

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



DOMANDA DI RINNOVO PER DERIVAZIONE ACQUA PUBBLICA AD USO IRRIGUO DA POZZO IN COMUNE DI RICENGO



RELAZIONE AGRONOMICO – TECNICA

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
 Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
 Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



OGGETTO: Domanda di rinnovo con variante e subentro presentata il 19/12/2011 al prot. n. 140520 per derivare acqua pubblica ad uso irriguo da un pozzo in Comune di Ricengo. RD 1775/33 e RR 2/2006. Proponenti Guerrini Luigi, Guerrini Fabio, Guerrini Giuliano, Guerrini Alessandra, Guerrini Laura, Guerrini Maria Teresa, Id Pratica CR03190942011.

Riscontro alla comunicazione prot. GE/2026/0007502 del 03/02/2026 per ripresa istruttoria e aggiornamento della documentazione, trasmissione tramite raccomandata in data 13/02/2026.

PREMESSA

Su incarico dei Sigg.ri Scarpelli Marco, Guerrini Alessandra, Guerrini Laura, Guerrini Fabio, Guerrini Giuliano e Guerrini Luigi viene redatta la presente relazione tecnico-agronomica integrativa relativa alla richiesta di Concessione di Derivazione Acque ad uso irriguo da un pozzo esistente sul mappale 38 (ex 39) del comune censuario di Ricengo.

I terreni per cui si avanza richiesta si trovano nel comune censuario di Ricengo ed hanno una superficie complessiva di **40.31.73 ha**.

AGGIORNAMENTO CATASTINO CON SUDDIVISIONE DELLE PROPRIETA'

Come richiesto di seguito si riporta un aggiornamento del catastino delle superfici irrigate distinto per proprietà. Si precisa che a seguito della realizzazione della nuova strada di raccordo alla BRE-BE-MI e della costruzione di fabbricati rurali su alcune aree, si è provveduto allo stralcio delle relative superfici.

Gli attuali proprietari dei terreni facenti parte il comprensorio sono individuati nelle tabelle sottostanti, gli stessi hanno delegato il Sig. Scarpelli Marco a rappresentarli nei confronti della pubblica amministrazione per la firma del Disciplinare di Concessione e per la riscossione dei canoni dovuti (se vedano le Deleghe comprensive di documenti di identità all'uopo redatte e sottoscritte allegate alla presente).

Proprietà:

Scarpelli Marco 1/1 C.F. SCR MRC 87A19 D142B

Comune	Foglio	Mappale	Superficie mq	Superficie ha
Ricengo	5	91	24020	02.40.20
Ricengo	5	110	43570	04.35.70
Totale			67590	06.75.90

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
 Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
 Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -

**Proprietà:**

Guerrini Alessandra 1/1 C.F. GRR LSN 50A62 I827R

Comune	Foglio	Mappale	Superficie mq	Superficie ha
Ricengo	1	22	29970	02.99.70
Ricengo	1	36	4020	00.40.20
Ricengo	1	37	67540	06.75.40
Totale			101530	10.15.30

Proprietà:

Guerrini Laura 1000/1000 C.F. GRR LRA 53L52 D142X

Comune	Foglio	Mappale	Superficie mq	Superficie ha
Ricengo	1	66	35380	03.53.80
Ricengo	1	67	25620	02.56.20
Ricengo	1	108	4180	00.41.80
Ricengo	5	87	49080	04.90.80
Ricengo	5	98	13590	01.35.90
Totale			127850	12.78.50

Nuda Proprietà:

Guerrini Luigi 1/3 C.F. GRR LGU 68H30 D142M

Guerrini Fabio 1/3 C.F. GRR FBA 73C07 D142V

Guerrini Giuliano 1/3 C.F. GRR GLN 77P21 D142A

Usufrutto:

Dognini Natalina 1/1 C.F. DGN NLN 40T54 B881Y

Comune	Foglio	Mappale	Superficie mq	Superficie ha
Ricengo	1	64	28590	02.85.90
Ricengo	1	65	25860	02.58.60
Ricengo	1	79	12800	01.28.00
Ricengo	5	527	5209	00.52.09
Ricengo	3	203	33744	03.37.44
Totale			106203	10.62.03

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



RILEVAZIONI

Accompagnato dalla committenza rappresentata dal Sig. Marco Scarpelli e sentiti anche i conduttori dei terreni, lo scrivente si è recato in loco al fine di verificare la reale dotazione idrica degli appezzamenti di terreno.

Dal sopralluogo è emerso che i terreni oggetto della presente richiesta sono di medio impasto, idonei a tutte le coltivazioni praticate, che nel caso specifico prevedono la vocazione cerealicola (Mais da granella o da insilato).

A seguito di verifiche è emerso che i terreni in oggetto risultano godere dei seguenti diritti d'acqua dalla roggia Camisana:

- mappali 91-110 del foglio 5 del comune censuario di Ricengo di proprietà Scarpelli Marco e mappali 22-36-37 del foglio 1 del comune censuario di Ricengo, di proprietà Guerrini Alessandra ore 7 in ruota di giorni 16 (orario Ex Guerini Cilio);
- mappali 87-98 del foglio 5 del comune censuario di Ricengo, mappali 66-67-108 del foglio 1 del comune censuario di Ricengo, di proprietà Guerrini Laura ore 13 in ruota di giorni 16 (orario ex Guerini Carlo);
- mappali 64-65-79 del foglio 1, mappale 203 del foglio 3 e mappale 527 del foglio 5 del comune censuario di Ricengo, di proprietà Guerrini Luigi, Fabio e Giuliano ore 14 ore 30 minuti in ruota di giorni 16 (orario ex Guerini Giuseppe).

Non si è in possesso di specifiche misure di portata della roggia Camisana, si può ritenere congrua una stima media della portata liquida pari circa **130 l/sec**, con un andamento in diminuzione da nord verso sud. Tale valore risulta altresì allineato con quello dichiarato nell'anno 2011 di 130 l/sec.

Le acque emunte dal pozzo verranno destinate ad uso esclusivo agricolo, escludendo sia il consumo potabile che quello per uso industriale.

PERCORSO DELLE ACQUE IRRIGUE

La distribuzione delle acque prelevate avviene con convogliamento in cavo privato interaziendale, da questo nell'alveo della roggia Camisana nelle ore di competenza previste dal Consorzio per i richiedenti. È previsto anche l'utilizzo del pozzo al di fuori del turno della roggia Camisana, in questo caso senza occupazione dell'alveo principale della medesima nelle ore di competenza di altri utenti. Per quanto riguarda i mappali 22-36-37-65-66-67-108 del foglio 1 del comune di Ricengo con superficie complessiva di 19.25.70 ha, appartenenti al ramo Marchesana, possono godere delle acque del pozzo tramite cavi privati, indipendentemente dal ramo principale della roggia Camisana.

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
 Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
 Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



I restanti terreni, anch'essi appartenenti al ramo Marchesana, hanno la possibilità di utilizzo dei cavi della Roggia Camisana al di fuori del proprio orario di competenza, quando l'acqua della roggia è utilizzata da altri bocchelli e dagli utenti a monte del ramo Marchesana e quindi il cavo risulta libero per il passaggio delle acque del pozzo.

DETERMINAZIONE DEL FABBISOGNO IRRIGUO

Come indicato nella richiesta di integrazioni, nel presente paragrafo si provvederà ad un ricalcolo del fabbisogno irriguo delle colture e conseguentemente al ricalcolo dei tempi di accensione del pozzo.

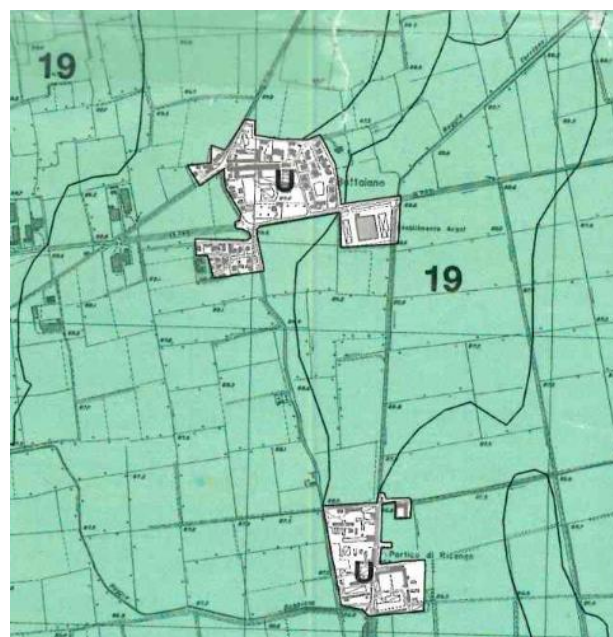
Inquadramento Geo-Pedologico

Gli appezzamenti interessati dall'opera in progetto sono di forma pressoché regolare, ben conformati in modo da permettere l'irrigazione a scorrimento.

La carta pedologica "I suoli della pianura Cremasca" classifica gli appezzamenti considerati appartenenti all'unità cartografica n° 19.

Unità Cartografica n. 19: suoli poco profondi, limitati da falda o gley, scheletro da comune a abbondante tessitura da moderatamente fine a grossolana, reazione alcanina, saturazione alta, scarsamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, drenaggio da mediocre a lento. Aree interessate dalla presenza di fontanili attivi e da fenomeni idromorfici di intensità moderata, di granulometria variabile, talora con substrati fortemente ghiaiosi o ghiaioso-sabbiosi. Uso del suolo prevalente: seminativo irriguo.

Possono essere classificati secondo la classificazione U.S.D.A. 94 come: *Aquic Ustochrepts loamy-skeletal, mixed, mesic*.



Tel-Fax 0373\86388

info@agronomimoretti.com agronomimoretti@pec.it

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
 Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
 Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



Inquadramento Ambientale

Dai dati elaborati dalla stazione termo-pluviometrica di Cremona relativi al periodo 1899-2007 si evince che:

- le precipitazioni medie della zona ammontano a 649 mm,
- i mesi più piovosi sono ottobre e novembre,
- i mesi meno piovosi sono luglio e febbraio,
- la temperatura media dell'aria è di 13,3 °C,
- il mese più freddo è gennaio e quello più caldo luglio,
- l'umidità media è pari a 71,4;
- l'escursione termica annua è di 22,6 °C,
- la media delle escursioni termiche è di 23,4 °C.

Il clima risulta quindi essere umido, mesotermico, con moderata eccedenza idrica invernale.

Le variazioni della temperatura non sono tali da produrre differenze significative nell'evapotraspirazione, di conseguenza l'umidità del suolo dipende principalmente dalle precipitazioni e dalle irrigazioni.

Tav. 4.1 - Record Climatici Registrati nel Comune di Cremona - Anni 1899/2010 -

		TEMP. MASSIMA			TEMP. MINIMA			TEMP. MEDIA			UMIDITA'			PRECIPITAZIONE		
		Media	Alta	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta	Bassa
GENNAIO	Valore	5,1	18,0	-1,0	-1,5	3,2	-6,8	1,6	5,6	-4,0	83,1	94,2	66,5	54,4	162,8	0,0
	Anno	2000	1947			1988	2002		1936	1947		1921	1995		1978	1947
FEBBRAIO	Valore	8,4	19,6	0,6	0,0	4,4	-8,4	3,9	7,5	-2,7	76,9	93,2	47,5	53,3	230,9	0,0
	Anno	1998	1947			1966	1956		1966	1901		1947	1999		1902	1999
MARZO	Valore	14,0	25,6	7,9	3,9	13,9	-3,6	8,6	15,2	2,8	69,8	91,0	47,0	57,9	231,8	0,0
	Anno	2002	1958			1948	1922		1948	1922		1964	1944		1904	*1938
APRILE	Valore	18,7	27,4	13,6	7,6	12,3	0,4	13,1	17,5	9,3	66,1	86,4	39,9	70,2	208,0	0,2
	Anno	2000	1958			2007	2003		2007	1921		1981	1916		1958	1955
MAGGIO	Valore	24,0	34,2	17,2	12,4	17,4	3,8	18,1	21,4	11,6	64,2	84,6	25,9	72,3	293,2	1,4
	Anno	°°°2001	1984			1963	1921		2003	1922		1963	1934		1995	1979
GIUGNO	Valore	28,2	37,2	24,1	16,1	20,9	10,0	22,3	27,7	18,5	61,3	78,7	38,9	63,3	191,3	0,6
	Anno	2003	1933			1915	2001		2003	1921		1963	1945		1910	1931
LUGLIO	Valore	30,3	35,6	24,1	18,5	24,0	13,2	24,6	28,0	21,6	59,4	81,1	23,4	46,4	195,1	0,0
	Anno	1994	1955			1983	2000		2007	**1913		1986	1934		1917	1931
AGOSTO	Valore	29,4	37,8	24,6	17,7	22,0	11,0	23,9	29,2	20,2	63,6	81,6	47,3	57,9	220,4	0,0
	Anno	2003	1976			1992	1995		2003	1968		***1965	1933		1979	°1962
SETTEMBRE	Valore	25,2	34,1	19,5	14,6	19,8	8,8	19,8	25,0	14,8	69,0	86,3	49,7	62,3	262,4	1,7
	Anno	1922	1972			1942	1995		1920	1912		1963	1945		1994	1920
OTTOBRE	Valore	18,5	29,6	13,4	9,3	13,8	-1,2	13,8	20,0	8,9	77,7	89,7	57,4	92,1	254,4	0,0
	Anno	1920	1905			1966	2003		1920	1974		1944	1921		1964	1969
NOVEMBRE	Valore	11,3	24,0	6,0	4,0	8,6	-2,8	7,5	15,6	4,4	82,5	92,3	53,9	85,1	230,0	0,2
	Anno	1921	1946			1963	1998		1921	°°1912		1980	1921		2008	1983
DICEMBRE	Valore	6,3	14,4	1,4	-0,4	3,7	-10,6	2,9	6,0	-0,2	83,8	93,9	61,8	62,9	197,4	0,0
	Anno	1997	1933			1910	1931		1921	1933		1948	1920		1959	1940
1899-2007	Valore	18,3	37,8	-1,0	8,5	24,0	-10,6	13,3	29,2	-4,0	71,4	94,2	23,4	64,9	293,2	0,0
	Anno	ago-03	gen-47			ago-33	dic-31		ago-33	gen-47		gen-21	lug-34		mag-95	ago-91

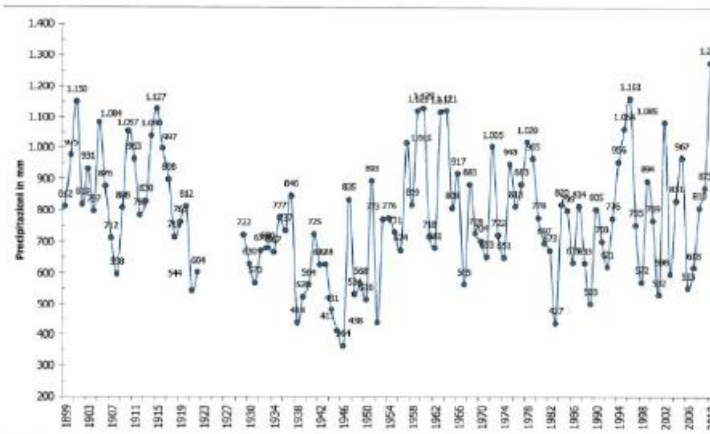
* anche 1948-1953-1961; ** anche 1921; *** anche 1986; ° anche 1991; °° anche 1978; °°° anche 2009

Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica del Comune su dati Ala Ponzzone Cimino

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
 Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
 Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -

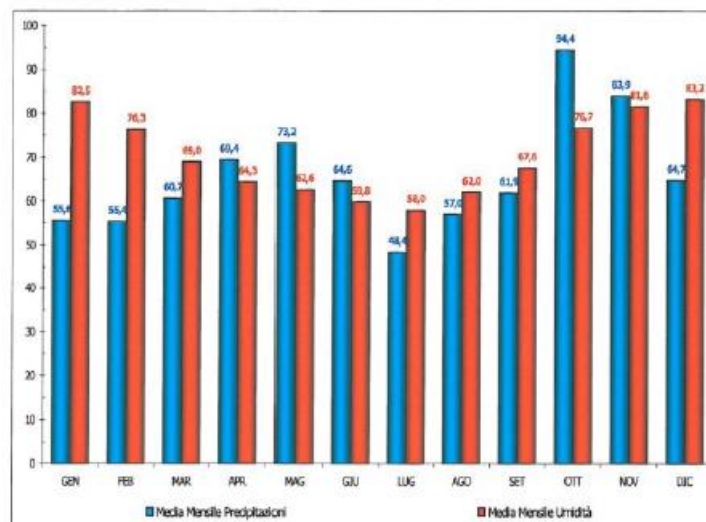


Tav. 4.15 - Totale Precipitazioni in mm in un Anno - Anni 1899/2010 -



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica del Comune su dati Ala Ponzone Cimino

Tav. 4.17 - Media Precipitazioni e Umidità Relativa Media per Mesi - Anni 1899/2010 -



Fonte: Elaborazioni Ufficio di Statistica del Comune su dati Ala Ponzone Cimino

Bilancio Idrico

Il calcolo del bilancio idrico è stato effettuato ricorrendo al sistema climatico Thornthwaite-Mather; tale metodologia presenta una stretta affinità con la caratterizzazione del regime idrico dei suoli, indispensabile per la classificazione secondo la soil taxonomy. I dati pluviometrici e termometrici disponibili sono stati elaborati correlando i fattori climatici ai parametri podologici, al fine di definire il bilancio idrico del suolo. Secondo il metodo Thornthwaite, il clima viene definito mediante una formula climatica dipendente dai valori dell'evapotraspirazione potenziale e dagli indici di umidità e di aridità. Per i dati climatici si è fatto riferimento a quanto scritto precedentemente nell'“inquadramento ambientale”. Nell'area indagata si è considerato un profilo tipo, con una capacità di ritenzione idrica. (A.W.C.) di 150 mm.

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
 Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
 Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -

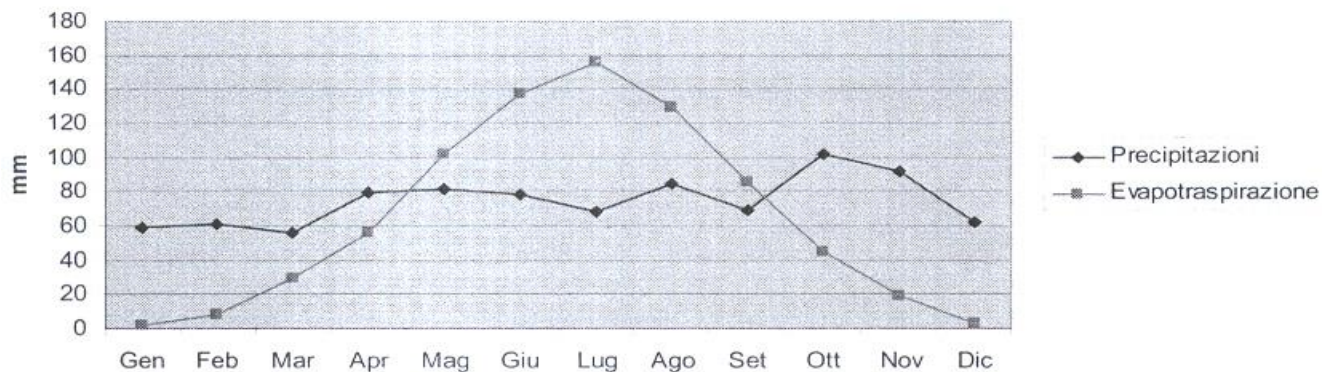


Lo schema sotto riportato mostra che la temperatura e l'evapotraspirazione aumentano in modo analogo e progressivo nei mesi estivi e toccano i valori massimi nei mesi di giugno, luglio e agosto; questa situazione determina una progressiva perdita di acqua dal terreno, per evapotraspirazione dal mese di aprile al mese di settembre, pur registrando il massimo picco nel mese di luglio.

Nei mesi di agosto e settembre, la riserva idrica, fortemente ridotta dalle perdite per evapotraspirazione, causa condizioni di indisponibilità di acqua per gran parte delle piante coltivate (deficit idrico). Successivamente il calo dell'evapotraspirazione e le piogge determinano, da ottobre a dicembre, una ricostituzione della riserva idrica (ricarica).

Nei primi mesi dell'anno (da gennaio a marzo) si hanno invece condizioni di eccedenza idrica (surplus) che può manifestarsi sia sotto forma di scorrimento superficiale che di percolazione.

P ed ETp mensili - AWC 150 mm



Nel caso di terreni a coltura, è ovvio ritenere che i contenuti in acqua siano sempre, salvo situazioni del tutto transitorie ed eccezionali, entro limiti compresi, rispettivamente, tra la capacità di campo ed il punto di appassimento permanente.

Il buon rifornimento idrico delle colture rappresenta un fattore particolarmente rilevante della produzione. Quando si ha stress idrico i processi fotosintetici diminuiscono di intensità e la sostanza secca prodotta tende via via a diminuire. È dunque opportuno razionalizzare al massimo l'uso dell'acqua, sia per diminuire gli sprechi, sia per ottenere i migliori risultati in termini di produzione. Ai fini della stima della quantità di acqua da fornire durante una irrigazione è necessario determinare i seguenti elementi:

- i parametri meteorologici
- l'acqua perduta attraverso il fenomeno dell'evapotraspirazione
- le caratteristiche fisiche del suolo

È a partire da queste quantità che si può fare un piano di irrigazione.

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



La stima dell'acqua da fornire mediante irrigazione si basa sulla conoscenza della quantità di acqua evapotraspirata. La pioggia efficace è la quantità di acqua piovana, frazione della pioggia totale, che può essere utilizzata dalle piante in quanto trattenuta dal terreno nello strato interessato dalle radici.

La percentuale di pioggia efficace varia fortemente in funzione della quantità e dell'intensità della precipitazione oltre che delle caratteristiche del terreno.

Per calcolare il fabbisogno idrico di una coltura occorre calcolare il fabbisogno irriguo netto, decurtando dal fabbisogno idrico colturale gli apporti naturali (piogge, risalita dalla falda, riserve idriche del terreno), e il fabbisogno idrico di campo, maggiorando il fabbisogno idrico netto in funzione dell'efficienza di irrigazione.

Tale parametro viene utilizzato per il calcolo della portata continua e di punta, elementi indispensabili per una pianificazione razionale dell'irrigazione.

Il fabbisogno irriguo colturale si ottiene moltiplicando l'ETP per il coefficiente colturale. Il coefficiente colturale varia con il tipo di coltura, con il livello di sviluppo raggiunto dalla coltura stessa e in funzione della velocità del vento e dell'umidità dell'aria.

Nella quantificazione di questi ultimi termini, particolarmente importante risulta essere la determinazione della pioggia efficace, la valutazione del reale contributo alla alimentazione della coltura da parte della falda e, all'inizio della stagione di crescita, delle quantità di acqua utile alla coltura presente nel terreno. Per il calcolo del fabbisogno irriguo di campo è necessario determinare l'efficacia di irrigazione, definita come il rapporto tra la quantità d'acqua necessaria alla coltura e la quantità di acqua realmente somministrata. Tale rapporto varia molto in base al tipo di sistema irriguo utilizzato.

Il Bilancio idrico può essere così formulato: $I = E + T - N + Pr \pm D$

Dove:

I = volume di irrigazione

E = evaporazione del terreno

T = traspirazione

N = apporti naturali

Pr = perdite di varia natura

D = variazioni positive o negative dell'umidità del terreno e della coltura

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
 Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
 Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



Fabbisogno Irriguo del Mais

Il mais è una pianta a coefficiente di evapotraspirazione relativamente basso, ma spesso la disponibilità idrica risulta uno dei fattori limitanti la produzione, data l'alta potenzialità produttiva della coltura che viene espressa in un periodo molto breve e normalmente poco piovoso.

L'effetto negativo dello stress idrico sulla resa della coltura è più accentuato durante la fioritura e l'ingrossamento della granella, meno evidente nella fase vegetativa ed ancora meno durante lo stadio finale di essiccamento.

Il rifornimento idrico naturale può derivare o da riserve immagazzinate nel terreno o da falde freatiche superficiali o da pioggia. Il periodo "critico" del mais nei confronti della siccità inizia 10-15 gg prima della fioritura e si protrae fino a fecondazione avvenuta, ma la pianta è assai sensibile alla carenza d'acqua, se pure con intensità decrescente, fin quasi alla maturazione cerosa delle cariossidi.

Gli interventi più efficaci sono quelli eseguiti nell'immediata pre-fioritura, facilmente identificabile con la posizione eretta che assume l'ultima foglia pochi giorni prima della emissione del pennacchio.

Il mancato intervento irriguo e il conseguente perdurare dello stress idrico (avvizzimento fogliare) può significare una riduzione di produzione dell'8-10 % al giorno. In ogni caso, eventuali manifestazioni di sofferenza anche in altri stadi vegetativi, se pure meno dannose, lasciano comunque il segno.

classi di uso del suolo	stagione irrigua	fabbisogno potenziale stagionale		fabbisogno potenziale giugno-agosto		fabbisogno potenziale decade di punta	
	(giorni)	(m ³ /ha)	(l ^e /ha)	(m ³ /ha)	(l ^e /ha)	(m ³ /ha)	(l ^e /ha)
AV+2° race *	96	2591.82	0.31	1655.65	0.21	415.30	0.48
Mais da granella	105	6645.59	0.42	4199.30	0.53	559.90	0.65
Riso	165	6972.54	0.89	4445.31	0.56	594.50	0.69
Sola	105	6332.42	0.40	4171.45	0.52	556.70	0.65
Prati avvicendati	365	8990.01	0.39	4262.29	0.54	555.90	0.64
Erba estivi	167	6249.26	0.43	4143.97	0.52	554.40	0.64
Prati stabili	365	8911.25	0.39	4180.46	0.53	579.50	0.67

Secondo la tabella sopra riportata - Fonte: Ricerca sui consumi irrigui e le Tecniche di irrigazione in Lombardia- Milano 2003 – Università degli Studi di Milano – Istituto di Idraulica Agraria – Prof. Claudio Gandolfi, il consumo medio previsto durante la stagione irrigua è di circa **6.646 mc/ha**; naturalmente, questi dati sono condizionati dall'entità delle precipitazioni effettive, dalla permeabilità e dalla capacità di drenaggio dei terreni superficiali.

I fabbisogni irrigui necessari alla crescita della coltura variano anche a seconda del metodo irriguo scelto. Nel caso specifico i terreni vengono irrigati mediante scorrimento.

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
 Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
 Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



Tabella 6.10. Valori di efficienza stimati per i diversi metodi irrigui (CIGR, 1999)

<i>Efficienza</i>	<i>Irrigazione di superficie</i>	<i>Irrigazione a pioggia</i>	<i>Microirrigazione</i>
<i>Potenziale (%)</i>	60-80	75-90	90-95
<i>Effettiva (%)</i>	30-80	50-80	65-90

Considerando un'efficienza dell'irrigazione per scorrimento pari al 50 % (come riportato nella tabella 6.10 Valori di efficienza stimati per diversi metodi irrigui CIGR 1999) e un consumo medio del mais previsto durante la stagione irrigua di circa 6.646 mc/ha irriguo, il fabbisogno idrico per ha sarà:

$$[(6.646 \text{ mc/ha} : 0,50) - 2.399 \text{ mc/ha}] = \mathbf{10.893 \text{ mc/ha}}$$

dove:

6.646 mc/ha è il fabbisogno idrico della coltura in campo

0,50 fattore di efficienza del sistema di irrigazione prescelto

2.399 mc/ha rappresentano la somma delle precipitazioni medie nei mesi interessati maggio-giugno-luglio e agosto (come da tabella sopra riportata)

Calcolo del Fabbisogno Irriguo Comprensoriale

La superficie comprensoriale complessiva ammonta a **40.31.73 ha**

Il fabbisogno irriguo complessivo risulta essere: $40.31.73 \text{ ha} \times 10.893 \text{ mc/ha} = \mathbf{439.176 \text{ mc}}$

Calcolo Deficit Irriguo Comprensoriale

Il paragrafo sopra riportato indica un fabbisogno comprensoriale complessivo pari a **439.176 mc**.

Tale fabbisogno non riesce ad essere completamente soddisfatto dalle strutture consortili già presenti sul territorio, che sono in grado di offrire le seguenti dotazioni:

Roggia Camisana **34,5 ore in ruota di 16** giorni con una portata di **130 l/sec**

$$[(34,5 \text{ ore} \times 3600) \times 6 \text{ ruote} \times 130 \text{ l/sec}] / 1000 = \mathbf{96.876 \text{ mc}}$$

Risulta quindi un **deficit idrico complessivo di $439.176 \text{ mc} - 96.876 \text{ mc} = 342.300 \text{ mc}$**

Deficit Idrico per Ruota $342.300 \text{ mc} / 6$ (Numero Ruote Superficiali) = $57.050 \text{ mc} \sim 57.000 \text{ mc}$

AGRONOMI MORETTI
PROFESSIONISTI ASSOCIATI
Via Del Macello, 26 CREMA - CR -
Via Carnevali Piccio, 6 – CREMONA – CR -



Tempistica di Accensione del Pozzo

Nel seguente paragrafo verranno definiti i tempi di accensione del pozzo in funzione della portata massima di derivazione (100 l/sec) e del deficit idrico compensoriale.

Deficit Idrico Compensoriale = **342.200 mc**

Portata di Derivazione Pozzo = **100 l/sec**

Tempo Totale di Accensione = $[342.200 \text{ mc} \times 1.000] / [100 \text{ l/sec} \times 3.600] = 950,55 \text{ ore} \sim \mathbf{950 \text{ ore}}$

Tempo di Accensione per Ruota = $950 \text{ ore} / 6 \text{ ruote} = 158,33 \text{ ore} \sim \mathbf{158 \text{ ore}}$

Come indicato al paragrafo precedente le acque potranno essere inviate ai terreni sia all'interno del turno di competenza dei richiedenti (34,5 ore) che al di fuori di essi, quando vengono utilizzati altri bocchelli facenti capo alla roggia Camisana oppure da altri utenti a monte del ramo Marchesana.

CONCLUSIONI

A seguito delle considerazioni sopra esposte si può concludere che il prelievo medio effettuato possa essere stimato in:

Tempo Totale Accensione: **950 ore**

Portata di Derivazione Pozzo = **100 l/sec**

Prelievo Complessivo Previsto: $[(950 \text{ ore} \times 3.600 \times 100 \text{ l/sec}) / 1.000] = \mathbf{342.000 \text{ mc}}$

Calcolo Portata media continuativa: $342.000 / (183 \times 24 \times 3600) \times 1000 = \mathbf{21,63 \text{ l/sec}}$

Dott. Andrea Moretti
Agronomo