

SISTEMES DE REG PER DEGOTEIG ENTERRAT I DE SUPERFÍCIE

L'ALBAGÉS MARÇ 2024



EQUIP IRRIGA

➤ ENGINYERIA

Joan Pallé , Esther Àguila, Roger Freixes, Jordi Perez, José Veiga, Fran Badia, Sonia Buil y Xavier Fabregat

➤ OBRA PÚBLICA

➤ ADMINISTRACIÓ

➤ COMPRES

➤ EQUIP DE PRODUCIÓ

- Cap de producció: Jordi Monjo
- Equip format per 36 professionals: Electricistes, encarregats, especialistes en obra hidràulica, oficials, peons, paletes, maquinistes

➤ TENDA de 700 m2 de magatzem

- Equip de 7 professionals per l'atenció al públic
- Equip de distribució format per 3 camions y 1 furgoneta

A QUE ENS DEDIQUEM ?

• DISSENY AGRONÓMIC

- Definir les necessitats hídriques màximes del cultiu

• DISSENY HIDRÀULIC

- Càlcul de la instal·lació per aplicar les necessitats hídriques del cultiu en base:
 - Màxima uniformitat
 - Durabilitats
 - Baix manteniment
 - Màxima eficiència
 - Cost

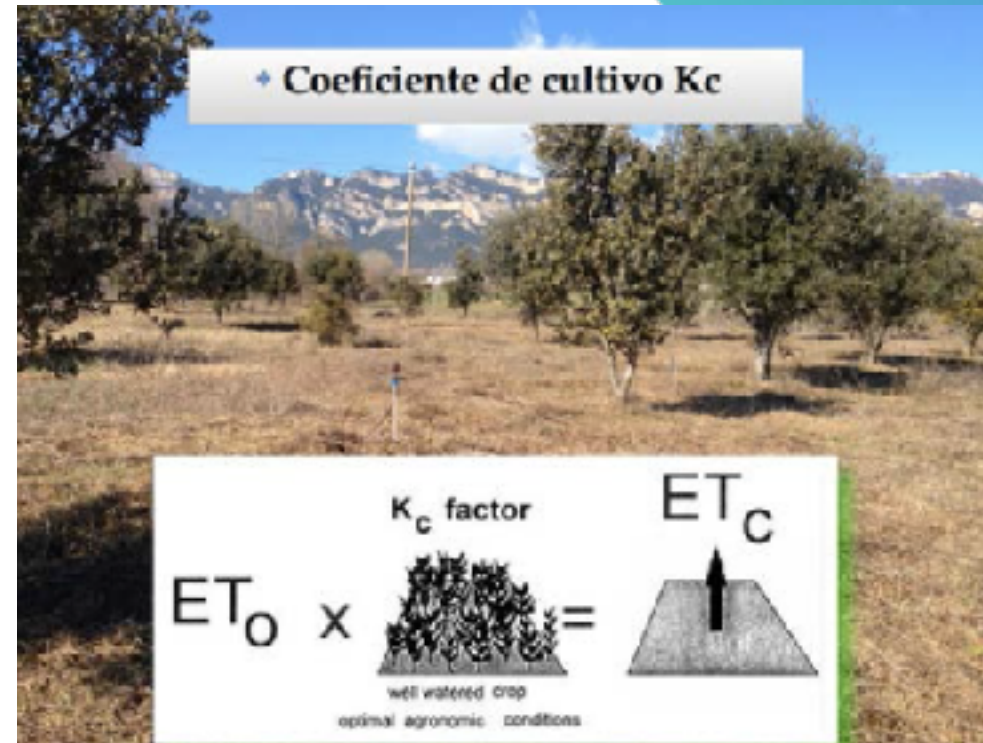


PROJECTE HIDRÀULIC



CÀLCUL DE LES NECESSITATS NETES DEL CULTIU

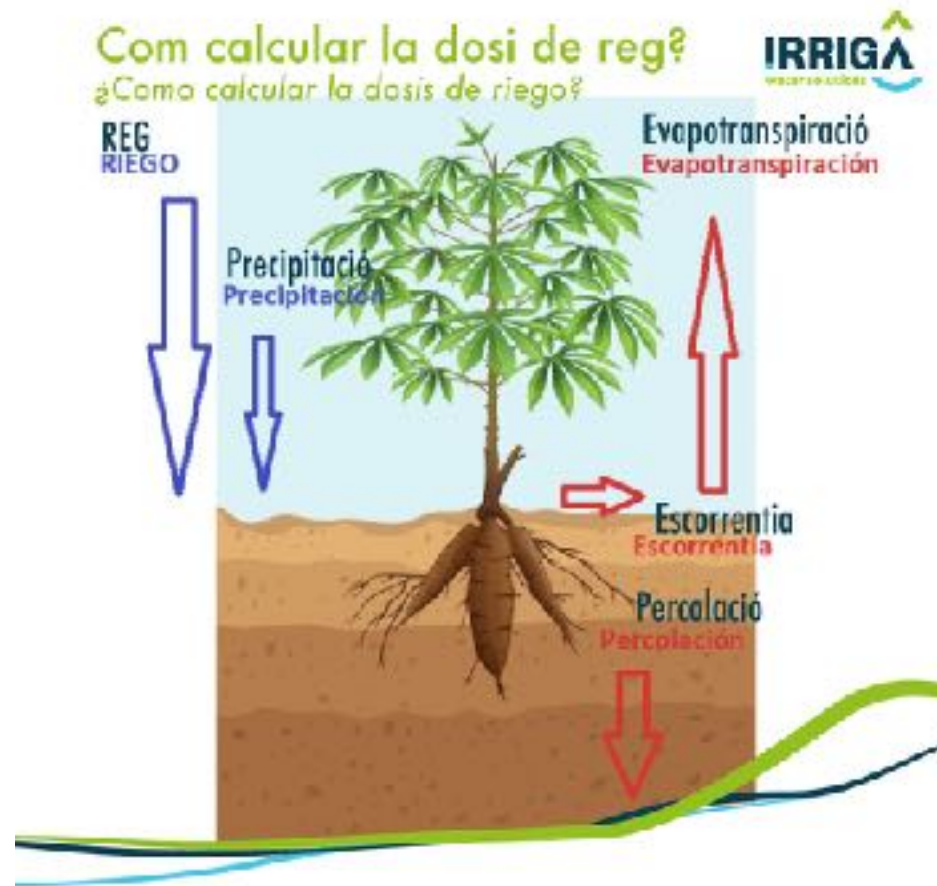
- TEÒRIC
 - $ET_c = ET_o * k_c$
- RECOMANACIONS DE REG
 - Ruralcat
- SONDES, FOTOGRAFIES AÈRIES
- MIXTES



CÀLCUL DE LES NECESSITATS HÍDRIQUES.

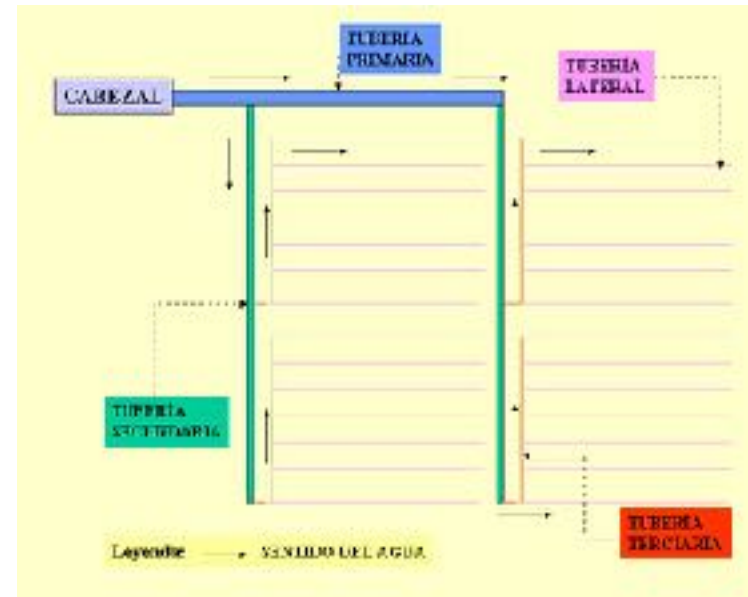
Necessitats hídriques:

$$NH = ET_c - PE$$



PARTS D'UNA INSTAL·LACIÓ

- Captació d'aigua/HIDRANT
- Capçal de reg (casetta)
 - Vàlvula mestra / reguladora pressió
 - Equip de filtratge
 - Equip de fertirrigació
 - Vàlvules sectorials
 - Automatismes
- Equipament parcel·la
 - Xarxa de canonades
 - Emissors de reg
 - Superficial o enterrat



DADES DE L'HIDRANT

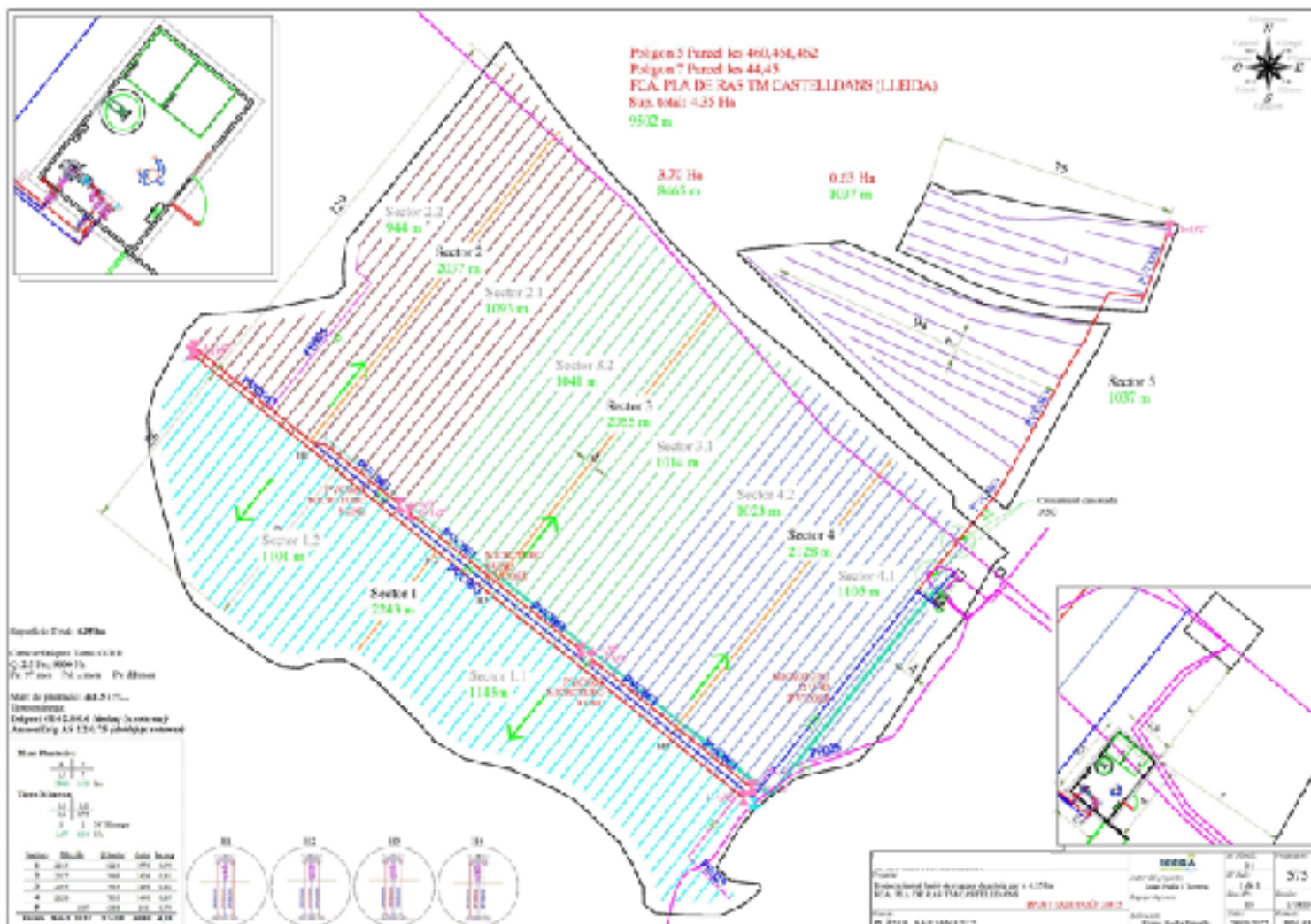


FITXA DADIS PRESA DE REG		000100001106	
SECTOR:	6		
RAMAL:	C 2-5		
SUPERFÍCIE REGABLE (ha):	2,4000		
DIÀMETRE HIDRÒMETRE:	1,5"		
CANAL (m):	5,2		
PRESSIÓ ESTÀTICA (mca):	116		
PRESSIÓ DE SERVEI (mca):	38		
DOTACIÓ BRUTA ANUAL (m ³ /ha):		6500	
DOTACIÓ MÀXIMA MENSUAL (m ³ /ha):		1300	
Detall de fleques associades:			
Signatari client	Presa de reg	Codi catastral (Mun./Po./Parcelsa)	Superfície adscrita (Pa)
MARIMÓN DEL ART. MARIA TERESA	000100001106	10A5700000	2,4999

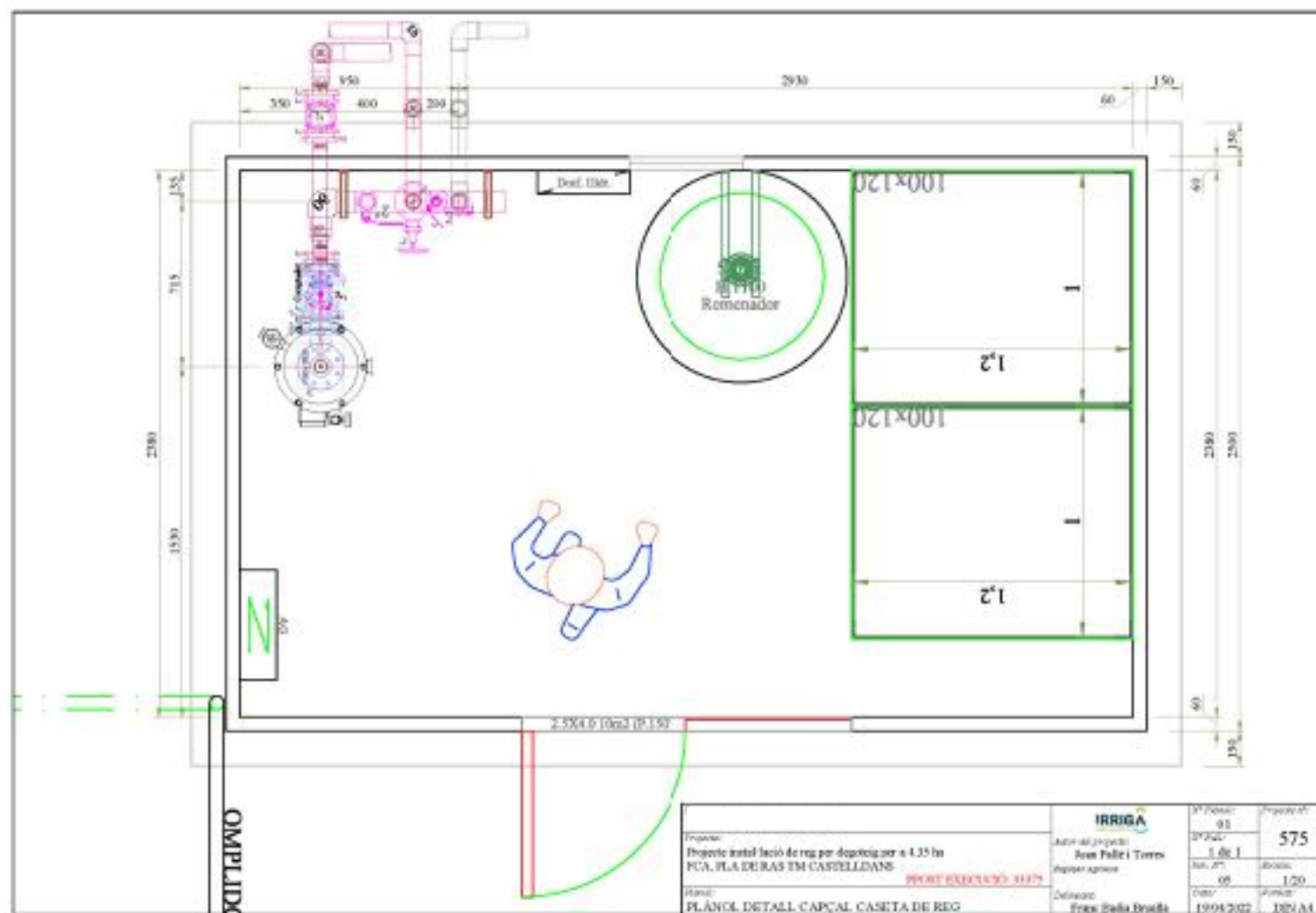
Es obligatori la instal·lació d'una vàlvula de seccionament just a la sortida de la presa de reg/granja en el cas d'arquetes/casetes i, a l'extrem del tub, en el cas d'existir canonades tèxtils.

Està prohibit construir a menys d'1,5 m de qualsevol arqueta/casete, així com tampoc a sobre de la franja de servitud d'aqüeducte de les canonades (2,5m a banda i banda de l'eix de la canonada).

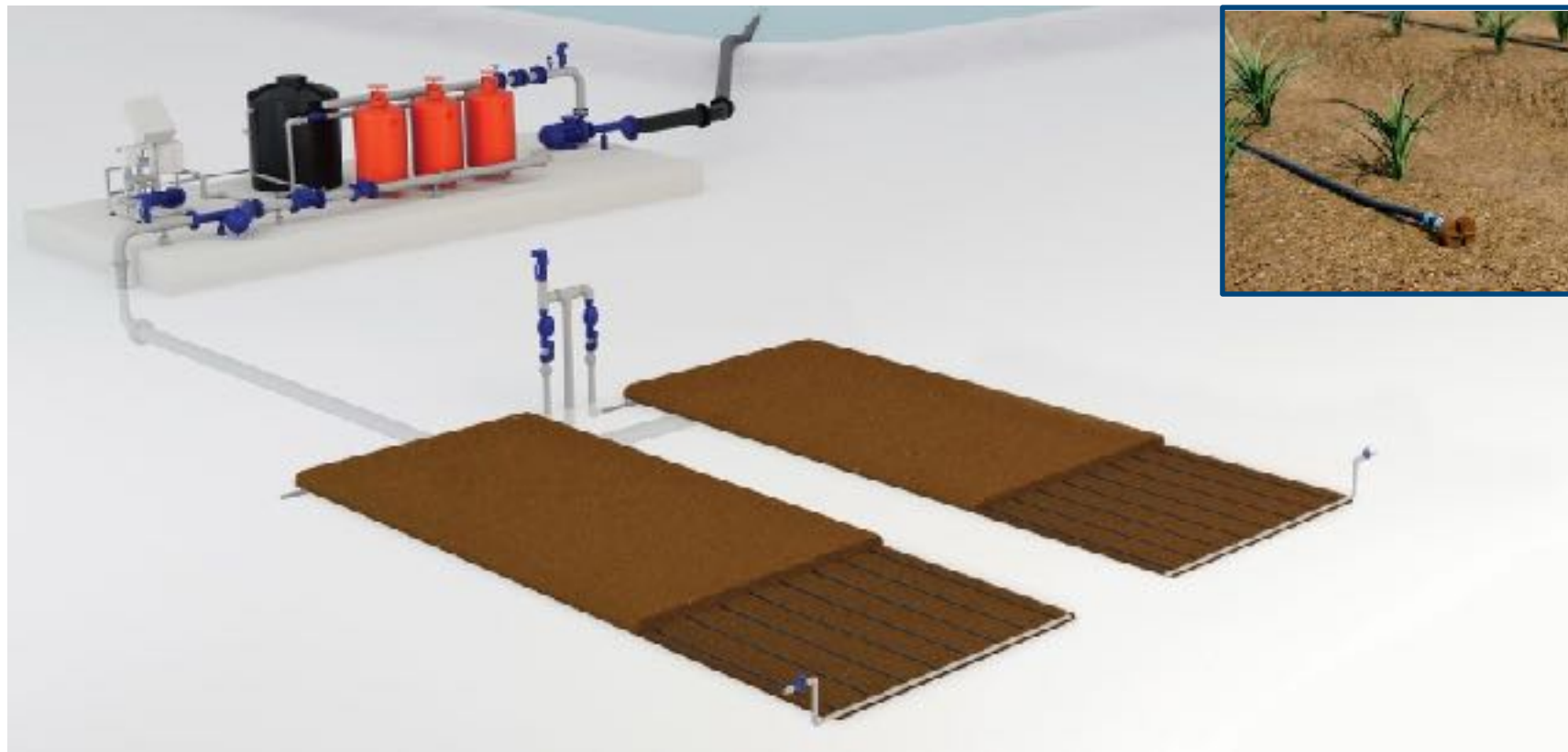
PLÀNOL DE DISSENY HIDRÀULIC



DISSENY HIDRÀULIC. DETALL



REG PER DEGOTEIG ENTERRAT



QUE ES EL SDI?

SDI és un sistema de degoteig que està enterrat sota la superfície del terra.

La profunditat del sistema depèn del tipus de terra i de l'estructura de l'arrel de la planta. La profunditat normalment oscil·la entre:

Superficial: fins a 10 cm

Mitjana: 10-25 cm (semi permanent)

Profunda: 25-40 cm (permanent)



AVANTATGES DEL SDI

Agrícola



Ecológico



Técnico



AVANTATGES AGRÍCOLES

- Manté seca la superfície del terra.
- Redueix la població de males herbes, redueix l'ús i el cost de la fumigació.
- Redueix el perill de malalties del coll d'arrel.
- Redueix la compactació del sòl; menys cultiu.
- Evita l'escolament superficial.
- Escurça el temps entre cicles de cultiu; augmenta el rendiment
- Millora l'eficàcia de la fertilització (particularment la disponibilitat de fòsfor).
- Millora l'eficàcia del consum d'aigua.

REDUEIX

MILLORA

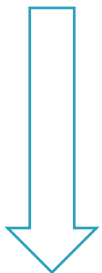
AVANTATGES ECOLÒGICS

REDUEIX

- Redueix els costos d'aigua i l'aplicació de fertilitzants.
- Redueix la necessitat d'herbicides.
- Redueix les quantitats de fertilitzants - el lateral es troba al mig del sistema d'arrels.
- Redueix les emissions de CO₂.
- Redueix l'evaporació.

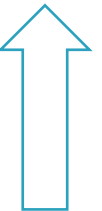
AVANTATGES TÉCNICS

REDUEIX



- Redueix el dany mecànic al sistema de reg; prevé els danys per animals i furts.
- Redueix els costos de mà d'obra - no hi ha necessitat de distribuir o enrotllar l'equip cada temporada.

MILLORA



- Facilita la mobilització d'equips - no hi ha limitacions per operar la maquinària al camp (sembra, collita, etc.).
- Estén la vida útil del sistema de reg



CULTIUS COMUNS DEL SDI



EXTENSIUS

- Cotó
- Canya de sucre
- Alfals
- Blat de moro
- Soja
- Girasol



ARBORIS

- Vinya
- Ametllers
- Oliveres
- Café/Té
- Arbres fruiters
- Aguacate



HORTÍCOLES

- Tomaquets industrials
- Patates

VINYA



LATERALS PER FILA:

MÉTODES D'INJECCIÓ:

Un lateral per fila (sempre en el mateix costat)
Un lateral entre 2 files.

Distancia laterals:

0.30 – 0.50 m
Distancia de 0.10 – 0.20 m desde la fila de vides
(en pendientes el lateral debe estar sobre la fila en la pendiente)

Profunditat:

Superficial, 0.10 – 0.20 m

Distància entre goters:

0.30 – 0.60 m



AMETLLERS



LATERALS PER FILA:	DOS LATERALES POR FILA
Distancia laterals:	0.30 – 0.50 m
Profunditat:	Superficial, 0.10 – 0.20 m
Distància entre goters:	0.30 – 0.60 m



OLIVERA



LATERALS PER FILA:	UN LATERAL PER FILA
Distancia laterals:	0.30 – 0.50 m
Profunditat:	Superficial, 0.10 – 0.20 m
Distància entre goters:	0.30 – 0.60 m



ARBRES FRUITERS



LATERALES POR FILA:	Manzana / pera: un lateral por fila Cítricos: dos laterales por fila
Distancia laterals:	0.30 – 0.50 m
Profunditat:	Pomera / Pera: Superficial, 0.10 – 0.20 m Cítrics: Superficial, 0.05 – 0.10 m
Distància entre goters:	0.30 – 0.60 m



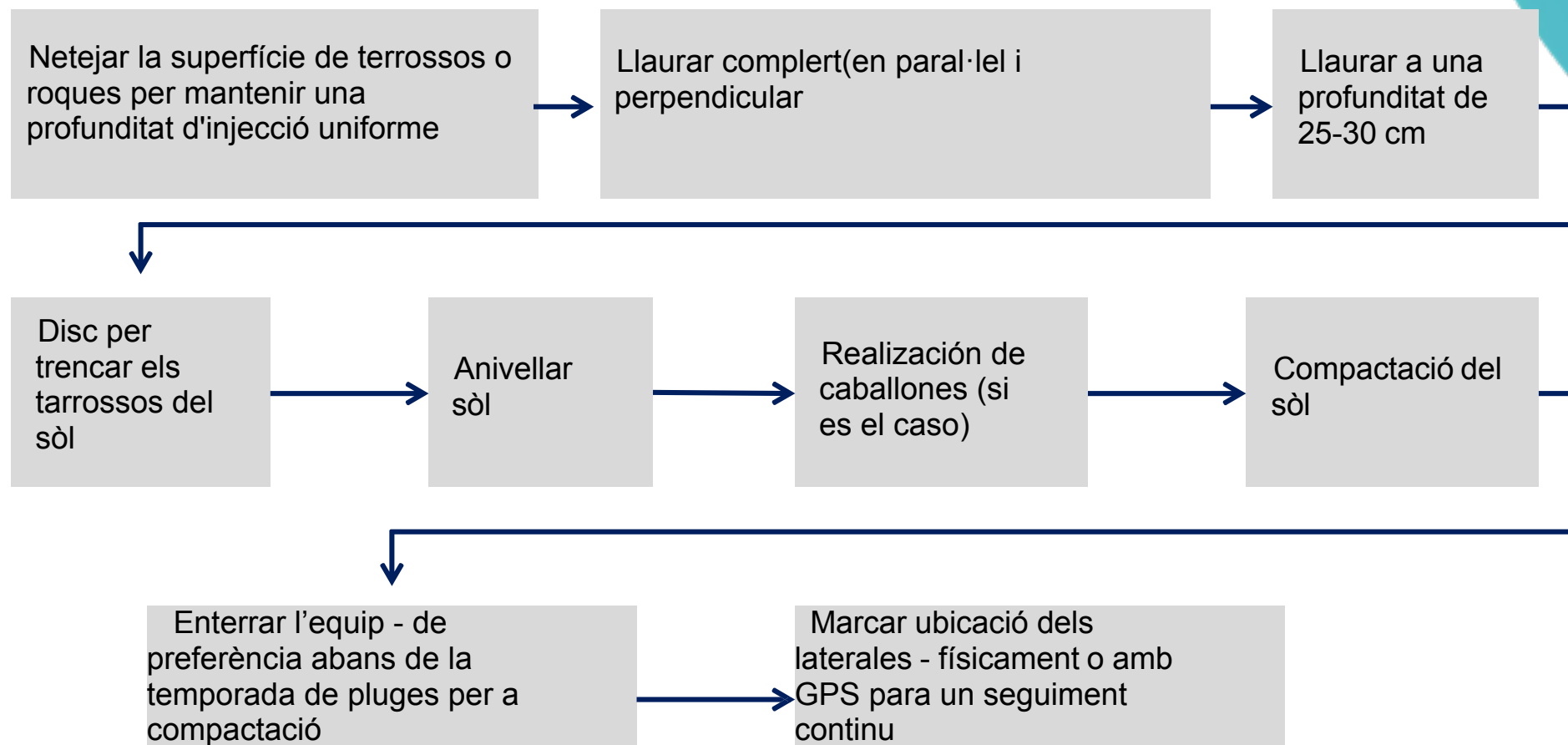
CONSIDERACIONES PER DETERMINAR LA PROFUNDITAT D'INJECCIÓ DE SDI

- Profunditat de la zona d'arrel del cultiu
- Els diversos cultius que es cultivaran a la rotació
- Tipus de sòl
- Pràctiques de cultiu

	CULTIVOS/ PROPIEDADES DE APLICACIÓN	TIPO DE SUELO
Inyeccion superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Raíces superficiales • Cultivos que requieren una tierra húmeda en el estrato superior • Maiz, Patatas, Fresas (frutillas) 	Suelo arenoso
Inyeccion media	<ul style="list-style-type: none"> • Raíces de profundidad media • Maiz, Tomates industriales 	Suelo medio o pesado
Inyeccion profunda	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivos que requieren actividades agro mecánicas al principio de la temporada • Raíces profundas • Arado del campo es una obligación 	Suelo medio o pesado



PREPARACIÓ DEL TERRENY



SOLUCIÓ IRRIGA



UniRam™ AS



AmnonDrip



DripNet PC™ AS

MAQUINARIA PER A LA INJECCIÓ DE MANGUERA



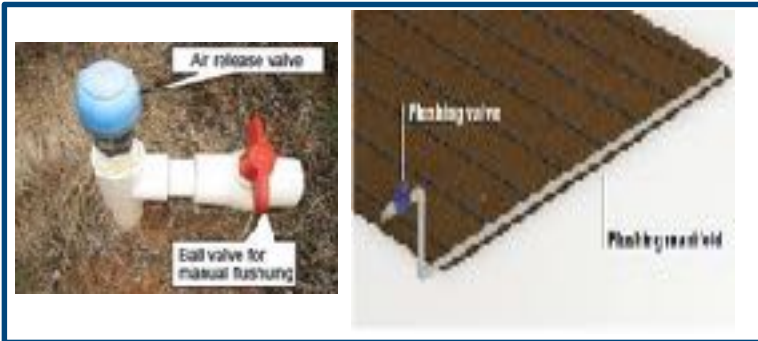
RENTAT

Línea manual



La La velocitat de rentat recomanada és de 1.5 m/seg. El rang de velocitat permès per al rentat és de 1.0 – 2.0 m/seg.

Colectores de lavado



Válvula de descarga automática



PREVENCIÓ D'OBTURACIONS PER RELS

- Les intrusions d'arrel a línies de degoteig són usuals.
- Per evitar aquest fenomen, es pot:
- Mantener la humitat adequada a l'entorn per permetre que les arrels s'estenguin i usin tot el terra humit disponible.
- La injecció d'herbicides (productes químics) és útil per evitar la intrusió d'arrels.

UniRam™ or DripNet PC™ XR



CALENDARI DE MANTENIMENT

Inici

- Rentar la canonada
- Rentar les línies de degoteig
- Comprovar el cabal real i la pressió de treball
- Comparar les dades recopilades amb les dades subministrades amb el sistema

Setmanal

- Mesurar/Comprovar el cabal horari i la pressió de treball.
- Comparar el cabal horari i la pressió del treball davant de les dades inicials
- Comproveu que arriba l'aigua a tots els finals de línia
- Comprovar el diferencial de pressió a la bateria de filtratge

Mensual

- Rentar els laterals de reg
- Provocar un rentat de la bateria de filtres i verificar que tots els components funcionen d'acord amb allò programat
- Comprovar la pressió de treball després de cadascuna de les vàlvules reguladores

CALENDARI DE MANTENIMENT

**Una cop
per
temporada**

- Verificar el nivell de decantació dins dels laterals de reg
- Revisar si és que es troben goters tapats
- Rentar la canonada de conducció i la de distribució
- Si cal, injectar hydrogen-peròxid i/o àcids d'acord amb les recomanacions

**Final de
temporada**

- Injectar productes que ajudin a la neteja dels laterals



EQUIP DE FILTRATGE. Filtres manuals

Utilitzat en aigües de bona qualitat

- Anelles

En el filtre d'anelles, l'element filtrant està constituït per un cartutx d'anelles ranurades que s'estrenyen les unes amb les altres, deixant passar l'aigua i retenint aquelles partícules amb grandària major al de pas de les ranures

- Malla

L'element filtrant està conformat per un suport perforat metàl·lic o plàstic recobert per una malla. La malla pot ser de plàstic però preferentment s'usa d'acer inoxidable.



EQUIP DE FILTRATGE. Filtres semiautomàtics

- Fàcil neteja per contrarrentat



EQUIP DE FILTRATGE. Filtres automàtics

- Els filtres automàtics autonetejants poden ser de malla o d'anells
- Amb accionament hidràulic, o elèctric
- Solució eficaç per aigües amb una elevada carga de partícules inorgàniques per a petits i grans cabals

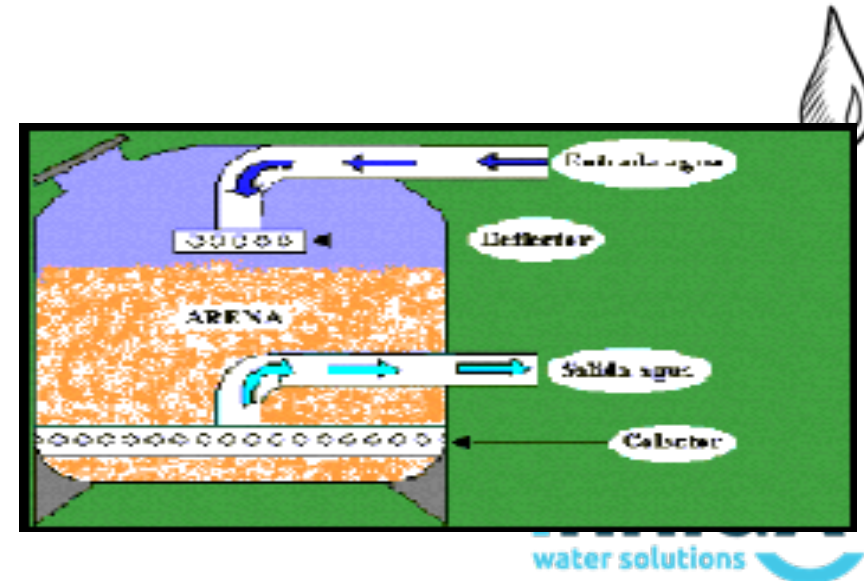
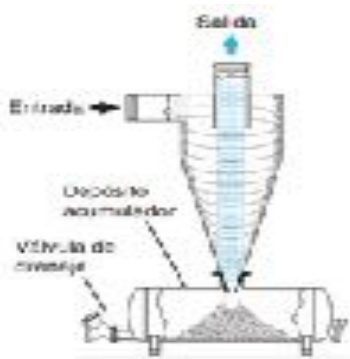


Filtre d'arena

L'aigua penetra al filtre per la part superior, la filtració és produïda per la retenció de partícules de brutícia, per efecte de l'adherència d'aquesta al llarg del llit de sorra, passant finalment per uns difusors situats en la part inferior que eviten l'evacuació de les sorres.

Hidrociclons

L'efecte de la força centrífuga provoca una separació física de les partícules



Materials de les canonades e instal·lació



Material de les



PE

Altes pressions, apte per terrenys pedregosos

Pot anar superficial o enterrat

És més car

PVC

Altes pressió, poc resistent amb terrenys pedregosos

Sempre enterrat

Es més econòmic que el PE

Es rígid i no es pot instal·lar amb terreny amb pedra

LAYFLAT

Facilitat per treure al final de campanya

És car

Superficial



EMISORS DE REG

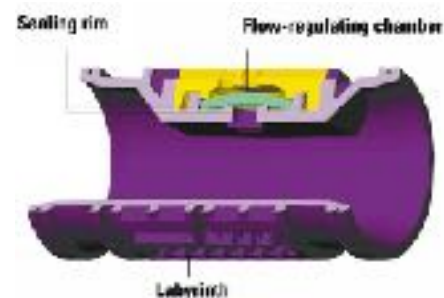
TIPUS DE GOTERS

- Autocompensants
- Antidrenants
- Turbulents



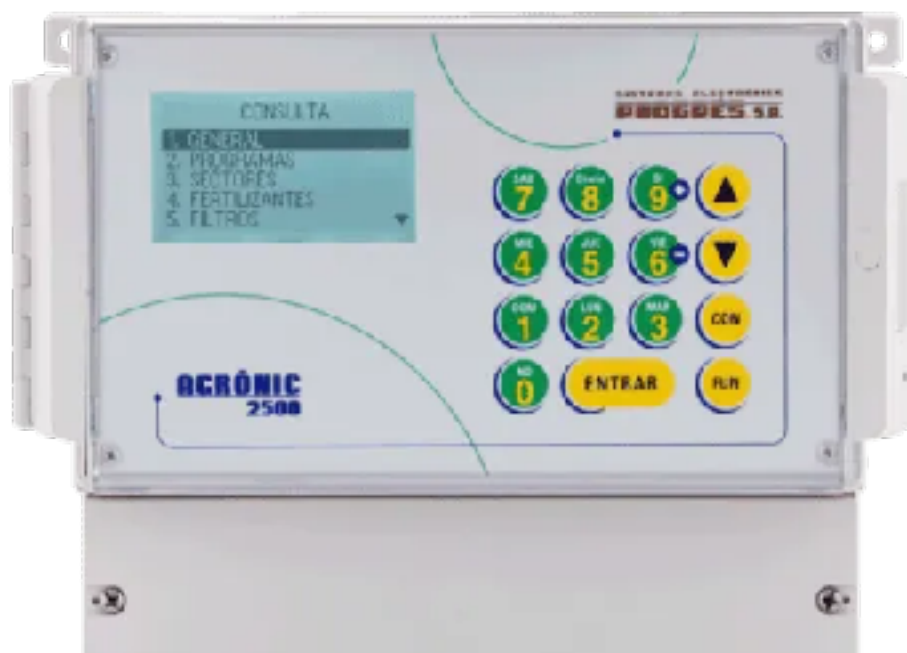
TIPUS DE MUNTATGE

- Desmuntables
- Fixes
- Regulables
- Integrats
- Per enterrar

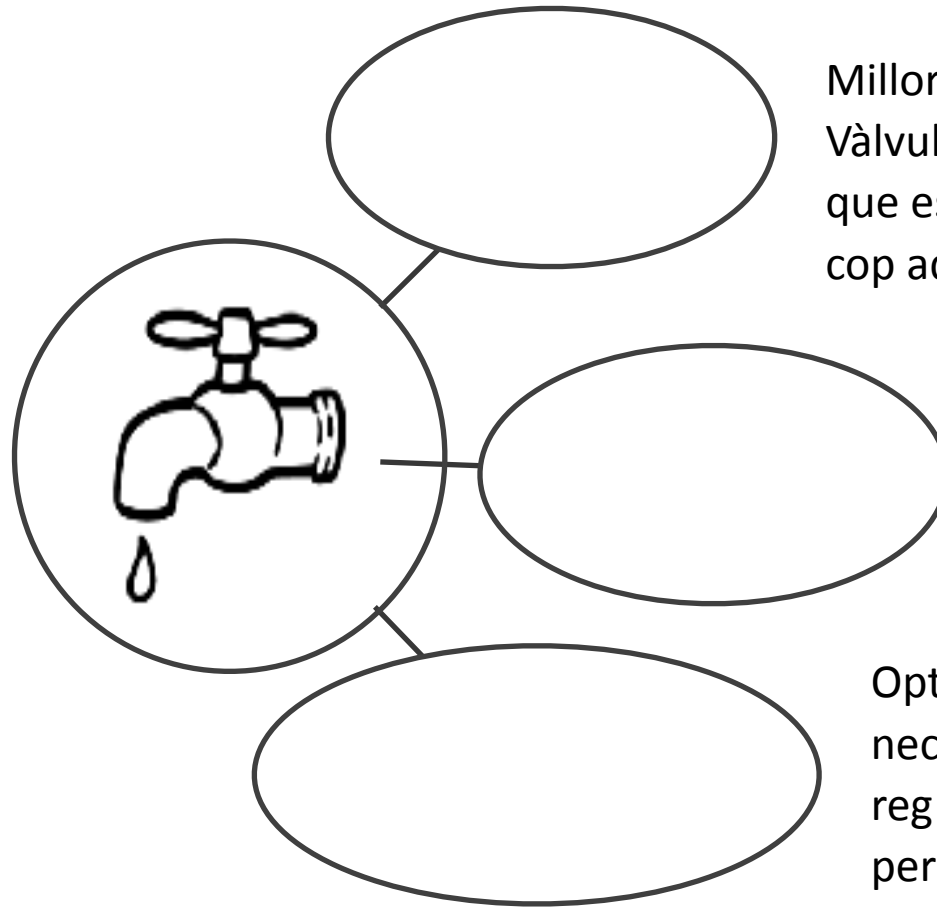


AUTOMATITZACIÓ

- MANUAL
- BASICA: Apertura i tancament de vàlvules
- MITJA: amb fertirrigació i presostats
- AVANÇADA: control de: temperatura, caudal, pressió de sectors,....alarmes de consums
- REMOTA
- AUTÒNOMA-INTELIGENT



Que podem fer per estalviar aigua?



Millorar la uniformitat del reg
Vàlvula antitopogràfica o dripline evita que es buidin les canonades de reg un cop aquest ha finalitzat


Evitar obturacions dels emissors de reg

Optimitzar el temps de reg, segons les necessitats del cultiu en cada fase. Un reg excessiu provoca pèrdues d'aigua per percolació profunda o escorrentia





GRÀCIES PER LA SEVA ATENCIÓ
JOSÉ VEIGA INGERTO



Pol. Ind. Camí dels Frares,
c/ A Parc. 2 Nau 3
25190 Lleida

tel. 973 25 78 63
www.irriga.es