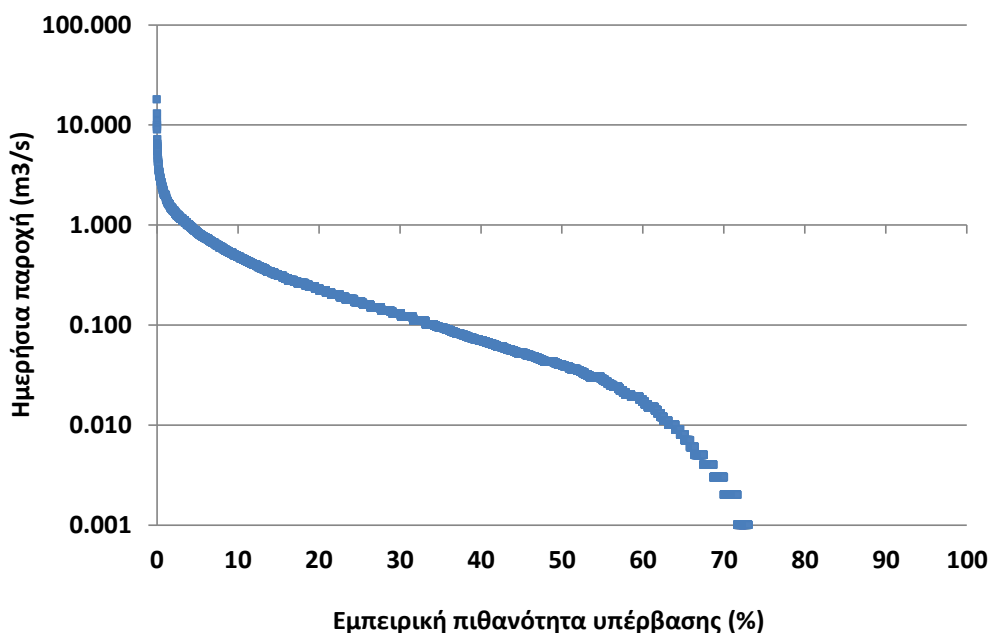
Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.37 γίνεται εμφανές ότι με εξαίρεση λίγα έτη κατά τα οποία διατηρήθηκε μια πολύ μικρή ροή τον ξηρότερο μήνα, της τάξης του 1 έως 10 L/s, γενικά υπάρχει ένας τουλάχιστον μήνας με συνεχώς μηδενική ροή. Συνεπώς, η ελάχιστη παροχή πενταετίας είναι και αυτή μηδενική.



Εικόνα 5.37: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-7-2-75.

5.7.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.38 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται ροή λίγο παραπάνω από το 70% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.040 m³/s, που είναι σημαντικά μικρότερη από τη μέση τιμή των 0.161 m³/s. Προφανώς, οι δύο χαρακτηριστικές τιμές παροχής, Q₉₀ και Q₉₅, είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.38: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 2-7-2-75.

5.7.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.20 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.21 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.39 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

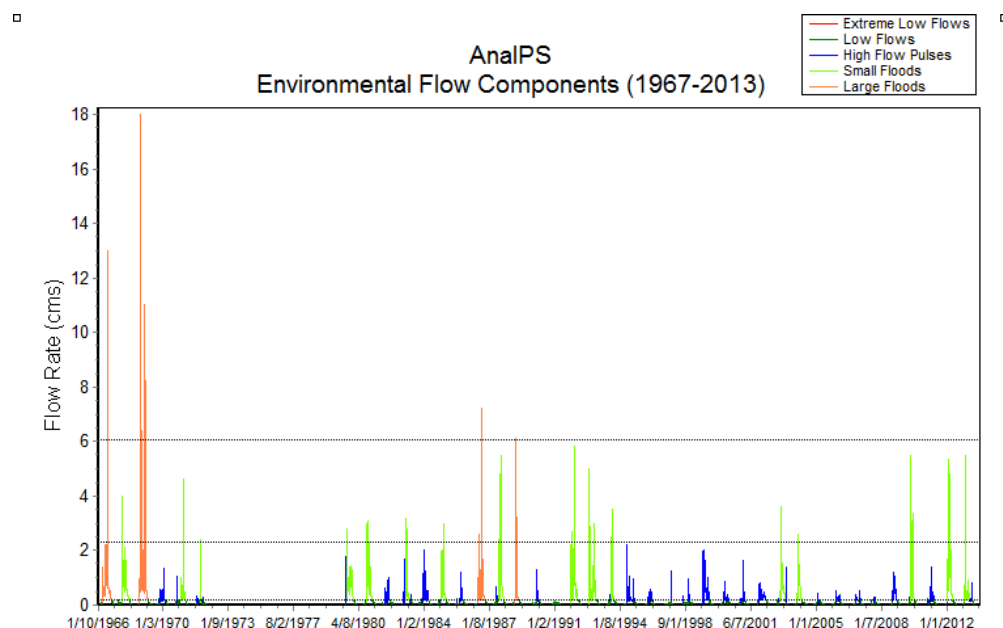
Πίνακας 5.20: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 2-7-2-75.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.004	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.028	0.006
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.211	0.059
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.410	0.165
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.563	0.298
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.585	0.313
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.257	0.155
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.114	0.098
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.037	0.032
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.008	0.002
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000

Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.003	0.001
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	3.286	2.300
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	2.313	1.592
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	1.653	1.182
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.888	0.773
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.571	0.483
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	98	105
Δείκτης βασικής ροής	0.001	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	263	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	43	44
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	2.8	3.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	8.4	12.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.660	0.170
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.159	0.015
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.053	-0.010
Πλήθος αντιστροφών ροής	33.6	32.0

Πίνακας 5.21: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.410 (0.165)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.257 (0.155)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.008 (0.002)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.004 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.840
Q ₅₀ /Q ₉₅	-
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.161
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.040
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.016
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.048
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.009
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.39: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 2-7-2-75.

5.8 ΣΤΑΘΜΟΣ 2-8-3-10 (ΠΡΙΟΝΙΣΤΗΡΙΟ ΛΙΜΝΙΤΗ)

5.8.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

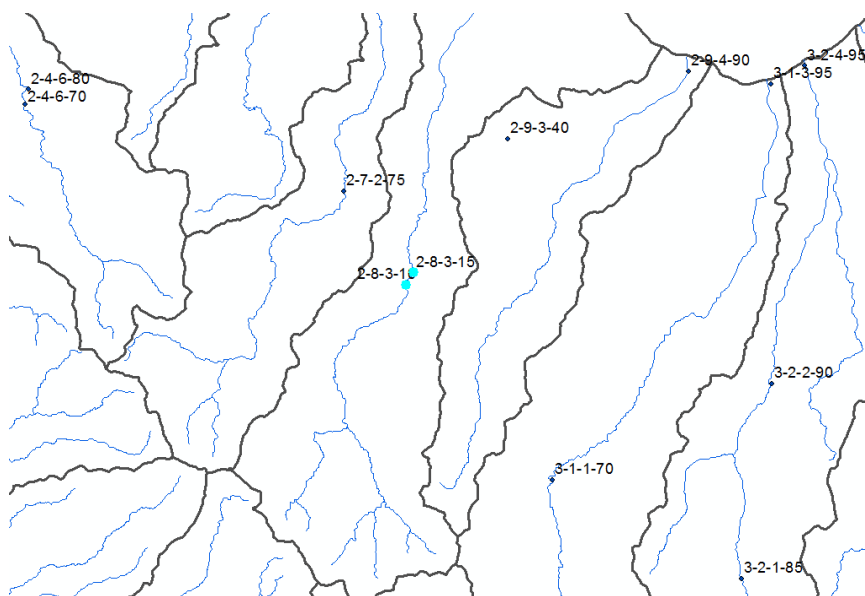
Στον υδρομετρικό σταθμό «Πριονιστήριο» του ποταμού Λιμνίτη (Εικόνα 5.40) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1969-70 έως το 2012-13, καθώς και την τριετία 1969-70 έως 2012-13, με εξαίρεση τη διετία 1972-74. Συνολικά, διατίθενται 16 437 τιμές παροχών.

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 48 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 750 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.297 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 9.38 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 195 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 26% που είναι σχετικά υψηλός.

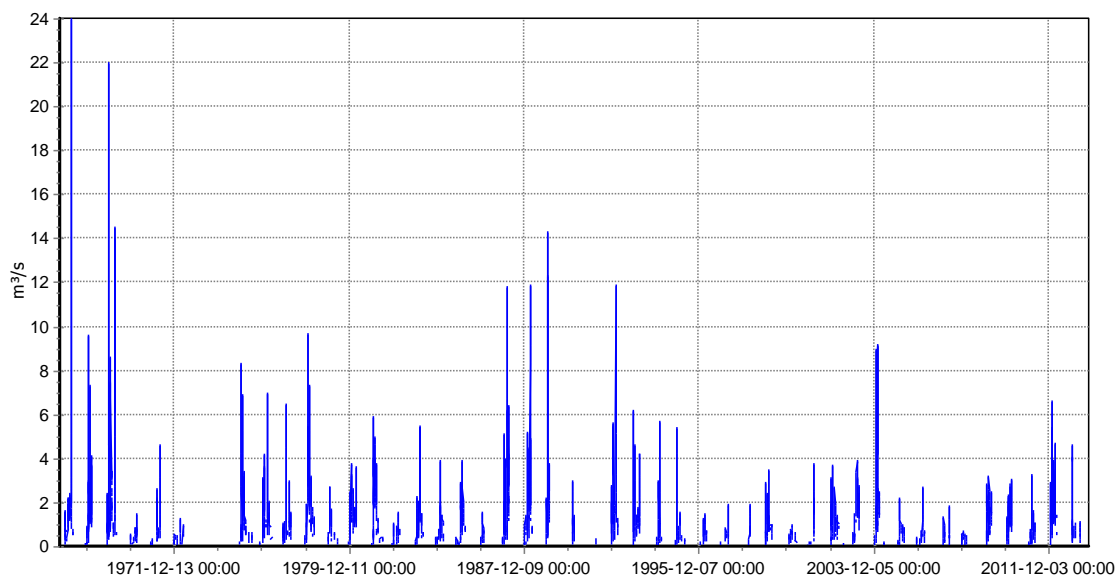
Στις Εικόνες 5.41 και 5.42 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.22 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή της λεκάνης παρουσιάζει σημαντική εποχιακή διακύμανση. Συνήθως στον ποταμό διατηρείται ροή όλο το έτος, εκτός από τα ξηρά έτη κατά τα οποία η ροή μηδενίζεται την περίοδο Ιουλίου-Οκτωβρίου.

Πίνακας 5.22: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-10 για τα υδρολογικά έτη 1969-70 έως 2012-13 (m³/s).

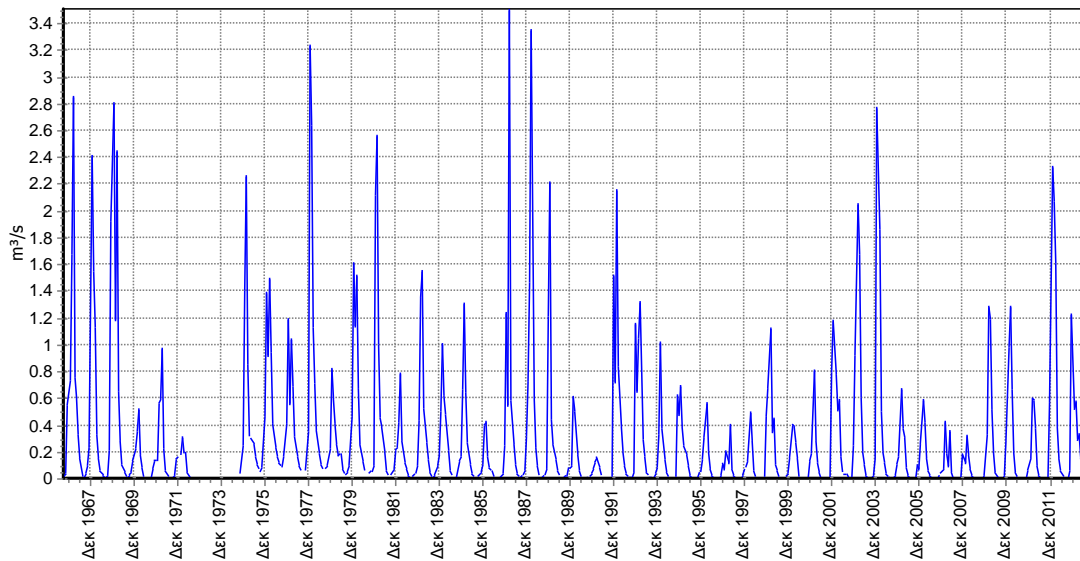
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.021	0.068	0.321	0.777	0.945	0.798	0.359	0.159	0.066	0.026	0.016	0.014	0.297
Τυπ. απόκ.	0.024	0.097	0.360	0.789	0.686	0.742	0.227	0.106	0.067	0.040	0.027	0.023	0.182
Συντ. ασυμ.	1.513	4.983	2.019	1.514	1.045	2.289	0.939	0.717	1.402	2.348	2.413	2.278	0.588
Ελάχιστο	0.000	0.001	0.037	0.066	0.132	0.113	0.066	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048
Μέγιστο	0.097	0.630	1.524	3.235	2.632	3.506	0.975	0.403	0.259	0.165	0.116	0.095	0.751



Εικόνα 5.40: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-10.



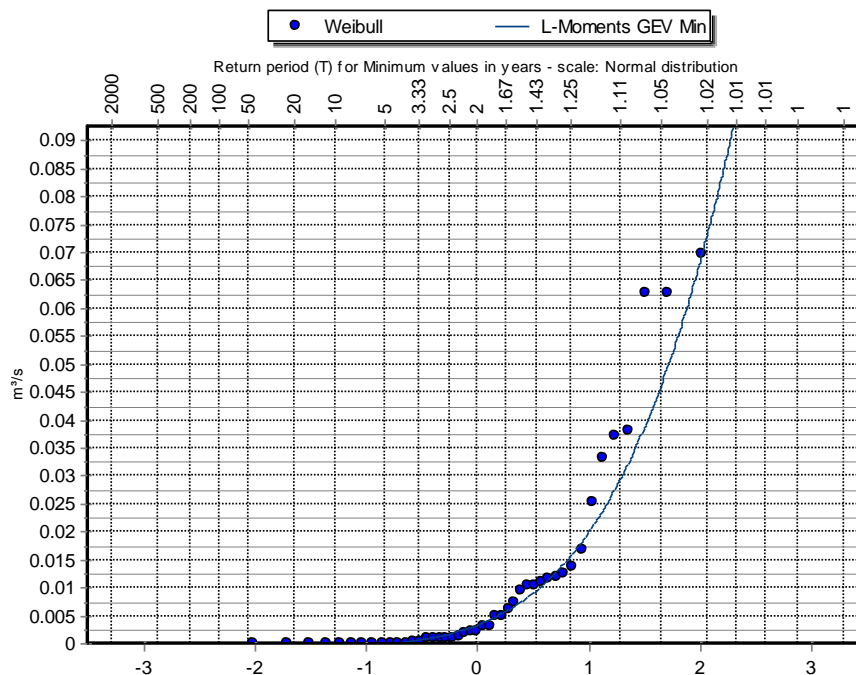
Εικόνα 5.41: Χρονοσειρά μέσω ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-10.



Εικόνα 5.42: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-10.

5.8.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

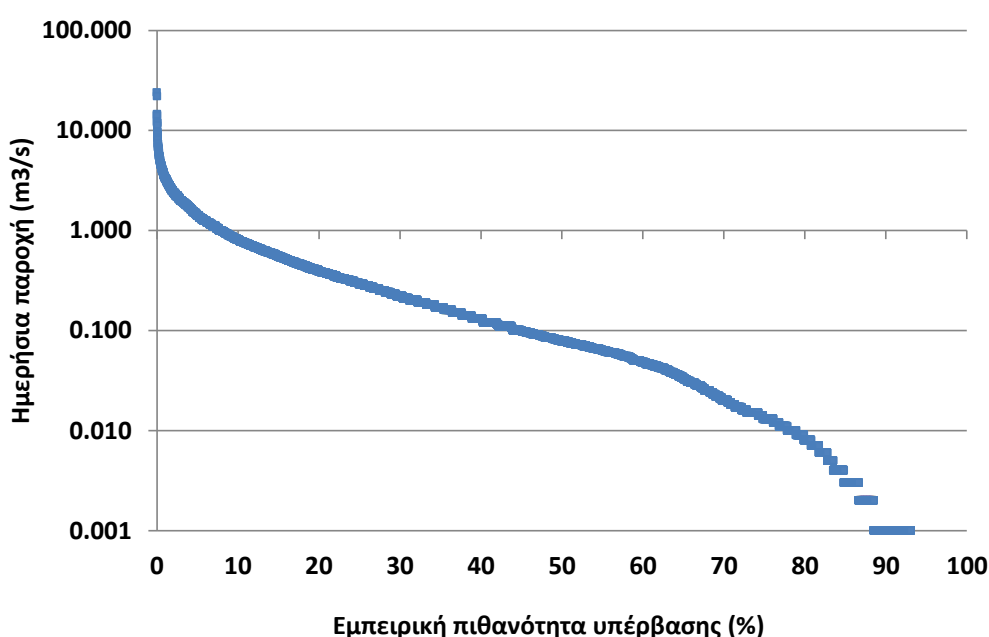
Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.43 φαίνεται ότι διατηρείται συνεχής ροή στον ποταμό τα μισά περίπου έτη του δείγματος. Στα χρόνια μετά τη λειτουργία του φρ. Τσακίστρας το 2000 αυξήθηκε ο αριθμός των zero days το καλοκαίρι. Ωστόσο, προσαρμόζοντας τη Γενικευμένη Ακραίων Τιμών (GEV) προκύπτει ότι η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.



Εικόνα 5.43: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-10.

5.8.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.44 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται ροή περίπου το 90% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.078 m³/s, που είναι αρκετά μικρότερη από τη μέση τιμή των 0.297 m³/s. Η χαρακτηριστική τιμή ελάχιστης παροχής Q₉₀ είναι ίση με μόλις 1 L/s, ενώ η Q₉₅ είναι μηδενική.



Εικόνα 5.44: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-10.

5.8.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.23 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.24 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.45 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συστασιών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.23: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-10.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.021	0.010
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.070	0.050
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.350	0.120

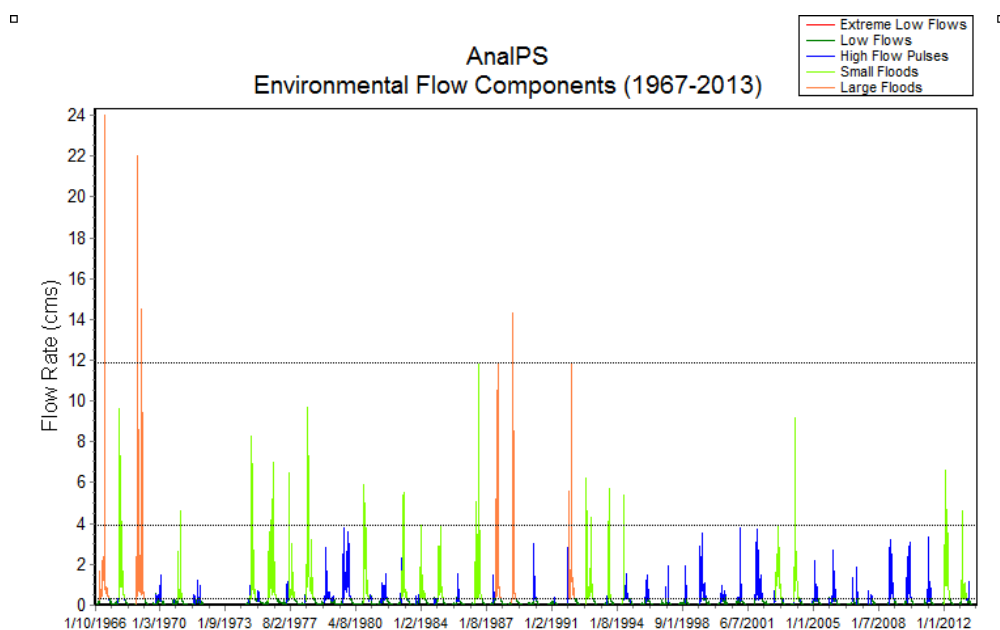
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.840	0.380
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.979	0.585
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.905	0.460
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.382	0.260
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.176	0.140
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.074	0.044
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.030	0.010
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.016	0.004
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.013	0.003
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.008	0.001
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.008	0.001
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.008	0.001
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.010	0.002
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.019	0.008
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	5.614	3.900
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	3.973	3.167
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	2.837	2.256
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	1.546	1.278
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.983	0.805
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	25	0
Δείκτης βασικής ροής	0.021	0.009
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	248	270
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	42	44
Πλήθος χαμηλών παλμών	1.6	1.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	78.8	59.5
Πλήθος υψηλών παλμών	3.2	3.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	7.8	8.5
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.010	0.010
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	1.090	0.290
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.219	0.010
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.079	-0.010
Πλήθος αντιστροφών ροής	51.6	54.0

Πίνακας 5.24: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.840 (0.380)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.382 (0.260)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.030 (0.010)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.021 (0.010)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	1.400

Q ₅₀ /Q ₉₅	—
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.297
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.078
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.030
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.089
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.030
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.001



Εικόνα 5.45: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 2-8-3-10.

5.9 ΣΤΑΘΜΟΣ 2-8-3-15 (ΠΑΛΙΟ ΠΡΙΟΝΙΣΤΗΡΙΟ ΛΙΜΝΙΤΗ)

5.9.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

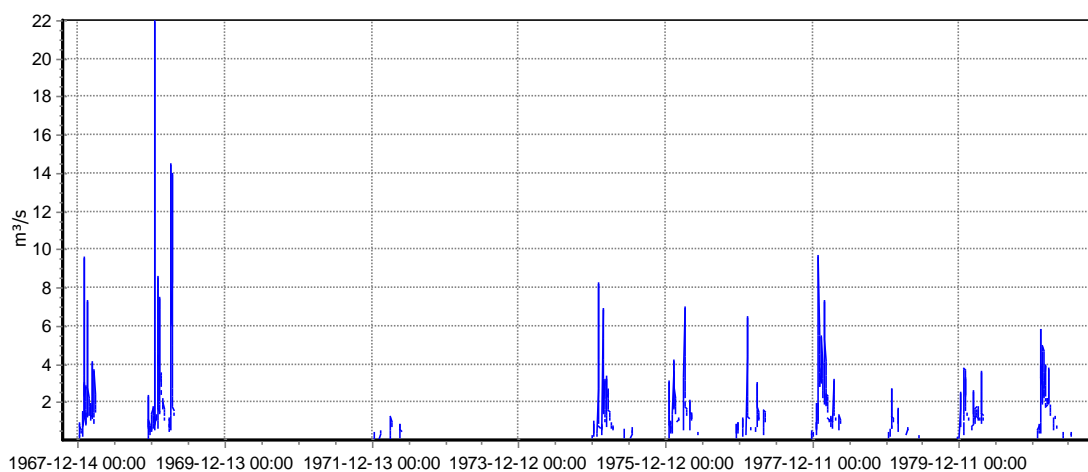
Ελάχιστα κατόντη του σταθμού «Πριονιστήριο Λιμνίτη» που αναλύθηκε προηγουμένως, με κωδικό 2-8-3-10, λειτουργούσε και άλλος υδρομετρικός σταθμός, μέχρι το 1981 (Εικόνα 5.40). Για τον σταθμό αυτό, με κωδικό 2-8-3-15, που αναφέρεται ως «Παλιό πριονιστήριο» διατίθεται δείγμα ημερήσιων παροχών για τις περιόδους 1967-69, 1971-72 και 1974-81 (10 πλήρη υδρολογικά έτη, που θεωρούνται οριακά αποδεκτά για αναλύσεις περιβαλλοντικών ροών). Συνολικά, διατίθενται 3 654 τιμές παροχών.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

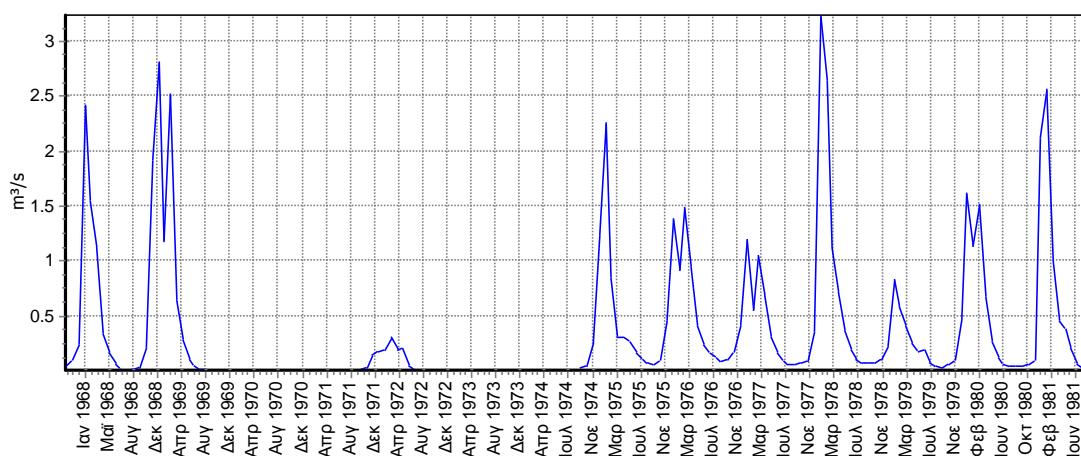
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 49 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 750 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.495 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 15.62 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 319 mm. Ο λόγος της μέσης ετήσιας απορροής προς την αντίστοιχη βροχόπτωση αντιστοιχεί σε συντελεστή απορροής 43%, που είναι πολύ υψηλός για τα δεδομένα της Κύπρου, και είναι προφανώς υπερεκτιμημένος λόγω του μικρού δείγματος. Υπενθυμίζεται ότι στον σταθμό 2-8-3-10, στον οποίο διατίθεται πολύ μεγαλύτερο δείγμα (1969-2013), το μέσο ετήσιο ύψος απορροής φτάνει στα 195 mm, ενώ ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής εκτιμάται σε 26%. Συνεπώς, από τις αναλύσεις του σταθμού 2-8-3-15 δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα, καθώς όλοι οι δείκτες περιβαλλοντικών ροών και τα υπόλοιπα υδρολογικά μεγέθη αναμένεται να είναι πολύ υπερεκτιμημένα.

Πίνακας 5.25: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-15 για τα υδρολογικά έτη 1967-69, 1971-72 και 1974-81 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.054	0.103	0.465	1.702	1.357	1.139	0.519	0.282	0.155	0.078	0.049	0.043	0.495
Τυπ. απόκ.	0.026	0.058	0.528	0.941	0.871	0.624	0.246	0.087	0.072	0.054	0.040	0.032	0.210
Συντ. ασυμ.	0.015	1.071	2.818	0.149	0.406	0.984	0.208	-0.15	-0.28	0.548	0.494	0.275	-0.35
Ελάχιστο	0.010	0.032	0.107	0.171	0.186	0.310	0.189	0.155	0.043	0.005	0.002	0.001	0.108
Μέγιστο	0.097	0.223	1.923	3.235	2.632	2.516	0.943	0.403	0.259	0.165	0.116	0.095	0.815



Εικόνα 5.46: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-15.

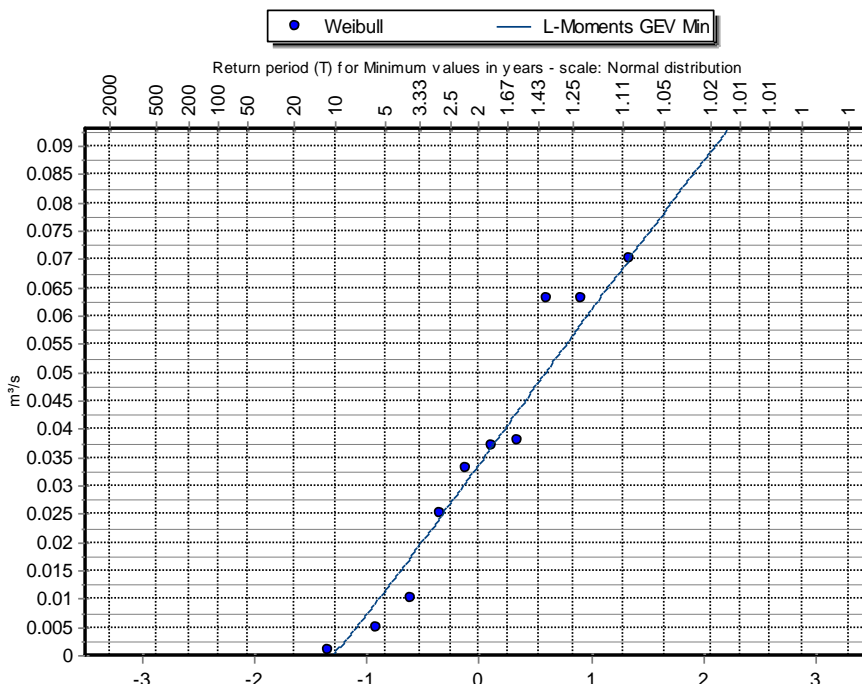


Εικόνα 5.47: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-15.

Στις Εικόνες 5.46 και 5.47 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.25 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Χαρακτηριστικό της περιορισμένης αξιοπιστίας των δεδομένων (ως συνέπεια του μικρού δείγματος) είναι η εμφάνιση αρνητικής ασυμμετρίας στην ετήσια απορροή, που δεν έχει υδρολογική ερμηνεία και δεν παρατηρείται σε κανέναν άλλο σταθμό της Κύπρου.

5.9.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

Επειδή προφανώς το δείγμα των 10 κυριαρχείται από υγρά έτη, φαίνεται ότι στον σταθμό 2-8-3-15 υπάρχει συνεχώς ροή, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται μόλις ένας μηδενικός μήνας στο δείγμα ελαχίστων, σε αντίθεση με τον γειτονικό σταθμό 2-8-3-10, στον οποίο οι μισοί περίπου μήνες είναι μηδενικοί (Εικόνα 5.43). Κατά συνέπεια, από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.48, με προσαρμογή της Γενικευμένης Ακραίων Τιμών (GEV), προκύπτει ότι η ελάχιστη παροχή πέντε ετών είναι μη μηδενική, συγκεκριμένα $0.011 \text{ m}^3/\text{s}$.

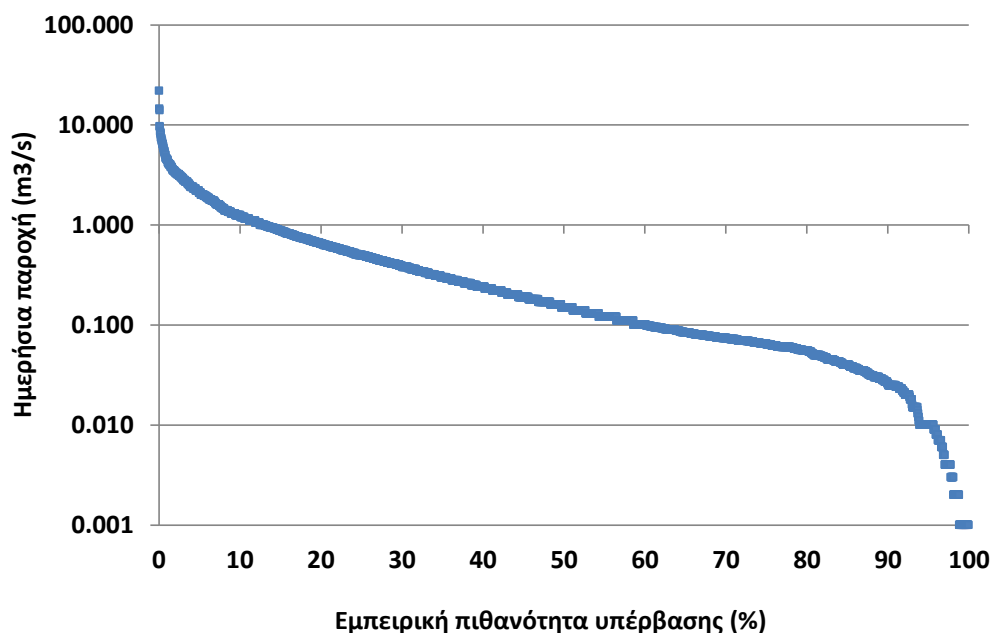


Εικόνα 5.48: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-15.

5.9.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.49 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται συνεχής ροή. Το συμπέρασμα αυτό είναι συνεπές με την αντίστοιχη ανάλυση του σταθμού 2-8-3-10, στον οποίο παρατηρείται μόνιμη ροή περίπου το 90% του χρόνου (Εικόνα 5.44).

Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.150 m³/s (διπλάσια από τον σταθμό 2-8-3-10, όπου εκτιμήθηκε $Q_{50} = 0.078 \text{ m}^3/\text{s}$). Οι χαρακτηριστικές τιμές ελάχιστης παροχής είναι $Q_{90} = 0.026 \text{ m}^3/\text{s}$ και $Q_{95} = 0.010 \text{ m}^3/\text{s}$ (στον σταθμό 2-8-3-10 οι αντίστοιχες τιμές είναι $Q_{90} = 0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ και $Q_{95} = 0$).



Εικόνα 5.49: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-15.

5.9.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.27 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.26 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.50 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.26: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 2-8-3-15.

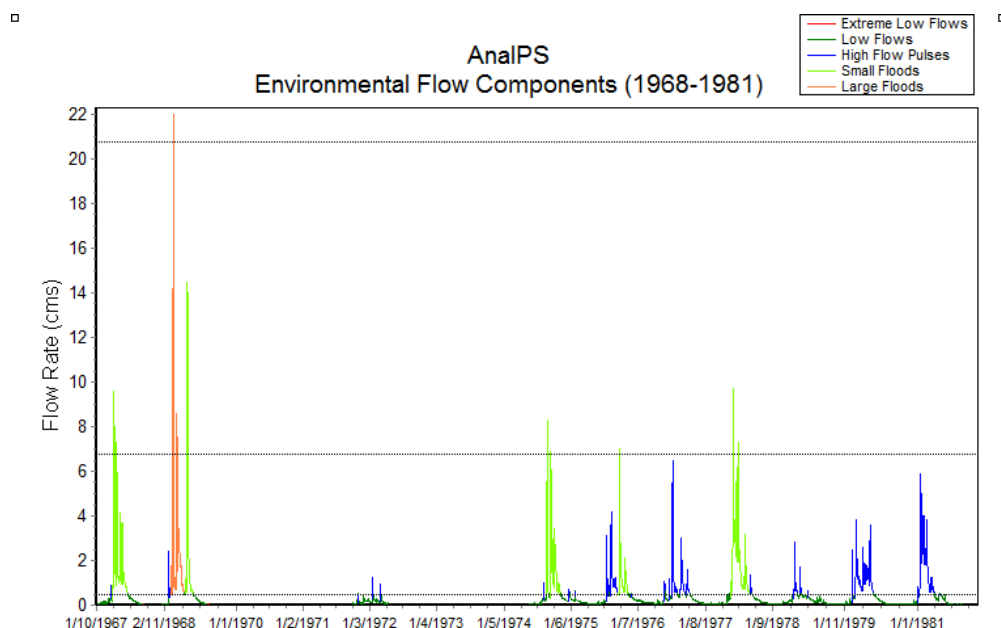
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.053	0.048
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.099	0.078
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.454	0.205
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	1.651	1.020
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	1.394	0.973
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	1.149	0.910
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.530	0.523
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.289	0.270
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.158	0.170
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.080	0.066
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.049	0.045
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.043	0.039
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.026	0.022
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.027	0.023

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.027	0.024
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.034	0.034
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.056	0.050
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	7.685	6.750
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	5.160	5.067
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	3.721	3.571
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	2.116	2.026
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	1.452	1.431
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	0	0
Δείκτης βασικής ροής	0.058	0.047
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	262	272
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	23	12
Πλήθος χαμηλών παλμών	2.8	3.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	28.9	8.8
Πλήθος υψηλών παλμών	3.8	3.5
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	11.3	12.3
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.060	0.060
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	1.500	0.500
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.327	0.020
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.112	-0.010
Πλήθος αντιστροφών ροής	59.8	56.5

Πίνακας 5.27: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	1.651 (1.020)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.530 (0.523)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.080 (0.066)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.053 (0.048)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.010
Q ₅ (m ³ /s)	2.100
Q ₅₀ /Q ₉₅	15.000
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.495
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.150
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.050
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.149
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.081
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.011
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.026



Εικόνα 5.50: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 2-8-3-15.

5.10 ΣΤΑΘΜΟΣ 3-1-1-70 (ΚΑΜΠΟΣ, ΞΕΡΟΣ)

5.10.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Κάμπος του ποταμού Ξερού (Εικόνα 5.51) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1990-91 έως το 2001-02. Συνολικά, διατίθενται 4 383 τιμές παροχών.

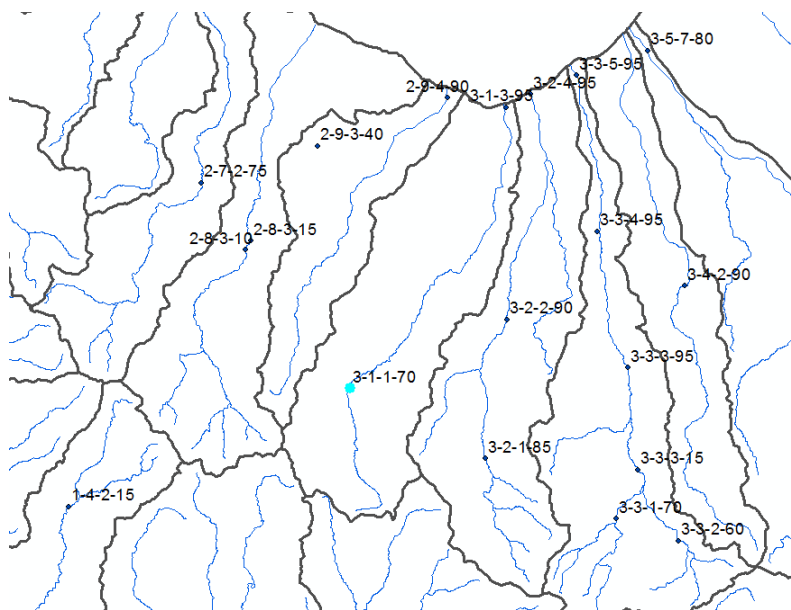
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 24 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 770 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.137 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 4.33 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 180 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 23%, που είναι εύλογος για την Κύπρο.

Στις Εικόνες 5.52 και 5.53 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.28 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή της λεκάνης παρουσιάζει τυπική εποχιακή διακύμανση. Γενικά, η ροή του ποταμού διατηρείται σε πολύ χαμηλά επίπεδα (και κατά τα ξηρά έτη συνήθως μηδενίζεται) την περίοδο Ιουλίου-Οκτωβρίου.

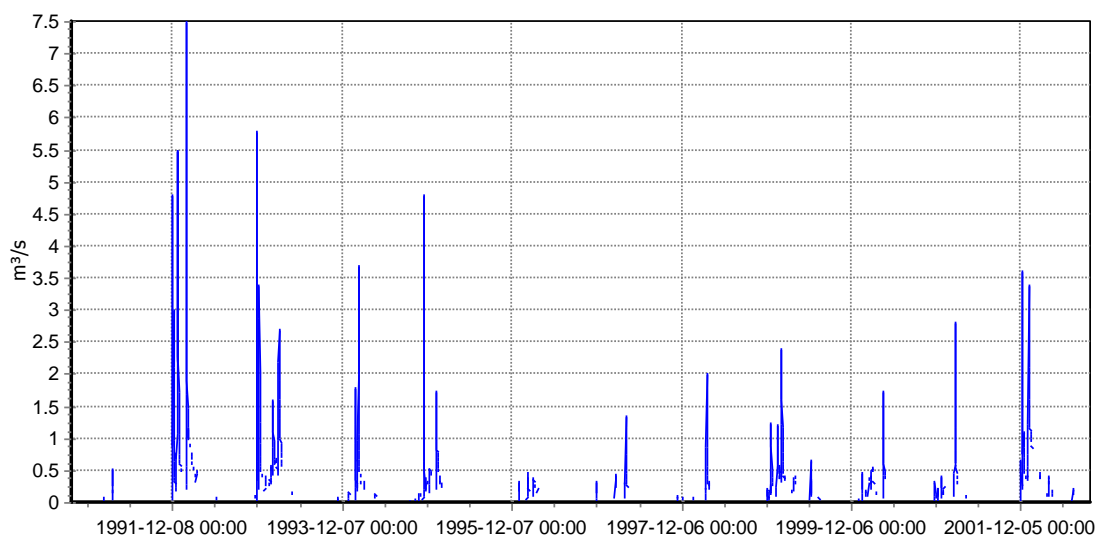
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίνακας 5.28: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-1-1-70 για τα υδρολογικά έτη 1990-91 έως 2001-02 (m³/s).

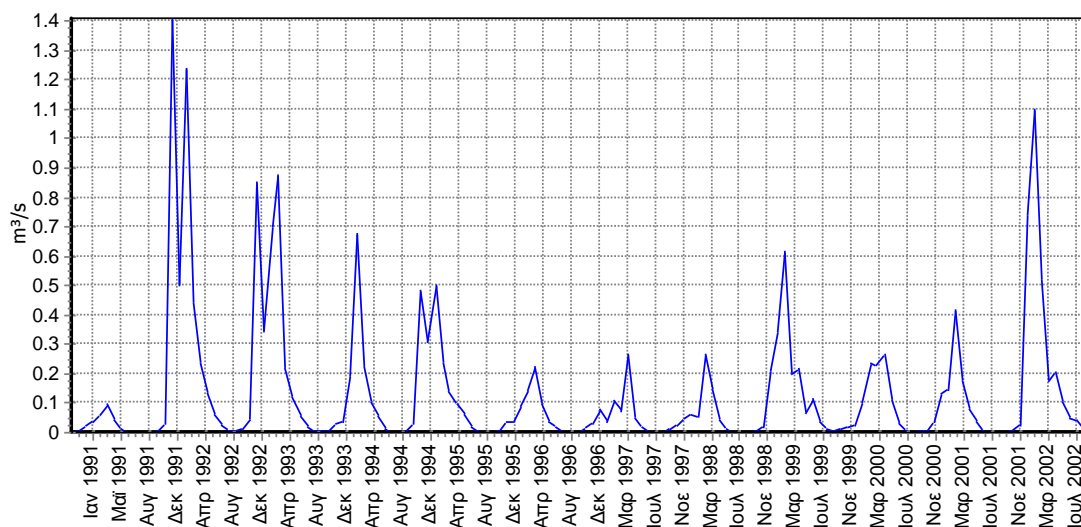
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.010	0.065	0.326	0.287	0.418	0.260	0.164	0.068	0.033	0.011	0.003	0.003	0.137
Τυπ. απόκ.	0.008	0.132	0.443	0.306	0.352	0.216	0.078	0.039	0.032	0.015	0.004	0.003	0.100
Συντ. ασυμ.	1.764	3.422	1.678	1.865	1.119	2.471	-0.07	0.455	1.721	1.144	0.831	0.167	0.961
Ελάχιστο	0.000	0.004	0.024	0.034	0.056	0.071	0.045	0.013	0.002	0.000	0.000	0.000	0.023
Μέγιστο	0.032	0.484	1.407	1.098	1.239	0.877	0.264	0.131	0.114	0.039	0.009	0.007	0.341



Εικόνα 5.51: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 3-1-1-70.



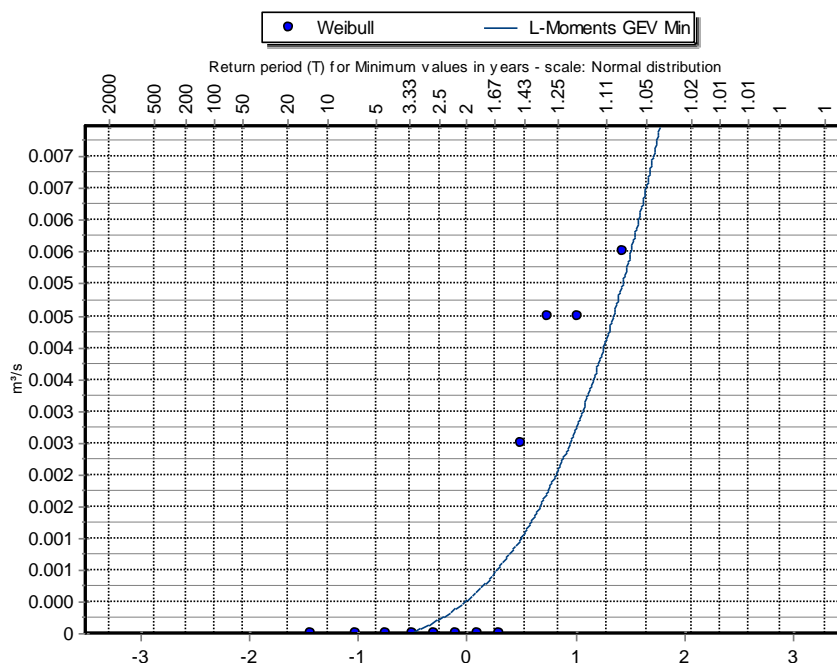
Εικόνα 5.52: Χρονοσειρά μέσω ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-1-1-70.



Εικόνα 5.53: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-1-1-70.

5.10.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

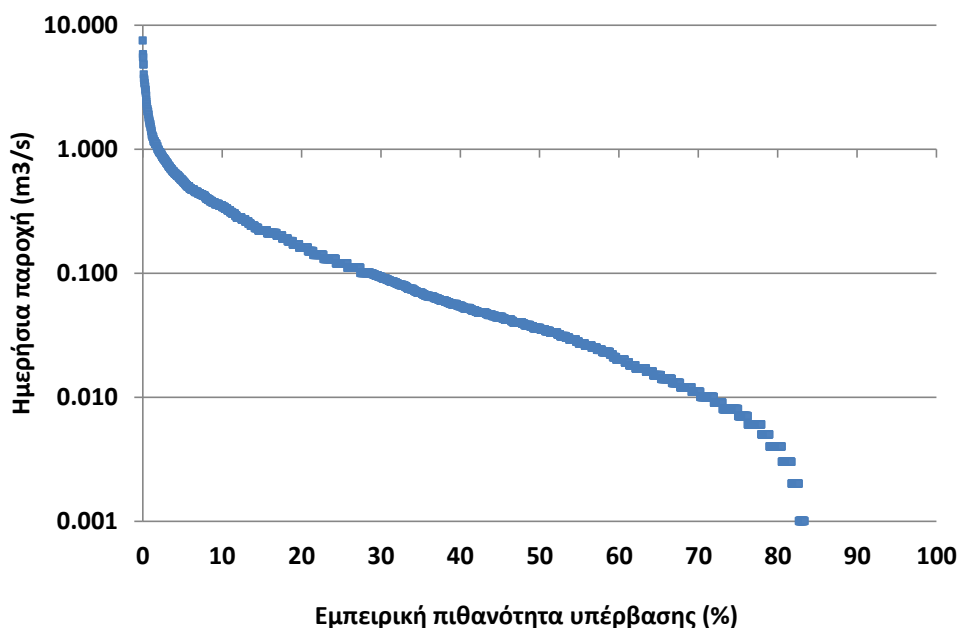
Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.54 φαίνεται ότι διατηρείται πολύ μικρή συνεχής ροή στον ποταμό 4 από τα 12 έτη του δείγματος. Με βάση αυτό το ποσοστό είναι προφανές ότι η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.



Εικόνα 5.54: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-1-1-70.

5.10.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.55 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται ροή περίπου το 85% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.036 m³/s, που είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια παροχή των 0.137 m³/s. Οι χαρακτηριστικές τιμές (ποσοστημόρια) της ελάχιστης παροχής, δηλαδή οι δείκτες Q₉₀ και Q₉₅, είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.55: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 3-1-1-70.

5.10.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.29 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.30 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.56 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.29: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 3-1-1-70.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.010	0.009
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.062	0.024
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.319	0.090
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.286	0.098
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.419	0.208
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.263	0.170

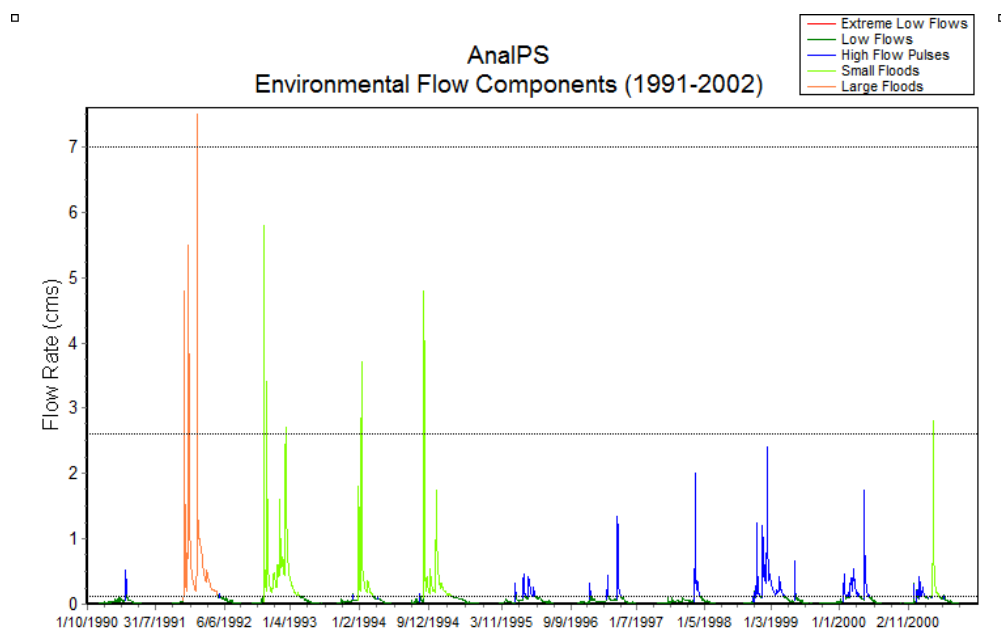
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.166	0.113
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.071	0.059
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.034	0.017
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.012	0.002
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.003	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.003	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.005	0.002
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	3.058	2.600
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	1.951	1.783
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	1.325	1.206
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.629	0.552
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.404	0.308
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	61	64
Δείκτης βασικής ροής	0.002	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	242	259
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	42	44
Πλήθος χαμηλών παλμών	5.5	5.5
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	22.7	3.0
Πλήθος υψηλών παλμών	2.3	3.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	7.7	6.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.010	0.010
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.500	0.120
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.081	0.004
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.037	-0.005
Πλήθος αντιστροφών ροής	78.7	86.0

Πίνακας 5.30: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.286 (0.098)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.166 (0.113)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.012 (0.002)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.010 (0.009)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.560
Q ₅₀ /Q ₉₅	-
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.137

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Διάμεσος ετήσια παροχή (Q_{50} , m^3/s)	0.036
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.014
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.041
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m^3/s)	0.012
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m^3/s)	0.000
Q_{90} (m^3/s)	0.000



Εικόνα 5.56: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 3-1-1-70.

5.11 ΣΤΑΘΜΟΣ 3-2-1-85 (ΦΡΑΓΜΑ ΚΑΛΟΠΑΝΑΓΙΩΤΗ, ΜΑΡΑΘΑΣΑ)

5.11.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

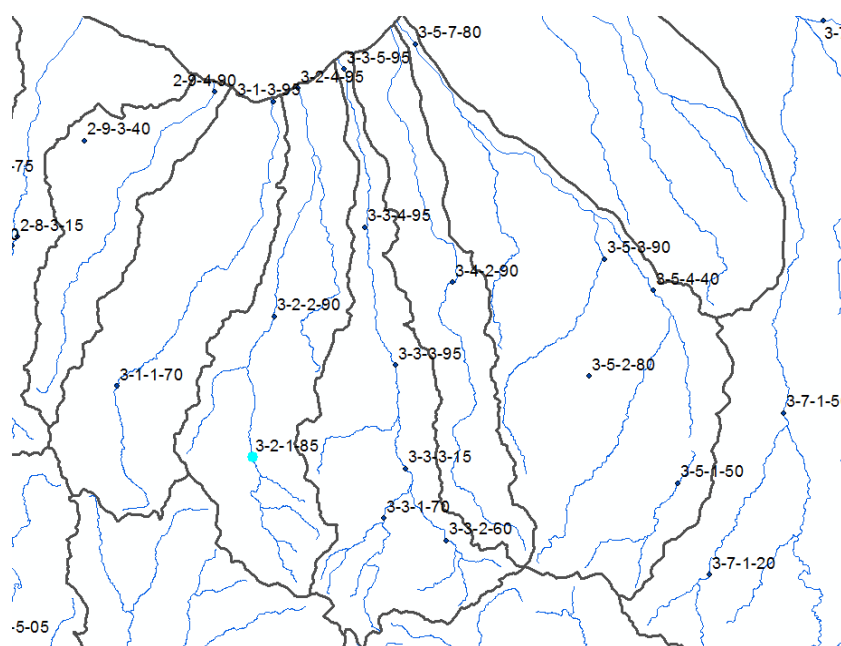
Στον υδρομετρικό σταθμό Φράγμα Καλοπαναγιώτη του ποταμού Μαραθάσα (Εικόνα 5.57) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών για δύο περιόδους, από το υδρολογικό έτος 1967-68 έως το 1971-72, και στη συνέχεια από το 1978-79 έως το 2012-13. Συνολικά, διατίθενται 14 580 τιμές παροχών.

Πίνακας 5.31: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-2-1-85 για τα υδρολογικά έτη 1990-91 έως 2001-02 (m³/s).

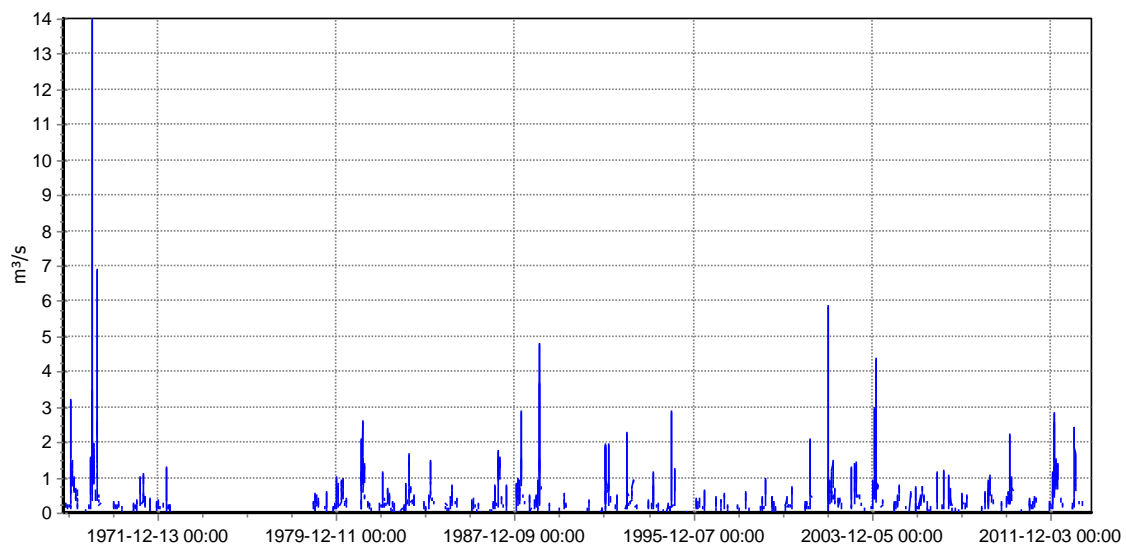
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.088	0.131	0.257	0.360	0.406	0.405	0.263	0.157	0.090	0.046	0.034	0.037	0.189
Τυπ. απόκ.	0.034	0.058	0.279	0.333	0.230	0.284	0.142	0.074	0.046	0.037	0.031	0.027	0.097
Συντ. ασυμ.	0.819	2.317	3.774	2.034	1.101	1.764	1.046	0.150	0.354	1.223	1.787	1.391	1.553
Ελάχιστο	0.039	0.068	0.082	0.086	0.109	0.130	0.089	0.026	0.009	0.003	0.001	0.002	0.056
Μέγιστο	0.164	0.376	1.669	1.448	0.995	1.287	0.694	0.304	0.208	0.155	0.144	0.117	0.552

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 23 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 840 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.189 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 5.97 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 260 mm, πρόκειται δηλαδή για μια ιδιαίτερα πλούσια (για τα δεδομένα της Κύπρου) λεκάνη. Ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 31%, που είναι από τους υψηλότερους της Κύπρου.

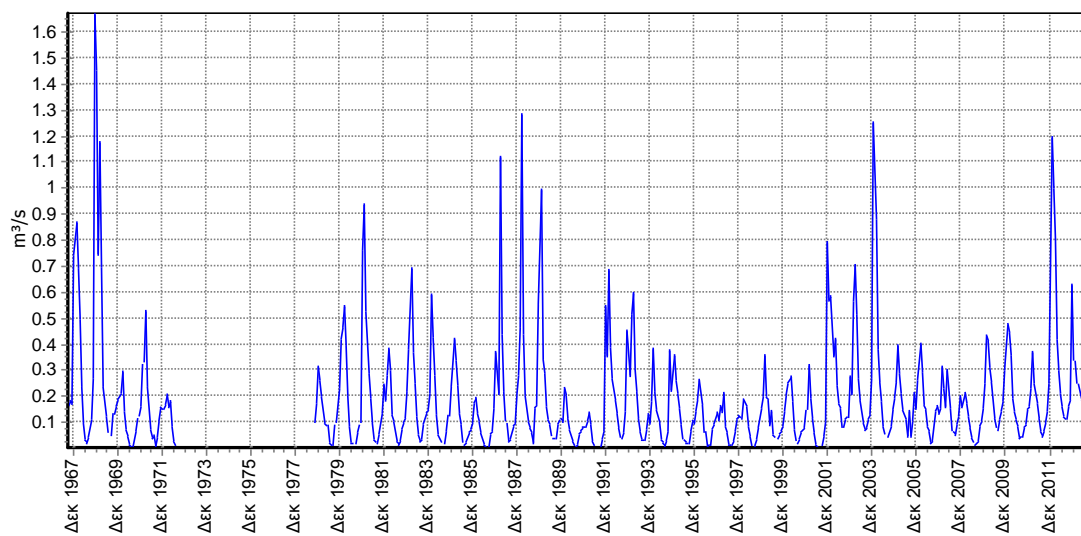
Στις Εικόνες 5.58 και 5.59 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.31 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή της λεκάνης παρουσιάζει ομαλή εποχιακή διακύμανση, ενώ ο ποταμός διατηρεί συνεχή ροή όλους τους μήνες του έτους. Την υγρή περίοδο (Δεκέμβριος-Απρίλιος) η μέση παροχή κυμαίνεται μεταξύ 0.25 και 0.40 m³/s, ενώ ακόμα και τον ξηρότερο μήνα (Αύγουστος) η μέση τιμή είναι σχετικά υψηλή, συγκριτικά με τους περισσότερους σταθμούς που εξετάζονται.



Εικόνα 5.57: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 3-2-1-85.



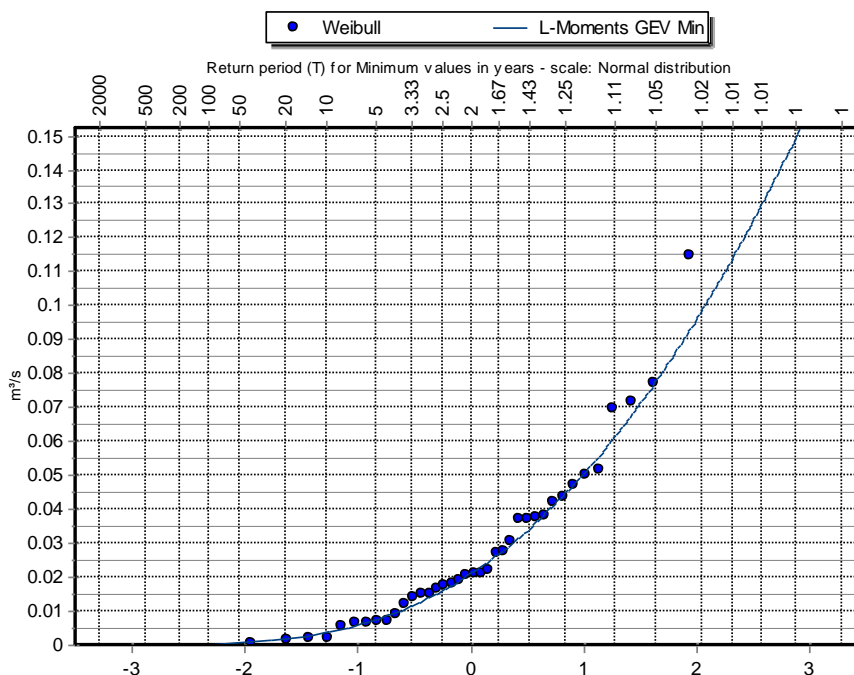
Εικόνα 5.58: Χρονοσειρά μέσω ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-2-1-85.



Εικόνα 5.59: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-2-1-85.

5.11.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

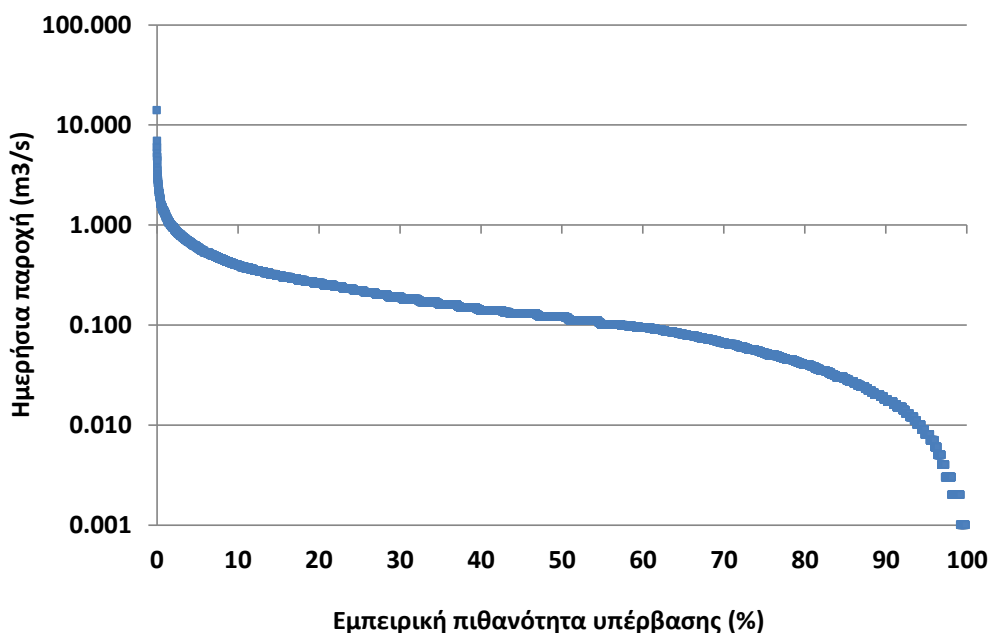
Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.60 προκύπτει ότι η κατανομή GEV ελαχίστων προσαρμόζεται πολύ καλά στην εμπειρική κατανομή του δείγματος. Με βάση την κατανομή αυτή προκύπτει ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών ίση με 0.007 m³/s (7 L/s).



Εικόνα 5.60: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-2-1-85.

5.11.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.61 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται συνεχής ροή στον ποταμό. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.120 m³/s, έναντι 0.189 m³/s της μέσης ετήσιας τιμής. Οι χαρακτηριστικές τιμές (ποσοστημόρια) της ελάχιστης παροχής είναι Q₉₀ = 0.018 m³/s και Q₉₅ = 0.008 m³/s. Παρατηρείται ότι η Q₉₅ ταυτίζεται πρακτικά με την ελάχιστη μηνιαία παροχή πενταετίας που υπολογίστηκε παραπάνω.



Εικόνα 5.61: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 3-2-1-85.

5.11.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.32 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.33 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.62 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

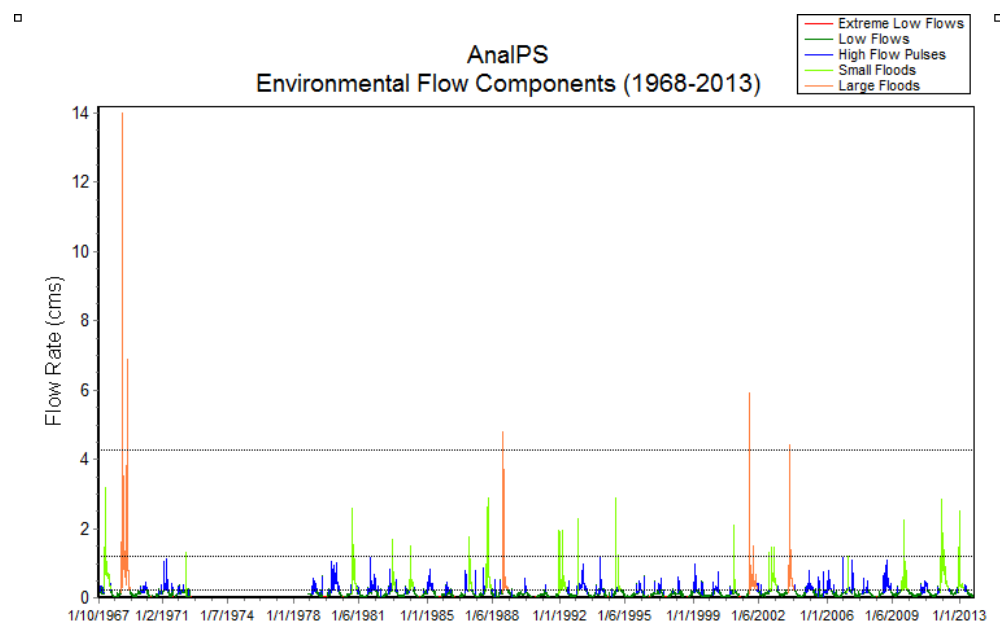
Πίνακας 5.32: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 3-2-1-85.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.086	0.082
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.130	0.110
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.252	0.142
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.357	0.185
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.404	0.293
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.408	0.315
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.267	0.213
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.160	0.145
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.092	0.073
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.047	0.036
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.034	0.020
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.036	0.028
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.013	0.007
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.016	0.011

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.018	0.012
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.025	0.020
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.038	0.032
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	1.963	1.180
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	1.438	0.985
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	1.075	0.796
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.628	0.446
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.436	0.349
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	1	0
Δείκτης βασικής ροής	0.086	0.065
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	237	233
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	43	40
Πλήθος χαμηλών παλμών	6.8	7.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	19.5	3.5
Πλήθος υψηλών παλμών	3.0	6.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	7.7	3.3
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.050	0.050
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.490	0.220
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.052	0.010
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.028	-0.010
Πλήθος αντιστροφών ροής	126.8	127.0

Πίνακας 5.33: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.357 (0.185)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.267 (0.213)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.047 (0.036)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.086 (0.082)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.008
Q ₅ (m ³ /s)	0.600
Q ₅₀ /Q ₉₅	15.000
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.189
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.120
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.019
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.057
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.052
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.007
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.018



Εικόνα 5.62: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 3-2-1-85.

5.12 ΣΤΑΘΜΟΣ 3-3-1-70 (ΚΑΚΟΠΕΤΡΙΑ, ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ)

5.12.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

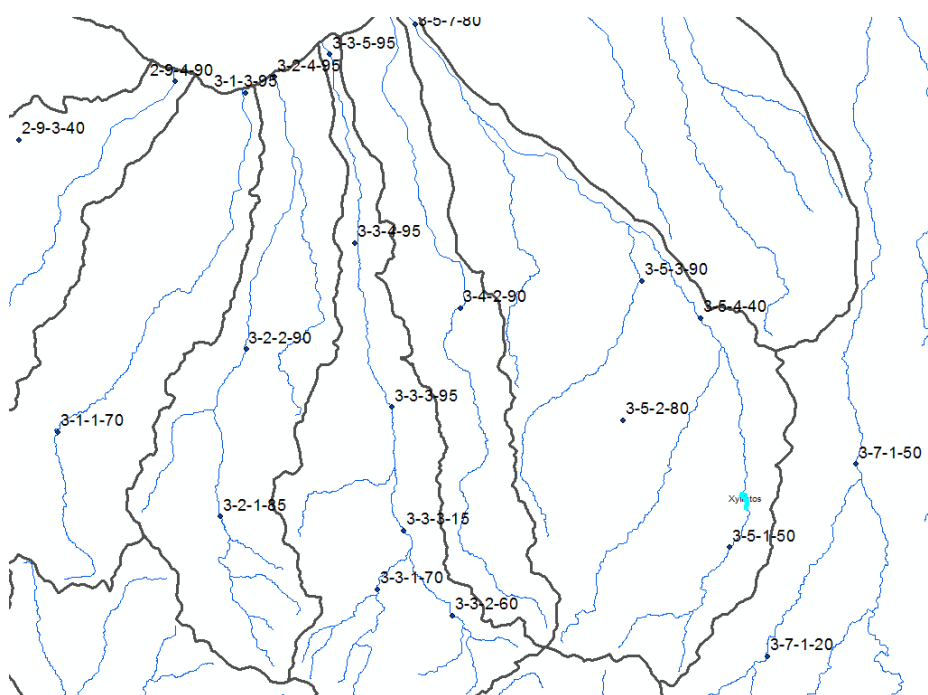
Στον υδρομετρικό σταθμό Κακοπετριά του ποταμού Αγ. Νικολάου (Εικόνα 5.63) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών για δύο περιόδους, από το υδρολογικό έτος 1967-68 έως το 1971-72, και στη συνέχεια από το 1978-79 έως το 2012-13. Συνολικά, διατίθενται 14 580 τιμές παροχών.

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 16 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 970 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.297 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 9.36 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 585 mm, που είναι εντυπωσιακά υψηλό για τα δεδομένα της Κύπρου. Ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 60%, που είναι ο μεγαλύτερος σε όλη την Κύπρο, και υπερβαίνει κατά πολύ το σύνθητες εύρος 15-25% που απαντάται στους υπολοίπους σταθμούς.

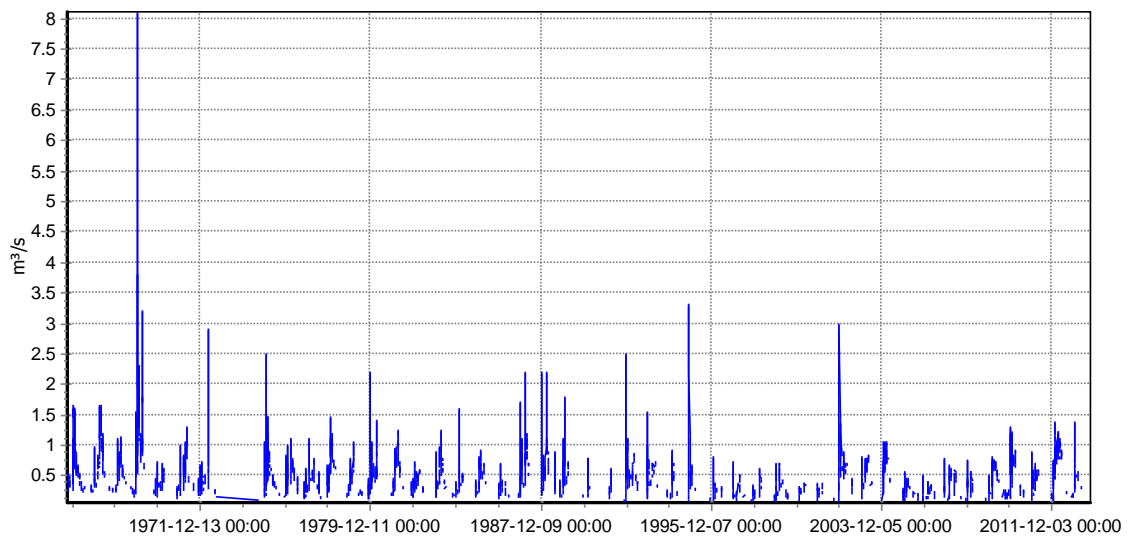
Στις Εικόνες 5.64 και 5.65 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.34 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή της λεκάνης παρουσιάζει ομαλή εποχιακή διακύμανση, ενώ ο ποταμός διατηρεί συνεχή ροή όλους τους μήνες του έτους. Την υγρή περίοδο (Δεκέμβριος-Μάιος) η μέση παροχή κυμαίνεται μεταξύ 0.30 και 0.55 m³/s, ενώ ακόμα και τους ξηρότερους μήνες (Σεπτέμβριος, Οκτώβριος) η μέση παροχή είναι ιδιαίτερα υψηλή, φτάνοντας στα επίπεδα των 0.14 m³/s.

Πίνακας 5.34: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-3-1-70 για τα υδρολογικά έτη 1990-91 έως 2001-02 (m³/s).

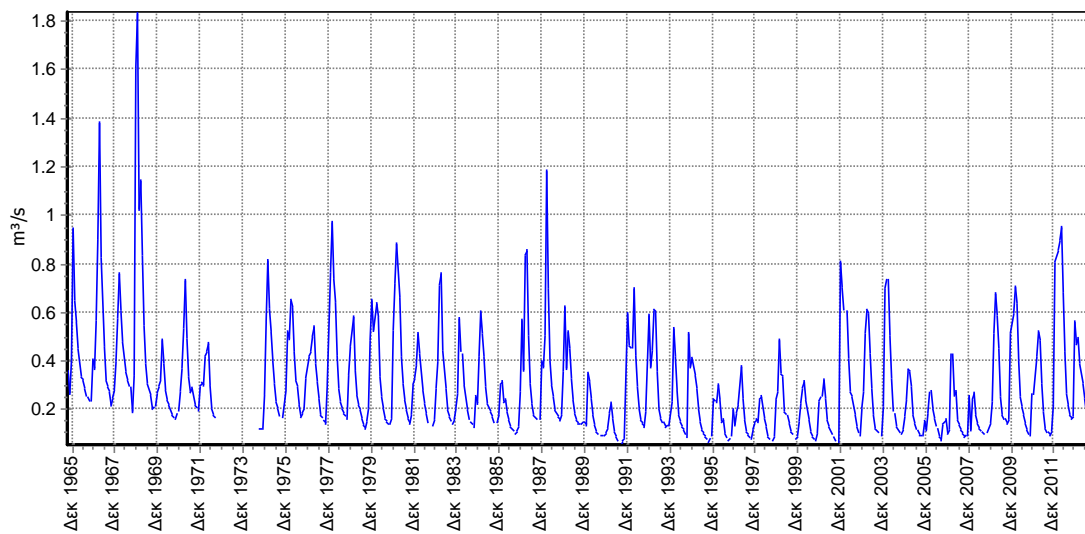
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.135	0.162	0.313	0.420	0.478	0.536	0.484	0.330	0.233	0.183	0.153	0.136	0.297
Τυπ. απόκ.	0.055	0.079	0.248	0.293	0.201	0.234	0.242	0.149	0.088	0.068	0.060	0.053	0.116
Συντ. ασυμ.	1.718	2.350	3.487	2.710	0.765	0.863	1.269	0.943	0.519	0.353	0.759	0.951	1.072
Ελάχιστο	0.062	0.069	0.091	0.114	0.146	0.227	0.165	0.106	0.085	0.067	0.061	0.053	0.116
Μέγιστο	0.363	0.516	1.609	1.835	1.022	1.187	1.383	0.824	0.459	0.321	0.294	0.292	0.723



Εικόνα 5.63: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 3-3-1-70.



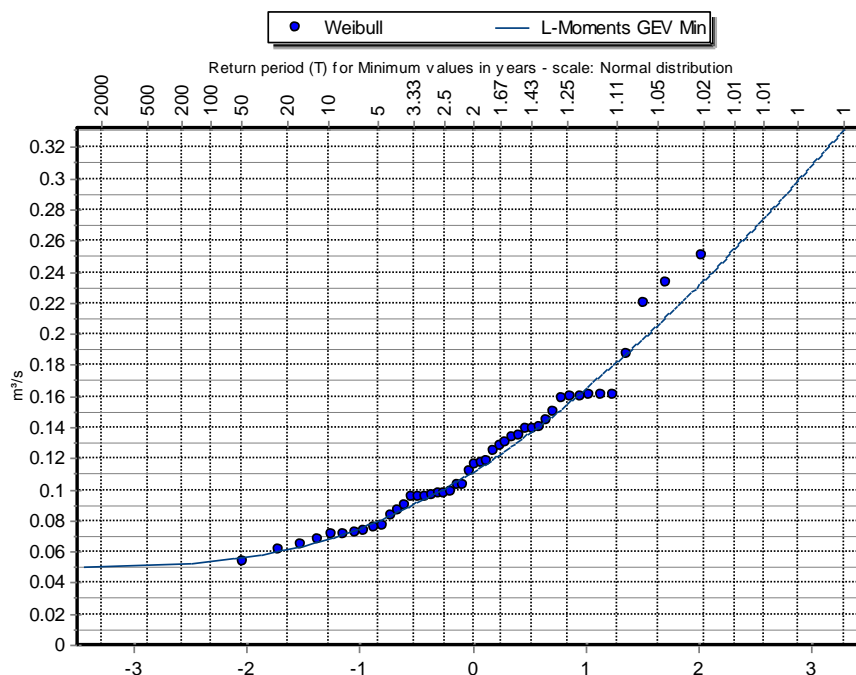
Εικόνα 5.64: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-3-1-70.



Εικόνα 5.65: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-3-1-70.

5.12.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

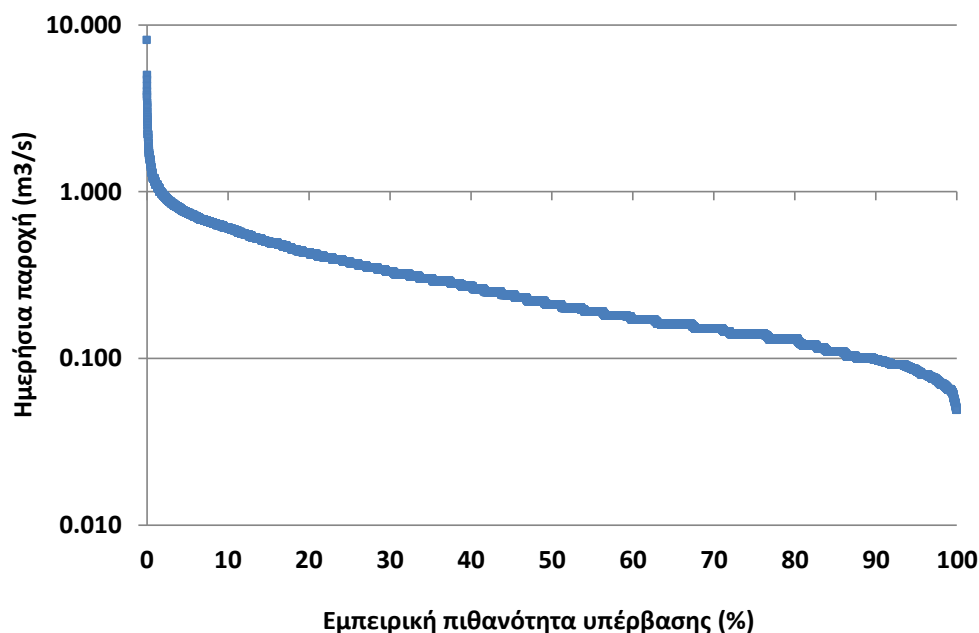
Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.66 προκύπτει ότι η κατανομή GEV ελαχίστων προσαρμόζεται εξαιρετικά καλά στην εμπειρική κατανομή του δείγματος. Με βάση την κατανομή αυτή προκύπτει ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών ίση με $0.080 \text{ m}^3/\text{s}$.



Εικόνα 5.66: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-3-1-70.

5.12.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.67 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται συνεχής ροή στον ποταμό. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε $0.210 \text{ m}^3/\text{s}$, έναντι $0.297 \text{ m}^3/\text{s}$ της μέσης ετήσιας τιμής. Οι χαρακτηριστικές τιμές (ποσοστημόρια) της ελάχιστης παροχής είναι $Q_{90} = 0.098 \text{ m}^3/\text{s}$ και $Q_{95} = 0.085 \text{ m}^3/\text{s}$. Παρατηρείται ότι, όπως και στον σταθμό 3-2-1-85, η Q_{95} ταυτίζεται με την ελάχιστη μηνιαία παροχή πενταετίας.



Εικόνα 5.67: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 3-3-1-70.

5.12.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.35 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.36 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.68 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

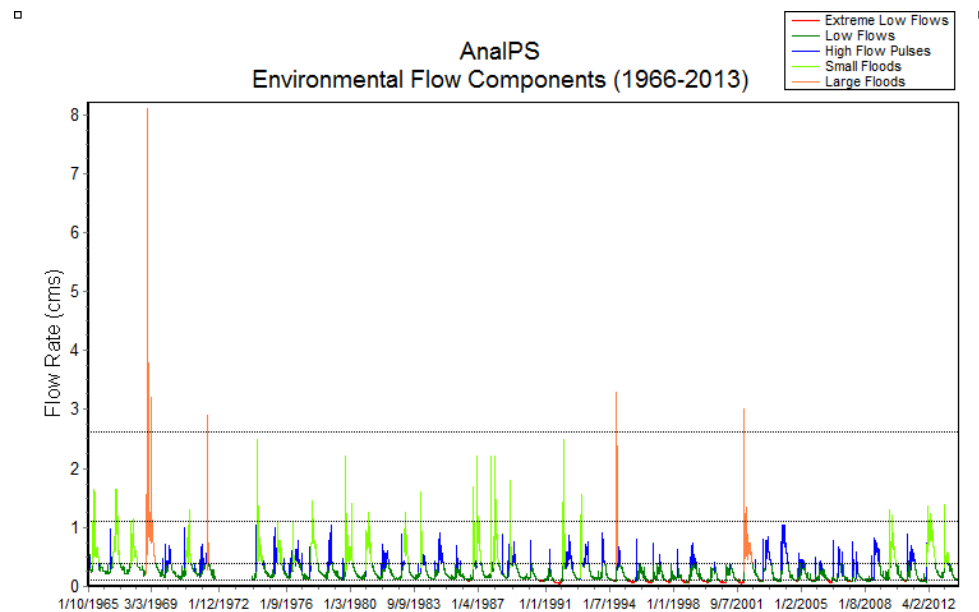
Πίνακας 5.35: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 3-3-1-70.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.134	0.130
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.161	0.140
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.307	0.210
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.417	0.310
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.475	0.439
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.535	0.504
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.488	0.440
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.335	0.310
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.236	0.220
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.184	0.180
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.154	0.144
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.136	0.138
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.108	0.100
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.109	0.100

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.111	0.102
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.119	0.114
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.148	0.144
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	1.438	1.100
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	1.152	1.008
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.950	0.872
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.687	0.646
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.550	0.527
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	0	0
Δείκτης βασικής ροής	0.391	0.411
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	281	276
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	25	18
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	2.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	11.5
Πλήθος υψηλών παλμών	3.2	3.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	13.4	5.8
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.040	0.140
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.560	0.380
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.072	0.020
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.027	-0.010
Πλήθος αντιστροφών ροής	57.9	54.5

Πίνακας 5.36: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.417 (0.310)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.488 (0.440)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.184 (0.180)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.134 (0.130)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.085
Q ₅ (m ³ /s)	0.750
Q ₅₀ /Q ₉₅	2.471
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.297
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.210
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.030
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.089
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.176
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.080
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.098



Εικόνα 5.68: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 3-3-1-70.

5.13 ΣΤΑΘΜΟΣ 3-5-1-50 (ΓΕΦΥΡΑ ΛΑΓΟΥΔΕΡΑΣ)

5.13.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

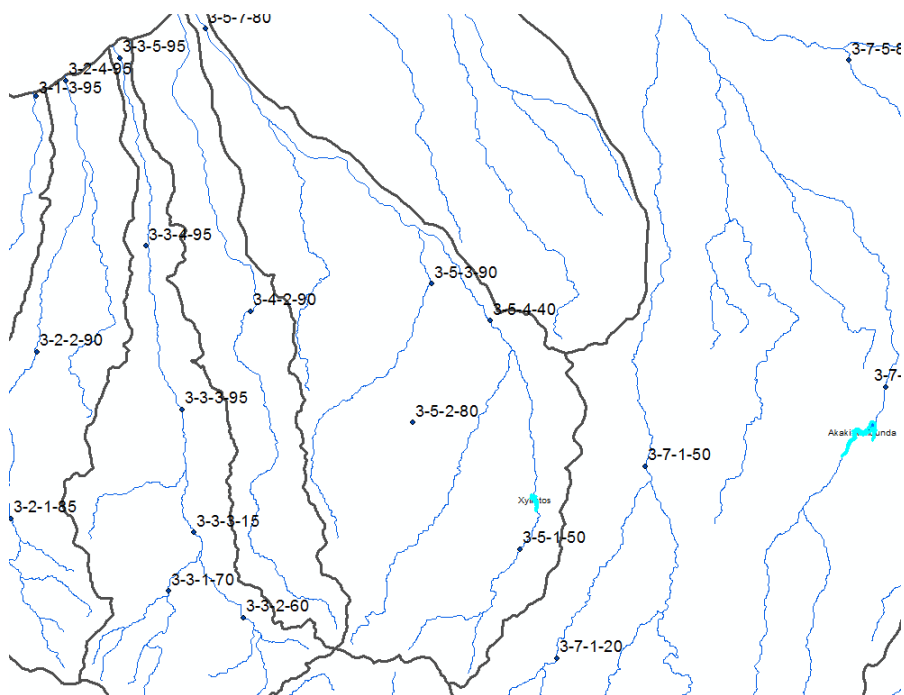
Στον υδρομετρικό σταθμό Γέφυρα Λαγουδέρας του ομώνυμου ρέματος (Εικόνα 5.69) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1977-78 (ειδικότερα, από τον Μάρτιο του 1978) έως το 2012-13. Συνολικά, διατίθενται 12 998 τιμές παροχών.

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 14 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 680 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.070 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 2.19 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 157 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 23%, που κρίνεται εύλογος.

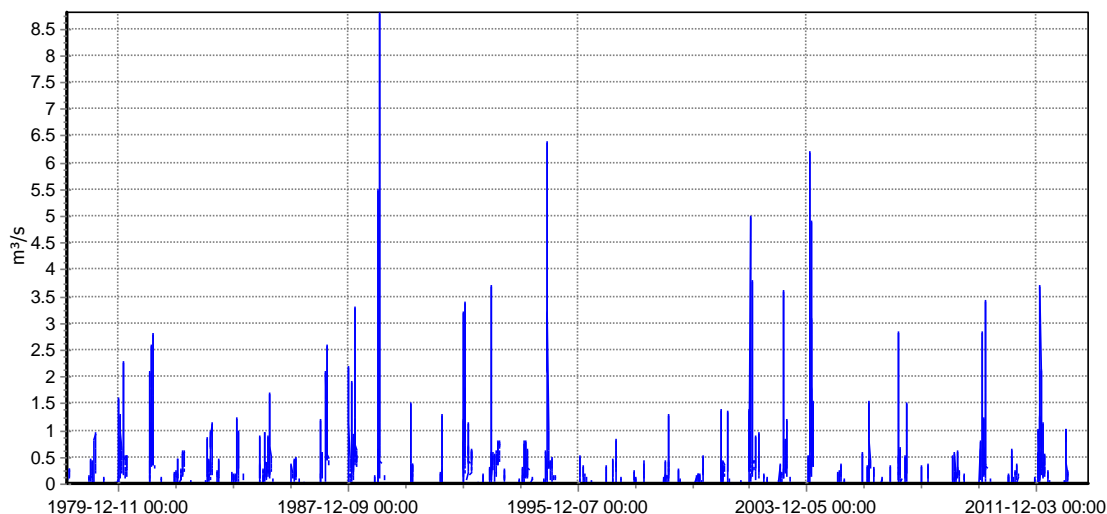
Στις Εικόνες 5.70 και 5.71 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.37 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή της λεκάνης παρουσιάζει σημαντική εποχιακή διακύμανση. Γενικά, η ροή του ποταμού διατηρείται σε πολύ χαμηλά ή και μηδενικά επίπεδα την περίοδο Ιουλίου-Οκτωβρίου. Σε περιόδους ξηρασίας, η διακοπή της ροής μπορεί να διαρκέσει έως και έξι μήνες.

Πίνακας 5.37: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-5-1-50 για τα υδρολογικά έτη 1977-78 έως 2012-13 (m³/s).

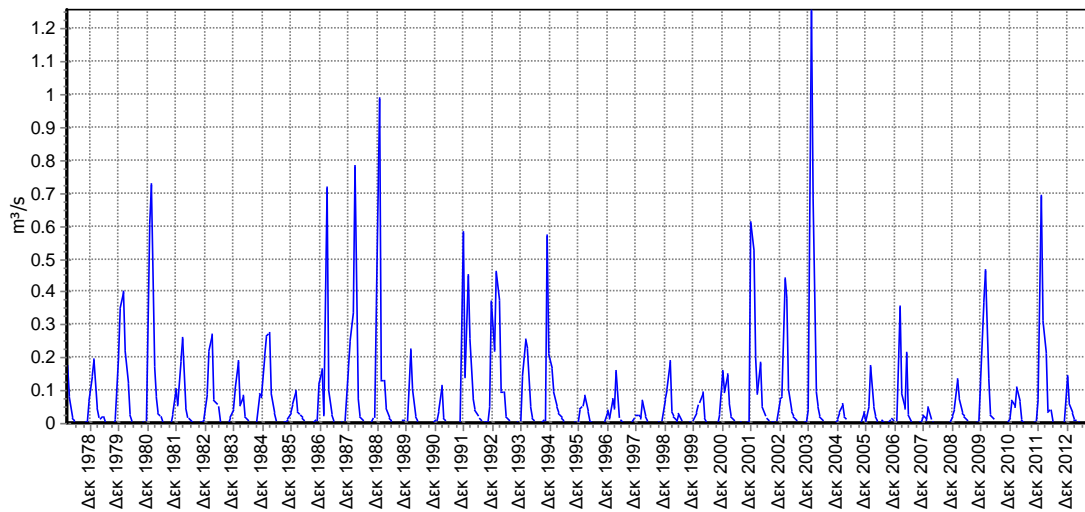
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.002	0.030	0.112	0.207	0.224	0.164	0.057	0.026	0.009	0.002	0.001	0.000	0.070
Τυπ. απόκ.	0.003	0.096	0.153	0.286	0.183	0.175	0.043	0.038	0.011	0.004	0.002	0.001	0.049
Συντ. ασυμ.	2.806	5.614	2.199	2.353	1.131	2.299	1.160	4.125	2.081	2.978	4.230	3.011	0.576
Ελάχιστο	0.000	0.001	0.004	0.009	0.014	0.010	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
Μέγιστο	0.014	0.572	0.615	1.257	0.728	0.784	0.188	0.217	0.052	0.017	0.012	0.005	0.180



Εικόνα 5.69: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 3-5-1-50.



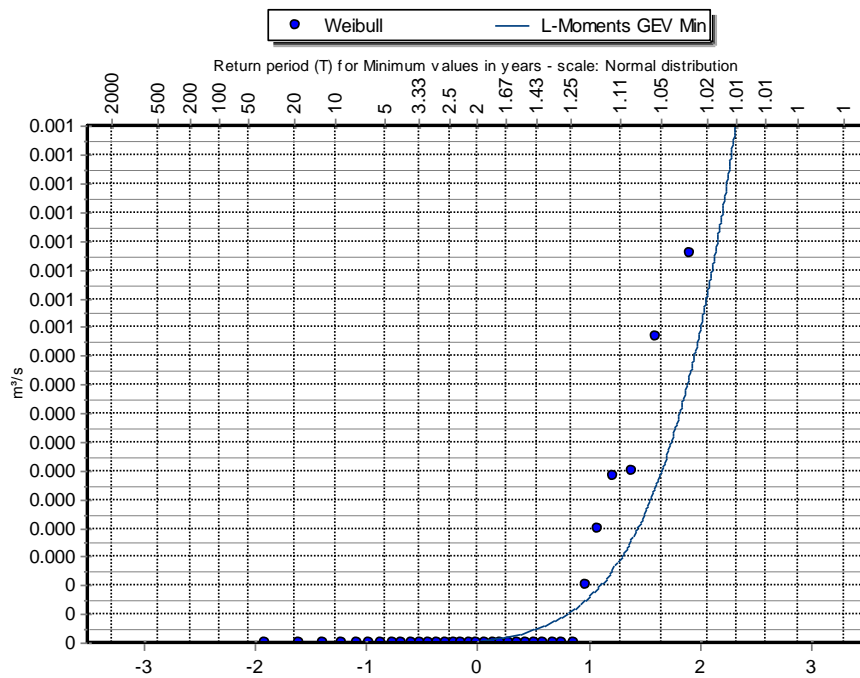
Εικόνα 5.70: Χρονοσειρά μέσω ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-5-1-50.



Εικόνα 5.71: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-5-1-50.

5.13.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

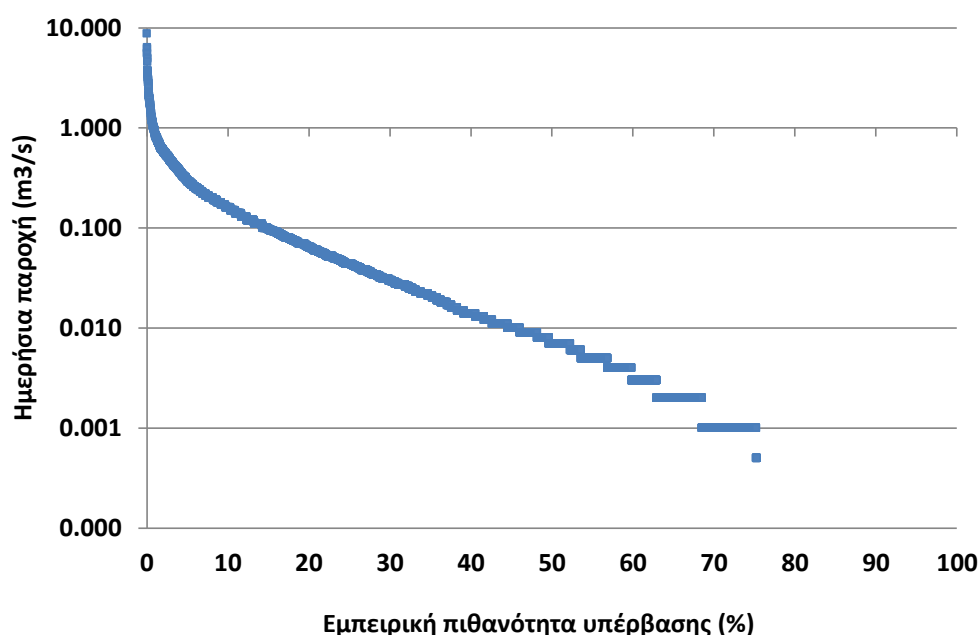
Από την ανάλυση των μηνιαίων ελαχίστων της Εικόνας 5.72 φαίνεται ότι διατηρείται πολύ μικρή συνεχής ροή, της τάξης του 1 L/s, ορισμένα έτη, ενώ συνήθως η παροχή του ξηρότερου μήνα είναι μηδενική. Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.



Εικόνα 5.72: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-5-1-50.

5.13.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.73 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι στον υπόψη σταθμό διατηρείται ροή περίπου το 75% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.007 m³/s, που είναι μία τάξη μεγέθους μικρότερη από τη μέση ετήσια παροχή των 0.070 m³/s. Προφανώς, οι χαρακτηριστικές τιμές (ποσοστημότητα) της ελάχιστης παροχής, δηλαδή οι δείκτες Q₉₀ και Q₉₅, είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.73: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 3-5-1-50.

5.13.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.38 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.39 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.74 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συστασιών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.38: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 3-5-1-50.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.005	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.031	0.005
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.110	0.016
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.203	0.055
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.218	0.106
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.169	0.080

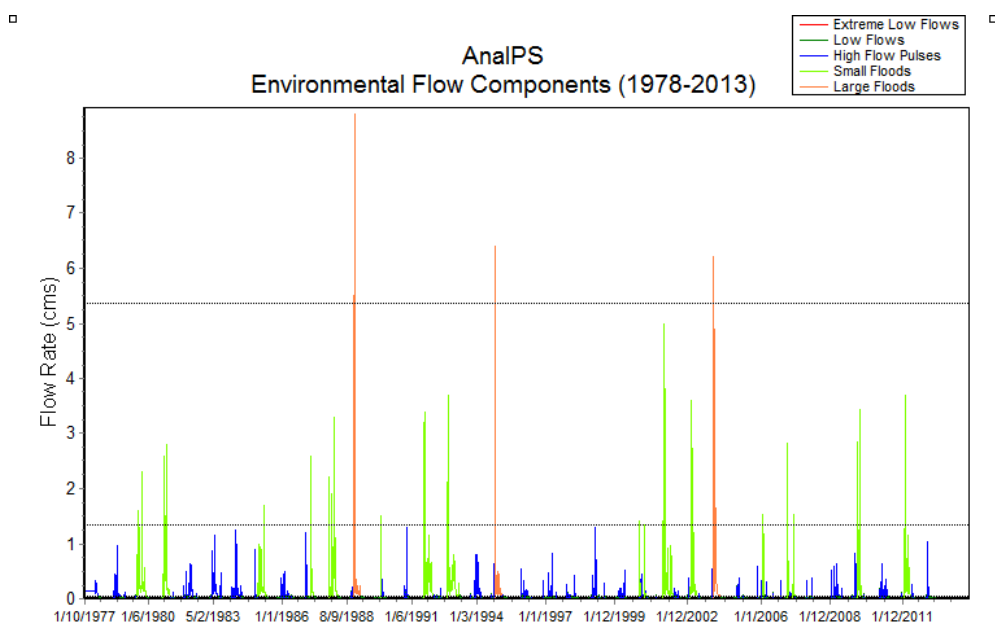
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.059	0.041
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.027	0.014
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.010	0.003
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.002	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	2.159	1.350
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	1.383	0.918
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.877	0.558
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.405	0.280
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.224	0.152
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	89	96
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	257	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	38	40
Πλήθος χαμηλών παλμών	1.2	1.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	81.6	85.0
Πλήθος υψηλών παλμών	3.7	5.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	4.5	4.5
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.320	0.050
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.117	0.007
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.041	-0.005
Πλήθος αντιστροφών ροής	51.9	51.0

Πίνακας 5.39: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.203 (0.055)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.059 (0.041)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.002 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.005 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.300
Q ₅₀ /Q ₉₅	–
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.070

Διάμεσος ετήσια παροχή (Q_{50} , m^3/s)	0.007
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.007
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.021
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m^3/s)	0.003
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m^3/s)	0.000
Q_{90} (m^3/s)	0.000



Εικόνα 5.74: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 3-5-1-50.

5.14 ΣΤΑΘΜΟΣ 3-7-1-50 (ΓΕΦΥΡΑ ΠΑΝΑΓΙΑΣ, ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ)

5.14.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Γέφυρα Παναγιάς του ποταμού Περιστερώνα (Εικόνα 5.75) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1969-70 έως το 2012-13. Ο εν λόγω σταθμός λειτουργεί απρόσκοπτα, με εξαίρεση την περίοδο 1972-74. Συνολικά, διατίθενται 16 802 τιμές παροχών.

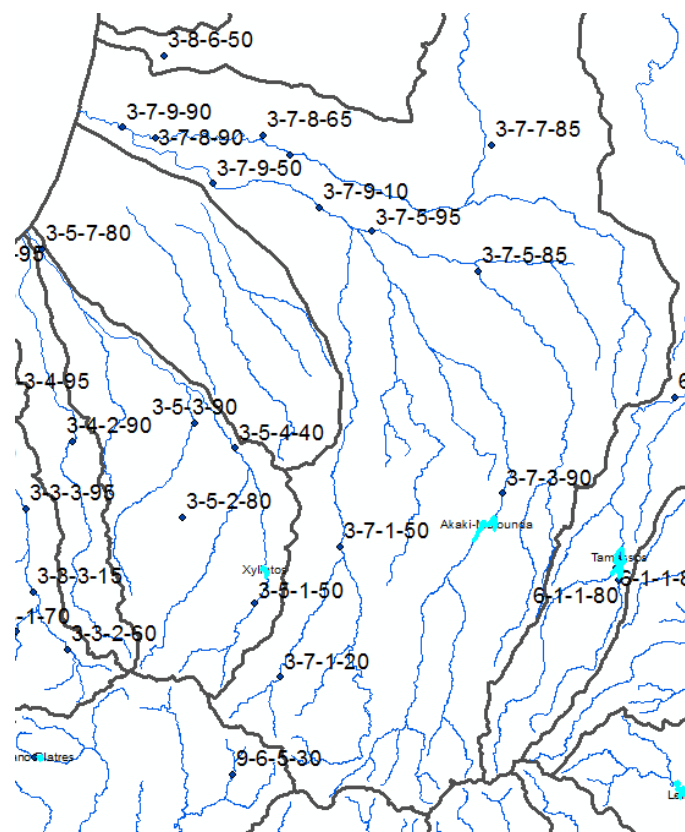
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 77 km^2 . Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 650 mm. Επισημαίνεται ότι στον σταθμό αυτό έχει καταγραφεί μια από τις υψηλότερες παροχές αιχμής σε όλη την Κύπρο, ήτοι 200 m^3/s . Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.386 m^3/s , που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 12.19 hm^3 ή ισοδύναμο ύψος νερού 158 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 24%, τιμή που είναι εύλογη για τα δεδομένα της Κύπρου.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

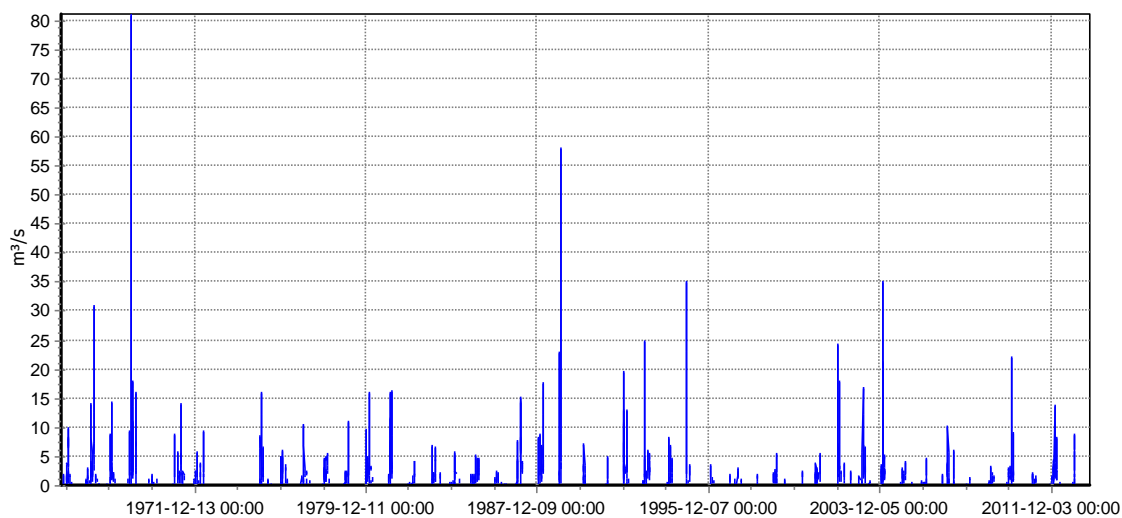
Πίνακας 5.40: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-7-1-50 για τα υδρολογικά έτη 1969-70 έως 2012-13 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.007	0.148	0.584	1.164	1.193	0.879	0.394	0.178	0.071	0.015	0.002	0.002	0.386
Τυπ. απόκ.	0.017	0.534	0.753	1.277	0.819	0.839	0.364	0.174	0.088	0.050	0.006	0.008	0.211
Συντ. ασυμ.	3.007	6.189	2.299	2.064	0.908	2.598	3.893	2.415	2.061	6.108	3.424	6.282	0.368
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.001	0.060	0.134	0.111	0.024	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.059
Μέγιστο	0.071	3.478	3.271	5.782	3.436	3.996	2.339	0.899	0.385	0.328	0.026	0.052	0.818

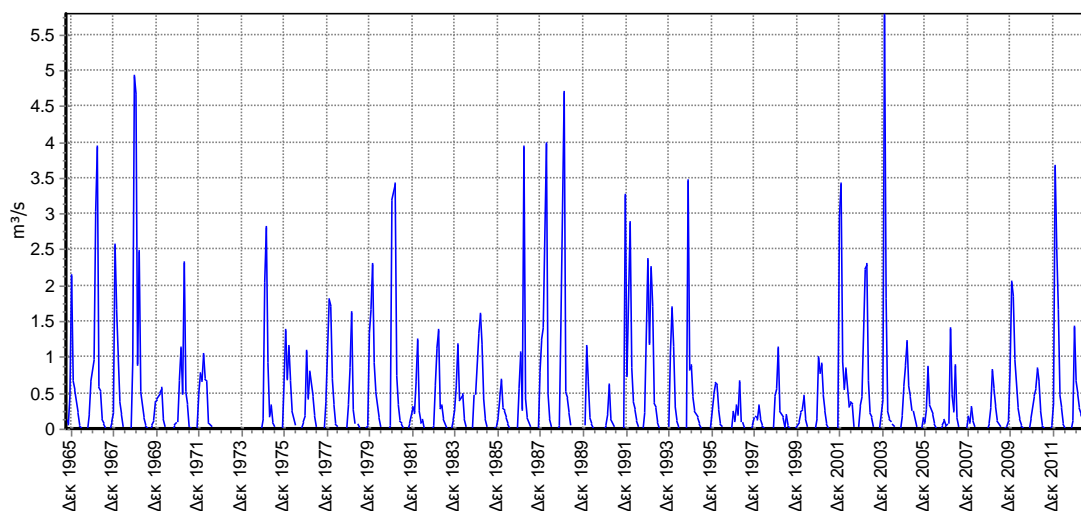
Στις Εικόνες 5.76 και 5.77 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.40 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή του ποταμού Περιστερώνα παρουσιάζει έντονη εποχιακή διακύμανση, καθώς η μέση παροχή της υγρής περιόδου (Δεκέμβριος-Απρίλιος) κυμαίνεται στα επίπεδα των 0.40 έως 1.2 m³/s, ενώ κατά τη θερινή περίοδο (συγκεκριμένα, από τον Ιούλιο έως τον Οκτώβριο) η ροή κατά κανόνα μηδενίζεται.



Εικόνα 5.75: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 3-7-1-50.



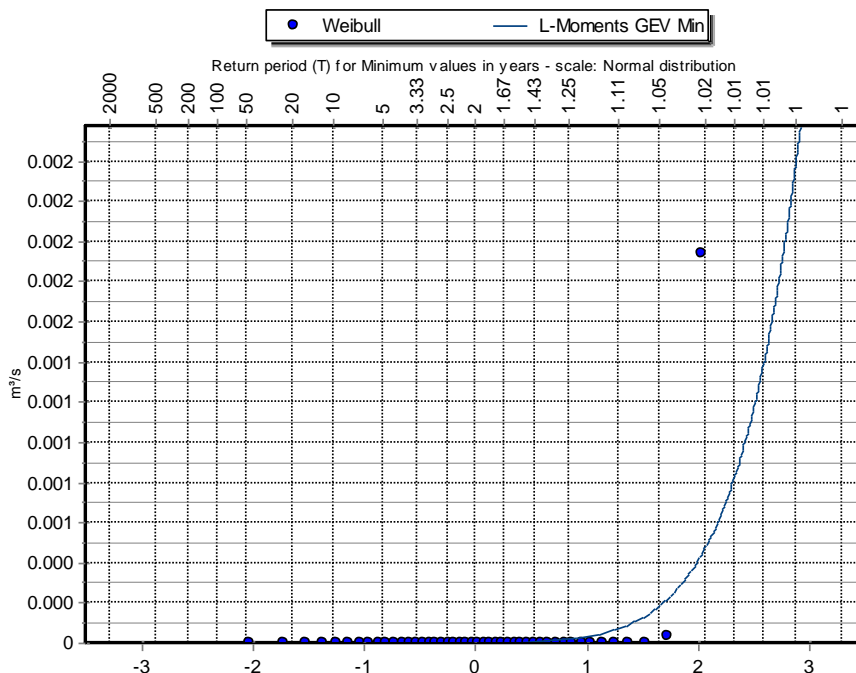
Εικόνα 5.76: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-7-1-50.



Εικόνα 5.77: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-7-1-50.

5.14.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

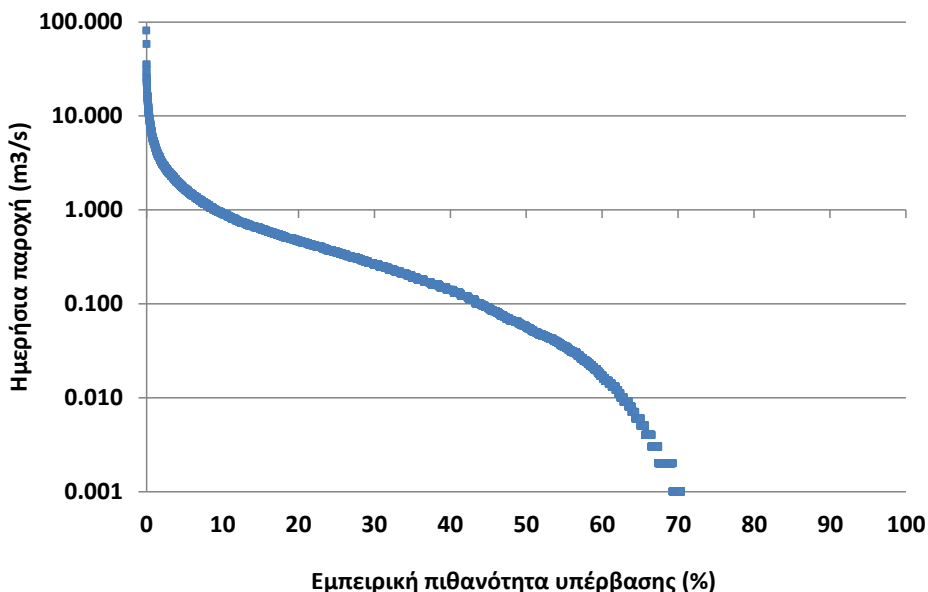
Από την ανάλυση ελαχίστων της Εικόνας 5.78 προκύπτει ότι με εξαίρεση δύο υδρολογικά έτη, όλες τις υπόλοιπες χρονιές υπήρχε τουλάχιστον ένας μήνας με μηδενική ροή. Κατά συνέπεια, η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.



Εικόνα 5.78: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 3-7-1-50.

5.14.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.79 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι η Περιστερώνα διατηρεί ροή σε ποσοστό 70% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε μόλις 0.057 m³/s (έναντι 0.386 m³/s, που είναι η μέση τιμή της χρονοσειράς). Συνεπώς, οι χαρακτηριστικές τιμές ελάχιστης παροχής (ποσοστημότητα) Q₉₀ και Q₉₅ είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.79: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 3-7-1-50.

5.14.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.41 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.42 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.80 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συστασιών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.41: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 3-7-1-50.

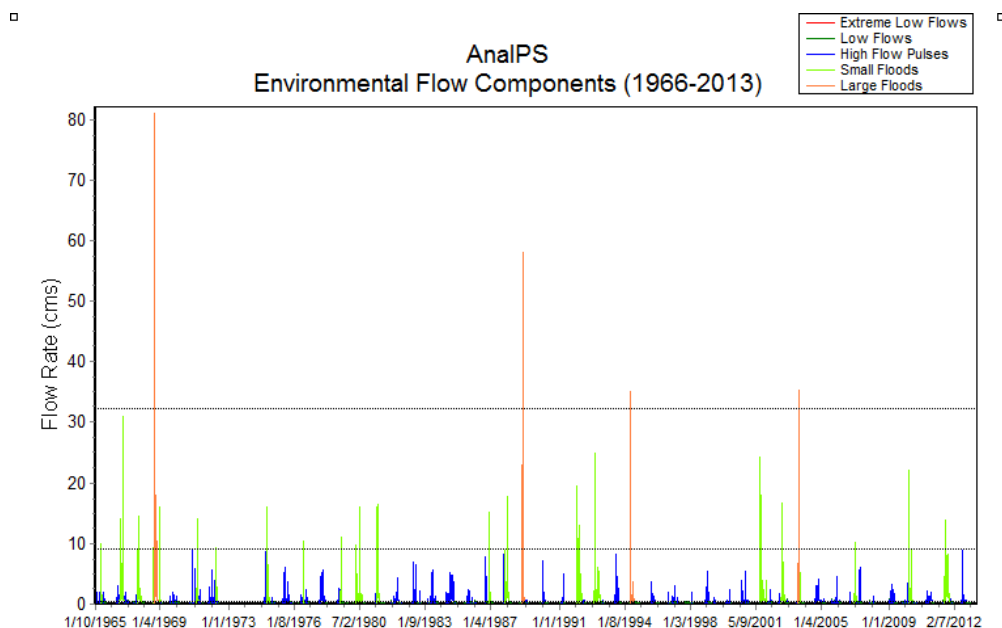
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.007	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.159	0.010
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.659	0.150
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	1.265	0.504
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	1.232	0.685
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.996	0.545
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.401	0.303
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.193	0.135
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.072	0.028
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.017	0.001
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.002	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.006	0.001
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	13.640	9.141
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	8.668	6.380
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	5.357	3.971
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	2.342	1.742
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	1.350	1.136
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	108	111
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	270	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	36	34
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	3.4	5.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	4.2	5.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	1.920	0.350
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.700	0.050
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.173	-0.020
Πλήθος αντιστροφών ροής	42.0	41.0

Πίνακας 5.42: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	1.265 (0.504)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.401 (0.303)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.017 (0.001)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.007 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	1.700
Q ₅₀ /Q ₉₅	-
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.386
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.057
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.039
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.116
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.023
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.80: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 3-7-1-50.

5.15 ΣΤΑΘΜΟΣ 6-1-1-80 (ΚΑΜΠΙΑ, ΑΓ. ΟΝΟΥΦΡΙΟΣ)

5.15.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Κάμπια του ρέματος Αγ. Ονουφρίου (Εικόνα 5.81) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1969-70 έως το 2012-13. Ο εν λόγω σταθμός λειτουργεί απρόσκοπτα, με εξαίρεση την περίοδο 1972-74. Συνολικά, διατίθενται 16 802 τιμές παροχών.

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 15 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 550 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.057 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 1.81 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 120 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 21%, τιμή που είναι εύλογη για τα δεδομένα της Κύπρου.

Στις Εικόνες 5.82 και 5.83 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.43 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή του ρέματος παρουσιάζει πολύ έντονη εποχιακή διακύμανση. Η υγρή περίοδος, με μέση παροχή υψηλότερη των 100 L/s διαρκεί μόνο για τέσσερις μήνες (Δεκέμβριος-Μάρτιος), ενώ από τον Ιούνιο έως τον Οκτώβριο η ροή είναι ελάχιστη, και τα περισσότερα έτη μηδενική. Ειδικότερα, το τρίμηνο Ιουλίου-Σεπτεμβρίου το ρέμα είναι πρακτικά ξερό.

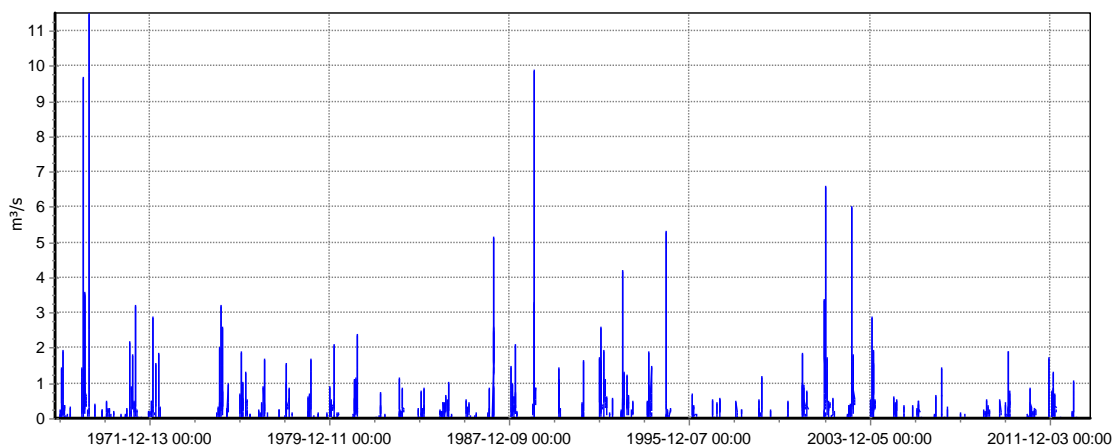


Εικόνα 5.81: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 6-1-1-80.

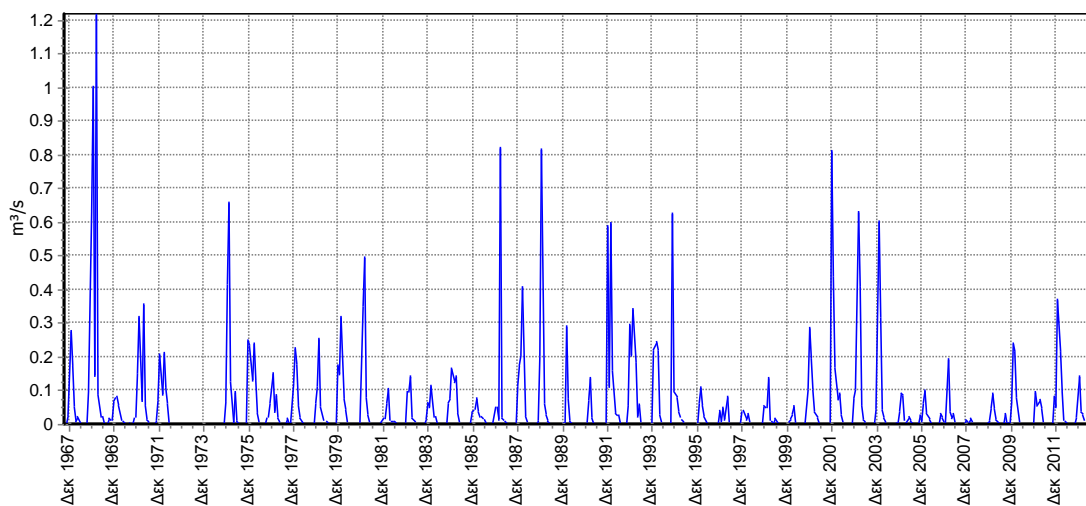
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίνακας 5.43: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-80 για τα υδρολογικά έτη 1969-70 έως 2012-13 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.002	0.029	0.111	0.180	0.177	0.135	0.036	0.014	0.004	0.000	0.000	0.001	0.057
Τυπ. απόκ.	0.006	0.096	0.174	0.209	0.163	0.219	0.058	0.021	0.006	0.001	0.000	0.006	0.047
Συντ. ασυμ.	3.640	5.873	2.764	2.322	1.630	3.701	4.408	2.415	2.101	4.607	6.633	5.110	2.300
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.000	0.003	0.013	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
Μέγιστο	0.030	0.628	0.815	1.003	0.658	1.216	0.359	0.099	0.026	0.005	0.001	0.035	0.269



Εικόνα 5.82: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-80.



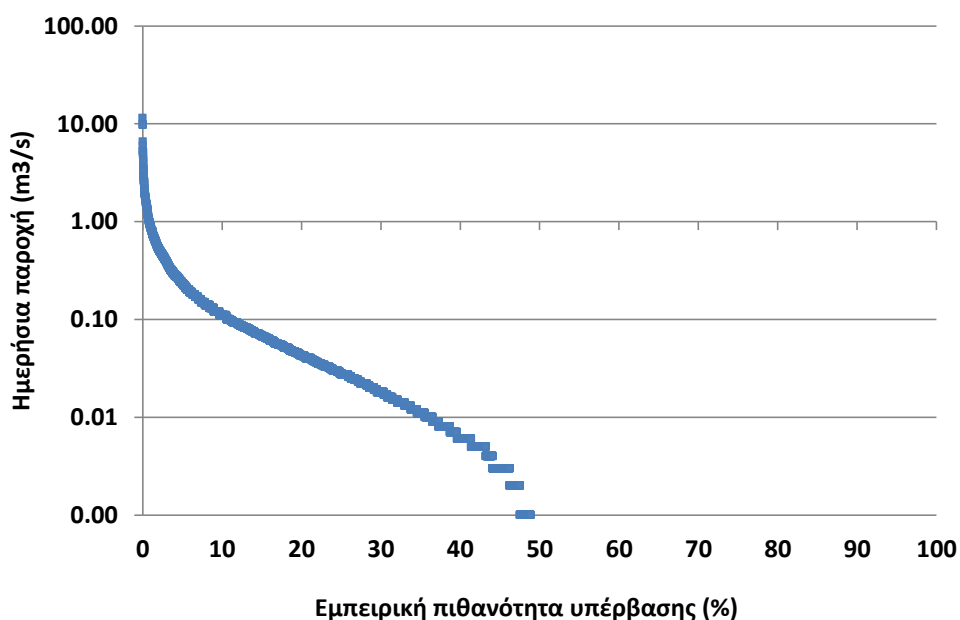
Εικόνα 5.83: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-80.

5.15.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

Δεδομένου ότι η ροή στο ρέμα διακόπτεται κατά τη θερινή περίοδο, η ελάχιστη μηνιαία παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.

5.15.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.84 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι το ρέμα διατηρεί ροή σε ποσοστό λιγότερο από το 50% του χρόνου. Κατά συνέπεια, τόσο η διάμεσος τιμή, Q_{50} , όσο και οι χαρακτηριστικές τιμές (ποσοστημόρια) ελάχιστης παροχής Q_{90} και Q_{95} είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.84: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-80.

5.15.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.44 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.45 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.85 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.44: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-80.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.028	0.000
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.109	0.016

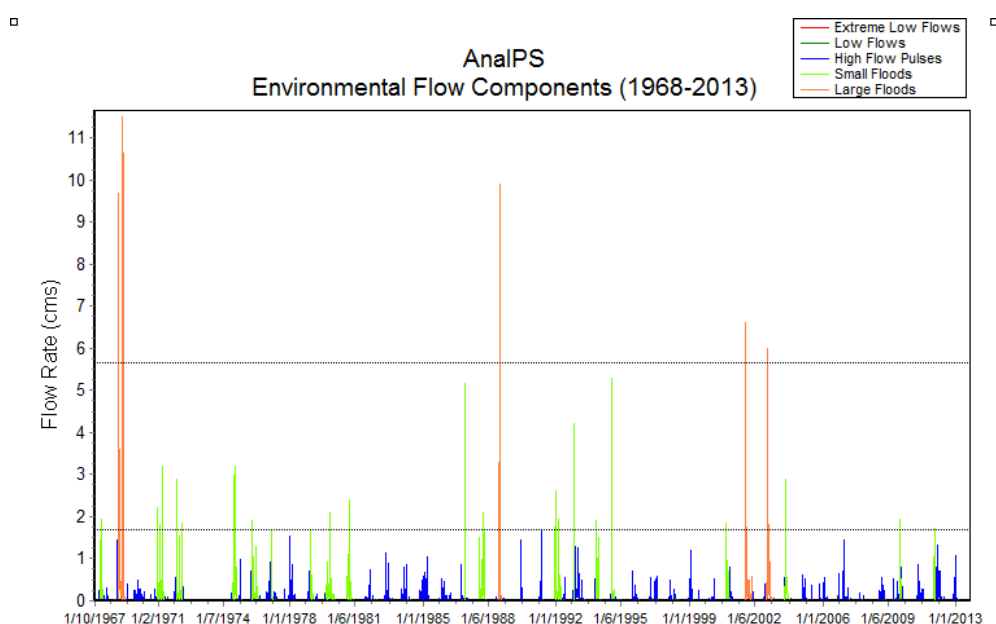
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.177	0.051
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.180	0.072
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.137	0.048
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.036	0.014
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.015	0.002
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.004	0.000
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	2.340	1.700
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	1.529	1.036
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.909	0.728
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.360	0.283
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.199	0.159
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	187	184
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	275	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	26	25
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	3.9	6.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	2.9	5.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.340	0.030
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.196	1.528
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.047	-1.053
Πλήθος αντιστροφών ροής	32.2	0.4

Πίνακας 5.45: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.177 (0.051)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.036 (0.014)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.001 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.230

Q_{50}/Q_{95}	—
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m^3/s)	0.057
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q_{50} , m^3/s)	0.000
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.006
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.017
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m^3/s)	0.001
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m^3/s)	0.000
Q_{90} (m^3/s)	0.000



Εικόνα 5.85: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 6-6-1-80.

5.16 ΣΤΑΘΜΟΣ 6-1-1-85 (ΚΑΜΠΙΑ, ΠΕΔΙΑΙΟΣ)

5.16.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στη θέση Κάμπια υπάρχει και δεύτερος υδρομετρικός σταθμός, όπου μετρώνται οι ροές του ρέματος Πεδιαίου, αμέσως πριν τη συμβολή με το ρέμα Αγ. Ονουφρίου (Εικόνα 5.81). Στον σταθμό διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1967-68 έως το 2000-01, με εξαίρεση την περίοδο 1972-74. Συνολικά, διατίθενται 11 689 τιμές παροχών.

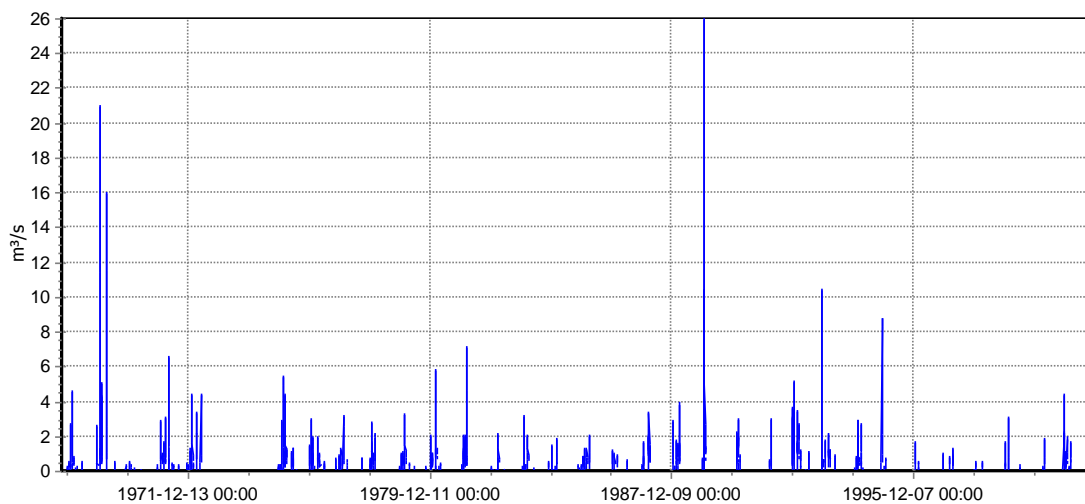
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 29 km^2 . Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 550 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.125 m^3/s , που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 3.93 hm^3 ή ισοδύναμο ύψος νερού 135 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 25%, τιμή που είναι εύλογη για τα δεδομένα της Κύπρου.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

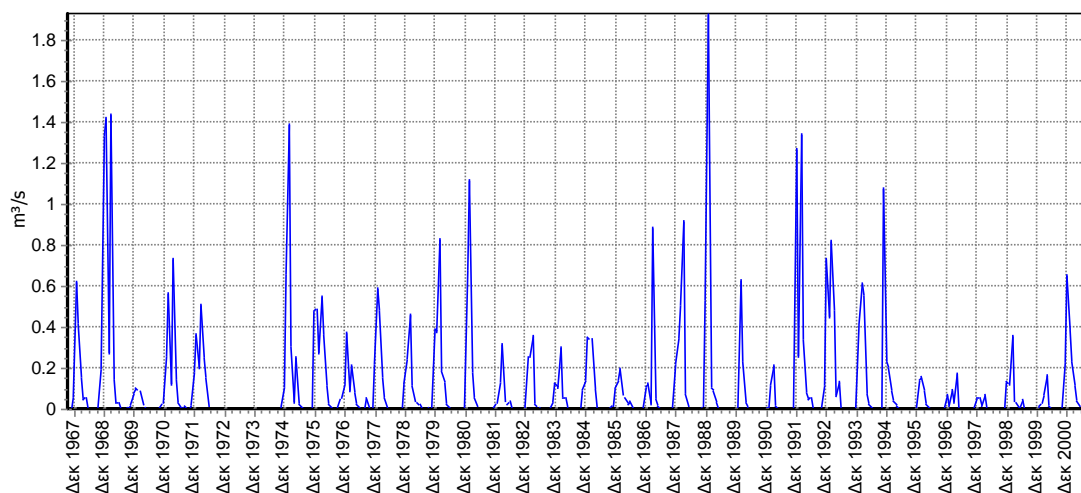
Στις Εικόνες 5.86 και 5.87 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.46 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή του ρέματος Πεδιαίου παρουσιάζει παρόμοια υδρολογική διαίτα με το γειτονικό ρέμα Αγ. Ονουφρίου, καθώς οι δύο υπολεκάνες έχουν, ως φαίνεται, κοινά φυσιογραφικά χαρακτηριστικά. Κατ' αντιστοιχία λοιπόν, η υγρή περίοδος διαρκεί τέσσερις μήνες (Δεκέμβριος-Μάρτιος), ενώ από τον Ιούνιο έως τον Οκτώβριο η ροή είναι ελάχιστη, και τα περισσότερα έτη μηδενική.

Πίνακας 5.46: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 6-1-1-85 για τα υδρολογικά έτη 1967-68 έως 2012-13 (m^3/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.003	0.061	0.238	0.361	0.393	0.290	0.097	0.037	0.011	0.000	0.001	0.002	0.125
Τυπ. απόκ.	0.010	0.194	0.338	0.403	0.367	0.311	0.138	0.059	0.017	0.001	0.003	0.010	0.087
Συντ. ασυμ.	5.091	4.981	2.238	2.527	1.435	2.168	3.594	2.358	1.442	3.234	5.623	5.620	1.266
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.000	0.003	0.020	0.031	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018
Μέγιστο	0.053	1.081	1.335	1.925	1.388	1.440	0.734	0.256	0.058	0.004	0.016	0.055	0.407



Εικόνα 5.86: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-85.



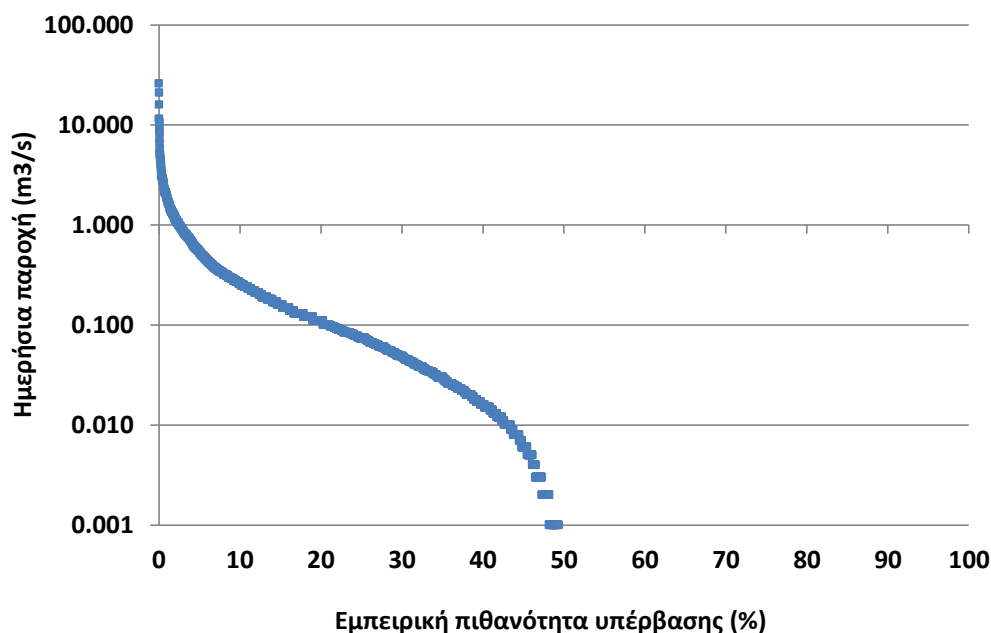
Εικόνα 5.87: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 6-1-1-85.

5.16.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

Δεδομένου ότι η ροή στο ρέμα Πεδιαίου διακόπτεται κατά τη θερινή περίοδο, η ελάχιστη μηνιαία παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.

5.16.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.88 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι το ρέμα διατηρεί ροή σε ποσοστό λιγότερο από το 50% του χρόνου, όπως ακριβώς συμβαίνει στον όμορο σταθμό 6-1-1-80 (Εικόνα 5.84). Κατά συνέπεια, τόσο η διάμεσος τιμή, Q_{50} , όσο και οι χαρακτηριστικές τιμές (ποσοστημόρια) ελάχιστης παροχής Q_{90} και Q_{95} είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.88: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-85.

5.16.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.47 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.48 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.89 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

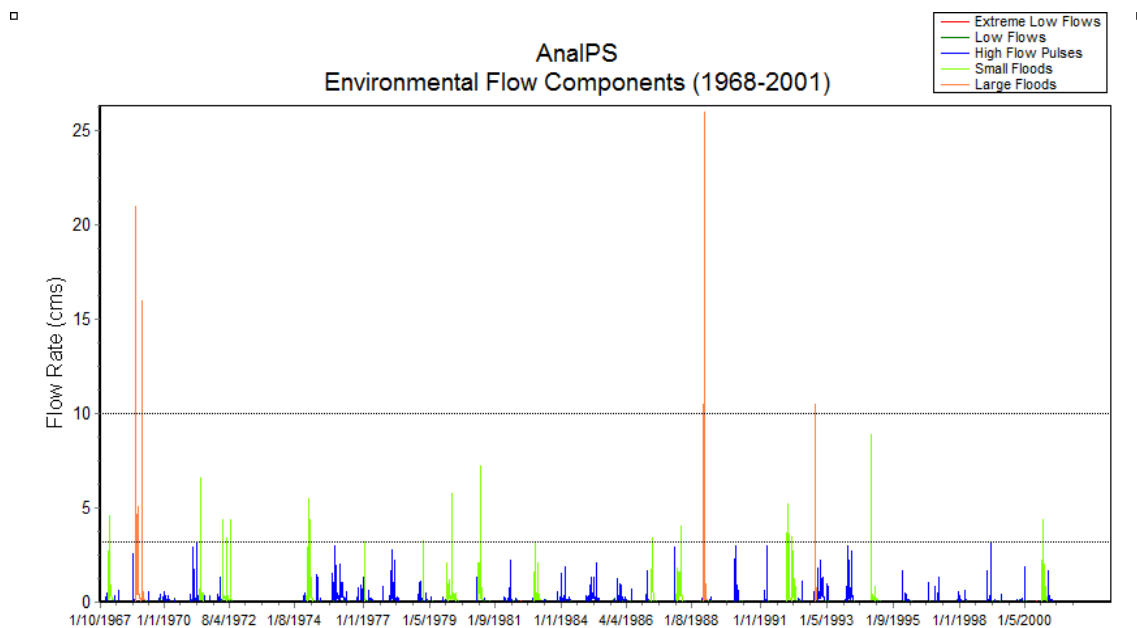
Πίνακας 5.47: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-85.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.003	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.058	0.000
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.236	0.030
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.355	0.130
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.398	0.178
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.295	0.135
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.095	0.040
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.043	0.006
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.011	0.000
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.002	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	4.957	3.200
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	3.131	2.474
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	1.806	1.563
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.755	0.680
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.423	0.377
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	185	182
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	275	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	34	31
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	3.8	6.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	3.4	5.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.680	0.070
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.356	0.040
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.082	-0.010
Πλήθος αντιστροφών ροής	35.9	35.0

Πίνακας 5.48: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.355 (0.130)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.095 (0.040)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.003 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.540
Q ₅₀ /Q ₉₅	-
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.125
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.000
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.012
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.037
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.003
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.89: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 6-6-1-85.

5.17 ΣΤΑΘΜΟΣ 7-2-3-50 (ΛΙΟΠΕΤΡΙ)

5.17.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

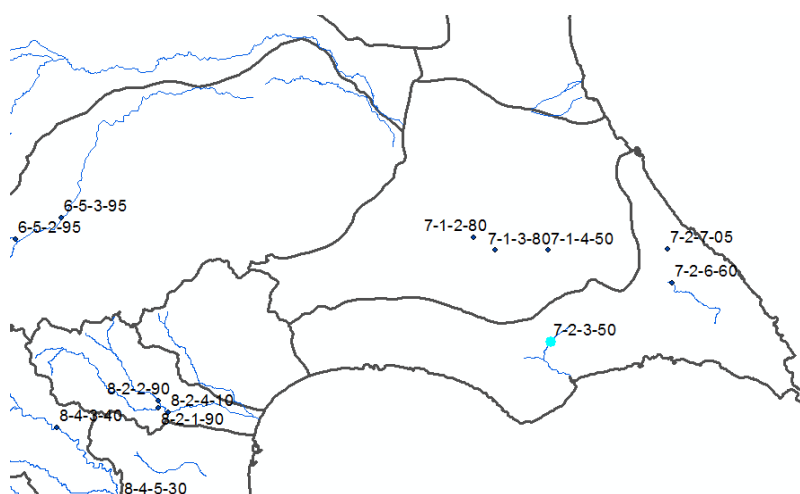
Στον υδρομετρικό σταθμό Λιοπέτρο του ομώνυμου ρέματος (Εικόνα 5.90) διατίθεται δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1965-66 έως το 1971-72, και στη συνέχεια από το 1976-77 έως το 2004-05. Συνολικά, διατίθενται 12 784 τιμές παροχών, που σε συντριπτικό ποσοστό, της τάξης του 98%, είναι μηδενικές.

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 12 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 330 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε μόλις 0.002 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 0.06 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 5 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 1.5%, τιμή που δεν μπορεί να θεωρηθεί ρεαλιστική, ακόμα για εξαιρετικά ξηρές συνθήκες. Σημειώνεται ότι σταθμός, που βρίσκεται στο ΝΑ τμήμα του νησιού, ελέγχει την απορροή μιας χειμαρρικής πεδινής λεκάνης, η οποία προφανώς παράγει απορροή μόνο κατά τη διάρκεια πλημμυρών. Συνεπώς, τα αποτελέσματα των αναλύσεων θα πρέπει να ερμηνευτούν με μεγάλη επιφύλαξη.

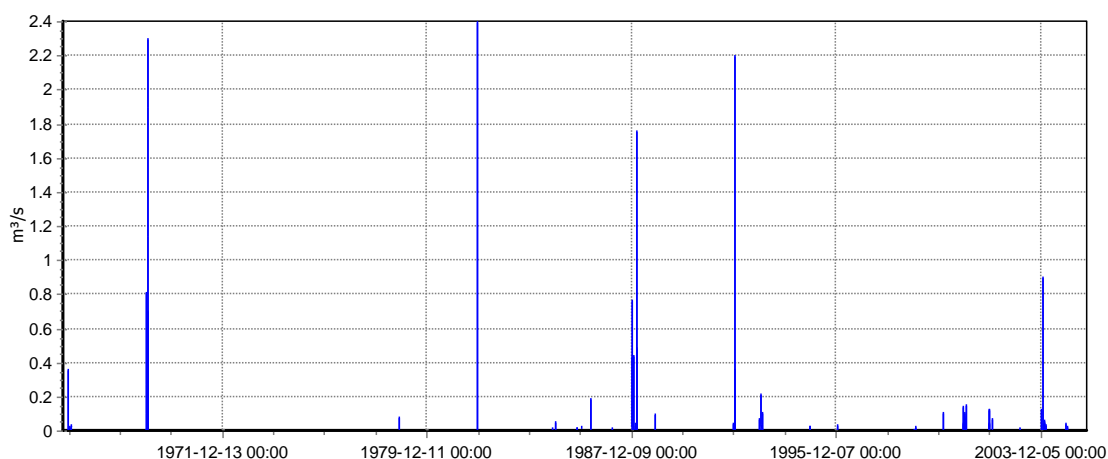
Στις Εικόνες 5.91 και 5.92 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.49 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα.

Πίνακας 5.49: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 7-2-3-50 για τα υδρολογικά έτη 1965-66 έως 1971-72 και 1976-77 έως 2004-05 (m³/s).

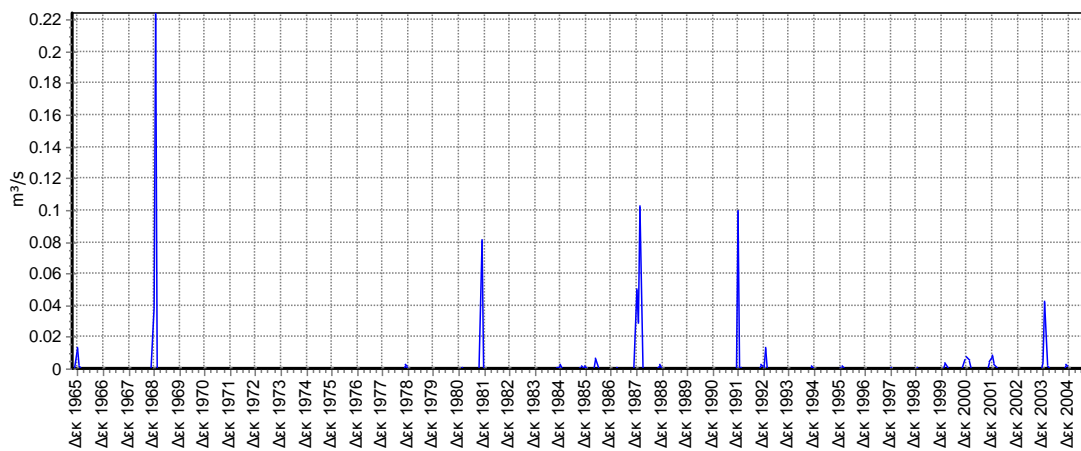
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.000	0.003	0.007	0.009	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Τυπ. απόκ.	0.000	0.014	0.019	0.038	0.017	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
Συντ. ασυμ.	5.916	5.793	3.892	5.478	5.897	5.916	-	5.916	-	-	-	-	3.345
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Μέγιστο	0.001	0.081	0.100	0.224	0.103	0.001	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022



Εικόνα 5.90: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 7-2-3-50.



Εικόνα 5.91: Χρονοσειρά μέσω ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 6-6-1-80.



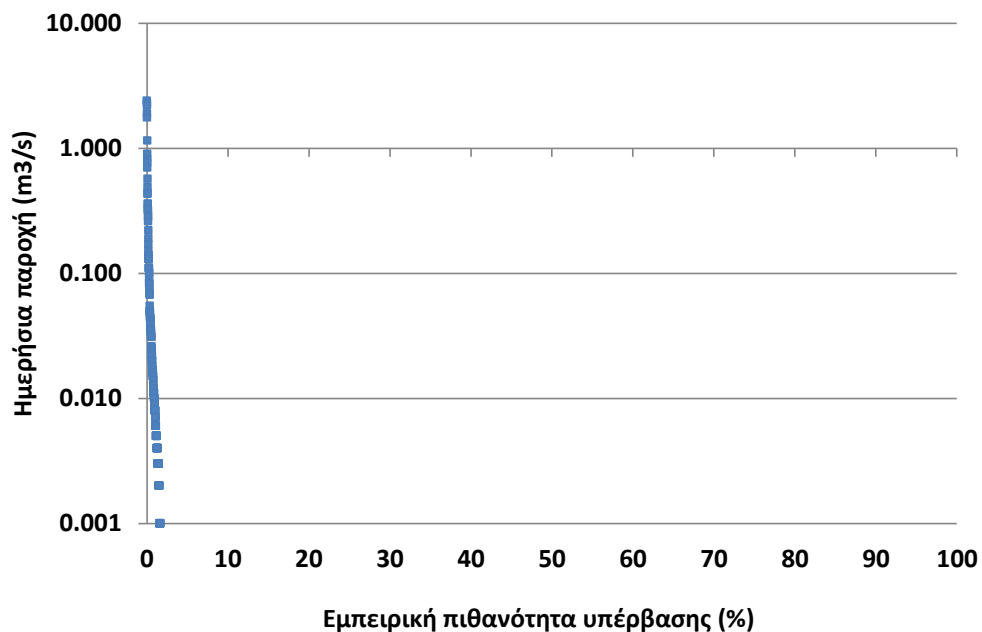
Εικόνα 5.92: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 7-2-3-50.

5.17.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

Δεδομένου ότι το ρέμα σπανίως έχει ροή, η ελάχιστη μηνιαία παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.

5.17.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.93 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι το ρέμα διατηρεί ροή σε ποσοστό λιγότερο από 2% του χρόνου (το ρέμα είναι εφήμερης επεισοδιακής ροής).



Εικόνα 5.93: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 7-2-3-50.

5.17.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.50 δίνονται (με έντονη επιφύλαξη) οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ΙΗΑ), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.51 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.94 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.50: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 7-2-3-50.

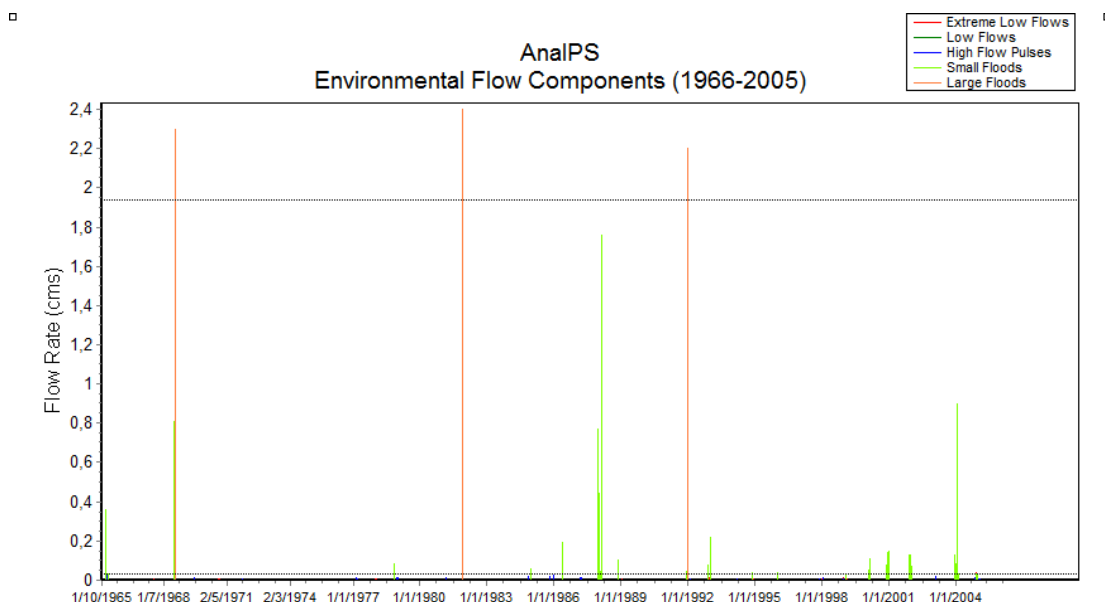
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.003	0.000
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.007	0.000
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.009	0.000
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.003	0.000
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.321	0.031
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.150	0.011
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.070	0.005
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.020	0.001
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.008	0.001
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	358	360
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	275	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	56	20
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	0.9	2.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	1.4	2.5
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.050	0.000
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.143	0.011

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.087	-0.006
Πλήθος αντιστροφών ροής	4.7	3.0

Πίνακας 5.51: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.009 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅₀ /Q ₉₅	-
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.002
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.000
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.000
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.001
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.000
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.94: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 7-2-3-50.

5.18 ΣΤΑΘΜΟΣ 8-5-1-90 (ΜΑΖΩΤΟΣ, ΠΟΥΖΗΣ)

5.18.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Μαζωτός του ρέματος Πούζη (Εικόνα 5.95) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1965-66 έως το 1990-91, με εξαίρεση την περίοδο 1972-74. Συνολικά, διατίθενται 8 765 τιμές παροχών, που σε ποσοστό της τάξης του 90% είναι μηδενικές.

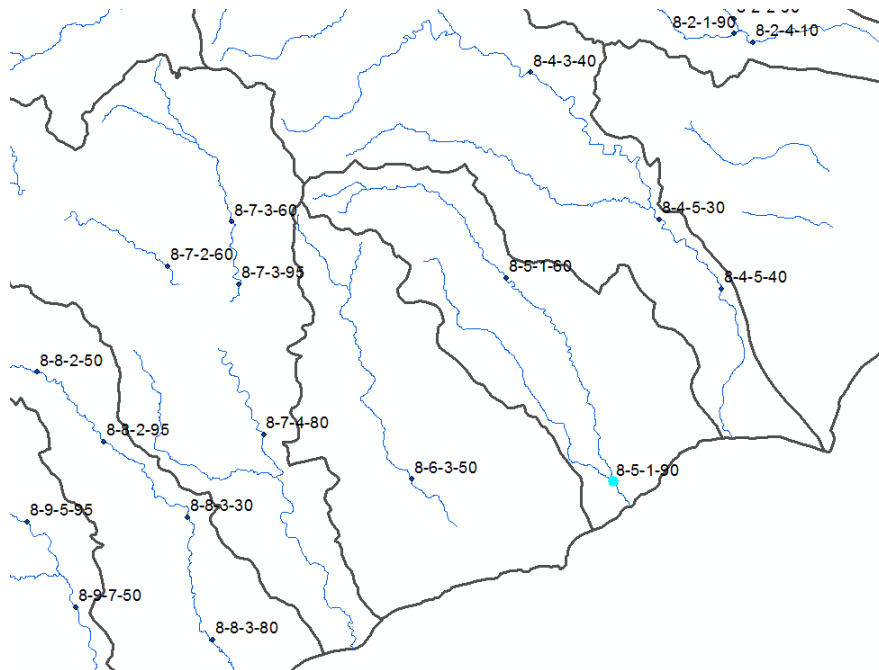
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 53 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 400 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.012 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 0.37 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 7 mm. Όπως και στον σταθμό 7-2-3-50, προκύπτει μη ρεαλιστική τιμή του συντελεστή απορροής, μόλις 1.5%. Προφανώς, και στην περίπτωση αυτή δεν υπήρχε δυνατότητα συνεχούς καταγραφής της στάθμης (στη βάση δεδομένων αναφέρεται ότι η αξιοπιστία του σταθμού είναι φτωχή), οπότε τα αποτελέσματα των αναλύσεων θα πρέπει να ερμηνευτούν με ιδιαίτερη επιφύλαξη.

Πίνακας 5.52: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 8-5-1-90 για τα υδρολογικά έτη 1965-66 έως 1990-91 (m³/s).

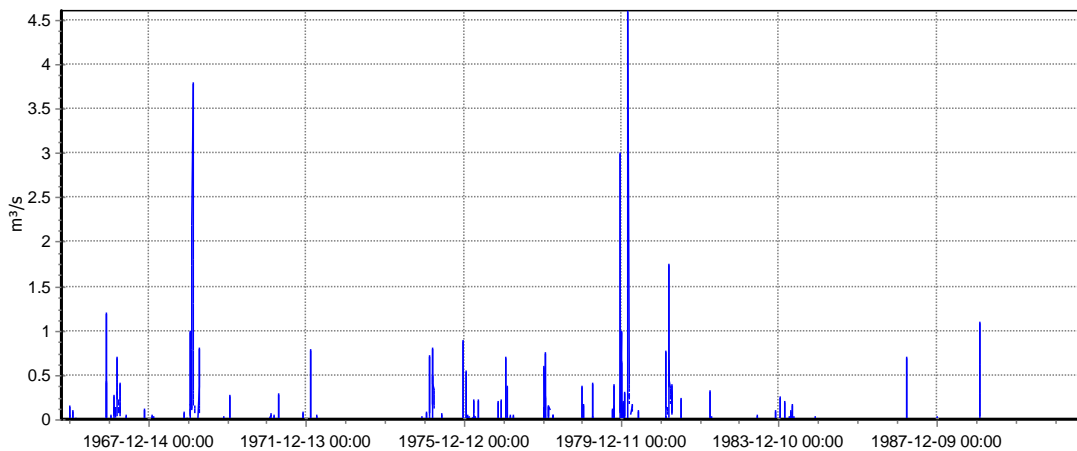
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.001	0.005	0.017	0.038	0.047	0.028	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.012
Τυπ. απόκ.	0.004	0.018	0.039	0.110	0.095	0.047	0.009	0.001	0.003	0.000	0.000	0.001	0.020
Συντ. ασυμ.	3.842	4.764	3.590	4.562	2.201	1.666	2.395	1.894	4.899	4.899	-	4.899	1.910
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Μέγιστο	0.019	0.089	0.182	0.542	0.355	0.152	0.036	0.003	0.013	0.001	0.000	0.004	0.070

Στις Εικόνες 5.96 και 5.97 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.52 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα..

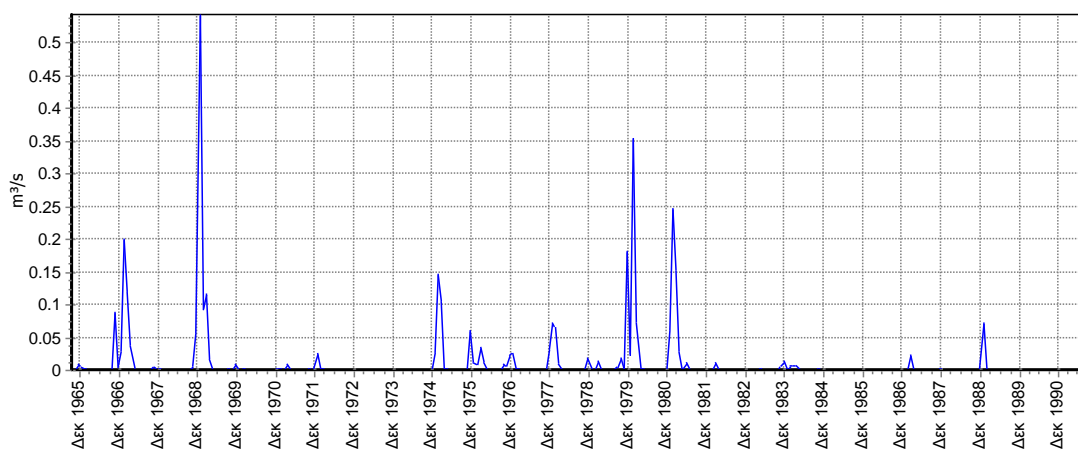
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων



Εικόνα 5.95: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 8-5-1-90.



Εικόνα 5.96: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 8-5-1-90.



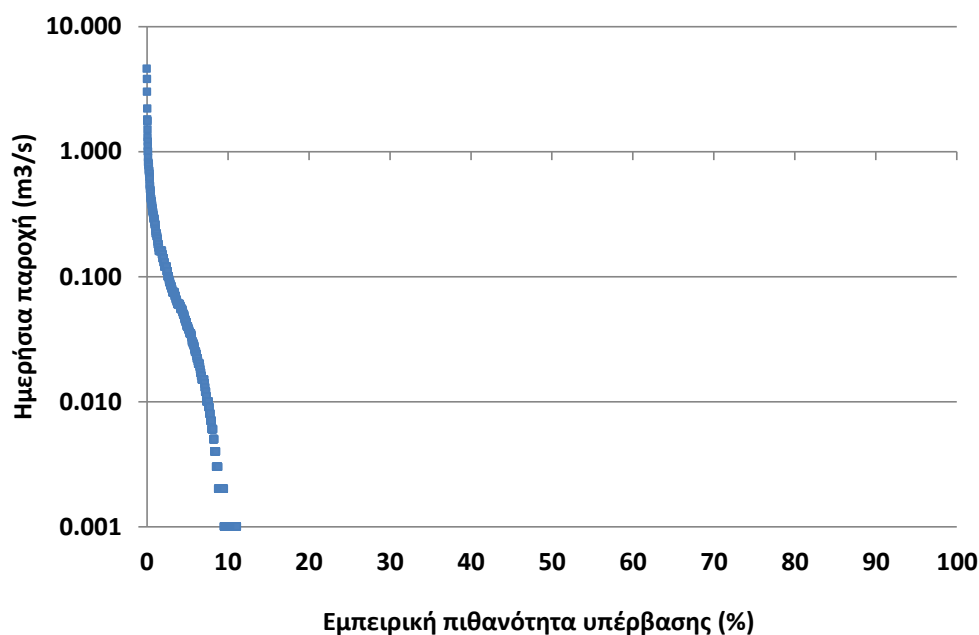
Εικόνα 5.97: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 8-5-1-90.

5.18.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

Δεδομένου ότι το ρέμα σπανίως έχει ροή, η ελάχιστη μηνιαία παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.

5.18.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.98 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι το ρέμα διατηρεί ροή σε ποσοστό μόλις 10% του χρόνου. Η μορφή της καμπύλης διάρκειας υποδηλώνει καθαρά χειμαρρική δίαιτα. Προφανώς, η διάμεσος τιμή, Q_{50} , και οι δείκτες Q_{90} και Q_{95} είναι μηδενικοί.



Εικόνα 5.98: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 8-5-1-90.

5.18.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.53 δίνονται (με επιφύλαξη) οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.54 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.99 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

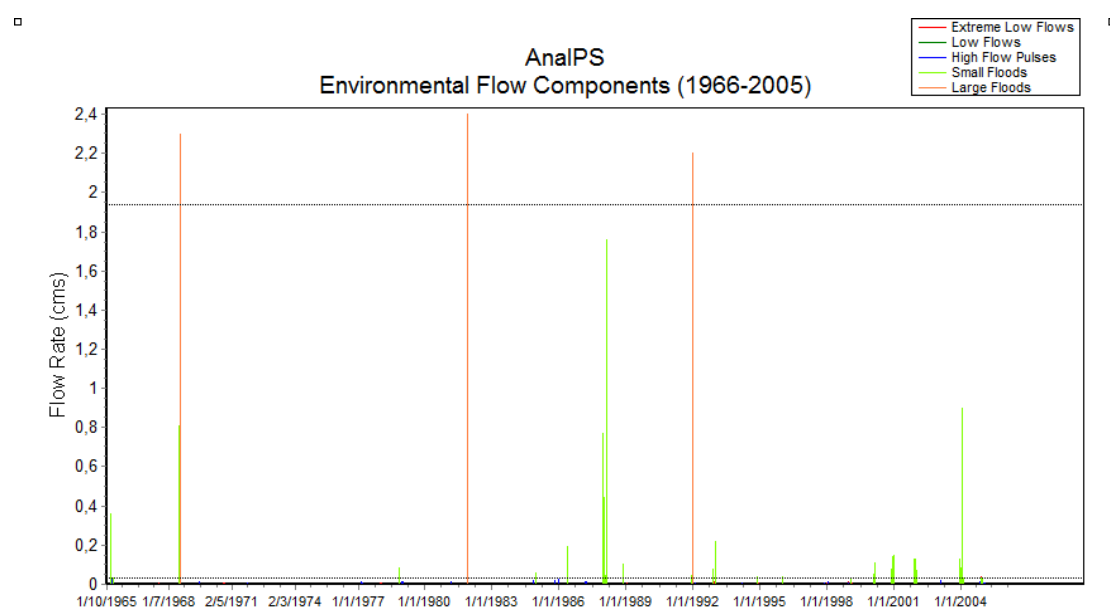
Πίνακας 5.53: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 8-5-1-90.

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.005	0.000
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.017	0.000
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.036	0.000
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.046	0.000
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.030	0.000
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.005	0.000
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.001	0.000
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.000	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.796	0.370
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.411	0.137
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.241	0.059
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.087	0.017
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.043	0.007
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	325	353
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	275	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	53	22
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	2.5	4.5
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	3.2	2.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.110	0.000
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.171	0.050
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.086	-0.015
Πλήθος αντιστροφών ροής	14.4	10.0

Πίνακας 5.54: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.036 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.005 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.000 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.001 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	0.040
Q ₅₀ /Q ₉₅	-
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.012
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.000
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.001
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.004
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.000
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.99: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 8-5-1-90.

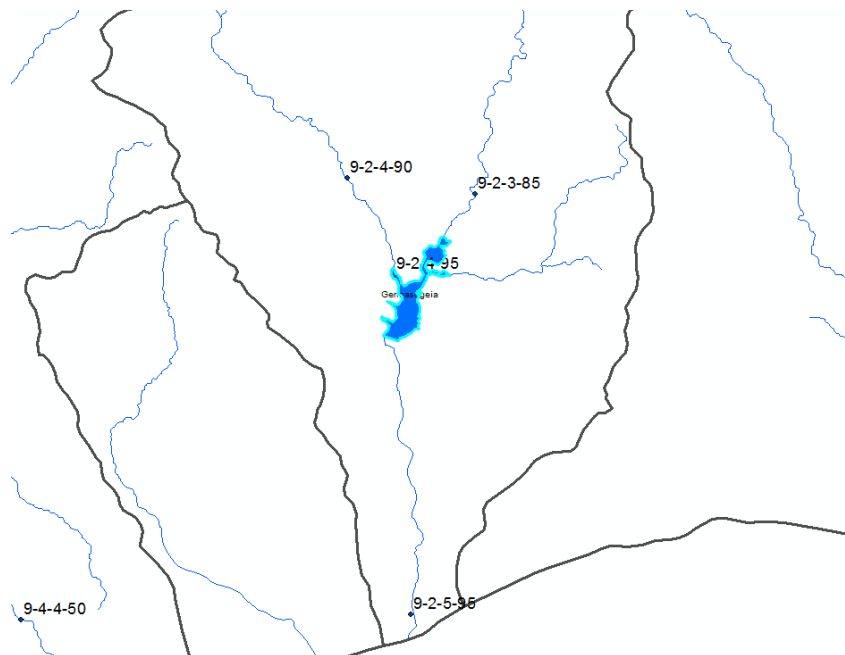
5.19 ΣΤΑΘΜΟΣ 9-2-3-85 (ΦΟΙΝΙΚΑΡΙΑ, ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ)

5.19.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Φοινικαριά του ποταμού Γερμασόγεια (βλ εικόνα που ακολουθεί) διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1968-69 έως το 2009-10. Συνολικά, διατίθενται 15 340 τιμές παροχών.

Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 110 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 630 mm. Επισημαίνεται ότι στον σταθμό αυτό έχει καταγραφεί η υψηλότερη παροχή αιχμής σε όλη την Κύπρο, ήτοι 290 m³/s (και η υψηλότερη μέση ημερήσια, ήτοι 87 m³/s). Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.386 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 12.12 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 110 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 17%, τιμή που είναι σχετικά χαμηλή πλην όμως εύλογη, καθώς δεν πρόκειται για ορεινή λεκάνη.

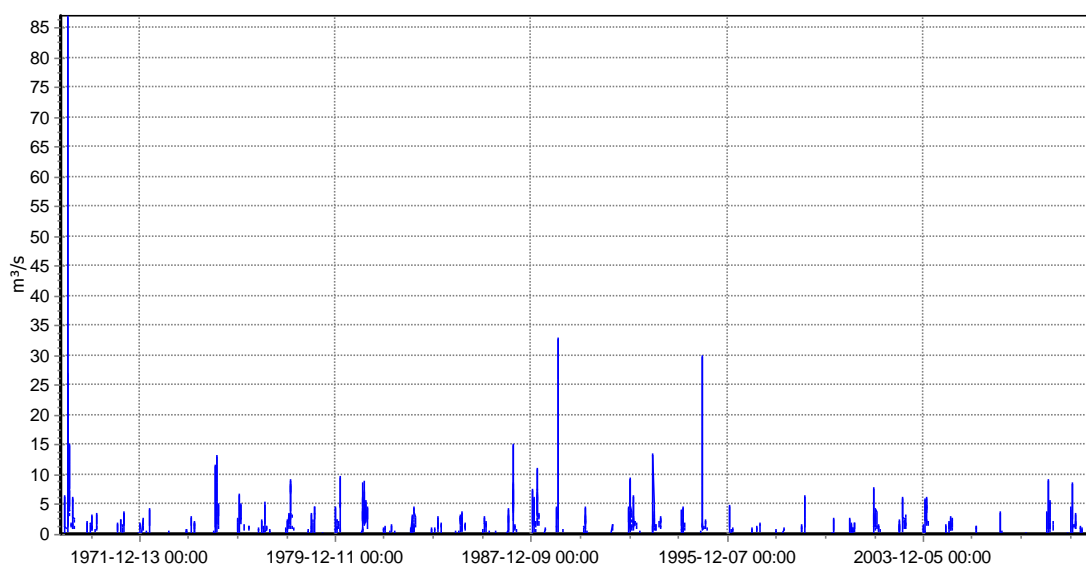
Στις Εικόνες 5.102 και 5.101 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.55 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή του ποταμού Γερμασόγεια παρουσιάζει έντονη εποχιακή διακύμανση, καθώς η μέση παροχή της υγρής περιόδου (Δεκέμβριος-Απρίλιος) κυμαίνεται στα επίπεδα των 0.50 έως 1.1 m³/s, ενώ κατά τη θερινή περίοδο (από τον Ιούλιο έως τον Οκτώβριο) η ροή είναι πολύ χαμηλή ή και μηδενική.



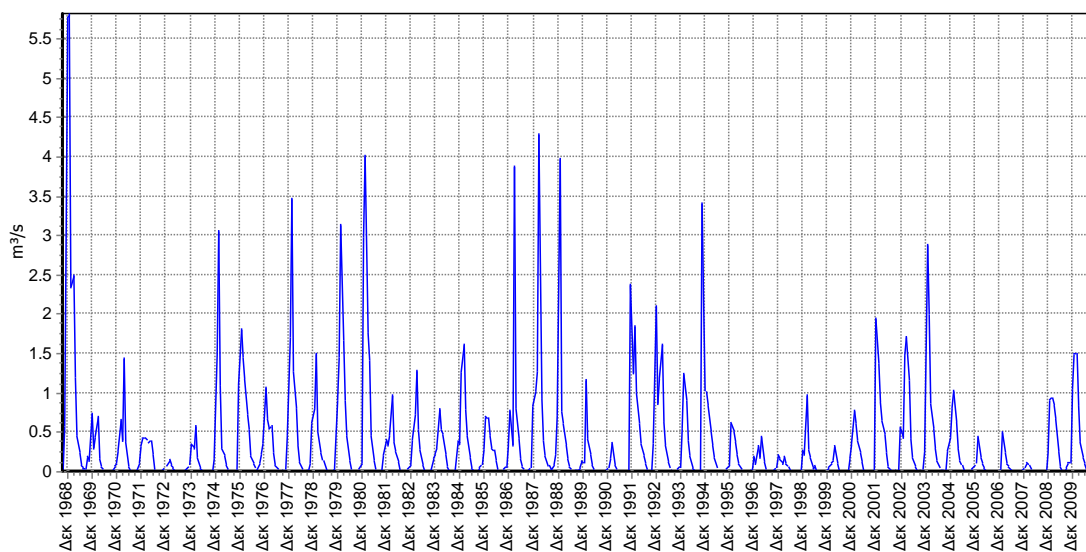
Εικόνα 5.100: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 9-2-3-85.

Πίνακας 5.55: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-2-3-85 για τα υδρολογικά έτη 1968-69 έως 2009-10 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.023	0.180	0.614	0.986	1.105	0.900	0.475	0.217	0.081	0.019	0.007	0.006	0.384
Τυπ. απόκ.	0.039	0.526	0.987	1.145	0.940	0.897	0.356	0.146	0.068	0.027	0.016	0.012	0.299
Συντ. ασυμ.	2.929	5.947	3.908	2.498	1.518	2.392	1.166	0.316	0.569	1.954	3.596	3.271	1.730
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.000	0.052	0.096	0.071	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029
Μέγιστο	0.199	3.412	5.779	5.815	4.021	4.298	1.438	0.529	0.241	0.106	0.085	0.062	1.594



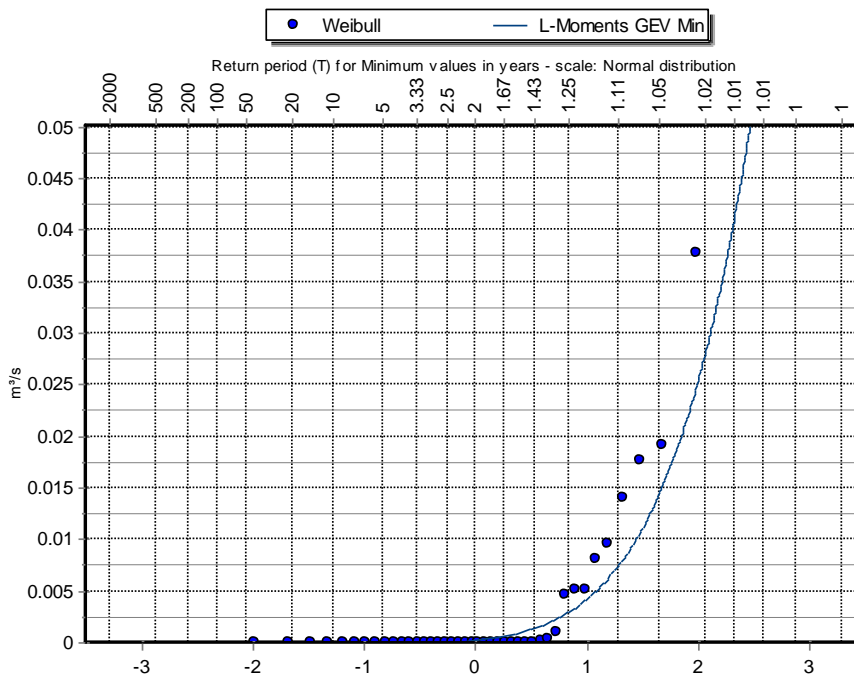
Εικόνα 5.101: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-2-3-85.



Εικόνα 5.102: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-2-3-85.

5.19.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

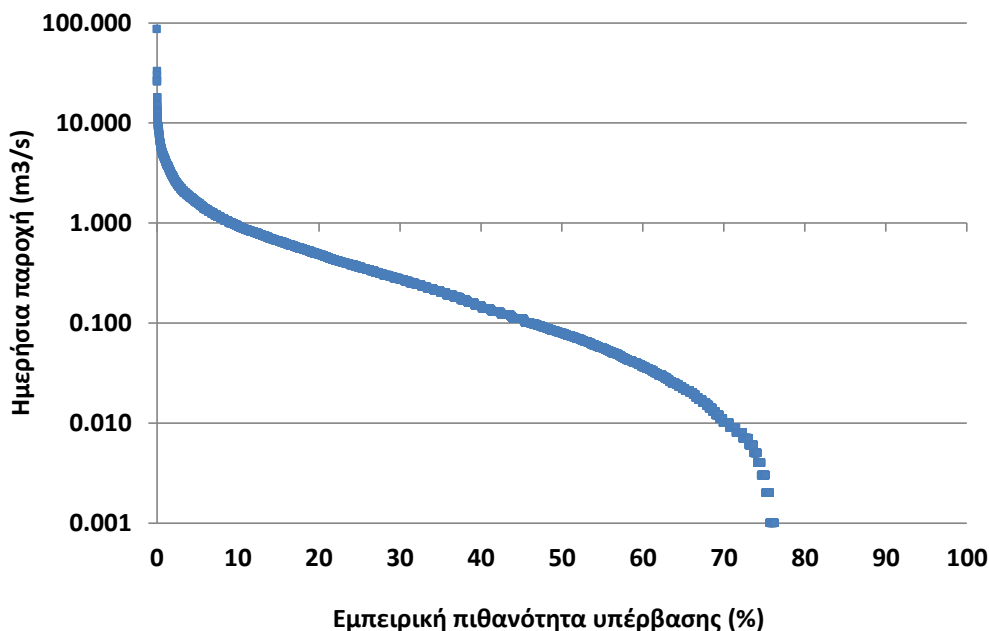
Από την ανάλυση ελαχίστων της Εικόνας 5.103 προκύπτει ότι περίπου τα μισά υδρολογικά έτη υπήρξε τουλάχιστον ένας μήνας με μηδενική ροή. Κατά συνέπεια, η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι μηδενική.



Εικόνα 5.103: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-2-3-85.

5.19.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.104 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι ο ποταμός διατηρεί ροή σε ποσοστό 75% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.079 m³/s (έναντι 0.384 m³/s, που είναι η μέση τιμή της χρονοσειράς). Συνεπώς, οι χαρακτηριστικές τιμές ελάχιστης παροχής (ποσοστημόρια) Q₉₀ και Q₉₅ είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.104: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 9-2-3-85.

5.19.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.56 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.57 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.105 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.56: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 9-2-3-85.

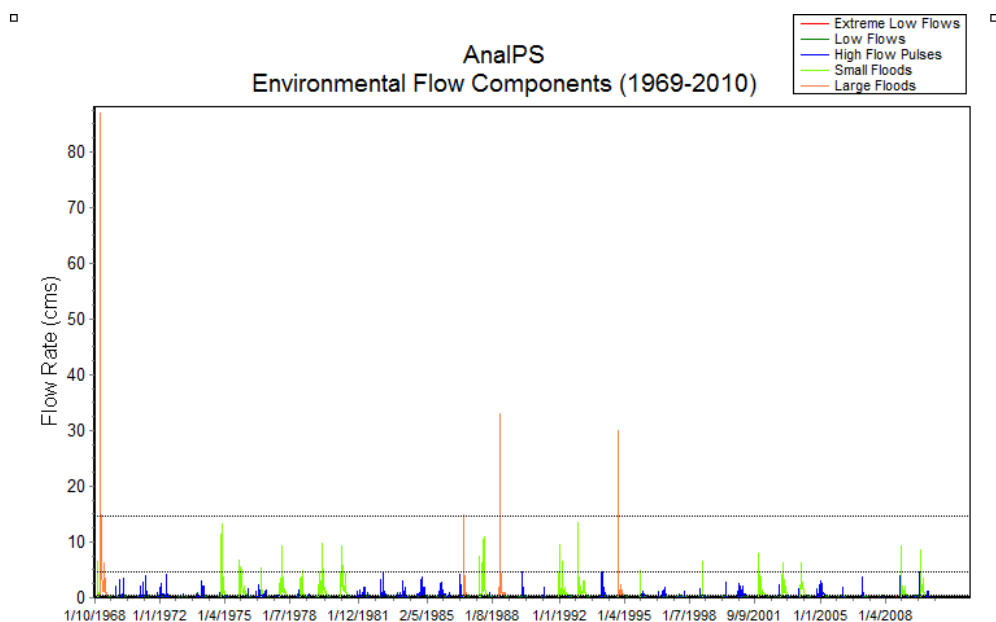
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.022	0.003
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.172	0.041
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.604	0.164
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.966	0.385
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	1.116	0.688
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.909	0.597
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.481	0.333
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.227	0.183
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.084	0.054
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.019	0.004
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.007	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.005	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.003	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.010	0.003
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	8.741	4.700
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	6.005	3.583
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	4.011	2.720
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	1.952	1.430
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	1.153	0.867
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	87	85
Δείκτης βασικής ροής	0.001	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	256	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	38	40
Πλήθος χαμηλών παλμών	2.0	1.5
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	71.1	65.0
Πλήθος υψηλών παλμών	3.3	5.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	4.9	4.5
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	1.610	0.360
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.270	0.018
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.106	-0.016
Πλήθος αντιστροφών ροής	75.0	69.0

Πίνακας 5.57: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.966 (0.385)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.481 (0.333)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.019 (0.004)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.022 (0.003)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	1.600
Q ₅₀ /Q ₉₅	—
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.384
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.079
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.038
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.115
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.028
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.105: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 9-2-3-85.

5.20 ΣΤΑΘΜΟΣ 9-6-3-15 (ΑΜΙΑΝΤΟΣ, ΛΟΥΜΑΤΑ)

5.20.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Στον υδρομετρικό σταθμό Αμιάντος του ποταμού Λούματα (Εικόνα 5.106) διατίθεται δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1990-91 έως το 2000-01, με κάποια μικρά κενά. Συνολικά, διατίθενται 3 907 τιμές παροχών. Το δείγμα αυτό κρίνεται οριακά επαρκές για τις εκτιμήσεις των περιβαλλοντικών ροών.

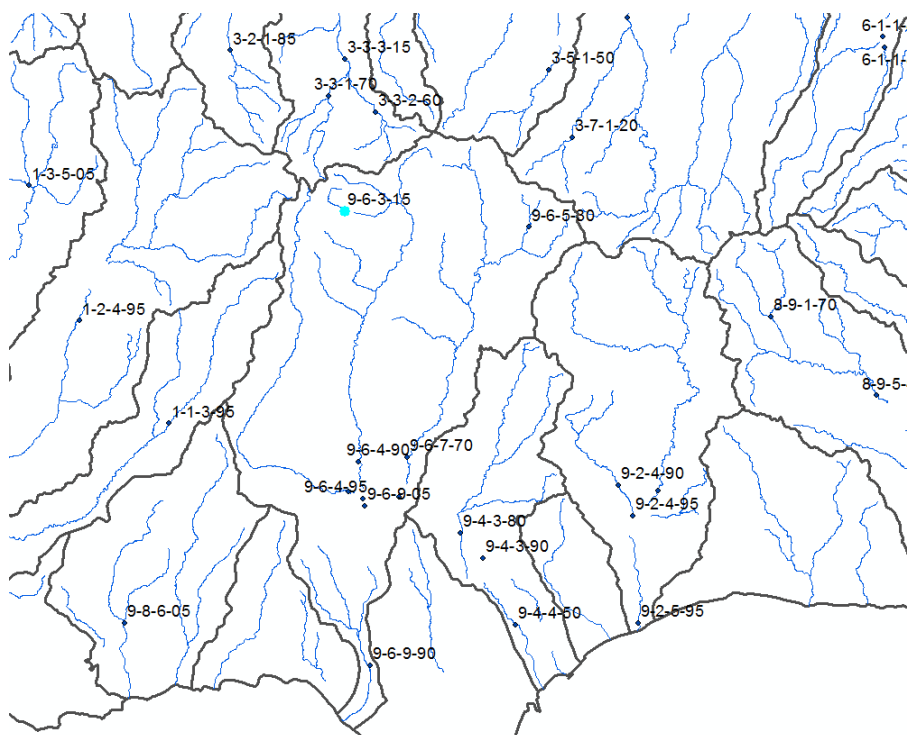
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 5 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 1080 mm, τιμή που παρατηρείται μόνο στα ορεινότερα τμήματα της Κύπρου. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.044 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 1.40 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 280 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 26%, τιμή που είναι εύλογη για μικρές ορεινές λεκάνες.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερος Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

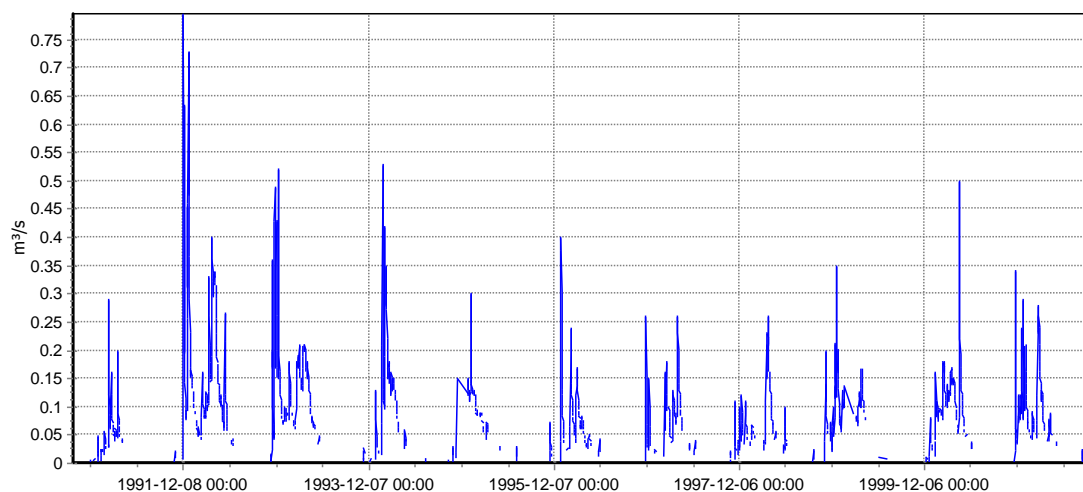
Πίνακας 5.58: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-6-3-15 για τα υδρολογικά έτη 1990-91 έως το 2000-01 (m³/s).

	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.002	0.019	0.083	0.072	0.093	0.108	0.087	0.037	0.017	0.007	0.004	0.002	0.044
Τυπ. απόκ.	0.001	0.022	0.093	0.039	0.042	0.041	0.060	0.025	0.011	0.005	0.002	0.001	0.021
Συντ. ασυμ.	-0.05	1.280	1.251	0.050	1.729	0.756	1.138	1.954	0.807	1.108	0.947	-0.45	1.092
Ελάχιστο	0.000	0.001	0.005	0.016	0.037	0.053	0.029	0.010	0.004	0.001	0.001	0.000	0.018
Μέγιστο	0.003	0.060	0.278	0.136	0.197	0.179	0.222	0.101	0.037	0.016	0.008	0.003	0.086

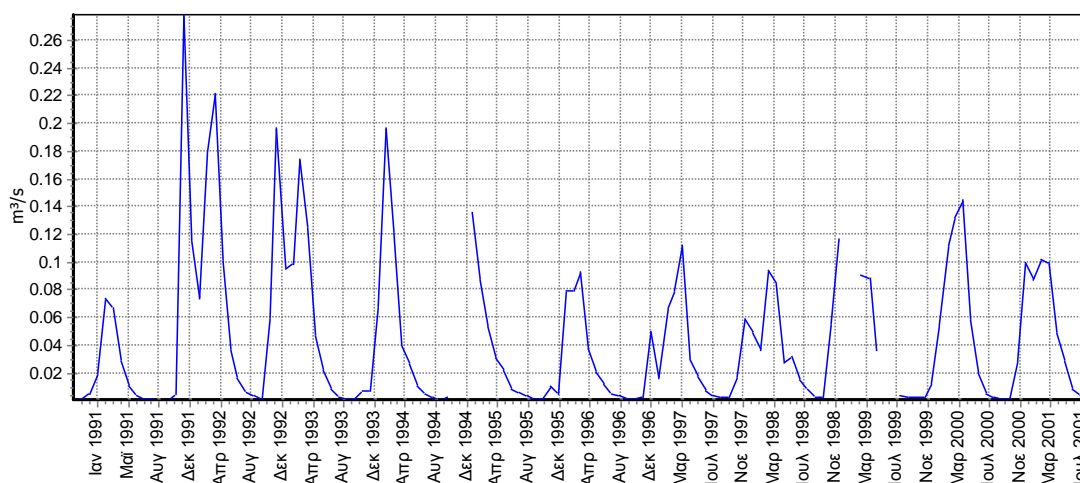
Στις Εικόνες 5.107 και 5.108 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.58 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η ορεινή λεκάνη Λούματα παράγει απορροή όλη τη διάρκεια του χρόνου, η οποία κυμαίνεται, κατά μέσο όρο, γύρω στα 100 L/s κατά την υγρή περίοδο (Δεκέμβριος-Απρίλιος), ενώ προς τα τέλη της θερινής περιόδου (Σεπτέμβριος, Οκτώβριος) μειώνεται στα επίπεδα των 2 L/s, ωστόσο σπανίως μηδενίζεται.



Εικόνα 5.106: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 9-6-3-15.



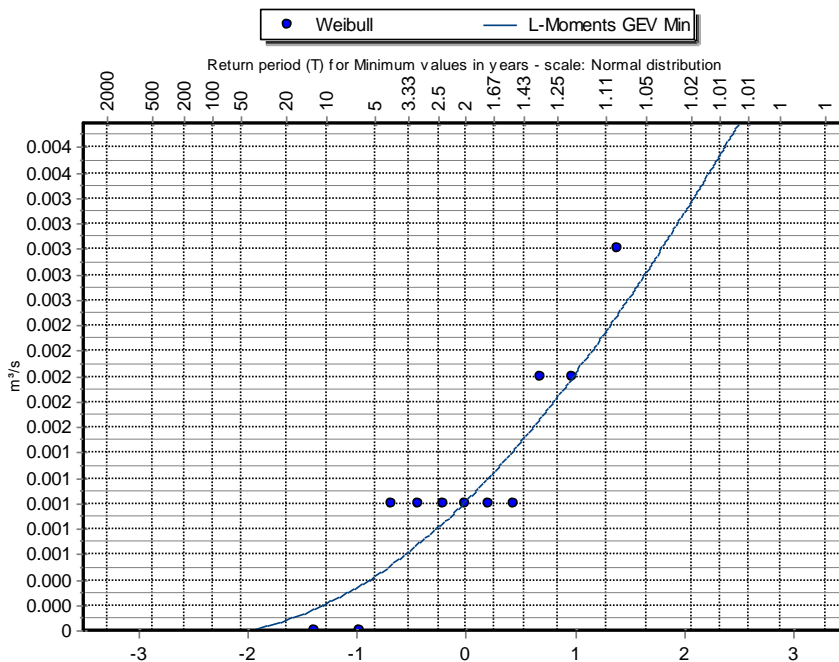
Εικόνα 5.107: Χρονοσειρά μέσων ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-6-3-15.



Εικόνα 5.108: Χρονοσειρά μέσων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-6-3-15.

5.20.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

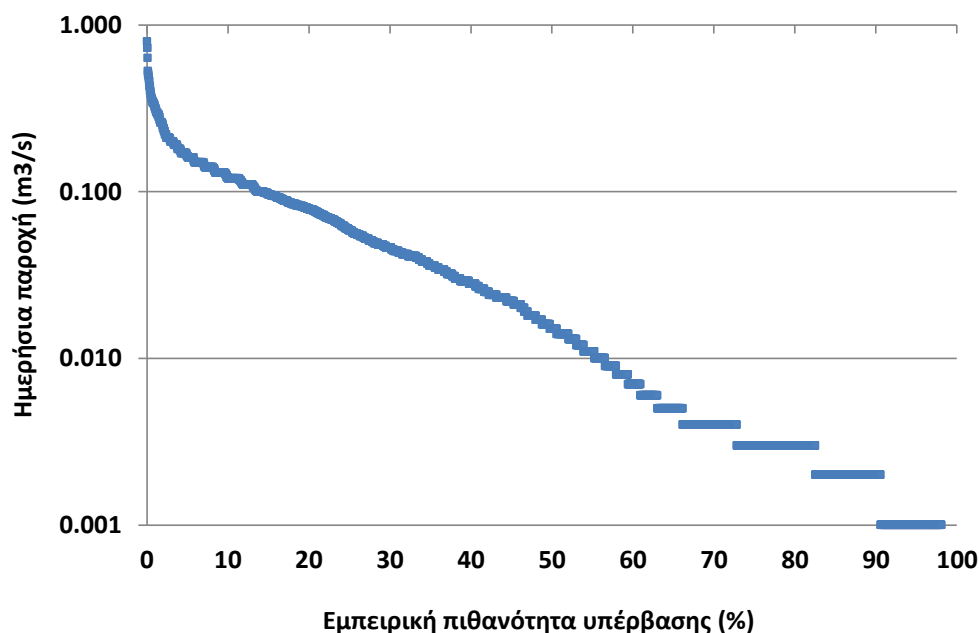
Από την ανάλυση ελαχίστων της Εικόνας 5.109 προκύπτει ότι οι ελάχιστες μηνιαίες παροχές του δείγματος των δέκα ετών κυμάνθηκαν από 0 έως 3 L/s. Με προσαρμογή της κατανομής GEV εκτιμάται (αδρομερώς) ότι η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι 1 L/s (η τιμή αυτή αποτελεί και το όριο ακρίβειας εκτίμησης της παροχής από τα πρωτογενή δεδομένα των υδρομετρικών σταθμών).



Εικόνα 5.109: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-6-3-15.

5.20.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.110 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι διατηρείται συνεχής ροή. Η διάμεσος τιμή του δείγματος, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.015 m³/s (έναντι 0.044 m³/s, που είναι η μέση τιμή της χρονοσειράς), ενώ τα χαρακτηριστικά ποσοστημόρια ελάχιστης παροχής είναι Q₉₀ = 0.002 m³/s και Q₉₅ = 0.001 m³/s (ίση με την ελάχιστη μηνιαία παροχή πέντε ετών).



Εικόνα 5.110: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 9-6-3-15.

5.20.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.59 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.60 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.111 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.59: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 9-6-3-15.

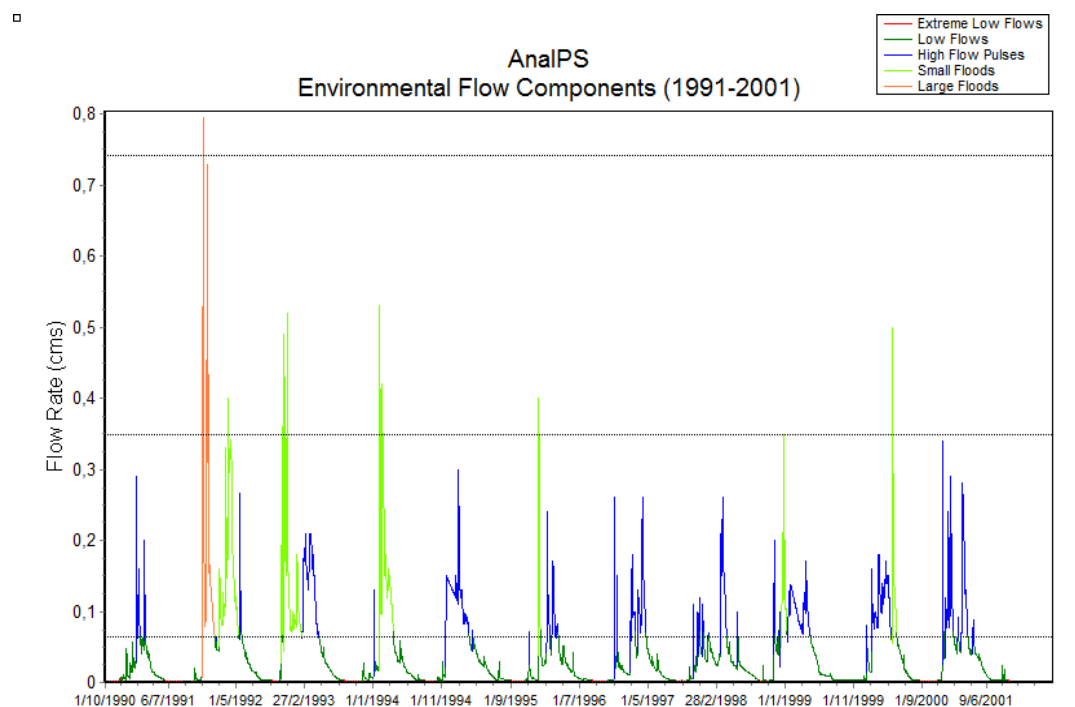
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.002	0.002
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.022	0.004
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.087	0.047
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.075	0.048
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.093	0.064
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.107	0.086
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.090	0.071
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.038	0.029
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.017	0.012
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.008	0.005
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.004	0.003
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.002	0.002
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.001	0.001
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.001

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.001
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.001
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.004	0.004
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.413	0.348
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.324	0.264
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.258	0.231
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.161	0.143
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.111	0.114
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	6.6	0.0
Δείκτης βασικής ροής	0.016	0.022
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	274	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	350	360
Πλήθος χαμηλών παλμών	1.5	1.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	41.4	38.8
Πλήθος υψηλών παλμών	4.6	4.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	12.1	8.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	0.110	0.060
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.030	0.008
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.009	-0.003
Πλήθος αντιστροφών ροής	41	39

Πίνακας 5.60: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.075 (0.048)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.090 (0.071)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.008 (0.005)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.002 (0.002)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.001
Q ₅ (m ³ /s)	0.163
Q ₅₀ /Q ₉₅	15.000
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.044
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.015
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.004
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.013
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.008
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.001
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.002



Εικόνα 5.111: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 9-6-3-15.

5.21 ΣΤΑΘΜΟΣ 9-6-7-70 (ΦΡΑΓΜΑ ΚΟΥΡΗ, ΛΙΜΝΙΑΤΗΣ)

5.21.1 Γενικά υδρολογικά χαρακτηριστικά

Ο υδρομετρικός σταθμός του Φράγματος Κούρη μετρά την παροχή ενός εκ των τριών κλάδων που τροφοδοτούν τον ταμιευτήρα, ήτοι του ρέματος Λιμνιάτη (Εικόνα 5.112). Στον σταθμό διατίθεται συνεχές δείγμα ημερήσιων παροχών από το υδρολογικό έτος 1985-86 έως το 2009-10. Συνολικά, διατίθενται 15 340 τιμές παροχών.

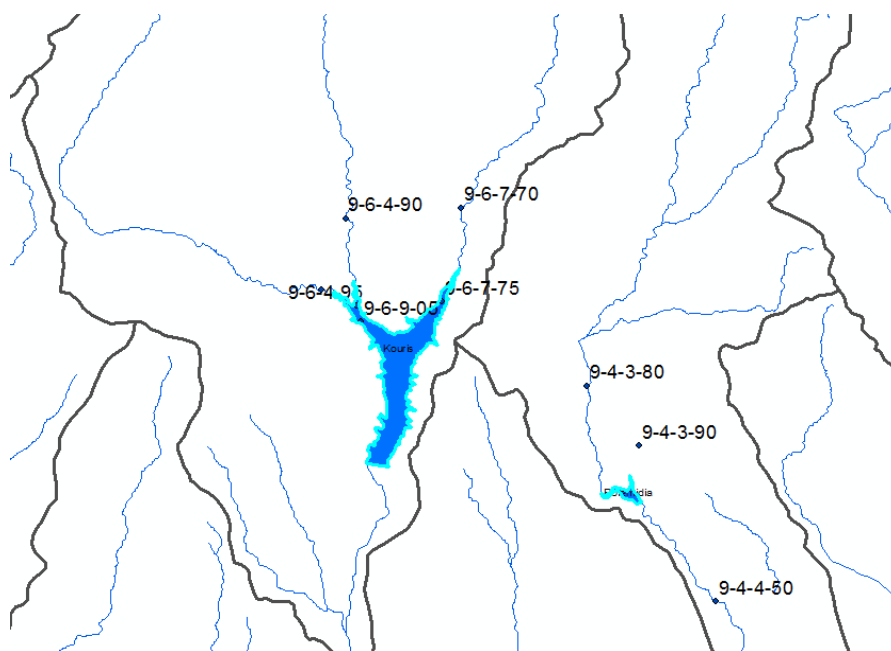
Η λεκάνη απορροής ανάντη του σταθμού έχει έκταση 115 km². Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη εκτιμάται σε 690 mm. Η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0.347 m³/s, που αντιστοιχεί σε ετήσιο όγκο απορροής 10.93 hm³ ή ισοδύναμο ύψος νερού 95 mm. Συνεπώς, ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής της λεκάνης εκτιμάται σε 14%, τιμή που είναι σχετικά χαμηλή πλην όμως εύλογη, καθώς δεν πρόκειται για ορεινή λεκάνη.

Στις Εικόνες 5.113 και 5.114 απεικονίζονται η ημερήσια και μηνιαία χρονοσειρά παροχών, αντίστοιχα, ενώ στον Πίνακα 5.61 συνοψίζονται τα στατιστικά μεγέθη της χρονοσειράς, συναθροισμένης σε μηνιαία και ετήσια κλίμακα. Η απορροή του ποταμού παρουσιάζει έντονη εποχιακή διακύμανση, καθώς η μέση παροχή της υγρής περιόδου (Δεκέμβριος-Απρίλιος) κυμαίνεται στα επίπεδα των 0.40 έως 0.90 m³/s, ενώ κατά τη θερινή περίοδο (κυρίως το δίμηνο Αυγούστου-Σεπτεμβρίου) η ροή είναι πολύ χαμηλή ή και μηδενική.

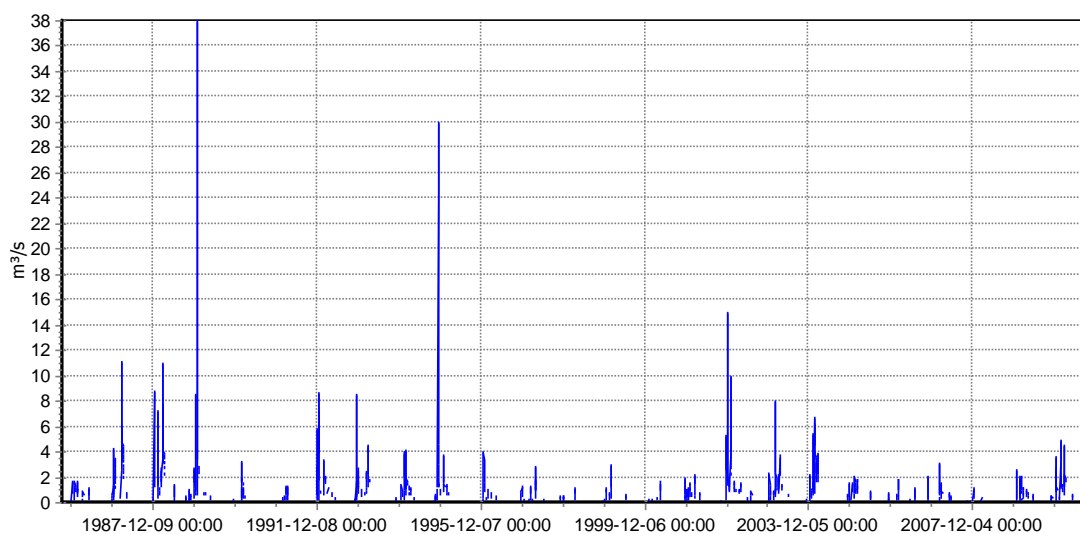
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίνακας 5.61: Βασικά στατιστικά μεγέθη μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-6-7-70 για τα υδρολογικά έτη 1985-86 έως 2009-10 (m³/s).

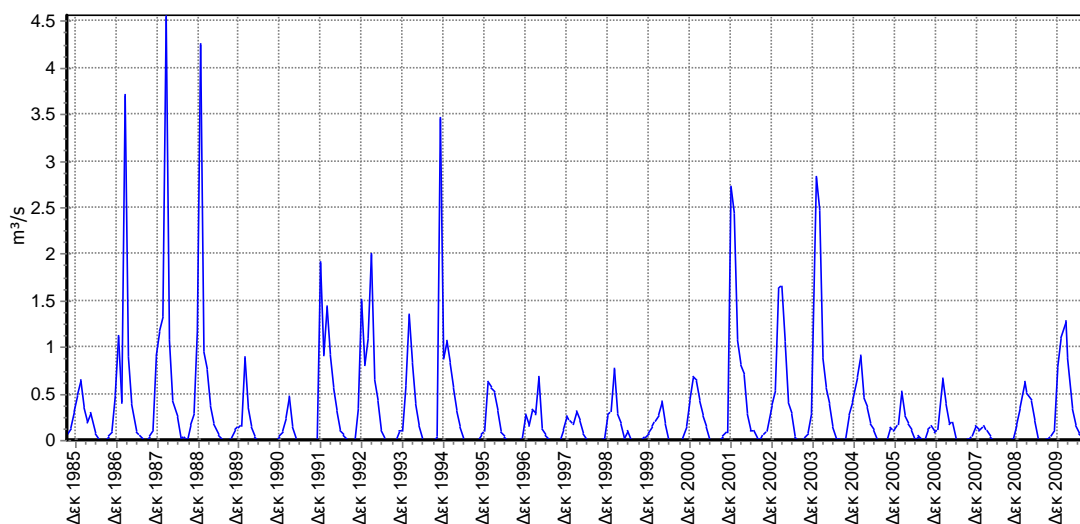
	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.	Έτος
Μέση τιμή	0.033	0.248	0.566	0.849	0.853	0.901	0.425	0.195	0.067	0.016	0.003	0.002	0.347
Τυπ. απόκ.	0.043	0.676	0.657	0.983	0.537	1.070	0.284	0.132	0.073	0.027	0.007	0.005	0.237
Συντ. ασυμ.	1.870	4.860	2.036	2.294	1.101	2.594	1.005	0.420	1.536	2.240	2.750	2.396	0.576
Ελάχιστο	0.000	0.000	0.051	0.100	0.158	0.104	0.034	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052
Μέγιστο	0.177	3.462	2.727	4.251	2.460	4.558	1.079	0.424	0.278	0.111	0.028	0.018	0.831



Εικόνα 5.112: Ευρύτερη θέση υδρομετρικού σταθμού 9-6-7-70.



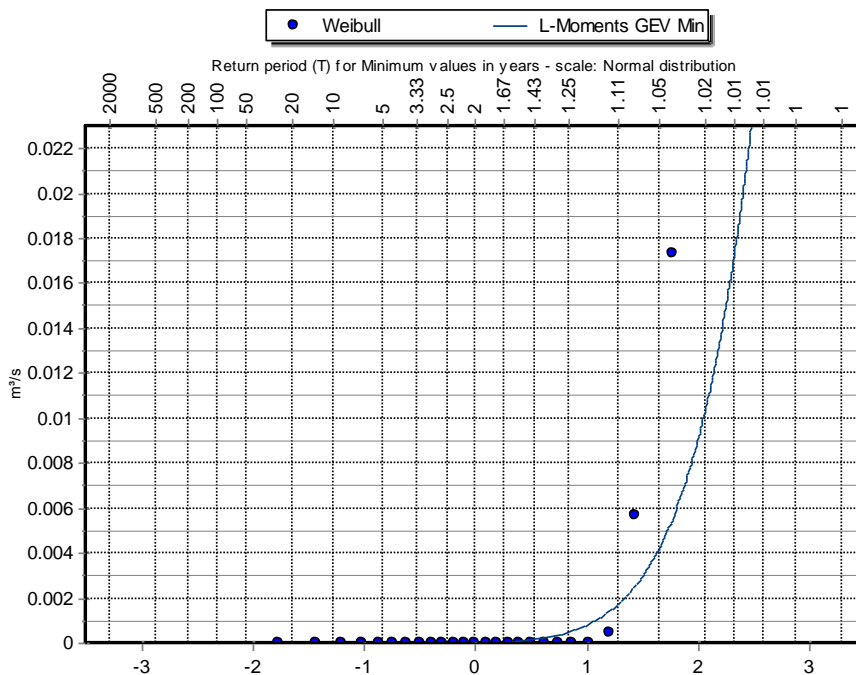
Εικόνα 5.113: Χρονοσειρά μέσω ημερήσιων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-6-7-70.



Εικόνα 5.114: Χρονοσειρά μέσω μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-6-7-70.

5.21.2 Στατιστική ανάλυση ελάχιστων μηνιαίων παροχών

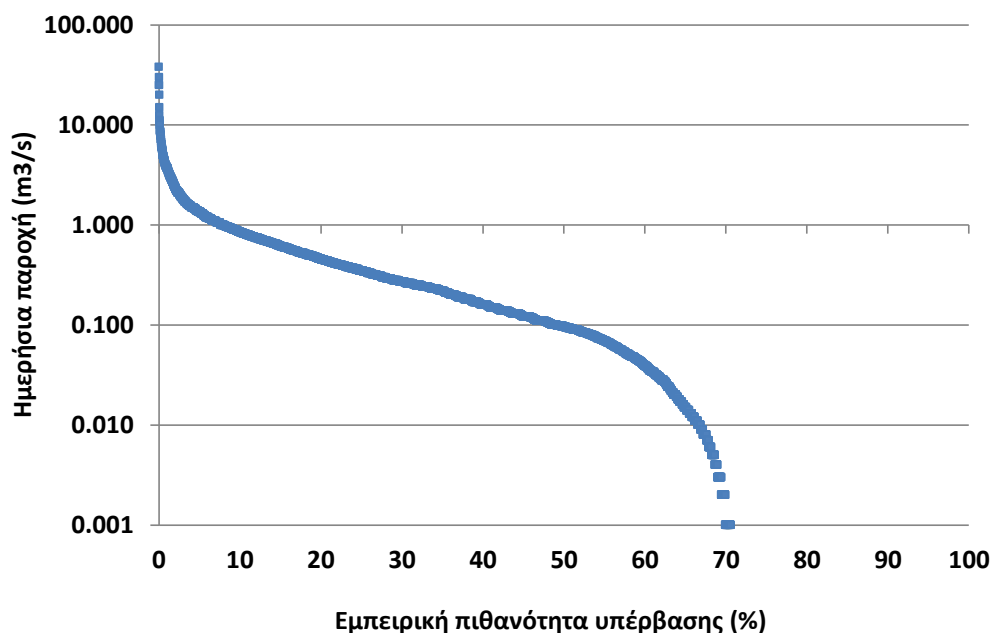
Από την ανάλυση ελαχίστων της Εικόνας 5.115 προκύπτει μόλις τρία έτη η ροή ήταν συνεχής, αντίθετα τις περισσότερες χρονιές υπήρξε τουλάχιστον ένας μήνας με μηδενική ροή. Συνεπώς, η ελάχιστη παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών είναι και αυτή μηδενική.



Εικόνα 5.115: Εμπειρική (Weibull) και θεωρητική (GEV Min) κατανομή ελάχιστων μηνιαίων παροχών υδρομετρικού σταθμού 9-6-7-70.

5.21.3 Καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών

Στην Εικόνα 5.116 απεικονίζεται η καμπύλη διάρκειας – ημερήσιων παροχών, από την οποία προκύπτει ότι ο ποταμός διατηρεί ροή σε ποσοστό 70% του χρόνου. Η διάμεσος τιμή, δηλαδή η παροχή που είναι διαθέσιμη το 50% του χρόνου ανέρχεται σε 0.096 m³/s (έναντι 0.347 m³/s, που είναι η μέση τιμή της χρονοσειράς). Συνεπώς, οι χαρακτηριστικές τιμές ελάχιστης παροχής (ποσοστημόρια) Q₉₀ και Q₉₅ είναι μηδενικές.



Εικόνα 5.116: Καμπύλη διάρκειας-ημερήσιας παροχής υδρομετρικού σταθμού 9-6-7-70.

5.21.4 Δείκτες περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 5.62 δίνονται οι δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (IHA), που εκτιμώνται με την παραμετρική και την μη παραμετρική μέθοδο, ενώ στον Πίνακα 5.63 δίνονται συνοπτικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται από την UK TAG και άλλες μεθόδους. Τέλος, στην Εικόνα 5.117 απεικονίζεται η διάκριση των τύπων ροής με βάση τη μέθοδο των περιβαλλοντικών συνιστωσών (environmental flow components, EFC).

Πίνακας 5.62: Δείκτες υδρολογικής τροποποίησης (ομαδοποιημένοι) που εκτιμώνται με βάση τη χρονοσειρά ημερήσιων παροχών του υδρομετρικού σταθμού 9-6-7-70.

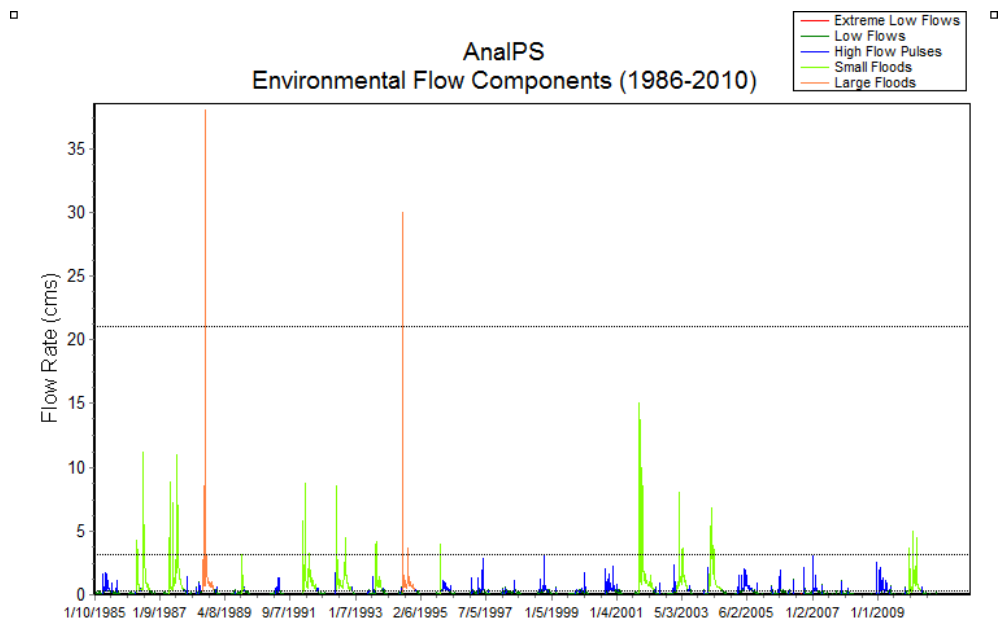
Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.029	0.000
Παροχή Νοεμβρίου (m ³ /s)	0.242	0.088
Παροχή Δεκεμβρίου (m ³ /s)	0.560	0.190
Παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.839	0.395
Παροχή Φεβρουαρίου (m ³ /s)	0.852	0.593
Παροχή Μαρτίου (m ³ /s)	0.908	0.458
Παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.436	0.330
Παροχή Μαΐου (m ³ /s)	0.201	0.150
Παροχή Ιουνίου (m ³ /s)	0.070	0.024
Παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.017	0.000
Παροχή Αυγούστου (m ³ /s)	0.003	0.000
Παροχή Σεπτεμβρίου (m ³ /s)	0.002	0.000
Ελάχιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτερας Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Δείκτης	Παραμετρική μέθοδος	Μη παραμετρική μέθοδος
Ελάχιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	0.000	0.000
Ελάχιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	0.001	0.000
Ελάχιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	0.007	0.001
Μέγιστη παροχή 1 ημέρας (m ³ /s)	7.124	3.200
Μέγιστη παροχή 3 ημερών (m ³ /s)	5.305	2.433
Μέγιστη παροχή 7 ημερών (m ³ /s)	3.483	1.683
Μέγιστη παροχή 30 ημερών (m ³ /s)	1.681	0.921
Μέγιστη παροχή 90 ημερών (m ³ /s)	1.011	0.618
Πλήθος ημερών χωρίς ροή	107	110
Δείκτης βασικής ροής	0.000	0.000
Μέση Ιουλιανή ημέρα ελάχιστης παροχής	270	275
Μέση Ιουλιανή ημέρα μέγιστης παροχής	31	36
Πλήθος χαμηλών παλμών	0.0	0.0
Διάρκεια χαμηλών παλμών (ημέρες)	0.0	0.0
Πλήθος υψηλών παλμών	3.4	6.0
Διάρκεια υψηλών παλμών (ημέρες)	4.9	3.0
Ανώφλι χαμηλών παλμών (m ³ /s)	0.000	0.000
Κατώφλι υψηλών παλμών (m ³ /s)	1.330	0.350
Ρυθμός ανόδου παροχής (m ³ /s/ημέρα)	0.240	0.020
Ρυθμός πτώσης παροχής (m ³ /s/ημέρα)	-0.087	-0.019
Πλήθος αντιστροφών ροής	72.3	73.0

Πίνακας 5.63: Τυπικοί υδρολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες προσεγγίσεις εκτίμησης περιβαλλοντικών ροών (οι διάμεσοι σε παρένθεση).

Συνοπτική λίστα UK TAG	
Μέση και διάμεσος παροχή Ιανουαρίου (m ³ /s)	0.839 (0.395)
Μέση και διάμεσος παροχή Απριλίου (m ³ /s)	0.436 (0.330)
Μέση και διάμεσος παροχή Ιουλίου (m ³ /s)	0.017 (0.000)
Μέση και διάμεσος παροχή Οκτωβρίου (m ³ /s)	0.029 (0.000)
Q ₉₅ (m ³ /s)	0.000
Q ₅ (m ³ /s)	1.350
Q ₅₀ /Q ₉₅	-
Άλλοι υδρολογικοί δείκτες	
Μέση ετήσια παροχή (MAF, m ³ /s)	0.347
Διάμεσος ετήσια παροχή (Q ₅₀ , m ³ /s)	0.096
Μέθοδος Tennant, οριακά ανεκτές συνθήκες (10% MAF)	0.035
Μέθοδος Tennant, καλές συνθήκες (30% MAF)	0.104
Μέση θερινή παροχή (Ιούνιος-Σεπτέμβριος, m ³ /s)	0.022
Ελάχιστη παροχή πενταετίας (m ³ /s)	0.000
Q ₉₀ (m ³ /s)	0.000



Εικόνα 5.117: Διάκριση τύπων ροής χρονοσειράς ημερήσιων παροχών σταθμού 9-6-7-70.

6 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

6.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

6.1.1 Χαρακτηριστικά υδρολογικά μεγέθη

Στον Πίνακα 6-1 συνοψίζονται τα βασικά υδρολογικά μεγέθη που υπολογίστηκαν στις θέσεις των 21 υδρομετρικών σταθμών ενδιαφέροντος, συγκεκριμένα:

- η έκταση της λεκάνης απορροής ανάντη του κάθε σταθμού
- η μέση ετήσια βροχόπτωση της λεκάνης
- η μέση ετήσια απορροή (ισοδύναμο ύψος νερού)
- ο υπερετήσιος συντελεστής απορροής
- το ποσοστό του χρόνου που διατηρείται ροή στον ποταμό (μέσος αριθμός ημερών με ροή προς αριθμός ημερών έτους)

Υπενθυμίζεται ότι τα μεγέθη των δύο πεδινών σταθμών που φαίνεται ότι παράγουν εξαιρετικά χαμηλή απορροή (7-2-1-50 και 8-5-1-90) δεν θεωρούνται αξιόπιστα διότι η λειτουργία τους είναι προβληματική, κυρίως πιθανόν λόγω πλημμελούς καταγραφής των πλημμυρικών επεισοδίων.

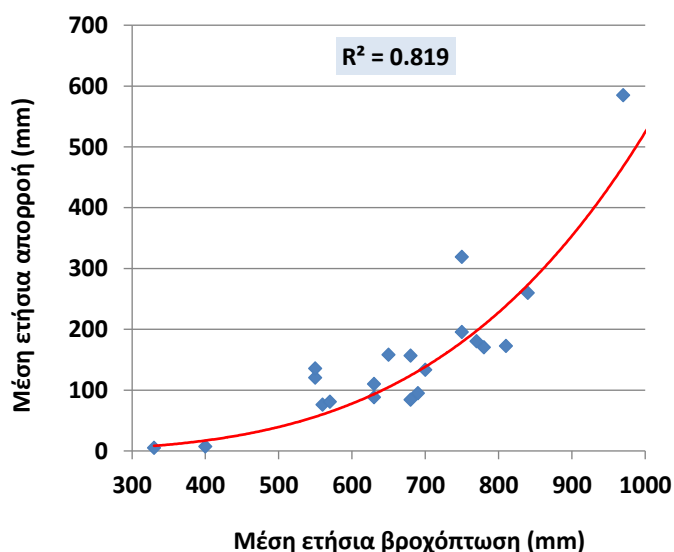
Πίν. 6-1: Χαρακτηριστικά υδρολογικά μεγέθη σταθμών ενδιαφέροντος.

Σταθμός	Έκταση Λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια βροχόπτωση (mm)	Μέση ετήσια Απορροή(mm)	Συντελεστής απορροής	Ποσοστό χρόνου με ροή
1-3-5-05	67	780	170	0.218	1.000
1-4-2-15	22	810	172	0.213	0.699
2-2-6-60	78	680	84	0.124	0.872
2-3-8-60	15	560	76	0.136	0.993
2-4-6-70	28	630	88	0.140	0.592
2-4-6-80	5	570	81	0.142	0.513
2-7-2-75	38	700	133	0.191	0.730
2-8-3-10	48	750	195	0.261	0.931
2-8-3-15	49	750	319	0.425	1.000
3-1-1-70	24	770	180	0.234	0.834
3-2-1-85	23	840	260	0.309	0.998
3-3-1-70	16	970	585	0.603	1.000
3-5-1-50	14	680	157	0.230	0.756

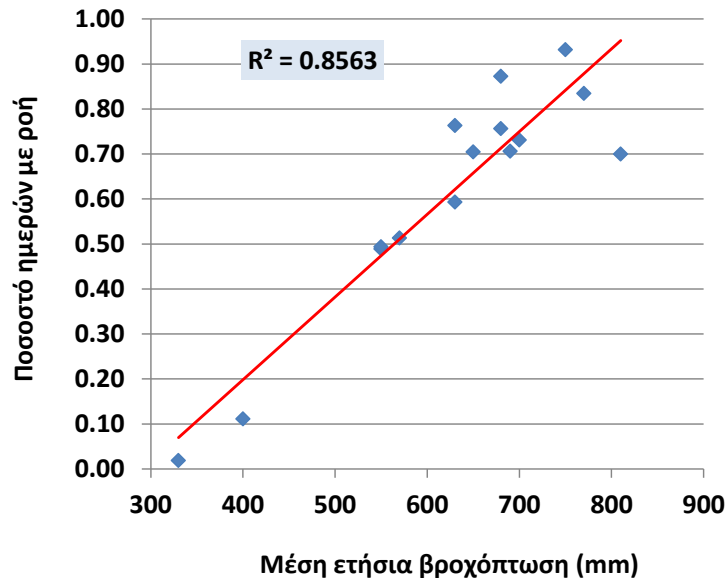
Σταθμός	Έκταση Λεκάνης(km ²)	Μέση ετήσια βροχόπτωση (mm)	Μέση ετήσια Απορροή(mm)	Συντελεστής απορροής	Ποσοστό χρόνου με ροή
3-7-1-50	77	650	158	0.244	0.704
6-1-1-80	15	550	120	0.219	0.488
6-1-1-85	29	550	135	0.246	0.493
7-2-3-50	12	330	5	0.015	0.018
8-5-1-90	53	400	7	0.018	0.111
9-2-3-85	110	630	110	0.175	0.763
9-6-3-15	5	1080	280	0.259	0.982
9-6-7-70	115	690	95	0.138	0.706

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα διασποράς της Εικόνας 6-1, παρατηρείται συσχέτιση μη γραμμικής μορφής μεταξύ της ετήσιας βροχόπτωσης και απορροής. Βεβαίως, αν αφαιρεθούν τα δεδομένα των σταθμών 7-2-1-50 και 8-5-1-90, καθώς του σταθμού 3-3-1-70, η απορροή του οποίου είναι εξαιρετικά υψηλή για τα δεδομένα της Κύπρου, η σχέση μεταξύ της μέσης ετήσιας βροχής και της παραγόμενης απορροής καθίσταται πιο πολύπλοκη, καθώς σε αυτή θα πρέπει να συνυπολογιστεί και η επίδραση των φυσιογραφικών χαρακτηριστικών των λεκανών (υδατοπερατότητα, φυτοκάλυψη, κλίση, κτλ.).

Στην Εικόνα 6-2 απεικονίζεται το διάγραμμά διασποράς της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης και του μέσου ποσοστού των ημερών με ροή, για τους σταθμούς που το εν λόγω ποσοστό δεν υπερβαίνει το 95% (δηλαδή, δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι ποταμοί με μόνιμοι ή σχεδόν μόνιμη ροή, η οποία προφανώς σχετίζεται και με το υδρογεωλογικό καθεστώς των ανάντη λεκανών, δηλαδή την ύπαρξη πηγών). Για τα υδατορεύματα διαλείπουσας ή εφήμερης ροής, παρατηρείται πολύ ισχυρή γραμμική συσχέτιση μεταξύ της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης και του ποσοστού του χρόνου που υπάρχει ροή. Το μέγεθος αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό, καθώς αποτυπώνει το καθεστώς ροής του υδατορεύματος.



Εικόνα 6-1: Διάγραμμα διασποράς μέσης ετήσιας βροχόπτωσης και μέσης ετήσιας απορροής των λεκανών απορροής ανάντη των υδρομετρικών σταθμών.



Εικόνα 6-2: Διάγραμμα διασποράς μέσης ετήσιας βροχόπτωσης και μέσου ποσοστού ημερών με ροή, για τα υδατορεύματα με διαλείπουσα ή εφήμερη ροή.

6.1.2 Χαρακτηριστικά μεγέθη περιβαλλοντικών ροών

Στον Πίνακα 6-2 δίνονται τα κυριότερα μεγέθη της ανάλυσης των περιβαλλοντικών ροών που υπολογίστηκαν στη μελέτη, συγκεκριμένα:

- η μέση μηνιαία παροχή των μηνών Ιανουαρίου, Απριλίου, Ιουλίου και Οκτωβρίου, ως χαρακτηριστική των αντίστοιχων εποχών του έτους
- τα όρια που εκτιμώνται ως ποσοστά 10% και 30% της μέσης ετήσιας παροχής (MAF), και σύμφωνα με τη μέθοδο Ternant (1976) εξασφαλίζουν οριακά ανεκτές και καλές οικολογικές συνθήκες, αντίστοιχα
- τα ποσοστημόρια Q_{90} και Q_{95} της καμπύλης διάρκειας – ημερήσιας παροχής, τα οποία εκφράζουν την παροχή που είναι διαθέσιμη το 90% και 95% των ημερών του έτους, αντίστοιχα.
- η μέση παροχή της θερινής περιόδου (Ιούνιος-Σεπτέμβριος)
- η ελάχιστη μηνιαία παροχή περιόδου επαναφοράς πέντε ετών

Στον Πίνακα 6-3 δίνονται τα ίδια μεγέθη, αδιαστατοποιημένα ως προς την επιφάνεια της λεκάνης (σε L/s/km²), το οποίο επιτρέπει την συγκριτική τους αξιολόγηση.

Πίν. 6-2: Χαρακτηριστικά μεγέθη σταθμών ενδιαφέροντος που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές ροές (τιμές σε m³/s).

Σταθμός	Παροχή Ιανουαρίου	Παροχή Απριλίου	Παροχή Ιουλίου	Παροχή Οκτωβρίου	10% MAF	30% MAF	Q ₉₀	Q ₉₅	Θερινή παροχή	Ελάχιστη 5ετίας
1-3-5-05	0.963	0.402	0.067	0.055	0.036	0.109	0.039	0.031	0.069	0.031
1-4-2-15	0.297	0.155	0.008	0.006	0.012	0.036	0.000	0.000	0.009	0.000
2-2-6-60	0.589	0.239	0.003	0.003	0.021	0.063	0.000	0.000	0.004	0.000
2-3-8-60	0.069	0.050	0.010	0.015	0.004	0.011	0.006	0.005	0.012	0.004
2-4-6-70	0.185	0.090	0.000	0.001	0.008	0.023	0.000	0.000	0.002	0.000
2-4-6-80	0.032	0.013	0.000	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
2-7-2-75	0.410	0.257	0.008	0.004	0.016	0.048	0.000	0.000	0.009	0.000
2-8-3-10	0.840	0.382	0.030	0.021	0.030	0.089	0.001	0.000	0.030	0.000
2-8-3-15	1.651	0.530	0.080	0.053	0.050	0.149	0.026	0.010	0.081	0.011
3-1-1-70	0.286	0.166	0.012	0.010	0.014	0.041	0.000	0.000	0.012	0.000
3-2-1-85	0.357	0.267	0.047	0.086	0.019	0.057	0.018	0.008	0.052	0.007
3-3-1-70	0.417	0.488	0.184	0.134	0.030	0.089	0.098	0.085	0.176	0.080
3-5-1-50	0.203	0.059	0.002	0.005	0.007	0.021	0.000	0.000	0.003	0.000
3-7-1-50	1.265	0.401	0.017	0.007	0.039	0.116	0.000	0.000	0.023	0.000
6-1-1-80	0.177	0.036	0.000	0.001	0.006	0.017	0.000	0.000	0.001	0.000
6-1-1-85	0.355	0.095	0.000	0.003	0.012	0.037	0.000	0.000	0.003	0.000
7-2-3-50	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
8-5-1-90	0.036	0.005	0.000	0.001	0.001	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
9-2-3-85	0.966	0.481	0.019	0.022	0.038	0.115	0.000	0.000	0.028	0.000
9-6-3-15	0.075	0.090	0.008	0.002	0.004	0.013	0.002	0.001	0.008	0.001
9-6-7-70	0.839	0.436	0.017	0.029	0.035	0.104	0.000	0.000	0.022	0.000

Πίν. 6-3: Αδιαστατοποιημένα μεγέθη περιβαλλοντικών ροών (τιμές σε L/s/km²).

Σταθμός	Παροχή Ιανουαρίου	Παροχή Απριλίου	Παροχή Ιουλίου	Παροχή Οκτωβρίου	10% MAF	30% MAF	Q ₉₀	Q ₉₅	Θερινή παροχή	Ελάχιστη 5ετίας
1-3-5-05	14.37	6.00	1.00	0.82	0.54	1.62	0.58	0.46	1.03	0.46
1-4-2-15	13.49	7.04	0.35	0.27	0.55	1.64	0.00	0.00	0.41	0.00
2-2-6-60	7.55	3.06	0.04	0.04	0.27	0.80	0.00	0.00	0.06	0.00
2-3-8-60	4.63	3.33	0.68	1.00	0.24	0.72	0.40	0.33	0.81	0.27
2-4-6-70	6.60	3.20	0.01	0.05	0.28	0.84	0.00	0.00	0.06	0.00
2-4-6-80	6.36	2.69	0.01	0.04	0.26	0.77	0.00	0.00	0.03	0.00
2-7-2-75	10.79	6.77	0.22	0.10	0.42	1.27	0.00	0.00	0.24	0.00
2-8-3-10	17.49	7.96	0.62	0.44	0.62	1.86	0.02	0.00	0.63	0.00
2-8-3-15	33.69	10.81	1.63	1.07	1.01	3.03	0.53	0.20	1.66	0.23
3-1-1-70	11.93	6.93	0.49	0.41	0.57	1.71	0.00	0.00	0.52	0.00
3-2-1-85	15.50	11.63	2.03	3.75	0.82	2.47	0.78	0.35	2.24	0.32

Σταθμός	Παροχή Ιανουαρίου	Παροχή Απριλίου	Παροχή Ιουλίου	Παροχή Οκτωβρίου	10% MAF	30% MAF	Q ₉₀	Q ₉₅	Θερινή παροχή	Ελάχιστη 5ετίας
3-3-1-70	26.05	30.47	11.51	8.36	1.85	5.56	6.13	5.31	11.01	5.00
3-5-1-50	14.53	4.24	0.14	0.36	0.50	1.49	0.00	0.00	0.22	0.00
3-7-1-50	16.43	5.21	0.22	0.09	0.50	1.51	0.00	0.00	0.29	0.00
6-1-1-80	11.77	2.37	0.02	0.09	0.38	1.15	0.00	0.00	0.09	0.00
6-1-1-85	12.24	3.27	0.01	0.09	0.43	1.29	0.00	0.00	0.12	0.00
7-2-3-50	0.78	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
8-5-1-90	0.69	0.10	0.00	0.02	0.02	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
9-2-3-85	8.78	4.38	0.18	0.20	0.35	1.05	0.00	0.00	0.25	0.00
9-6-3-15	15.04	17.94	1.51	0.35	0.89	2.66	0.40	0.20	1.51	0.20
9-6-7-70	7.30	3.79	0.15	0.25	0.30	0.90	0.00	0.00	0.19	0.00

6.1.3 Συσχέτιση περιβαλλοντικών ροών και τυπολογίας ποταμών

Πρόσφατα, το ΤΑΥ δημοσίευσε έκθεση στην οποία καθορίζεται η τυποποίηση των υδάτινων σωμάτων της Κύπρου, σύμφωνα με τις επίκαιρες επιστημονικές προσεγγίσεις (Dörflinger, 2015). Στη μελέτη αυτή τα υδατορεύματα κατατάχθηκαν σε 4 κατηγορίες, με βάση το Temporary Stream Regime Tool (TSR-Tool) που αναπτύχθηκε από τους Gallart *et al.* (2012):

- P (Perennialmountainstreams – ορεινά υδατορεύματα μόνιμης ροής)
- I (Intermittent streams – υδατορεύματα διαλείπουσας ροής)
- Ih (Harsh intermittent streams –υδατορεύματα έντονα διαλείπουσας ροής)
- E (Ephemeral / episodic streams – υδατορεύματα εφήμερης ή περιστασιακής ροής).

Η μεθοδολογία που υλοποιεί το TSR-Tool είναι συνεπής με τις προδιαγραφές της Οδηγίας-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ, καθώς συνδέει την εν λόγω τυπολογία με τα βιολογικά χαρακτηριστικά των υδατορευμάτων (Pratetal 2014).

Στον Πίνακα 6-4 δίνεται ο τύπος κάθε υδατορεύματος, για τους 21 υδρομετρικούς σταθμούς της μελέτης.

Πίν. 6-4: Τυποποίηση υδατορευμάτων ενδιαφέροντος με βάση το TSR-Tool (Dörflinger, 2015).

Σταθμός	Ονομασία ποταμού	Τύπος
1-3-5-05	Ξερός	P
1-4-2-15	Αγιά	I
2-2-6-60	Σταυρός της Ψώκας	I
2-3-8-60	Γιαλιά	P
2-4-6-70	Λειβάδι	I
2-4-6-80	Μαύρος Κρεμμός	Ih
2-7-2-75	Πύργος	I

Σταθμός	Ονομασία ποταμού	Τύπος
2-8-3-10	Λιμνίτης	P
2-8-3-15	Λιμνίτης	P
3-1-1-70	Ξερός	I
3-2-1-85	Μαραθάσα	P
3-3-1-70	Αγ. Νικόλαος	P
3-5-1-50	Λαγουδερρά	I
3-7-1-50	Περιστερώννα	I
6-1-1-80	Αγ. Ονούφριος	Ih
6-1-1-85	Πεδιαίος	Ih
7-2-3-50	Λιοπέτρι	E
8-5-1-90	Πούζης	E
9-2-3-85	Γερμασόγεια	I
9-6-3-15	Λούματα	P
9-6-7-70	Λιμνιάτης	I

Πίν. 6-5: Αδιαστατοποιημένα μεγέθη περιβαλλοντικών ροών για ορεινά ρέματα μόνιμης ροής (τύπου P, τιμές σε L/s/km²).

Σταθμός	Παροχή Ιανουαρίου	Παροχή Απριλίου	Παροχή Ιουλίου	Παροχή Οκτωβρίου	10% MAF	30% MAF	Q ₉₀	Q ₉₅	Θερινή παροχή	Ελάχιστη 5ετίας
1-3-5-05	14.37	6.00	1.00	0.82	0.54	1.62	0.58	0.46	1.03	0.46
2-3-8-60	4.63	3.33	0.68	1.00	0.24	0.72	0.40	0.33	0.81	0.27
2-8-3-10	17.49	7.96	0.62	0.44	0.62	1.86	0.02	0.00	0.63	0.00
2-8-3-15	33.69	10.81	1.63	1.07	1.01	3.03	0.53	0.20	1.66	0.23
3-2-1-85	15.50	11.63	2.03	3.75	0.82	2.47	0.78	0.35	2.24	0.32
3-3-1-70	26.05	30.47	11.51	8.36	1.85	5.56	6.13	5.31	11.01	5.00
9-6-3-15	15.04	17.94	1.51	0.35	0.89	2.66	0.40	0.20	1.51	0.20

Στον Πίνακα 6-5 δίνονται τα αδιαστατοποιημένα μεγέθη περιβαλλοντικών ροών για τα 7 ορεινά υδατορεύματα μόνιμης ροής (τύπου P). Παρατηρείται ότι τα μεγέθη παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις, καθώς το καθεστώς της ροής φαίνεται ότι εξαρτάται σημαντικά από τα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά της λεκάνης και τους συναφείς μηχανισμούς παραγωγής της βασικής απορροής, λόγω της οποίας διατηρείται συνεχής παροχή στα εν λόγω ποτάμια. Το κοινό χαρακτηριστικό όλων των ποταμών είναι η σχεδόν ταύτιση της ελάχιστης μηνιαίας παροχής περιόδου επαναφοράς 5 ετών με την ημερήσια παροχή πιθανότητας υπέρβασης 95% (Q₉₅). Όπως αναφέρθηκε πολλές φορές στην παρούσα μελέτη, η Q₉₅ αποτελεί ένα κοινό αποδεκτό όριο διεθνώς για την ελάχιστη απαιτούμενη οικολογική παροχή, η εκτίμηση του οποίου βασίζεται στις αναλύσεις ημερήσιων δειγμάτων παροχής. Το συμπέρασμα αυτό είναι σημαντικό, καθώς σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχουν ημερήσια δεδομένα παροχών, οπότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντί αυτών τα μηνιαία δεδομένα, και με βάση την ελάχιστη παροχή πενταετίας αν εκτιμηθεί με πολύ καλή ακρίβεια η ζητούμενη Q₉₅.

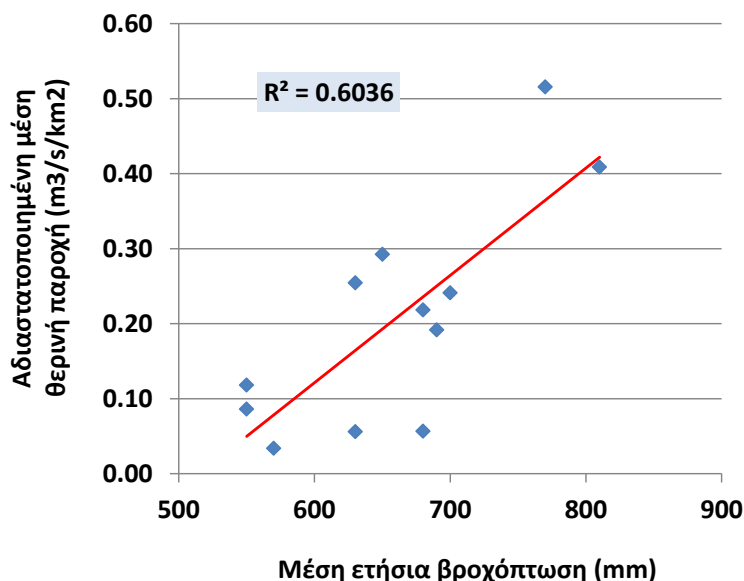
Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίν. 6-6: Αδιαστατοποιημένα μεγέθη περιβαλλοντικών ροών για ρέματα διαλείπουσας και έντονα διαλείπουσας ροής (τύπου I και I_h, τιμές σε L/s/km²).

Σταθμός	Παροχή Ιανουαρίου	Παροχή Απριλίου	Παροχή Ιουλίου	Παροχή Οκτωβρίου	10% MAF	30% MAF	Q ₉₀	Q ₉₅	Θερινή παροχή	Ελάχιστη 5ετίας
1-4-2-15	13.49	7.04	0.35	0.27	0.55	1.64	0.00	0.00	0.41	0.00
2-2-6-60	7.55	3.06	0.04	0.04	0.27	0.80	0.00	0.00	0.06	0.00
2-4-6-70	6.60	3.20	0.01	0.05	0.28	0.84	0.00	0.00	0.06	0.00
2-4-6-80	6.36	2.69	0.01	0.04	0.26	0.77	0.00	0.00	0.03	0.00
2-7-2-75	10.79	6.77	0.22	0.10	0.42	1.27	0.00	0.00	0.24	0.00
3-1-1-70	11.93	6.93	0.49	0.41	0.57	1.71	0.00	0.00	0.52	0.00
3-5-1-50	14.53	4.24	0.14	0.36	0.50	1.49	0.00	0.00	0.22	0.00
3-7-1-50	16.43	5.21	0.22	0.09	0.50	1.51	0.00	0.00	0.29	0.00
9-2-3-85	8.78	4.38	0.18	0.20	0.35	1.05	0.00	0.00	0.25	0.00
9-6-7-70	7.30	3.79	0.15	0.25	0.30	0.90	0.00	0.00	0.19	0.00
6-1-1-80	11.77	2.37	0.02	0.09	0.38	1.15	0.00	0.00	0.09	0.00
6-1-1-85	12.24	3.27	0.01	0.09	0.43	1.29	0.00	0.00	0.12	0.00

Στον Πίνακα 6-6 δίνονται τα αντίστοιχα μεγέθη για τα 12 υδατορεύματα διαλείπουσας και έντονα διαλείπουσας ροής (τύπου I και I_h). Στην περίπτωση αυτή μπορούν να εξαχθούν κάποια γενικά συμπεράσματα, δεδομένου ότι τα εν λόγω ρέματα εμφανίζουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, τα ποσοστημόρια Q₉₀ (και προφανώς Q₉₅) καθώς και η ελάχιστη παροχή πενταετίας είναι μηδενικές, ενώ υπάρχει ικανοποιητική γραμμική συσχέτιση μεταξύ της αδιαστατοποιημένης μέσης θερινής παροχής με την μέση ετήσια βροχόπτωση της λεκάνης (Εικόνα 6-3).

Τέλος, τα μεγέθη για τα δύο ρέματα εφήμερης ροής (τύπου E) παραλείπονται, καθώς υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την αξιοπιστία των δεδομένων τους. Σε κάθε περίπτωση, λόγω του χειμαρρικού καθαρά χαρακτήρα αυτών των ρεμάτων, είναι εξαιρετικά ασαφής η έννοια της περιβαλλοντικής ροής, καθώς το συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό του χρόνου η παροχή είναι μηδενική.



Εικόνα 6-3: Διάγραμμα διασποράς μέσης ετήσιας βροχόπτωσης και αδιαστατοποιημένης μέσης θερινής παροχής για τα υδατορεύματα με διαλείπουσα ή εφήμερη ροή.

6.1.4 Εποχιακό καθεστώς ροής

Με βάση την κατηγοριοποίηση των υδατορευμάτων σε μόνιμης και διαλείπουσας ροής, επιχειρείται μια διερεύνηση της εποχιακής κατανομής της παροχής, όπως φαίνεται στους Πίνακες 6-7 και 6-8, αντίστοιχα. Στους εν λόγω πίνακες δίνονται, για κάθε υδατόρευμα, οι τιμές της μέσης μηνιαίας παροχής, εκφρασμένες ως ποσοστό της αντίστοιχης μέσης ετήσιας. Ακόμα, στην Εικόνα 6-4 απεικονίζονται οι μέσοι όροι των εν λόγω ποσοστών, που αποτελούν μια χονδρική προσέγγιση για την εκτίμηση της μηνιαίας κατανομής της παροχής για τους δύο τύπους υδατορευμάτων. Είναι σαφές ότι οι ποταμοί τύπου P (ορεινά υδατορεύματα μόνιμης ροής) η παροχή είναι πιο εξομαλυμένη χρονικά, ενώ στα ρέματα διαλείπουσας ροής η επίδραση της εποχικότητας είναι πολύ πιο έντονη, με την παροχή να μηδενίζεται 9η να είναι σχεδόν μηδενική) από τον Ιούλιο έως τον Οκτώβριο.

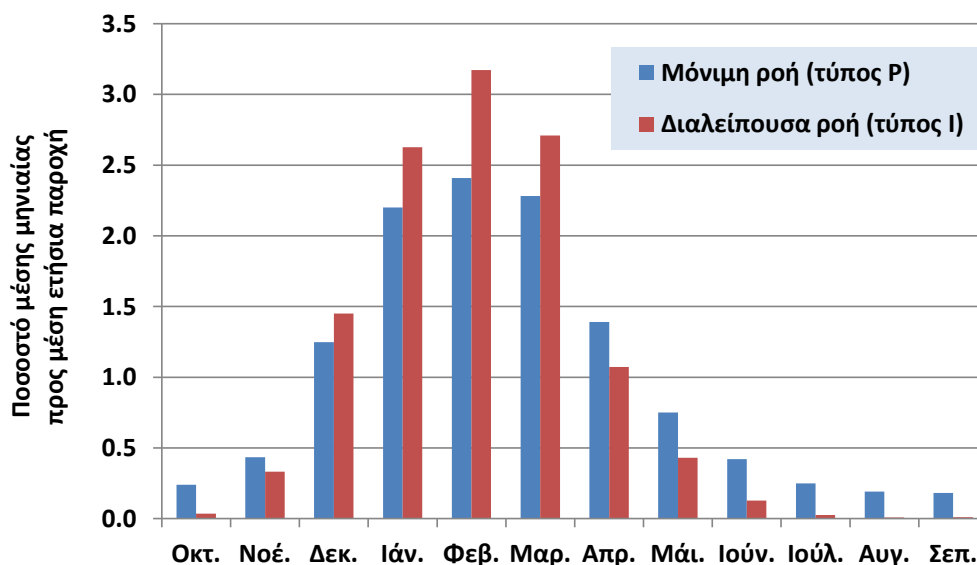
Πίν. 6-7: Μέσες μηνιαίες παροχές ως ποσοστό της αντίστοιχης μέσης ετήσιας για ορεινά ρέματα μόνιμης ροής (τύπου P).

Σταθμός	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.
1-3-5-05	0.153	0.266	1.221	2.660	2.923	2.364	1.110	0.543	0.290	0.185	0.149	0.137
2-3-8-60	0.403	0.648	1.230	1.856	2.292	2.149	1.337	0.782	0.455	0.274	0.257	0.319
2-8-3-10	0.066	0.217	1.088	2.614	3.047	2.817	1.189	0.547	0.231	0.093	0.050	0.042
2-8-3-15	0.106	0.201	0.915	3.330	2.812	2.318	1.069	0.584	0.320	0.161	0.100	0.086
3-2-1-85	0.456	0.686	1.332	1.883	2.133	2.155	1.412	0.842	0.484	0.247	0.178	0.191
3-3-1-70	0.451	0.542	1.034	1.404	1.602	1.804	1.643	1.128	0.794	0.620	0.519	0.459
9-6-3-15	0.038	0.476	1.917	1.661	2.054	2.366	1.982	0.834	0.373	0.166	0.088	0.045
Μέσος όρος	0.239	0.434	1.248	2.201	2.409	2.282	1.392	0.751	0.421	0.249	0.191	0.183

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαίτεως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Πίν. 6-8: Μέσες μηνιαίες παροχές ως ποσοστό της αντίστοιχης μέσης ετήσιας για ρέματα διαλείπουσας και έντονα διαλείπουσας ροής (τύπου I και Ιη).

Σταθμός	Οκτ.	Νοέ.	Δεκ.	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάι.	Ιούν.	Ιούλ.	Αύγ.	Σεπ.
1-4-2-15	0.049	0.149	0.817	2.467	3.366	3.065	1.288	0.493	0.187	0.063	0.032	0.025
2-2-6-60	0.016	0.143	1.266	2.826	3.301	2.851	1.146	0.363	0.056	0.014	0.008	0.011
2-4-6-70	0.019	0.230	1.264	2.360	3.472	3.046	1.146	0.378	0.078	0.005	0.001	0.002
2-4-6-80	0.015	0.163	1.503	2.476	3.635	2.782	1.048	0.315	0.058	0.005	0.000	0.001
2-7-2-75	0.021	0.150	1.140	2.218	3.046	3.165	1.390	0.616	0.198	0.045	0.006	0.005
3-1-1-70	0.019	0.230	1.264	2.360	3.472	3.046	1.146	0.378	0.078	0.005	0.001	0.002
3-5-1-50	0.073	0.451	1.583	2.919	3.134	2.422	0.853	0.382	0.139	0.028	0.011	0.006
3-7-1-50	0.017	0.382	1.581	3.033	2.954	2.388	0.961	0.463	0.173	0.040	0.005	0.004
9-2-3-85	0.057	0.448	1.571	2.513	2.904	2.365	1.252	0.589	0.218	0.051	0.019	0.014
9-6-7-70	0.082	0.698	1.615	2.422	2.458	2.621	1.257	0.580	0.202	0.048	0.010	0.005
6-1-1-80	0.024	0.481	1.905	3.081	3.132	2.392	0.621	0.268	0.067	0.005	0.000	0.023
6-1-1-85	0.020	0.464	1.892	2.850	3.191	2.365	0.762	0.342	0.091	0.003	0.004	0.015
Μέσος όρος	0.034	0.332	1.450	2.627	3.172	2.709	1.072	0.431	0.129	0.026	0.008	0.009



Εικόνα6-4: Ποσοστά μέσης μηνιαίας προς μέση ετήσια παροχή για υδατορεύματα με μόνιμη (τύπου P) και διαλείπουσα (τύπου I και Ιη) ροή.

Κατά τα ανωτέρω, για τα ποτάμια διαλείπουσας ροής, η παροχή στους μήνες Ιούλιο-Οκτώβριο είναι αμελητέα και η κατανομή του μέσου ετήσιου όγκου νερού στους υπόλοιπους μήνες έχει ως εξής:

- Νοέμβριος: 2,6%
- Δεκέμβριος: 12,4%
- Ιανουάριος: 21,7%
- Φεβρουάριος: 27,1% (μέγιστος)

- Μάρτιος: 22,4%
- Απρίλιος: 9,2%
- Μάιος: 3,7%, και
- Ιούνιος: 1,1%

6.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΛΟΥ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Η απαιτούμενη απορροή, με βάση την κλασική προσέγγιση του Tennant (1976), εξασφαλίζεται με διατήρηση τουλάχιστον του 20% της μέσης ετήσιας παροχής κατά την ξηρή περίοδο και του 40% της μέσης ετήσιας παροχής κατά την υγρή, ενώ το βέλτιστο εύρος παροχής είναι μεταξύ 60% και 100% της μέσης ετήσιας παροχής (Πίνακας 2-1). Ο χαρακτηρισμός αυτός μπορεί να θεωρηθεί πρακτικά ισοδύναμος του *καλού οικολογικού καθεστώτος* (good ecological status) που ορίζει η Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ. Με το σκεπτικό αυτό, η τιμή 60% MAF προτείνεται στη φάση αυτή να ληφθεί ως κατώφλι για τον προσδιορισμό της οικολογικής κατάστασης των υδατορευμάτων στην Κύπρο.

Προκειμένου να αναπαραχθούν τα χαρακτηριστικά της εποχικότητας της ροής, μπορούν να θεωρηθούν, κατά προσέγγιση, τα μέσα ποσοστά των Πινάκων 6-7 και 6-8, ως τυπικοί δείκτες εποχιακής κατανομής της χαρακτηριστικής τιμής 60%MAF, για υδατορεύματα μόνιμης και διαλείπουσας ροής, αντίστοιχα.

Πέραν αυτού, σκόπιμη είναι η αναπαραγωγή των χαρακτηριστικών της ροής με βάση τις 33 παραμέτρους της μεθόδου IHA, λαμβάνοντας υπόψη την ως άνω τιμή της μέσης ετήσιας οικολογικής παροχής.

Για να επιτευχθεί αυτό απαιτείται, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία μετρήσεων, σύνθεση των φυσικοποιημένων παροχών στις θέσεις ενδιαφέροντος, κατάρτιση ημερήσιου υδρολογικού μοντέλου κλπ., επεξεργασία που εκφέυγει του αντικειμένου της παρούσας.

Μέχρι τότε, μια αδρότερη προσέγγιση μπορεί να γίνει με τον καθορισμό ενός αντιπροσωπευτικού τυποαντιπροσωπευτικού τυπο-χαρακτηριστικού και την εφαρμογή της κατανομής της ροής του σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος του ίδιου τύπου. Οι σταθμοί αυτοί εντοπίστηκαν ως οι σταθμοί των οποίων τα μεγέθη πλησιάζουν περισσότερο τα μέσα αδιαστατοποιημένα μεγέθη περιβαλλοντικών ροών των πινάκων 6.5 και 6.6. για ρέματα διαλείπουσας/έντονα διαλείπουσας και μόνιμης ροής και είναι:

- ο σταθμός 3-2-1-85 για υδάτινα σώματα μόνιμης ροής, και
- ο σταθμός 9-2-3-85 για τα υδάτινα σώματα διαλείπουσας/έντονα διαλείπουσας ροής.

Ενδιάμεση Έκθεση Αρ.1 με τίτλο «Έλεγχος / Συμπλήρωση κενών των δεδομένων του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Οριστικός Προσδιορισμός των Ιδιαιτέρως Τροποποιημένων και Τεχνητών Υδάτινων Σωμάτων

Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών ροής για κάθε περίπτωση, προτείνεται η κατανομή της κατά τα ανωτέρω μέσης ετήσιας παροχής σε κάθε θέση σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά της ροής του σχετικού τυπο-χαρακτηριστικού σταθμού.



**ΛΔΚ Σύμβουλοι Τεχνικών και Αναπτυξιακών Έργων Α.Ε. & ECOS Μελετητική Α.Ε.
Κοινοπραξία**

Σπαθαρικού 5, Μέσα Γειτονιά, 4004, Λεμεσός, Κύπρος