

CONSORZIO DI BONIFICA PEDEMONTANO BRENTA

Impianto di irrigazione in ambito collinare a Pianezze e Marostica (Vicenza)

Progetto generale

Il Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta ha un comprensorio che si estende a cavallo del fiume Brenta, dai piedi dell'Altopiano di Asiago e del Monte Grappa fino al fiume Bacchiglione, tra il fiume Astico-Tesina a Ovest ed il sistema del fiume Muson dei Sassi ad Est.

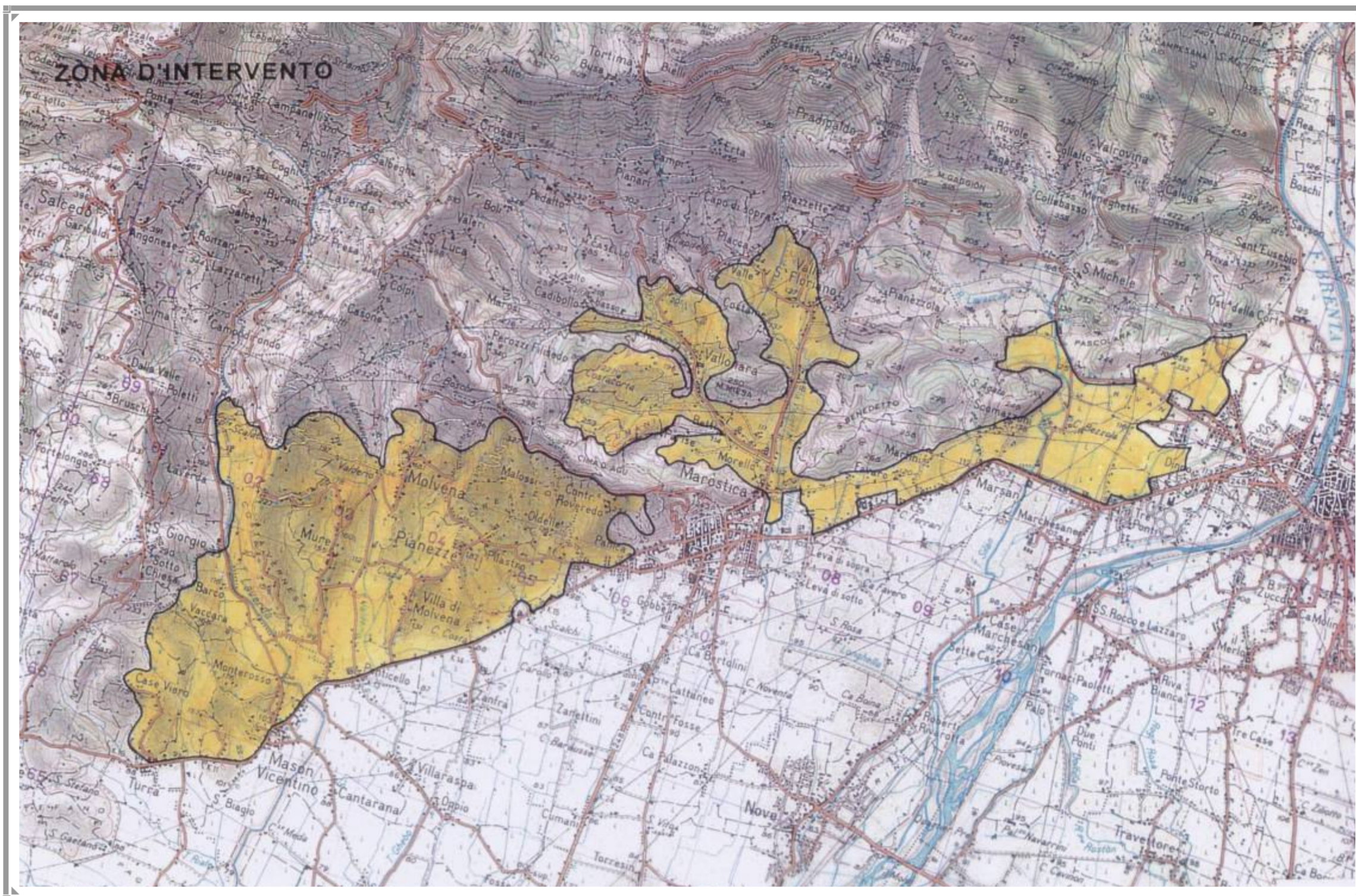
L'irrigazione in questa area ha antiche tradizioni (la prima derivazione risale al 1365) e oggi si estende su una superficie di circa 30.000 ettari.

L'uso irriguo organizzato, tuttavia, ha sempre riguardato solo gli ambiti di pianura, e mai le propaggini collinari che la contornano.

Nel 1997 gli agricoltori delle colline di destra Brenta hanno chiesto al Consorzio di verificare la possibilità di portare l'irrigazione anche ai loro siti, interessati da colture di pregio (ciliegi, viti, olivi) e da caratteristiche paesaggistiche di notevole valenza; tuttavia, come per molte altre zone di montagna e di collina, anche per queste incombeva il rischio dell'abbandono.

L'area era priva di qualsiasi sistema organizzato di irrigazione, la quale avrebbe potuto portare notevoli benefici alle colture agrarie presenti, particolarmente meritevoli di essere salvaguardate e valorizzate, garantendo una sicurezza di produttività che prima poteva mancare, specialmente nei periodi di siccità. In quegli anni, tra l'altro, la ciliegia di Marostica stava per ottenere (e poi ha ottenuto) il marchio I.G.P. (Indicazione Geografica Protetta).

Inoltre l'irrigazione avrebbe consentito lo sviluppo di ulteriori colture specializzate (frutteti, frutti di bosco,



ecc.) con possibile soddisfazione per le aziende.

Queste motivazioni hanno spinto il Consorzio a un particolare impegno per poter dare positiva risposta. Così si è elaborato un primo progetto generale (ottobre 1998) riguardante una superficie di 1.700 ettari, nei comuni di Bassano del Grappa, Marostica, Pianezze San Lorenzo, Molvena, Mason Vicentino: 762 ettari di pianura e 938 ettari di collina.

Il progetto ha quantificato i costi e ha suddiviso l'intervento in vari stralci funzionali.

I lotto funzionale realizzato

Il primo lotto funzionale è stato scelto insieme agli utenti, tenendo conto della vicinanza a impianti consortili esistenti, optando per un'area di circa 200 ettari in comune di Pianezze e Marostica, per cui il Consorzio ha completato la progettazione esecutiva in data 26 ottobre 2000 (a firma dell'ing. Umberto Niceforo e del geom. Franco Svegliado) e ottenuto il finanziamento definitivo (pari al 95% sul totale di 1.678.484,92 €) con Decreto della Regione Veneto del 20 dicembre 2000. Il finanziamento regionale ha coperto il 100% delle opere collettive e l'88% delle opere di distribuzione e automazione; nessun contributo è stato previsto per gli impianti aziendali.

L'appalto dei lavori si è svolto in data 26 settembre 2001 e 23 ottobre 2001 per le opere civili (vinto



dall'impresa "Parolini Giannantonio" di Sandrà di Castelnuovo del Garda, che ha poi parzialmente subappaltato i lavori all'impresa "Costruzioni Miotti" di Pianezze) e in data 6 maggio 2002 per le apparecchiature elettroidrauliche (vinto dall'impresa "Sideridraulic System" di Cellatica).

Dopo aver acquisito la disponibilità delle aree necessarie (che si è conclusa per la totalità dei casi con la sottoscrizione di accordi bonari), i

lavori sono iniziati rispettivamente il 5 giugno 2002 e il 20 febbraio 2003 e finiti il 29 giugno 2004 e il 16 luglio 2004.

La direzione lavori per la parte civile è stata svolta dal citato geom. Svegliado e per la parte impiantistica dal p.i. S. Scapin.

Collaudatore in corso d'opera è stato inizialmente il dr. Riccardo De Gobbi e poi l'ing. Roberto Bin, entrambi nominati dalla Regione Veneto.

Durante i lavori non si sono verificati infortuni, né le imprese hanno posto riserve.



CONSORZIO DI BONIFICA PEDEMONTANO BRENTA

Impianto di irrigazione in ambito collinare a Pianezze e Marostica (Vicenza)

Calcolo idraulico ed ottimizzazione

Una delle caratteristiche significative della progettazione è stata la graduazione delle portate pompate in quota e l'uso di un modello di ottimizzazione che ha minimizzato il costo della rete e delle relative apparecchiature e ha calcolato un cielo piezometrico il più possibile omogeneo, per un miglior funzionamento generale dell'impianto. Il dimensionamento delle tubazioni è stato inoltre studiato in modo da dissipare i carichi in eccesso, dovuti ai notevoli dislivelli, evitando le valvole di dissipazione, con ulteriori risparmi. Per il dimensionamento della rete è stato utilizzato il

modello di ottimizzazione SuperNet sviluppato dalla società CREA di

Verona; esso, nel caso di una notevole applicazione realizzata sulla rete di New York, ha ottenuto un costo inferiore non solo a quello di tutti i modelli attualmente disponibili sul mercato, ma anche a tutti quelli finora sviluppati dai ricercatori del settore.

Si può ragionevolmente stimare in un 40-50% il risparmio ottenuto nel costo complessivo finale delle opere (dal momento che pezzi speciali e scavi sono anch'essi proporzionali agli stessi diametri delle condotte).

Problematiche gestionali

A livello gestionale, si sono dovute affrontare alcune tematiche nuove rispetto ad altri impianti, sia perché si agiva in una zona prima non servita da irrigazione, sia per il contesto specifico in cui si andava ad operare.

In particolare, a livello economico sorgevano due difficoltà per le utenze interessate: il finanziamento della quota non coperta dalla Regione e, soprattutto, il costo degli impianti aziendali, sprovvisti di contributo. Gli utenti, inoltre, nella prospettiva dell'irrigazione strutturata, in molti casi hanno dovuto ripensare alla organizzazione delle loro stesse aziende agricole.



Per non creare eccessivi aggravii, il Consorzio ha consentito la realizzazione degli impianti aziendali con una certa gradualità e la rateazione del pagamento della quota non coperta da finanziamento pubblico. A chi non aveva ancora costruito l'impianto aziendale si è però deciso di sigillare la saracinesca di consegna e far pagare comunque un "diritto irriguo" minimo (nel 2006 pari a 21,67 €/ettaro, mentre il canone irriguo per chi utilizzava l'impianto era pari a 137,32 €/ettaro), per stimolarne la realizzazione e per far fronte alle spese comuni.

La scelta ha imposto una revisione delle modalità di funzionamento dell'impianto, che era stato progettato (anche grazie al modello di ottimizzazione) a regime, mentre si è dovuto adattare a essere parziale, almeno per i primi anni.

La cosa è stata risolta andando ad aggiungere alle consegne idriche aziendali una valvola di riduzione della pressione e un limitatore di portata tarato in base alla superficie servita.

Per evitare che gli impianti aziendali venissero realizzati in modo disomogeneo, inoltre, il Consorzio ha inviato agli interessati un apposito disciplinare tecnico.

La determinazione del canone irriguo è avvenuta in base ai criteri del vigente Piano di Classifica consortile, che tiene conto delle varie spese sostenute. Si segnala che, essendo il Consorzio autoproduttore di energia idroelettrica, la spesa di carattere energetico dell'impianto irriguo è inferiore rispetto ad altre situazioni analoghe, con discreto beneficio per gli utenti interessati.



CONSORZIO DI BONIFICA PEDEMONTANO BRENTA

Impianto di irrigazione in ambito collinare a Pianezze e Marostica (Vicenza)

Descrizione dell'impianto

L'acqua necessaria per l'irrigazione dell'area interessata è stata prelevata dalla esistente centralina di pompaggio consortile a Pianezze (punto B).

Di qui parte una condotta di mandata (B-C) dimensionata per la portata massima comprensiva anche dei futuri lotti funzionali previsti nel progetto generale; il pompaggio è stato per ora limitato (potenza 26 kW) alla sola portata del singolo lotto interessato.

La condotta (punto C) termina presso un manufatto, comprendente: vasca 1 di accumulo; attacco per servire una zona di pianura con sistemi irrigui a pioggia (pompa da 40 l/sec e potenza 37 kW); attacco a servizio della zona di collina, tramite una prima pompa per la filtrazione, un sistema di filtraggio a dischi (con pulizia automatica ottenuta mediante l'inversione del flusso), una seconda pompa di rilancio ed infine una condotta di mandata verso Nord (C-D), del diametro interno di 291 mm. La portata del sistema di



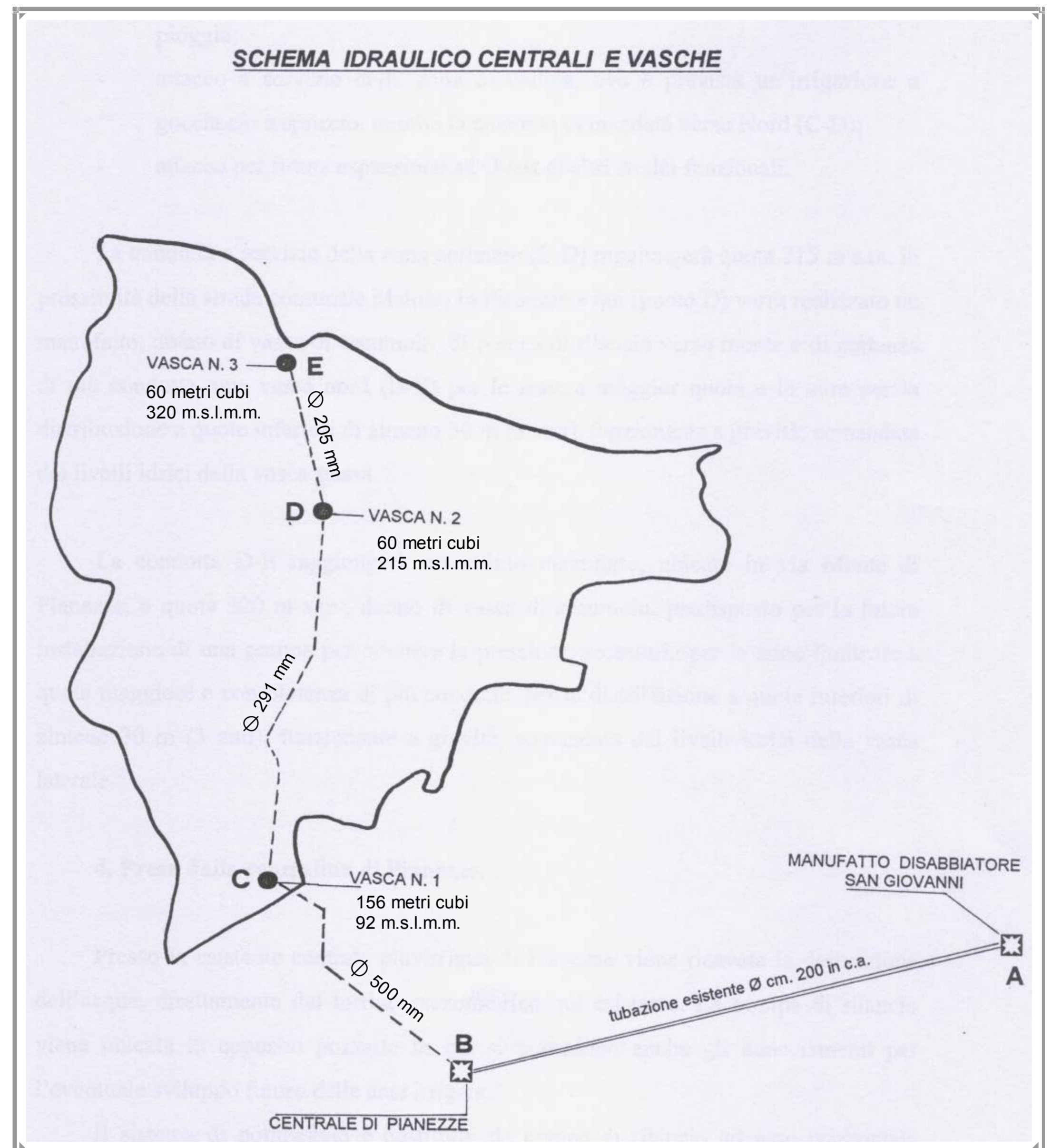
pompaggio è pari a 50 l/sec e la potenza complessivamente installata è pari a 45 kW per la prima pompa e a 75 kW per la seconda. E' stato anche predisposto un attacco per una futura espansione ad Ovest di altri stralci funzionali. Lateralmente sono state realizzate una cabina ENEL, un locale per le misure e un locale per i quadri di automazione.

La condotta (punto D) termina presso un manufatto. Esso è dotato di vasca di accumulo di pompa di rilancio verso monte (75 kW) e di più condotte, una verso nord (D-E), per le zone a maggior quota, e le altre per la distribuzione a quote inferiori di almeno 30 m, funzionanti a gravità. Lateralmente alla vasca di accumulo si è realizzato un locale per alloggiare la pompa ed i quadri di automazione. Il manufatto è parzialmente interrato.

La condotta D-E raggiunge un ultimo manufatto. Esso è dotato di vasca di accumulo (60 m³), di pompa



(15 kW) per le zone limitrofe a quota maggiore e di più condotte, una per le zone a maggior quota e le altre per la distribuzione a quote inferiori di almeno 30 m,



funzionanti a gravità. Lateralmente alla vasca di accumulo si è realizzato un locale per alloggiare la pompa ed i quadri di automazione. L'intero manufatto è interrato.

Il pompaggio è suddiviso in più punti per minimizzare i costi di esercizio, in particolare quelli energetici; infatti in tal modo le portate sono progressivamente decrescenti.

La distribuzione irrigua nella zona di pianura (32 ettari) avviene attraverso una rete di tubazioni in polietilene e p.v.c. collegata alla pompa ubicata nella vasca n. 1. Per il calcolo delle portate si è fatto riferimento all'utilizzo di ali mobili, ognuna delle quali eroga una portata di 6 l/sec, alla pressione media di 3,5 atm, attraverso 6 irrigatori, in rotazione su un comizio di 10 ettari, con distribuzione turnata continua di 24 ore su 24 e turno di 10 giorni.

Gli adduttori si dividono in primari e secondari; gli adduttori secondari sono posti al limite delle proprietà e danno la possibilità agli utenti di collegarsi tramite idranti sporgenti in superficie presso appositi pozzetti.

Per quanto riguarda l'area collinare, dalle vasche di accumulo in quota si dipartono delle condotte in polietilene ad alta densità, con funzione di adduzione; esse si diramano nell'area interessata, che è stata suddivisa in bacini omogenei che accorpano più proprietà, con area variabile tra 3 e 5 ettari; ne sono stati identificati n° 61. Ogni

condotta di adduzione, attraverso le sue varie ramificazioni, arriva ad alimentare il relativo bacino, tramite una valvola idraulica, oggetto di telecontrollo, che comanda l'apertura e la chiusura durante il turno irriguo assegnato. Dalla valvola partono le tubazioni di distribuzione, che pervengono alle singole proprietà, attraverso una saracinesca segnalata da apposito cippo in calcestruzzo.

Il turno irriguo è di 3,5 giorni, la durata dell'adacquamento di 6 ore per bacino; più singoli bacini vengono adacquati contemporaneamente, formando un comizio di bacini non necessariamente contigui, dell'estensione di circa 16 ettari; l'area collinare è suddivisa in 12 comizi. Tali dati sono stati ricavati ipotizzando per ogni ettaro circa 2600-3000 gocciolatori da 4 litri/ora (ovvero 300 microirrigatori da 35-40 litri/ora). La dotazione irrigua media risulta quindi pari a 0,25 l/sec/ha, come tipico di questi impianti.

Si è inoltre riservato un turno di 3 ore (dalle 6 alle 9 di mattina) ogni 2 giorni per 32 utenze per orto e giardino di due aree urbane in comune di Pianezze.

Sono stati realizzati due sistemi di telecontrollo, uno per il funzionamento delle pompe e uno per l'automazione della distribuzione con sistema via cavo, collocato parallelamente alle tubazioni irrigue. In tal modo si è minimizzato l'impegno del personale di sorveglianza del Consorzio.