

RICARICA DELL'ACQUIFERO IN FASCIA
PEDEMONTANA IN DESTRA BRENTA TRAMITE
IMPIANTO PLUVIRRIGUO DI 1550 ETTARI
NEI COMUNI DI MOLVENA, MASON, BREGANZE,
SCHIAVON E SANDRIGO IN PROVINCIA DI
VICENZA

TRASFORMAZIONE IRRIGUA SU 1200 ETTARI
NEI COMUNI DI BASSANO DEL GRAPPA ROSA'
E CARTIGLIANO IN PROVINCIA DI VICENZA
1°LOTTO FUNZIONALE

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA

Integrazioni volontarie

COMMITTENTE: Consorzio di bonifica Brenta	ESTENSORE RESPONSABILE DELLO SPA: Ing. Giuseppe Baldo	GRUPPO DI LAVORO: Dott.ssa Francesca Piadi Dott. Damiano Solati
REDAZIONE: Dott.ssa Francesca Piadi Dott. Damiano Solati 22 07 19	CONTROLLO INTERNO: Ing. Giuseppe Baldo 22 07 19	APPROVAZIONE INTERNA: Ing. Giuseppe Baldo 22 07 19
PERCORSO DIGITALE: \\...P1270consegna\SPA.pdf		DATA: luglio 2019



Giuseppe Baldo



AEQUA ENGINEERING SRL
C.F. e P.IVA 03913010272
SEDE LEGALE ED OPERATIVA
Via Veneto 1
30030 Marostella (VI)
Tel./Fax +39 041 5831982
www.aequagroup.com

Il presente documento, elaborato per il committente da **AEQUA ENGINEERING SRL**, non può essere riprodotto o comunicato a terzi senza preventiva autorizzazione scritta

Facendo seguito alla documentazione integrativa redatta a seguito di richiesta della Provincia di Vicenza, note prot. 27308 del 16.05.2019 e 273012 del 16.05.2019, si è ritenuto utile approfondire alcuni aspetti inerenti il bilancio della risorsa idrica utilizzato ai fini agricoli rispetto ai volumi che possono infiltrarsi negli acquiferi, confrontando lo stato ante e post opera.

La presente nota fa riferimento in modo congiunto alle opere previste sia per gli interventi sa in destra che sinistra Brenta, pur essendo oggetto di due procedure autorizzative separate, considerando come i due sistemi agiscano in modo congiunto per il raggiungimento dell'efficientamento dello sfruttamento della risorsa idrica.

La scelta progettuale che ha guidato la proposta d'intervento è legata alla riduzione del consumo idrico, con aumento locale della disponibilità della risorsa che andrà a ricaricare il sistema sotterraneo, in linea con quanto disposto dalle normative nazionali ed europee in materia ambientale.

Allo stato attuale il territorio necessita di un approvvigionamento che si concentra nei periodi di maggior richiesta per le attività agricole, all'interno di un periodo di 60 giorni medi all'anno, così come evidenziato nella relazione di progetto.

Attualmente la portata derivata e utilizzata per garantire l'irrigazione ad espansione superficiale (comunemente chiamato anche sistema irriguo per scorrimento) risulta pari a circa 1.450 litri al secondo, corrispondente a 1,45 mc/s.

Sulla base di tale portata è possibile definire come all'anno il volume utilizzato per usi irrigui si attesti su:

$$1,45 \text{ m}^3/\text{s} * 86.400 \text{ s/giorno} * 60 \text{ giorni} = 7.516.800 \text{ m}^3$$

Sulla base delle caratteristiche dei suoli e processi di evapotraspirazione è possibile stimare come 2/3 delle acque derivate vadano per infiltrazione a ricaricare gli acquiferi. Si determina così che i volumi di seguito calcolati vengano reimmessi in falda:

$$1,005 \text{ m}^3/\text{s} * 86.400 \text{ s/giorno} * 60 \text{ giorni} = 5.184.000 \text{ m}^3$$

La restante quota, pari a 2.306.880 m³ viene invece utilizzata dalle colture e reimpressa in atmosfera tramite fenomeno di evapotraspirazione.

In sintesi il volume attualmente utilizzato per il sistema d'irrigazione è pari a 7.516.800 m³. di questi 2.306.880 m³ non raggiungono la falda, mentre 5.184.000 m³ sono reimmessi nel sistema degli acquiferi.

La soluzione progettuale prospettata prevede una potenzialità di ricarica supportata da una portata di 3 mc al secondo. Si prevede di sfruttare la risorsa proveniente dal Brenta durante i periodi di maggiore portata del fiume, evitando la captazione nei periodi siccitosi e durante le "morbide" del fiume, per evitare di trasferire sedimenti ai sistemi di infiltrazione, con conseguente riduzione della permeabilità dei suoli. Ovviamente questa portata sarebbe ridotta durante il periodo irriguo ai valori strettamente necessari per far

funzionare il sistema a pioggia progettato, tarato su una portata di 0,45 mc/s. Cautelativamente quindi è stato stimato un periodo di derivazione di 194 giorni l'anno, distribuito nell'arco dei dieci mesi in cui l'irrigazione è sospesa. Sulla base delle condizioni meteorologiche il periodo irriguo si attesta indicativamente tra luglio e agosto.

Sulla base di tali considerazioni il volume annuo disponibile per la ricarica degli acquiferi è pari a:

$$3 \text{ m}^3/\text{s} * 86.400 \text{ s/giorno} * 194 \text{ giorni} = 50.284.800 \text{ m}^3$$

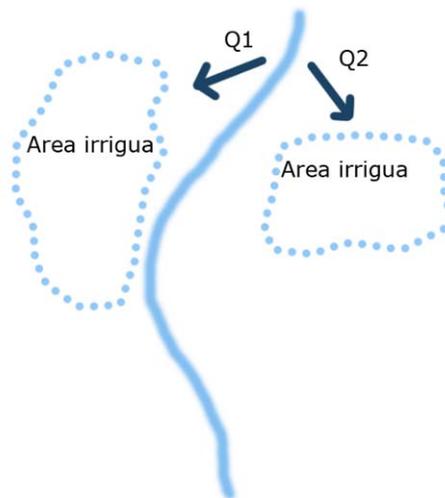
Tale volume verrà distribuito in un'area molto ampia attraverso il sistema di ricarica previsto dal progetto interessando in modo diffuso tutta la fascia a nord dell'area delle risorgive.

Durante il periodo irriguo, grazie all'efficientamento del sistema irriguo che viene trasformato da scorrimento a pioggia, è possibile ridurre la quantità d'acqua da utilizzare per le colture derivando una portata pari a 0,45 mc/s, pari a:

$$0,45 \text{ m}^3/\text{s} * 86.400 \text{ s/giorno} * 60 \text{ giorni} = 2.306.880 \text{ m}^3$$

Si schematizza il funzionamento del sistema proposto, con riferimento al bilancio idrico.

STATO ATTUALE



Periodo di derivazione 60 giorni/anno (mediamente tra luglio e agosto).

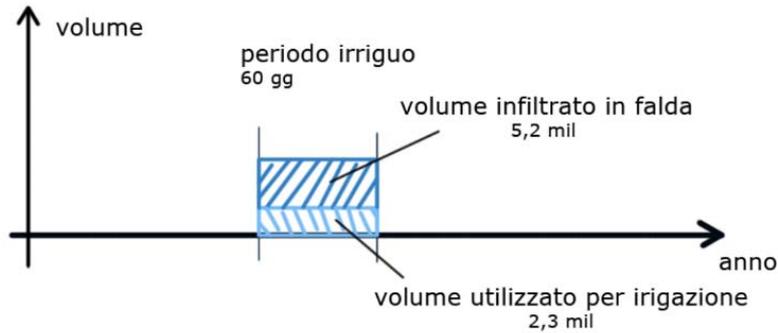
Q derivata = 1,45 mc/s = 7.516.800 mc/anno

2/3 in falda = 5.184.000 mc/anno

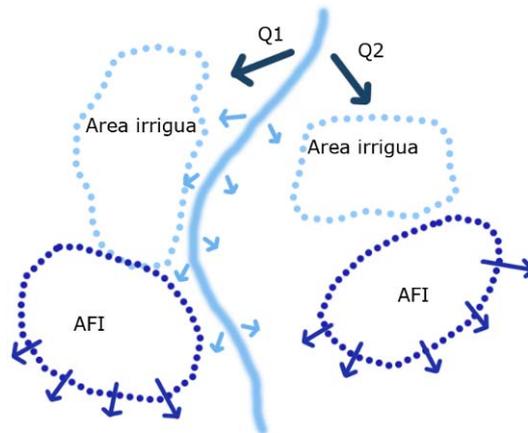
1/3 attività agricola-evotraspirazione = 2.306.880 mc/anno

Volume di ricarica= 5.184.000 mc/anno

La quantità derivata è definita in funzione del DMV che essere assicurato per il corso del Brenta.



STATO DI PROGETTO



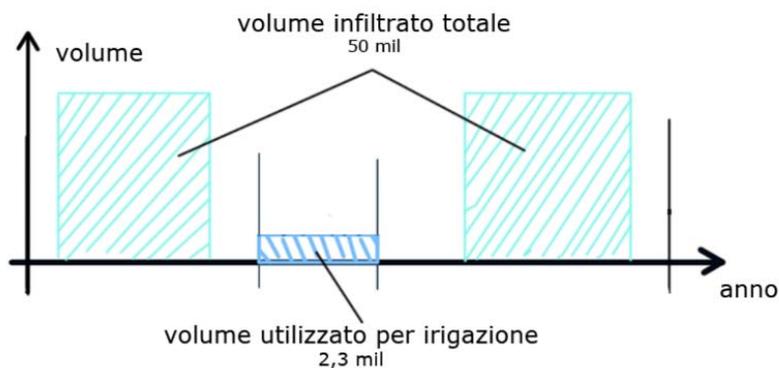
Q derivata periodo irriguo = 0,45 mc/s

Q derivata periodo non irriguo = 3 mc/s

Periodo irriguo = 60 gg

Derivazione periodo non irriguo = 194 gg

Volume di ricarica periodo non irriguo = 50.284.800 mc/anno



Dal confronto dello stato attuale con lo stato di progetto si può pertanto desumere che:

- Il volume di ricarica passa da 5,2 mil circa a 50,3 mil mc;
- La portata derivata nei periodi irrigui passa da 1,45 mc/s a 0,45 mc/s con riduzione del prelievo nei mesi più critici;
- Il sistema di distribuzione dei volumi in falda è molto più distribuito rispetto al sistema attuale, anche in considerazione del fatto che nel periodo di funzionamento delle AFI le portate transitanti nel Brenta hanno una percentuale di infiltrazione molto più bassa rispetto a quelle previste dai sistemi forestali;
- I sistemi forestali di infiltrazione garantiscono un miglioramento qualitativo dell'acqua infiltrata in falda grazie all'effetto benefico degli apparati radicali, oltre al controllo di sedimenti ed eventuali inquinanti accidentali.

Da rilevare inoltre come la maggiore disponibilità consenta la dismissione del pozzo Longa. Sulla base della portata attuale del pozzo, pari a 300 litri al secondo, per una durata di funzionamento media di 60 giorni, determina all'oggi l'emungimento di 1,5 milioni di metri cubi di acqua di falda.

$$0,3 \text{ m}^3/\text{s} * 86.400 \text{ sec/giorno} * 60 \text{ giorni} = 1.555.200 \text{ m}^3$$

Tale quantità non verrà più emunta per fini irrigui, mantenendo il volume sopra riportato (circa 1,5 milioni di mc) nel sottosuolo.

Il progetto non prevede in modo diretto la dismissione di altri pozzi privati, anche se è plausibile prevedere che a seguito della nuova modalità di irrigazione le aziende agricole potranno optare per la dismissione dei pozzi privati, non avendo più necessità di sfruttare le risorse sotterranee. Tale situazione potrà ridurre ulteriormente l'emungimento da falda, incrementando la disponibilità degli acquiferi.

Come indicato all'interno del progetto e relativo Studio Ambientale, le soluzioni prospettate si configurano come una prima fase di riorganizzazione del sistema di gestione delle acque necessaria per dare avvio ad una riconfigurazione più ampia e articolata del sistema. L'attuazione di quanto proposto è pertanto strettamente

funzionale alla realizzazione dei futuri interventi che premettono l'implementazione di uno scenario che agisca in termini di aumento della sostenibilità dello sfruttamento della risorsa su scala vasta.

In riferimento a questa prospettiva sarà dato così seguito agli interventi e ai programmi di valorizzazione ambientale e razionalizzazione dell'utilizzo delle acque. Sarà possibile proseguire l'attuazione dello sviluppo degli ambiti ad "Area forestale di infiltrazione" (AFI), già avviate grazie ai programmi Life TRUST e Life Aquor, intervenendo anche a supporto della futura programmazione del "Contratto di Falda" all'interno del programma Life Bressanvido.

Da rilevare come le AFI contribuiscano alla ricarica degli acquiferi con acque di qualità elevata, grazie alla capacità di fissazione degli inquinanti degli apparati radicali della vegetazione.

Sulla base di studi condotti dal CdB Brenta, in rapporto ai caratteri specifici dei suoli che ne condizionano la permeabilità, l'infiltrazione idrica delle AFI si attesta tra i 20 e 50 l/s/ha. Il CdB Brenta ha proposto alla Regione Veneto la creazione di un'area totale che si estende dai 50 a 100 ettari.

L'approvazione del progetto e l'avvio dei lavori permetteranno l'attivazione di processo di coinvolgimento delle aziende agricole, così come già avvenuto ne recente passato, in concomitanza dei progetti europei precedentemente indicati.

A titolo informativo si evidenzia come il Consorzio di Bonifica abbia già realizzato spontaneamente 15 ettari di AFI, già da quasi un decennio. Tale azione di rimboschimento è proseguita nell'ambito dei progetti Life TRUST e Aquor. Il consorzio sta inoltre partecipando al Life Risorgive, promosso dal Comune di Bressanvido, attualmente in corso, che prevede la sottoscrizione di un Contratto di falda. Al momento le AFI totali si estendono per oltre 15 ettari. L'obiettivo del Consorzio è realizzare almeno 50 ettari per ricaricare gli acquiferi della fascia pedemontana.

La concessione in essere permetterà di alimentare questo sistema distribuito di ricarica in accordo con la Regione Veneto.