



**Large Scale Irrigation Management Tools for Sustainable Water Management in Rural Areas and Protection of Receiving Aquatic Ecosystems**

<https://www.interregir2ma.eu/>

## Impatto pratico delle attività del progetto IR2MA sulla gestione dell'irrigazione nella regione dell'Epiro (GRECIA)



University  
of  
Ioannina

**Yannis L. Tsirogiannis**

MSc PhD Agricultural Engineer

Associate Professor

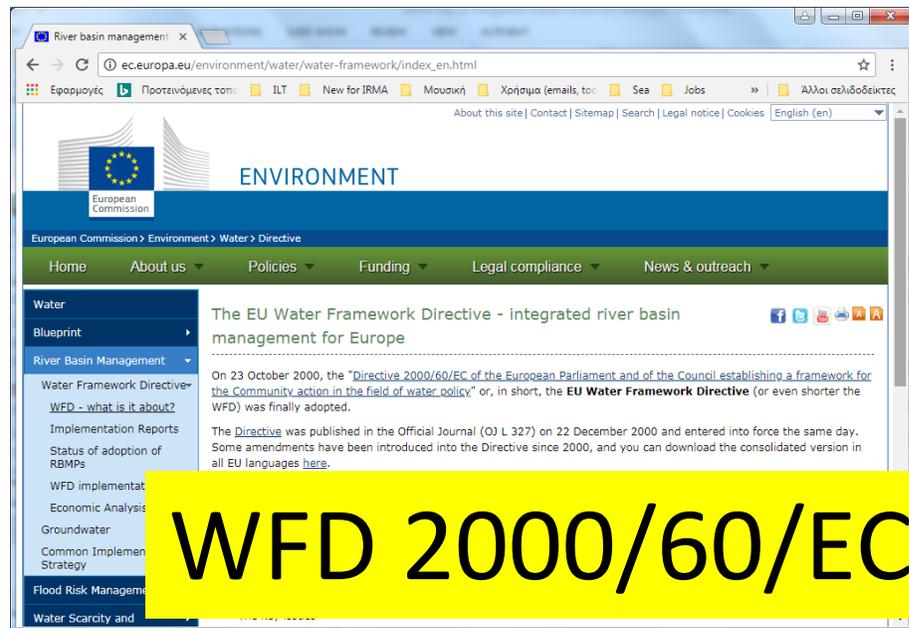
Department of Agriculture, University of Ioannina

GREECE

[itsirog@uoi.gr](mailto:itsirog@uoi.gr)

Gestione  
efficiente della  
Pratica irrigua e  
riutilizzo delle acque  
Reflue in ambiente  
mediterraneo: il progetto IR2MA  
11/6/2021

# Il concetto del progetto IR2MA



**WFD 2000/60/EC**



**irrigazione**



**bonifica**



**rischi**



**dati e gestione**



**protezione**

## Partner greci



1. UNIVERSITÀ D' IOANNINA ([Uoi](#), PB1/LB Partner principale)
2. REGIONE EPIRO ([ROE](#), PB2)



University  
of  
Ioannina



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



CIHEAM  
BARI



CONSORZIO  
PER LA BONIFICA  
DELLA CAPITANATA



Area di progetto in Grecia



**REGIONE EPIRO**



# Esiti del progetto IR2MA in Epiro

- Registrazione dell'**infrastruttura agrometeorologica** nella regione dell'Epiro
- Registrazione dello stato attuale delle **Organizzazioni di Bonifica** in Epiro
- Ampliamento della **rete** esistente di **stazioni agrometeorologiche** nella regione dell'Epiro (installazione di **10 nuove stazioni** e **3 nuovi sistemi di monitoraggio del livello delle acque**)
- Nuovo **servizio internet** di dati e informazioni agrometeorologiche (meteo e ETo) per la Regione Epiro

# Esiti del progetto IR2MA in Epiro

- **Ispezione** per sistemi di irrigazione e drenaggio
- Studio sull'utilizzo dei **canali di drenaggio** come sistemi per l'abbattimento degli **inquinanti agricoli**
- Studio sulla **salinizzazione** degli acquiferi in Epiro
- Esperimenti sul riutilizzo dell'**acqua reflua** per l'irrigazione

# Esiti del progetto IR2MA in Epiro

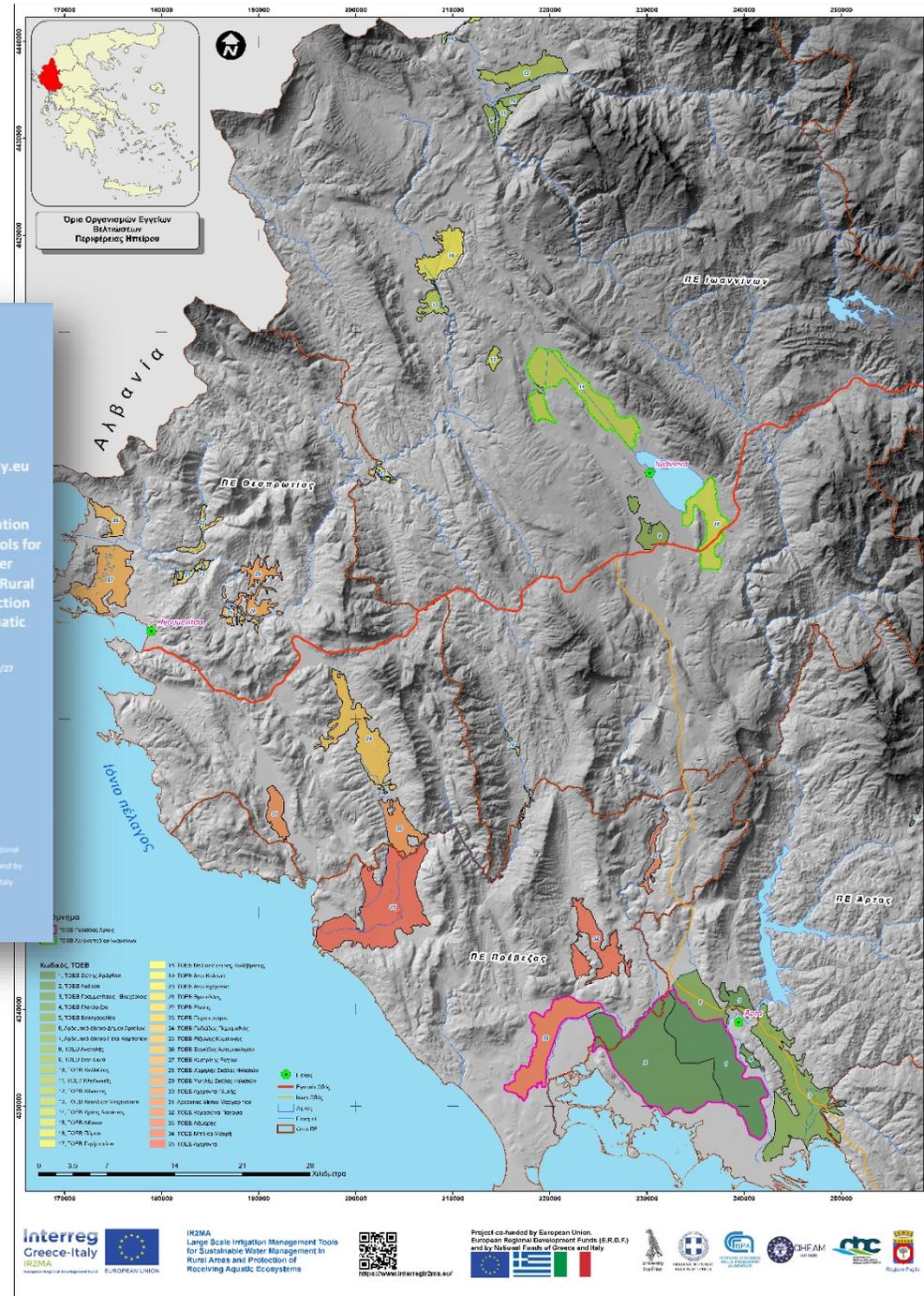
- Applicazione di sistemi di supporto alle decisioni (**DSS**) per la gestione dell'irrigazione nella piana di Arta
- Organizzazione di **eventi** informativi e presentazioni in eventi internazionali
- e
- **Trasferimento di preziosa esperienza** per la gestione delle Organizzazioni di Bonifica e delle acque irrigue dalla collaborazione con i nostri partner in Italia



# Registrazione dello stato attuale delle Organizzazioni di Bonifica in Epiro

- Mappatura sistematica delle organizzazioni di bonifica nella regione dell'Epiro
- Superficie totale: 55,044 ettari (ha)

  
 Interreg V- A Greece-Italy Programme 2014 2020  
 www.greece-italy.eu  
 IR2MA Large Scale Irrigation Management Tools for Sustainable Water Management in Rural Areas and Protection of Receiving Aquatic Ecosystems  
 Subsidy Contract No: 11/2.3/27  
 WP4 Deliverable 4.1.2 Participatory systems current state report  
 Participatory irrigation and drainage systems (Land Reclamation Organisations) of the Region of Epirus  
 Project co-funded by European Union, European Regional Development Funds (E.R.D.F.) and by National Funds of Greece and Italy

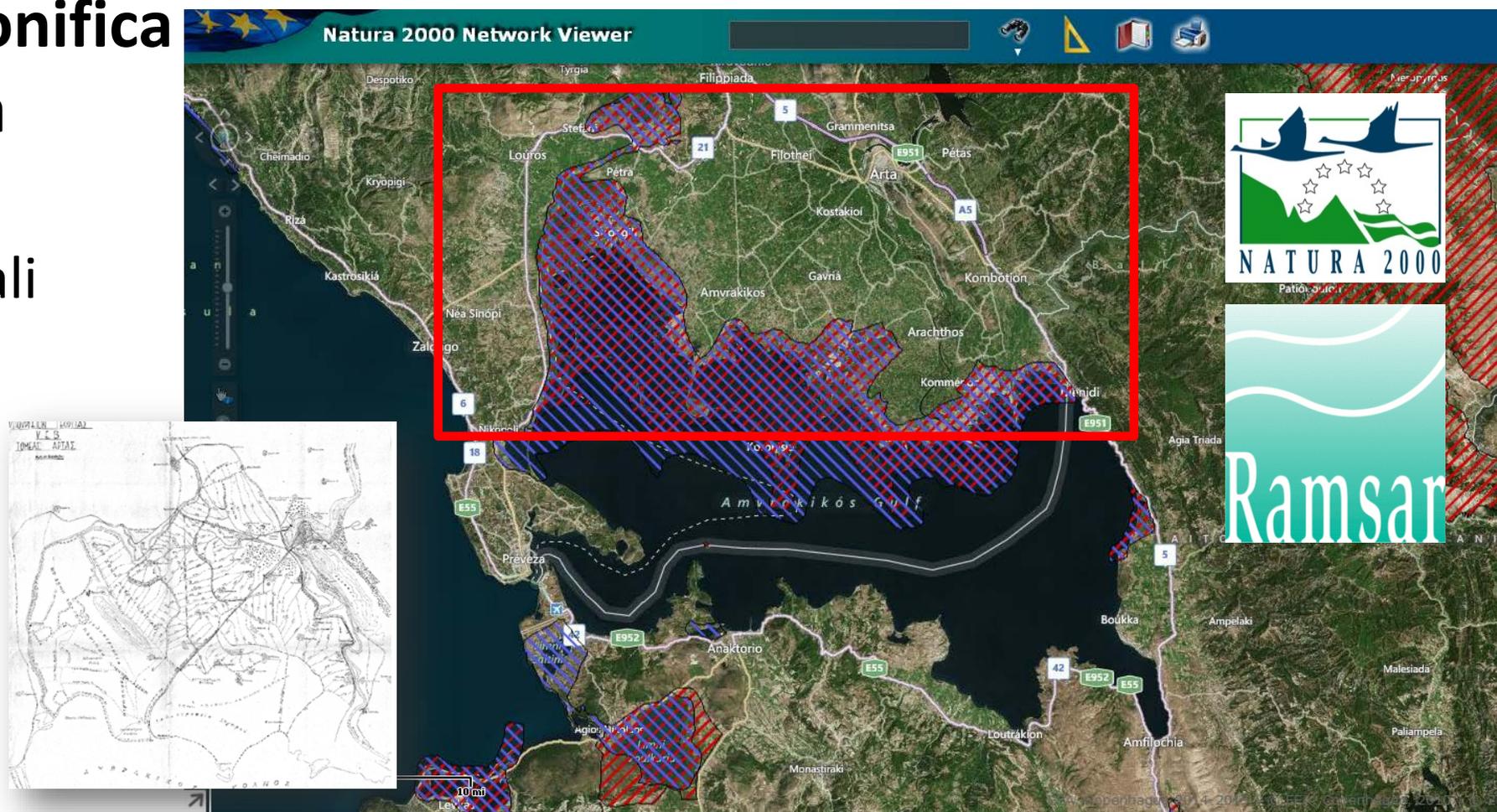


# Registrazione dello stato attuale delle Organizzazioni di Bonifica in Epiro

- **Superficie totale: 55,044 ettari (ha)**
- **Organizzazioni generali: 2** (sono tutti in possesso di licenza per uso idrico (WFD60/2000))
  - Ioannina (supervisiona 2 organizzazioni locali)
  - Arta (supervisiona 3 organizzazioni locali)
- **Organizzazioni locali indipendenti: 30** (solo 17 di loro hanno di licenza per uso idrico (WFD60/2000))

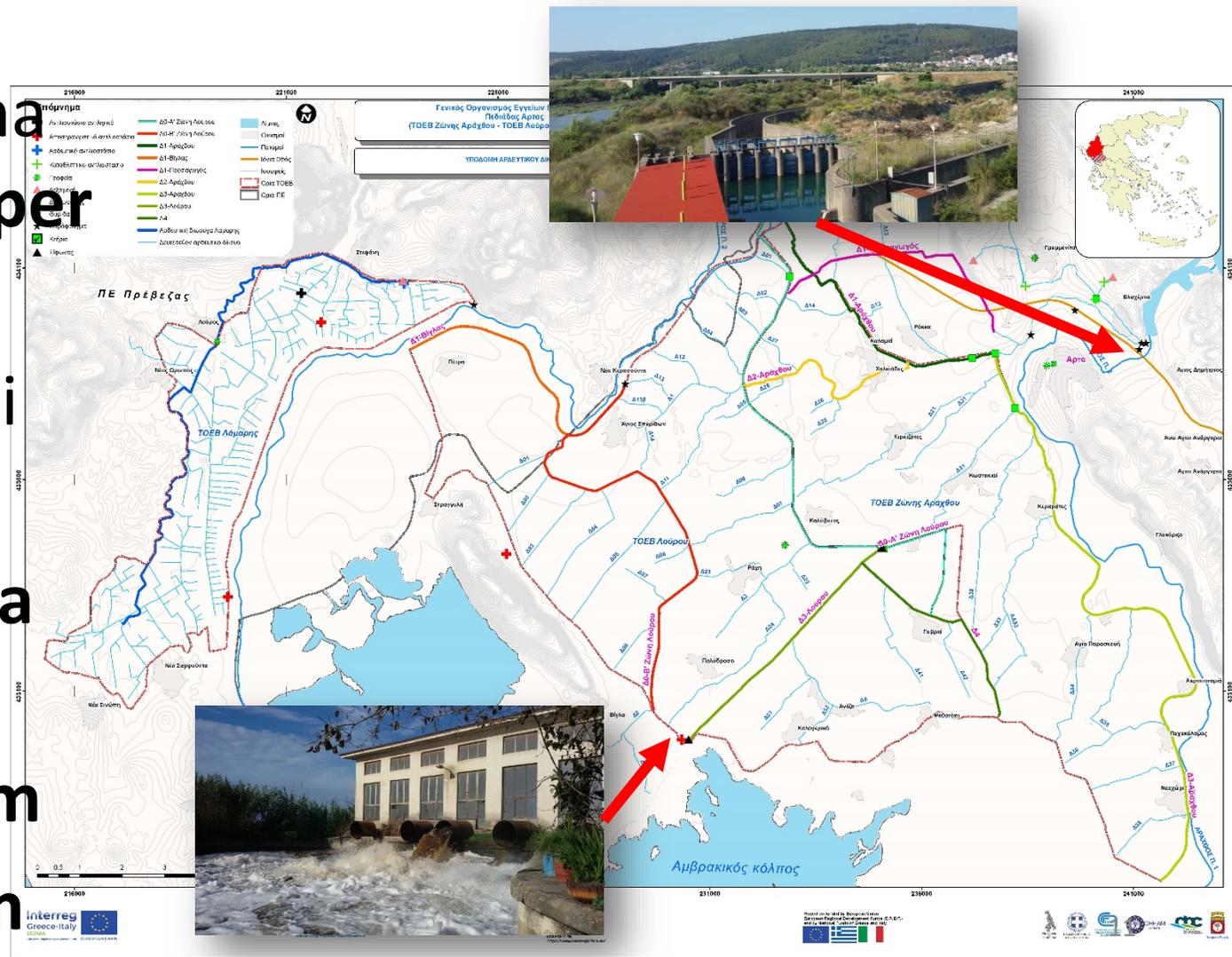
# Registrazione dello stato attuale delle Organizzazioni di Bonifica in Epiro

- **Organizzazione Generale per la Bonifica della piana di Arta**
  - supervisiona 3 organizzazioni locali
- **Superficie totale: 16.230 ettari (ha)**



# Registrazione dello stato attuale delle Organizzazioni di Bonifica in Epiro

- Mappatura analitica del sistema dell'Organizzazione Generale per la Bonifica della piana di Arta
- Superficie totale: 16.230 ettari (ha)
- Percentuale di area che utilizza idranti in pressione: 17%
- Sistema di irrigazione:  $\approx 350$  km
- Sistema di drenaggio:  $\approx 400$  km



# Registrazione dello stato attuale delle Organizzazioni di Bonifica in Epiro

Σημείο Υδροληψίας	Ελάχιστη-Μέγιστη ποσότητα ύδατος/έτος (σε 10 <sup>6</sup> κυβικά μέτρα)
Πουρνάρι ΙΙ	55 - 65
Φράγμα Καμπής	42 - 50
Φράγμα Αγ.Σπυρίδωνα	25 - 30
Θυρόφραγμα Ηλιοβουνίου	4 - 5
Τάφος αποστράγγισης πηγών Σκάλας Λούρου	1.5 - 2
<b>Συνολική Ποσότητα Ύδατος</b>	<b>127.5 - 152</b>



Autorizzazione per l'uso annuale dell'acqua dell'Organizzazione Generale per la Bonifica della piana di Arta ((WFD60/2000))

**ΤΙΜΟΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΤΡΕΨΜΑΤΩΝ**

ΠΑΡΙΟ	2,00 €
ΑΥΛΑΚΑΣ	10,00 €
ΠΑΡΟΧΕΣ έως 500μ <sup>2</sup>	30,00 €
ΠΑΡΟΧΕΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΨΜΑ	60,00 €
ΗΠΕΚΑΚΙΑ	18,00 €
ΚΑΤΑΚΛΙΣΗ	35,00 €

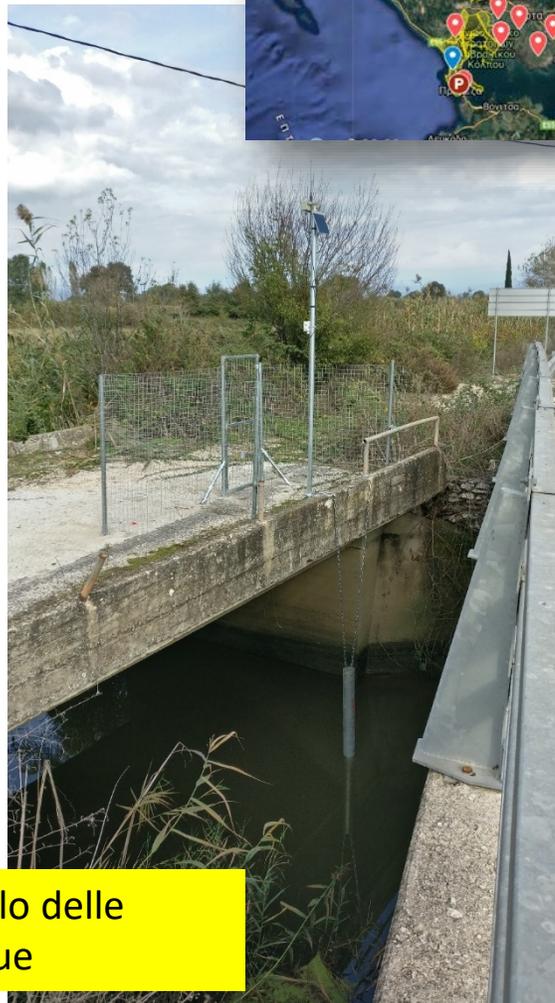
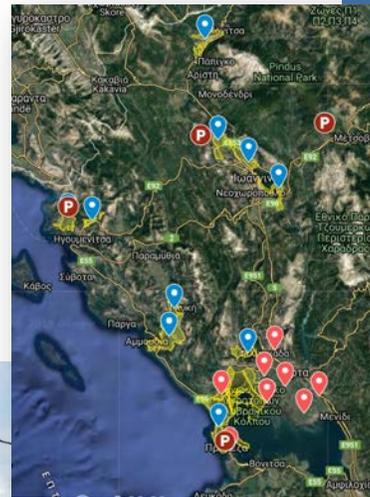
Prezzo fisso indipendente dall'uso dell'acqua

Prezzo in caso di utilizzo di microirrigatori

Costo indicativo annuo dell'acqua di irrigazione per 1/10 di ettaro

# Rete agrometeorologica

- Ampliamento della rete esistente di stazioni agrometeorologiche nella regione dell'Epiro
- Installazione di **10** nuove stazioni e **3** nuovi sistemi di monitoraggio del livello delle acque)



1. livello delle acque

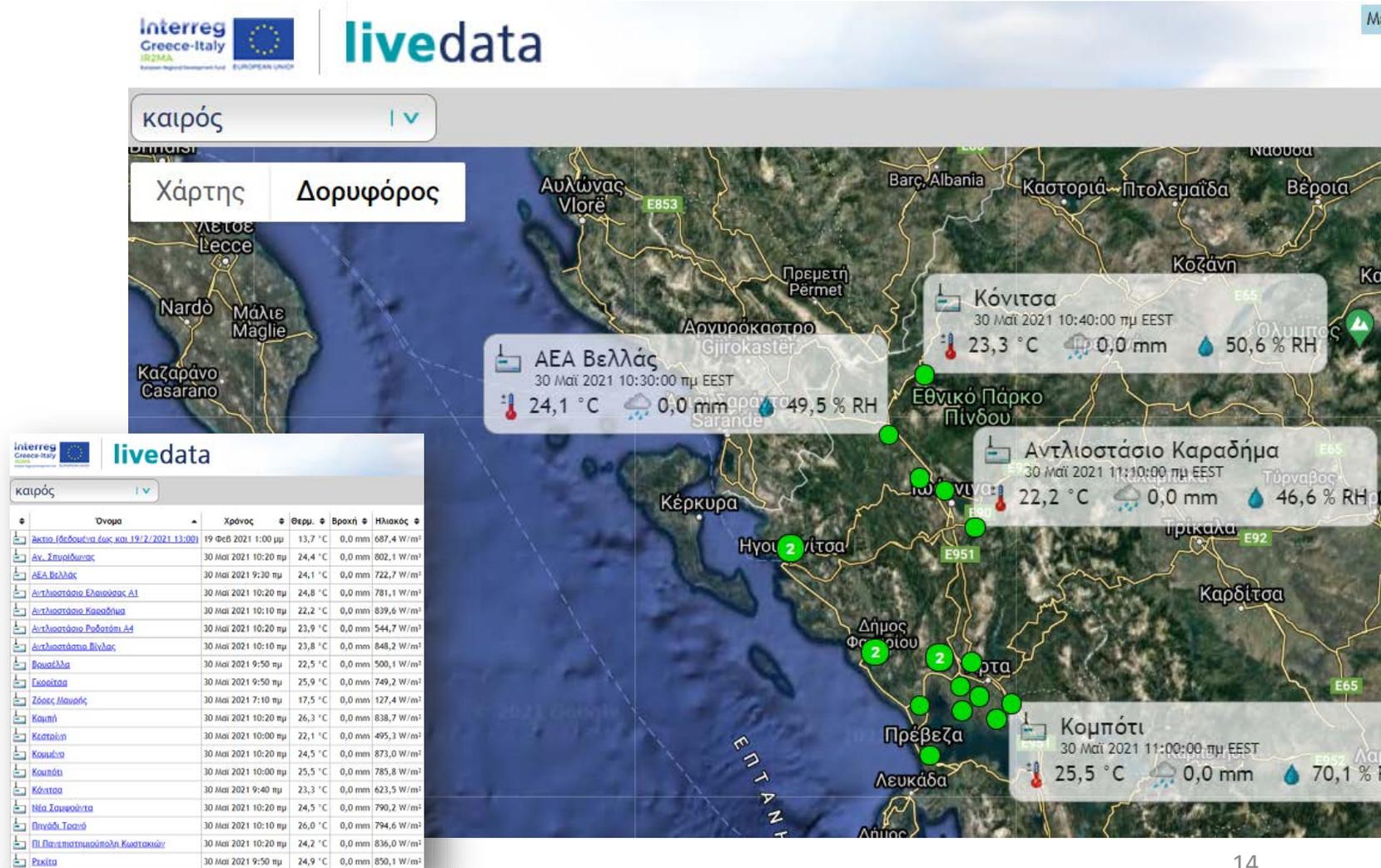


1. temperatura e umidità relativa dell'aria
2. radiazione solare
3. velocità e direzione del vento
4. precipitazioni

# Servizio internet di dati e informazioni agrometeorologiche

- Nuovo servizio internet di dati e informazioni agrometeorologiche (meteo e ETo) per la Regione Epiro

- <http://advantage.interregir2ma.eu:8080/livedata/map.jsf>



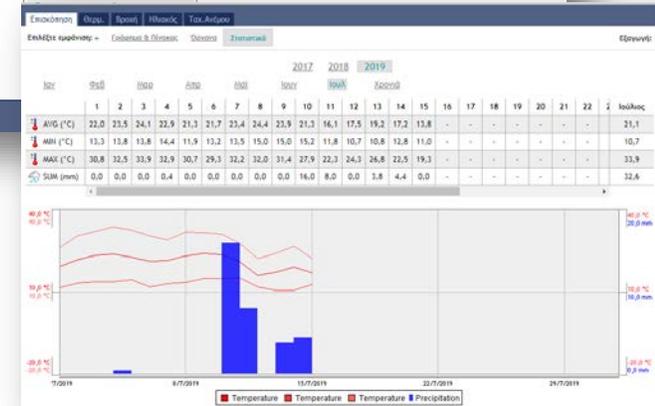
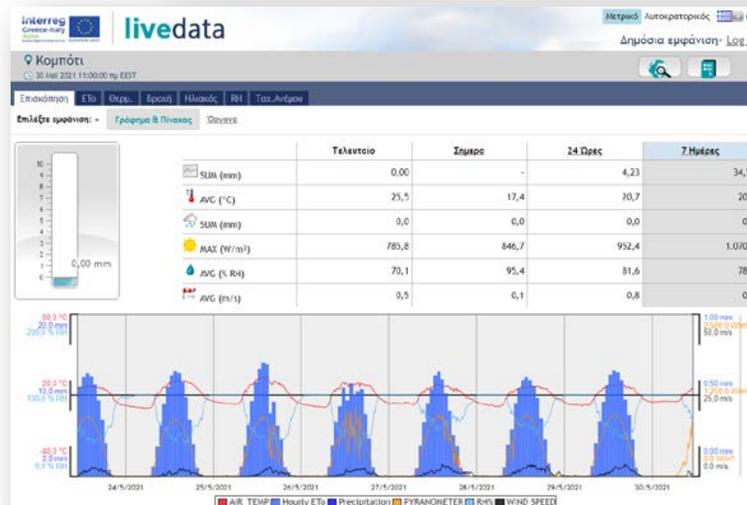
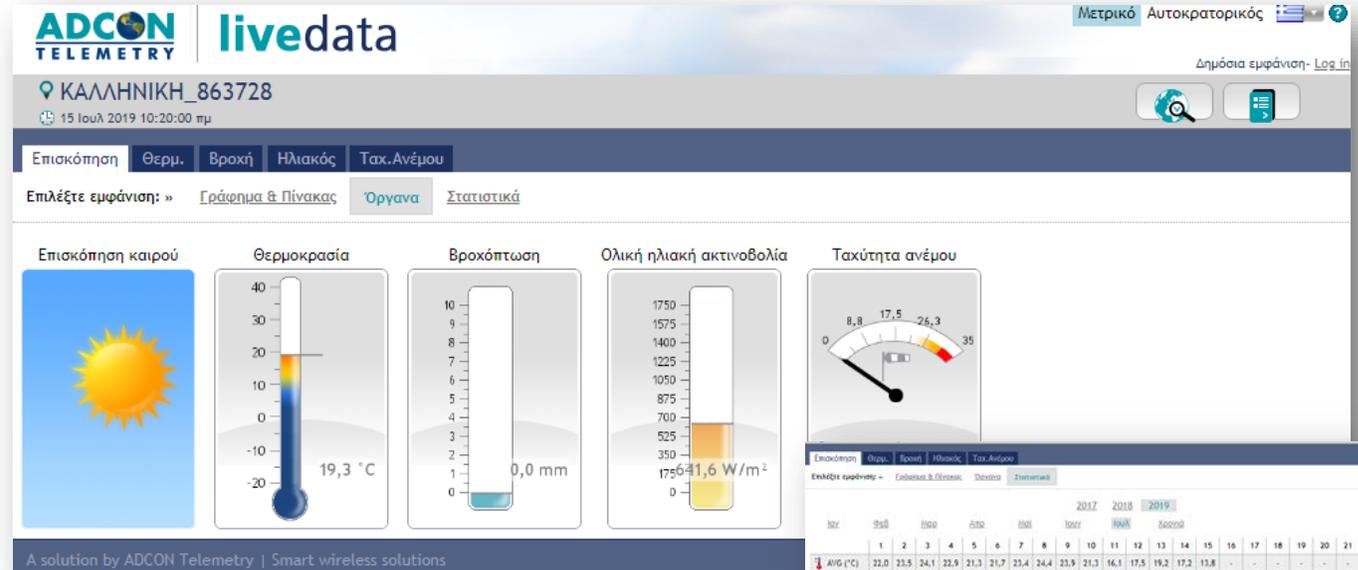
The screenshot displays the 'livedata' web application interface. At the top, there are logos for 'Interreg Greece-Italy' and 'livedata'. Below the logos, there are navigation tabs for 'καιρός' (Weather), 'Χάρτης' (Map), and 'Δορυφόρος' (Satellite). The main area shows a map of the Epiro region in Greece with several weather data overlays for different stations. Each overlay includes the station name, date and time, temperature, precipitation, and relative humidity.

Below the map, there is a table listing various weather stations with their names, times, temperatures, precipitation, and evapotranspiration (ETo) values.

Όνομα	Χρόνος	Θερμ.	Βροχή	Ηλιακός
Ακτίνα (απόσταση έως και 19/2/2021 13:00)	19 Φεβ 2021 1:00 μμ	13,7 °C	0,0 mm	687,4 W/m <sup>2</sup>
Ακ. Σπιλιόβουρας	30 Μαϊ 2021 10:20 πμ	24,4 °C	0,0 mm	802,1 W/m <sup>2</sup>
ΑΕΑ Βελλάς	30 Μαϊ 2021 9:30 πμ	24,1 °C	0,0 mm	722,7 W/m <sup>2</sup>
Αντλιοστάσιο Ελαιούρας Α1	30 Μαϊ 2021 10:20 πμ	24,8 °C	0,0 mm	781,1 W/m <sup>2</sup>
Αντλιοστάσιο Κασοβίνας	30 Μαϊ 2021 10:10 πμ	22,2 °C	0,0 mm	839,6 W/m <sup>2</sup>
Αντλιοστάσιο Ροδάκιμ Α4	30 Μαϊ 2021 10:20 πμ	23,9 °C	0,0 mm	544,7 W/m <sup>2</sup>
Αντλιοστάσιο Πίνδου	30 Μαϊ 2021 10:10 πμ	23,8 °C	0,0 mm	848,2 W/m <sup>2</sup>
Βλασάλλα	30 Μαϊ 2021 9:50 πμ	22,5 °C	0,0 mm	500,1 W/m <sup>2</sup>
Γκροίτσα	30 Μαϊ 2021 9:50 πμ	25,9 °C	0,0 mm	749,2 W/m <sup>2</sup>
Ζόρας Μαυροίης	30 Μαϊ 2021 7:10 πμ	17,5 °C	0,0 mm	127,4 W/m <sup>2</sup>
Καυλή	30 Μαϊ 2021 10:20 πμ	26,3 °C	0,0 mm	838,7 W/m <sup>2</sup>
Κασοβίνα	30 Μαϊ 2021 10:00 πμ	22,1 °C	0,0 mm	495,3 W/m <sup>2</sup>
Κουμίσσα	30 Μαϊ 2021 10:20 πμ	24,5 °C	0,0 mm	873,0 W/m <sup>2</sup>
Κομπότι	30 Μαϊ 2021 10:00 πμ	25,5 °C	0,0 mm	785,8 W/m <sup>2</sup>
Κούτσα	30 Μαϊ 2021 9:40 πμ	23,3 °C	0,0 mm	623,5 W/m <sup>2</sup>
Νέα Σαμακοίτσα	30 Μαϊ 2021 10:20 πμ	24,5 °C	0,0 mm	790,2 W/m <sup>2</sup>
Πηλιά Τραυό	30 Μαϊ 2021 10:10 πμ	26,0 °C	0,0 mm	794,6 W/m <sup>2</sup>
Π. Παναματισματισούλη Κωστακίου	30 Μαϊ 2021 10:20 πμ	24,2 °C	0,0 mm	836,0 W/m <sup>2</sup>
Ρακίτα	30 Μαϊ 2021 9:50 πμ	24,9 °C	0,0 mm	850,1 W/m <sup>2</sup>

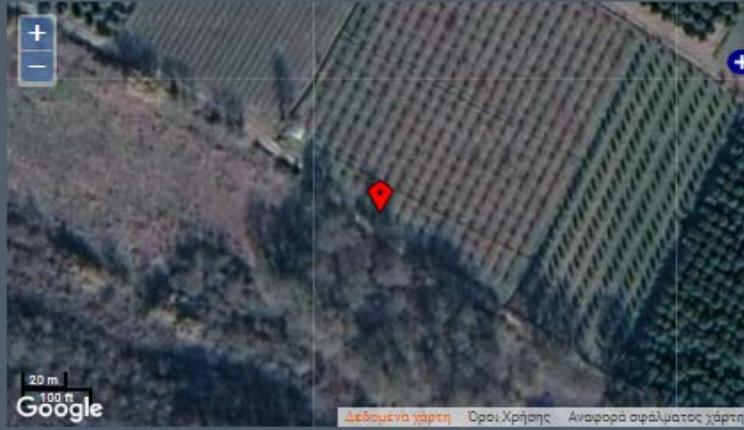
# Servizio internet di dati e informazioni

- Dati agrometeorologici →
- Calcolo di ETo →
- Dati per livello dell'acqua nei canali di drenaggio ↓



Ελληνικά (el) Μετάβαση

Όνομα αγροτεμαχίου: Τζήμας Μιχάλης Ακτινίδια (6955075428) Κολομόδια



Καλιέργεια: Ακτινίδιο (Κίβι) Χρήση προσαρμοσμένων παραμέτρων

Εκτιμώμενο μέγιστο βάθος ριζοστρώματος (m): 0,35 m  
 Μέγιστο επιτρεπόμενο υδατικό έλλειμμα: 35,0%  
 Υδατοϊκανότητα: 39,0%  
 Εδαφική Υγρασία στον κορεσμό (Θ<sub>s</sub>): 50,0%  
 Σημείο μόνιμης μάρανσης: 10,0%

Τύπος αρδευτικού συστήματος: Μικροεκτοξευτήρες (Micro sprinklers)  
 Χρήση προσαρμοσμένων παραμέτρων

Συντελεστής αρδευτικής αποδοτικότητας: 0,85  
 Συντελεστής βελτιστοποίησης άρδευσης: 0,85  
 Τελευταία καταχωρημένη άρδευση: 09/07/2019 08:00  
 Δόση άρδευσης (mm): 125,0

Αναλυτική ιστορική πρόγνωση: 15/07/2019 έως 20/07/2019

ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ  
 ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΔΙΑΔΑ ΤΗΣ ΑΡΤΑΣ

Καλωσήρθατε: IRMA\_SensorEXP Διαχείριση

ΕΛΛΗΝΙΚΑ (el) Μετάβαση

Διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα: 2019-07-14

Περίοδος προγνωσης: 15/07/2019 έως 20/07/2019

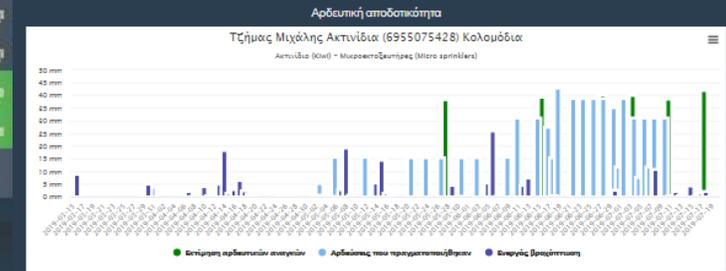
Μεταβαση σε μεγάλο βήμα

Κάντε κλικ στο χάρτη για να δείτε τημές

Επιστροφή Μεταγλωσσώμενα δεδομένα

Παράβλεψη ιστορικών δεδομένων (mm)

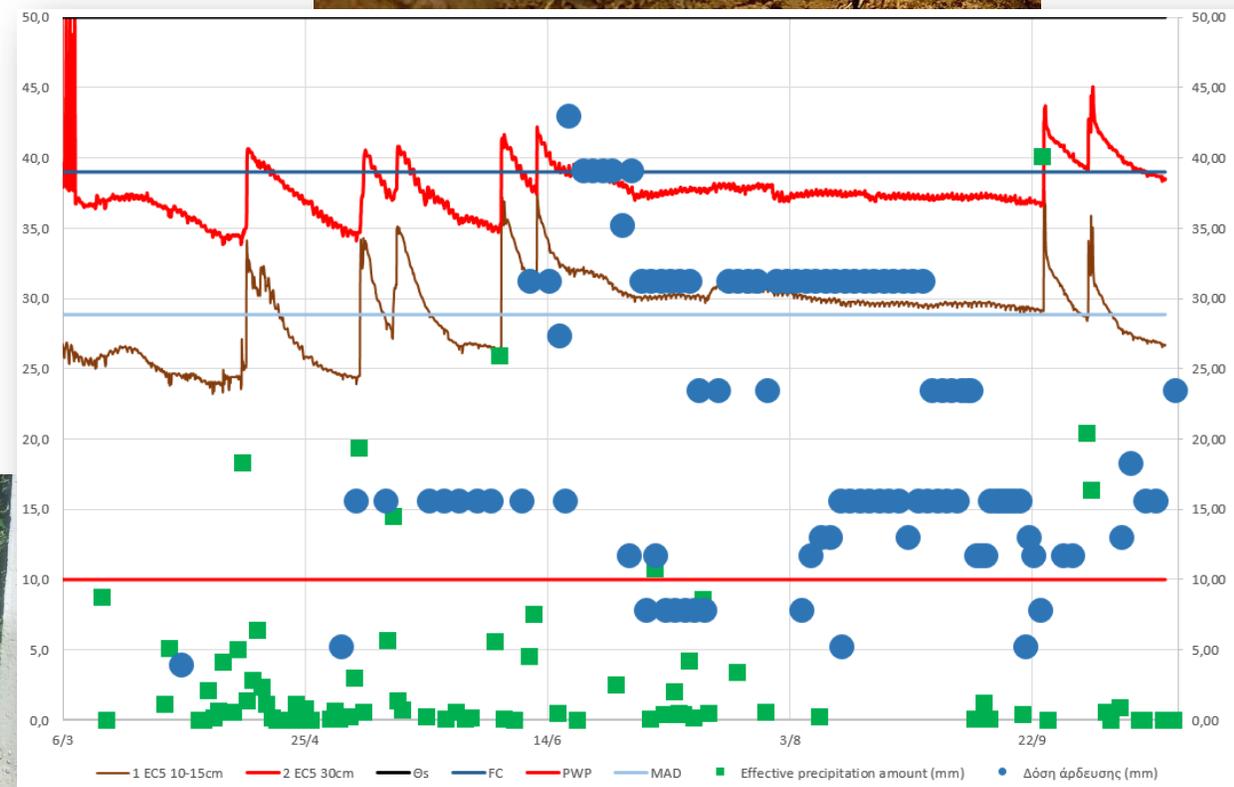
Υδροπτώση	Υδατικό έλλειμμα (mm)	Εδαφική υγρασία (%)	Άρδευση ?	Δείκτης υδατικής καταπόνησης	Δόση άρδευσης (mm)
	2	38,4	Όχι	1,00	0
	10	36,1	Όχι	1,00	0
	19	33,6	Όχι		
	29	30,7	Όχι		
	38	28,2	Ναι		
	47	25,5	Ναι		



<http://arta.interregir2ma.eu/>

# Applicazione di DSS

- Significativa riduzione del consumo di acqua per kiwi e olivo



# Ispezioni per sistemi di irrigazione e drenaggio

- Misure di portata d'acqua per i sistemi centrali di irrigazione della piana di Arta per 2 anni



# Ispezione per sistemi di irrigazione e drenaggio

- Ispezioni dei sistemi di irrigazione degli agricoltori nella regione dell'Epiro
- Linee guida e acquisizione di strumenti a supporto delle ispezioni dei sistemi di irrigazione degli agricoltori per i Servizi Agricoli della Regione dell'Epiro



INTERREG GREECE - ITALY 2014-2020  
**IRZMA**  
 Large Scale Irrigation Management  
 Tools for Sustainable Water  
 Management in Rural Areas and  
 Protection of Receiving Aquatic  
 Ecosystems  
 MIS code: 5003280  
 Subsidy Contract No: 1172\_3/27  
<https://www.interreg2014.eu/>



**WP3 D5.1.3 Update of audit protocol and audits**

**Εκδοση 2 / Κεφάλαιο από το <https://www.αδκα.gov.gr/> την πιο πρόσφατη έκδοση αυτής της φόρμας προτίθενται οι ΜΕ Στόχοι**

**Παρατηρήσεις:** Για κάθε επιθεώρηση να συμπληρωθεί η ενότητα 01 αυτής. Στόχος είναι να γίνει συλλογή στοιχείων σχετικά με την δομή των και να οριστούν οι απαιτήσεις, αναφορικά για οι εκτάσεις ανανέωσις οι νερά και προγραμματισμό άρδευσης σε βάσει του κλίμα. Οι πληροφορίες συσχετίζονται με ποσοστά συλλογής δεδομένων (όπου είναι διαθέσιμα).  
 Εξοπλισμός για επιθεωρήσεις είναι διαθέσιμος στο Παραρτήματα Ισοτήτων, Τμήμα Γεωπονίας (ΠΕΣ) και κατά τόπους ΔΑΔΚ γύρω της Περιφέρειας Ηλείας (ΠΣ2).

**01 Βασικά**

1.	Αντικείμενο επιθεώρησης	
2.	Χαρακτηριστικά	
3.	Ονομαστική χωρητικότητα	
4.	Διεύθυνση	
5.	Τηλέφωνο, email	
6.	Αναστήματα	
7.	Προβλεπόμενα εργαλεία (Προβλεπόμενα, Πόρ, Έξοδος, ΟΤΑ, ΔΑ, Τεχνολογία)	Ηλεκτρον.
8.	Χρησιμοποιούμενα εργαλεία	
9.	Συνιστάμενες επιθυμητές απαιτήσεις αυτής της επιθεώρησης	
10.	Ευρωπαϊκό μέτρο: (WCS& ή ΕΤΣΑ 87, 83, 10, 989 ή WCS&A)	

Project co-funded by European Union, European Regional Development Funds (ERDF) and by National Funds of  




# Esperimenti sull'utilizzo dell'acqua reflua per l'irrigazione



- Performance dell'**olivo** in irrigazione con acque reflue trattate
- Riduzione di  $WF_{total}$  attraverso la riduzione di  $WF_{grey}$



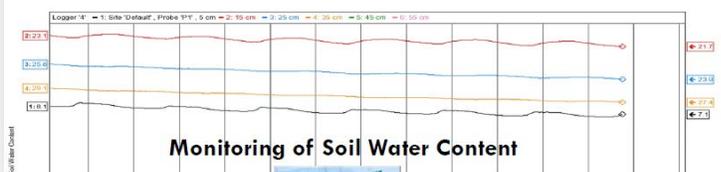
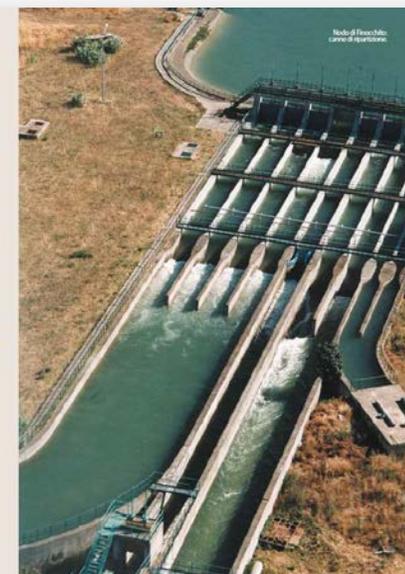
# Organizzazione di eventi informativi e presentazioni in eventi internazionali



# Trasferimento di preziosa esperienza dai partner italiani



CONSORZIO  
 PER LA BONIFICA  
 DELLA CAPITANATA



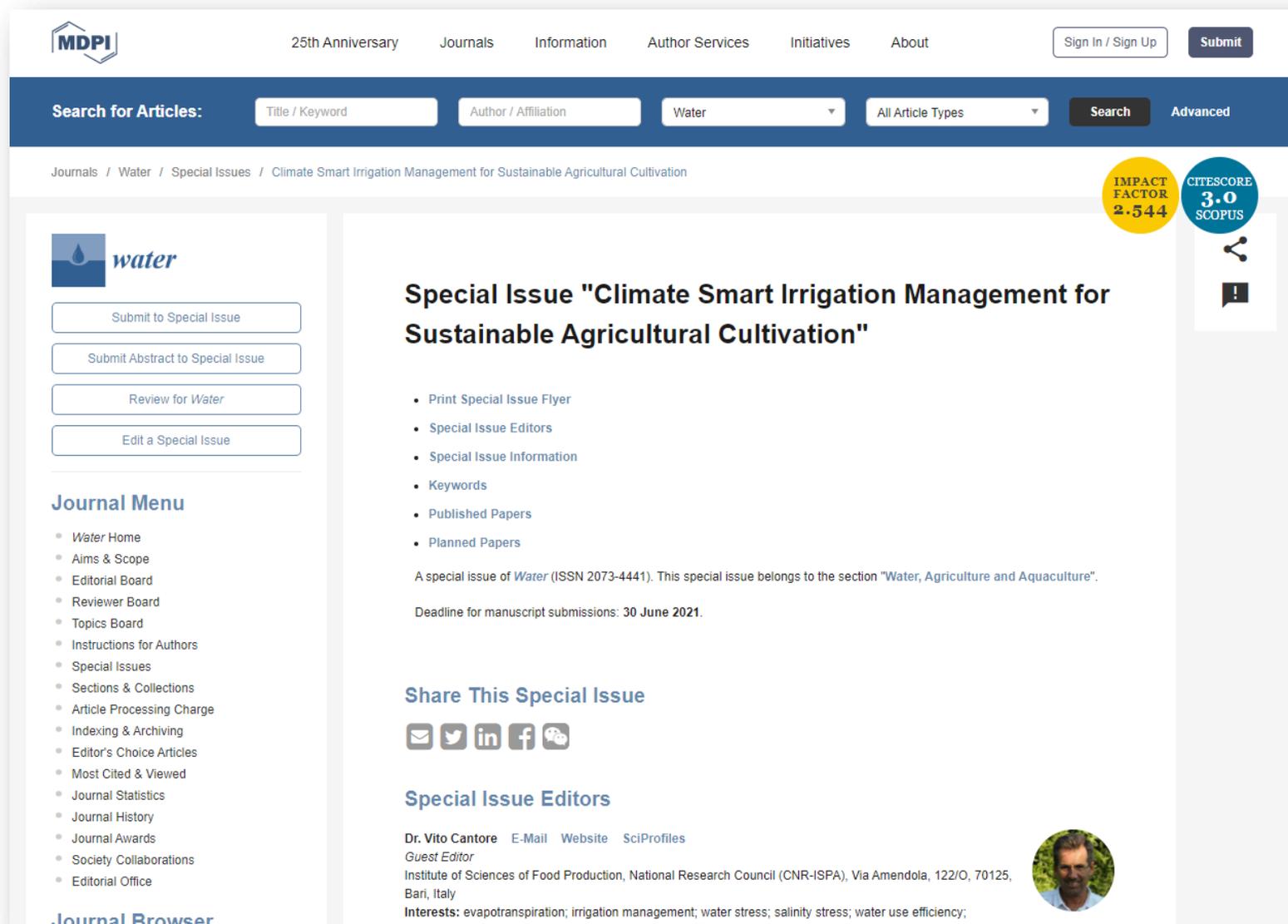
# WATER

## Special Issue

# Climate Smart Irrigation Management for Sustainable Agricultural Cultivation

Deadline: **30/6/2021**

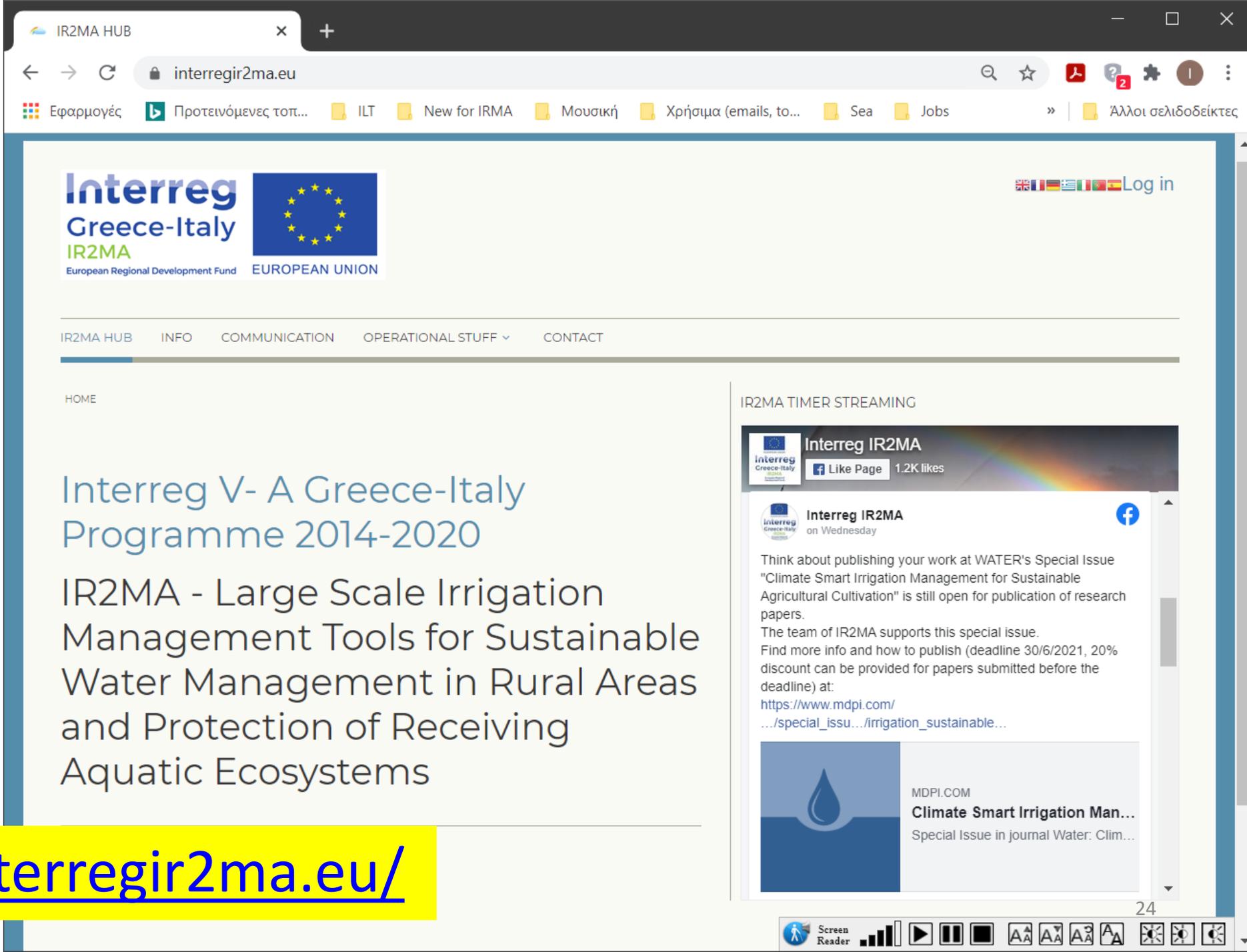
[https://www.mdpi.com/journal/water/special\\_issues/irrigation\\_sustainable](https://www.mdpi.com/journal/water/special_issues/irrigation_sustainable)



The screenshot shows the MDPI website interface. At the top, there is a navigation bar with links for '25th Anniversary', 'Journals', 'Information', 'Author Services', 'Initiatives', and 'About'. A search bar is located on the right with a 'Submit' button. Below the navigation bar, there is a search section with input fields for 'Title / Keyword', 'Author / Affiliation', and a dropdown menu for 'Water'. There are also buttons for 'Search' and 'Advanced'. The main content area features a breadcrumb trail: 'Journals / Water / Special Issues / Climate Smart Irrigation Management for Sustainable Agricultural Cultivation'. On the right side of the page, there are two circular badges: 'IMPACT FACTOR 2.544' and 'CITESCORE 3.0 SCOPUS'. The central focus is the special issue title: 'Special Issue "Climate Smart Irrigation Management for Sustainable Agricultural Cultivation"'. Below the title, there is a list of links: 'Print Special Issue Flyer', 'Special Issue Editors', 'Special Issue Information', 'Keywords', 'Published Papers', and 'Planned Papers'. A paragraph of text states: 'A special issue of *Water* (ISSN 2073-4441). This special issue belongs to the section "Water, Agriculture and Aquaculture".' Below this, the deadline is specified: 'Deadline for manuscript submissions: 30 June 2021.' There is a 'Share This Special Issue' section with social media icons for email, Twitter, LinkedIn, Facebook, and WhatsApp. The 'Special Issue Editors' section lists 'Dr. Vito Cantore' as the 'Guest Editor' with links for 'E-Mail', 'Website', and 'SciProfiles'. His affiliation is 'Institute of Sciences of Food Production, National Research Council (CNR-ISPA), Via Amendola, 122/O, 70125, Bari, Italy'. His interests are listed as 'evapotranspiration; irrigation management; water stress; salinity stress; water use efficiency;'. A circular profile picture of Dr. Vito Cantore is shown to the right.

Informazioni  
analitiche  
per tutte le  
attività sono  
disponibili  
sul sito web  
del progetto

<https://www.interregir2ma.eu/>



The screenshot shows a web browser window with the URL [interregir2ma.eu](https://www.interregir2ma.eu/). The page features the Interreg Greece-Italy IR2MA logo and the European Union flag. The navigation menu includes: IR2MA HUB, INFO, COMMUNICATION, OPERATIONAL STUFF, and CONTACT. The main content area displays the title "Interreg V- A Greece-Italy Programme 2014-2020" and the subtitle "IR2MA - Large Scale Irrigation Management Tools for Sustainable Water Management in Rural Areas and Protection of Receiving Aquatic Ecosystems". On the right side, there is a "IR2MA TIMER STREAMING" section with a Facebook post from "Interreg IR2MA" dated Wednesday. The post text reads: "Think about publishing your work at WATER's Special Issue 'Climate Smart Irrigation Management for Sustainable Agricultural Cultivation' is still open for publication of research papers. The team of IR2MA supports this special issue. Find more info and how to publish (deadline 30/6/2021, 20% discount can be provided for papers submitted before the deadline) at: [https://www.mdpi.com/.../special\\_issu.../irrigation\\_sustainable...](https://www.mdpi.com/.../special_issu.../irrigation_sustainable...)". Below the post is a preview of an MDPI.COM article titled "Climate Smart Irrigation Man..." in the journal "Water: Clim...". The browser's address bar and various icons are visible at the top, and the Windows taskbar is at the bottom.



**Large Scale Irrigation Management Tools for Sustainable Water Management in Rural Areas and Protection of Receiving Aquatic Ecosystems**

<https://www.interregir2ma.eu/>

## Impatto pratico delle attività del progetto IR2MA sulla gestione dell'irrigazione nella regione dell'Epiro (GRECIA)



University  
of  
Ioannina

**Yannis L. Tsirogiannis**

MSc PhD Agricultural Engineer

Associate Professor

Department of Agriculture, University of Ioannina

GREECE

[itsirog@uoi.gr](mailto:itsirog@uoi.gr)

**Ευχαριστώ!**



Gestione efficiente della  
Pratica irrigua e  
riutilizzo delle acque  
Reflue in ambiente  
mediterraneo: il progetto IR2MA  
11/6/2021