

II. Προς μια βιώσιμη διαχείριση των υδατικών πόρων

Κατευθύνσεις:
Συστηματική πολιτική εξοικονόμηση υδάτινων πόρων στην οικιακή, τουριστική και αγροτική χρήση.
Ορθή τιμολογιακή πολιτική στην χρήση υδάτων, που θα επιβαρύνει την υπέρμετρη κατά κεφαλήν κατανάλωση. Επαναφορά της υποχρέωσης κατασκευής υδατοδεξαμενών στις οικοδομές.
Βελτίωση των μονάδων αφαλάτωσης με αλλαγή της ενεργειακής πηγής από ορυκτά καύσιμα σε Γεωθερμία.
Κατασκευή ενός δεύτερου παράλληλου δικτύου παροχής νερού, με χαμηλότερης ποιότητας νερό, που προέρχεται από την επεξεργασία λυμάτων, για χρήση σε κήπους και καλλιέργειες.

Υφιστάμενη κατάσταση-Προβλήματα

Η Σαντορίνη αντιμετωπίζει πρόβλημα λειψυδρίας και έλλειψης υδατικών αποθεμάτων. Σύμφωνα με στοιχεία της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης - Αποχέτευσης Δήμου Θήρας (ΔΕΥΑΘ) η ετήσια κατανάλωση ύδρευσης ανέρχεται σε 1.760.000 κβμ, η μέση θερινή ημερήσια κατανάλωση 6.900 κβμ. και η μέση χειμερινή ημερήσια 2.900 κβμ.

Η Σαντορίνη των 25.000-26.000 κατοίκων δέχεται κάθε χρόνο από 2,5 ως 3 εκατομμύρια επισκέπτες⁴ και υπολογίζεται ότι στις αυξημένες τουριστικές περιόδους βρίσκονται ταυτόχρονα στο νησί ως και 130.000. Γι' αυτό το λόγο έχουν δημιουργηθεί υπερβολικές αυξημένες ανάγκες υδατοκατανάλωσης.

Το ελλειμματικό υδρολογικό ισοζύγιο της Σαντορίνης: Προβλήματα και αίτιες που τα προκαλούν.

Το υδρολογικό ισοζύγιο της Σαντορίνης είναι από πιο ελλειμματικά του ελλαδικού χώρου. Οι διαθέσιμοι υδατικοί πόροι είναι περιορισμένοι. Η Σαντορίνη παρουσιάζει:

- το μεγαλύτερο ποσοστό έλλειψης επιφανειακών υδατικών πόρων,
- κατασπατάληση των υπογείων υδάτων,
- ανεξέλεγκτες ιδιωτικές γεωτρήσεις,
- κίνδυνο υφαλμύρισης των υπογείων υδάτων.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την επάρκεια των υδατικών πόρων στην Σαντορίνη είναι και φυσικοί και ανθρώπινοι παράγοντες.

α. Φυσικοί παράγοντες

Από στοιχεία της βιβλιογραφίας προέκυψαν τα παρακάτω.

- Η μικρή έκταση της νήσου σε συνδυασμό με το έντονο ανάγλυφο δεν επιτρέπουν τον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων.

⁴ Στην «Καταγραφή Δεδομένων» το νούμερο είναι 2.740.576 αφίξεις για το 2018, (πίνακας 14), ενώ για το 2019 οι αφίξεις υπολογίζονται σε περίπου 3.000.000.

- Οι υπόγειοι υδροφορείς δεν μπορούν να συγκρατήσουν το νερό που κατεισδύει από τις επιφανειακές απορροές, καθώς είναι μικροί και έχουν ανοιχτό μέτωπο επικοινωνίας με τη θάλασσα.
- Οι υψηλές θερμοκρασίες, η ηλιοφάνεια και οι ετήσιοι άνεμοι ευνοούν τη μεγάλη εξάτμιση.
- Μικρά ετήσια ύψη βροχής και άλλων ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων περιορίζουν τόσο την επιφανειακή απορροή όσο και την κατεΐσδυση ιδιαίτερα κατά το καλοκαίρι.

β. Ανθρώπινοι παράγοντες

Ο ανθρώπινος παράγοντας είναι εξίσου σημαντικός. Η συνολική διαχείριση των διαθέσιμων υδατικών πόρων στη Σαντορίνη χαρακτηρίζεται ως μη επαρκής, ενώ συγκεκριμένες ανθρώπινες δραστηριότητες και παράμετροι επιδεινώνουν την ήδη επιβαρυνόμενη κατάσταση. Συγκεκριμένα:

- Η εντατική άντληση νερού από υδρογεωτρήσεις διευκολύνει την εισροή του θαλασσινού νερού, αλλοιώνει την ποιότητα του γλυκού νερού και καταστρέφει σταδιακά τον υδροφόρα.
- Η υφαλμύριση των παράκτιων υδροφορέων οφείλεται στην μεγάλη τουριστική ανάπτυξη των ακτών συγκεντρώνει το μεγαλύτερο μέρος των οικονομικών δραστηριοτήτων.
- Οι απώλειες στα τεχνικά συστήματα και στις υποδομές συγκέντρωσης και διάθεσης του νερού στην κατανάλωση (πχ. διαρροές σε δεξαμενές και σωληνώσεις δικτύων, εξάτμιση σε ανοιχτούς χώρους συγκέντρωσης).

Μέτρα και μέθοδοι αντιμετώπισης της λειψυδρίας της Θήρας

Παραδοσιακές προσεγγίσεις εξοικονόμησης υδάτων

Ανέκαθεν τα νησιά αντιμετώπιζαν πρόβλημα λειψυδρίας. Οι στέρνες και οι ομβριοδεξαμενές αναδεικνύουν τη συνέχιση αυτής της παράδοσης, αλλά δυστυχώς στα περισσότερα νησιά η πρακτική αυτή εξέλειψε όταν απέκτησαν δίκτυο ύδρευσης. Ωστόσο, η συλλογή του βρόχινου νερού παραμένει αναγκαία ώστε να συντελέσει στην κάλυψη των αυξημένων αναγκών που δημιουργούν ο τουρισμός και οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Εμπόδιο για την ευρύτερη εφαρμογή των συστημάτων συλλογής ομβρίων υδάτων είναι η εντύπωση ότι δεν υπάρχει οικονομικό όφελος. Το υψηλό αρχικό κόστος κατασκευής δεξαμενών και η εύκολη πρόσβαση σε χαμηλού κόστους δημοτικές πηγές νερού έχει οδηγήσει πολλούς να προεξοφλούν ως αμελητέα τα οφέλη της χρήσης συστημάτων συλλογής ομβρίων.

Προκειμένου να προωθείται η εγκατάσταση ενός συστήματος συλλογής βρόχινου νερού θα πρέπει να εξεταστεί η μακροπρόθεσμη σχέση κόστους -οφέλους και η απόδοση των επενδύσεων και παράλληλα να δοθούν ειδικά κίνητρα, όχι μόνο πολεοδομικά (όπως ότι δεν προσμετράται στον ΣΔ η υδατοδεξαμενή), αλλά και οικονομικά με την ορθή τιμολογιακή πολιτική από τον Δήμο, που θα επιβαρύνει την υπέρμετρη κατά κεφαλήν κατανάλωση και έτσι θα ενθαρρύνει την κατασκευή υδατοδεξαμενών.

Αφαλάτωση

Η πιο επαναστατική μέθοδος που μπορεί να μετριάσει το υδατικό πρόβλημα της Σαντορίνης είναι η μέθοδος της αφαλάτωσης. Οι προηγμένες μονάδες αφαλάτωσης θαλασσινού νερού αποτελούν μία δόκιμη λύση για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ποιότητας αλλά και της επάρκειας νερού σε

δήμους, στη βιομηχανία και σε ξενοδοχειακές μονάδες του νησιού. Επίσης κανείς δεν πρέπει να προσπερνάει τις επιπτώσεις που δημιουργούν οι αφαλατώσεις στο γειτονικό τους θαλάσσιο περιβάλλον (πχ. αλμόλυπος-διατάραξη υδάτινου PH) και την συνεπαγόμενη κρισιμότητα της επιλογής χωροθέτησής τους.

Για την απαραίτητη ενέργεια αφαλάτωσης του νερού, θα πρέπει να εξετασθεί η δυνατότητα ανάπτυξης της γεωθερμίας στη νότια πλευρά της Σαντορίνης. Μεγάλο πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι το χαμηλό οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος. Η γεωθερμία προβάλλει ως μονόδρομος και για ένα πρόσθετο λόγο. Το νησί, λόγω μορφολογίας και ιδιαιτεροτήτων (αγροτικής παραγωγής, οικιστικής ανάπτυξης κ.α.) δεν μπορεί να αναπτύξει συμβατικές μορφές πράσινης ενέργειας όπως τα αιολικά και τα φωτοβολταϊκά.

Επαναχρησιμοποίηση του νερού από τα υγρά απόβλητα

Μια άλλη μέθοδος που προτείνεται αλλά προς το παρόν δεν χρησιμοποιείται στη Σαντορίνη, είναι η επαναχρησιμοποίηση του νερού από τα υγρά απόβλητα. Το νερό το οποίο προκύπτει δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πόση αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί μετά από επεξεργασία για αρδευτικές, βιομηχανικές και αστικές χρήσεις.

Η πρόταση αυτή συνεπάγεται μια σοβαρή αρχική επένδυση αλλά μπορεί να επιφέρει πολλαπλά διαχρονικά οφέλη. Με τον τρόπο αυτό θα υπήρχε το σημερινό -και διαρκώς ανανεούμενο και επεκτεινόμενο από την ΔΕΥΑΘ- δίκτυο με καθαρό, υψηλής ποιότητας πόσιμο νερό κι ένα παράλληλο δίκτυο με χαμηλότερης ποιότητας νερό, που προέρχεται από την επεξεργασία λυμάτων, για χρήση σε κήπους και καλλιέργειες. Το νερό από τη συλλογή βρόχινου νερού με δεξαμενές, μπορεί να ενταχθεί στο πρώτο ή το δεύτερο δίκτυο αναλόγως των ελέγχων ποιότητας.

Συμπεράσματα

Λόγω των ιδιαίτερων υδρογεωλογικών και μετεωρολογικών συνθηκών που επικρατούν στην Σαντορίνη, όσες προσπάθειες και επενδύσεις και αν γίνουν για αύξηση του υδατικού δυναμικού, αυτό θα είναι μικρότερο από την πραγματική ζήτηση. Συνεπώς, για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα λειψυδρίας είναι αναγκαίο να εφαρμοστεί μια ενιαία, σφαιρική και ολοκληρωμένη υδατική πολιτική.

Επισημαίνεται η σημασία ορθολογικής κοστολόγησης και τιμολόγησης της χρήσης των υδατικών πόρων καθώς και η ανάγκη ο τελικός χρήστης να αναλαμβάνει το πλήρες κόστος υπερκατανάλωσης νερού, που είναι φυσικό αγαθό εν ανεπαρκεία, άρα το τέλος χρήσης θα πρέπει να ενσωματώνει αντικίνητρα στην υπερκατανάλωση και σπατάλη των υδατικών πόρων .

Βασικός στόχος για την Θήρα πρέπει να είναι η κατασκευή μονάδων επαναχρησιμοποίησης νερού από τα υγρά απόβλητα. Απαιτείται επίσης συνετή πολιτική μείωσης της σπατάλης του νερού, με βελτίωση των δικτύων ύδρευσης που εμφανίζουν υψηλό ποσοστό διαρροών.

Σε κάθε περίπτωση η επιστροφή στον τρόπο σκέψης παλαιότερων εποχών όταν η εξοικονόμηση νερού ήταν βασική προτεραιότητα κάθε νοικοκυριού, είναι κρίσιμης σημασίας ώστε να περιοριστούν οι διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες που επιβάλλει η αυξανόμενη τουριστική κίνηση. Στο πλαίσιο αυτό είναι απολύτως αναγκαία η επανεξέταση της αδειοδοτικής διαδικασίας σε καταλύματα, τα οποία παρέχουν υπηρεσίες εστιασμένες στην κατανάλωση νερού τόσο στην κατεύθυνση περιορισμού δημιουργίας νέων κλινών, όσο και στην κατεύθυνση πριμοδότησης πρακτικών περιορισμού υδατικής

κατανάλωσης. Η ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης σεβασμού της φέρουσας ικανότητας ενός τόπου που υποφέρει από λειψυδρία είναι επιβεβλημένη για το είδος της τουριστικής ανάπτυξης που επιθυμούν οι κάτοικοι.

Μια συνδυαστική και οργανωμένη πολιτική μεθόδων προστασίας και διαχείρισης του νερού, θα μπορούσε να αντιμετωπίσει τα σημερινά προβλήματα λειψυδρίας της Σαντορίνης. Το μέλλον του Δήμου Θήρας εξαρτάται από μια τέτοια πολιτική.