

# Proyecto de I+D+i

## MARSOL

Demonstrating  
Managed Aquifer  
Recharge as a  
Solution to Water  
Scarcity and  
Drought



Grupo Tragsa

Garantía Profesional. Servicio Público





## MARSOL. Demonstrating Managed Aquifer Recharge as a Solution to water scarcity and drought



### OBJETIVOS:

Demostrar que la técnica de recarga gestionada de acuíferos o MAR es una estrategia real, segura y sostenible para incrementar la disponibilidad de agua, incluso en situaciones de sequía, desde una perspectiva especialmente agroindustrial.



#### Transferencia Tecnológica

Demostrar y promover las ventajas de la técnica mediante la transferencia tecnológica, **acelerando su penetración en el mercado** (“MAR to MAR-k€t”).

#### Experiencia Piloto en Los Arenales

Desarrollar diseños de máxima eficiencia y mínimo coste mediante **experiencias piloto** obteniendo criterios de obra para su mejor implementación.

#### Soluciones tecnológicas y benchmarking

Promover una tecnología clave para **afrentar** la sequía y paliar efectos adversos del **cambio climático**.



## MARSOL. Demonstrating Managed Aquifer Recharge as a Solution to water scarcity and drought

### RESULTADOS ALCANZADOS:

#### TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

- Alta visibilidad del Grupo Tragsa a nivel europeo como entidad experta en el estudio, diseño y construcción de obras de recarga gestionada de acuíferos.
- Consolidación entre los “hidrogestores” y usuarios finales como entidad asesora en la materia.

#### SOLUCIONES TECNOLÓGICAS Y BENCHMARKING

- Recomendaciones constructivas para, al menos, ocho de los 25 dispositivos de recarga gestionada inventariados en el mundo.



#### EXPERIENCIA PILOTO LOS ARENALES

- Indicadores económicos que demuestran la mayor productividad, aumento de nivel de vida y mayor asentamiento de la población del medio rural donde se lleva a cabo la técnica M.A.R.
- Resultados positivos crecientes en los ensayos técnicos realizados en las zonas piloto.



## MARSOL. Demonstrating Managed Aquifer Recharge as a Solution to water scarcity and drought

### EN DESARROLLO:



Talleres y actividades enfocados a dar a conocer la técnica MAR y los avances del proyecto a los usuarios finales, especialmente a las Comunidades de Regantes.



### EXPERIENCIA PILOTO LOS ARENALES

- Monitorización permanente de la calidad del agua del acuífero.
- Validación de los ensayos piloto para el aumento de la tasa de infiltración, diseño de taludes estables, profundidad de balsas y canales, pretratamiento del agua, etc.





## MARSOL. Demonstrating Managed Aquifer Recharge as a Solution to water scarcity and drought

### EN DESARROLLO:



### SOLUCIONES TECNOLÓGICAS Y BENCHMARKING

- **Manual de Buenas Prácticas** que recopila las soluciones tecnológicas ensayadas en las ocho zonas piloto del Proyecto y recomendaciones enfocadas a la obra.
- Estudio de la evolución del sistema mediante comparadores (benchs), tanto de la efectividad de los dispositivos como del impacto y del riesgo asociados a la actividad.





# MARSOL. Demonstrating Managed Aquifer Recharge as a Solution to water scarcity and drought



## FINANCIACIÓN EXTERNA

€ 8 Millones Presupuesto Financiable al Consorcio

## PARTICIPANTES



### Tragsatec

- G. Ingeniería y Edificación
- G. Planificación y Gestión Hídrica
- G. Desarrollo Rural y Política Forestal

### Tragsa

- G. Zona Castilla y León (Segovia)
- Subd. Soporte Técnico e Innovación

## EMPRESAS

- Studio Galli Ingegneria (SGI) (Italia)
- Mekorot Israel National Water Company (MEK) (Israel)
- TEASistemi S.p.A. (TEA) (Italia)
- Paragon Europe (PRN) (Malta)
- Etaireia Ydreysesos kai Apochetefseos Proteyoysis Anonimi Etaireia (EYDAP) (Grecia)
- Terra, Ambiente e Recursos Hídricos (TARH) (Portugal)

## CENTROS DE INVESTIGACIÓN

- Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) (Portugal)
- Institute of Communications and Computer Systems (ICCS) (Grecia)
- Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung (IWW) (Alemania)
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) (Alemania)
- Agricultural Research Organization (ARO) - Volcani Center (Israel)

## UNIVERSIDADES

- Technische Universität Darmstadt (TUD) (Alemania)
- Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC)
- Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna (SSSA) (Italia)
- Universidade do Algarve (UAlg) (Portugal)
- NTUA Asset Management and Development Corporation – Lavrion (LCTP) (Grecia)

## ADMINISTRACIONES

- Malta Resources Authority (MRA) (Malta)
- Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (AAWA) (Italia)
- Provincia di Lucca (LUCCA) (Italia)
- Water Services Corporation (SEWCU) (Malta)

Para más información dirigirse a [imasd@tragsa.es](mailto:imasd@tragsa.es)