



Κάθε σταγόνα

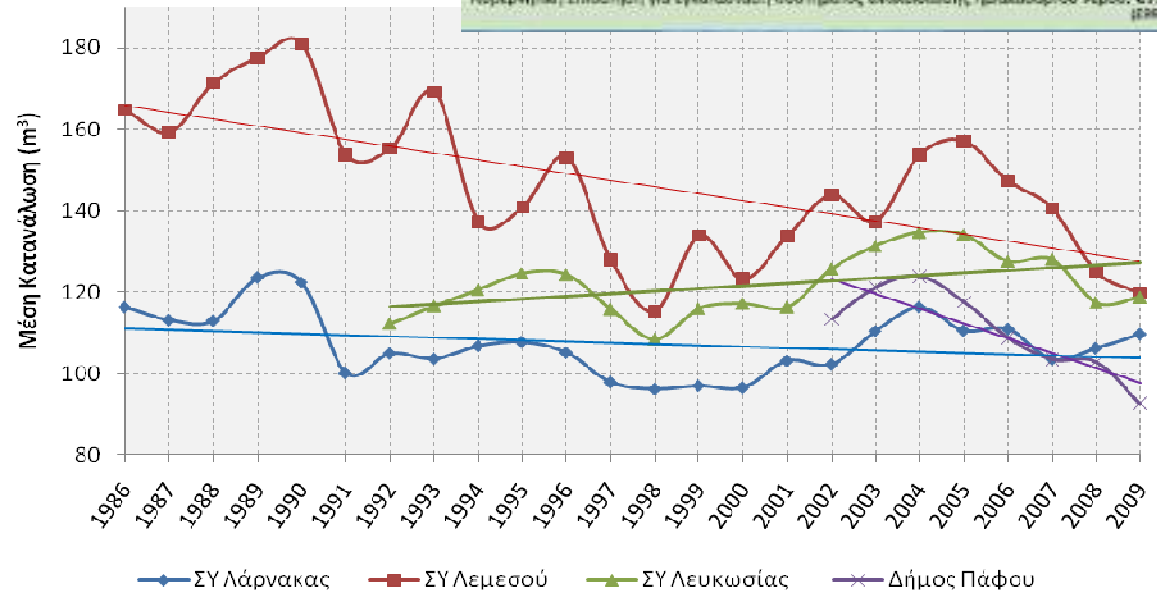
ΜΕΤΡΑ



Μη μας σπαταλάς!

Αρ. Σύμβασης: ΥΠ ΤΑΥ 02/2010
 Μελέτη Διερεύνησης των Μέτρων Διαχείρισης της Ζήτησης
 των Υδάτινων Πόρων
 (Water Demand Management)

Τελική Έκθεση



Σκοπός – αντικείμενο μελέτης

- Λόγω της έλλειψης νερού και των συχνών μακρών περιόδων ξηρασίας που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων έχει προχωρήσει με μια σειρά μέτρων διαχείρισης της ζήτησης των Υδάτινων Πόρων.
- Στόχος της Μελέτης είναι
 - η καταγραφή μέτρων, μελετών και πολιτικών για τη διαχείριση της ζήτησης των Υδάτινων Πόρων της Κύπρου (ΔΖΝ) όπως έχουν εφαρμοστεί διαχρονικά από το ΤΑΥ και άλλους φορείς, και
 - Ο απολογισμός της αποτελεσματικότητας των, η παροχή εισηγήσεων για βελτίωση ή εισαγωγή νέων μέτρων, και η παρουσίαση οποιουδήποτε άλλου στοιχείου χρήσιμου για εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς την αειφόρο διαχείριση του νερού.
- **Α.Α:** ΤΑΥ
- Ημερ. Έναρξης: 14/07/2010
- **Διάρκεια :** 160 ημέρες

Τι είναι η Διαχείριση της Ζήτησης Νερού (ΔΖΝ)

- Αναφέρεται στις δραστηριότητες/μέτρα που στοχεύουν στη μείωση της ζήτησης νερού, βελτιώνουν την αποδοτικότητα στη χρήση νερού και αποφεύγουν την χειροτέρευση των υδάτινων πόρων.
- Περιλαμβάνει όλα τα μέτρα που στοχεύουν στην βελτίωση της τεχνικής, κοινωνικής, οικονομικής, θεσμικής και περιβαλλοντικής αποδοτικότητας στις διάφορες χρήσεις και αποτελεί συμπλήρωμα των πολιτικών προμήθειας/προσφοράς νερού.
- Σημαντικό ρόλο στον βαθμό εφαρμογής της ΔΖΝ έχει η ελαστικότητα της ζήτησης ανά χρήση νερού
- Το επιθυμητό επίπεδο και βαθμός διαχείρισης της ζήτησης νερού μπορεί να θεωρείται ότι επιτυγχάνεται όταν το αυξανόμενο κόστος μείωσης της ζήτησης ισούται με εκείνο της επιπρόσθετης προσφοράς (παραγωγής) νερού.

Τι είναι η Διαχείριση της Ζήτησης Νερού (ΔΖΝ)

Η διαχείριση της ζήτησης νερού βασίζεται σε πέντε βασικούς άξονες:

1. Τη μείωση της ποσότητας ή ποιότητας του νερού που απαιτείται για κάποια συγκεκριμένη χρήση
2. Την διαρρύθμιση της φύσης της χρήσης ώστε να μπορεί να επιτευχθεί με λιγότερο νερό ή με νερό μειωμένης ποιότητας
3. Τη μείωση απωλειών νερού στη διακίνηση του από την πηγή, στη χρήση και, στην απόρριψη (διάθεση)
4. Την μετακίνηση του χρόνου χρήσης σε περιόδους εκτός αιχμής, και
5. Την αύξηση της ικανότητας του συστήματος να λειτουργεί στη διάρκεια ανομβριών.

Η Διαχείριση της Ζήτησης Νερού (ΔΖΝ) αναγνωρίζεται πλέον σαν βασική συμπλήρωση της διαχείρισης της προμήθειας νερού στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης των υδάτων και αποδεδειγμένα αποδίδει οικονομικά οφέλη με την αύξηση της αποδοτικότητας, δικαιότερη κατανομή, μειωμένη περιβαλλοντική ζημιά και αυξημένη κοινωνική συμμετοχή.

Μέθοδοι Εργασίας και Υποθέσεις

- Πληροφορίες από Α.Α, διερεύνηση ιστοσελίδων του ΤΑΥ και άλλων φορέων (Συμβ. Υδατ., Τμήματα Γεωργίας, Αναδασμού κ.α.,) διερεύνηση βιβλιογραφίας στο διαδίκτυο, επαφές, κτλ.
- Αναφορά σε πρόσφατες μελέτες που εκπονήθηκαν εκ μέρους του ΤΑΥ όπως η Διερεύνηση των Δικτύων Υδατοπρομήθειας σε Δήμους και Κοινότητες εκτός των Συμβουλιών Υδατοπρομήθειας, Μελέτη Τιμολόγησης του Νερού (Εφαρμογή Άρθρου 9), Μελέτη για την επιβολή μέτρου εξοικονόμησης πόσιμου νερού, με το σύστημα του τέλους υπερκατανάλωσης (Quota), Μελέτη Αξιοποίησης Όμβριων, ΣΔΛΑΠ και ΠΜ κτλ
- Όπου έγιναν υποθέσεις για την εκτίμηση της εξοικονόμησης νερού, αυτές παρουσιάζονται ανά μέτρο.
 - Αυτό ήταν απαραίτητο εφόσον τα στοιχεία για επιμέρους εξοικονομήσεις από διάφορα μέτρα δεν επαρκούν ή απαιτείται περισσότερος χρόνος εφαρμογής του μέτρου για αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του

Βαθμός επίτευξης αποτελεσμάτων

- Έχουν καταγραφεί όλα τα σημαντικά μέτρα ΔΖΝ. Υπάρχουν και άλλα μέτρα και δραστηριότητες στα πλαίσια διαχείρισης των υδάτων λιγότερο σημαντικά που έμμεσα επηρεάζουν τη ζήτηση νερού.
- Η αποτελεσματικότητα των μέτρων και η οικονομική τους αξιολόγηση σε συνάρτηση με το νερό που εξοικονομείται είναι δυσκολότερο εγχείρημα και θα απαιτηθεί περισσότερη εργασία έρευνας και συλλογής δεδομένων για αντιμετώπιση του.
- Όπου ήταν δυνατό χρησιμοποιήθηκαν τα διαθέσιμα στοιχεία και έγιναν λογικές υποθέσεις που υποστήριξαν τις εκτιμήσεις.

Μέτρα ΔΖΝ που εφαρμόζει το ΤΑΥ

- **Αντικατάσταση υφιστάμενων δικτύων** με νέα για τη μείωση διαρροών νερού που συχνά φτάνουν σε πολύ μεγάλα ποσοστά
- **Χρήση μη συμβατικών πηγών νερού** και ιδιαίτερα αφαλάτωση για σκοπούς ύδρευσης και επαναχρησιμοποίηση τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού για άρδευση
- **Σχέδια επιδοτήσεων** ανόρυξης γεωτρήσεων, σύνδεση με τουαλέτες, και εγκαταστάσεις συστήματος επεξεργασίας «γκρίζου νερού»
- **Σενάρια κατανομής νερού** στις διάφορες χρήσεις ανάλογα με τα υπάρχοντα αποθέματα
- **Χρήση υδρομετρητών** – τόσο ατομικών όσο και κεντρικών για έλεγχο των καταναλώσεων νερού
- **Κοστολόγηση και τιμολόγηση των υπηρεσιών ύδατος** και διαμόρφωση διατιμήσεων νερού με στόχο την εξοικονόμηση του
- Μελέτη αξιολόγησης και εξέτασης τρόπων **αξιοποίησης των όμβριων νερών** σε αστικά κέντρα
- **Αναδασμός αρδευόμενης γης**
- **Βελτιωμένα συστήματα άρδευσης** όπως η χρήση κλειστών δικτύων καταιονισμού και με στάγδην άρδευση.
- **Εκστρατείες διαφώτισης και εκπαίδευσης** για εξοικονόμηση νερού

1. Αντικατάσταση υφιστάμενων δικτύων με νέα (Καταγραφή μέτρου) σ.1/2

Εκτός Συμβουλίων Υδατοπρομήθειας:

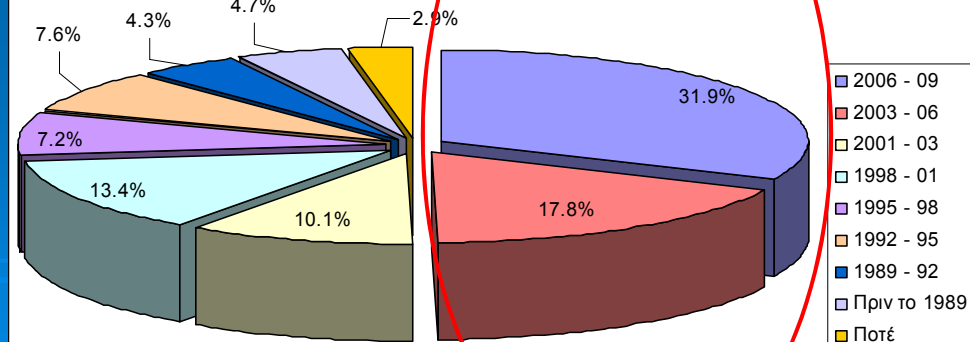
Δαπάνες ΤΑΥ για αντικατάσταση δικτύων Υδατοπρομήθειας

Επαρχία	Λευκωσία		Λάρνακα		Λεμεσός		Πάφος	
	Δαπάνη (€)	Αρ. Κοιν	Δαπάνη (€)	Αρ. Κοιν	Δαπάνη (€)	Αρ. Κοιν	Δαπάνη (€)	Αρ. Κοιν
2000							1.960.960	19
2001	491.252	8	1.104.660	9	156.400	1	2.108.154	34
2002	361.387	5	215.460	5			606.526	13
2003	1.642.732	13	1.300.113	14	1.966.898	10	2.013.544	16
2004	3.710.476	19	1.382.706	14	1.532.499	9	4.223.236	31
2005	2.378.528	16	1.028.565	9	1.438.825	6	2.262.115	26
2006	453.456	6	441.180	3	1.886.656	8	1.554.469	10
2007	2.785.413	19	562.761	11	748.310	4	527.944	7
2008	645.673	8	893.949	4	1.143.927	6	272.694	4
2009					2.875.546	7		
2010					2.448.502	12		
Σύνολο	12.468.917	94	6.929.394	69	14.197.564	63	15.529.642	160

50% αντικαταστάθηκε μετά το 2003

Πέραν των 50 εκ. € από το 2001 σε πάρα πολλές κοινότητες για αντικατάσταση ή αναβάθμιση δικτύων

Χρονική Περίοδος Αντικατάστασης Δικτύου (σε % Κοινοτήτων Παγκυπρώς)



1. Αντικατάσταση υφιστάμενων δικτύων με νέα (Καταγραφή μέτρου) σ.2/2

Συμβούλια Υδατοπρομήθειας:

- Όλα τα ΣΥ επενδύουν σε αντικαταστάσεις / βελτιώσεις των δικτύων τους και σε συστήματα καλύτερης διαχείρισης (~2,5 – 3,0 εκατ. € / χρ.)
- Το ΣΥ Λευκωσίας, έχει εγκαταστήσει σύστημα τηλεχειρισμού / τηλεμετρίας με 32 ηλεκτρονικούς σταθμούς σε στρατηγικά σημεία
- Το ΣΥ Λεμεσού έχει καθιερώσει σύστημα «ελέγχου νερού» (Water audit) που του επιτρέπει να υπολογίζει αποδοτικά και με ακρίβεια όλη την παραγόμενη ποσότητα νερού, και τις «απώλειες» ή «ατιμολόγητο νερό».
- Το ΣΥ Λάρνακας έχει εκπονήσει μελέτη για βελτίωση, αναβάθμιση και αποκατάσταση του δικτύου υδατοπρομήθειας, η οποία συμπληρώθηκε το 1999 και έχει ορίζοντα ολοκλήρωσης το τέλος του 2010

Όλα τα ΣΥ αποδίδουν τις απώλειες:

- **στον ετεροχρονισμένο εντοπισμό των διαρροών ή βλαβών στο δίκτυο, οι οποίες προκαλούνται από τρίτους, και στις ανακριβείς ενδείξεις των υδρομετρητών.**
- **Επιπλέον, δίκτυα ηλικίας άνω των 40 ετών έχουν ξεπεράσει τη διάρκεια χρήσιμης ζωής και χρειάζονται αντικατάσταση**

1. Αντικατάσταση υφιστάμενων δικτύων με νέα (Απολογισμός Μέτρου)

Ποσοστό (%) μη καταγεγραμμένου νερού στους ατομικούς υδρομετρητές
(Δήμοι/Κοινότητες εκτός Συμβουλίων Υδατοπρομήθειας)

ΕΠΑΡΧΙΑ (*) (**)	2006	ΕΠΑΡΧΙΑ (*) (**)	2007	ΕΠΑΡΧΙΑ (*) (**)	2008
Λευκωσία (10) (1%-25%)	23,7%	Λευκωσία (11) (2%-36%)	21,8%	Λευκωσία (12) (2%-33%)	15,2%
Λεμεσός (5) (10%-63%)	31,2%	Λεμεσός (10) (1%-80%)	27,4%	Λεμεσός (29) (2%-76%)	25,5%
Πάφος (10) (1%-80%)	28,3%	Πάφος (10) (2%-72%)	25,6%	Πάφος (9) (2%-73%)	16,0%
Λάρνακα (7) (13%-57%)	43,8%	Λάρνακα (8) (12%-38%)	28,7%	Λάρνακα (7) (5%-30%)	22,4%
Αμ/στος (3) (25%-34%)	29,7%	Αμ/στος (3) (25%-28%)	27,0%	Αμ/στος (3) (15%-20%)	18,7%
Συνολικό (35)	29,2%	Συνολικό (42)	25,9%	Συνολικό (60)	20,7%

~ 9% Μείωση
(2006 – 2008)
ή ~ 1 MCM

Ποσοστό Ατιμολόγητου νερού για Συμβούλια Υδατοπρομήθειας
(Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ελεγκτή)

Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας:	Ατιμολόγητο Νερό (%)							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Λευκωσία	20,45	25,42	22,08	24,45	20,59	19,56	18,6	13,7
Λεμεσός	18,6	16,4	14,8	17,4	19	16,94	16,67	8,25
Λάρνακα	36	31,5	30,5	28	28	28	23,18	17,21

~7 – 20% Μείωση
(2001 – 2008)
ή ~ 3 MCM

Γενική Εικόνα: Τόσο για τα ΣΥ, όσο και για τους Δήμους / Κοινότητες εκτός ΣΥ, παρατηρείται **μείωση του ποσοστού ατιμολόγητου νερού**. Αυτή η μείωση συμπίπτει με την αυξημένη επέκταση της αντικατάστασης των Δικτύων και κατά πάσα πιθανότητα οφείλεται σε μεγάλο βαθμό σε αυτήν.

1. Αντικατάσταση υφιστάμενων δικτύων με νέα (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

- Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού:
- Α) 0,8 το 1 εκ. κ.μ.
- Β) 1,5 εκ. κ.μ.
- Γ) 1,0 εκ. κ.μ.

Σύνολο 3,3 εκ. κ.μ./χρ.

- Γενικό σχόλιο:

Απαιτείται μακρά σειρά μετρήσεων/ παρατηρήσεων.

- Α) Εξοικονομήσεις 8.5% (εκτός ΣΥ) - Δαπάνη (2000-10): ~ € 50 εκ. (και επεκτάσεις δικτύων)
- Β) 1,5 εκ. κ.μ. για ΣΥ. Δαπάνη (2007-10): € 6-7 εκ.
Στο ΣΥ Λευκωσίας: μείωση από 20.6% το 2005 στο 13.7% το 2008. Στο ΣΥ Λεμεσού: διατήρηση χαμηλού ποσοστού 17%. Στο ΣΥ Λάρνακας: από 30.5% το 2005 σε 23.2% το 2007.
- Γ) Μείωση απωλειών 1,5% σε χονδρικές πωλήσεις ΤΑΥ για ύδρευση

2. Μη Συμβατικές Πηγές (Καταγραφή Μέτρου)

Ανακυκλωμένο Νερό

➤ Το 2008 από 12,8 εκ. m³ μόνο 108 χιλ. m³ κατέληξαν στη θάλασσα, ενώ η υπόλοιπη ποσότητα αξιοποιήθηκε είτε άμεσα (π.χ. αρδεύσεις από ιδιώτες γεωργούς, αρδευτικά τμήματα ή αρδεύσεις γηπέδων, κήπων), είτε έμμεσα (μετά από τεχνητό εμπλουτισμό και επανάντληση ή από το φράγμα Πολεμιδιών)

➤ Προβλέπεται (σε εκ. m³):

	2012	2015	2025
Αναμενόμενη παραγωγή ανακυκλωμένου νερού	59	65	85
Εκ της οποίας από ΕΕΛ αγροτικών κοινοτήτων:	13	14	16

➤ Βάσει της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ η εγκατάσταση δικτύων συλλογής και σταθμών επεξεργασίας λυμάτων σε οικισμούς ι.π. > 2000 (4 πόλεις, 2 τουριστικά κέντρα, και 36 Δήμοι και Κοινότητες) είναι το τέλος του 2012.

➤ Στα επόμενα χρόνια το ανακυκλωμένο νερό αναμένεται να αντικαταστήσει μέχρι και 26% του συνόλου της κατανάλωσης φρέσκου νερού

2. Μη Συμβατικές Πηγές (Απολογισμός Μέτρου)

Ανακυκλωμένο Νερό

- 2008: Αξιοποιήθηκαν παγκύπρια $12,7\text{εκ.}\text{m}^3$ από παραγωγή $12,8\text{εκ.}\text{m}^3$ ανακυκλωμένου νερού
- Η ποσότητα αυτή αντικαθιστά ποσότητες φρέσκου νερού που χρησιμοποιούνται για αρδεύσεις και πότισμα γηπέδων, κήπων κ.λ.π.
- Έχει αναπτυχθεί η συνείδηση και έχει γίνει αποδεκτό πως το ανακυκλωμένο νερό για γεωργικούς σκοπούς και πότισμα γηπέδων, κήπων κ.λ.π. είναι η καλύτερη προσέγγιση από κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής άποψης

2. Μη Συμβατικές Πηγές (Καταγραφή Μέτρου)

Αφαλατωμένο Νερό

- Στόχος Σχεδίου Αφαλατώσεων: η κατασκευή 5 μόνιμων μονάδων αφαλάτωσης με συνολική δυναμικότητα 250χιλ.μ³/d μέχρι τέλους του 2011 –αρχές 2012
- Η Δεκέλεια & Λάρνακα λειτουργούν με συνολική δυναμικότητα 120χιλ.μ³/d
- Μέχρι το 2012 αναμένεται να λειτουργήσουν οι μονάδες Επισκοπής, Πάφου, Βασιλικού με δυναμικότητα 40, 40 και 60 χιλ.μ³/d αντίστοιχα
- Μέχρι την κατασκευή αυτών των μονάδων λειτουργούν η Κινητή Μονάδα στη Μονή (20χιλ.μ³/d) και Μονάδα επεξεργασίας νερού γεωτρήσεων ποταμού Γαρύλλη (10χιλ.μ³/d)
- Προγραμματισμός Κινητής Μονάδας στις εκβολές ποταμού Ξερού (30χιλ.μ³/d)

Μονάδα Αφαλάτωσης	Δυναμικότητα κ.μ. / ημέρα	2009 εκατομ. m ³	2010 εκατομ. m ³	2020 εκατομ. m ³
Δεκέλειας	60.000	21,90	21,90	21,0
Λάρνακας	62.000	22,63	22,63	22,63
Λεμεσού	40.000	---	---	14,60
Πάφου	30.000	---	---	10,95
Κινητή Μονής	20.000	7,30	7,30	---
Κινητή Πάφου	30.000	---	---	---
Βασιλικού	60.000	---	---	21,90
Γαρύλλη**	10.000	3,65	3,65	---
Ολικό		55,48	55,48	91,08

Οι ποσότητες που παρουσιάζονται αναφέρονται στη δυναμικότητα των μονάδων αφαλάτωσης επί 365 ημέρες. Η εμπειρία έχει αποδείξει ότι η ετήσια παραγωγή νερού είναι η συμβατική παραγωγή (90% της ονομαστικής επί 365)

2. Μη Συμβατικές Πηγές (Απολογισμός Μέτρου)

Αφαλατωμένο Νερό

ΜΟΝΑΔΕΣ

- Δεκέλειας: καλύπτει τις υδρευτικές ανάγκες ελεύθερης Αμμοχώστου και μέρος αναγκών Λάρνακας και Λευκωσίας
- Λάρνακας: καλύπτει μέρος αναγκών Λάρνακας και Λευκωσίας
- Γαρούλλη: παραδίδει νερό απευθείας στο ΣΥ Λεμεσού

ΖΗΤΗΣΗ – ΠΑΡΟΧΗ ΣΗΜΕΡΑ

- Ζήτηση νερού: ~80εκ. m³ εκ των οποίων τα 69εκ. m³ αφορούν περιοχές που καλύπτονται από τα ΚΣΥ
- Η μέση παροχή νερού από συμβατικές πηγές (επιφανειακό και υπόγειο νερό) στα τρία ΚΣΥ τα έτη 2005 – 2007, ήταν περίπου 45,5εκ. m³
- Η υφιστάμενη δυναμικότητα παραγωγής αφαλατωμένου νερού από Μόνιμες Μονάδες είναι περίπου 39εκ. m³, ενώ με την προσθήκη των τριών νέων μονάδων αυτή αυξάνεται σε περίπου 82εκ. m³

2. Μη Συμβατικές Πηγές (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

- Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού:
- Α) 12,5 εκ. κ.μ. /χρ
- Β) 55,5 εκ. κ.μ./χρ
- Γ) 0

Σύνολο 68 εκ. κ.μ./χρ.

Γενικά σχόλια

- Α) Μ. Ο. χρήσης τριτοβάθμιου, 12.5 εκ. κυβ. μ. (2005-2009), άμεσα ή έμμεσα (μετά από τεχνητό εμπλουτισμό ή από φράγμα Πολεμιδιών) για αρδεύσεις από ιδιώτες γεωργούς, αρδευτικά τμήματα ή αρδεύσεις γηπέδων, κήπων κ.λ.π.
- Β) Χρήση αφαλατωμένου νερού (2009-2010) (Δεκέλεια, Λάρνακα, κινητή Μονής, Γαρούλλη)
- Γ) Χρήση όμβριων υπό μελέτη.
Η κατασκευή 2 750 δεξαμενών συνολικής χωρητικότητας 19.800 m³ και κόστους της τάξης των 2,2 εκατομμυρίων ευρώ για συλλογή όμβριων της τάξης του ενός εκ. κ.μ. νερού στα κυριότερα αστικά κέντρα.

Με τα δεδομένα αυτά η **μελέτη κρίνει ότι το μέτρο αυτό δεν είναι αποδοτικό** και επιβεβαιώνει το πόρισμα για τη λήψη μέτρων χρήσης/ αξιοποίησης των όμβριων υδάτων σε επίπεδο οικίας.

3. Σχέδια Επιδοτήσεων (Καταγραφή Μέτρου)

- Στόχος η χρήση νερού περιθωριακών υδροφόρων στρωμάτων μικρών αποδόσεων, και συνήθως μη αξιόλογης ποιότητας, για ανάλογες χρήσεις σε αντικατάσταση και εξοικονόμηση πόσιμου νερού
- Επιδοτήσεις για εξοικονόμηση πόσιμου νερού:
 - Ανόρυξη γεώτρησης για άρδευση κήπων
 - Σύνδεση γεώτρησης με αποχωρητήρια
 - Εγκατάσταση κυκλοφορητή ζεστού νερού
 - Εγκατάσταση συστήματος ανακύκλωσης ημι-ακάθαρτου νερού

Ύψος επιδοτήσεων (σε Ευρώ) προγραμμάτων που στοχεύουν στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού

Τύπος Επιδότησης	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Εγκατάσταση κυκλοφορητή ζεστού νερού								170	170	220	220
Ανόρυξη γεώτρησης για άρδευση κήπων	170	170	170	170	340	340	510	680	680	700	700
Σύνδεση* γεώτρησης με αποχωρητήρια	170	170	170	170	342	342	510	680	680	700	700
Σύστημα** ανακύκλωσης ημι-ακάθαρτου νερού			342			680		1700	1700	3000	3000

*2000-2003: €170 ανά σύνδεση (1-2 κατοικίες / γραφεία / καταστήματα), €137 ανά σύνδεση (3-5 κατοικίες / γραφεία / καταστήματα), €120 ανά σύνδεση (>5 κατοικίες / γραφεία / καταστήματα), και €51 για κάθε σημείο παροχής στα ιδρύματα, σχολεία κλπ.

2009-10: €700 για κάθε κατοικία, €600 για κάθε κατοικία (2-4 κατοικίες), €500 για κάθε κατοικία (>4 κατοικίες), €200 για κάθε σημείο παροχής σε σχολεία, ιδρύματα, ξενοδοχεία.

** 2002: €342 για κάθε κατοικία, . Για υπόλοιπες οικοδομές στο 20% της αξίας εγκατάστασης του συστήματος

2009-2010: €3000 για κάθε κατοικία. 40% των εξόδων (μέγιστο ποσό €7000) για οποιοδήποτε άλλο υποστατικό / οικοδομή

3. Σχέδια Επιδοτήσεων (Απολογισμός Μέτρου) σ.1/2

Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΑΥ – Ετήσιες εκθέσεις

Σχέδιο Επιδότησης	2007		2008		2009		2010	
	Αριθμός εγκριμένων αιτήσεων	Συνολικό ποσό επιδότησης	Αριθμός εγκριμένων αιτήσεων	Συνολικό ποσό επιδότησης	Αριθμός εγκριμένων αιτήσεων	Συνολικό ποσό επιδότησης	Αριθμός εγκριμένων αιτήσεων	Συνολικό ποσό επιδότησης
Ανόρυξη Γεωτρήσεων για άρδευση κήπων	1.058	706.678	1034	705.138	789	549.900	420	294.000
Σύνδεση Γεωτρήσεων με αποχωρητήρια	531	369.126	673	510.306	317	242.890	185	129.500
Κυκλοφορητές ζεστού νερού	94	16.061	261	44.744	231	60.320	163	35.860
Σύστημα ανακύκλωσης ημι-ακάθαρτου νερού	27	46.132	14	23.834	22	65.000	27	81.000
Σύνολο		1.137.997		1.284.022		919.110		540.360

•βάσει στοιχείων ΤΑΥ
και επιδότησης

**ΔΑΠΑΝΗ 0,54 εκ. € το
2010**

Οι πληρωμές μπορεί να είναι ετεροχρονισμένες σε σχέση με την εφαρμογή των διαφόρων σχεδίων

3. Σχέδια Επιδοτήσεων (Απολογισμός Μέτρου) σ.2/2

Ποσότητες εξοικονόμησης από το μέτρο των επιδοτήσεων – Υποθέσεις εξοικονόμησης:

- Ανόρυξη Γεωτρήσεων: (α) $15\text{m}^3/\text{μήνα}$ για 8 μήνες σε μέσου τύπου κατοικία, (β) $30\text{m}^3/\text{μήνα}$ για 8 μήνες σε μέσου τύπου κατοικία σχετικά ψηλού επιπέδου
- Σύνδεση γεώτρησης με αποχωρητήριο: $15\text{m}^3/\text{μήνα}$. (Υπόθεση: σε μέση κατοικία 4 ατόμων με κατανάλωση 600l/day , 27% προορίζεται για τα αποχωρητήρια)
- Σύστημα επεξεργασίας ημι-ακάθαρτου νερού: (α) σε μέσου τύπου κατοικία: $15\text{m}^3/\text{μήνα}$ για 8 μήνες για άρδευση κήπων κλπ και $5\text{m}^3/\text{μήνα}$ για σύνδεση με αποχωρητήριο (β) σε κατοικία με μεγάλο κήπο: $30\text{m}^3/\text{μήνα}$ για 8 μήνες για άρδευση κήπων κλπ και $5\text{m}^3/\text{μήνα}$ για σύνδεση με αποχωρητήριο
- Λειτουργία Κυκλοφορητή Ζεστού Νερού: $5\text{m}^3/\text{μήνα}$

3. Σχέδια Επιδοτήσεων (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

- Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού:

1,7 εκ.κ.μ./χρ.

- Γενικό σχόλιο:

Σύνολο της ετήσιας εξοικονόμησης νερού από όλα τα σχέδια εξοικονόμησης νερού που έχουν επιδοτηθεί στη περίοδο 1997 – 2010 εκτιμάται να είναι της τάξης του 1,7 εκ. κυβ. μέτρα, ως ακολούθως:

- ❖ γεωτρήσεις = 1.329.660 m³,
- ❖ συνδέσεις με αποχωρητήρια = 259.620 m³,
- ❖ ημι-ακάθαρτο νερό = 27.360 m³, και
- ❖ κυκλοφορητές = 49.380 m³

Ετήσια δαπάνη = €1,6 εκ.

Κόστος €0,94/κ.μ.

4. Σενάρια Κατανομής Νερού (Καταγραφή Μέτρου)

Ιεράρχηση κατανομής νερού σε εποχές ανομβρίας:

1. διατήρηση προμήθειας πόσιμου νερού
2. διατήρηση παροχών τουλάχιστον σε επίπεδα του 80% των αναγκών των φυτειών αυτών με αυξημένη δυνατότητα παροχής σε θερμοκήπια λαμβάνοντας υπόψη τις ψηλές τους κεφαλαιουχικές δαπάνες
3. προμήθεια νερού για εποχιακές καλλιέργειες

Ημερολογιακό Έτος	Ετήσια Βροχόπτωση (mm)	% Κανονικής (1961 - 1990) (%)	Τιμή Δείκτη υδρολογικών συνθηκών*
2002	474,0	93,1	68
2003	536,2	105,3	51
2004	538,4	105,8	51
2005	384,3	75,5	96
2006	388,1	76,2	96
2007	461,6	90,7	69
2008	271,8	53,4	100
2009	624,8	122,8	23
Μέση τιμή περιόδου	459,9	90,3	69

Εκτίμηση Δείκτη υδρολογικών συνθηκών για τις χρονιές 2001-2009

*100: αναφέρεται σε ακραίες συνθήκες ξηρασίας με έντονη καμπάνια εξοικονόμησης νερού και 0: αναφέρεται σε ακραίες συνθήκες περίσσιας με μηδενική καμπάνια εξοικονόμησης νερού

Περιοχές στη χρήση νερού από το έργο Νοτίου Αγωγού για την περίοδο 2000 -2010 (Πηγή: Σημείωμα ΤΑΥ Αρ. Φακ. 2.10.017 ημερ. 12/8/2010)

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

Έτος	Μόνιμες φυτείες	Θερμοκήπια	Εποχιακά
2000	40	50	20
2001	40	100	30
2002	60	100	40
2003	85	100	70
2004	100	100	100
2005	90	100	100
2006	50	50	20
2007	40	50	20
2008	Μόνο από ανακυκλωμένο και γεωτρήσεις*		
2009	40	50	20
2010	75	85	40

*Τα αποθέματα νερού στα ΚΥΕ του Ενιαίου Σχεδίου Ν.Α. είχαν εξαντληθεί και για τον λόγο αυτό δεν δόθηκαν καθόλου ποσότητες για άρδευση για όλες τις φυτείες (μόνιμες, εποχιακές και θερμοκήπια)

4. Σενάρια Κατανομής Νερού (Απολογισμός Μέτρου)

Έτος	Περικοπές νερού Νοτίου Αγωγού (%)		Χονδρική εκτίμηση εξοικονόμησης νερού (εκ. κυβ. μ.)*	
	Άρδευση*	Υδρευση	Άρδευση	Υδρευση
2000	50 - 80	17	51,3	13,3
2001	60 - 70	0	51,3	
2002	40 - 60	0	39,5	
2003	15 - 30	0	17,8	
2004	0	0	0	
2005	10	0	7,9	
2006	50 - 60	0	43,4	
2007	50 - 80	0	51,3	
2008	90	21**	71,1	16,4
2009	50 - 80	15	51,3	11,7
2010	15 - 60	0	29,6	
Σύνολο			414,5	41,4
Μέσος όρος			37,7	3,8

Χονδρική εκτίμηση εξοικονομήσεων νερού για αρδεύσεις και ύδρευση από τα ΚΥΕ για την περίοδο 2000 -2010 λόγω περικοπών
ΑΡΔΕΥΣΗ: 37,7 εκ. κυβ. μ. /χρ. (2000-10)
ΥΔΡΕΥΣΗ: 3,8 εκ. κυβ. μ. /χρ. (2000-10)

Για τα Συμβούλια Υδατοπρομήθειας:

- ΣΥ Λευκωσίας: η εξοικονόμηση νερού το 2008 σε σύγκριση με το 2007, που η παροχή ήταν συνεχής (χωρίς περικοπές), ανήλθε σε 14,9%
- ΣΥ Λάρνακας: εξοικονόμηση ή περιορισμό της ζήτησης κατά 21%
- ΣΥ Λεμεσού: (α) μείωση στην οικιακή προμήθεια κατά 23,2% μετά την επιβολή περικοπών από 28/3/2008, (β) μείωση στην απώλεια νερού με τις άδηλες διαρροές να μειώνονται στο 50%

4. Σενάρια Κατανομής Νερού (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

➤ Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού:

➤ A) 37,7 εκ. κ.μ./χρ. για αρδεύσεις

➤ B) 3,8 εκ.κ.μ. για ύδρευση

Σύνολο 41,5 εκ. κ. μ./χρ.

➤ Γενικό σχόλιο:

➤ A) Από περικοπές για άρδευση από ΚΥΕ (βάσει εκτιμησης ζήτησης για άρδευση, 79 εκ. κ.μ./χρ. σαν μέσος όρος για την περίοδο 2000-2010

➤ B) Από περικοπές προμήθειας πόσιμου νερού προς Τοπικές Αρχές (βάσει εκτίμησης ζήτησης για ύδρευση 78 εκ. κ.μ./χρ.) σαν μέσος όρος για περίοδο 2000 -2010. Από αναφορές ΣΥ Λευκωσίας οι περικοπές το **2008** επέφεραν εξοικονόμηση 2,9 εκ.κ.μ., για το ΣΥ Λάρνακα 1,2 εκ. κ. μ. και για το ΣΥ Λεμεσού 3,0 εκ. κ.μ.

5. Χρήση Υδρομετρητών (**Καταγραφή Μέτρου**)

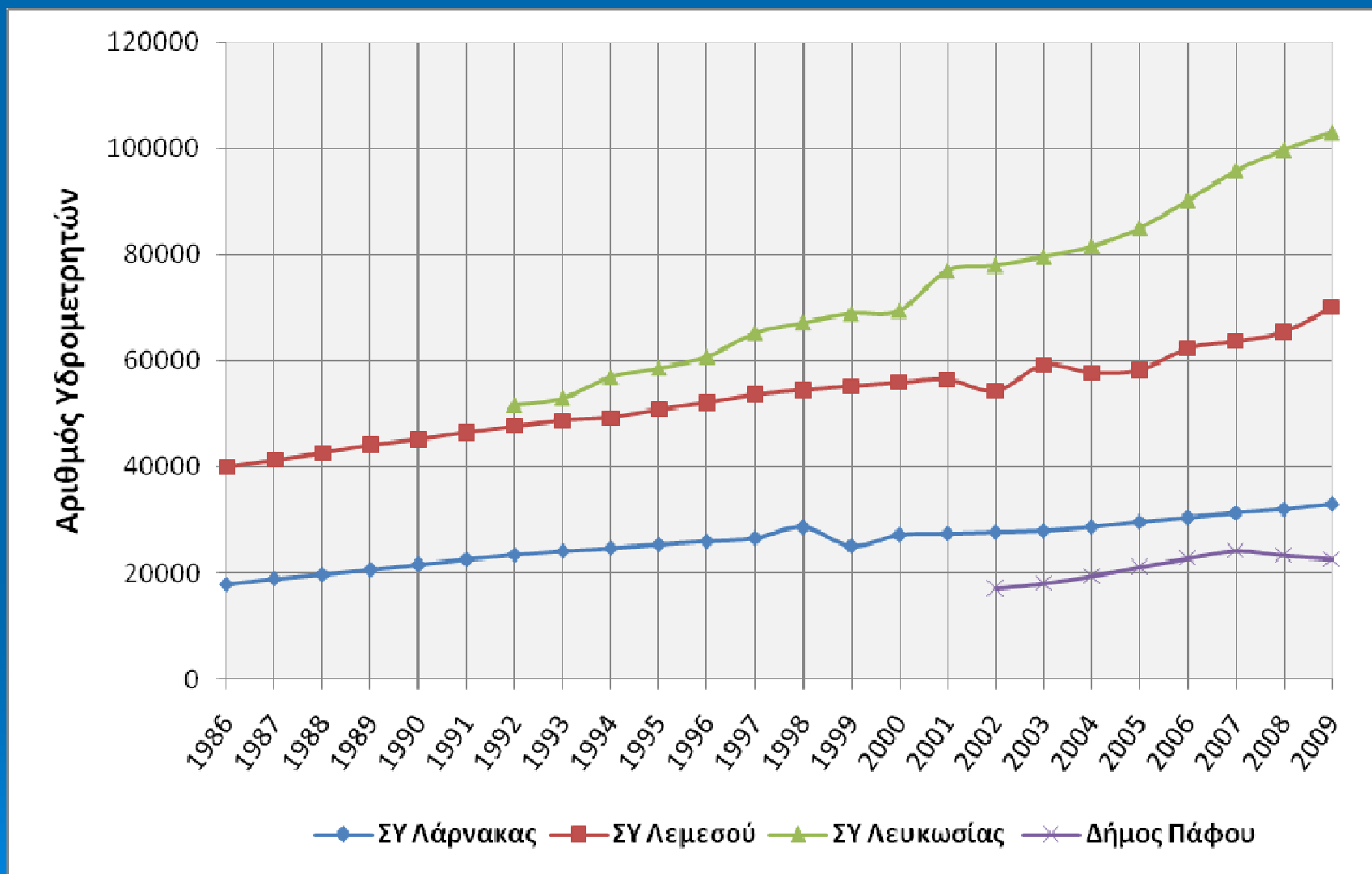
(A) Δήμοι/Κοινότητες εκτός Συμβουλίων Υδατοπρομήθειας

- Κατά το 2008 ο αριθμός ατομικών υδρομετρητών εκτιμάται να ήταν 223.113 σε 301 Δήμους/Κοινότητες
- Τάση αύξησής τους: 2006⇒2007:6,6%, 2007⇒2008:6,8%
- Ηλικία: 1-10ετών:64,7%, 11-20ετών:26,2%, >20ετών:9,1%
- Κατάσταση: Καλή: 84,6%, Μόνο 2% Κακή
- Κεντρικοί Υδρομετρητές: Υπάρχουν μόνο στο 58,9% των Δήμων/Κοινοτήτων και σε ελάχιστες περιπτώσεις γίνεται καταγραφή (δεν έγινε αντιληπτή η τεράστια σημασία της)

(B) Συμβούλια Υδατοπρομήθειας

Όλα τα υποστατικά που προμηθεύονται νερό από τα Συμβούλια Υδατοπρομήθειας διαθέτουν υδρομετρητή.

5. Χρήση Υδρομετρητών (Καταγραφή Μέτρου)



Εξέλιξη του αριθμού μετρητών οικιακής διατίμησης για τα ΣΥ Λάρνακας, Λεμεσού και Λευκωσίας και για Δήμο Πάφου (1986-2009)

5. Χρήση Υδρομετρητών (Απολογισμός Μέτρου)

Η χρήση ατομικών υδρομετρητών επιτρέπει καλύτερη διαχείριση της ζήτησης νερού.

(A) Δήμοι/Κοινότητες εκτός ΣΥ

Μόνο το 58,9% έχουν κεντρικό μετρητή

Παγκύπρια	Λειτουργία και καταγραφή κεντρικών υδρομετρητών				
	Σε κανονική λειτουργία		Δεν λειτουργούν κανονικά		Δεν δόθηκαν στοιχεία %
	Με καταγραφή %	Χωρίς καταγραφή %	Με καταγραφή %	Χωρίς καταγραφή %	
Σταθμισμένος Μ.Ο.	46,6	25,3	3,9	11,8	12,4

Η διατήρηση αρχείου μετρήσεων του νερού που εισάγεται στο δίκτυο και η σύγκριση της ποσότητας αυτής με εκείνη που καταγράφεται στους ατομικούς υδρομετρητές αποτελεί σημαντικό εργαλείο στη διαχείριση της ζήτησης νερού

⇒ **Απαιτείται** επέκταση της εφαρμογής κεντρικών υδρομετρητών σε όλες τις Κοινότητες και διατήρηση αρχείου μετρήσεων ώστε με τις ενδείξεις των ατομικών υδρομετρητών να γίνεται δυνατή η σύγκριση και εκτιμήσεις

(B) ΣΥ

➤ Στο ΣΥ Λάρνακας στις 21 περιοχές διανομής νερού υπάρχουν όργανα μέτρησης παροχής και πίεσης. Οι μετρήσεις των οργάνων μεταφέρονται τηλεμετρικά στο κεντρικό ηλεκτρονικό σύστημα τηλελέγχου – τηλεχειρισμού, βάσει του οποίου ελέγχεται μεταξύ άλλων και η παροχή νερού προς κάθε περιοχή.

➤ Στο ΣΥ Λευκωσίας, όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα του, η διαφορά του παραληφθέντος και του διανεμημένου νερού, από το 2005 έως και το 2008 μειώθηκε από 20,6% στο 13,7% αντιστοίχως.

5. Χρήση Υδρομετρητών (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

- Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού:

Σύνολο 8 εκ. κ.μ. / χρ.

- Γενικό σχόλιο:

Οι άμεσες εξοικονομήσεις (βιβλιογραφία) από την απλή και μόνο εισαγωγή μετρητών είναι του ύψους του 10 – 25% της κατανάλωσης.

Για 11 εκ. κ.μ. κατανάλωση ύδρευσης εκτός ΚΥΕ και 69 εκ. κ.μ. /χρ. εντός ΚΥΕ για 2005-2007 η πιθανή εξοικονόμηση χρησιμοποιώντας μείωση ύψους 10% είναι της τάξης των 8 εκ. κ.μ. /χρ.

6. Κοστολόγηση και Τιμολόγηση Υπηρεσιών Ύδατος (Καταγραφή Μέτρου) σ.1/2

Τιμές (σε €) για νερό άρδευσης από ΚΥΕ και τιμή για υπερκατανάλωση πέραν του 110% της ποσότητας που εγκρίθηκε (1992-2010)

1992-2003		2004-2010		
Άρδευση	Υπερκατανάλωση (πέραν του 110% της εγκριθείσας)	Άρδευση σε ιδιώτες	Άρδευση σε Α/Τα	Υπερκατανάλωση (πέραν του 110% της εγκριθείσας)
0,08-0,10€/m³	0,15-0,56€/m³	0,17€/m³	0,15€/m³	0,56€/m³

Ύδρευση: Χρεώσεις 3 πρώτων ισοδύναμων κλιμακίων για τις μεγάλες πόλεις

Κλιμακωτή τιμολόγηση: κοινωνική δικαιοσύνη, επιβραβεύει τη συνετή χρήση, αποθαρρύνει αλόγιστη χρήση νερού

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΧΡΕΩΣΕΩΝ 3 ΠΡΩΤΩΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΛΙΜΑΚΙΩΝ (€/m ³)					
Χρέωση 1ου κλιμακίου 1-30 κ.μ./τριμηνία ή 1-40κ.μ./τετραμηνία					
	1992	2002	2007	2008	2009
Λάρνακα	0,28	0,32	0,36	0,39	0,42
Λεμεσός	0,10	0,17	0,19	0,21	0,23
Λευκωσία	0,51	0,64	0,70	0,78	0,85
Πάφος		0,09	0,40	0,40	0,49
Χρέωση 2ου κλιμακίου 31-60 κ.μ./τριμηνία ή 41-80κ.μ./τετραμηνία					
	1992	2002	2007	2008	2009
Λάρνακα	0,60	0,74	0,81	0,89	0,97
Λεμεσός	0,19	0,31	0,34	0,37	0,41
Λευκωσία	0,77	0,90	0,99	1,08	1,19
Πάφος		0,38	0,68	0,68	0,75
Χρέωση 3ου κλιμακίου 61-75 κ.μ./τριμηνία ή 81-120 κ.μ./τετραμηνία					
	1992	2002	2007	2008	2009
Λάρνακα	0,94	1,16	1,28	1,40	1,54
Λεμεσός	0,38	0,60	0,65	0,72	0,79
Λευκωσία	1,20	1,45	1,59	1,75	1,93
Πάφος		0,94	1,45	1,45	1,73

6. Κοστολόγηση και Τιμολόγηση Υπηρεσιών Ύδατος (Καταγραφή Μέτρου) σ.2/2

Εκπόνηση από το ΤΑΥ δύο μελετών **α)** για εφαρμογή των κατάλληλων πολιτικών κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών ύδατος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 9 της ΟΠΥ, και **β)** για επιβολή μέτρου εξοικονόμησης πόσιμου νερού, με το σύστημα του τέλους υπερκατανάλωσης (Quota)

Προτεινόμενες τιμές για νερό Ύδρευσης από ΤΑΥ

Έτος	1 ^ο σενάριο - Διαφοροποιημένη τιμή €/ m ³		2 ^ο σενάριο - Ενιαία Τιμή €/ m ³
	ΚΥΕ Ν. Αγωγού	ΚΥΕ Πάφου	
Υφιστάμενες Τιμές	0,77	0,56	-
2010 (χωρίς αφαλατώσεις)	0,87	0,56	0,82
2013	1,08	1,11	1,09
2015 (με αφαλατώσεις)	1,26	1,77	1,32

Απόφαση ΤΑΥ για ενιαία τιμή

	Υφιστάμενο Τιμολόγιο	Νέο Τιμολόγιο
Χρεούμενο πάγιο ανά δεκάριο ετησίως €	1,71	6,61
Ογκομετρική χρέωση €/ m ³	0,17	0,24*
* 54% ανάκτηση κόστους επί κόστους άρδευση 0,45 €/ m ³		

Προτεινόμενες τιμές για νερό Άρδευσης από ΚΥΕ

	Υφιστάμενο Τιμολόγιο	Νέο Τιμολόγιο
Χρεούμενο πάγιο ανά δεκάριο ετησίως €	-	4,96
Ογκομετρική χρέωση €/ m ³	0,07	0,18

Ύψος των τιμών για το Ανακυκλωμένο νερό
Για το ανακυκλωμένο προτείνεται σαν τιμή το 75% της τιμής του φρέσκου αδιύλιστου νερού ώστε να υπάρχει πάντα ισχυρό κίνητρο για τη χρήση του και την εξοικονόμηση φυσικών υδατικών πόρων

6. Κοστολόγηση και Τιμολόγηση Υπηρεσιών Ύδατος (Απολογισμός Μέτρου)

- Αν το νερό τιμολογηθεί σωστά, οι ίδιοι οι καταναλωτές θα φροντίσουν να βρουν τρόπους για αποδοτική χρήση του νερού χωρίς την ανάγκη ενθάρρυνσης τους για μείωση του χρησιμοποιούμενου νερού εφόσον όλες οι σπάταλες πρακτικές θα εκλείψουν.
- Η τιμή είναι ένας δυνατός παρακινητικός παράγοντας μεταξύ πολλών κινήτρων και αντικινήτρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη αποδοτικής χρήσης του νερού.
- Η χρήση του ανακυκλωμένου νερού συνδυάζεται με σημαντικά οφέλη για το περιβάλλον έτσι ο στόχος δεν είναι η πλήρης ανάκτηση του κόστους. Η ανάκτηση με τις προτεινόμενες τιμές προβλέπεται να είναι στα 88%.
- Η εφαρμογή των προτάσεων της Μελέτης για το Quota, αναμένεται να περιορίσει τη μέση κατανάλωση ανά μετρητή κατά περίπου 18% σε διάστημα ενός έτους

6. Κοστολόγηση/ Τιμολόγηση Υπηρεσιών Ύδατος (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

➤ Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού



➤ Γενικό σχόλιο

Δύσκολο να γίνουν εκτιμήσεις για εξοικονόμηση νερού που προκύπτει από τιμολόγηση νερού ως έχει σήμερα λόγω έλλειψης δεδομένων που να επιτρέπουν ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων.

Η προτεινόμενη κλιμακωτή τιμολόγηση του νερού , και εφαρμογή τέλους υπερκατανάλωσης θα επιτρέψουν την πλέον ορθολογιστική ΔΖΝ.

7. Χρήση Όμβριων Υδάτων (Καταγραφή Μέτρου)

- Στη Λευκωσία η αρμοδιότητα της συλλογής των όμβριων υδάτων είναι κατακερματισμένη μεταξύ των Δήμων και άλλων κυβερνητικών Τμημάτων.
- Το ΣΑ Λεμεσού - Αμαθούντας σε συνεργασία με τους πέντε Δήμους της μείζονος Λεμεσού αλλά και η ευρύτερη περιοχή Πάφου, άρχισαν πρόσφατα την εφαρμογή Αειφόρων Συστημάτων Αποχέτευσης των Όμβριων Υδάτων (ΑΣΑΟ).
- Στη Λάρνακα δεν έχουν μέχρι στιγμής εντοπιστεί εφαρμόσιμα μέτρα που να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες συνθήκες της πόλης (τοπογραφία).
- Το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, στο παρόν στάδιο, λαμβάνει μέτρα για την υποβοήθηση της εξασφάλισης των αναγκαίων καναλιών απορροής όμβριων σε επίπεδο πολεοδομικού προγραμματισμού και σχεδιασμού.
- Μέτρα λαμβάνονται επίσης σε επίπεδο αδειοδότησης των αναπτύξεων με τη δέσμευση ποσοστού της υπό ανάπτυξη ιδιοκτησίας με στόχο κυρίως τη διεύρυνση ποταμών/αργακιών/ ρυακιών, τη χωροδιάταξη οικοδομών, την επιβολή πρόσθετων όρων όπως καθορισμό σκληρών και μαλακών επιφανειών, την άρνηση δυνατότητας ανάπτυξης και την απαλλοτρίωση ιδιωτικών τεμαχίων.

7. Χρήση Όμβριων Υδάτων (Απολογισμός Μέτρου)

- Τα Αειφόρα Συστήματα Αποχέτευσης των Όμβριων Υδάτων (ΑΣΑΟ) είναι μια πολύ καλή αρχή εφόσον μειώνουν την απορροή όμβριων υδάτων και επιτρέπουν την καλύτερη διαχείριση των μειώνοντας τις επιπτώσεις από πλημμυρικά φαινόμενα.
- Στη Λάρνακα τηρείται αποτροπή της απορροής όμβριων υδάτων στις παραλίες κατά τους θερινούς μήνες. Αυτά εκτρέπονται και οδηγούνται στο σύστημα συλλογής λυμάτων, προστατεύοντας με αυτό τον τρόπο την ποιότητα των νερών κολύμβησης.
- Τα όμβρια ύδατα της περιοχής Παραλιμνίου συλλέγονται στη λίμνη Παραλιμνίου, κι εκεί εφαρμόζεται αντιπλημμυρικό σύστημα με αξιοποίηση του νερού και αποθήκευσή του σε φράγμα.
- Ο Δήμος Αγίας Νάπας έχει προχωρήσει στη διάνοιξη έξι απορροφητικών λάκκων σε δύο ρυάκια με σκοπό την αποφυγή απορροής νερών στις παραλίες τη θερινή περίοδο.
- «Αναγνωριστική Έκθεση σε επίπεδο Ευρύτερων Αστικών Περιοχών» (2010), περιέχει εκτιμήσεις κόστους και τις πιθανές μέσες ετήσιες ποσότητες εκμετάλλευσης νερού σε επίπεδο ευρύτερων αστικών περιοχών. Η μελέτη κρίνει ότι το μέτρο αυτό δεν είναι αποδοτικό και καταλήγει στη λήψη μέτρων αξιοποίησης των όμβριων υδάτων σε επίπεδο οικίας.

8. Αναδασμός Αρδευόμενης Γης (Καταγραφή Μέτρου)

- Στις εκτάσεις αναδασμού, με τη βελτίωση του σχήματος και μεγέθους των τεμαχίων, υποβοηθείται η καλλιέργεια και η εφαρμογή βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση νερού άρδευσης.

Τρέχουσα κατάσταση Σχεδίων Αναδασμού Αρδευόμενης Γης

Συμπληρωμένα		Σε εξέλιξη		Σε αρχικό στάδιο μελετών	
Αριθμός	Έκταση (δεκ.)	Αριθμός	Έκταση (δεκ.)	Αριθμός	Έκταση (δεκ.)
73	175.530	15	42.540	34	40.660

Αρδευόμενες εκτάσεις | 12 | 25.570 δεκ.

Αρδευόμενη Γη	62	107.950 δεκ
Μικτή γη, αρδευόμενη & ξηρική έκταση	3	20.340 δεκ.

Αρδευόμενη γη | 27 | 19.870 δεκ.

- Στην περίπτωση ύπαρξης απόφασης για κατασκευή υδατοφράκτη ή άλλων δαπανηρών αρδευτικών ή εγγειοβελτιωτικών έργων, η εφαρμογή του αναδασμού, σύμφωνα με την περί αναδασμού νομοθεσία μπορεί να γίνει υποχρεωτικά με κυβερνητικό διάταγμα.
- Η συμμετοχή του Διευθυντή του ΤΑΥ στην οκταμελή Επιτροπή Αναδασμού δηλώνει τη σημασία που αποδίδεται στον αναδασμό για την μείωση του κόστους κατασκευής αρδευτικών έργων και την εξοικονόμηση νερού.

8. Αναδασμός Αρδευόμενης Γης (Απολογισμός Μέτρου)

- Η εφαρμογή αναδασμού σε περιοχές που προγραμματίζεται η άρδευση, επιφέρει εξοικονόμηση της τάξης του 25 – 30% στα έξοδα εγκατάστασης του αρδευτικού δικτύου.
- Αρδευόμενες περιοχές που έχουν περάσει από αναδασμό έχουν δείξει αυξημένη αρδευτική απόδοση, ψηλότερη παραγωγή και εντατική καλλιέργεια, και αυξημένη χρήση βελτιωμένης γεωργικής πρακτικής.

8. Αναδασμός Αρδευόμενης Γης (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

- Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού

Σύνολο 4,4 εκ. κ.μ. /χρ.

- Γενικό σχόλιο

Ο βαθμός αποτελεσματικότητας του αναδασμού ή η συμβολή του στην ΔΖΝ είναι δύσκολο να προσδιοριστεί.

Εκτιμάται όμως χονδρικά ότι:

- ✓ αν υποθεθεί ότι με τον αναδασμό επιτελείται μια αύξηση της αρδευτικής απόδοσης κατά 10 -15%
- ✓ τότε για την μέση ετήσια παροχή νερού άρδευσης 44 εκ. κυβ. μ. (1991-2009) από τα ΚΥΕ,
- ✓ μια ετήσια εξοικονόμηση της τάξης των 4.4 – 6.6 εκ. κυβ. μ. είναι δυνατή.

9. Συστήματα Άρδευσης (Καταγραφή Μέτρου)

- Σημαντικό ρόλο στην προώθηση των βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης έπαιξε το Σχέδιο του Τμήματος Γεωργίας «Βελτιωμένα Συστήματα Άρδευσης» που εφαρμόστηκε από το 1965.
 - Κίνητρα: επιδοτήσεις και μακρόχρονα χαμηλότοκα δάνεια για αγορά και εγκατάσταση βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης
 - Εκτεταμένο πρόγραμμα υποδειγματικών εφαρμογών
 - Υιοθέτηση συστημάτων όπως Καταιονισμός (σπρίνκλερ) για λαχανικά και λάστιχο/λεκάνη για τις δενδρώδεις καλλιέργειες μέχρι και μικρο-αρδευτικά συστήματα (σταγόνες).

Εξέλιξη συστημάτων άρδευσης και αποδοτικότητας άρδευσης στην Κύπρο

Έτος	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	
(εκτάρια)	Άρδευόμενη γη	23,2	31,6	38,3	23,7	27,2	30,7	36,1	35,5	33,3
	Άρδευση με βαρύτητα	23,2	31,6	28,5	13,5	8,8	0	0	0	0
	Άρδευση με σωλήνες	0	0	6,0	2,0	5,0	9,8	12,4	8,3	3,0
	Βελτιωμένα συστήματα	0	0	3,7	8,2	13,4	20,9	23,6	27,1	>30,0
Απόδοση (%)	<45	50	56	64	71	80	80	82	84	

Δεν αναμένεται να έχει διαφοροποιηθεί σημαντικά η κατάσταση στα τελευταία 10 χρόνια.

9. Συστήματα Άρδευσης (Απολογισμός Μέτρου)

- Το Σχέδιο «Βελτιωμένα Συστήματα Άρδευσης» που εφαρμόστηκε από το 1965 με στόχο την εξοικονόμηση νερού απέφερε καρπούς εφόσον σήμερα οι αρδεύσεις κατά 90% γίνονται με μοντέρνα συστήματα άρδευσης.

9. Συστήματα Άρδευσης (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

➤ Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού:

➤ Α) 6 εκ. κ. μ. / χρ.

➤ Β) 14 εκ. κ. μ. / χρ.

Σύνολο 20 εκ. κ. μ. / χρ.

➤ Γενικό σχόλιο:

Α) Η εξοικονόμηση νερού λόγω της αύξησης της αποδοτικότητας (από 70 – 85%) από τα βελτιωμένα συστήματα για μια κατά μέσον όρο ετήσια παροχή 44 εκ. κυβ. μ. από τα ΚΥΕ εκτιμάται σε 6-7 εκ. κυβ. μ.

Β) Για τη ζήτηση εκτός ΚΥΕ (108 εκ.κ. μ.) τότε οι εξοικονομήσεις μπορεί να ανέρχονται σε 14 -15 εκ. κυβ. μ. ετήσια.

10. Εκστρατείες διαφώτισης (**Καταγραφή Μέτρου**)

- Διαλέξεις σε σχολεία, από τις αρχές του 2000 και σε πιο προγραμματισμένη βάση, από το 2007
- Διαφημίσεις και παρουσιάσεις στα ΜΜΕ. Προώθηση του συνθήματος: «*Το νου σου στο νερό*»
- Έκδοση εντύπων για ενημέρωση του κοινού σχετικά με το υδατικό
- Δημοσιογραφική Διάσκεψη του Διευθυντή του ΤΑΥ κάθε Παγκόσμια Μέρα του Νερού (22 Μαρτίου)
- Στήριξη διαφόρων οργανισμών από ΤΑΥ και άλλες εκδηλώσεις
- Σημαντικό ρόλο στην ενημέρωση του κοινού, ερευνητών και άλλων ενδιαφερομένων έχει η ιστοσελίδα στο Διαδίκτυο του ΤΑΥ
- Άλλες Δραστηριότητες όπως ημερίδες/σεμινάρια με την εμπλοκή του κοινού σε σημαντικά ζητήματα που αφορούν τη διαχείριση της ζήτησης του νερού. (π.χ. Πολιτικές Τιμολόγησης Σύμφωνα με την ΟΠΥ–Φεβρουάριο 2007, Δημόσια Διαβούλευση για σημαντικά ζητήματα διαχείρισης των υδάτων–Δεκέμβριος 2008)

10. Εκστρατείες διαφώτισης (Απολογισμός Μέτρου)

- 2007-2010: Κόστος ΤΑΥ για την εκστρατεία ενημέρωσης μαθητών: €30.000
- Ενημερώθηκαν, μόνο το 2009-2010, συνολικά 40.276 μαθητές εκ των οποίων 64,2% μαθητές Δημοτικών Σχολείων
- Κόστος ΤΑΥ για διαφημίσεις και καταχωρήσεις στα ΜΜΕ: €250.000

10. Εκστρατείες διαφώτισης (Ποσοτικοποίηση αποτελεσματικότητας)

- Εκτίμηση εξοικονόμησης νερού:

- Γενικό σχόλιο:

Μακρόπνοο πρόγραμμα που απευθύνεται όχι μόνο στους σημερινούς καταναλωτές αλλά και στα παιδιά, τους μελλοντικούς καταναλωτές. Η εξακρίβωση της αποτελεσματικότητας της διαφώτισης και της ανάπτυξης υδατικής συνείδησης για εξοικονόμηση νερού, απαιτεί μεγάλο χρόνο εφαρμογής του μέτρου.

Αξιοσημείωτο όμως για την αποτελεσματικότητα των εκστρατειών διαφώτισης για την εξοικονόμηση του νερού και την ΔΖΝ είναι η μέση κατανάλωση οικιακής διατίμησης ανά μετρητή στα ΣΥ που δείχνει μια σημαντική και σταθερή τάση μείωσης που κατά κύριο λόγο μπορεί να αποδοθεί στις προσπάθειες αυτές.

11. Άλλα Μέτρα και Μελέτες διαχείρισης της Ζήτησης του Νερού (**Καταγραφή Μέτρου**)

- Μελέτες για τη χρήση Ανακυκλωμένου Νερού (Από 2002)
- (2003) Ανάπτυξη και εγκατάσταση μηχανογραφημένου Συστήματος Τιμολόγησης Νερού (ΣΤΝ) και Υλοποίησή του(2010)
- Μελέτη εκπλήρωσης υποχρεώσεων Κύπρου έναντι της ΕΕ αναφορικά με τα άρθρα 5 και 6 της ΟΠΥ (2005)
- (2006-2008) Εφαρμογή του άρθρου 14.1 (α) & (β) της ΟΠΥ
- Μελέτη Διερεύνησης (1) της κατάστασης των Δικτύων Υδατοπρομήθειας Δήμων και Κοινοτήτων εκτός Συμβουλίων Υδατοπρομήθειας και (2) της Χρήσης των Όμβριων Υδάτων (2009).
- Μελέτη για την επιβολή μέτρου εξοικονόμησης πόσιμου νερού με το σύστημα υπερκατανάλωσης (Quota) (2010)
- Στρατηγική Περιβαλλοντική Μελέτη Σχεδίου Αφαλατώσεων (2010)
- ΣΔΛΑΠ, Σχέδιο Ξηρασίας, Πρόγραμμα Μέτρων

κ.λ.π.

11. Άλλα Μέτρα και Μελέτες διαχείρισης της Ζήτησης του Νερού (Απολογισμός Μέτρου)

- Σύστημα Τιμολόγησης Νερού: διευκολύνει τη διαχείριση του νερού και επιτρέπει τον έλεγχο και την εξακρίβωση της κατανάλωσης
- Μελέτες χρήσης Ανακυκλωμένου νερού: αντικατάσταση φρέσκου νερού, επιδρά άμεσα στην εξοικονόμηση νερού και στη διαχείριση της ζήτησης
- Διερεύνησης της κατάστασης των Δικτύων Υδατοπρομήθειας Δήμων/Κοινοτήτων εκτός ΣΥ: εντοπισμός προβλημάτων και αναγκών αντικατάστασης
- Συμπερασματικά, η γνώση, τα στοιχεία και οι αναλύσεις του υδατικού ισοζυγίου, των χρήσεων και καταναλώσεων νερού, και οι εισηγήσεις για την τιμολογιακή πολιτική για το νερό που προέκυψαν από τις πιο πάνω μελέτες θα έχουν εξαιρετικά θετικές επιπτώσεις στην διαμόρφωση και στον σχεδιασμό μέτρων και προγραμμάτων για περισσότερο αποτελεσματική ΔΖΝ

Εκτίμηση συνόλου εξοικονόμησης νερού από διάφορα μέτρα ΔΖΝ

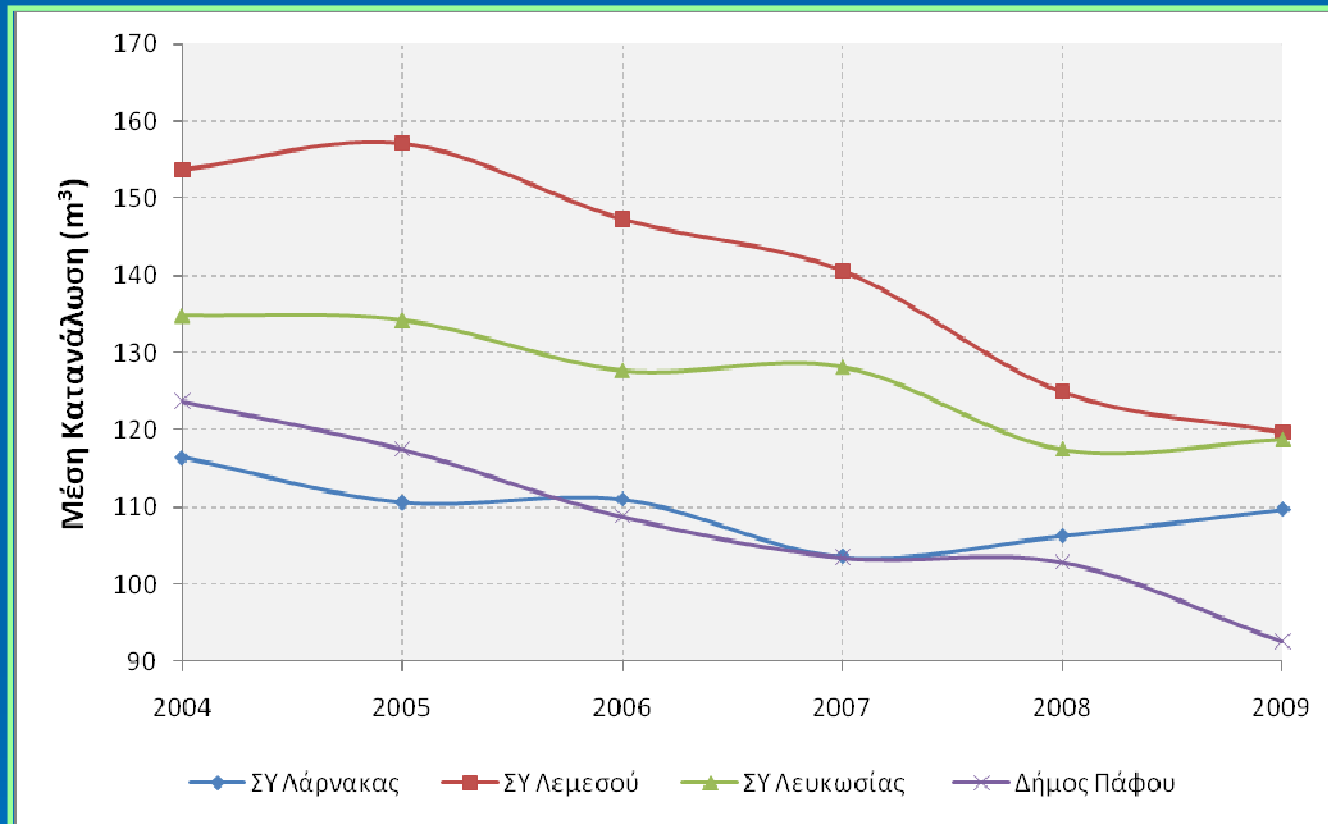
91,4 εκ. κ. μ. / χρ

Δεν περιλαμβάνει ποσότητες από αφαλατώσεις

Καταληκτικά Σχόλια

- Τα οικονομικά μέτρα (τιμολόγηση, quota) είναι αναγκαία αλλά αυτά πρέπει να πλαισιώνονται με την ανάπτυξη υδατικής συνείδησης, με διαρθρωτικά, νομικά και θεσμικά μέτρα
- Απαραίτητο να προσδιορίζονται οι δαπάνες και τα οφέλη από την ΔΖΝ έτσι ώστε να προκύπτει συνυφασμένα ένα καθαρό κέρδος αλλά και να γίνεται αξιολόγηση κόστους/οφέλους
- Τελικό όφελος της ΔΖΝ είναι η αναστολή κατασκευής νέων υδατικών έργων και η εξοικονόμηση που προκύπτει από αυτό

Καταληκτικά Σχόλια



➤ Αξιοσημείωτο για την αποτελεσματικότητα των διάφορων μέτρων ΔΖΝ είναι η μέση κατανάλωση οικιακής διατίμησης ανά μετρητή που δείχνει μια σημαντική και σταθερή τάση μείωσης που κατά κύριο λόγο μπορεί να αποδοθεί στις προσπάθειες αυτές.

Εισηγήσεις για βελτίωση / εισαγωγή νέων μέτρων

➤ Προς Βελτίωση Μέτρων ΔΖΝ:

- ❖ Επιμόρφωση του κοινού/ Κοινωνικό Μάρκετινγκ (Θέματα συμπεριφοράς)
- ❖ «Καλή» διαχείριση (Θέματα τεχνολογίας)
- ❖ Οικονομικά κίνητρα (Θέματα οικονομίας)
- ❖ Νόμοι και κανονισμοί (Θεσμικά θέματα)

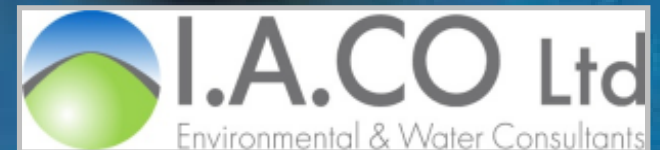
➤ Προτάσεις για Μελλοντικές Ανάγκες και Νέα Μέτρα:

- ❖ Οι κώδικες και πρότυπα για νέα κτίρια θα πρέπει να περιλαμβάνουν πρότυπα, με στόχο την εξοικονόμηση νερού, για ντους, βρύσες και αποχωρητήρια. Αυτά θα πρέπει να καθορίζουν την μέγιστη παροχή χρήσης νερού για όλα τα υδραυλικά εξαρτήματα.
- ❖ Ενθάρρυνση σταδιακής εθελοντικής αντικατάστασης υδραυλικών εξαρτημάτων και σε υφιστάμενα κτίρια θα είναι χρήσιμη.
- ❖ Εκσυγχρονισμό και προσαρμογή υφιστάμενων κωδίκων για κτίρια ώστε να αυξηθεί η απόδοση χρήσης του νερού.

ΤΕΛΟΣ

Ευχαριστούμε για την προσοχή σας.

**Είμαστε στη διάθεσή σας
για τυχόν ερωτήσεις και διευκρινίσεις.**



Λεωφόρος Σταυρού 3, Γραφείο 202, Στρόβολος 2035, Λευκωσία, Κύπρος

Τηλέφωνο: (+) 357 - 22 429444 • Τηλεομοιότυπο: (+) 357 - 22 519904

email : iaco@cytanet.com.cy