



**«Irrigazione del pomodoro da industria:
applicazioni già validate e
nuove prospettive»**

Marco Dreni

21 novembre 2024

Chi è CIO

**Il Consorzio Interregionale Ortofrutticoli nasce nel 2000 come Consorzio di secondo grado.
Dal 2003 siamo stati riconosciuti come AOP.**



AINPO
ORGANIZZAZIONE PRODUTTORI


CASALASCO
CONSORZIO CASALASCO DEL POMODORO

 **P.O.A.**
S.C.P.A.



**CONSORZIO
AGRARIO
CREMONA**



Un po' di storia CIO... Sperimentazione 2001

RILIEVI QUALI QUANTITATIVI PROVA DI IRRIGAZIONE

Dati medi di 5 aziende

nome	Sistema irriguo/ località	Residuo ottico ° Brix	Colore Gardner a/b	pH	Nitrati mg/Kg
Irrigazione a goccia		4,75	2,24	4,32	6,00
Irrigazione per aspersione	-4%	4,92	2,29	4,33	7,40
significanza		*	*	n.s.	n.s.
Az. Agr. Le Quattro Cascine di Cella B.		4,83	2,11	4,36	6,00
Az. Bertoni Giacomo		4,69	2,33	4,26	6,50
Az. Agr. Castello di Maggi f.lli		4,93	2,26	4,33	5,00
Az. Stringa GianLuigi		5,42	2,30	4,35	7,50
Az. Agr. Eridano di Zermani f.lli		4,31	2,33	4,31	8,50
significanza		**	**	**	n.s.
significanza interaz.		**	**	**	n.s.
C.V. %		4,68	3,64	1,03	26,49

Test di Scott Knott: ** = $P < 0,01$; * = $P < 0,05$ e n.s. = non significativo



Un po' di storia CIO... Sperimentazione 2001

RILIEVI QUALI QUANTITATIVI PROVA DI IRRIGAZIONE

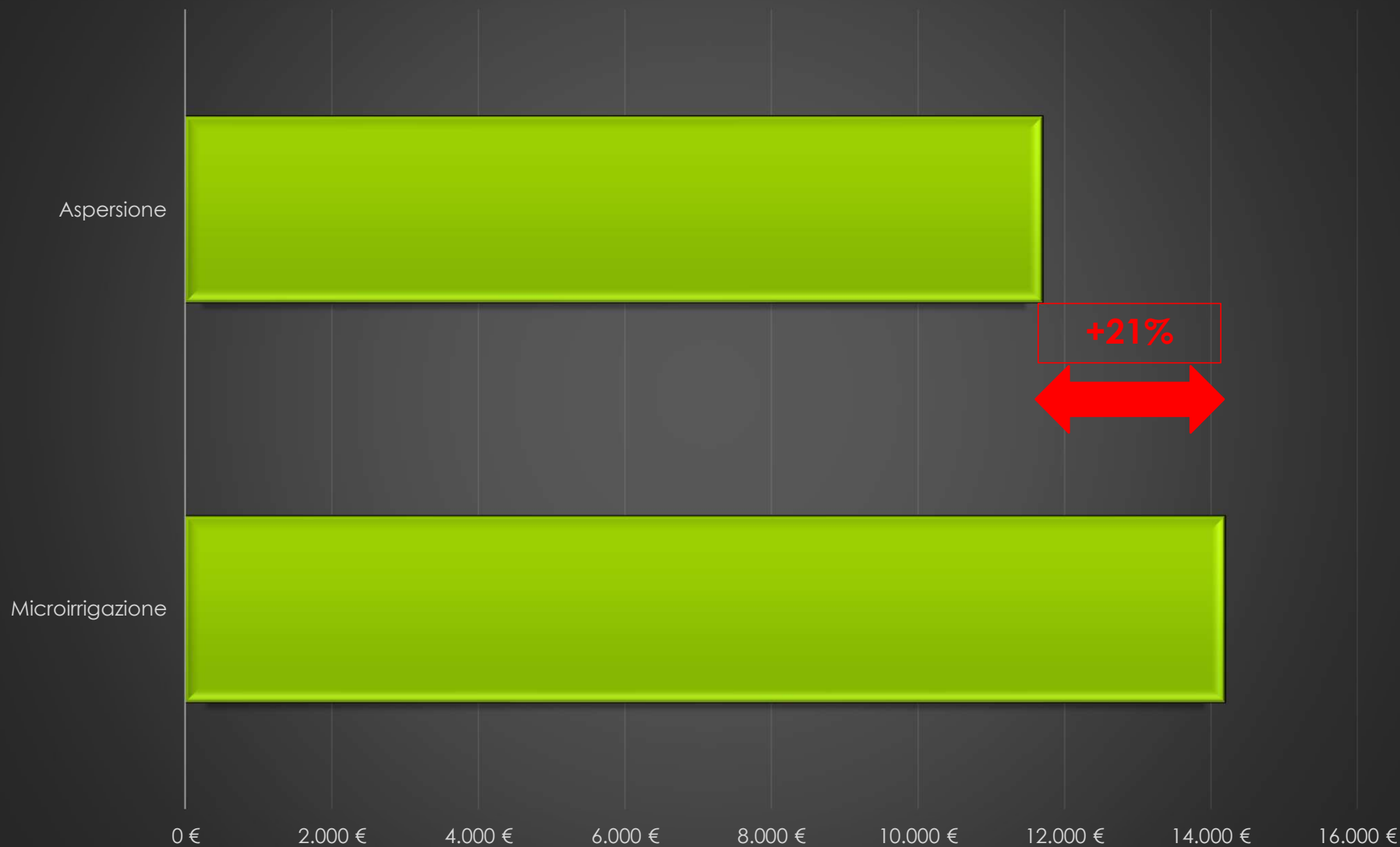
Dati medi di 5 aziende

Sistema irriguo/ località	Produzione commerciable t/Ha	Produzione totale t/Ha	Prod. commerc./tot. %	Residuo ottico ad ettaro kg/ha
nome				
Irrigazione a goccia	103,99	117,45	88,57	4.938
Irrigazione per aspersione	82,15	97,10	84,97	4.064
significanza	**	**	**	**
Az. Agr. Le Quattro Cascine di Cella B.	91,89	101,72	90,50	4.388
Az. Bertoni Giacomo	75,90	87,11	86,95	3.588
Az. Agr. Castello di Maggi f.lli	85,12	97,15	87,68	4.191
Az. Stringa GianLuigi	109,06	129,30	83,80	5.887
Az. Agr. Eridano di Zermani f.lli	103,36	121,11	84,93	4.450
significanza	**	**	n.s.	**
significanza interaz.	**	**	**	**
C.V. %	10,82	10,92	3,83	11,47

Test di Scott Knott: ** = $P < 0,01$; * = $P < 0,05$ e n.s. = non significativo



PLV (€/Ha)



Un po' di storia CIO...
Sperimentazione 2008 - 2011

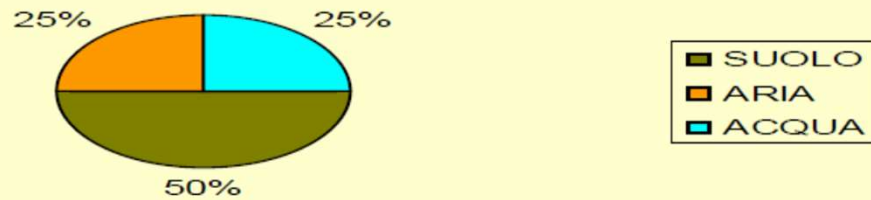
Tab. 1 - Alcune caratteristiche fisiche e idrologiche di tipi diversi di terreno (da Anstett, 1979)

Tipo di terreno	Massa volumica apparente (g/cm ³)	Capacità di campo		Acqua utilizzabile (% del volume)	Costanti idrologiche (in mm) di uno strato di terreno dello spessore di cm 50		
		% del peso	% del volume		capacità di campo	punto di appassimento	acqua utilizzabile
Sabbioso	1,35	10	13,5	11,0	67,5	12,5	55,0
Sabbioso-limoso	1,30	16	21,0	18,0	105,0	15,0	90,0
Limoso-sabbioso	1,25	20	26,0	21,5	130,0	27,5	107,5
Limoso	1,20	29	35,0	24,5	175,0	52,5	122,5
Limoso-argilloso	1,15	33	38,0	22,5	190,0	77,5	112,5
Argilloso	1,10	38	42,0	22,0	210,0	100,0	110,0
Torboso	1,00	70	70,0	40,0	350,0	150,0	200,0

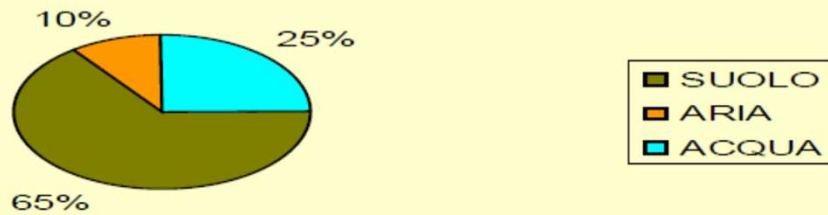
Fonte «Univ. Degli Studi di Milano»
«Il Terreno - Corso di Studi in Produzione e Protezione delle Piante»

Un po' di storia CIO...
Sperimentazione 2008 - 2011

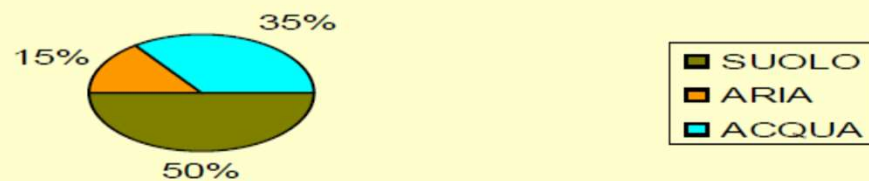
terreno ben strutturato



terreno compatto mal strutturato



terreno mal strutturato, cattivo drenaggio



Fonte «Univ. Degli Studi di Milano»
«Il Terreno - Corso di Studi in Produzione e
Protezione delle Piante»

Un po' di storia CIO...
Sperimentazione 2008 - 2011

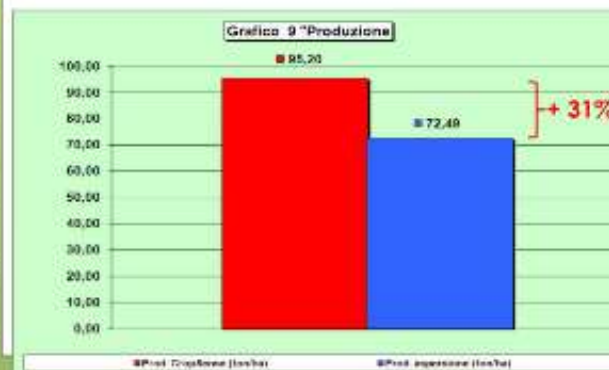




Un po' di storia CIO... Sperimentazione 2008 - 2011

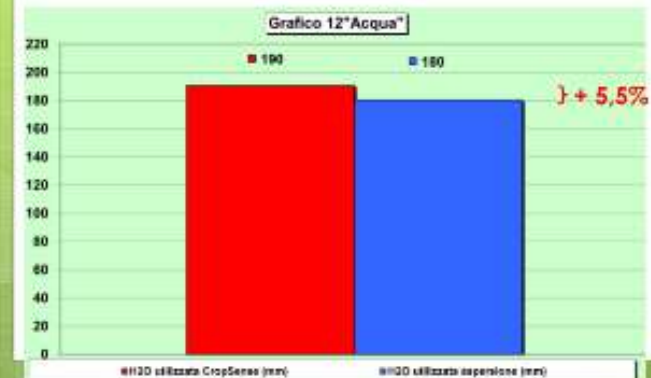
Dati sperimentazioni CIO

Sperimentazione CIO
(dati medi annate 2008-2009-2010-2011)



Dati sperimentazioni CIO

Sperimentazione CIO
(dati medi annate 2008-2009-2010-2011)



Dati sperimentazioni CIO

Sperimentazione CIO
(dati medi annate 2008-2009-2010-2011)

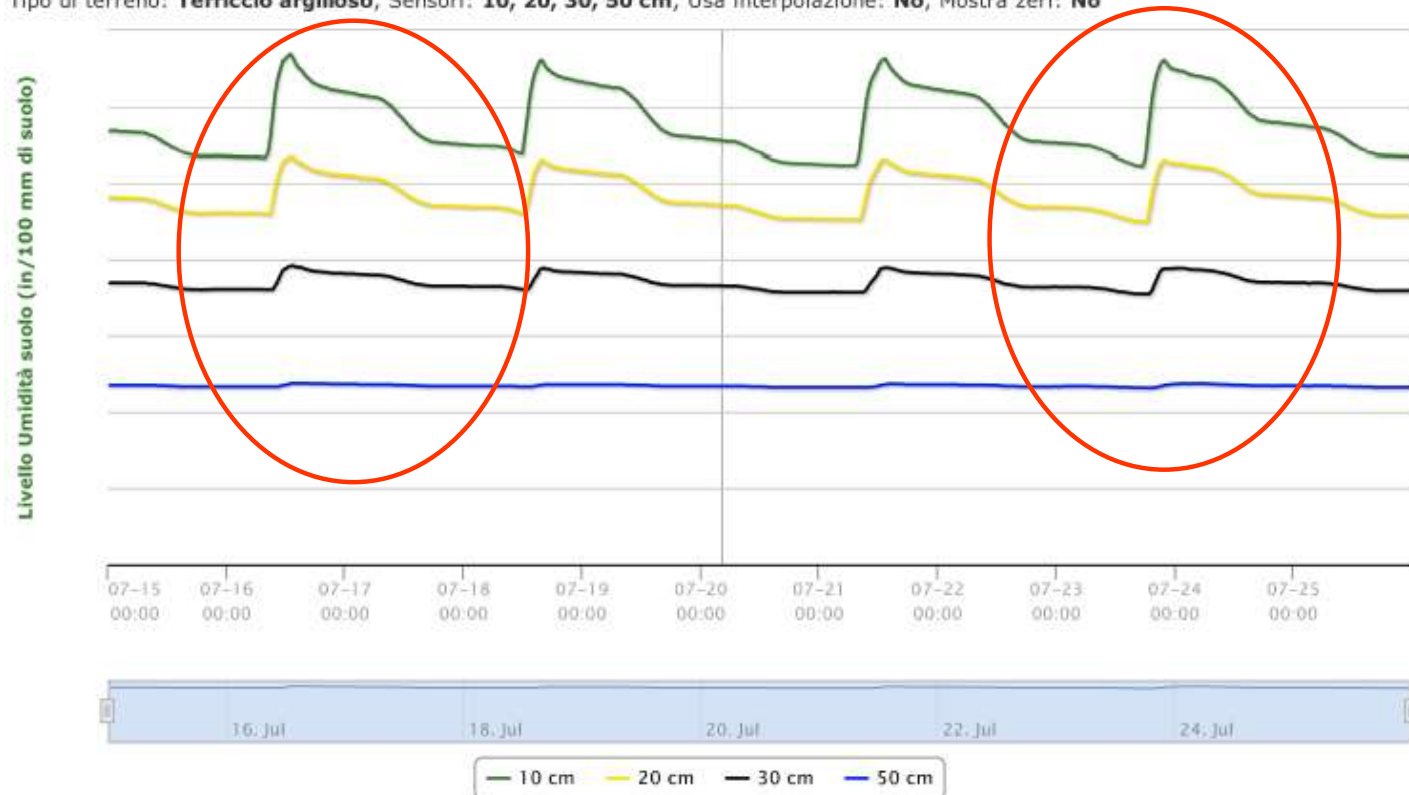


Un po' di storia CIO...
Sperimentazione 2008 - 2011

Monitoraggio umidità – irrigazione corretta

07-15-2013 (12:00 AM) to 07-25-2013 (11:59 PM) - Europa/Roma

Tipo di terreno: **Terriccio argilloso**, Sensori: **10, 20, 30, 50 cm**, Usa interpolazione: **No**, Mostra zeri: **No**



Monitoraggio umidità – irrigazione eccessiva

07-15-2013 (12:00 AM) to 07-20-2013 (11:59 PM) - Europa/Roma

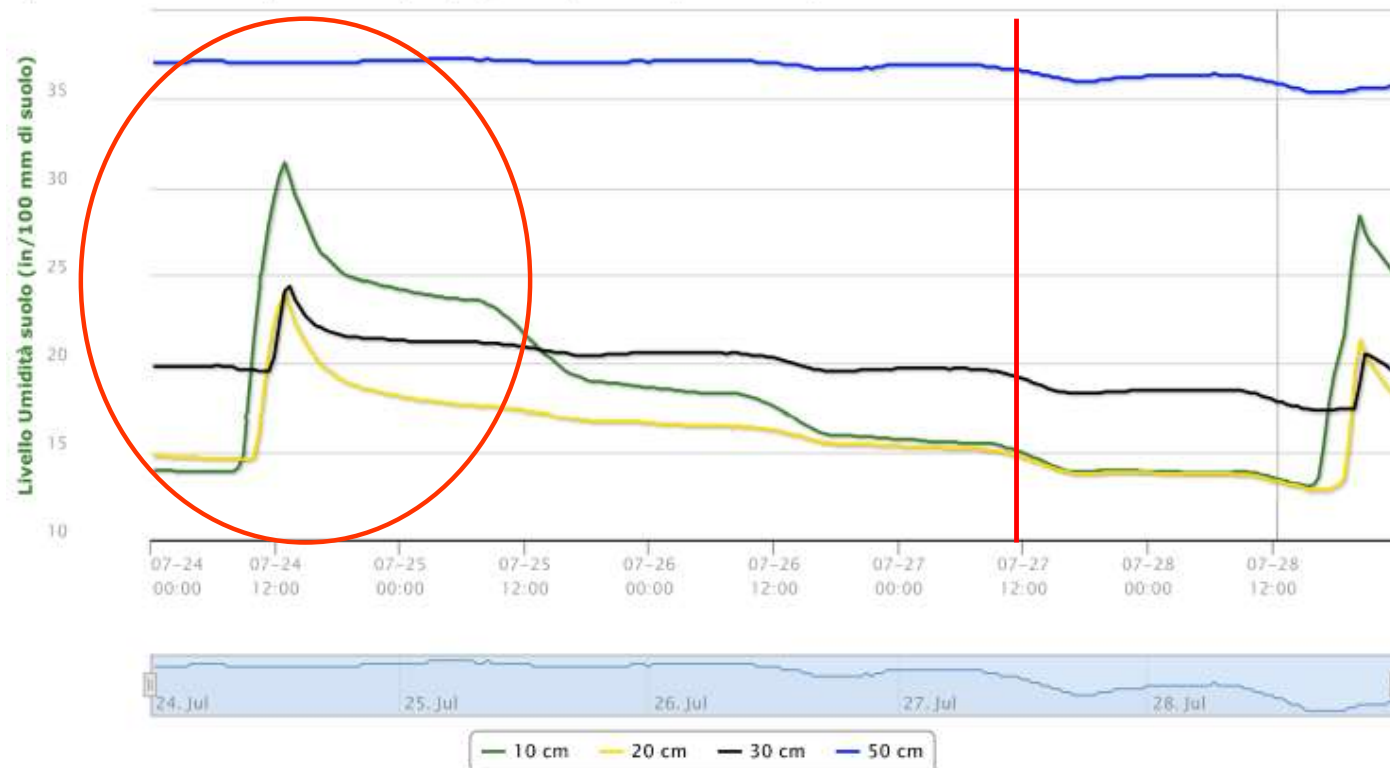
Tipo di terreno: **Terriccio argilloso**, Sensori: **10, 20, 30, 50 cm**, Usa interpolazione: **No**, Mostra zeri: **No**



Monitoraggio umidità – turno troppo lungo

07-24-2013 (12:00 AM) to 07-28-2013 (11:59 PM) - Europa/Roma

Tipo di terreno: **Terriccio**, Sensori: **10, 20, 30, 50 cm**, Usa interpolazione: **No**, Mostra zeri: **No**



Un po' di storia CIO...
Trapianto su pacciamatura 2014-2018



Un po' di storia CIO...
Trapianto su pacciamatura 2014-2018



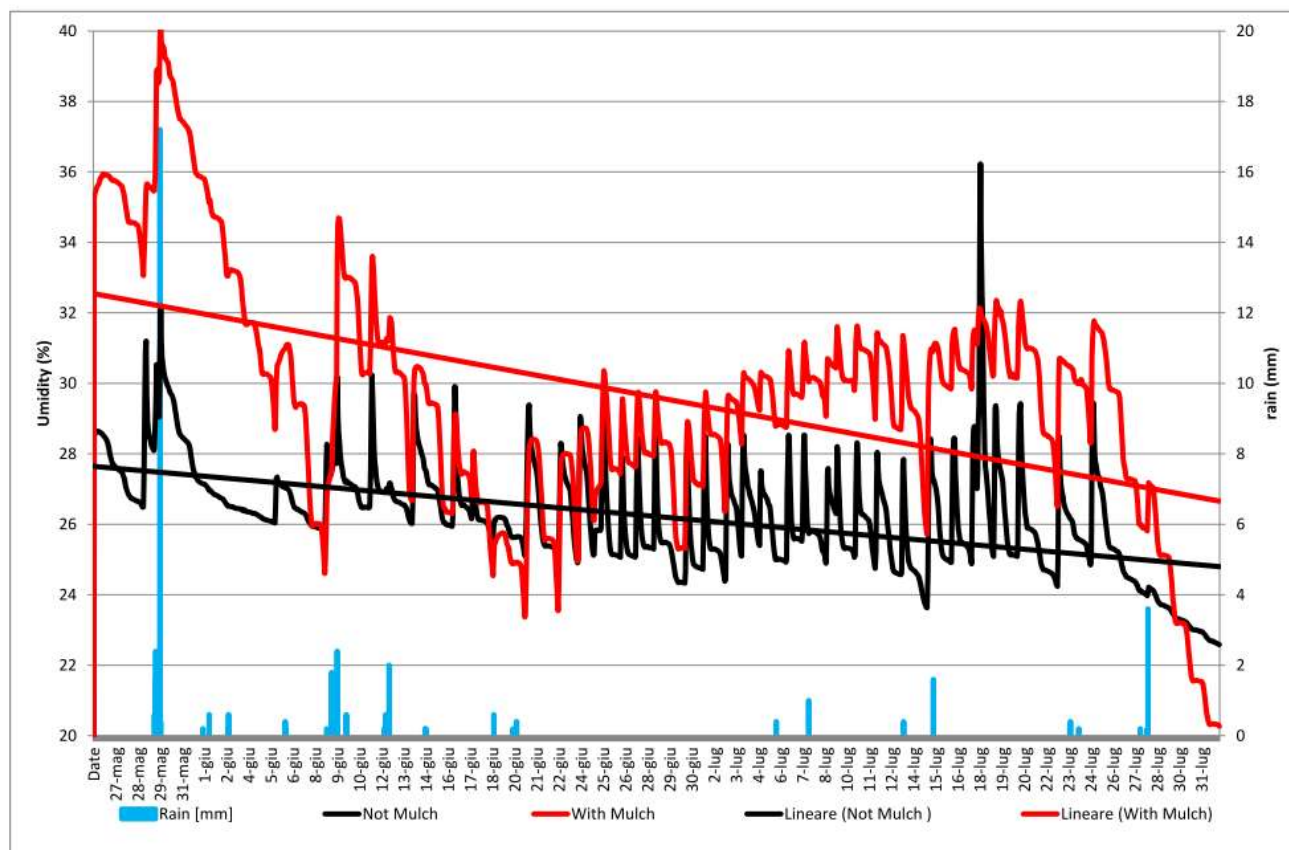
Not mulched area



Mulched area



Un po' di storia CIO... Trapianto su pacciamatura 2014-2018



Un po' di storia CIO...
Semina su pacciamatura 2020-2022



Un po' di storia CIO...
«Fert-Irrinet»



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali



Canale
Emiliano
Romagnolo



Pg. FERT-IRRINET

«Implementazione del sistema esperto Irrinet/Irriframe
per il consiglio fertirriguo sulle colture ortofrutticole»

“Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 – Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: “produttività e sostenibilità dell'agricoltura” – Focus Area 4B. – Progetto 5005233 “Implementazione nel servizio IRRINET di un software per la gestione della fertirrigazione”

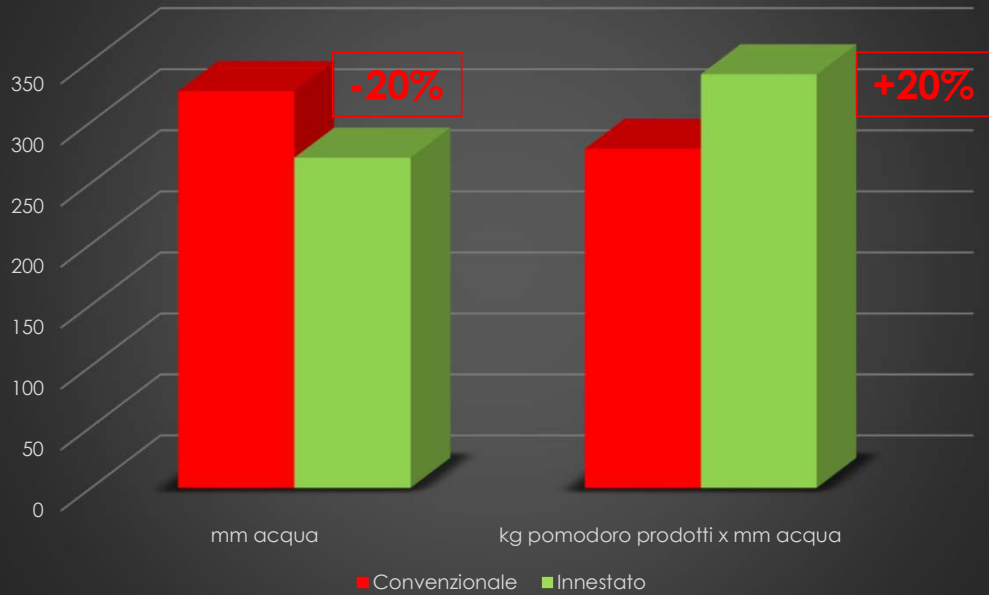
Un po' di storia CIO...
«Innesto 2021-2022»

Innestato

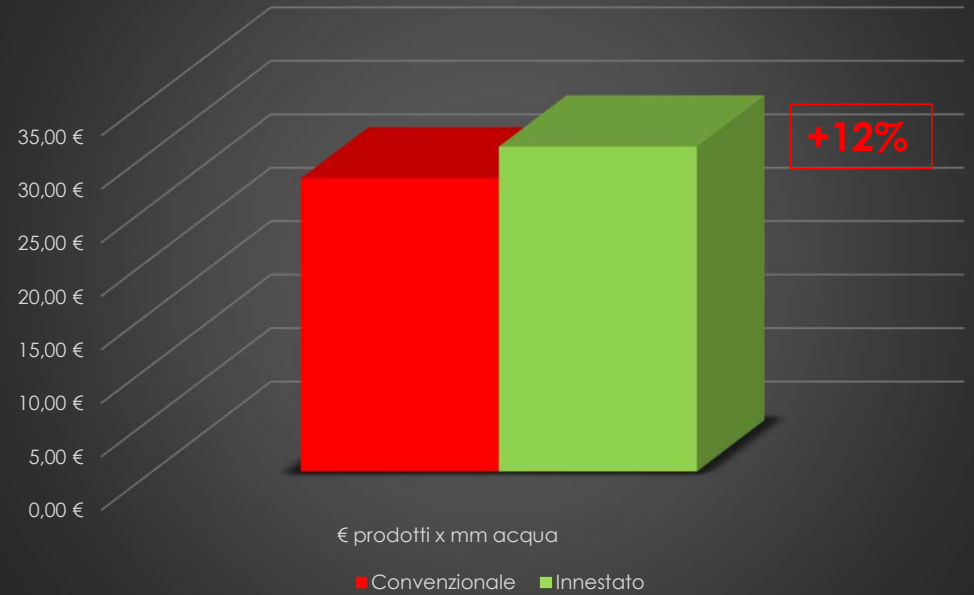
Convenzionale

Un po' di storia CIO...
«Innesto 2021-2022»

Acqua irrigazione e efficienza



Acqua irrigazione e efficienza



Innestato

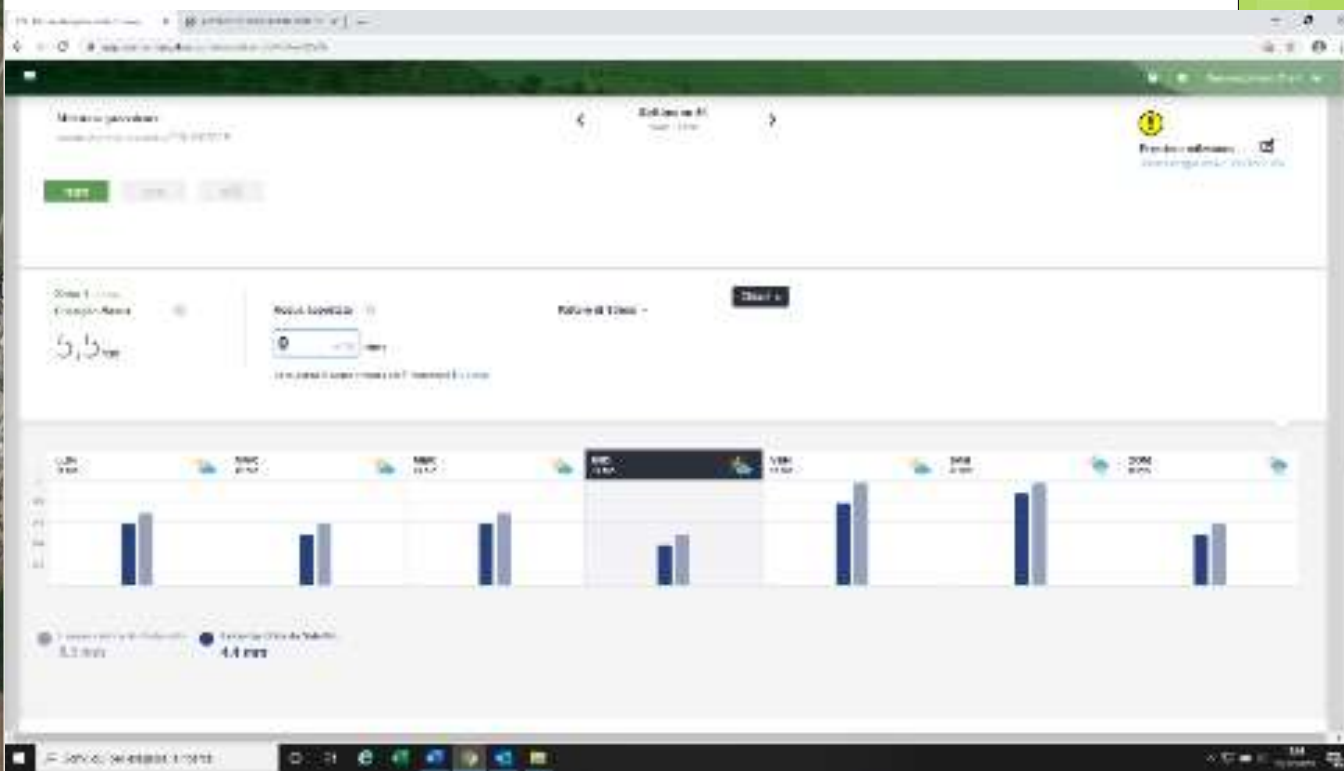
Convenzionale



CIO oggi
«Manna Irrigation»

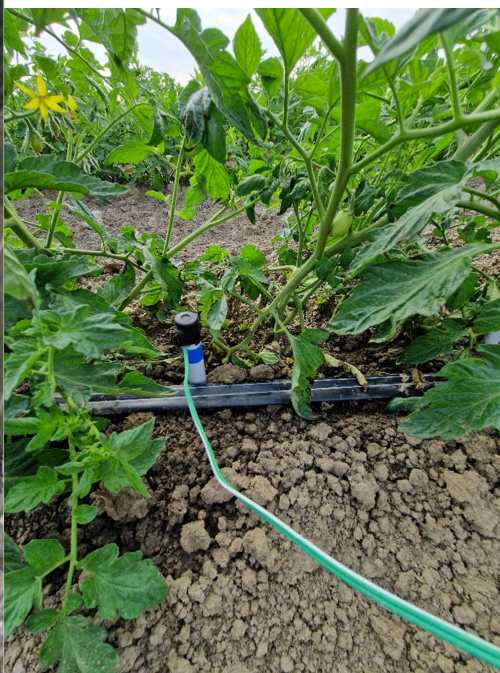
<https://manna-irrigation.com/it/>

$$ET_c = ET_0 \times K_c$$





CIO oggi
«Manna Irrigation»



CIO oggi
«Evja»

<https://www.evja.eu/?lang=it>

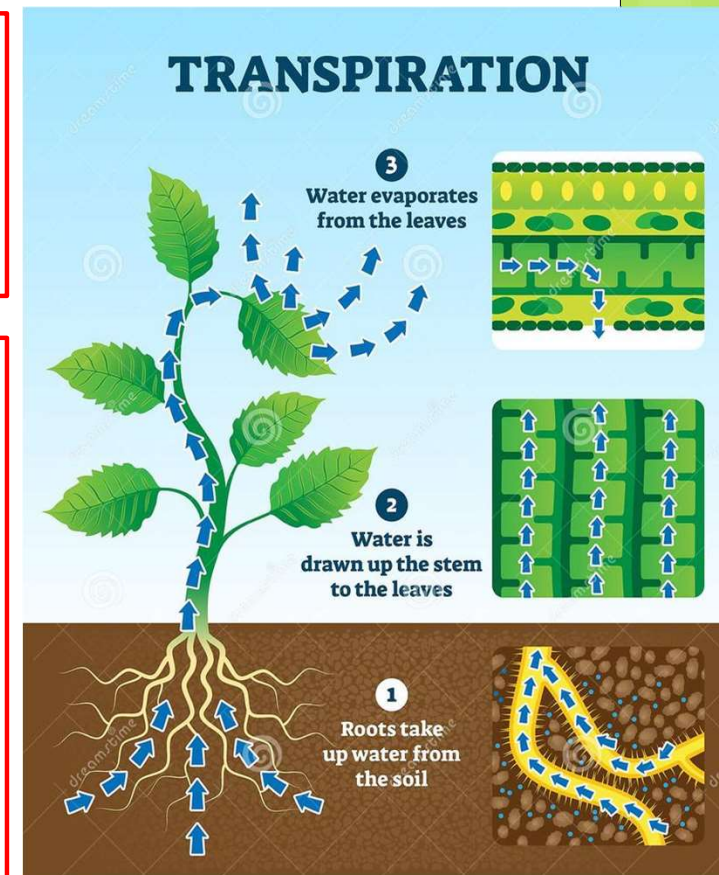
«VPD (Vapor Pressure Deficit)»
misura della differenza di pressione tra
l'umidità all'interno e l'esterno di una
foglia

«VPD alto»

aria molto secca, quindi le piante
traspirano di più per compensare la
differenza di pressione di vapore.

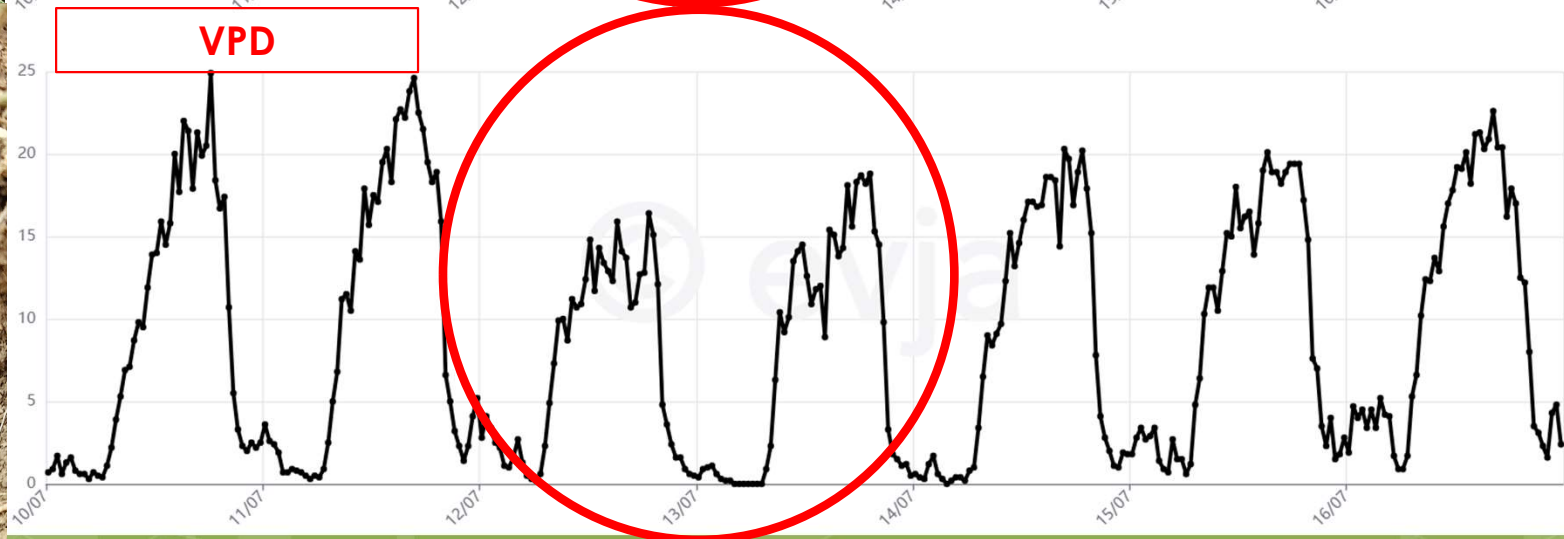
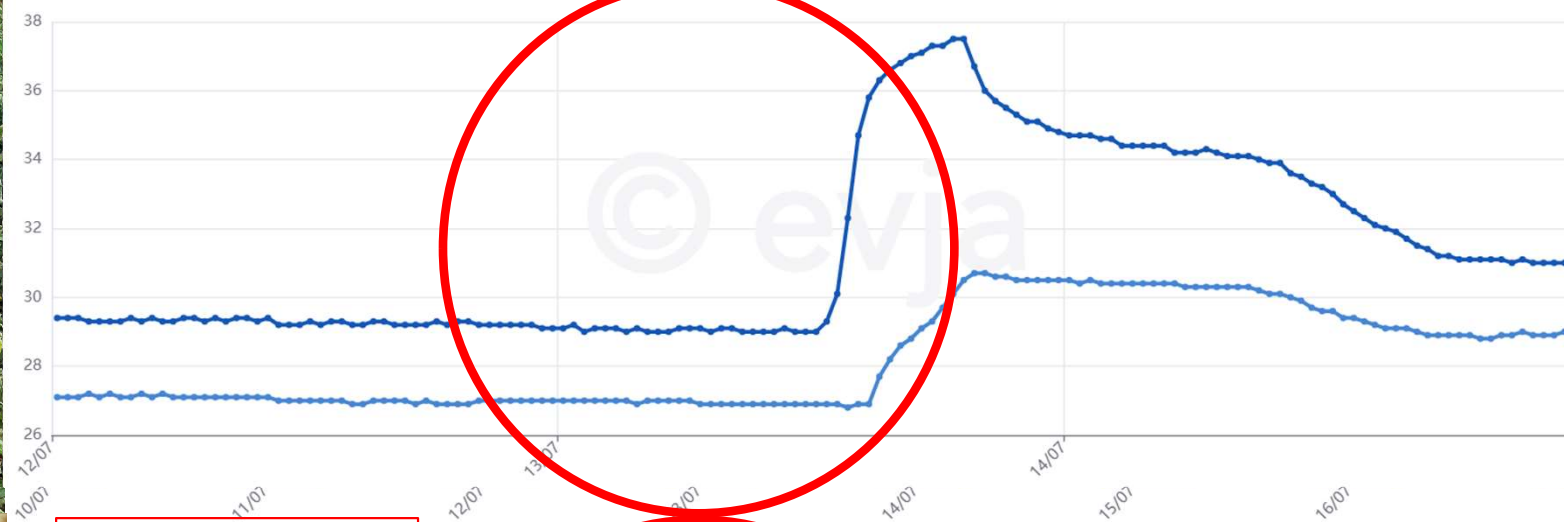
«VPD basso»

aria molto umida, quindi le piante
traspirano di meno per evitare la
saturazione di vapore.





CIO oggi
«Evja»



CIO prospettive future
«Aumentare efficienza uso dell'acqua»



**CIO prospettive future
«Aumentare efficienza uso dell'acqua»**

**L'obiettivo finale deve essere quello
di incrementare l'efficienza d'uso
dell'acqua a livello di sistema.
Tutte le innovazioni devono avere
sinergie positive tra loro**



Resta però una riflessione da fare ...



«L'acqua si muove sempre
secondo le leggi della fisica...»

«Se non le rispettiamo anche la
miglior strategia irrigua non è in
grado di fornire i risultati
desiderati... »

Resta però una riflessione da fare ...

«Ogni impianto microirriguo deve essere **progettato e realizzato** attentamente in ogni suo particolare.....»

«**Errori** di realizzazione di un impianto possono **annullare tutti i benefici** che l'adozione di tecniche irrigue virtuose possono creare»

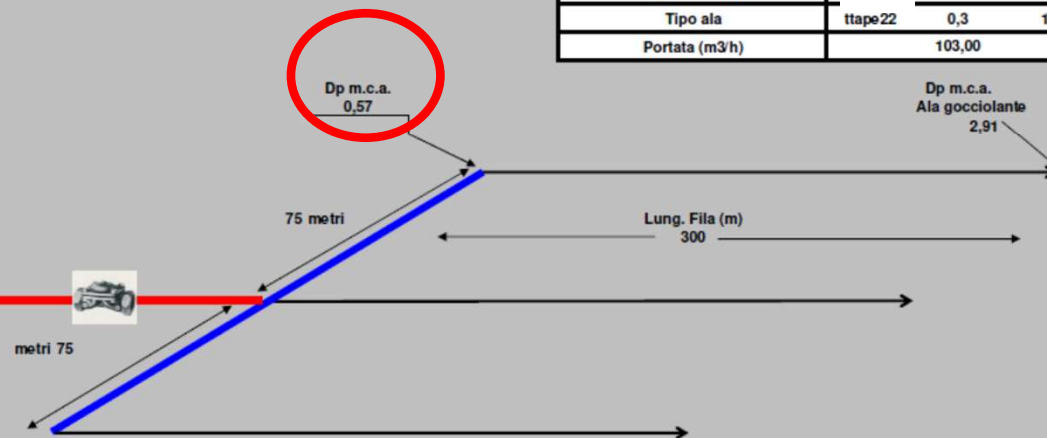


**CONSORZIO
INTERREGIONALE
ORTOFRUTTICOLI**

Progettazione impianti d'irrigazione a goccia

Azienda	Azienda Demo
Impianto	Goccia
Settore	unico

Superficie (m2)	45.000
Diametro Collettore (Lay Flat)	125
Lungh. Collettore	150
Tipo ala	ttape22
Portata (m3/h)	103,00



Dimensionamento impianto: **CORRETTO**

Distanza (cm)	Portata a 0.55 bar		Lungh. Max (90% E.U. su terreno pianeggiante)
	(l/h per gocciolatore)	(l/h per 100m)	(m)
15	0.25	170	205
20	0.25	125	245
22.5	0.25	110	250
15	0.25	170	205
15	0.75	500	110
20	0.25	125	245
20	1.00	500	115
30	0.50	170	230
30	0.75	250	180
30	1.00	340	150
15	0.25	170	355
20	0.40	200	330
20	0.50	250	310
30	0.50	170	405
30	0.75	250	315
30	1.00	340	265



Grazie per l'attenzione!