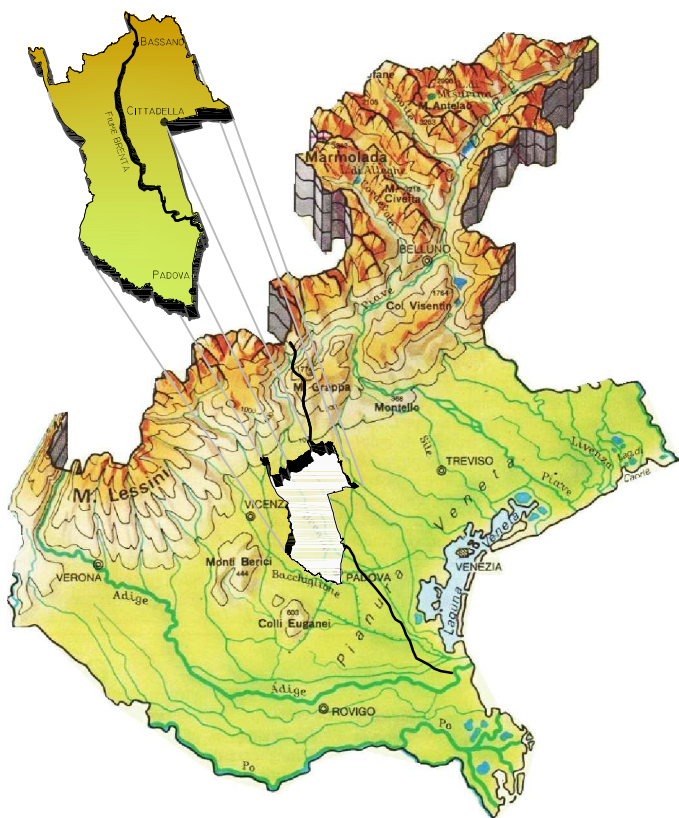




BACINO DI DESTRA BRENTA

**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**

1° LOTTO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

All.29

Allegato:

**CENTRALE DI POMPAGGIO
RELAZIONE TECNICA**

N.

C.1

Data	Descrizione	Rev.	Ver.	Valid.
03.05.2017	Emissione progetto esecutivo	0	N.B.	N.U.

Redatto da:

CONSORZIO DI BONIFICA BRENTA
Riva IV Novembre, 15 Cittadella (PD)
C.F. 90013790283
Tel. 049-5970822 Fax. 049-5970859
Email progetti@consorziobrenta.it
Pec consorziobrenta@legalmail.com - www.consorziobrenta.it

Il Direttore Generale
dr. ing. Umberto Niceforo

Capo Settore Lavori Pubblici
geom. Franco Svegliado

Ing. NICOLA BERNARDI
Via Bino Rebellato, 4/A Cittadella (PD)
C.F. BRN NCL 72B16 C743B
Tel. 049-5974499 Fax. 049-5974499
Pec nicola.bernardi@ingpec.eu

dr. ing. Nicola Bernardi



Management
System
ISO 14001:2004
www.tuv.com
ID 9105073152



1.PREMESSE

Il presente progetto interessa la *“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”*.

L'area, fino ad oggi risulta irrigata solo parzialmente, tramite piccoli impianti pluvirrigui privati ed in parte a scorrimento, entrambi alimentati da acque provenienti da pozzi .

Tali pozzi hanno negli anni hanno consentito di rilevare un continuo abbassamento del livello della falda freatica, fenomeno che si evidenzia anche dalla riduzione delle risorgive presenti più a sud. Si è proceduto pertanto alla redazione del presente progetto, relativo alla realizzazione di una rete intubata, che consente il raggiungimento di un duplice obiettivo:

- durante il periodo invernale la rete, opportunamente dimensionata, consente di far defluire a gravità una certa quantità d'acqua che viene distribuita in una specifica area destinata alla ricarica della falda, e qui tramite un sistema di scoline viene dispersa nel sottosuolo;
- durante il periodo estivo, grazie ad una centrale di pompaggio, l'acqua viene messa in pressione e tramite la rete tubata giunge agli idranti di consegna distribuiti su tutta l'area di intervento, quindi agli irrigatori mediante le ali mobili.

Tutta l'acqua che si prevede di utilizzare con il presente impianto risulta derivata dal fiume Brenta. Nel dettaglio in corrispondenza all'opera di presa di San Giovanni l'acqua derivata dal fiume Brenta viene convogliata in una condotta interrata del diametro di 2.0 m, che alimenta le centrali di pompaggio esistenti degli impianti pluvirrigui di Nove e Pianezze.

Si prevede il prolungamento di tale condotta per circa altri 1100 m fino a raggiungere il sito previsto per l'ubicazione della nuova centrale di pompaggio, dalla quale diparte la rete tubata che consente di servire l'intera area prevista dal progetto.

L'area in esame è attualmente caratterizzata dalla presenza prevalente di colture maidicole ed è solo parzialmente irrigata prevalentemente con i tradizionali metodi a scorrimento che comportano elevate dotazioni idriche, e quindi alti consumi d'acqua; tali metodi, inoltre, possono provocare un forte dilavamento dei suoli agricoli, con rischio di convogliare fattori inquinanti sia direttamente attraverso i già citati corsi d'acqua superficiali, sia indirettamente, tramite percolazione nella falda freatica. Le zone già irrigate a pioggia potrebbero essere collegate alla nuova rete tubata ed alimentate dalla stessa.

I benefici dei metodi di irrigazione a pioggia rispetto quelli a scorrimento possono essere così riassunti:

- risparmio idrico (con l'irrigazione per aspersione, la dotazione specifica per ettaro è pari a circa un terzo rispetto a quella con sistemi ad espansione superficiale);
- diminuzione in quantità importante di azoto e di fosforo (per aree poco più a sud specifici studi svolti dal Centro Agrochimico di Castelfranco dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Veneto hanno valutato una riduzione importante di azoto, prevista in 47 kg/ettaro/anno, e di fosforo, prevista in 0,4 kg/ettaro/anno; per il caso specifico tali quantità si tradurrebbero in diminuzione di azoto di 27.871 kg/anno e di fosforo di 237 kg/anno);
- minor dilavamento dei suoli (perverrrebbero alle campagne solamente le quantità d'acqua necessarie alle colture, e si eviterebbe così che i superi dei campi pervengano alla rete scolante e/o che s'infiltrino in falda volumi idrici contenenti fattori inquinanti);
- razionalizzazione della distribuzione idrica e possibilità di consentire lo sviluppo di colture agrarie specializzate, che incentiverebbero gli agricoltori a rimanere nelle campagne, mantenendo così anche un'importante funzione di presidio e manutenzione del territorio (particolarmente significativa in ambito collinare).
- riduzione delle portate irrigue complessive, e nel contempo aumento delle superfici irrigate.
- nel caso specifico del presente progetto inoltre si evidenzia la possibilità di chiudere quei pozzi presenti, sia privati che consortili, attualmente utilizzati per il prelievo d'acqua per l'irrigazione di limitate aree quali il pozzo Longa ed altri.

Per quanto sopra appare di estremo interesse ambientale, sia per consentire una ricarica della falda freatica oltre che per migliorare l'efficienza della distribuzione irrigua, procedere alla realizzazione dell'impianto interessante la zona qui esaminata.

Il Consorzio ha ricevuto sollecitazioni da numerose aziende agricole presenti nella zona, oltre che dalle stesse Organizzazioni di Categoria, per promuovere l'azione di realizzazione del presente progetto.

2.PROGETTO

Il comprensorio irriguo in esame interessa un' area pedemontana nei comuni di Molvena, Mason, Breganze, Schiavon e Sandrigo, in provincia di Vicenza, per una superficie complessiva di 1550 ettari.

I risultati ottenuti nei territori limitrofi dove è già stata realizzata la riconversione irrigua,

quali minor dilavamento del suolo, recupero di superfici adibite a tare improduttive (scoline e canalette poderali), possibilità di gestione delle colture in modo diversificato, sicurezza dell'irrigazione, hanno tutti confermato la validità della scelta. A tali aspetti va inoltre aggiunto l'importanza degli effetti benefici dalla ricarica della falda mediante il funzionamento a gravità durante il periodo invernale.

L'intero ambito è stato suddiviso in due sub-ambiti e precisamente:

- Ambito di progetto 1 avente una estensione di circa 980 Ha che si sviluppa sul lato ovest dell'intero ambito e che corrisponde al 1° lotto funzionale;
- Ambito di progetto 2 avente una estensione di circa 570 Ha che si sviluppa sul lato est dell'intero ambito e che corrisponde al 2° lotto funzionale.

Complessivamente il progetto prevede:

1. La posa in opera della condotta di adduzione a partire dalla centrale esistente di Marostica, per raggiungere l'ubicazione della nuova centrale di pompaggio, sita in Comune di Mason, ai confini con i Comuni di Molvena e di Pianezze. L'estensione di tale condotta di adduzione è di circa 1100 m, e sarà realizzata con condotte in c.a. del diametro di 200 cm.
2. La posa in opera della rete tubata pluvirrigua realizzata con tubazioni in p.r.f.v. (vetroresina) e p.v.c. - classe minima di resistenza PN10, completa di saracinesche, idranti con limitatori di portata e apparecchiature varie quali scarichi di fondo e sfiati automatici. Sono inoltre previste tubazioni in ghisa per gli attraversamenti stradali e quelli in sub-alveo;
3. La costruzione della centrale di pompaggio a servizio dell'impianto pluvirriguo.

Il presente progetto esecutivo interessa la realizzazione della centrale di pompaggio, comprensiva di tutte le opere elettromeccaniche necessarie per garantire la completa funzionalità dell'impianto pluvirriguo relativo all'ambito di progetto 1. Naturalmente il progetto della centrale di pompaggio è stato redatto adottando i necessari accorgimenti e predisponendo i necessari spazi che consentiranno in futuro l'installazione delle opere elettromeccaniche indispensabili a garantire la piena funzionalità anche dell'ambito di progetto 2. Per quanto concerne invece la rete tubata si rimanda agli elaborati del relativo progetto esecutivo.

2.1.1 CARATTERISTICHE IMPIANTO

Le caratteristiche tecniche dell'impianto relativo all'intero ambito, possono essere così riassunte:

• Superficie comprensorio	ha	1.550
• Portata complessiva alla stazione di pompaggio (funz. in pressione)	lt/sec	930
Nota: nella redazione dei calcoli idraulici la portata complessiva risulta pari a 996 lt/sec in quanto sono state considerate delle superficie aggiuntive derivanti dal possibile collegamento ad impianti pluvirrigui adiacenti.		
• Portata complessiva alla stazione di pompaggio (funz. a gravità)	lt/sec	1.555
• Carico al pompaggio (funz. in pressione)	m	45,00
• Quota piano di pompaggio	m s.m.	82,60
• Rete di tubazione: p.r.f.v. (vetroresina) e p.v.c.	minimo PN	10
• Pressione all'idrante poderale	atm	4,0
• Pressione all'irrigatore	atm	3,5

La distribuzione avviene attraverso una rete di adduttori dalla quale si dipartono i vari rami. Nel caso di funzionamento a pressione, il Consorzio per il calcolo delle portate ha fatto riferimento all'utilizzo di ali mobili, ognuna delle quali eroga una portata di 6 l/sec attraverso sette irrigatori, in rotazione su un territorio (comizio) di 10 ettari.

Gli adduttori si dividono in adduttori primari ed adduttori secondari; gli adduttori primari collegano la centrale di pompaggio con gli adduttori secondari che, attraversanti le proprietà lungo le capezzagne o fossi, danno la possibilità agli utenti di collegare, tramite idranti sporgenti in superficie, i propri impianti d'irrigazione.

L'impianto è stato suddiviso in settori, per ognuno dei quali è stata individuata la superficie di competenza e, di conseguenza, fissata la dotazione idrica unitaria e la portata di partenza dei vari adduttori.

Alla partenza di ogni diramazione secondaria è prevista l'installazione, subito a valle della saracinesca di manovra.

A mano a mano che si dipartono i rami secondari, la portata fluente diminuisce in ragione delle superfici servite.

2.1.2 STAZIONE DI POMPAGGIO

La stazione di pompaggio sorgerà in Comune di Mason e precisamente sui parte dei

mappali n. 8, 9 e 10 del Foglio 5°, per una estensione complessiva di 2700 m² situata lungo la via Oppio in posizione di facile accessibilità e capace di alimentare la rete di distribuzione idrica di nuova realizzazione.

Il progetto prevede la realizzazione di tutte le opere murarie per la costruzione del nuovo manufatto di collegamento alla condotta di adduzione, con la realizzazione di un opportuno torrino piezometrico, e di un idoneo fabbricato realizzato con struttura ad elementi prefabbricati e muri di tamponamento, adatto a contenere la cabina di arrivo ENEL, tutte le apparecchiature elettriche di Mt e bt, nonché i quadri elettrici di comando e protezione delle pompe e delle altre apparecchiature accessorie, nonché un magazzino di servizio.

La portata massima totale dell'impianto relativa all'ambito di progetto 1, in condizione di funzionamento irriguo, sarà pari a circa 588 l/sec sarà frazionata mediante n° 4 elettropompe centrifughe da 135 l/s, oltre a n° 1 elettropompe centrifughe da 80 l/s, avente anche funzione di pompa pilota, tutte ubicate all'interno del fabbricato e protette dalle intemperie.

Le pompe funzionano sotto battente idraulico essendo la condotta di adduzione interrata ed in pressione.

Le apparecchiature elettroidrauliche saranno ubicate in un apposito fabbricato, realizzato in elementi prefabbricati e muri di tamponamento a pianta rettangolare delle dimensioni di 15,80 m x 21,55 m, con tetto a due falde in coppi, suddiviso internamente in 7 locali:

- locale di consegna ENEL;
- locale misure;
- locale M.T. trasformatore;
- locale pompe e quadri elettrici di b.t.;
- magazzino di servizio;
- locale anti bagno;
- locale WC

Sommariamente l'attrezzatura del pompaggio è costituita:

- n. 1 elettropompa pilota, da 80 l/s e prevalenza 45 m, relative al lotto 1;
- n. 4 elettropompe principali, ognuna da 135 l/s e prevalenza 45 m, relative al lotto 1;
- n. 3 elettropompe principali, ognuna da 135 l/s e prevalenza 45 m, relative al lotto 2 (non oggetto del presente progetto);
- doppio collettore di mandata e pezzi speciali in acciaio, con tutte le apparecchiature di

collegamento (saracinesche, valvole di ritegno, ecc.) il tutto fino al pozzettone generale ubicato ai limiti dell'area dell'impianto, sia per il funzionamento dell'impianto in pressione che per il funzionamento a gravità;

- carroponete di servizio per la manutenzione dell'impianto ;
- n° 1 dispositivi per lo smorzamento dei colpi d'ariete che si verificano all'avviamento ed arresto delle pompe e la distribuzione automatica dei minimi consumi;
- n° 1 misuratori di portata elettromagnetici e trasmettitori elettrici di pressione;
- apparecchiature elettriche di M.T.;
- quadro elettrico di comando e controllo dell'impianto;
- impianto di illuminazione interno ed esterno;
- impianto generale di messa a terra;
- sistema di rifasamento, cavi elettrici di collegamento tra le varie utenze;
- opere murarie accessorie necessarie all'installazione di tutto il macchinario sopra descritto;
- collettori ed accessori per il torrino piezometrico e per il relativo scarico.

L'impianto funzionerà automaticamente senza bisogno di sorveglianza e presidio continuo.

2.2.3 STRADA DI ACCESSO ALLA CENTRALE

L'accesso al nuovo impianto di pompaggio sarà garantito direttamente dalla strada pubblica comunale via Oppio, mediante la realizzazione di un'opportuna viabilità di nuova realizzazione adeguata a garantire il transito anche ai mezzi necessari per effettuare le successive opere di manutenzione che si dovessero eventualmente rendere necessarie.

3.ALLACCIAMENTO ELETTRICO

La spesa prevista per la fornitura da parte dell'Enel per il funzionamento degli impianti è pari a € 50.000,00.

La consegna della fornitura verrà realizzata con derivazione dalle linee aeree in media tensione già esistenti; il palo terminale verrà posizionato in adiacenza alla recinzione dell'area della centrale di pompaggio e, da quest'ultimo, l'ingresso alla cabina di trasformazione avverrà tramite cavidotto.



CONSORZIO DI BONIFICA BRENTA

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

- CENTRALE DI POMPAGGIO -

4. SISTEMAZIONE A VERDE DELLA CENTRALE DI POMPAGGIO

Nella sistemazione dell'area esterna delle centrali di pompaggio è prevista la messa a dimora, lungo il perimetro, di una siepe e piante autoctone per diminuire l'impatto visivo della centrale di pompaggio, comunque realizzata con tetto a due falde e coppi di copertura, come tradizionalmente presente nelle aree rurali.

La spesa prevista per la sistemazione a verde delle centrali è di € 35.000,00.

5. ESPROPRI

Per la realizzazione della stazione di pompaggio e strade di accesso, è previsto l'acquisto di complessivi 2.700 m² di terreno sito in Comune di Mason, come da particellare di esproprio, per l'importo previsto di Euro 52.029,00.

Cittadella, li 03/05/2017

Dr. Ing. Nicola Bernardi

.....

Dr. Ing. Umberto Niceforo

.....