



Προγράμμα Μη Συμβατικών Υδατικών Πόρων (ΜΣΥΠ)

Μαριέλα Αντωνακοπούλου
Global Water Partnership
Mediterranean (GWP-Med)


Αλεξ/πολη 6 Μαρτίου 2018

Βίντεο Προγράμματος

<https://www.youtube.com/watch?v=5Y1Kz9qIQYw>



Γεωγραφική κάλυψη του Προγράμματος «Μη Συμβατικών Υδατικών Πόρων»



«Προγραμμα Συλλογής
Όμβριων Υδάτων», Ελλάδα
(2008-2018)

«Αποστολή
Νερό»,
Κύπρος
(2013-2018)

«Alter Aqua»,
Ιταλία
(2017 – 2018)

«Alter Aqua»,
Μάλτα
(2011-2018)

Κοινά στοιχεία:

- Απομονωμένες κοινότητες
- Σοβαρό πρόβλημα λειψυδρίας
- Βασικές οικονομικές δραστηριότητες: τουρισμός και γεωργία

NCWR

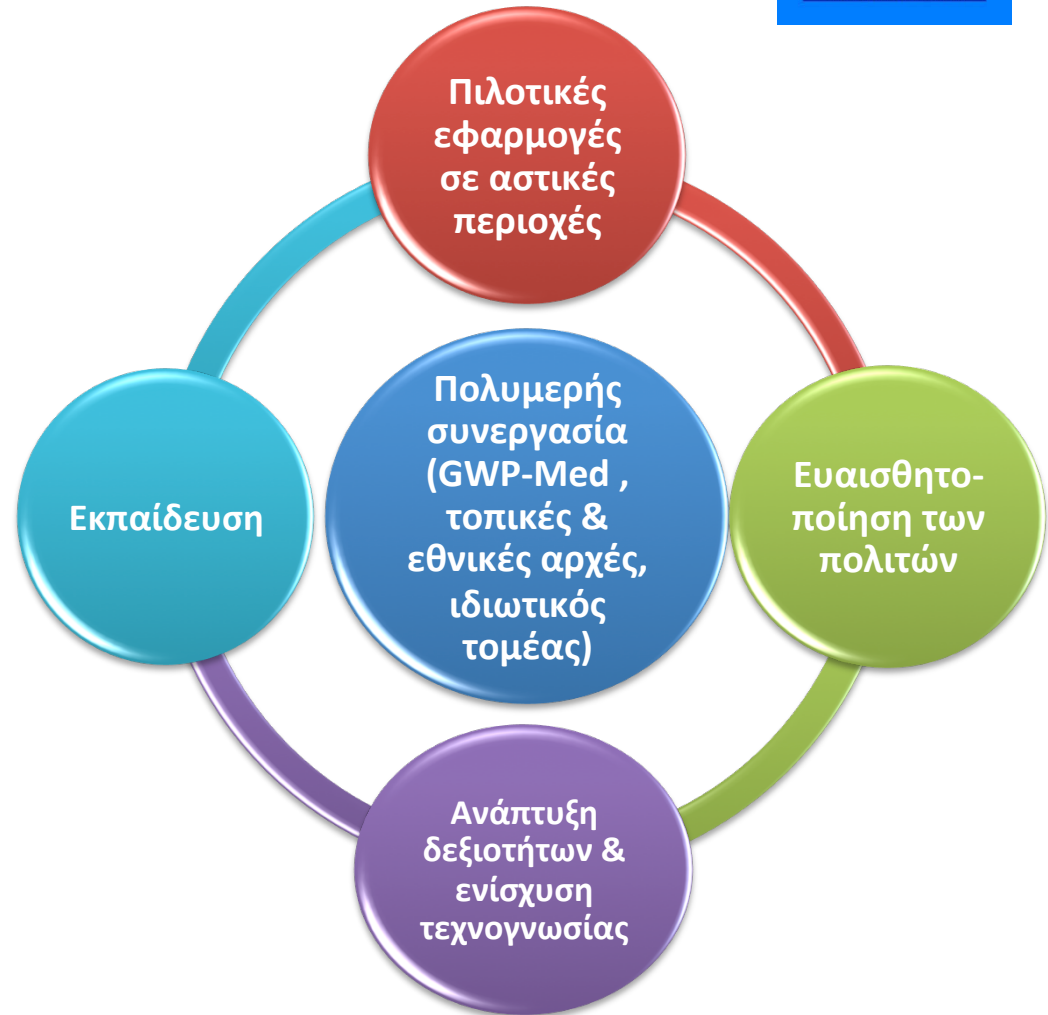
NON CONVENTIONAL WATER RESOURCES
- PROGRAMME IN THE MEDITERRANEAN -

NCWR

NON CONVENTIONAL WATER RESOURCES
- PROGRAMME IN THE MEDITERRANEAN -

Εταίροι:

- Global Water Partnership – Mediterranean (GWP-Med)
- Σύστημα Coca-Cola σε κάθε χώρα
- Τοπικές αρχές και φορείς
- Μεσογειακό Γραφείο Πληροφόρησης για το Περιβάλλον τον Πολιτισμό & την Αειφόρο Ανάπτυξη (MIO-ECSDE)



Διάρκεια: 2008 – 2018

Κύριος χρηματοδότης: Ίδρυμα της Coca-Cola, Atlanta

- ✓ Να προωθήσει τη χρήση των Μη Συμβατικών Υδατικών Πόρων (ΜΣΥΠ), με έμφαση στη συλλογή βρόχινου νερού και ανακύκλωση γκρίζου νερού, ως **βιώσιμη μέθοδο παροχής νερού** σε περιοχές που πλήττονται από λειψυδρία, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση της διατήρησης των οικοσυστημάτων και την προσαρμογή στην **κλιματική αλλαγή** σε τοπικό επίπεδο.
- ✓ Να προσφέρει **έργα επίδειξης** σε αστικές και περιαστικές περιοχές προκειμένου να εκπαιδεύσει τις κοινωνίες σε μια **νέα κουλτούρα νερού** που είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των τρεχουσών αναγκών σε νερό στη Μεσόγειο.
- ✓ Να **εκπαιδεύσει τεχνικούς** σε μοντέρνα συστήματα ΜΣΥΠ και έτσι να προωθήσει τη διάχυση της πληροφόρησης και ανταλλαγής εμπειριών σχετικά με τους Μη Συμβατικούς Υδατικούς Πόρους.
- ✓ Να προωθήσει τη **σύμπραξη διαφορετικών εταίρων** για τοπικές δράσεις αξιοποίησης Μη Συμβατικών Υδατικών Πόρων.

A. Έργα υποδομής

B. Εκπαίδευση & Επιμόρφωση

Γ. Ενημέρωση & Ευαισθητοποίηση

Εγκατάσταση / Αποκατάσταση συστημάτων ΜΣΥΠ σε επιλεγμένα δημόσια κτήρια και χώρους, ανάλογα με τις τοπικές ανάγκες.

Βασικά Στοιχεία: **Επανάχρηση συλλεγόμενου πλυμμηρικού νερού**, για δευτερεύουσες χρήσεις (πότισμα, πλύσιμο, κ.ά.), επίδειξη νέων τεχνολογιών και υλικών, αποδοτικές λύσεις που συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης από το δίκτυο.



Προεδρικό
Μέγαρο, Μάλτα



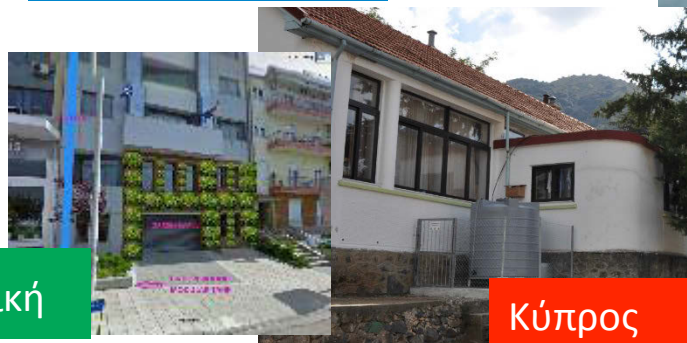
Κοιλάδα Ράμλα,
Γκότζο



Ρόδος



Σίκινος



Θεσσαλονική

Κύπρος



Σύρος



Create
Any Size
or Shape!

A2. Έργα Υποδομής

Βασικά Στοιχεία: Επεξεργασία και επανάχρηση **γκρίζου νερού**, για δευτερεύουσες χρήσεις (πότισμα, πλύσιμο, κ.ά.), επίδειξη νέων τεχνολογιών και υλικών, αποδοτικές λύσεις που συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης από το δίκτυο.



Γήπεδο ποδοσφαίρου, Γκότσο



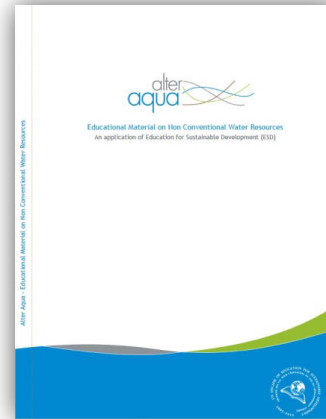
Κολυμβητήριο, Μάλτα



Πανεπιστήμιο



- ✓ Υλοποίηση **εκπαιδευτικών προγραμμάτων για μαθητές**
- ✓ Ανάπτυξη **εκπαιδευτικού υλικού** και **Βιντεοπαιχνίδι**
- ✓ Ειδικά σεμινάρια για την **επιμόρφωση εκπαιδευτικών**



- ✓ **Ειδικά σεμινάρια** για την ανάπτυξη δεξιοτήτων ειδικών επαγγελματιών (τεχνικών, μηχανικών)
- ✓ Ανάπτυξη **Τεχνικού Οδηγού για Μη Συμβατικούς Υδατικούς Πόρους με τεχνικές πληροφορίες**

<https://www.gwp.org/en/NCWR/Resources/water-saving-tools/technical-guide/>



Biological greywater treatment with MBRs

Greywater recycling treatment with membrane bioreactors (MBRs) is a consolidated technology for biological treatment of greywater. The MBR combines biological treatment with membrane filtration for solid liquid separation. Due to its relatively low content of pollutants, greywater is easy to treat with MBRs. The pollutants are decomposed by the bacteria of the activated sludge tank. The treated greywater is then of high quality standards. The MBR is an innovative technology for greywater treatment due to its process stability and its ability to successfully remove pathogens.

Fig. 10. Scheme of greywater recycling system with MBR technology (Source: Catalogue of Technologies for Integrated Urban Water Management, 2016)

Left: Greywater recycling plant with MBR technology, in Malta (Source: SYSTIMA/ADUS, S.A.)

Greywater recycling systems with Membrane Bioreactors (MBRs) – Operating components

Design Criteria
The design of greywater recycling systems with MBRs depends on the:

- Quality and quantity of the greywater to be treated
- Purpose of the end use of the treated greywater.

Depending on the above, further criteria are taken into consideration:

- The type of low pressure membrane filtration used: microfiltration (MF) or ultrafiltration (UF) is used to separate effluent free-suspended solids. Microfiltration (MF) or ultrafiltration (UF) membranes provide a higher degree of suspended solids and microbial removal. Especially UF membranes are effective for virus removal.
- MBR configurations: immersed (submerged) membranes or external/ sidestream circulation. The submerged are more often used in domestic wastewater treatment.

Fig. 11. Scheme of greywater recycling system with MBR Type: Submerged (Influent and Submerged Downfall) (Source: Catalogue of Technologies for Integrated Urban Water Management, 2016)



Modular underground tanks

The modular underground tanks use surface and underground bi-filtration techniques to store water that can be reused or allowed to re-enter the natural water system. This can enable urban flood protection as well as groundwater recharge, mitigating urban flooding and also enriching ground water. The tank comprises of three-dimensional fittings of cubic form units that have a 95% capacity because of the lightweight cellular structure of each unit. The units are made of recycled polypropylene, a high resistance and sustainable material. The system has a long lifespan of approximately 20 years. Rainwater stored can be used for secondary uses such as:

- Irrigation
- Toilet flushing
- Car washing

Fig. 7. Above: Installation of a modular tank in Syros Island, Greece. (Source: GWP-Med)

Left: Modular tank assembling (Source: GWP-Med)

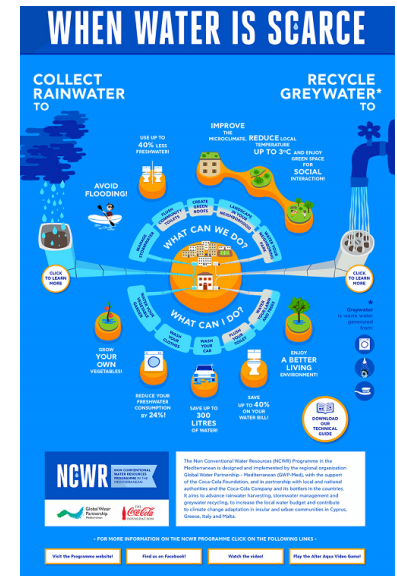
Installation and use of modular underground tanks

Installation begins with site excavation and base preparation. The base is then covered with a layer of thin sand to a depth of 200 mm. A nonwoven geotextile and/or a geotextile are installed on the base. The modules are assembled to the desired configuration and placed within the excavation. Piping is installed and then the geotextile and/or the geotextile are wrapped around the installed modules. Clean sand backfill is placed around the sides and above the tank.

The subsurface nature of the modular tanks frees up space for surface landscaping, driveway parking lot use while meeting the storm water retention requirements of an area.

Fig. 8. Installation of a modular tank in Gozo, Malta (Source: GWP-Med)

- Ημερίδες και Εκδηλώσεις για το Πρόγραμμα, για την **υδατική ασφάλεια στη Μεσόγειο**
- Καμπάνια ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης **τοπικών κοινωνιών**
- Ιστοσελίδα προγράμματος <http://www.gwpmed.org/NCWR>
- Κοινωνικά δίκτυα (Twitter, Facebook)
- Βίντεο (animated) για το Πρόγραμμα
- Πληροφοριακά φυλλάδια για το Πρόγραμμα (Factsheets)



Συμμετοχή πολιτών

Δράσεις εξοικονόμησης νερού κατ'οίκον: Διανομή συσκευών εξοικονόμησης νερού στα νοικοκυριά των νησιών (ακροφύσια μείωσης ροής νερού για βρύσες και ντους) - εξοικονόμηση νερού ως 50%.



Συστήματα εξοικονόμησης νερού: Μηνύματα για μείωση της χρήσης νερού σε χώρους αυξημένης κατανάλωσής του, π.χ. κολυμβητήριο, γυμναστήρια κτλ.



ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕ ΑΡΙΘΜΟΥΣ

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΝΕΑΣ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ

34 Νησιά της Μεσογείου

Επίδειξη νέων τεχνολογιών και εφαρμογών χρήσης των Μη Συμβατικών Υδατικών Πόρων

177.000 άνθρωποι έχουν επωφεληθεί από το Πρόγραμμα

Ανάπτυξη θέσεων πράσινης εργασίας & ενίσχυση τοπικής τεχνογνωσίας

Όγκος νερού που συλλέγεται/παράγεται:
338 εκατομμύρια λίτρα/έτος

Αλλαγή νοοτροπίας και αντίληψης για την ορθή κατανάλωση νερού

32.800 μαθητές, 4.800 εκπαιδευτικοί & 310 τεχνίτες

Ενίσχυση μοντέλου συνεργασίας μεταξύ δημοσίου, ιδιωτικού και μη κυβερνητικών οργανώσεων

99 Συστήματα Μη Συμβατικών Υδατικών Πόρων

Ένα ευρύτερο παράδειγμα διαχείρισης των υδατικών πόρων στα Νησιά της Μεσογείου



Μια Ιστορία Επιτυχίας που γίνεται παγκόσμιο παράδειγμα



2^ο Βραβείο

στον Παγκόσμιο Διαγωνισμό *Water Showcase*

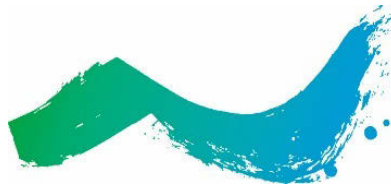
στο πλαίσιο του

7^{ου} Παγκόσμιου Φόρουμ για το Νερό (Κορέα, 2015)



Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

Για περισσότερες πληροφορίες:



Global Water
Partnership
Mediterranean

www.gwpmed.org

Email: secretariat@gwpmed.org

Τηλ: 2103247267



GWPMed



#GWPMed