



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**
ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ



Στρατηγική Μελέτη για τη Διαχείριση των Υδάτων και την Αντιμετώπιση της Ανομβρίας

Ετοιμάστηκε από

Παναγιώτα Χατζηγεωργίου

Πρώτη Λειτουργό Υδάτων

Μάρτιος 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	4
1.1 Εισαγωγή	4
1.2 Υδατική Κατάσταση	4
1.3 Πολιτική Διαχείρισης του Νερού	8
1.4 Υφιστάμενοι Στρατηγικοί Στόχοι	8
1.5 Προκλήσεις στον Τομέα των Υδάτων	9
2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΟΣ	11
2.1 Νέα Πρόταση για τη Διασφάλιση Επάρκειας Νερού	11
2.2 Αναθεώρηση Στρατηγικής -Στόχοι-Σχέδιο Δράσης	11
2.3 Αναθεωρημένη Στρατηγική για το Νερό	12
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 1	14
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 2	26
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 3	37
ΜΕΤΡΑ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ	46
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αντιμετώπιση της λειψυδρίας και η ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων αποτελεί ζήτημα υψίστης εθνικής σημασίας, αφού αφορά την ασφάλεια της κοινωνίας και την αναπτυξιακή πορεία της χώρας. Για αυτό και πρέπει να αντιμετωπίζεται ως προτεραιότητα και να λαμβάνει υπόψη τα νέα δεδομένα, ιδιαίτερα αυτά που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή και από το γεγονός ότι φαίνεται να επιβεβαιώνονται τα αρνητικά σενάρια ως προς το πώς επηρεάζει η κλιματική αλλαγή την ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Στο προσεχές μέλλον η τάση προδιαγράφει συνεχώς λιγότερες ποσότητες βροχής και παράλληλα αυξημένες ανάγκες σε νερό, με αποτέλεσμα να μεγαλώνει το χάσμα μεταξύ προσφοράς και ζήτησης νερού. Συνεπώς για να ισοσκελιστεί η διαφορά θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην καλύτερη διαχείριση των υδάτινων πόρων με συγκράτηση της ζήτησης και παράλληλα στην αύξηση των διαθέσιμων ποσοτήτων νερού για κάλυψη των αναγκών, έτσι ώστε να διασφαλίζονται επαρκείς ποσότητες νερού καλής ποιότητας τόσο για τις επόμενες γενιές, όσο και για το περιβάλλον.

Η διασφάλιση της επάρκειας νερού έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι τωρινές και οι μελλοντικές ανάγκες σε νερό και η ζήτηση να ισοσκελίζεται με τις διαθέσιμες ποσότητες νερού, προϋποθέτει αλλαγή νοοτροπίας και εφαρμογή μιας νέας στρατηγικής κατεύθυνσης η οποία θα πρέπει να αναγνωρίζει την περιορισμένη διαθεσιμότητα του νερού, αντανακλά την πραγματική αξία του νερού και την ανάγκη για οικονομική βιωσιμότητα, διασφαλίζει δίκαιη πρόσβαση στους περιορισμένους υδάτινους πόρους, επικεντρώνεται στη διαχείριση της ζήτησης και σε εναλλακτικές πηγές νερού, αξιολογεί την ανάλυση κινδύνου και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και διασφαλίζει την ποιότητα των υδάτινων πόρων και του περιβάλλοντος.

Στα πλαίσια αυτά καθίσταται αναγκαία η αναθεώρηση της υφιστάμενης στρατηγικής για τη διευκόλυνση της προσαρμογής στα νέα δεδομένα και για την προσθήκη νέων μεσοπρόθεσμων μέτρων για την περίοδο 2019-2022, μακροπρόθεσμων για την επταετία 2023-2030, καθώς και μέτρων ετοιμότητας για επαύξηση της διαθεσιμότητας νερού σε περιόδους εξαιρετικής και επίμονης ξηρασίας στο μέλλον .

Η αναθεωρημένη Στρατηγική αποτελείται από τρεις στόχους, όπως και η υφιστάμενη, αλλά εμπλουτισμένους με νέες δραστηριότητες που λαμβάνουν υπόψη τις κλιματικές αλλαγές, όπως:

Στρατηγικός Στόχος 1 - Διασφάλιση της πληρέστερης δυνατής κάλυψης των αναγκών σε νερό για όλες τις χρήσεις

- Μείωση της εξάρτησης των μεγάλων αστικών και τουριστικών περιοχών από τη βροχόπτωση
- Ενίσχυση της διαθεσιμότητας νερού με νέα έργα υποδομής με συμβατικές και μη συμβατικές πηγές νερού
- Αύξηση της δυναμικότητας υφιστάμενων έργων υποδομής
- Αξιοπιστία ως προς την παροχή νερού
- Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
- Υλοποίηση των εν εξελίξει αναπτυξιακών υδατικών έργων
- Λειτουργία και συντήρηση υφιστάμενης υποδομής

Στρατηγικός Στόχος 2 - Προώθηση της αποδοτικής χρήσης των υδάτινων πόρων

- Σχέδιο δράσης για την αποδοτική χρήση του νερού
- Σχέδιο δράσης για τον έλεγχο /περιορισμό των απωλειών νερού
- Αναθεώρηση της υδατικής /τιμολογιακής πολιτικής
- Ενίσχυση της αποτελεσματικής διακυβέρνησης για το νερό

Στρατηγικός Στόχος 3 - Διασφάλιση της ποιότητας και προστασία των υδάτινων πόρων και του περιβάλλοντος

- Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/EK
- Εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες 2007/60/EK
- Εφαρμογή της Οδηγίας για τα Αστικά Λύματα 91/271/ΕΟΚ

Οι Στρατηγικοί Στόχοι συνάδουν πλήρως με τις Στρατηγικές Επιδιώξεις του Υπουργείου Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και αναλύονται σε σειρά μέτρων για την αντιμετώπιση της ανομβρίας, στα κεφάλαια που ακολουθούν. Οι δραστηριότητες και ενέργειες που περιλαμβάνονται στο υφιστάμενο Στρατηγικό Σχέδιο του ΤΑΥ 2019-2021 εξακολουθούν να ισχύουν και αποτελούν μέρος της αναθεωρημένης Στρατηγικής για το Νερό και Μέτρα Αντιμετώπισης της Ανομβρίας.

1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1.1. Εισαγωγή

Η λειψυδρία είναι ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει διαχρονικά η Κύπρος. Το κλίμα της, όπως και στις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες, είναι ημίξηρο με περιορισμένους υδάτινους πόρους οι οποίοι εξαρτώνται ολοκληρωτικά από τη βροχόπτωση. Η βροχόπτωση κατά μέσο όρο ανέρχεται σε 460 χιλιοστόμετρα, είναι ανομοιόμορφα κατανεμημένη και χαρακτηρίζεται από υψηλή εποχικότητα. Μετά το 1970 παρατηρήθηκε απότομη μείωση της βροχόπτωσης κατά 15% με αποτέλεσμα τη μείωση της απορροής των ποταμών κατά 40%. Η μείωση της διαθεσιμότητας επιδείνωσε το πρόβλημα της ανεπάρκειας νερού τόσο για την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης όσο και για την ικανοποίηση των αναγκών άρδευσης.

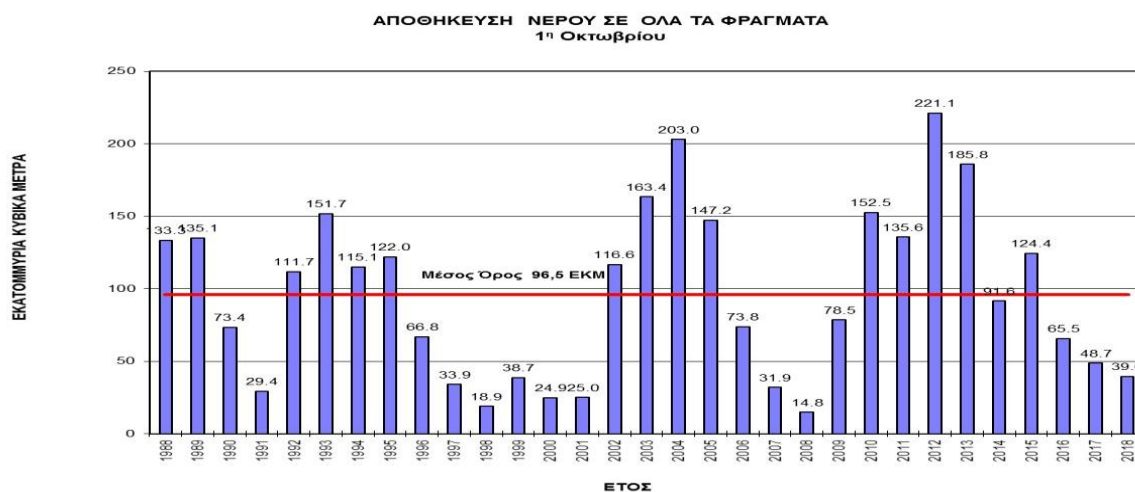
Σήμερα παρά την εντυπωσιακή ανάπτυξη των υδατικών πόρων κατά τις τελευταίες δεκαετίες τόσο με συμβατικές πηγές νερού, όπως φράγματα, διυλιστήρια πόσιμου νερού όσο και με μη συμβατικές, όπως αφαλατώσεις και ανακυκλωμένο νερό, το πρόβλημα της λειψυδρίας παραμένει ακόμα. Αυτό οφείλεται στον αυξανόμενο αριθμό τουριστών και την ψηλή εποχικότητα της ζήτησης για νερό, το αυξανόμενο βιοτικό επίπεδο αλλά και τις συνθήκες ξηρασίας που επικρατούν τα τελευταία χρόνια και αναμένεται, λόγω των κλιματικών αλλαγών, να επιδεινωθούν στο προσεχές μέλλον. Επιπλέον, το πρόβλημα της λειψυδρίας γίνεται όλο και πιο σημαντικό, λόγω του γεγονότος ότι οι μειωμένοι πόροι (φράγματα ή ποταμοί) έχουν οδηγήσει σε υπερεκμετάλλευση των υπόγειων υδάτων, με αποτέλεσμα τη διείσδυση θαλασσινού νερού στους υδροφορείς, γεγονός που επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα του νερού.

1.2. Υδατική Κατάσταση

Είναι χαρακτηριστικό ότι η Κύπρος και η Μάλτα είναι οι μόνες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχει επισήμως γίνει αποδεκτό ότι αντιμετωπίζουν πρόβλημα λειψυδρίας.

Η έλλειψη νερού και τα φαινόμενα ξηρασίας είναι ένα από τα θέματα υψίστης σημασίας για τον τόπο. Οι επιφανειακοί πόροι νερού, παρά τα μεγάλα έργα υποδομής, δεν είναι πλέον αξιόπιστοι, αφού η διαθεσιμότητα των επιφανειακών υδάτων αλλάζει σημαντικά από χρόνο σε χρόνο. Για το λόγο αυτό, τα διαθέσιμα αριθμητικά στοιχεία αναφορικά με τη μέση ετήσια διαθεσιμότητα ή παροχή νερού δεν αντιπροσωπεύουν με ακρίβεια την κατάσταση. Το σχήμα 1.1 απεικονίζει την αποθήκευση νερού στα φράγματα κατά την έναρξη εκάστου υδρολογικού έτους της τελευταίας 30-ετίας, ένδειξη της αστάθειας στη διαθεσιμότητα του νερού.

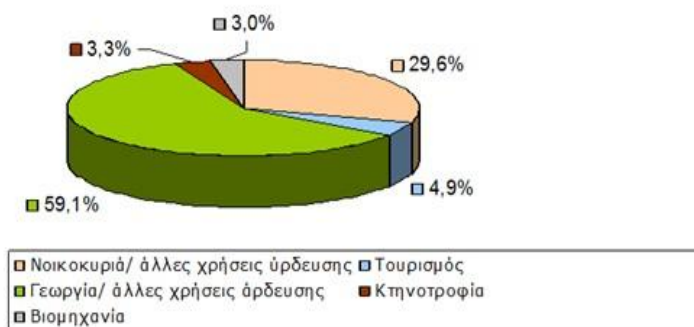
Σχήμα 1.1 Αποθήκευση νερού στα φράγματα



Παρόλο που η δημιουργία των μεγάλων φραγμάτων, συνολικής αποθηκευτικής ικανότητας από 6 εκ. κ.μ. το 1960 σε 327 εκ. κ.μ. το 2006, βοήθησαν στην ομοιόμορφη διανομή του νερού ανεξάρτητα από την κατανομή της βροχόπτωσης και μείωσαν, ως ένα βαθμό, τις επιπτώσεις μικρής διάρκειας ξηρασιών, η συνεισφορά τους, λόγω των κλιματικών αλλαγών, δεν ήταν η αναμενόμενη και ανάγκασε το κράτος να επενδύσει σε εναλλακτικές πηγές για την εξασφάλιση του πόσιμου νερού. Έτσι προχώρησε με την ανέγερση μονάδων αφαλάτωσης στην Δεκέλεια (1997), στη Λάρνακα (2001), στην Επισκοπή (2011) και στο Βασιλικό (ΑΗΚ) (2012), η δυναμικότητα των οποίων ανέρχεται σήμερα σε 73 εκ. κ.μ. ανά έτος. Σημειώνεται ότι, κατά το διάστημα της εξαιρετικής ξηρασίας του 2008, κατά την οποία τα φράγματα ήταν εντελώς άδεια, το κράτος αναγκάστηκε να εισαγάγει νερό με δεξαμενόπλοια από την Ελλάδα, και να προχωρήσει στην εγκατάσταση προσωρινών μονάδων αφαλάτωσης στον Γαρούλλη και στην Μονή για αντιμετώπιση του προβλήματος. Επιπλέον των αφαλατώσεων, το κράτος έχει επενδύσει στην αξιοποίηση του τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού για άρδευση, που παράγεται από τα εργοστάσια επεξεργασίας αστικών λυμάτων μέγιστης δυναμικότητας 65 εκ. κ.μ. Επί του παρόντος παράγουν 20 εκ. κ.μ. ανά έτος, ενισχύοντας το υδατικό ισοζύγιο. Όσον αφορά στα υπόγεια ύδατα, η ετήσια άντληση ανέρχεται σε 140 εκ. κ. μ., από τα οποία τα 30 εκτιμάται ότι είναι υπεράντληση.

Η εκτιμώμενη ετήσια ζήτηση νερού για τις περιοχές οι οποίες βρίσκονται κάτω από τον έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας, ανέρχεται σε 270 εκ. κ.μ. από τα οποία το 59,1% αντιστοιχούν στον γεωργικό τομέα (παρόλο που η συνεισφορά του στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ανέρχεται σε μόλις 2,3%), το 29,6% καλύπτει τις ανάγκες ύδρευσης του πληθυσμού, και το υπόλοιπο 11,3% τις ανάγκες των τομέων βιομηχανίας (3,0%), του τουρισμού (4,9%) και της κτηνοτροφίας (3,3%), αντίστοιχα.

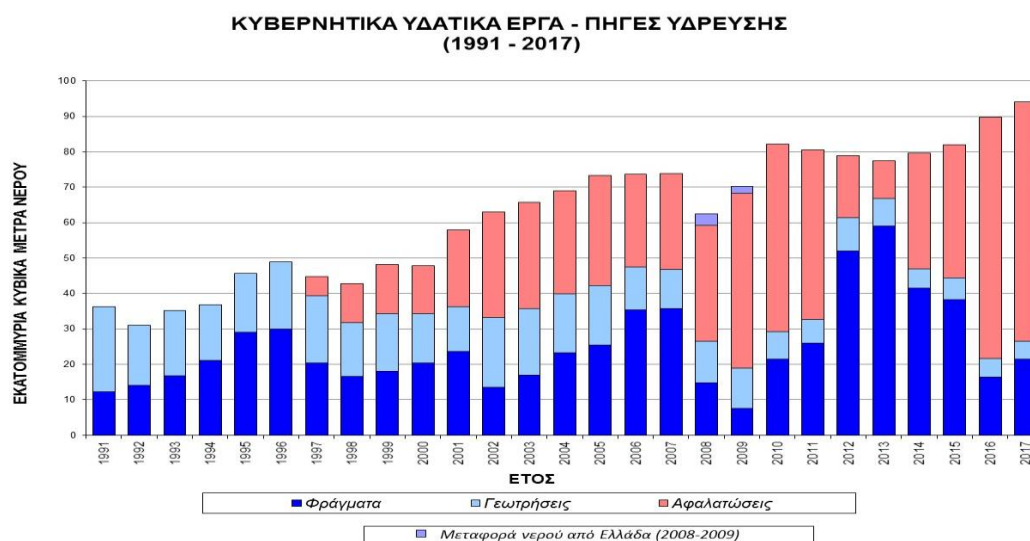
Σχήμα 1.2 Κύριες χρήσεις νερού ανά δραστηριότητα



Σημειώνεται ότι, παρά το γεγονός ότι οι ανάγκες σε ύδρευση ακολουθούν εκείνες τις άρδευσης εντούτοις σε απόλυτους αριθμούς οι ανάγκες ύδρευσης από τα Κυβερνητικά Υδατικά Έργα (ΚΥΕ) αυξάνονται ραγδαία τα τελευταία χρόνια (2% κατ' έτος), καθώς ολοένα και περισσότερες κοινότητες συνδέονται στα κυβερνητικά συστήματα υδατοπρομήθειας λόγω της παρατεταμένης ξηρασίας και της ταπείνωσης της στάθμης των δικών τους γεωτρήσεων ύδρευσης.

Το νερό ύδρευσης προέρχεται κατά 85% από τα Κυβερνητικά Υδατικά Έργα, ενώ ένα μικρότερο ποσοστό αντλείται από τις γεωτρήσεις πόσιμου νερού που διαθέτουν ακόμα κάποιες Τοπικές Αρχές. Είναι ενδεικτική βεβαίως η διακύμανση της ετήσιας διαθεσιμότητας του νερού από τα ΚΥΕ ανά πηγή, που καταδεικνύει την αστάθεια στην κατανάλωση νερού, όπως φαίνεται παραστατικά στο πιο κάτω Σχήμα 1.3.

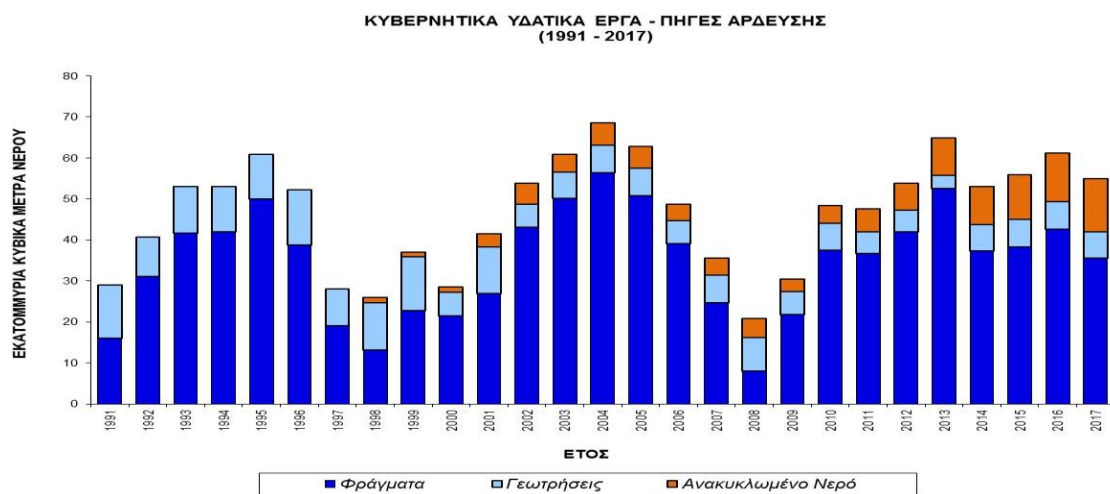
Σχήμα 1.3. Διάθεση νερού ύδρευσης από τα Κυβερνητικά Υδατικά Έργα



Το νερό που χρησιμοποιείται για άρδευση προέρχεται κυρίως από ιδιωτικές γεωτρήσεις των ιδίων των αγροτών, ενώ ένα μικρότερο ποσοστό προέρχεται από τα δίκτυα των μεγάλων

Κυβερνητικών Υδατικών Έργων ή των μικρών τοπικών αρδευτικών οργανισμών (φράγματα και υδατοδεξαμενές). Η ποσότητα του νερού άρδευσης δεν είναι σταθερή από έτος σε έτος. Ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες, την αποθήκευση νερού στα φράγματα και την κατάσταση των υπόγειων υδροφορέων, όπως φαίνεται παραστατικά στο Σχήμα 1.4 πιο κάτω. Δεδομένου δε ότι, σύμφωνα με την υδατική πολιτική δίνεται πάντα προτεραιότητα στην πλήρη ικανοποίηση των αναγκών ύδρευσης, για να καλυφθούν οι ανάγκες σε νερό, έχουν δημιουργηθεί κατάλληλοι μηχανισμοί κατανομής του νερού άρδευσης, κάτω από συνθήκες σπανιότητας.

Σχήμα 1.4. Διάθεση νερού άρδευσης από το Κυβερνητικά Υδατικά Έργα



Πέραν της ανάπτυξης των υδατικών πόρων, συμβατικών και μη, έγινε σημαντική προσπάθεια να προωθηθεί η αποτελεσματική χρήση του νερού και λήφθηκαν διάφορα μέτρα διαχείρισης της ζήτησης. Σημαντικότερα μέτρα που χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια είναι τα βελτιωμένα συστήματα άρδευσης, η καταμέτρηση του νερού και η ογκομετρική τιμολόγηση ανά κυβικό μέτρο, η χρήση κλιμακίων τιμών στην ύδρευση (rising block tariffs), η χρήση τελών υπερκατανάλωσης στον τομέα παροχής νερού άρδευσης από τα ΚΥΕ, οι εκστρατείες ευαισθητοποίησης του κοινού σε θέματα εξοικονόμησης και καλλιέργειας υδατικής συνείδησης στα σχολεία, τα προγράμματα για μείωση των απωλειών στα δίκτυα διανομής νερού των κοινοτήτων, επιχορηγήσεις για χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης νερού και πρόστιμα για σπατάλη νερού (Νόμος 1/91). Αξίζει να σημειωθεί ότι πολλά από τα πιο πάνω μέτρα διαχείρισης της ζήτησης που εφαρμόζονται στην Κύπρο ως συνήθης πρακτική (π.χ. καταμέτρηση και ογκομετρική τιμολόγηση) είναι ακόμα στα αρχικά στάδια εισαγωγής στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες, ενώ μόλις πρόσφατα έχουν υιοθετηθεί σε πολιτικές που προωθούνται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

1.3. Πολιτική διαχείρισης του νερού

Κύριοι άξονες της πολιτικής διαχείρισης του νερού είναι αφενός η διασφάλιση της υδατοπρομήθειας κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες, αξιοποιώντας τις υφιστάμενες μονάδες αφαλάτωσης ανάλογα με τα αποθέματα νερού στα φράγματα, και αφετέρου η κάλυψη των αρδευτικών αναγκών στο βαθμό που επιτρέπουν τα αποθέματα στα φράγματα, διατηρώντας πάντοτε ελάχιστα αποθέματα ασφαλείας.

Πρόσφατα η Κύπρος διένυσε μια από τις χειρότερες περιόδους παρατεταμένης ανομβρίας με αποτέλεσμα τη δραματική μείωση των αποθεμάτων νερού στα φράγματα. Μετά τις πολύ χαμηλές βροχοπτώσεις της περιόδου 1/10/2017 μέχρι 31/10/2018 με 331mm ή 76% της κανονικής βροχόπτωσης, οι συνολικές εισροές νερού σε όλα τα φράγματα της Κύπρου ήταν μόνο 44,9 εκ. κ.μ. και τα συνολικά αποθέματα νερού στα φράγματα έφθασαν στα 35 εκ. κ.μ. περίπου ή στο 12,4% της πληρότητας τους, σε σύγκριση με 42 εκ. κ.μ. περίπου ή 14,8% της πληρότητας τους την αντίστοιχη περσινή περίοδο. Λαμβάνοντας δε υπόψη τη μέγιστη διαθέσιμη παροχή νερού από τις συμβατικές πηγές νερού (φράγματα και γεωτρήσεις) και από τις μη συμβατικές πηγές (αφαλατώσεις και εργοστάσια επεξεργασίας λυμάτων), διαπιστώθηκε ότι, κατά το έτος 2018, το υδατικό ισοζύγιο των Κυβερνητικών Υδατικών Έργων Νοτίου Αγωγού και Πάφου, ήταν εξαιρετικά ελλειμματικό, ενώ αρκετές Κοινότητες οι οποίες υδροδοτούνται από δικές τους γεωτρήσεις θα αντιμετώπιζαν προβλήματα ύδρευσης σε περίπτωση συνέχισης της ανομβρίας κατά το 2019.

1.4. Υφιστάμενοι Στρατηγικοί Στόχοι

Οι Στρατηγικές επιδιώξεις του Υπουργείου Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος οι οποίες επηρεάζουν και επηρεάζονται από τον τομέα των υδάτων στα πλαίσια του τριετούς δημοσιονομικού πλαισίου 2019-2021 είναι:

- I. Μεταρρύθμιση της γεωργικής οικονομίας και ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της
- II. Προώθηση της πράσινης και γαλάζιας ανάπτυξης, συμβάλλοντας στην αναδιάρθρωση της οικονομίας
- III. Προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικής χρήσης των πόρων
- IV. Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και μείωση κινδύνου

Για την επίτευξη των στρατηγικών αυτών επιδιώξεων το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων έχει καθορίσει Στρατηγικούς Στόχους και κύριες δραστηριότητες, σύμφωνα με το Στρατηγικό Σχέδιο 2019-2021, οι οποίοι είναι:

Στρατηγικός Στόχος 1 - Διασφάλιση της πληρέστερης δυνατής κάλυψης των αναγκών σε νερό για όλες τις χρήσεις

- Μείωση της εξάρτησης των μεγάλων αστικών και τουριστικών περιοχών από τη βροχόπτωση
- Ενίσχυση του υδατικού ισοζυγίου με μη συμβατικές πηγές νερού
- Υλοποίηση αναπτυξιακών υδατικών έργων
- Λειτουργία και συντήρηση υποδομής

Στρατηγικός Στόχος 2 - Προώθηση της αποδοτικής χρήσης των υδάτινων πόρων

- Διαχείριση της προσφοράς και ζήτησης νερού
- Εφαρμογή τιμολογιακής πολιτικής

Στρατηγικός Στόχος 3 - Διασφάλιση της ποιότητας και προστασία των υδάτινων πόρων και του περιβάλλοντος

- Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/EK
- Εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες 2007/60/EK
- Εφαρμογή της Οδηγίας για τα Αστικά Λύματα 91/271/ΕΟΚ

Ουσιαστικά, ο Στρατηγικός Στόχος 1 επικεντρώνεται στην αύξηση της διαθεσιμότητας νερού, και συνδέεται με όλες τις πιο πάνω στρατηγικές επιδιώξεις του Υπουργείου, ο Στόχος 2 στον έλεγχο της ζήτησης νερού και συνδέεται με τις στρατηγικές επιδιώξεις (III) και (IV) και ο Στόχος 3 στην προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και συνδέεται με τις στρατηγικές επιδιώξεις (II), (III) και IV, αντίστοιχα.

1.5. Προκλήσεις στον Τομέα των Υδάτων

Παρά τη μέχρι σήμερα σημαντική υδατική ανάπτυξη και την εισαγωγή και εφαρμογή συγκροτημένων Στρατηγικών Σχεδίων, τα τελευταία χρόνια οι κλιματικές αλλαγές είναι τόσο ραγδαίες που σε συνδυασμό με άλλους κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες καθιστούν επιβεβλημένη την προδραστική αναθεώρηση των Σχεδίων αυτών λαμβάνοντας υπόψη τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο τομέας των υδάτων. Είναι χαρακτηριστικό το Σχήμα 1.5 πιο κάτω το οποίο παρουσιάζει τον τυποποιημένο δείκτη βροχοπτώσεων, Standard Precipitation Index (SPI), ο οποίος επιτρέπει τον προσδιορισμό της σπανιότητας μιας περιόδου ξηρασίας, στην προκειμένη περίπτωση για τις ελεύθερες περιοχές της Κύπρου για τα υδρολογικά έτη 1970 μέχρι 2018 και στο οποίο φαίνονται παραστατικά τα περιστατικά σοβαρής ξηρασίας. Όπως είναι εμφανές τα περιστατικά αυτά γίνονται όλο και πιο συχνά τα τελευταία δέκα χρόνια, γεγονός που υποδεικνύει ότι θα πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για έγκαιρη αντιμετώπιση των αναμενόμενων ξηρών ετών στο προσεχές μέλλον.

Σχήμα 1.5 Τυποποιημένος δείκτης βροχοπτώσεων 1970-2018



Δεδομένων των συχνότερων και εξαιρετικά ξηρών περιόδων, οι προκλήσεις που αναμένεται να αντιμετωπίσει ο τομέας των υδάτων συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Η διαθεσιμότητα του νερού θα εξακολουθεί να μειώνεται στα προσεχή χρόνια λόγω της κλιματικής αλλαγής.
- Η ζήτηση θα αυξάνεται λόγω της αύξησης του πληθυσμού και του τουρισμού.
- Οι υδροφορείς δεν θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως στρατηγικά αποθέματα καθότι έχουν υπεραντληθεί, οι δε παράκτιοι είναι υφαλμυρισμένοι.
- Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιδεινώσει όχι μόνο τη διαθεσιμότητα αλλά και την ποιότητα των υδάτινων σωμάτων.
- Η υφιστάμενη τιμολογιακή πολιτική είναι ανελαστική ως προς τη ζήτηση νερού.

Στα πλαίσια αυτά γίνεται εισήγηση για επικαιροποίηση της στρατηγικής κατεύθυνσης για την αντιμετώπιση της ανομβρίας και στα επόμενα κεφάλαια αναλύονται μέτρα για ετοιμότητα και αντιμετώπιση μελλοντικών περιστατικών λειψυδρίας. Σημειώνεται ότι για την ετοιμασία των μέτρων αυτών χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την Αναθεώρηση της Υδατικής Πολιτικής 2010, η οποία βασιζόταν σε προβλέψεις της Στατιστικής Υπηρεσίας για τον πληθυσμό μέχρι το έτος 2050, με βάση την οποία εκτιμήθηκαν οι ανάγκες σε νερό μέχρι το έτος 2031. Επίσης, έχουν ληφθεί υπόψη οι προβλέψεις της μελέτης για την εκτίμηση των αναγκών σε νερό των υπολοίπων τομέων της οικονομίας, όπως του αγροτικού, βιομηχανικού και τουριστικού τομέα. Επομένως τα έργα που προτείνονται έχουν λάβει υπόψη την αύξηση των αναγκών. Σε κάθε περίπτωση, η αναθεώρηση των αναγκών θα γίνει ξανά το έτος 2021 στα πλαίσια του 3^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού.

2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΟΣ

2.1 Νέα Πρόταση για τη Διασφάλιση Επάρκειας Νερού

Ενόψει των προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο τομέας των υδάτων, της τρίχρονης συνεχιζόμενης ανομβρίας και των αναμενόμενων δυσμενών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο προσεχές μέλλον, καθίσταται αναγκαία η επανεξέταση της όλης Στρατηγικής και η λήψη άμεσων, μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων μέτρων για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας.

Στα πλαίσια αυτά έχουν αξιοποιηθεί και ληφθεί υπόψη καλές πρακτικές που εφαρμόζουν με επιτυχία άλλες χώρες, όπως το Ισραήλ, μελέτες που έγιναν από τρίτους όπως η Στρατηγική για τη Διαχείριση του Νερού που ετοιμάστηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος για τη δημόσια διοίκηση του CIIM (2018), η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (2016) και προηγούμενες μελέτες του ΤΑΥ όπως μεταξύ άλλων, η Μελέτη για την Αναθεώρηση της Υδατικής Πολιτικής (2011) και για την Τιμολογιακή Πολιτική (2010) καθώς και τα Διαχειριστικά Σχέδια για τα Ύδατα στα πλαίσια της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2010 και 2016).

2.2 Αναθεώρηση Στρατηγικής – Στόχοι – Σχέδιο Δράσης

Η αντιμετώπιση τη λειψυδρίας και η ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων αποτελεί ζήτημα υψίστης εθνικής σημασίας, αφού αφορά την ασφάλεια της κοινωνίας και την αναπτυξιακή πορεία της χώρας. Για αυτό και πρέπει να αντιμετωπίζεται ως προτεραιότητα και να λαμβάνει υπόψη τα νέα δεδομένα, ιδιαίτερα αυτά που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή και από το γεγονός ότι φαίνεται να επιβεβαιώνονται τα αρνητικά σενάρια ως προς το πώς επηρεάζει η κλιματική αλλαγή την ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Στο προσεχές μέλλον η τάση προδιαγράφει συνεχώς λιγότερες ποσότητες βροχής και παράλληλα αυξημένες ανάγκες σε νερό, με αποτέλεσμα να μεγαλώνει το χάσμα μεταξύ προσφοράς και ζήτησης νερού. Συνεπώς για να ισοσκελιστεί η διαφορά θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην καλύτερη διαχείριση των υδάτινων πόρων με συγκράτηση της ζήτησης και παράλληλα στην αύξηση των διαθέσιμων ποσοτήτων νερού για κάλυψη των αναγκών, έτσι ώστε να διασφαλίζονται επαρκείς ποσότητες καλής ποιότητας νερού και για τις επόμενες γενιές.

Η διασφάλιση της επάρκειας νερού έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι τωρινές και οι μελλοντικές ανάγκες σε νερό και η ζήτηση να ισοσκελίζεται με τις διαθέσιμες ποσότητες νερού,

προϋποθέτει αλλαγή νοοτροπίας και εφαρμογή μιας νέας στρατηγικής κατεύθυνσης η οποία θα πρέπει να:

- i. Αναγνωρίζει την περιορισμένη διαθεσιμότητα του νερού
- ii. Αντανακλά την πραγματική αξία του νερού και την ανάγκη για οικονομική βιωσιμότητα
- iii. Διασφαλίζει δίκαιη πρόσβαση στους περιορισμένους υδάτινους πόρους
- iv. Επικεντρώνεται στη διαχείριση της ζήτησης και σε εναλλακτικές πηγές νερού
- v. Αξιολογεί την ανάλυση κινδύνου και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής
- vi. Διασφαλίζει την ποιότητα των υδάτινων πόρων και του περιβάλλοντος.

Ως επακόλουθο, όλοι οι χρήστες θα πρέπει να χρησιμοποιούν το νερό πιο αποδοτικά και σε μικρότερες ποσότητες από ότι προηγουμένως και όλοι θα πρέπει να πληρώνουν ανάλογα με την προσφερόμενη υπηρεσία ύδατος σε τιμή, η οποία θα επανεξετάζεται και θα αναθεωρείται ανάλογα. Για την επιτυχή εφαρμογή της νέας στρατηγικής θα πρέπει να γίνουν, μεταξύ άλλων, νομοθετικές και διαρθρωτικές αλλαγές, καθώς και αλλαγή νοοτροπίας.

Στα πλαίσια αυτά καθίσταται αναγκαία η επικαιροποίηση της υφιστάμενης στρατηγικής για τη διευκόλυνση της προσαρμογής στη νέα στρατηγική κατεύθυνση και για την προσθήκη μεσοπρόθεσμων μέτρων για την περίοδο 2019-2022, καθώς και μακροπρόθεσμων για την επταετία 2023-2030. Η αναθεωρημένη Στρατηγική αποτελείται από τρεις στόχους, όπως και η υφιστάμενη, αλλά εμπλουτισμένους με νέες δραστηριότητες που λαμβάνουν υπόψη τις κλιματικές αλλαγές, ιδιαίτερα στους στόχους 1 και 2, όπως παρατίθεται πιο κάτω:

2.3 Αναθεωρημένη Στρατηγική για το Νερό

Στρατηγικός Στόχος 1 - Διασφάλιση της πληρέστερης δυνατής κάλυψης των αναγκών σε νερό για όλες τις χρήσεις

- Μείωση της εξάρτησης των μεγάλων αστικών και τουριστικών περιοχών από τη βροχόπτωση-ισολογισμός της παροχής και ζήτησης
- Ενίσχυση της διαθεσιμότητας νερού με νέα έργα υποδομής με συμβατικές και μη συμβατικές πηγές νερού
- Αύξηση της δυναμικότητας υφιστάμενων έργων υποδομής
- Αξιοπιστία ως προς την παροχή νερού
- Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

- Υλοποίηση των εν εξελίξει αναπτυξιακών υδατικών έργων
- Λειτουργία και συντήρηση υφιστάμενης υποδομής

Στρατηγικός Στόχος 2 - Προώθηση της αποδοτικής χρήσης των υδάτινων πόρων

- Σχέδιο δράσης για την αποδοτική χρήση του νερού
- Σχέδιο δράσης για τον έλεγχο /περιορισμό των απωλειών νερού
- Επικαιροποίηση της υδατικής /τιμολογιακής πολιτικής
- Ενίσχυση της αποτελεσματικής διακυβέρνησης για το νερό

Στρατηγικός Στόχος 3 - Διασφάλιση της ποιότητας και προστασία των υδάτινων πόρων και του περιβάλλοντος

- Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ
- Εφαρμογή της Οδηγίας για τις πλημμύρες 2007/60/ΕΚ
- Εφαρμογή της Οδηγίας για τα Αστικά Λύματα 91/271/ΕΟΚ

Οι Στρατηγικοί Στόχοι συνάδουν πλήρως με τις Στρατηγικές Επιδιώξεις του Υπουργείου Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και αναλύονται σε σειρά μέτρων για την αντιμετώπιση της ανομβρίας, όπως φαίνεται στα κεφάλαια που ακολουθούν. Τονίζεται ότι οι δραστηριότητες και ενέργειες που ήδη περιλαμβάνονται στο υφιστάμενο Στρατηγικό Σχέδιο του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) 2019-2021 εξακολουθούν να ισχύουν και αποτελούν μέρος της αναθεωρημένης Στρατηγικής για το Νερό και Μέτρα Αντιμετώπισης της Ανομβρίας. Σημειώνεται επίσης ότι για όλες τις ενέργειες του υφιστάμενου Στρατηγικού Σχεδίου υπάρχουν πιστώσεις στους Προϋπολογισμούς Αναπτύξεως του ΜΔΠ 2019-2021 του ΤΑΥ.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 1 - Διασφάλιση της πληρέστερης δυνατής κάλυψης των αναγκών σε νερό για όλες τις χρήσεις

Η λειψυδρία είναι ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Κύπρος δια μέσου των αιώνων. Οι ανομβρίες είναι πολύ συχνές και εκτιμάται ότι η κλιματική αλλαγή στη λεκάνη της Μεσογείου, θα οδηγήσει σε περαιτέρω μειώσεις στην ετήσια και εποχιακή διαθεσιμότητα νερού.

Μέσα σε αυτά τα πλαίσια, τις τελευταίες δεκαετίες υλοποιήθηκαν σημαντικά κατασκευαστικά έργα υδατικής ανάπτυξης για ύδρευση, άρδευση, προστασία του περιβάλλοντος και άλλες χρήσεις, όπως φράγματα, μονάδες επεξεργασίας νερού, αντλιοστάσια, έργα μεταφοράς νερού έργα προστασίας ποταμών και εμπλουτιστικά έργα.

Παρά την υλοποίηση της πληθώρας των έργων αυτών, το πρόβλημα της λειψυδρίας παραμένει. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος και την ενίσχυση της αξιοπιστίας των πηγών νερού για ύδρευση και άρδευση, προωθείται η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση μη συμβατικών πόρων νερού, όπως είναι η αφαλάτωση και η ανακύκλωση. Η χρήση των μη συμβατικών υδάτινων πόρων, μειώνει την εξάρτηση της παροχής νερού από τις καιρικές συνθήκες, συμβάλλει στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και στην πρόληψη των κινδύνων και ενισχύει το υδατικό ισοζύγιο. Η αφαλάτωση έχει ενισχύσει την παροχή νερού ύδρευσης και έχει απεξαρτοποιήσει τα μεγάλα αστικά, περιαστικά και τουριστικά κέντρα από τη διακύμανση της βροχόπτωσης. Η χρήση του ανακυκλωμένου νερού αναμένεται να αυξήσει την παροχή νερού για άρδευση και να μειώσει τον κίνδυνο έναντι της ξηρασίας. Το ανακυκλωμένο νερό αποτελεί μια σταθερή πηγή νερού, δεδομένου ότι οι ποσότητες που παράγονται είναι άμεσα εξαρτημένες από την αστική κατανάλωση πόσιμου νερού, ενώ ταυτόχρονα αξιοποιούνται ποσότητες νερού, οι οποίες σε αντίθετη περίπτωση θα χάνονταν. Επιπρόσθετα, στα πλαίσια της πράσινης ανάπτυξης μελετώνται νέες τεχνολογίες για περιορισμό τόσο των απωλειών στην πηγή (πχ. εξατμίσεις), όσο και των απωλειών στα δίκτυα μεταφοράς και διανομής νερού.

Τέλος, αξιολογείται σε ετήσια βάση το υδατικό ισοζύγιο με στόχο τη βέλτιστη κατανομή των διαθέσιμων υδάτινων πόρων για όλες τις χρήσεις. Η εκτιμώμενη ετήσια ζήτηση νερού για τις περιοχές οι οποίες βρίσκονται κάτω από τον έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας, ανέρχεται σε 270 εκ. κ.μ.

Δέση Μέτρων για Επίτευξη του Στρατηγικού Στόχου 1

1.1 Ισοζύγιο παροχής και ζήτησης

Το υδατικό ισοζύγιο το έτος 2017 ήταν ελλειμματικό και ενισχύθηκε με την παραγωγή 68 εκ. κ.μ. νερού από τις μονάδες αφαλάτωσης για διασφάλιση της επάρκειας ύδρευσης και με την παραγωγή 19 εκ. κ.μ. ανακυκλωμένου νερού από τα αστικά συμβούλια αποχετεύσεων, για κάλυψη αρδευτικών αναγκών. Είναι σημαντική η ετήσια αξιολόγηση όλων των πηγών νερού και η εκτίμηση του υδατικού ισοζυγίου τόσο για τη διευκόλυνση στη λήψη απόφασης από το Υπουργικό Συμβούλιο για την ορθολογικότερη κατανομή των υδατικών πόρων κατά περιοχή και κατά χρήση, ανάλογα με τα αποθέματα νερού, όσο και για τον έγκαιρο προγραμματισμό νέων δράσεων/μέτρων για τη μείωση του χάσματος μεταξύ προσφοράς και ζήτησης νερού.

1.2 Ενίσχυση της διαθεσιμότητας νερού με νέα έργα υποδομής

Για την αντιμετώπιση έκτακτων περιπτώσεων, όπως οι συνεχιζόμενες και παρατεταμένες ανομβρίες το υδατικό ισοζύγιο γίνεται εξαιρετικά ανισοσκελές και για διόρθωση της στρέβλωσης που προκύπτει θα πρέπει να υπάρχει πρόνοια για την εισαγωγή μεσοπρόθεσμων μέτρων με χρονοδιάγραμμα εφαρμογής την περίοδο 2019-2022, μακροπρόθεσμων με χρονοδιάγραμμα εφαρμογής την επταετία 2023-2030 για την αύξηση της διαθεσιμότητας του νερού, καθώς και μέτρων ετοιμότητας, όταν και όποτε απαιτείται σε εξαιρετικής ξηρασίας για ενίσχυση του υδατικού ισοζυγίου με πρόσθετες ποσότητες νερού..

I. Μεσοπρόθεσμα Μέτρα για την περίοδο 2019-2022

1.2.1 Αύξηση της δυναμικότητας των μονάδων αφαλάτωσης Επισκοπής και Βασιλικού κατά 20.000κμ/ημέρα, αντίστοιχα

Σε μεσοπρόθεσμο επίπεδο, ενδεικτικά μελετώνται μέτρα για μείωση των μεγάλων ανισοσκελιών που παρουσιάζονται στο υδατικό ισοζύγιο τα τελευταία χρόνια, για τον ΕΣΝΑ, με αύξηση της δυναμικότητας της Μονάδας Αφαλάτωσης Επισκοπής κατά 20.000 κ.μ./ημέρα (6,5 εκ. κ.μ./έτος) καθώς και η αύξηση και σύνδεση της μονάδας αφαλάτωσης Βασιλικού κατά 20.000 κ.μ./ημέρα (6,5 εκ. κ.μ./έτος), ώστε να υφίσταται εναλλακτική πηγή παροχής νερού στις περιοχές που εξυπηρετούνται μόνο από το Διυλιστήριο Λεμεσού, όποτε παρίσταται ανάγκη για προσωρινή κάλυψη τυχόν ελλειμμάτων από βλάβη στη μονάδα αφαλάτωσης Επισκοπής, ή για ενίσχυση του ισοζυγίου σε περιπτώσεις ξηρασίας. Ήδη υπάρχει ειλημμένη απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου με αρ. 84.329, ημερομηνίας 8/2/2018 για διαπραγμάτευση με τον Ανάδοχο της μονάδας αφαλάτωσης Επισκοπής για αύξηση της

δυναμικότητας της από 40.000 κ.μ./ημέρα σε 60.000 κ.μ./ημέρα, καθώς και ειλημμένη απόφαση με αρ. 84.892, ημερομηνίας 2/5/2018 για διαπραγμάτευση με τον Ανάδοχο της μονάδας αφαλάτωσης Βασιλικού για αύξηση της δυναμικότητας της από 60.000 κ.μ./ημέρα σε 80.000 κ.μ./ημέρα. Πρακτικά, η υλοποίηση του μέτρου αυτού δεν προβλέπεται πριν τις αρχές του 2021. Αναμένεται ενίσχυση του υδατικού ισοζυγίου κατά 7,0 εκ. κ.μ ανά έτος και η δαπάνη για την αγορά νερού εκτιμάται σε € 7.500.000 ανά έτος και για τις δυο μονάδες.

1.2.2 Εγκατάσταση και λειτουργία μόνιμης μονάδας αφαλάτωσης στην Πάφο δυναμικότητας 15.000κ.μ/ημέρα

Σε μεσοπρόθεσμο επίπεδο, μελετώνται μέτρα για μείωση των μεγάλων ανισοσκελιών που παρουσιάζονται στο υδατικό ισοζύγιο τα τελευταία χρόνια του Έργου Πάφου, με την εγκατάσταση μόνιμης μονάδας Αφαλάτωσης στα Κούκλια. Όπως εκτιμήθηκε από τα σενάρια ύδρευσης και τις χρονοσειρές βροχόπτωσης για να καλύψει τις ανάγκες τις σημερινές και τις μελλοντικές μέχρι το έτος 2030 απαιτούνται 15.000 κμ. ανά ημέρα. Για το σκοπό αυτό υπάρχει ειλημμένη απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου με αρ. 82.373, ημερομηνίας 5/4/2017. Η μονάδα αυτή θα ανεγερθεί μέσω στρατηγικού επενδυτή, κατόπιν διενέργειας ανοικτού διαγωνισμού, ο οποίος έχει ήδη ολοκληρωθεί και αναμένεται η ανάθεση της σύμβασης στον επιτυχόντα προσφοροδότη. Η μονάδα θα είναι έτοιμη και λειτουργική περί τα τέλη του 2020, η δε ενίσχυση του υδατικού ισοζυγίου Πάφου σε περιόδους ξηρασίας θα είναι γύρω στα 4,9 εκ. κ.μ./έτος. Η δαπάνη αγοράς νερού εκτιμάται στα €4.000.000 ανά έτος.

1.2.3 Αύξηση της δυναμικότητας του Διυλιστηρίου Πόσιμου Νερού του Ασπρόκρεμμου κατά 10.000 κ.μ./ημέρα

Το διυλιστήριο πόσιμου νερού του Ασπρόκρεμμου ήδη λειτουργεί στα όρια του με μέγιστη ημερήσια παραγωγή 30.000κ.μ. νερού. Με τις ολοένα αυξανόμενες ανάγκες της ευρύτερης περιοχής Πάφου, η ζήτηση προσεγγίζει τις 40.000κ.μ. ανά ημέρα κατά την καλοκαιρινή περίοδο αιχμής. Ως εκ τούτου, επιβάλλεται η επέκταση της δυναμικότητας του διυλιστηρίου πόσιμου νερού Ασπρόκρεμμου κατά 10.000κ.μ. ανά ημέρα, ήτοι 3,6 εκ. κ. μ. νερό ανά έτος. Οι εργασίες αναμένεται να αρχίσουν το έτος 2020 και να ολοκληρωθούν το 2021 με εκτίμηση δαπάνης €1.500.000

1.2.4 Εγκατάσταση φίλτρων ενεργού άνθρακα στο Διυλιστήριο Πόσιμου Νερού Ασπρόκρεμμου

Όταν οι στάθμες νερού στα φράγματα Ασπρόκρεμμου και Κανναβιούς είναι εξαιρετικά χαμηλές τότε προκαλούνται διάφορα προβλήματα ποιότητας νερού στο διυλιστήριο πόσιμου νερού Ασπρόκρεμμου, λόγω της γεωσμίνης που παρατηρείται στο νερό των φραγμάτων

από την παρουσία άλγεων. Για αντιμετώπιση του φαινομένου απαιτείται η τοποθέτηση συστήματος ενεργού άνθρακα, η δαπάνη του οποίου εκτιμάται στα €490.000 για το έτος 2019.

1.2.5 Κατασκευή νέου αντλιοστασίου στην Τερσεφάνου για τη μεταφορά αφαλατωμένου νερού

Το υφιστάμενο αντλιοστάσιο Τερσεφάνου μέσω του οποίου μεταφέρεται νερό από το Διυλιστήριο Πόσιμου Νερού της Τερσεφάνου στη Λευκωσία, έχει διανύσει την ωφέλιμη ζωή του, εργάζεται στα όρια του και παρουσιάζει συχνά προβλήματα με αποτέλεσμα να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια ύδρευσης της Λευκωσίας και αρκετών κοινοτήτων. Είναι αναγκαία η αντικατάσταση του με νέο αντλιοστάσιο και η διατήρηση του ως εφεδρικού, έτσι ώστε να διασφαλίζεται κάτω από οποιασδήποτε συνθήκες η απρόσκοπτη ύδρευση της Λευκωσίας - και των υπολοίπων κοινοτήτων που εξυπηρετούνται από τον αγωγό Τερσεφάνου. Η έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών αναμένεται εντός του 2019 και η ολοκλήρωση τέλος του 2020, με συνολική δαπάνη €2.100.000. Οι πιστώσεις περιλαμβάνονται στους Προϋπολογισμούς Αναπτύξεως του ΤΑΥ για τα έτη 2019-2021 αντίστοιχα.

1.2.6 Προώθηση της ολοκλήρωσης των εν εξελίξει έργων ενίσχυσης της ύδρευσης της ευρύτερης περιοχής Λευκωσίας και ελεύθερης περιοχής Αμμοχώστου, έργα Βασιλικού και Κοκκινόκρεμμου αντίστοιχα

Ο αγωγός Βασιλικού-Λευκωσίας, θα μεταφέρει πόσιμο νερό από την αφαλάτωση Βασιλικού στην πόλη της Λευκωσίας, για διασφάλιση της ύδρευσης ως εναλλακτική πηγή νερού, επιπλέον από τον υφιστάμενο αγωγό Τερσεφάνου-Λευκωσίας που μεταφέρει νερό από το Διυλιστήριο Τερσεφάνου και την αφαλάτωση της Λάρνακας. Επιπρόσθετα, θα μεταφέρει νερό σε 28 κοινότητες της επαρχίας Λευκωσίας για διασφάλιση της επάρκειας υδροδότησης τους καθώς οι κοινότητες αυτές υδρεύονται μόνο από δικές τους γεωτρήσεις με ποσοτικά και ποιοτικά προβλήματα. Το έργο είναι υπό κατασκευή και αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του 2022. Ο αγωγός Κοκκινόκρεμμος, θα μεταφέρει νερό από την αφαλάτωση Δεκέλειας, με ενίσχυση από τον αγωγό Χοιροκοιτίας-Αμμοχώστου, προς το ύψωμα Κοκκινόκρεμμος για την ικανοποίηση των ολοένα αυξανόμενων αναγκών κοινοτήτων και τουριστικών περιοχών της ελεύθερης Αμμοχώστου παρέχοντας ασφάλεια ύδρευσης. Το έργο είναι υπό κατασκευή και αναμένεται να ολοκληρωθεί περί τα τέλη του 2022.

Τα εν εξελίξει έργα έχουν συνολική εκτιμημένη δαπάνη €57.000.000 και €29.000.000 αντίστοιχα και περιλαμβάνονται πιστώσεις στους Προϋπολογισμούς Αναπτύξεως του ΤΑΥ για τα έτη 2019-2022. Σημειώνεται ότι ο Αγωγός Βασιλικού Λευκωσίας χρηματοδοτείται κατά 70% από την Ευρωπαϊκή Επενδυτική Τράπεζα (EIB), ενώ για το υπόλοιπο 30%, όπως και

για το 100% του Αγωγού Κοκκινόκρεμμου, αναμένεται η υπογραφή συμφωνίας για χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Αναπτύξεως (CEB).

1.2.7 Προώθηση της ολοκλήρωσης των εν εξελίξει έργων αξιοποίησης ανακυκλωμένου νερού στην Λευκωσία, Λάρνακα και Λεμεσό, έργο Ανθούπολης, έργο Τερσεφάνου και εμπλουτισμού Ακρωτηρίου αντίστοιχα

Σημαντικά έργα αξιοποίησης του νερού που παράγεται από τις μονάδες τριτοβάθμιας επεξεργασίας αστικών λυμάτων βρίσκονται σήμερα σε εξέλιξη, αν και η υλοποίησή τους επηρεάστηκε δυσμενώς από τις αυστηρές οροφές που τέθηκαν στους ετήσιους προϋπολογισμούς. Με την ολοκλήρωση των έργων θα παρέχονται σημαντικές ποσότητες ανακυκλωμένου νερού για ενίσχυση των αναγκών άρδευσης στην ευρύτερη περιοχή της Βαθείας Γωνιάς, στην Ανθούπολη, στην Τερσεφάνου, και στην περιοχή Ακρωτηρίου στη Λεμεσό, όπου άρχισε και συνεχίζεται με επιτυχία ο εμπλουτισμός του υδροφορέα. Η δαπάνη για το έργο Ανθούπολης εκτιμάται στα €8.500.000, του έργου Τερσεφάνου στα €25.400.00 και του έργου Λεμεσού στα €2.100.000. Με την ολοκλήρωση των έργων αυτών, το έτος 2023, αναμένεται ενίσχυση του υδατικού ισοζυγίου κατά 20 εκ. κ.μ. καλής ποιότητας ανακυκλωμένου νερού για άρδευση. Σημειώνεται ότι υπάρχουν διαθέσιμες πιστώσεις για την υλοποίηση των έργων στους Προϋπολογισμούς Αναπτύξεως ΤΑΥ για τα έτη 2019-2022, και ότι το έργο Ανθούπολης συγχρηματοδοτείται κατά 53% από το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης και το έργο Τερσεφάνου από το Ταμείο Συνοχής κατά 85%.

1.2.8 Διαχειριστική Μελέτη για την ενίσχυση των αρδευτικών αναγκών της Δυτικής Επαρχίας Λευκωσίας

Η Δυτική Επαρχία Λευκωσίας δεν διαθέτει μεγάλα Κυβερνητικά Υδατικά Έργα, όπως οι υπόλοιπες επαρχίες, καθότι οι όποιοι σχεδιασμοί για το Έργο του Βορείου Αγωγού είχαν ανασταλεί μετά την Τουρκική εισβολή. Δεδομένου ότι οι περιοχές αυτές εξαρτώνται αποκλειστικά από τα υπόγεια νερά τα οποία ως επί το πλείστον είναι υποβαθμισμένα τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά, λόγω των συχνών περιόδων ξηρασίας, προτείνεται η ετοιμασία μιας διαχειριστικής μελέτης σε επίπεδο δυτικής επαρχίας Λευκωσίας η οποία θα διερευνήσει και προτείνει εναλλακτικές για την ικανοποίηση των αρδευτικών αναγκών της περιοχής αυτής. Η δαπάνη εκτιμάται στις €80.000 με ορίζοντα υλοποίησης το 2020-2021.

1.2.9 Αναβάθμιση Διυλιστηρίου Χοιροκοιτίας

Το Διυλιστήριο Χοιροκοιτίας είναι πεπαλαιωμένο, έχει ήδη διανύσει τον ωφέλιμο χρόνο ζωής του και χρειάζεται αναβάθμιση, καθότι είναι πάρα πολύ σημαντικό για την ασφάλεια υδροδότησης της Λευκωσίας. Αναλυτικότερα, στις περιπτώσεις κατά κύριο λόγο τον χειμώνα, όταν υπάρχει μεγάλη θαλασσοταραχή επηρεάζονται δυσμενώς και ενδέχεται να

τεθούν εκτός λειτουργίας για μερικές μέρες οι μονάδες αφαλάτωσης της Λάρνακας, της Δεκέλειας και του Βασιλικού που τροφοδοτούν με πόσιμο νερό την πόλη και ευρύτερη περιοχή Λευκωσίας. Στις περιπτώσεις αυτές, και ιδιαίτερα σε ξηρές χρονιές κατά τις οποίες οι γεωτρήσεις δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια ως εναλλακτική, θα πρέπει να τίθεται σε λειτουργία το Διυλιστήριο Χοιροκοιτίας, συμπληρωματικά με το Διυλιστήριο Τερσεφάνου για να ικανοποιούνται πλήρως οι ανάγκες της Λευκωσίας. Για το σκοπό αυτό θα ετοιμαστεί σημείωμα έργου εντός του 2019 με χρονικό ορίζοντα υλοποίησης του έργου το 2020-2021.

1.2.10 Εξέταση ανέγερσης ιδιωτικών μονάδων αφαλάτωσης για τις ανάγκες ύδρευσης ξενοδοχειακών μονάδων

Στα πλαίσια αντιμετώπισης της λειψυδρίας, που ενδεχομένως να έχει αρνητικές επιπτώσεις στη βιωσιμότητα της ξενοδοχειακής βιομηχανίας, εξετάζεται η πρόταση του Παγκύπριου Συνδέσμου Ξενοδόχων για την ανέγερση ιδιωτικής μονάδας αφαλάτωσης δυναμικότητας 10.000 έως 15.000 κ.μ. για τις ανάγκες των ξενοδοχείων, με κεφάλαια των ίδιων των ξενοδόχων. Για το μέτρο αυτό απαιτείται να προηγηθεί διαβούλευση με τα εμπλεκόμενα κυβερνητικά Τμήματα (Αλιείας, Περιβάλλοντος, Πολεοδομίας, Επαρχιακή Διοίκηση, κλπ), καθώς και άλλους φορείς, όπως τα Συμβούλια Υδατοπρομήθειας, και τα Συμβούλια Αποχετεύσεων, έτσι ώστε να ληφθούν δεόντως υπόψη οι απόψεις τους, πριν από την ετοιμασία πρότασης προς το Υπουργικό Συμβούλιο για έγκριση.

1.2.11 Δημιουργία μονάδων αφαλάτωσης για σκοπούς άρδευσης με εφαρμογή σύγχρονων καινοτόμων τεχνολογιών

Η πρόβλεψη για μείωση της διαθεσιμότητας νερού λόγω των κλιματικών αλλαγών αναμένεται ότι θα έχει δυσμενείς επιπτώσεις στον γεωργικό τομέα και θα πρέπει να ληφθούν έγκαιρα μέτρα για τη διασφάλιση λελογισμένων ποσοτήτων νερού για τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του εν λόγω τομέα. Στα πλαίσια αυτά, πέραν της αξιοποίησης ποσοτήτων ανακυκλωμένου νερού για άρδευση θα πρέπει να εξεταστούν νέες εναλλακτικές μέθοδοι παραγωγής νερού σε συμφέρουσα για το σκοπό τιμή, όπως είναι η δημιουργία μονάδων αφαλάτωσης, με ποιότητα νερού χαμηλότερη της ύδρευσης αλλά κατάλληλο για άρδευση, με τη χρήση σύγχρονων καινοτόμων τεχνολογιών. Το όλο θέμα ήδη διερευνάται από το ΤΑΥ για παραγωγή νερού της τάξης των 15.000 κ.μ. με χρονοδιάγραμμα υλοποίησης το 2021-2023 σε περίπτωση που τεκμηριωθεί ότι είναι βιώσιμο.

II. Μακροπρόθεσμα Μέτρα για την περίοδο 2023-2030

1.2.12 Νέο έργο διασύνδεσης αφαλάτωσης Βασιλικού με υφιστάμενες υποδομές μεταφοράς νερού στην ανατολική περιοχή Λεμεσού

Σε μακροπρόθεσμο επίπεδο μελετάται το ενδεχόμενο διασύνδεσης της μονάδας αφαλάτωσης Βασιλικού με τις οικιστικές και τουριστικές περιοχές της ανατολικής Λεμεσού με την εγκατάσταση νέου αγωγού μεταφοράς από την αφαλάτωση Βασιλικού μέχρι τις περιοχές ενδιαφέροντος, συνολικού μήκους 26 χιλιομέτρων. Το έργο θα μελετηθεί σε ενθετότερο χρόνο.

1.2.13 Κατασκευή φράγματος Επισκοπής στον ποταμό Έζουσας

Η σκοπιμότητα ανέγερσης του φράγματος Επισκοπής στον ποταμό Έζουσας για εμπλουτισμό και άρδευση, είχε εξεταστεί στο παρελθόν στα πλαίσια της Μελέτης Σκοπιμότητας του Έργου Έζουσα-Διάριζος και αξιολογήθηκε θετικά. Το έργο δεν έχει κατασκευαστεί καθώς δεν κρίθηκε ως έργο προτεραιότητας, δεδομένου ότι κρίθηκε ως πρώτη προτεραιότητα η κατασκευή του φράγματος Κανναβιού, που χρησιμοποιείται για ύδρευση και άρδευση και βρίσκεται ανάντη του προτεινόμενου φράγματος Επισκοπής. Σήμερα, με δεδομένες πλέον τις κλιματικές αλλαγές, που αναμένεται να επηρεάσουν αρνητικά τη διαθεσιμότητα νερού, προτείνεται όπως υλοποιηθεί το φράγμα Επισκοπής για εμπλουτισμό των γεωτρήσεων άρδευσης κατάντη του φράγματος. Η δαπάνη θα επικαιροποιηθεί στα πλαίσια της ετοιμασίας Σημειώματος Έργου, καθώς επίσης θα επικαιροποιηθούν οι περιβαλλοντικές μελέτες, η μελέτη σκοπιμότητας και η οριστική μελέτη του έργου..

1.2.14 Κατασκευή διυλιστηρίου πόσιμου νερού στην Ορμήδεια

Στη μελέτη σκοπιμότητας του Έργου Νοτίου Αγωγού προβλέπετο σε μελλοντικό χρόνο η κατασκευή διυλιστηρίου πόσιμου νερού στην Ορμήδεια δυναμικότητας 20.000 κ. μ/ημέρα, με τις ανάλογες τροποποιήσεις επί του φρεατίου πιεζοθραύσεως BPT3 του Νοτίου Αγωγού. Δεδομένων των ολοένα αυξανόμενων αναγκών των Κοινοτήτων και της τουριστικής περιοχής της ελεύθερης περιοχής Αμμοχώστου και συμπληρωματικά του υπό κατασκευή έργου αγωγού Κοκκινόκρεμμου, εκτιμάται ότι την περίοδο 2023-2026 θα πρέπει να μελετηθεί και υλοποιηθεί το διυλιστήριο Ορμήδειας. Το διυλιστήριο αυτό αφενός θα ενισχύει την παροχетеυτικότητα του όλου συστήματος της ελεύθερης Αμμοχώστου, αφετέρου θα προσφέρει την εναλλακτική στις περιπτώσεις όπου η αφαλάτωση Δεκέλειας τίθεται προσωρινά εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης.

1.3 Αύξηση της δυναμικότητας υφιστάμενων έργων υποδομής

1.3.1 Στοχευμένη αντικατάσταση πεπαλαιωμένων αγωγών / αναβάθμιση αντλιοστασίων και βελτίωση της αξιοπιστίας τους

Οι απώλειες νερού στα δίκτυα διανομής ειδικά στις αγροτικές περιοχές είναι μεγάλες. Οι απώλειες νερού, γνωστές και ως μη τιμολογημένο νερό, στα αστικά δίκτυα εκτιμάται ότι κυμαίνονται από 18% έως 25% και στις αγροτικές περιοχές από 30% έως 40%. Η εξοικονόμηση νερού από την αντικατάσταση των πεπαλαιωμένων δικτύων αναμένεται να είναι πιο αποτελεσματική σε σχέση με άλλα μέτρα εξοικονόμησης. Επιπρόσθετα, πολλά από τα αντλιοστάσια των δικτύων διανομής είναι παλαιά και ανεπαρκώς συντηρημένα με αποτέλεσμα όχι μόνο λειτουργικά να έχει μειωθεί η απόδοση τους, αλλά και να παρουσιάζουν συχνά σπασίματα με αποτέλεσμα να μειώνεται η αξιοπιστία του συστήματος διανομής. Προτείνεται η συνέχιση της αντικατάστασης και επιδιόρθωσης όλων των παλαιών και ανεπαρκώς συντηρημένων δικτύων διανομής νερού και η εφαρμογή προγράμματος αντικατάστασης/αναβάθμισης όλων των παλαιών αντλιοστασίων για βελτίωση της απόδοσης τους με χρονοδιάγραμμα εφαρμογής μέχρι το έτος 2025. Στους Προϋπολογισμούς Αναπτύξεως ΤΑΥ υπάρχει κάθε χρόνο πρόνοια για τη βελτίωση πηγών υδατοπρομηθειών χωριών που όμως, λόγω της ανάγκης τήρησης των οροφών στις δαπάνες του προϋπολογισμού, δεν επαρκούν για να επιλύσουν το πρόβλημα στο προσεχές μέλλον. Για το έτος 2019 οι διαθέσιμες πιστώσεις ανέρχονται μόνο σε €2.166.000.

1.4 Αξιοπιστία ως προς την παροχή νερού

1.4.1 Μακροπρόθεσμη ανόρυξη εφεδρικών γεωτρήσεων για κάλυψη υδρευτικών αναγκών

Η ύδρευση πολλών ορεινών και ημιορεινών κοινοτήτων ή/και κοινοτήτων που δεν είναι συνδεδεμένες με μεγάλα κυβερνητικά υδατικά έργα, στηρίζεται μόνο σε μια γεώτρηση η οποία σε κάποιες περιπτώσεις καλύπτει οριακά τις υφιστάμενες υδρευτικές ανάγκες. Επομένως κρίνεται αναγκαία η σταδιακή ανόρυξη εφεδρικών γεωτρήσεων στις κοινότητες αυτές, ώστε να υπάρχει εναλλακτική πηγή υδροδότησης σε περιπτώσεις που παρατηρείται έλλειμμα στις διαθέσιμες ποσότητες νερού ή όταν λόγω ποιοτικών ή άλλων προβλημάτων οι υφιστάμενες γεωτρήσεις καθίστανται μη αξιοποιήσιμες.

1.4.2 Μεγιστοποίηση της ενίσχυσης του υδατικού ισοζυγίου με ανακυκλωμένο νερό

Η επαναχρησιμοποίηση του τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού που παράγεται στους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων των πόλεων για άρδευση χώρων πρασίνου και καλλιεργειών, παρέχει πρόσθετη προστασία κατά της ξηρασίας, αντικαθιστά ισάριθμες ποσότητες γλυκού νερού για ενίσχυση της ύδρευσης, συμβάλλει στην αύξηση της γεωργικής

παραγωγής λόγω των θρεπτικών που περιέχονται στο ανακυκλωμένο νερό, καθώς και στη διατήρηση της παραδοσιακής γεωργίας σε συνθήκες ξηρασίας, εμπλουτίζει όπου εφαρμόζεται (Έζουσα και Ακρωτήρι) τα υπόγεια νερά συμβάλλοντας στην ανάσχεση της θαλάσσιας διείσδυσης και μακροπρόθεσμα στη βελτίωση της ποιότητας των παράκτιων υδροφορέων. Είναι μια σημαντική εναλλακτική πηγή άρδευσης η οποία, στις περιοχές όπου εφαρμόζεται, συμβάλλει επίσης στη μείωση της υπεράντλησης των υπογείων υδάτων.

Σήμερα το ανακυκλωμένο νερό τυγχάνει ευρείας αποδοχής από τους χρήστες/γεωργούς ωστόσο η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα και την υλοποίηση έργων υποδομής για μεταφορά και αξιοποίηση του νερού στις περιοχές ενδιαφέροντος. Έχουν υλοποιηθεί σημαντικές υποδομές μέχρι σήμερα και ήδη αξιοποιούνται περί τα 20 εκ. κ.μ. νερού ετησίως αλλά απαιτείται η υλοποίηση σημαντικών άλλων έργων υποδομής για την πλήρη αξιοποίηση των ολόένα αυξανόμενων ποσοτήτων ανακυκλωμένου νερού που παράγεται από τους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων.

Θα πρέπει να εξευρεθούν οι ανάλογες πιστώσεις και να υλοποιηθούν τα έργα για την αξιοποίηση του νερού από την επέκταση της Ανθούπολης, της Β. Γωνιάς, και της Λεμεσού, καθώς και μεταφοράς και αξιοποίησης στις ελεύθερες περιοχές των 7,7 εκ. κ.μ. ανακυκλωμένου νερού από το Σταθμό επεξεργασμένων λυμάτων της Μιας Μηλιάς. Όσον αφορά στην επέκταση της Ανθούπολης, η εκτιμημένη δαπάνη αξιοποίησης του ανακυκλωμένου νερού ανέρχεται σε €7.000.000, για την Β. Γωνιά σε €6.000.000 και για τη Λεμεσό σε €9.000.000. Όσον αφορά στα έργα υποδομής για τη μεταφορά του νερού από τη Μια Μηλιά μέχρι την Αθένου και την αξιοποίηση του σε αρδευτικά δίκτυα αναμένεται να κοστίσει περί τα €40.000.000.

1.4.3 Επαναξιολόγηση της απόδοσης των μεγάλων υδατικών έργων λαμβάνοντας υπόψη τα αποθέματα νερού

Τα μεγάλα υδατικά έργα της Κύπρου, όπως το Έργο Νότιου Αγωγού, το Αρδευτικό Έργο Γερμασόγειας-Πολεμιδίων, το Αρδευτικό Βασιλικού-Πεντάσχοινου, το Έργο Πάφου, το Έργο Χρυσοχού, και τα Έργα επαρχίας Λευκωσίας, συμπληρώνουν φέτος πέραν των 30 με 40 χρόνων ωφέλιμης ζωής. Στο διάστημα αυτό έχουν μεσολαβήσει μεγάλες κοινωνικο-οικονομικές αλλαγές, τόσο πληθυσμιακές, όσο και του βιοτικού επιπέδου, αλλαγής του τρόπου ζωής, του τουριστικού ρεύματος, διαρθρωτικές αλλαγές στην κυπριακή γεωργία, που επηρεάζουν την λειτουργικότητα των έργων αυτών, αλλά και αλλαγές του κλίματος που επηρέασαν δυσμενώς την αναμενόμενη απόδοση τους. Κατά συνέπεια, και ενόψει των δυσμενών προβλέψεων για τη διαθεσιμότητα νερού στο μέλλον, απαιτείται μελέτη για την επαναξιολόγηση της απόδοσης των μεγάλων υδατικών έργων για εξαγωγή χρήσιμων

συμπερασμάτων όσο και κατευθύνσεων για μελλοντικούς σχεδιασμούς. Θα πρέπει να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα των έργων αυτών ως προς τον αρχικό τους σκοπό, να αξιολογηθεί το υδρολογικό δυναμικό των φραγμάτων και υπόγειων υδροφόρων, να εκτιμηθεί η απόδοση των φραγμάτων, να επανεκτιμηθούν οι ανάγκες και να προταθεί διαχειριστική πολιτική ενόψει των αποτελεσμάτων. Η εκτίμηση δαπάνης για τη μελέτη ανέρχεται σε 30.000 με ορίζοντα υλοποίησης το 2020-2021.

1.5 Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

1.5.1 Περιοδική αξιολόγηση/ αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Ξηρασίας, δεικτών και ορίων ξηρασίας

Το υφιστάμενο Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας ποσοτικοποιεί τη ξηρασία σε ότι αφορά στο αποτύπωμα της, στις χρονοσειρές της βροχόπτωσης και της απορροής καθώς και την ένταση και εμμονή της, μέσω ενός συστήματος δεικτών ξηρασίας το οποίο παρέχει τη δυνατότητα έγκαιρης διάγνωσης και περιορισμού των επιπτώσεων της με την έγκαιρη λήψη μέτρων. Οι δείκτες αυτοί έχουν επιλεγεί/προσαρμοστεί στα δεδομένα της Κύπρου και παρέχουν τη δυνατότητα διαχειριστικών αποφάσεων σε σχέση με τις απολήψεις διασφαλίζοντας το νερό για ύδρευση με όσο το δυνατόν λιγότερα ελλείμματα στις υπόλοιπες χρήσεις. Το Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας, συμπεριλαμβανομένων των δεικτών και ορίων ξηρασίας θα πρέπει να αναθεωρούνται ανά εξαετία λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής τόσο κατά το στάδιο της παρακολούθησης και της αξιολόγησης της κατάστασης των Υδατικών Σωμάτων όσο και κατά το στάδιο του σχεδιασμού και της επιλογής των μέτρων προσαρμογής. Στα πλαίσια αυτά το Σχέδιο θα περιλαμβάνει και μελέτη επικινδυνότητας για την αξιολόγηση κινδύνου ξηρασίας λειψυδρίας καθώς και μηχανισμούς έγκαιρης προειδοποίησης για τη ξηρασία. Η μελέτη για την αναθεώρηση του Σχεδίου προγραμματίζεται εντός του 2020 με εκτίμηση δαπάνης €30.000.

1.5.2 Προώθηση της ολοκλήρωσης των εν εξελίξει αντιπλημμυρικών φραγμάτων Αραδίππου

Παράλληλα, βεβαίως με τη ξηρασία, τα κλιματικά μοντέλα για την Κύπρο προβλέπουν αύξηση των αιφνιδίων πλημμυρικών φαινομένων (flash floods) και στα πλαίσια αυτά θα πρέπει να ληφθούν προληπτικά μέτρα για περιορισμό του κινδύνου σε κατοικημένες περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ψηλού κινδύνου σε περίπτωση πλημμύρας. Αρχές του 2019 αναμένεται η έναρξη της κατασκευής των αντιπλημμυρικών φραγμάτων Αραδίππου, επί των ποταμών Καμμίση και Αρχάγγελου για προστασία των κατάντι οικιστικών περιοχών Αραδίππου και Λάρνακας. Το έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί περί τα τέλη του 2023 και η δαπάνη ανέρχεται σε €12.845.000. Στους Προϋπολογισμούς Αναπτύξεως του ΤΑΥ για τα

έτη 2019-2021 διατίθενται ανάλογες πιστώσεις. Σημειώνεται ότι το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής σε ποσοστό 85%.

1.5.3 Πρόγραμμα αξιοποίησης νερού της βροχής σε αστικό περιβάλλον

Σε χώρες που υποφέρουν από λειψυδρία, όπως η Κύπρος επιβάλλεται η αξιοποίηση κάθε σταγόνας νερού και ένταξης του στο υδατικό ισοζύγιο. Στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Κύπρου, για την περίοδο 2016-2021, έχουν προταθεί μέτρα για αξιοποίηση του νερού της βροχής σε αστικό περιβάλλον, όπως, το PRO-CY-03 «Διάθεση όμβριων ιδιοκτησιών σε απορροφητικούς λάκκους», το PRO_CY 06 «Διερεύνηση σκοπιμότητας παροχής οικονομικών κινήτρων σε υφιστάμενες οικοδομές» και το PRO_CY_07 «Προώθηση συστημάτων αξιοποίησης όμβριων υδάτων». Για τα μέτρα αυτά έχουν οριστεί οι φορείς υλοποίησης και αναμένεται ότι μέχρι το 2021 θα έχουν υλοποιηθεί. Επίσης, το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού- Αμαθούνας έχει εφαρμόσει με επιτυχία μέτρο ανάσχεσης της πλημμύρας και εμπλουτισμού των υπογείων υδάτων με λίμνες κατακράτησης (Sustainable Urban Drainage System). Γίνεται εισήγηση όπως το μέτρο αυτό αξιολογηθεί και χρησιμοποιηθεί ως παράδειγμα καλής πρακτικής και από τα υπόλοιπα Αστικά Συμβούλια Αποχετεύσεων.

Όσον αφορά σε νέα μέτρα αξιοποίησης του νερού της βροχής αυτά θα μελετηθούν περαιτέρω και θα προταθούν στα πλαίσια της ετοιμασίας του 2^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας το 2020-2021.

Πίνακας 1- Δέσμη Μέτρων Στρατηγικού Στόχου 1

A/A	Μέτρο	Εκτίμηση Δαπάνης (€)	Χρονοδιάγραμμα Εφαρμογής	Φορέας Υλοποίησης	Πηγές Χρηματοδότησης	Ιεράρχιση Μέτρων
1.1 Ισοζύγιο παροχής και ζήτησης						
1.1	Ισοζύγιο παροχής και ζήτησης νερού		Ετησίως	TAY		A
1.2. Ενίσχυση της διαθεσιμότητας νερού με νέα έργα υποδομής						
II. Μεσοπρόθεσμα Μέτρα για την περίοδο 2019-2022						
1.2.1	Αύξηση της δυναμικότητας των μονάδων αφαλάτωσης Επισκοπής και Βασιλικού κατά 20.000κμ/ημέρα, αντίστοιχα	7.500.000	2021-2023	Ανάδοχοι Αφαλατώσεων	Προϋπολογισμοί TAY (αγορά νερού)	Γ
1.2.2	Εγκατάσταση και λειτουργία μόνιμης μονάδας αφαλάτωσης στην Πάφο δυναμικότητας 15.000κ.μ/ημέρα	4.000.000	2019-2020	Στρατηγικός Επενδυτής	Προϋπολογισμοί TAY (αγορά νερού)	A
1.2.3	Αύξηση της δυναμικότητας του Διυλιστηρίου Πόσιμου Νερού του Ασπρόκρεμμου κατά 10.000 κ.μ./ημέρα	1.500.000	2020-2021	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	A
1.2.4	Εγκατάσταση φίλτρων ενεργού άνθρακα στο Διυλιστήριο Πόσιμου Νερού Ασπρόκρεμμου	490.000	2019	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	A
1.2.5	Κατασκευή νέου αντλιοστασίου στην Τερσεφάνου για τη μεταφορά αφαλατωμένου νερού	2.100.000	2019-2021	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	A
1.2.6	Πρωώθηση της ολοκλήρωσης των εν εξελίξει έργων ενίσχυσης της ύδρευσης της ευρύτερης περιοχής Λευκωσίας και ελεύθερης περιοχής Αμμοχώστου, έργα Βασιλικού και Κοκκινόκρεμμου αντίστοιχα	57.000.000 29.000.000	2018-2022	TAY	EIB & CEB CEB	A
1.2.7	Πρωώθηση της ολοκλήρωσης των εν εξελίξει έργων αξιοποίησης ανακυκλωμένου νερού στην Λευκωσία, Λάρνακα και Λεμεσό, έργο Ανθούπολης, έργο Τερσεφάνου και εμπλουτισμού Ακρωτηρίου αντίστοιχα	8.500.000 24.500.000 2.100.000	2018-2022	TAY	ΠΑΑ Ταμείο Συνοχής Προϋπολογισμοί TAY	A
1.2.8	Διαχειριστική Μελέτη για την ενίσχυση των αρδευτικών αναγκών της Δυτικής Επαρχίας Λευκωσίας	50.000	2021-2022	TAY		Γ
1.2.9	Αναβάθμιση Διυλιστηρίου Χοιροκοιτίας		2020-2021	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	B
1.2.10	Εξέταση ανέγερσης ιδιωτικών μονάδων αφαλάτωση για τις ανάγκες ύδρευσης ξενοδοχειακών μονάδων		2019-2020	Σύνδεσμος Ξενοδόχων	Ιδιώτες	A
1.2.11	Δημιουργία μονάδων αφαλάτωσης για σκοπούς άρδευσης με εφαρμογή σύγχρονων καινοτόμων τεχνολογιών					

A/A	Μέτρο	Εκτίμηση Δαπάνης (€)	Χρονοδιάγραμμα Εφαρμογής	Φορέας Υλοποίησης	Πηγές Χρηματοδότησης	Ιεράρχηση Μέτρων
III. Μακροπρόθεσμα Μέτρα για την περίοδο 2023-2030						
1.2.12	Νέο έργο διασύνδεσης αφαλάτωσης Βασιλικού με υφιστάμενες υποδομές μεταφοράς νερού στην ανατολική περιοχή Λεμεσού		2023-2030	TAY		E
1.2.13	Κατασκευή φράγματος Επισκοπής στον ποταμό Έζουσας		2023-2026	TAY		E
1.2.14	Κατασκευή διυλιστηρίου πόσιμου νερού στην Ορμήδεια		2023-2026	TAY		E
1.3. Αύξηση της δυναμικότητας υφιστάμενων έργων υποδομής						
1.3.1	Στοχευμένη αντικατάσταση πετταλαιωμένων αγωγών / αναβάθμιση αντλιοστασίων και βελτίωση της αξιοπιστίας τους	2.660.000	2020-2025	TAY		B
1.4. Αξιοπιστία ως προς την παροχή νερού						
1.4.1	Μακροπρόθεσμη ανόρυξη εφεδρικών γεωτρήσεων για κάλυψη υδρευτικών αναγκών		2023-2027	TAY	Προϋπολογισμοί	E
1.4.2	Μεγιστοποίηση της ενίσχυσης του υδατικού ισοζυγίου με ανακυκλωμένο νερό (Φάση II Ανθούπολης, Δάση II Β. Γωνιάς, Μεταφορά νερού Μιας Μηλιάς)	7.000.000 6.000.000 40.000.000	2022-2027	TAY	Προϋπολογισμοί Διαρθρωτικά Ταμεία	Δ
1.4.3	Επιαναξιολόγηση της απόδοσης των μεγάλων υδατικών έργων λαμβάνοντας υπόψη τα αποθέματα νερού	20	2020-2021	TAY	Προϋπολογισμοί	B
1.5. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή						
1.5.1	Περιοδική αξιολόγηση / αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Ξηρασίας, δεικτών και ορίων ξηρασίας	30	2020 και ανά 5ετία	TAY		B
1.5.2	Προώθηση της ολοκλήρωσης των εν εξελίξει αντιπλημμυρικών φραγμάτων Αραδίππου	12.845.000	2019-2023	TAY	Προϋπολογισμοί Ταμείο Συνοχής	A
1.5.3	Πρόγραμμα αξιοποίησης βρόχινου νερού σε αστικό περιβάλλον		2019-2021	TAY, ΤΠΟ, ΥΠΕΣ	Προϋπολογισμοί	A

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 2 - Αποτελεσματική διαχείριση της ζήτησης νερού

Η αποδοτική χρήση των υδάτινων πόρων αποτελεί βασική αρχή για την εφαρμογή μιας βιώσιμης υδατικής πολιτικής, με στόχο την περαιτέρω βελτίωση των καλών πρακτικών για την κατανάλωση και ανακύκλωση του νερού, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος εξάντλησης των περιορισμένων υδάτινων πόρων στην Κύπρο και να διασφαλισθεί η ποιότητά τους. Η αποδοτική χρήση των υδάτινων πόρων συμβάλλει επίσης στην πολιτική για την προστασία του περιβάλλοντος γενικότερα, στην αποτελεσματική χρήση των πόρων, καθώς και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και στην πρόληψη των κινδύνων.

Η κλιματική αλλαγή, οι συνθήκες ξηρασίας που επικρατούν τα τελευταία χρόνια, η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, η αύξηση του μόνιμου πληθυσμού (ντόπιου και μεταναστών), ο αυξανόμενος αριθμός τουριστών και η υψηλή εποχιακή διακύμανση της ζήτησης νερού, αποτελούν σημαντικές πιέσεις στους περιορισμένους υδάτινους πόρους της Κύπρου. Η εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων για την ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης των υδάτινων πόρων είναι συνεπώς υψίστης σημασίας και ενισχύει τα σχέδια διαχείρισης της ζήτησης του νερού.

Τα πιο σημαντικά μέτρα που προωθούνται είναι η ακριβής και λεπτομερής καταμέτρηση του νερού, η καλλιέργεια υδατικής συνείδησης για την εξοικονόμηση και σωστή χρήση του νερού, η προώθηση μέτρων για μείωση της κατανάλωσης νερού στη γεωργία και στα νοικοκυριά, η προώθηση της επαναχρησιμοποίησης του νερού, οι περιορισμοί στην άντληση των υπογείων υδάτων, η αποτελεσματική διαχείριση / παρακολούθηση των δικτύων μεταφοράς και διανομής, καθώς και η εφαρμογή της τιμολογιακής πολιτικής για παροχή κινήτρων για την αποτελεσματική χρήση των περιορισμένων υδάτινων πόρων.

Δέσμη Μέτρων για Επίτευξη του Στρατηγικού Στόχου 2

2.1 Σχέδιο δράσης για την αποδοτική χρήση του νερού

2.1.1 Αναθεώρηση / αύξηση της τιμής του νερού που να λαμβάνει υπόψη τα νέα δεδομένα ως προς τη διαθεσιμότητα του νερού

Η υφιστάμενη τιμολογιακή πολιτική προνοεί για ενιαία τιμή χρέωσης του νερού ύδρευσης με πλήρη ανάκτηση του κόστους, πλην ορισμένων εξαιρέσεων, που σταδιακά θα ενσωματωθούν στο ενιαίο σύστημα τιμολόγησης, συν επί πλέον το κόστος περιβάλλοντος και πόρου. Δεδομένης της αλλαγής του κλίματος που αναμένεται να μειώσει τη

διαθεσιμότητα του νερού με αποτέλεσμα να απαιτούνται πολυδάπανα έργα ετοιμότητας και προσαρμογής, η τιμή του νερού θα πρέπει να αντανakλά τα νέα δεδομένα και να τύχει αναπροσαρμογής. Όσον αφορά στο νερό για άρδευση, η υφιστάμενη πολιτική τιμολόγησης προνοεί για επαρκή ανάκτηση του κόστους. Η τιμή αυτή όμως είναι πολύ χαμηλή δεδομένων των μεγάλων έργων υποδομής που επενδύονται για αξιοποίηση νέων πηγών άρδευσης, όπως το ανακυκλωμένο νερό. Κατά συνέπεια, οι τιμές θα πρέπει να αναπροσαρμοστούν ώστε να αποτελούν επαρκές κίνητρο για την πιο αποδοτική χρήση του νερού και την αναγνώριση της σπανιότητάς του. Στα πλαίσια της αναθεώρησης του άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (200/60/EK) θα επανεξεταστεί η τιμολογιακή πολιτική και θα γίνουν προτάσεις για αναπροσαρμογή των τιμών για τις διάφορες χρήσεις/υπηρεσίες ύδατος το 2020-2021.

2.1.2 Παροχή κινήτρων για ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης του νερού σε οικίες, βιομηχανικά και τουριστικά καταλύματα

Η αποδοτική χρήση του νερού σε επίπεδο κατοικίας επιτυγχάνεται με τη χρήση εξοπλισμού χαμηλής κατανάλωσης νερού (π.χ. βρύσες, καζανάκια, ντουζιέρες) και πιο αποδοτικών οικιακών συσκευών (π.χ. πλυντήρια πιάτων και ρούχων). Στα πλαίσια αυτά θα πρέπει να υιοθετηθούν πρότυπα αποδοτικής κατανάλωσης και να εφαρμοστούν υποχρεωτικά σε όλες τις νεόδμητες οικοδομές, ενώ στις υφιστάμενες θα πρέπει να προωθηθεί ένα πρόγραμμα παροχής κινήτρων για εγκατάσταση του αναγκαίου εξοπλισμού μέσω κατάλληλου μηχανισμού παροχής κινήτρων (π.χ. εκπτώσεις τελών και φόρων, επιδοτήσεων, δωρεάν σε ευπαθείς πληθυσμούς). Το μέτρο αυτό εμπίπτει στις αρμοδιότητες του Υπουργείου Εσωτερικών. Επίσης θα πρέπει να υιοθετηθούν κίνητρα για την αποδοτική χρήση του νερού σε παραγωγικούς τομείς της οικονομίας, όπως είναι τα βιομηχανικά και τουριστικά καταλύματα (π.χ. επιδοτήσεις ή και επιχορηγήσεις για αλλαγή εξοπλισμού που δημιουργεί εξοικονομήσεις νερού).

2.1.3 Εντατικοποίηση της εκστρατείας καλλιέργειας υδατικής συνείδησης

Η καλλιέργεια υδατικής συνείδησης πρέπει να ενδυναμωθεί με νέα στοχευμένα προγράμματα σε όλες τις ομάδες πληθυσμού παραγωγικούς τομείς, σχολεία, αγρότες, εμπορική και τουριστική βιομηχανία, σε συνεργασία με το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών, και με τις Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Στον Προϋπολογισμό Αναπτύξεως ΤΑΥ για το έτος 2019 διατίθενται πιστώσεις ύψους €13.000 για διάφορες εκδηλώσεις για την εξοικονόμηση νερού σε σχολεία και συμμετοχή σε εκδηλώσεις για το νερό. Απαιτούνται περισσότερες πιστώσεις για ευαισθητοποίηση σε ευρεία κλίμακα του κοινού μέσω των ΜΜΕ, οι οποίες εκτιμώνται σε τάξη μεγέθους 200.000 κατ' έτος.

2.1.4 Μείωση των υδροβόρων καλλιεργειών και αντικατάσταση τους με βιώσιμες καλλιέργειες με μικρότερες απαιτήσεις σε νερό

Υπάρχουν τομείς οι οποίοι παρουσιάζουν μεγάλα περιθώρια για βελτίωση της απόδοσης τους ως προς τη χρήση νερού. Η λειτουργία υδροβόρων καλλιεργειών και οι χώροι πρασίνου, σε περιοχές με έντονη λειψυδρία, όπως η Κύπρος, αυξάνουν κατά πολύ τις απαιτήσεις σε νερό και επιβαρύνουν το υδατικό ισοζύγιο, με συνεπακόλουθες μεγαλύτερες απαιτήσεις σε οικονομικούς πόρους και ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή των επιπλέον ποσοτήτων νερού. Εκτιμάται ότι, η αντικατάσταση υδροβόρων καλλιεργειών με καλλιέργειες με λιγότερες απαιτήσεις σε νερό, προσαρμοσμένες στο ξηροθερμικό περιβάλλον της Κύπρου θα μπορούσε να εξοικονομήσει ένα ποσοστό 15% στις απαιτήσεις σε νερό. Συνεπώς, θα πρέπει να εξεταστούν σενάρια προσαρμογής για τον έλεγχο των υδροβόρων καλλιεργειών/εγκαταστάσεων σε περιοχές με ανεπαρκείς υδάτινους πόρους. Στα πλαίσια αυτά θα πρέπει να αξιοποιηθεί σαν βάση το Κείμενο Εργασίας για τη Διαχείριση των Υδάτων και Αναδιάρθρωση Καλλιεργειών (ΥΓΑΑΠ, Φεβρουάριος 2016) για περαιτέρω τεκμηρίωση και ετοιμασία ενός Οδικού Χάρτη με στοχευμένες δράσεις για την αναδιάρθρωση των καλλιεργειών σε επιλεγμένες περιοχές. Μια από τις δράσεις αυτές θα πρέπει να στοχεύει στην αξιοποίηση νέων τεχνολογιών για την αποδοτική χρήση του νερού και η στήριξη τους μέσα από το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης.

2.1.5 Οδικός χάρτης για τη σταδιακή μείωση των απολήψεων για άρδευση από τα υπόγεια

Οι απολήψεις υπερβαίνουν τις ετήσια ανανεώσιμες ποσότητες, με αποτέλεσμα την πτώση της στάθμης των υπογείων υδάτων. Για την αποκατάσταση των υδροφορέων (προκειμένου να μπορούν να λειτουργήσουν ως στρατηγικά αποθέματα νερού) θα απαιτηθεί μείωση των απολήψιμων ποσοτήτων σε επίπεδα κάτω των ανανεώσιμων για μερικές δεκαετίες. Για να ελεγχθούν οι απολήψεις απαιτείται πέραν από τον προσδιορισμό των θέσεων και των ποσοτήτων απολήψεων να προσδιοριστούν οι ποσότητες που θα πρέπει να αντλούνται ετήσια από τα συστήματα υπογείων σωμάτων. Για τον καθορισμό των επιτρεπτών απολήψεων από τους υδροφορείς κατ' έτος θα πρέπει να εκπονηθούν ειδικές υδρογεωλογικές μελέτες που θα περιλαμβάνουν τεκμηριωμένες εκτιμήσεις των ανανεώσιμων πόρων. Οι μελέτες αυτές θα τροχοδρομηθούν ως μέτρο στα πλαίσια ετοιμασίας του 3^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού το έτος 2020, που περιλαμβάνεται στον Στρατηγικό Στόχο 3 του παρόντος.

2.2 Σχέδιο δράσης για τον έλεγχο /περιορισμό των απωλειών νερού

Ο έλεγχος και η μείωση των απωλειών στα δίκτυο ύδρευσης (25% στις πόλεις και 30% - 40% στις κοινότητες και άρδευσης (25-35%)), είναι ένα σημαντικό βήμα για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας πριν την ανέγερση επιπλέον πολυδάπανων και ενεργοβόρων έργων υποδομής, όπως είναι οι αφαλατώσεις, για κάλυψη της ζήτησης. Σήμερα, οι απώλειες νερού περιλαμβάνουν ψηλά ποσοστά ατιμολόγητου νερού που οφείλεται κυρίως σε διαρροές, κλοπές από παράνομες συνδέσεις, ελαττωματικούς υδρομετρητές και νερό που διατίθεται ατιμολόγητο (π.χ για πυρόσβεση). Επιβάλλεται η λήψη μέτρων για μείωση του ατιμολόγητου νερού σε επίπεδα που θα συμφωνηθούν με τους ενδιαφερόμενους φορείς, ώστε μέχρι το έτος 2030 να έχει επιτευχθεί σταδιακά ο προδιαγραφμένος στόχος, καθώς και νομοθετικές αλλαγές για διασφάλιση της υλοποίησης των συμφωνηθέντων από τους ενδιαφερόμενους φορείς. Για το σκοπό αυτό απαιτούνται τόσο πρακτικές εφαρμογές ελέγχου των απωλειών, όπως είναι η εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομετρητών αλλά και λογισμικών για τη λειτουργία του συστήματος «Αυτόματης Ανάγνωσης Μετρητών», η οποία παρέχει τη δυνατότητα ισολογισμού των ποσοτήτων νερού (παραγόμενο και καταναλισκόμενο), αλλά και εντοπισμό των απωλειών με τη δημιουργία ζωνών πίεσης και τηλεϊδοποίησης σε περίπτωση παραβίασης των κριτηρίων ομαλής λειτουργίας του δικτύου.

Σημειώνεται ότι, η εγκατάσταση μετρητών παροχής πόσιμου νερού είναι καθολική για όλους τους καταναλωτές, όμως σημαντικός αριθμός κοινοτήτων δεν διαθέτει κεντρικούς μετρητές ή είναι πεπαλαιωμένοι, με αποτέλεσμα να είναι αναποτελεσματικός ο εντοπισμός και ο έλεγχος των απωλειών, γεγονός που συμβάλλει στη σπατάλη νερού.

Απαιτούνται επίσης πιλοτικές εφαρμογές για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Πολλά από τα δίκτυα ύδρευσης και άρδευσης έχουν ως επί το πλείστον διανύσει τον ωφέλιμο χρόνο ζωής τους, και παρουσιάζουν απώλειες οι οποίες είναι πρακτικά αδύνατο να ανιχνευτούν πέραν από τον οπτικό έλεγχο, όταν πλέον είναι αργά. Αξιοποιώντας το παράδειγμα του Ισραήλ, συστήνεται η χρήση αρχικά σε πιλοτικό επίπεδο τεχνολογιών αιχμής, όπως η χρήση δορυφορικής τηλεπισκόπησης για εντοπισμό των διαρροών.

Επιπλέον, καθότι υπάρχει ή και θα δημιουργηθεί πληθώρα δεδομένων τα οποία θα πρέπει να αξιοποιηθούν για λήψη αποφάσεων, συστήνεται η χρήση, σε πιλοτική βάση, τεχνολογιών αιχμής για διερεύνηση της ποιότητας των δεδομένων που συλλέγονται και παράλληλα τη δυνατότητα εξαγωγής χρήσιμων πληροφοριών για περαιτέρω αξιοποίηση, όπως το Data Mining and Data Analytics

2.2.1 Πιλοτική εφαρμογή ευφών συστημάτων δορυφορικής τηλεπισκόπησης για την ανίχνευση των διαρροών νερού σε επιλεγέντα δίκτυα νερού

Αρχές του 2019 θα εφαρμοστούν, σε πιλοτική εφαρμογή, ευφυή συστήματα δορυφορικής τηλεπισκόπησης για εντοπισμό διαρροών, τα οποία ήδη εφαρμόζονται στο Ισραήλ και στην Ελλάδα με επιτυχία. Συγκεκριμένα, θα αξιοποιηθούν εταιρείες οι οποίες κατέχουν τεχνολογία όπου μέσω αλγοριθμικής ανάλυσης δορυφορικών φωτογραφιών δύνανται να εντοπίσουν διαρροές σε αγωγούς που βρίσκονται μέχρι και 3 μέτρα κάτω από τη επιφάνεια του εδάφους με επιτυχία που αγγίζει το 70-80%. Τα αποτελέσματα της πιλοτικής αυτής εφαρμογής θα αξιοποιηθούν στη συνέχεια αναλόγως του αποτελέσματος. Η εκτίμηση δαπάνης για την πιλοτική εφαρμογή ανέρχεται σε €70.000 για το έτος 2019.

2.2.2 Σταδιακή εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομετρητών και λογισμικών για τη λειτουργία συστήματος «Αυτόματης Ανάγνωσης Μετρητών» (Automatic Meter Reading - AMR)

Η εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομετρητών και λογισμικών για τη λειτουργία συστήματος «Αυτόματης Ανάγνωσης Μετρητών» (Automatic Meter Reading - AMR) παρέχει τη δυνατότητα ισολογισμού των ποσοτήτων νερού (παραγόμενο και καταναλισκόμενο) αλλά και εντοπισμό των απωλειών με τη δημιουργία ζωνών (District Metered Areas - DMAs). Επίσης με τη χρήση των συστημάτων αυτών παρέχεται η δυνατότητα τηλεϊδοποίησης σε περίπτωση που παραβιαστούν τα κριτήρια ομαλής λειτουργίας του δικτύου (π.χ. βλάβη σε αγωγό που προκαλεί ασυνήθιστα ψηλή ροή ή ασυνήθιστα χαμηλή πίεση). Η χρήση των εν λόγω συστημάτων έχει ως παράλληλο όφελος τη μείωση του προσωπικού που ασχολείται αποκλειστικά με την ανάγνωση και καταγραφή μετρήσεων από υδρομετρητές. Η εγκατάσταση των συστημάτων αυτών είναι άμεσης προτεραιότητας και θα πρέπει να αρχίσει εντός του 2019 με δεσμευτικό χρονοδιάγραμμα για σταδιακή εφαρμογή μέχρι το έτος 2025. Η εκτίμηση δαπάνης για το 2019 ανέρχεται σε €100.000.

2.2.3 Μείωση απωλειών δικτύων νερού σε Αρχές Υδατοπρομήθειας σε λελογισμένα επίπεδα με επιπτώσεις αν δεν πετύχουν τους στόχους

Επιτυχημένο παράδειγμα από το Ισραήλ είναι ο καθορισμός μέγιστου επιτρεπόμενου ποσοστού απωλειών σε υδατικά συστήματα και η επιβολή προστίμων σε περίπτωση μη επίτευξης τους. Συστήνεται η σταδιακή εφαρμογή του για μείωση των απωλειών σε δίκτυα μεταφοράς και διανομής των Αρχών Υδατοπρομήθειας, όπως Αστικά Συμβούλια Υδατοπρομήθειας, Δήμους και Κοινότητες. Λόγω της μεγάλης διαφοράς σε ποσοστό απωλειών νερού ύδρευσης που παρατηρείται μεταξύ των διαφόρων παρόχων νερού, και των μεγάλων επενδύσεων που πιθανόν να απαιτούνται από αυτούς για μείωση των απωλειών, συστήνεται όπως το μέγιστο ποσοστό απωλειών καθοριστεί και να είναι

δεσμευτικό, αλλά ανάλογα με την υφιστάμενη κατάσταση του δικτύου να καθορίζεται κατά περίπτωση, συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εφαρμογής, ώστε σταδιακά να επιτευχθεί ο στόχος, με καταληκτική ημερομηνία τέλος του 2027. Το Υπουργείο Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος θα παρέχει κάθε δυνατή βοήθεια προς τις Αρχές Υδατοπρομήθειας και Τοπικής Αυτοδιοίκησης για την επίτευξη του στόχου και θα εκδώσει κατευθυντήριες γραμμές για το σκοπό αυτό.

Σημειώνεται ότι το Υπουργείο Οικονομικών προτίθεται να αναθέσει σύμβαση συμβουλευτικών υπηρεσιών για ετοιμασία μελέτης για τις Υπηρεσίες Ύδρευσης και Αποχέτευσης στην Κύπρο στην οποία, μεταξύ άλλων, θα εξεταστεί και η μείωση των απωλειών από το σύστημα.

2.2.4 Μείωση απωλειών νερού στα φράγματα και τις λιμνοδεξαμενές

Η μακρά περίοδος ηλιοφάνειας στην Κύπρο έχει ως αποτέλεσμα μεγάλες απώλειες νερού από τα φράγματα και τις λιμνοδεξαμενές η οποία εκτιμάται στο 8% της αποθηκευτικής τους ικανότητας. Στο παρελθόν είχαν χρησιμοποιηθεί ανεπιτυχώς διάφορες μέθοδοι μείωσης της εξάτμισης. Πρόσφατα αξιοποιήθηκε σε πιλοτικό επίπεδο η κάλυψη της δεξαμενής ανακυκλωμένου νερού Μονή 2 με ειδική πλωτή ελαστική μεμβράνη, η οποία ακολουθεί τη στάθμη του νερού και είναι βαθιά, για τη μείωση της εξάτμισης. Τα αποτελέσματα της αξιολογούνται. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να εφαρμοστούν νέες τεχνολογικές μέθοδοι για κάλυψη μεγάλης επιφάνειας των φραγμάτων, όπως είναι, μεταξύ άλλων, και τα πλωτά φωτοβολταϊκά διπλό όφελος, αφενός την μείωση της εξάτμισης και κατά συνέπεια την εξοικονόμηση νερού και αφετέρου την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για τις ανάγκες των αντλιοστασίων των φραγμάτων, μειώνοντας το συνολικό κόστος λειτουργίας τους.

2.2.5 Τροποποίηση νομοθετικού πλαισίου για την επιβολή εξώδικου προστίμου

Στον Περί της Ενιαίας Διαχείρισης Υδάτων Νόμο (79/(I)/2010) προνοούνται διάφορες ποινές για μη συμμορφούμενους ως προς τη χρήση του νερού. Παρόλο που είναι ευρέως γνωστό ότι στην Κύπρο το νερό είναι πολύτιμο και πρέπει να εξοικονομείται, εντούτοις, μεγάλο ακόμα ποσοστό των χρηστών δεν συμμορφώνεται και σπαταλά το νερό επιδεικνύοντας ασυνείδητη συμπεριφορά. Το πλέον αποτελεσματικό μέτρο σε τέτοιες περιπτώσεις είναι η επιβολή εξώδικου προστίμου το οποίο να είναι επί τις εκατό (%) του αντίστοιχου ποσού που προνοείται στη νομοθεσία ανάλογα με το παράπτωμα. Απαιτείται τροποποίηση της νομοθεσίας, η οποία θα πρέπει να τροχοδρομηθεί εντός του 2019.

2.3 Επικαιροποίηση της μελέτης για την αναθεώρηση της υδατικής πολιτικής

Οι ποσότητες των επιφανειακών νερών είναι ανεπαρκείς για την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης και άρδευσης στην Κύπρο, παρά την δημιουργία μεγάλου αριθμού φραγμάτων, την επεκτεινόμενη χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση και την κατασκευή αφαλατώσεων για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών, ιδίως σε περιόδους ξηρασίας. Επιπλέον, οι απολήψεις από τα υπόγεια υπερβαίνουν τις ετήσια ανανεώσιμες ποσότητες, με αποτέλεσμα την πτώση της στάθμης των υδροφόρων. Για την αποκατάσταση των υδροφόρων (έτσι ώστε να θεωρούνται στρατηγικά αποθέματα νερού σε βάθος χρόνου) απαιτείται η μείωση των απολήψιμων ποσοτήτων σε επίπεδα κάτω των ανανεώσιμων. Στα πλαίσια του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (2010) είχε ετοιμαστεί η έκθεση αναθεώρησης της υδατικής πολιτικής, η οποία μεταξύ άλλων, επικαιροποίησε τις υδατικές ανάγκες και εκτίμησε τις μέγιστες ασφαλείς απολήψεις από τους υδροφορείς και σε κάποιο βαθμό τις ελάχιστες παραμένουσες παροχές σε ποταμούς.

2.3.1 Σχέδιο Ποσοτικής Διαχείρισης Υδάτων

Η μελέτη αυτή θα πρέπει να επικαιροποιηθεί υπό το φως των επιδεινούμενων κλιματικών αλλαγών και να περιλαμβάνει κατάρτιση ενός Σχεδίου Ποσοτικής Διαχείρισης, στο οποίο όλες οι ποσότητες που μπορεί να λαμβάνονται από κάθε θέση για ύδρευση ή άρδευση να καθορίζονται από το σχέδιο αυτό, ανάλογα με τον πληθυσμό (προκειμένου για ύδρευση) και την έκταση και το είδος φυτείας (προκειμένου για άρδευση), αλλά και τη διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων. Η εκτίμηση της μελέτης ανέρχεται στις €40.000 με χρονοδιάγραμμα υλοποίησης το 2020.

2.4 Ενίσχυση της αποτελεσματικής διακυβέρνησης για το νερό

Οι δραστηριότητες του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) καλύπτουν ένα ευρύ και ποικίλο φάσμα θεμάτων. Με την έναρξη ισχύος του Περί της Ενιαίας Διαχείρισης Υδάτων Νόμου (79(I)/2010), όλες οι αρμοδιότητες που αφορούν ή σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτων μεταφέρθηκαν στο ΤΑΥ. Έτσι νέοι ορίζοντες και νέες προκλήσεις παρουσιάστηκαν για το Τμήμα. Η άσκηση της ενιαίας διαχείρισης των υδάτων, σύμφωνα με το Νόμο, η εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Κεκτημένου και η ορθολογιστική λειτουργία του Τμήματος, απαιτούν την επαρκή στελέχωση του με κατάλληλα εξειδικευμένο προσωπικό.

Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων έχει ρυθμιστικό ρόλο στη διαχείριση των υδάτων, τιμολογεί, εκδίδει άδειες και επιβάλλει ποινές, προστατεύει τα ύδατα και το υδάτινο περιβάλλον, αλλά

ταυτόχρονα έχει και εκτελεστικό ρόλο καθότι κατασκευάζει και διαχειρίζεται τα έργα υποδομής και πωλεί το νερό σε χονδρική (ύδρευση) και λιανική τιμή (άρδευση).

2.4.1 Εξέταση ενδεχομένου μετεξέλιξης του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων σε Ρυθμιστική Αρχή Υδάτων

Τη δεκαετία του 1990 είχε εξεταστεί το ενδεχόμενο δημιουργίας μιας Ανεξάρτητης Αρχής Υδάτων με στόχο τον εξορθολογισμό του τομέα υδάτων και της επίλυσης πολλών προβλημάτων που δημιουργούνται από τον κατακερματισμό των αρμοδιοτήτων σε σχέση με τη διαχείριση του νερού. Η προσπάθεια αυτή δεν καρποφόρησε κατόπιν γνωμοδότησης του Γενικού Εισαγγελέα ότι υπήρχαν διατάξεις που προσέκρουαν στο Σύνταγμα. Αντί της Αρχής Υδάτων, θεσμοθετήθηκε το 2010 η ενιαία διαχείριση υδάτων και όλες οι αρμοδιότητες για τα ύδατα μεταφέρθηκαν στο Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.

Σύμφωνα και με την έκθεση της διεθνούς τράπεζας (2013) για την αναδιάρθρωση του Υπουργείου Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, τις πρακτικές της υδατικής διαχείρισης από άλλες χώρες όπως η Ισπανία και το Ισραήλ, αλλά και των πρακτικών προβλημάτων στην εφαρμογή της υδατικής πολιτικής από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, συστήνεται η επανεξέταση του ενδεχομένου αναδιάρθρωσης του μοντέλου διακυβέρνησης στον τομέα διαχείρισης των υδάτων με τη δημιουργία Ρυθμιστικής Αρχής Υδάτων. Οι Αρμοδιότητες της Αρχής θα επικεντρώνονται στην εφαρμογή της γενικής πολιτικής για τα ύδατα και η διασφάλιση της παροχής επαρκών ποσοτήτων νερού κατάλληλης ποιότητας από τους παρόχους προς τους χρήστες/καταναλωτές.

Σημειώνεται βεβαίως ότι, ο ρόλος και οι αρμοδιότητες της ρυθμιστικής αρχής υδάτων καθώς και τα εναλλακτικά μοντέλα μετεξέλιξης ενός οργανισμού σε μια τέτοια αρχή, όπως π.χ. κατά πόσο θα είναι στο πρότυπο ΑΗΚ και ΡΑΕΚ ή κατά πόσο δυνητικά θα μπορούσε η αρχή αυτή να συνδυάζει θέματα υδάτων και ενέργειας, όπως ισχύει σε άλλες χώρες (Μάλτα), αποτελούν αντικείμενο ειδικής μελέτης.

2.4.2 Εφαρμογή αναδιοργάνωσης στο ΤΑΥ

Η παγοποίηση των προσλήψεων μετά την οικονομική κρίση που έπληξε τον τόπο και η γήρανση /αφυπηρέτηση του προσωπικού ευθύνονται για την σοβαρότατη υποστελέχωση που παρουσιάζει σήμερα το ΤΑΥ, γεγονός που δυσχεραίνει την ομαλή του λειτουργία και τη διεκπεραίωση των στρατηγικών του στόχων. Επιβάλλεται η ολοκλήρωση της διαδικασίας αναδιάρθρωσης του Τμήματος, που εκκρεμεί εδώ και μια δεκαετία, έτσι ώστε να ανανεωθεί το ανθρώπινο δυναμικό του, να σταματήσει η απώλεια μεταφοράς της γνώσης και να

μπορέσει να ανταποκριθεί στην πληθώρα των σημαντικών έργων και δράσεων που καλείται να υλοποιήσει για αντιμετώπιση των προκλήσεων στον τομέα των υδάτων.

2.4.3 Προώθηση της συνεργασίας με ερευνητικά κέντρα

Η ανταλλαγή εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών, η ενίσχυση της γνώσης σε θέματα έρευνας και ανάπτυξης μέσω της προώθησης και εφαρμογής μνημονίων συναντίληψης με άλλα κράτη/οργανισμούς/ιδρύματα και άλλες μορφές συνεργασίας, θα μπορούσε να διευκολύνει την ανάπτυξη ορθών πρακτικών διαχείρισης και να ενισχύσει την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα του Τμήματος. Γίνεται εισήγηση για προώθηση της συνεργασίας για σκοπούς έρευνας και καινοτομίας στον τομέα των υδάτων για αποτελεσματική αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τις κλιματικές αλλαγές, όπως η μείωση της ευπάθειας στη λειψυδρία/ξηρασία και στις αιφνίδιες πλημμύρες.

2.5 Αξιοποίηση Νέας Τεχνολογίας

Η αξιοποίηση νέων τεχνολογιών βρίσκεται ψηλά στις προτεραιότητες του ΤΑΥ με στόχο την αύξηση της παραγωγικότητας του ανθρώπινου δυναμικού, τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του, αλλά και τη μείωση του κόστους παραγωγής και διάθεσης του νερού. Ο προγραμματισμός του ΤΑΥ σε ορίζοντα 5-ετίας περιλαμβάνει την πιο κάτω δέσμη μέτρων.

2.5.1 Ολοκλήρωση Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS)

Από το 2008 λειτουργεί Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών το οποίο περιλαμβάνει ψηφιοποιημένα όλα τα σχέδια των υποδομών μας, όπως μηκοτομές αγωγών και τοποθεσίες που βρίσκεται εγκαταστημένος εξοπλισμός. Το σύστημα σήμερα βρίσκεται στην Φάση III της επέκτασης του και περιλαμβάνει υποσύστημα για διενέργεια υδραυλικής επίλυσης δικτύων, υποσύστημα διαχείρισης παγίων (Asset Management System) και υποσύστημα λειτουργίας και συντήρησης (Operation and Maintenance system) το οποίο χρησιμοποιείται από τα συνεργεία του Τμήματος.

2.5.2 Αναβάθμιση του Συστήματος Τηλεμετρίας, Σύνδεση συστημάτων ύδατος με τηλεμετρία και με GIS

Στο ΤΑΥ λειτουργεί επιτυχώς από το 1990 σύστημα Τηλεμετρίας (SCADA System), το οποίο δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης και τηλεχειρισμού των σημαντικών υποδομών του. Το σύστημα αυτό επιτρέπει την βέλτιστη ρύθμιση των συστημάτων αλλά και τον εντοπισμό βλαβών σε πραγματικό χρόνο και παρέχει τη δυνατότητα άμεσης αντιμετώπισης τους

διασφαλίζοντας έτσι την απρόσκοπτη παροχή νερού προς τους καταναλωτές. Το σύστημα CYMOS το οποίο αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης υδρολογικών δεδομένων, το οποίο θα ενσωματωθεί στο σύστημα GIS εντός του 2019. Το σύστημα Διαχείρισης Πληροφοριών Χημείου (Laboratory Information Management System - LIMS) το οποίο αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης των αναλύσεων των χημείων που διατηρεί το ΤΑΥ και αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη διαπίστευσή τους. Το σύστημα αυτό θα διασυνδεθεί επίσης με το σύστημα GIS. Το Σύστημα Τιμολόγησης Νερού (ΣΤΝ) το οποίο χρησιμοποιείται για την τιμολόγηση νερού προς τους καταναλωτές (Υδρευση και Άρδευση), το οποίο θα διασυνδεθεί εντός του 2019 με το σύστημα GIS.

2.5.3 Εγκατάσταση Συστήματος Αυτοματισμού Γραφείου

Η αυτοματοποίηση γραφείου προσφέρει καλύτερη και αποτελεσματικότερη λειτουργία του ΤΑΥ και επικοινωνία με το Υπουργείο και τα κατά τόπους Επαρχιακά του Γραφεία. Με την εγκατάσταση του συστήματος αναμένεται σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας του προσωπικού και μείωση του κόστους διεκπεραίωσης των εργασιών. Η έναρξη των εργασιών αναμένεται τέλος του 2020.

2.5.4 Χρήση τεχνολογιών Data Mining και Data Analytics.

Με τη χρήση των εν λόγω μεθόδων αναλύονται δεδομένα που κατά κανόνα συλλέγονται από μεγάλους οργανισμούς με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών. Τα συστήματα αυτά αναλύουν ιστορικά δεδομένα και εξάγουν χρήσιμες πληροφορίες π.χ. δείκτες απόδοσης, τάσεις κλπ και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν ακόμα να «μάθουν» ποιες πρέπει να είναι οι παράμετροι των δικτύων και να ειδοποιήσουν όταν συμβαίνει κάτι το οποίο δεν ήταν, σύμφωνα με το σύστημα, αναμενόμενο. Η εισαγωγή του συστήματος αναμένεται αρχίσει εντός του 2021 και να ολοκληρωθεί περί τα τέλη του 2022.

Πίνακας 2- Δέσμη Μέτρων Στρατηγικού Στόχου 2

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 2 - Αποτελεσματική Διαχείριση της Ζήτησης Νερού						
Α/Α	Μέτρο	Εκτίμηση Δαπάνης σε (€)	Χρονο-διάγραμμα εφαρμογής	Φορέας Υλοποίησης	Πηγή Χρηματοδότησης	Ιεράρχηση Μέτρων
2.1 Σχέδιο δράσης για την αποδοτική χρήση του νερού						
2.1.1	Αναθεώρηση / αύξηση της τιμής του νερού που να λαμβάνει υπόψη τα νέα δεδομένα ως προς τη διαθεσιμότητα του νερού		2021	TAY		Γ
2.1.2	Παροχή κινήτρων για ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης του νερού σε οικίες		2019-2022	ΥΠΕΣ	Ιδιώτες Προϋπολογισμοί	A
2.1.3	Εντατικοποίηση της εκστρατείας καλλιέργειας υδατικής συνείδησης	200.000/έτος	Συνέχεια	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	A
2.1.4	Μείωση των υδροβόρων καλλιιεργειών και αντικατάσταση τους με βιώσιμες καλλιέργειες με μικρότερες απαιτήσεις σε νερό		2022-2023	ΤΓ		Γ
2.1.5	Οδικός χάρτης για τη σταδιακή μείωση των απολήψεων για άρδευση από τα υπόγεια		2020-2021	TAY		B
2.2 Σχέδιο δράσης για τον έλεγχο /περιορισμό των απωλειών νερού						
2.2.1	Πιλοτική εφαρμογή ευφώνων συστημάτων δορυφορικής τηλεπισκόπησης για την ανίχνευση των διαρροών νερού σε επιλεγμένα δίκτυα νερού	70	2019	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	A
2.2.2	Σταδιακή εγκατάσταση «έξυπνων» υδρομετρητών και λογισμικών για τη λειτουργία συστήματος "Αυτόματης Ανάγνωσης Μετρητών"	100.000/έτος	2019-2025	TAY, ΣΥΛ, ΑΤΑ	Προϋπολογισμοί TAY	A
2.2.3	Μείωση απωλειών δικτύων νερού σε Αρχές Υδατοπρομήθειας σε λελογισμένα επίπεδα με επιπτώσεις αν δεν πετύχουν τους στόχους		2020-2027	TAY, ΣΥΛ, ΑΤΑ		B
2.2.4	Τροποποίηση νομοθετικού πλαισίου για την επιβολή εξώδικου προστίμου		2019	TAY		A
2.3 Επικαιροποίηση της μελέτης για την αναθεώρηση της υδατικής πολιτικής						
2.3.1	Σχέδιο Ποσοτικής Διαχείρισης Υδάτων	40	2020-2021	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	B
2.4 Ενίσχυση της αποτελεσματικής διακυβέρνησης για το νερό						
2.4.1	Εξέταση ενδεχομένου μετεξέλιξης του TAY σε Ρυθμιστική Αρχή Υδάτων		2019			A
2.4.2	Εφαρμογή Αναδιοργάνωσης TAY		2019			A
2.4.3	Προώθηση συνεργασίας με ερευνητικά κέντρα		2020			B
2.5 Αξιοποίησης Νέας Τεχνολογίας						
2.5.1	Ολοκλήρωση Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών		2019-2022	ΤΥΠ	Προϋπολογισμοί ΤΥΠ	A
2.5.2	Αναβάθμιση του Συστήματος Τηλεμετρίας, Σύνδεση συστημάτων ύδατος με τηλεμετρία και με GIS		2019-2022	TAY		A
2.5.3	Εγκατάσταση Συστήματος Αυτόματου Γραφείου		2021-2022			Γ
2.5.3	Χρήση Τεχνολογιών συλλογής και ανάλυσης δεδομένων (Data Mining and Data Analytics)		2021-2022			Γ

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 3 - Διασφάλιση της ποιότητας του νερού και του υδάτινου περιβάλλοντος

Σημαντική πτυχή της αειφόρου διαχείρισης των υδάτων είναι η διασφάλιση της ποιότητας του νερού και η προστασία του από τη ρύπανση. Το καθαρό νερό αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ανθρώπινη υγεία και ευημερία, αλλά είναι επίσης αναγκαίο για την προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος.

Στα πλαίσια αυτά, πρόθεση αποτελεί η προστασία, βελτίωση και διασφάλιση της καλής κατάστασης όλων των υδάτινων πόρων της Κύπρου (καλή οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων και καλή χημική και ποσοτική κατάσταση των υπογείων υδάτων), η προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας από τις αρνητικές επιπτώσεις ανθρωπογενούς ρύπανσης, η ενίσχυση της ανθεκτικότητας στις καταστροφές και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Η ΕΕ έχει αναπτύξει μια ολοκληρωμένη υδατική πολιτική, η οποία έχει σταδιακά διαμορφωθεί για να αντιμετωπίζει όχι μόνο τις προκλήσεις που αφορούν την υγεία, αλλά και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τους κύριους τομείς που χρησιμοποιούν το νερό. Στόχος είναι η πλήρης συμμόρφωση της χώρας με το κοινοτικό κεκτημένο στον τομέα των υδάτων.

Μία από τις προτεραιότητες, είναι η εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ, η οποία αποσκοπεί στην προστασία και τη βελτίωση της κατάστασης των υδάτων στην ΕΕ, έχοντας ως βάση την αρχή της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτων σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού. Το βασικό εργαλείο για την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας είναι η κατάρτιση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού, το οποίο περιλαμβάνει Πρόγραμμα Μέτρων (ΠΜ) με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα και δράσεις για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται και στην εφαρμογή συναφών Οδηγιών, όπως της Οδηγίας για τις Ουσίες Προτεραιότητας 2008/105/ΕΚ και 2013/39/ΕΕ, της Οδηγίας για τα Υπόγεια Ύδατα 2006/118/ΕΚ και 2014/80/ΕΕ, της Οδηγίας σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης 98/83/ΕΚ, κ.τ.λ., καθώς και της σχετικής εθνικής νομοθεσίας για την προστασία, παρακολούθηση και διαχείριση των υδάτινων πόρων. Όσον αφορά στο πόσιμο νερό, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ο πλέον αποτελεσματικός τρόπος διασφάλισης της ποιότητας του παρεχόμενου πόσιμου νερού προς τους καταναλωτές είναι η εφαρμογή ενός λεπτομερούς σχεδίου ανάλυσης ρίσκου υφιστάμενων συνθηκών και

διαδικασιών λειτουργίας αλλά και μιας ολοκληρωμένης διαχειριστικής προσέγγισης με όλα τα στάδια διαχείρισης νερού (από το σημείο υδροληψίας μέχρι τη βρύση του καταναλωτή).

Ταυτόχρονα, είναι σημαντικό να ενισχυθεί η ανθεκτικότητα του υδάτινου οικοσυστήματος, προκειμένου να προσαρμοστεί στην κλιματική αλλαγή και να ληφθούν εντατικά και στοχευμένα μέτρα για τη διαχείριση των καταστροφών και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως οι ξηρασίες και οι πλημμύρες. Στα πλαίσια αυτά, επιδιώκεται η εφαρμογή του Σχεδίου Διαχείρισης της Ξηρασίας, που καταρτίστηκε σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/EK και η κατάρτιση και εφαρμογή του Σχεδίου Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με την Οδηγία για τις Πλημμύρες 2007/60/EK.

Στον τομέα των υγρών αποβλήτων, προτεραιότητα αποτελεί η πλήρης εφαρμογή της Οδηγίας για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων 91/271/ΕΟΚ. Η υλοποίηση αποχετευτικών συστημάτων για τη διαχείριση των αστικών λυμάτων στα πλαίσια της Οδηγίας, συμβάλει στην αντιμετώπιση αποχετευτικών προβλημάτων που προκύπτουν λόγω υπερχείλισης των απορροφητικών λάκκων, από τους οποίους προκαλείται ρύπανση και μόλυνση του υπεδάφους και των υπόγειων υδάτων, λόγω της διήθησης των λυμάτων στο υπέδαφος. Επιπρόσθετα προκύπτουν σημαντικά οφέλη από τη λειτουργία των κεντρικών αποχετευτικών συστημάτων, όπως η παραγωγή ανακυκλωμένου νερού και λάσπης, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εδαφοβελτιωτικό. Σημειώνεται ότι παρατηρείται καθυστέρηση στην υλοποίηση του Προγράμματος Εφαρμογής της Κύπρου, που καταρτίστηκε σύμφωνα με την Οδηγία, κυρίως λόγω του περιορισμένου Κρατικού Προϋπολογισμού, διαδικαστικών προβλημάτων που σχετίζονται με τις διαδικασίες απαλλοτρίωσης και προσφυγών από προσφέροντες, καθώς και της μη αποδοχής χωροθέτησης των έργων υποδομής από τις Κοινότητες.

Δέσμη Μέτρων για Επίτευξη του Στρατηγικού Στόχου 3

3.1 Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/EK Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού

3.1.1 Εφαρμογή 2^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΑΠ) και Προγράμματος Μέτρων (ΠΜ) για την περίοδο 2016-2021

Το 2^ο ΣΔΛΑΠ με το συνακόλουθο ΠΜ αυτού εγκρίθηκαν από το Υπουργικό Συμβούλιο με την υπ' αριθμό 81.389 απόφαση στις 7/10/2016 και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του ΤΑΥ. Σύμφωνα με το Σχέδιο όσον αφορά στα επιφανειακά Υδάτινα Σώματα (ΥΣ), από τα 159 ποτάμια μόνο το 53% βρίσκεται σε καλή οικολογική και χημική κατάσταση, από τους 15 ταμιευτήρες το 80%, από τα 22 παράκτια το 100% και από τα 8 λιμναία κανένα. Όσον αφορά στα 21 υπόγεια ΥΣ το 76% βρίσκεται σε καλή ποιοτική κατάσταση, ενώ μόνο το 24% βρίσκονται σε καλή ποσοτική κατάσταση, γεγονός που υποδεικνύει μεγάλη υπεράντληση. Δεδομένου ότι στόχος της ΟΠΥ είναι όλα τα νερά επιφανειακά και υπόγεια να βρίσκονται σε καλή κατάσταση, το Σχέδιο περιλαμβάνει Πρόγραμμα Μέτρων για τη σταδιακή βελτίωση των υδάτων για την αντιμετώπιση των πιέσεων που ασκούνται στα ύδατα από αγροτικές δραστηριότητες, υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, απολήψεις από υπόγεια, αστικά απόβλητα, χώρους απόθεσης απορριμμάτων, και εξορυκτικές δραστηριότητες. Το Πρόγραμμα Μέτρων περιλαμβάνει συνολικά 55 μέτρα, για την περίοδο 2016-2021, με συνολική δαπάνη €246.725.000 εκ των οποίων τα €135.400.000 Συγχρηματοδοτούνται από τα Διαρθρωτικά Ταμεία και το Ταμείο Συνοχής, τα €73.260.000 από το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης, και τα υπόλοιπα €38.065.000 από εθνικούς πόρους, δηλαδή από τους προϋπολογισμούς αναπτύξεως των διαφόρων Τμημάτων του Υπουργείου Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, τα οποία είναι φορείς υλοποίησης των διαφόρων μέτρων. Οι αντίστοιχες πιστώσεις για την υλοποίηση των μέτρων διατίθενται στους προϋπολογισμούς αναπτύξεως των φορέων υλοποίησης. Μέχρι σήμερα, έχουν υλοποιηθεί 8 μέτρα, ενώ τα υπόλοιπα βρίσκονται σε εξέλιξη και αναμένεται να ολοκληρωθούν σταδιακά μέχρι το τέλος του 2021.

3.1.2 Εφαρμογή Σχεδίου Διαχείρισης Ξηρασίας

Το Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας προσδιορίζει και διαβαθμίζει τη ξηρασία σε ήπιας, μέτριας, σοβαρής και εξαιρετικής μορφής. Περιλαμβάνει σύστημα έξι δεικτών για την έγκαιρη πρόβλεψη και την ετοιμότητα, καθώς και δράσεις ανάλογα με τη διαβάθμιση της ξηρασίας. Οι δείκτες αυτοί έχουν συνδεθεί με τους κανόνες πολιτικής για τη λειτουργία των φραγμάτων, την περιβαλλοντική παροχή κατάντη των φραγμάτων, την απόληψη από ποταμούς και την άντληση των υπόγειων υδάτων. Το σύστημα δεικτών στοχεύει στην πολυετή ασφάλεια των υδάτων, την προστασία των οικοσυστημάτων που σχετίζονται με το νερό, τη βελτίωση της κατάστασης του υδροφόρου ορίζοντα και τη βελτιστοποίηση της παραγωγής αφαλατωμένου νερού.

3.1.3 Προπαρασκευαστικές ενέργειες για την ετοιμασία του 3^{ου} ΣΔΛΑΠ για την περίοδο 2022-2027

Τρία χρόνια πριν από την έναρξη του τρίτου κύκλου εφαρμογής της ΟΠΥ, ήτοι το 2019 αρχίζουν οι προπαρασκευαστικές ενέργειες για την ετοιμασία του 3^{ου} ΣΔΛΑΠ, το οποίο θα πρέπει να έχει καταρτιστεί μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2021. Οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν:

- Επανεξέταση της ανάλυσης των χαρακτηριστικών της λεκάνης απορροής, επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος
- Ταξινόμηση της κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων σωμάτων
- Επανεξέταση του μητρώου προστατευόμενων περιοχών, καθώς και των υδάτων που χρησιμοποιούνται για άντληση πόσιμου ύδατος
- Ετοιμασία Προγράμματος Μέτρων
- Κατάρτιση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού και Προγράμματος Μέτρων
- Πληροφόρηση του κοινού και διαβουλεύσεις
- Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Υποβολή εκθέσεων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Η υλοποίηση των πιο πάνω ενεργειών θα γίνει μέσω συμβουλευτικών υπηρεσιών από Συμβούλους Μηχανικούς, με εκτίμηση δαπάνης €550.000. Για το σκοπό αυτό ήδη περιλαμβάνονται πιστώσεις στον Προϋπολογισμό Αναπτύξεως ΤΑΥ για τα έτη 2019-2020, ύψους €180.000 για την υλοποίηση της πρώτης ενέργειας πιο πάνω.

3.1.4 Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Ξηρασίας

Στα πλαίσια της ετοιμασίας του 3^{ου} ΣΔΛΑΠ θα αναθεωρηθεί και το υφιστάμενο Σχέδιο διαχείρισης Ξηρασίας (2016-2021), λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις των κλιματικών, με εκτίμηση δαπάνης €30.000.

3.1.5 Ετοιμασία και Εφαρμογή Σχεδίων Ασφάλειας Νερού

Κατά καιρούς έχουν παρατηρηθεί ορισμένα προβλήματα με ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού σε μικρές κοινότητες οι οποίες προμηθεύονται νερό από γεωτρήσεις. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, για αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος συστήνεται η ετοιμασία και εφαρμογή Σχεδίων Ασφάλειας Νερού με στόχο την ελαχιστοποίηση της μόλυνσης στην πηγή, τη μείωση/απομάκρυνση της τυχόν μόλυνσης μέσω επεξεργασίας και την πρόληψη της μόλυνσης κατά την αποθήκευση, διανομή και χρήση του πόσιμου νερού. Δεδομένου ότι οι κοινότητες είναι πάρα πολλές το μέτρο αυτό θα εφαρμοστεί σταδιακά με χρονοδιάγραμμα εφαρμογής μέχρι το έτος 2025 δίδοντας προτεραιότητα στις κοινότητες που αντιμετωπίζουν μεγαλύτερο πρόβλημα ποιότητας νερού.

3.2 Εφαρμογή της Οδηγίας για τις Πλημμύρες 2007/60/ΕΚ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας

3.2.1 Εφαρμογή 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας και Προγράμματος Μέτρων

Το 1^ο ΣΔΚΠ με το συνακόλουθο ΠΜ αυτού εγκρίθηκαν από την Αρμόδια Αρχή (ΤΑΥ), κατόπιν εξάμηνης διαβούλευσης, στις 20/12/2016 και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του ΤΑΥ. Περιλαμβάνει συνολικά 38 μέτρα, τα οποία κατηγοριοποιούνται σε τέσσερεις βασικές ενότητες, ήτοι μέτρα πρόληψης, προστασίας, ετοιμότητας και αποκατάστασης αντίστοιχα. Η συνολική εκτιμημένη δαπάνη ανέρχεται στα €19.197.400 για την περίοδο 2016-2021. Για την υλοποίηση των μέτρων περιλαμβάνονται ανάλογες πιστώσεις στους προϋπολογισμούς αναπτύξεως των διαφόρων Τμημάτων του Υπουργείου Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, και του Υπουργείου Εσωτερικών τα οποία είναι φορείς υλοποίησης των διαφόρων μέτρων. Μέχρι στιγμής έχουν υλοποιηθεί οκτώ μέτρα και τα υπόλοιπα βρίσκονται σε εξέλιξη και αναμένεται να ολοκληρωθούν μέχρι το τέλος του 2021.

3.2.2 Προπαρασκευαστικές ενέργειες για την ετοιμασία του 2^{ου} ΣΔΚΠ

Τρία χρόνια πριν από την έναρξη του δευτέρου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας για τις πλημμύρες, ήτοι το 2019 αρχίζουν οι προπαρασκευαστικές ενέργειες για την ετοιμασία του 2^{ου} ΣΔΚΠ, το οποίο θα πρέπει να συντονίζεται και αξιοποιεί συνέργειες με το 3^ο ΣΔΛΑΠ και να έχει καταρτιστεί μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2021. Οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν:

- Προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας
- Καθορισμό περιοχών δυνητικού κινδύνου πλημμύρας
- Ετοιμασία χαρτών επικινδυνότητες πλημμύρας και χαρτών κινδύνου πλημμύρας
- Ετοιμασία Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και Προγράμματος Μέτρων
- Πληροφόρηση του κοινού και διαβουλεύσεις
- Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Υποβολή εκθέσεων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Η υλοποίηση της πρώτης ενέργειας ήδη έχει αρχίσει με ίδιους πόρους, ενώ οι υπόλοιπες θα γίνουν μέσω συμβουλευτικών υπηρεσιών από Συμβούλους Μηχανικούς και για το σκοπό αυτό θα διατεθούν οι αντίστοιχες πιστώσεις στους Προϋπολογισμούς Αναπτύξεως του ΤΑΥ.

3.3 Υλοποίηση Προγράμματος Εφαρμογής της Οδηγία 91/271/ΕΟΚ για τα Αστικά Λύματα

3.3.1 Εφαρμογή της Οδηγίας για τα Αστικά Λύματα με βάση το αναθεωρημένο πρόγραμμα υλοποίησης που υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ για τα Αστικά Απόβλητα, η Κύπρος υπέβαλε τον Ιούνιο του 2018 προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το Εθνικό Πρόγραμμα Εφαρμογής (ΠΕ-2016) της Οδηγίας, με κατάλογο 57 οικισμών (7 αστικούς και 50 Αγροτικούς) με ισοδύναμο πληθυσμό άνω των 2.000. Από τους 57 οικισμούς, στους οποίους είχε υποχρέωση η Κύπρος να εγκαταστήσει αποχετευτικά δίκτυα και σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων, στους 36 έχουν ήδη συμπληρωθεί τα απαιτούμενα έργα. Τρεις (3) αγροτικοί οικισμοί θα εξυπηρετούνται από μεμονωμένα ή άλλα κατάλληλα συστήματα και δεν προγραμματίζεται η κατασκευή δικτύων συλλογής. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το ΠΕ-2016, το 82,99% του συνολικού παραγόμενου φορτίου των οικισμών (1.029.000 ι.π.) εισέρχεται σε δίκτυο αποχέτευσης και επεξεργάζεται ή/και εξυπηρετείται με μεμονωμένα κατάλληλα συστήματα. Καθότι η καταληκτική ημερομηνία συμμόρφωσης της Κύπρου με την Οδηγία ήταν μέχρι το τέλος του 2012 και επειδή από τότε μέχρι σήμερα δεν έχει υπάρξει ουσιαστική πρόοδος, λόγω της έλλειψης πόρων και εμπλοκής σε διαδικασίες προσφορών, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε αιτιολογημένη γνώμη για μη συμμόρφωση. Τα υπολειπόμενα έργα, συνολικής δαπάνης €413.660.000 με χρονοδιάγραμμα υλοποίησης μέχρι το τέλος του 2026, παρουσιάζονται στον Πίνακα 4 πιο κάτω. Τονίζεται ότι το εν λόγω χρονοδιάγραμμα ενδέχεται να διαφοροποιηθεί ενόψει των εξελίξεων που προκύπτουν από την καταγγελία της Κύπρου από το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο.

Πίνακας 4. Αποχετευτικά Έργα μέχρι το 2026

Περιγραφή Αποχετευτικών Συστημάτων	Χρονοδιάγραμμα έναρξης εργασιών	Χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης εργασιών	Εκτίμηση Δαπάνης σε (€)
Παρεκκλησιά, Πύργος	1/12/2019	1/07/2021	17.520.000
Αραδίππου	1/01/2021	31/12/2024	33.650.000
Δάλι, Πέρα Χωρίο Νήσου, Λύμπια	1/12/2021	31/12/2025	39.480.000
Επισκοπή, Πύλα, Ορόκλινη	1/01/2022	31/12/2024	44.470.000
Κίτι, Περβόλια, Δρομολαξιά, Μενεού	1/01/2022	30/06/2026	47.760.000
Πόλη Χρυσοχούς, Κολόσσι, Τραχώνι, Λειβάδια	1/01/2023	31/12/2024	55.200.000

Ύψωνας	1/01/2023	31/12/2026	34.760.000
Επί μέρους Σύνολο Α			272.840.000
Σταθμοί Επεξεργασίας Λυμάτων			
Σταθμός Άχνας & συναφών εργασιών	1/6/2019	1/6/2021	32.490.000
Σταθμός Σολέας	1/2/2019	1/12/2021	6.560.000
Σταθμός Δυτικής Λεμεσού	1/3/2019	1/3/2021	32.550.000
Σταθμός Αραδίππου	1/09/2023	31/12/2024	41.730.000
Σταθμός Επισκοπής	1/09/2022	31/12/2024	14.890.000
Σταθμός Πόλης Χρυσοχούς	1/09/2023	31/12/2024	12.600.000
Επί μέρους Σύνολο Β			140.820.000
Γενικό Σύνολο			413.660.000

Το αποχετευτικό Σύστημα Συμπλέγματος Κοκκinoχωριών, το αποχετευτικό Σύστημα Συμπλέγματος Σολέας, το αποχετευτικό δίκτυο στις Κοινότητες Πύργου – Παρεκκλησιάς και ο Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων στα Κ. Πολεμίδια είναι έργα που συγχρηματοδοτούνται από το Ταμείο Συνοχής της Ε.Ε. στα πλαίσια της Προγραμματικής Περιόδου 2014-2020. Τα κόστη για την υλοποίηση των έργων αυτών, δεν περιλαμβάνονται στους προϋπολογισμούς του ΤΑΥ, αλλά εμβάζονται στο ΤΑΥ από τη ΓΔ ΕΠΣΑ τα ποσά που αναμένεται να δαπανηθούν κάθε εξάμηνο του τρέχοντος έτος. Συγκεκριμένα ο προϋπολογισμός των πιο πάνω έργων για τα έτη 2019-2021 εκτιμάται να είναι ως ακολούθως:

- Αποχετευτικό Σύστημα Συμπλέγματος Κοκκinoχωριών (Σταθμός Άχνας) : €25.000.000
- Αποχετευτικό δίκτυο στις Κοινότητες Πύργου – Παρεκκλησιάς: €14.600.000
- Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων Κ. Πολεμίδια: €10.300.000
- Αποχετευτικό Σύστημα Συμπλέγματος Σολέας (δίκτυα) :€5.700.000
- Αποχετευτικό Σύστημα Συμπλέγματος Σολέας (Σταθμός): €5.500.000

Πίνακας 3- Δέσμη Μέτρων Στρατηγικού Στόχου 3

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 3 - Διασφάλιση της Ποιότητας του Νερού και του Υδάτινου Περιβάλλοντος

Α/Α	Μέτρα	Εκτίμηση Δαπάνης (€)	Χρονοδιάγραμμα Εφαρμογής	Φορέας Υλοποίησης	Πηγή Χρηματοδότησης	Ιεράρχηση Μέτρων
3.1 Εφαρμογή Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού						
3.1.1	Εφαρμογή 2 ^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού και Προγράμματος Μέτρων για την περίοδο 2016-2021	246.725.000	2016-2021	TAY, ΤΟ, ΤΓ, ΤΑΘΕ, ΤΓΕ, ΤΘ	Προϋπολογισμοί Διαρθρωτικά Ταμεία	A
3.1.2	Εφαρμογή Σχεδίου Διαχείρισης Ξηρασίας		Ετησίως	TAY		A
3.1.3	Προπαρασκευαστικές ενέργειες για την ετοιμασία του 3 ^{ου} ΣΔΛΑΠ για την περίοδο 2022-2027	550,000	2019-2021	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	A
3.1.4	Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Ξηρασίας	30,000	2020-2021	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	B
3.1.5	Ετοιμασία και εφαρμογή Σχεδίων Ασφάλειας Νερού	50,000	2021	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	Γ
3.2 Εφαρμογή της Οδηγίας για τις Πλημμύρες 2007/60/ΕΚ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας						
3.2.1	Εφαρμογή 1 ^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας και Προγράμματος Μέτρων	19.197.400	2016-2021	TAY, ΥΠΕΣ, ΤΠ, ΤΠΟ, ΤΔΕ	Προϋπολογισμοί TAY Ταμείο Συνοχής	A
3.2.2	Προπαρασκευαστικές ενέργειες για την ετοιμασία του 2 ^{ου} ΣΔΚΠ	540,000	2020-2021	TAY	Προϋπολογισμοί TAY	B
3.3 Υλοποίηση Προγράμματος Εφαρμογής της Οδηγίας για τα Αστικά Λύματα						
3.3.1	Εφαρμογή της Οδηγίας για τα Αστικά Λύματα με βάση το αναθεωρημένο πρόγραμμα υλοποίησης που υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή	413.660.000	2019-2027	TAY		A

ΜΕΤΡΑ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΗΣ ΞΗΡΑΣΙΑΣ

Παρόλο που το 2019 μέχρι στιγμής είναι μια βροχερή χρονιά, η οποία από άποψης εισροής στα φράγματα ξεπέρασε το ρεκόρ των τελευταίων 30 χρόνων, εντούτοις τα φαινόμενα των κλιματικών αλλαγών δεν επιτρέπουν εφησυχασμό και σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να προετοιμαστούμε για συνεχόμενες άνομβρες χρονιές στο προσεχές μέλλον. Στα πλαίσια αυτά, έχουν σχεδιαστεί τα μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα μέτρα των προηγούμενων κεφαλαίων, αλλά σε περίπτωση εξαιρετικής και επίμονης ξηρασίας πριν από την ολοκλήρωση των μέτρων αυτών, ενδεχόμενα για τη διασφάλιση της ύδρευσης εντός και εκτός Κυβερνητικών Υδατικών Έργων να απαιτείται η λήψη επιπρόσθετων μέτρων επαύξησης της διαθεσιμότητας νερού.

Τα επιπρόσθετα αυτά μέτρα θεωρούνται ως μέτρα ετοιμότητας τα οποία δύνανται να ληφθούν σε εξαιρετικές περιπτώσεις για επαύξηση των ποσοτήτων νερού στο υδατικό ισοζύγιο κατά περίπτωση. Αφορούν κατά κύριο λόγο σε αύξηση της προσφοράς νερού μέσω αφαλατώσεων, ή και άλλων αξιοποιήσεων, που όμως απαιτούν ενέργεια για την παραγωγή του νερού.

4.0 Δέσμη Μέτρων Ετοιμότητας σε περιπτώσεις εξαιρετικής ξηρασίας

4.1 Εγκατάσταση σε εθελοντική βάση μικρών κινητών μονάδων αφαλάτωσης για μη πόσιμο νερό δυναμικότητας από 500 έως 1500κ.μ. ημερησίως

Σε περιόδους εξαιρετικής ξηρασίας οι αρδευτικές ανάγκες σπάνια καλύπτονται δεδομένου ότι το νερό είναι περιορισμένο και πάγια τακτική είναι να δίνεται προτεραιότητα στην ύδρευση. Σε τέτοιες περιπτώσεις, και για όσο διάστημα διαρκεί η ξηρασία, είναι δυνατή η αδειοδότηση μικρών εναλλακτικών μονάδων αφαλάτωσης για την παραγωγή μη πόσιμου νερού για κάλυψη των αναγκών γεωργικών εκτάσεων, χώρων πρασίνου, ξενοδοχειακών και άλλων αναπτύξεων που έχουν ανάγκη σε μη πόσιμο νερό. Το μέτρο έχει ήδη εγκριθεί με απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου Αρ. 28, ημερομηνίας 21 Αυγούστου 2018 και έχει δημιουργηθεί ο μηχανισμός εξέτασης των αιτήσεων για προώθηση των αναγκαίων αδειοδοτήσεων εντός ενός μηνός από την ημερομηνία της αίτησης, με όρους βεβαίως που θα διασφαλίζουν την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος.

4.2 Αξιοποίηση υφάλμυρου νερού γεωτρήσεων Γαρύλλη για ενίσχυση της υδατοπρομήθειας της ανατολικής Λεμεσού

Μέτρο ετοιμότητας για την ενίσχυση της υδατοπρομήθειας της ανατολικής περιοχής Λεμεσού, για τρίχρονες συνεχόμενες χρονιές εξαιρετικής ξηρασίας, μέσω της επεξεργασίας του υφάλμυρου νερού γεωτρήσεων του υδροφορέα Γαρύλλη. Το μέτρο αυτό εφαρμόστηκε και το ξηρό έτος 2008. Αναμένεται ότι με την εφαρμογή του θα προστεθούν 5.000 κ.μ. ανά ημέρα στο ισοζύγιο της Λεμεσού. Σε περίπτωση τριετούς συμβολαίου, μέσω στρατηγικού επενδυτή, η δαπάνη για την αγορά νερού αναμένεται να ανέλθει στα €2.150.000. Το μέτρο αυτό αναμένεται να προσθέσει 1,8 εκ. κ. μ. νερό στο ισοζύγιο της Λεμεσού ανά έτος.

4.3 Εγκατάσταση κινητής μονάδας αφαλάτωσης στη Μονή δυναμικότητας 20.000κμ/ημέρα

Παράλληλα με τα υπόλοιπα μέτρα για κάλυψη των ελλειμμάτων του ΕΣΝΑ, θα πρέπει σε χρονιές εξαιρετικής και επίμονης ξηρασίας να λειτουργούν επιπρόσθετα και κινητές μονάδες αφαλάτωσης. Η καταλληλότερη θέση για κινητή μονάδα για κάλυψη των αναγκών της Λεμεσού είναι στη Μονή, όπου υπήρχε και στο παρελθόν (2008). Μέρος της υποδομής, όπως αγωγοί προσαγωγής νερού και απαγωγής της άλμης εντός της θάλασσας και η διασύνδεση με τον Νότιο Αγωγό, εξακολουθούν να βρίσκονται επί τόπου, οπότε θα προωθηθούν οι διαδικασίες για εγκατάσταση κινητής μονάδας αφαλάτωσης, πιθανόν από την ΑΗΚ, δυναμικότητας 20.000κμ/ημέρα με περίοδο λειτουργίας 3 χρόνια, έτσι ώστε να παρέχεται η ευελιξία χρήσης οποιασδήποτε από τις δυο πηγές κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες, για πλήρη διασφάλιση της Λεμεσού, ιδιαίτερα κατά την καλοκαιρινή περίοδο ξηρών ετών. Αναμένεται ενίσχυση του υδατικού ισοζυγίου κατά 6,5 εκ. κ.μ ανά έτος. Η δαπάνη για την αγορά νερού από την μονάδα αυτή εκτιμάται σε €10.000.000 ανά έτος.

4.4 Μεταφορά νερού από υδρολογική λεκάνη με μεγαλύτερα αποθέματα νερού σε άλλη με λιγότερα (φράγματα Ευρέτου και Κανναβιούς προς φράγμα Ασπρόκρεμμου)

Έχει υλοποιηθεί το έργο διασύνδεσης των φραγμάτων Πάφου και είναι δυνατή η μεταφορά νερού από τα φράγματα Ευρέτου και Κανναβιούς, όποτε διαθέτουν περίσσεια νερού, προς το φράγμα Ασπρόκρεμμου (μέσω άντλησης και βαρύτητας) για μεταφορά στο διυλιστήριο Ασπρόκρεμμου και ενίσχυση της υδατοπρομήθειας Πάφου. Εκτιμάται ότι σε ξηρή χρονιά δύνανται να μεταφερθούν περί τα 2 εκ. κ.μ. νερού στο φράγμα Ασπρόκρεμμου, με δαπάνη ενέργειας και μεταφοράς €1.300.000.

4.5 Αξιοποίηση γεωτρήσεων πόσιμου νερού για ενίσχυση της υδατοπρομήθειας κοινοτήτων της Ευρύτερης περιοχής Λευκωσίας

Μέτρο ετοιμότητας που θεωρείται αναγκαίο για αντιμετώπιση περιπτώσεων Κοινοτήτων που δεν συνδέονται με ΚΥΕ και ενδέχεται να αντιμετωπίσουν προβλήματα παροχής νερού καλής ποιότητας, είτε λόγω της πτώσης της στάθμης των γεωτρήσεων/πηγών τους, είτε λόγω της ποιοτικής υποβάθμισης τους. Για ενίσχυση της υδατοπρομήθειας Κοινοτήτων της ευρύτερης περιοχής επαρχίας Λευκωσίας που προμηθεύονται νερό μέσω γεωτρήσεων, εντοπίστηκαν ιδιωτικές γεωτρήσεις πόσιμου νερού σε Σταυροβούνι, Παλιομέτοχο, Περιστερώνα και αεροδρόμιο Λευκωσίας, οι οποίες, μέσω ενοικίασης του αντλητικού τους εξοπλισμού, δύνανται να ενισχύσουν τις υδρευτικές ανάγκες των κοινοτήτων όπου απαιτείται. Η εκτιμώμενη παροχή νερού ανέρχεται σε 300 κ.μ. ανά ώρα, και για 18ωρη ημερήσια λειτουργία των αντλιών αναμένεται ότι θα προστεθούν στο ισοζύγιο Λευκωσίας 1,80 εκ. κ.μ. νερό ανά έτος, με εκτιμώμενη δαπάνη ενοικίασης των αντλητικών συγκροτημάτων σε €900.000.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Τελική Έκθεση Υδατικής Πολιτικής, ΤΑΥ, Μάρτιος 2011

2^ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου, ΤΑΥ, Οκτώβριος 2016

Τελική Έκθεση Αναθεώρησης Σχεδίου Διαχείρισης Ξηρασίας, ΤΑΥ, Οκτώβριος 2016

Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Κύπρου, ΤΑΥ, Δεκέμβριος 2016

Strategic Planning for Water Management in Cyprus, prepared for the fulfillment of MPSM, CIIM, September 2018

Στρατηγική Μελέτη για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Αναφορά επίσκεψης Κυπριακής Αντιπροσωπίας στο Ισραήλ στα πλαίσια της Τριμερούς συνεργασίας Κύπρου-Ελλάδας-Ισραήλ, ΤΑΥ, Οκτώβριος 2018

Κείμενο Εργασίας για τη Διαχείριση των Υδάτων και Αναδιάρθρωση Καλλιεργειών, ΥΓΑΑΠ, Φεβρουάριος 2016