

COMUNE DI CORTINA D'AMPEZZO

B.I.M.
GESTIONE SERVIZI PUBBLICI S.p.A.

RIFACIMENTO DELL'ACQUEDOTTO DI FEDAROLA IN COMUNE DI
CORTINA D'AMPEZZO

PROGETTO DEFINITIVO

1 RELAZIONE DESCRITTIVA

dott. Ing. Roland Bernardi

Luglio 2009

Indice degli argomenti

INDICE DEGLI ARGOMENTI.....	2
INDICE DELLE FIGURE.....	3
INTRODUZIONE.....	5
1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	6
2. STATO DI FATTO.....	8
2.1 SCHEMA DELL'ACQUEDOTTO.....	8
2.2 OPERE DI PRESA.....	9
2.2.1 Opera di presa A (Fedarola alta).....	9
2.2.2 Opera di presa B (Fedarola bassa).....	11
2.3 MANUFATTO PARTITORE.....	12
2.4 CONDOTTA D'ADDUZIONE.....	13
2.5 OPERE DI ACCUMULO.....	16
2.5.1 Serbatoio A.....	17
2.5.2 Serbatoio B.....	18
2.6 CONDOTTA DI DISTRIBUZIONE.....	21
3. SCOPO DEL PROGETTO.....	23
3.1 CONDOTTA.....	23
3.2 OPERE DI ACCUMULO.....	23
4. NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	24
4.1 QUADRO NORMATIVO VIGENTE.....	24
4.2 LIVELLI MINIMI DEL SERVIZIO.....	25
4.3 PROGRAMMAZIONE REGIONALE IN MATERIA DI ACQUEDOTTI.....	28
4.4 LINEE GENERALI DI INTERVENTO E CRITERI PROGETTUALI.....	28
5. INTERVENTI IN PROGETTO.....	30
5.1 CONDOTTA.....	30
5.2 ALLACCI.....	31
5.3 ANTINCENDIO.....	32
5.4 OPERE DI ACCUMULO.....	33
5.4.1 Vasca A (capacità = 15 m ³).....	33
5.4.2 Vasca B (capacità = 30 m ³).....	33
6. PRESENZA DI VINCOLI E CONFORMITÀ URBANISTICA.....	34
6.1 VINCOLI DI CARATTERE AMBIENTALE.....	34
6.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	34
6.3 CONFORMITÀ URBANISTICA.....	34
7. QUADRO ECONOMICO DI SPESA.....	35

Indice delle figure

Figura 1 – Localizzazione dell'intervento in progetto	7
Figura 2 – Schema dell'acquedotto di Fedarola.....	8
Figura 3 - Opera di presa A – Vista frontale.....	9
Figura 4 - Opera di presa A - Particolare interno.....	10
Figura 5 - Opera di presa A - Particolare interno.....	10
Figura 6 - Opera di presa A - Particolare interno.....	10
Figura 7 - Opera di presa A - Particolare interno.....	10
Figura 8 - Opera di presa B – Vista frontale	11
Figura 9 - Opera di presa B - Particolare interno.....	11
Figura 10 – Manufatto partitore – Vista frontale	12
Figura 11 - Manufatto partitore - Particolare interno.....	12
Figura 12 - Condotta d'adduzione – percorso in strada forestale	13
Figura 13 - Condotta d'adduzione - percorso fuori terra in località Son dei Prade	13
Figura 14 - Condotta d'adduzione – laghetto artificiale in loc. Vervei	14
Figura 15 - Condotta d'adduzione – Saracinesca derivazione per le malghe di Peziè de Parù	14
Figura 16 - Condotta d'adduzione – Derivazione inutilizzata	15
Figura 17 - Condotta d'adduzione – derivazione al servizio del Rifugio Son dei Prade.....	15
Figura 18 - Opere di accumulo - Vista frontale	16
Figura 19 - Opere di accumulo – serbatoio - Vista frontale.....	17
Figura 20 - Opere di accumulo – Serbatoio A – Vista interna.....	17
Figura 21 - Opere di accumulo - Serbatoio A – schema idraulico.....	17
Figura 22 - Opera di accumulo B - Vista frontale.....	18
Figura 23 - Opera di accumulo B – particolare della facciata deteriorata	19
Figura 24 - Opera di accumulo B – particolare della facciata deteriorata	19
Figura 25 - Opere di accumulo - Serbatoio B - schema idraulico.....	20
Figura 26 - Opera di presa B - Particolare interno	20
Figura 27 - Opera di presa B - Organi di regolazione.....	20
Figura 28 - Condotta distribuzione – Vista da valle delle opere di accumulo.....	21
Figura 29 - Condotta distribuzione – Tratto parallelo alla S.R. 48.....	21
Figura 30 - Condotta distribuzione – secondo attraversamento della S.R. 48.....	22

Figura 31 - Condotta distribuzione – stradina parallela alla S.R.48	22
Figura 32 - Condotta distribuzione – posizione idrante	22
Figura 33 - Condotta distribuzione – arrivo al pozzetto finale	22

INTRODUZIONE

Il presente progetto è volto ad adeguare la vetusta linea acquedottistica posta al servizio della frazione di Pocol in Comune di Cortina d'Ampezzo.

L'area d'intervento si estende tra le opere di presa poste in località Brite de Fedarola (quota 1770 m s.m.m.) e l'abitato di Pocol (1530 m s.m.m.).

L'acquedotto in questione è stato posato nei primi anni del '900 e necessita di sostituzione della tubazione in quanto notevolmente danneggiata.

Oltre alla tubazione è necessario ristrutturare le opere di accumulo poste in località Son dei Prade a quota 1620 m s.m.m.).

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area d'intervento in oggetto è ubicata nel Comune di Cortina d'Ampezzo e si estende dalle pendici del gruppo montuoso delle Tofane (Fedarola, quota 1775 m s.m.m.) sino alla frazione di Pocol (quota 1528 m s.m.m.), posta ad una quota superiore di 300 m rispetto a quella di fondo valle (Cortina, quota 1224 m s.m.m.). Il tracciato della condotta percorre dapprima un tratto in bosco e successivamente attraverso prati aperti fino al centro abitato di Pocol che comunque risulta essere debolmente urbanizzato. Dal punto di vista idrografico tale area è posta in destra del torrente Boite principale corso d'acqua che percorre la Valle d'Ampezzo ed in sinistra del suo affluente Rio Costeana.

I collegamenti stradali principali sono costituiti dalla S.R. 48 "delle Dolomiti" che collega Cortina d'Ampezzo con il Passo Falzarego e dalla strada forestale (anche identificata come sentiero C.A.I. n°403) che serve la loc. Fedarola ed inizia al km 113+855 della stessa S.R. 48.

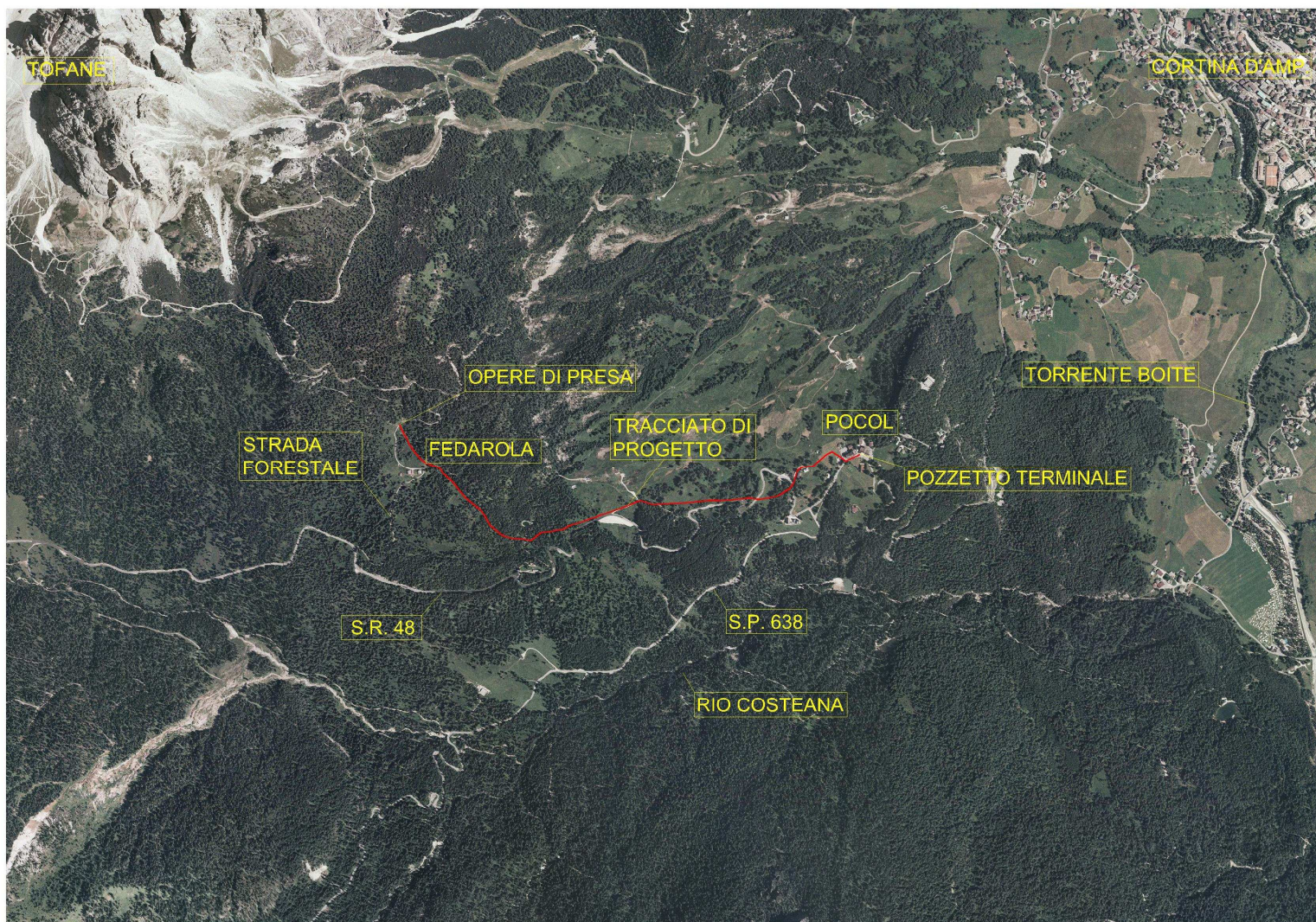


Figura 1 – Localizzazione dell'intervento in progetto

2. STATO DI FATTO

L'acquedotto di Fedarola è stato realizzato all'inizio del '900 per sopperire alle esigenze delle attività turistiche (alberghi) in località Pocol. La struttura in oggetto si sviluppa dalle opere di presa poste in località Brite de Fedarola fino a Pocol attraversando due volte il tracciato della S.R. 48 delle Dolomiti (in gestione a Veneto Strade). Attualmente la fornitura d'acqua potabile è inficiata dalla vetustà delle opere di accumulo e dalle numerose perdite della condotta dovute alla presenza nel terreno di correnti vaganti.

2.1 Schema dell'acquedotto

La struttura in oggetto è una linea d'adduzione che consta delle seguenti parti:

- Opere di presa;
- Manufatto partitore;
- Condotta d'adduzione;
- Opere di accumulo;
- Condotta di distribuzione.

In Figura 2 viene illustrato lo schema dell'acquedotto in questione.

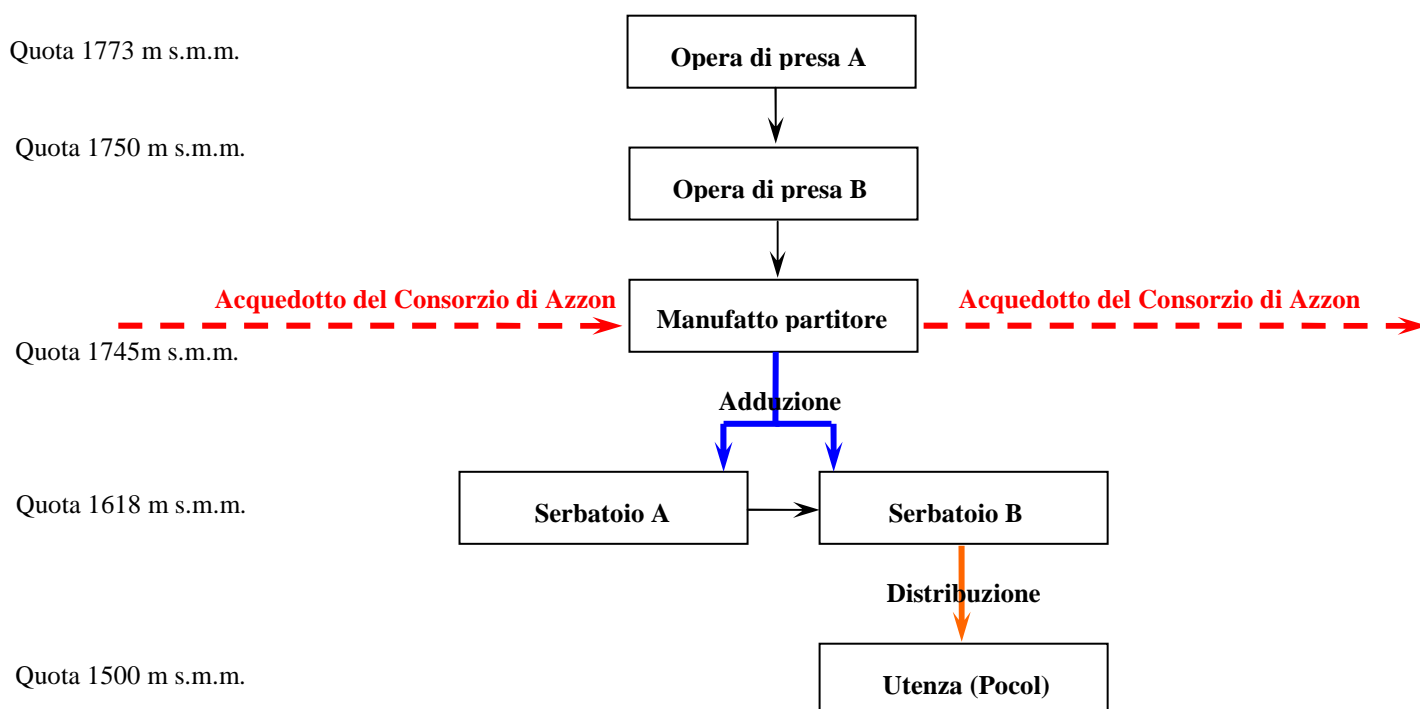


Figura 2 – Schema dell'acquedotto di Fedarola

2.2 Opere di presa

Le opere di presa consistono in due vasche poste a circa 100 m l'una dall'altra ed a quote differenti. Come si può vedere dalle immagini sotto riportate il manufatto non risponde alle disposizioni in materia di tutela e più precisamente al D.Lgs. dell'11 maggio 1999, n.152 Cap. 1; par.1.2; art.21 comma 4: *“La zona di tutela assoluta e' costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere una estensione in caso di acque sotterranee e, ove possibile per le acque superficiali, di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizi”*.

2.2.1 Opera di presa A (Fedarola alta)

Tale opera è posta a quota 1750 m s.m.m. in località Fedarola in fianco alla strada forestale che porta al Rifugio Dibona ed è costituita da due canalette per la decantazione disposte in pianta a V e si estendono dall'apertura per 5 m circa ciascuno. Il manufatto si presenta in condizioni accettabili.

L'acqua raccolta viene convogliata al sottostante Opera di presa B grazie ad una condotta in acciaio della lunghezza di 1010 m circa del diametro 80 mm.

Come sopra riportato manca di tutela assoluta.



Figura 3 - Opera di presa A – Vista frontale



Figura 4 - Opera di presa A - Particolare interno

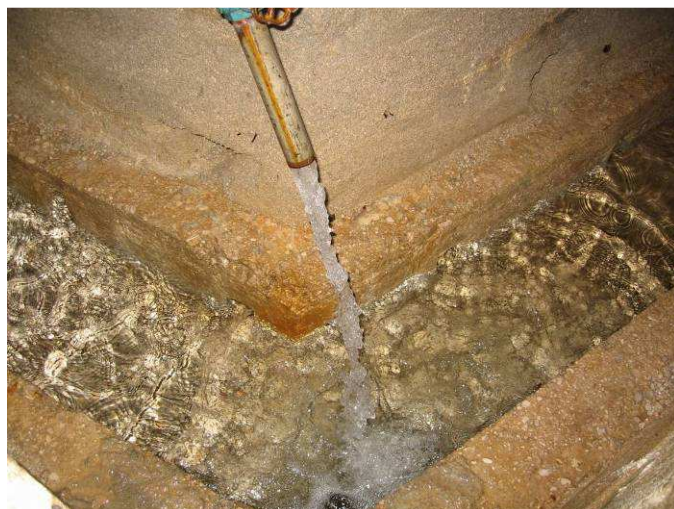


Figura 5 - Opera di presa A - Particolare interno

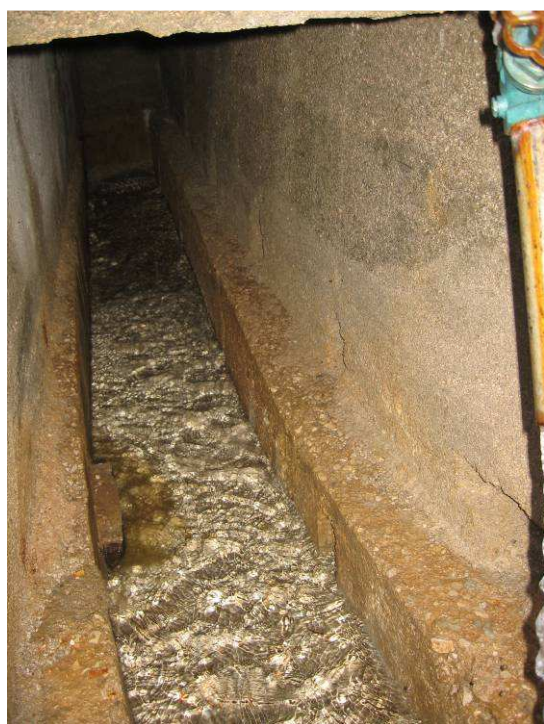


Figura 6 - Opera di presa A - Particolare interno



Figura 7 - Opera di presa A - Particolare interno

2.2.2 Opera di presa B (Fedarola bassa)

La seconda opera di presa è si trova ad una quota inferiore rispetto alla precedente (1750 m s.m.m.) e planimetricamente a circa 100 m dal manufatto partitore al quale è collegato tramite una condotta in acciaio del diametro 80 mm.

Come sopra riportato manca di tutela assoluta.

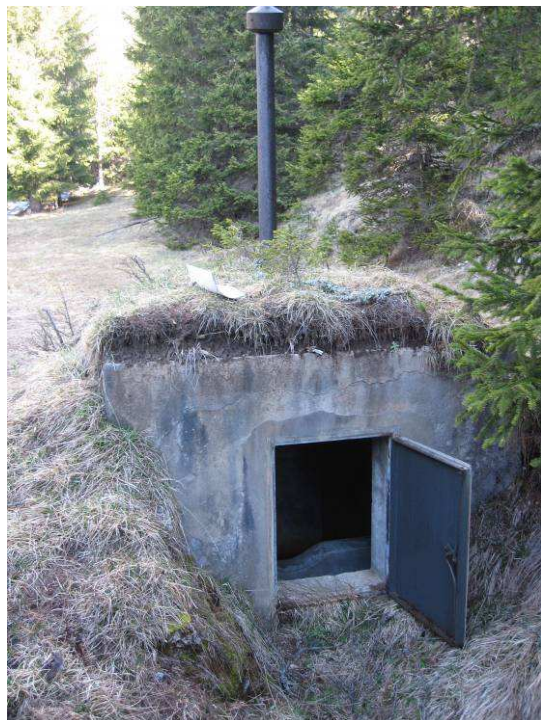


Figura 8 - Opera di presa B – Vista frontale



Figura 9 - Opera di presa B - Particolare interno

2.3 *Manufatto partitore*

Le acque raccolte dalle opere di presa sopra descritte vengono convogliate ad una vasca di raccolta e decantazione che funge anche da ripartitore in quanto una parte della portata è concessa al Consorzio per l'Acquedotto di Azzon. In questo punto l'acqua raccolta subisce la necessaria ripartizione, controllata da due stramazzi ed una bocca tarata.

Il manufatto si trova nelle vicinanze delle opere di presa e precisamente ad una distanza di circa 200 m dalla opera A e 100 m dall'opera B e comunque in fianco alla strada forestale che serve il rifugio Dibona e nelle immediate vicinanze delle vecchie malghe di Fedarola, alla quota di 1740 m s.m.m.

Non esiste recinzione a tutela del manufatto.



Figura 10 – Manufatto partitore – Vista frontale



Figura 11 - Manufatto partitore - Particolare interno

2.4 Condotta d'adduzione

La condotta d'adduzione collega il manufatto partitore posto in località Brite de Fedarola con due serbatoi situati in località Son dei Prade .

Si tratta di una condotta in acciaio DN80 mm posata ad una profondità modesta, per la maggior parte del percorso inferiore a 80 cm ed in alcuni casi affiora in superficie (come è riportato nell'esempio di Figura 13). In questa prima parte il tracciato alterna tratti posati in strada forestale (v. Figura 12) con altri in terreno naturale e rimane comunque sempre in zona coperta da alberi d'alto fusto, tranne negli ultimi 300 m dove esce dal bosco per attraversare la zona di Son dei Prade, in fianco alla S.P. 48 (v. Figura 13) .

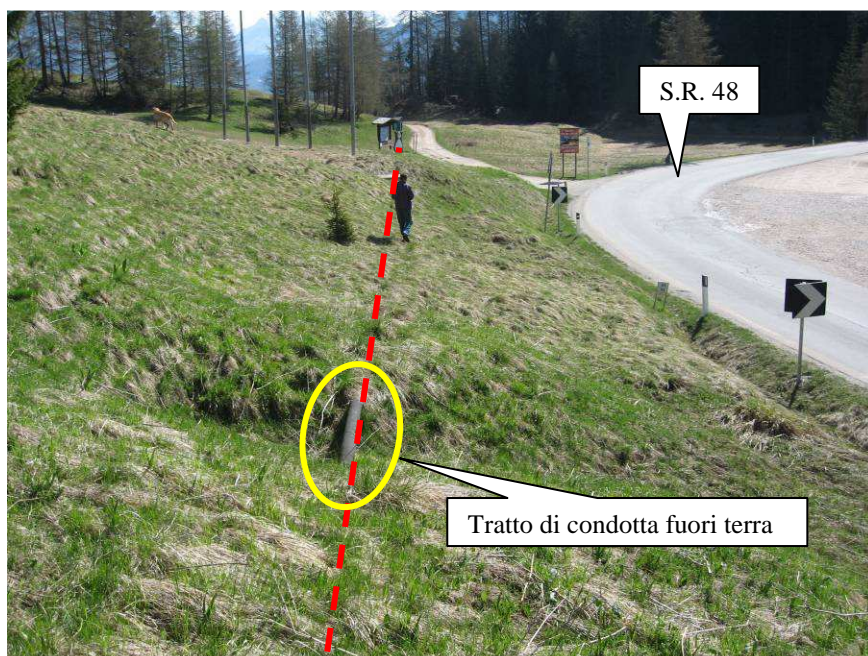
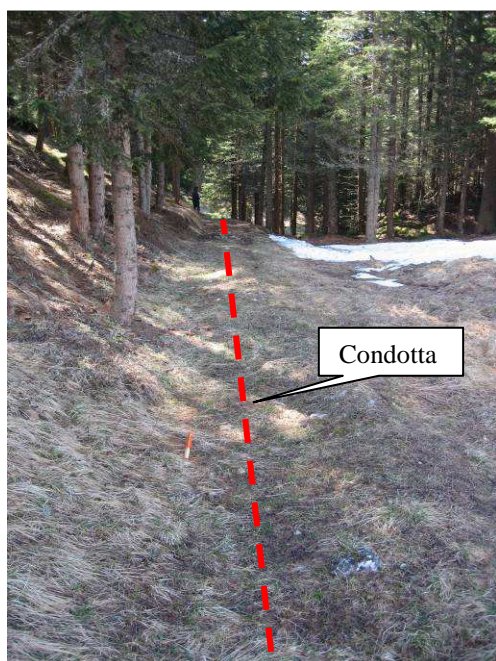


Figura 12 - Condotta d'adduzione – percorso in strada forestale

Figura 13 - Condotta d'adduzione - percorso fuori terra in località Son dei Prade

Nel tratto centrale (loc. Vervei) si trova al confine con le opere spondali di un laghetto artificiale realizzato al servizio degli impianti d'innevamento programmato del comprensorio sciistico di Tofana (dove è di difficile localizzazione). In questa stessa posizione è presente anche una derivazione al servizio della Casa Cantoniera di Vervei.

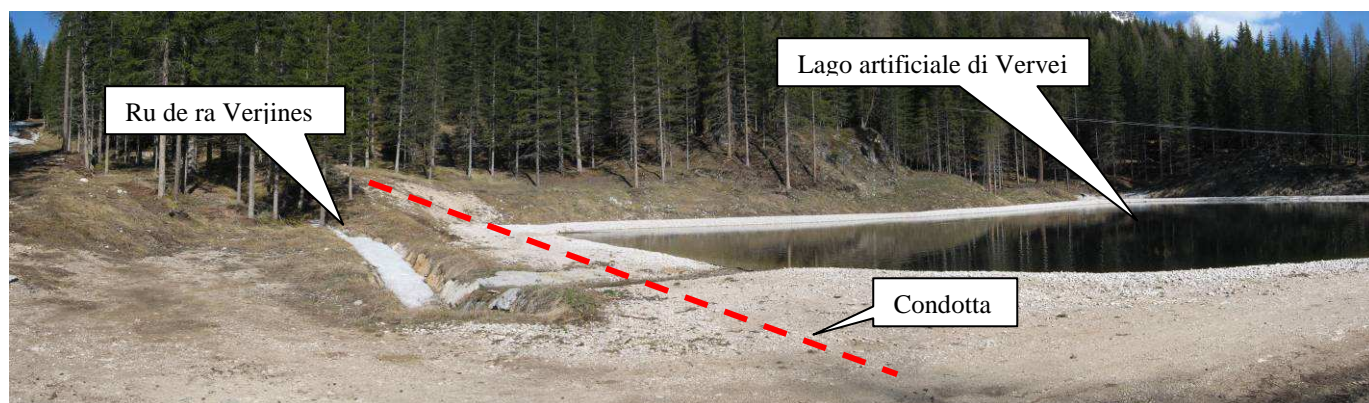


Figura 14 - Condotta d'adduzione – laghetto artificiale in loc. Vervei

Immediatamente prima di uscire dal tratto coperto da vegetazione esiste una derivazione al servizio delle malghe di Peziè de Parù ed individuata negli elaborati grafici allegati (v. Figura 15).

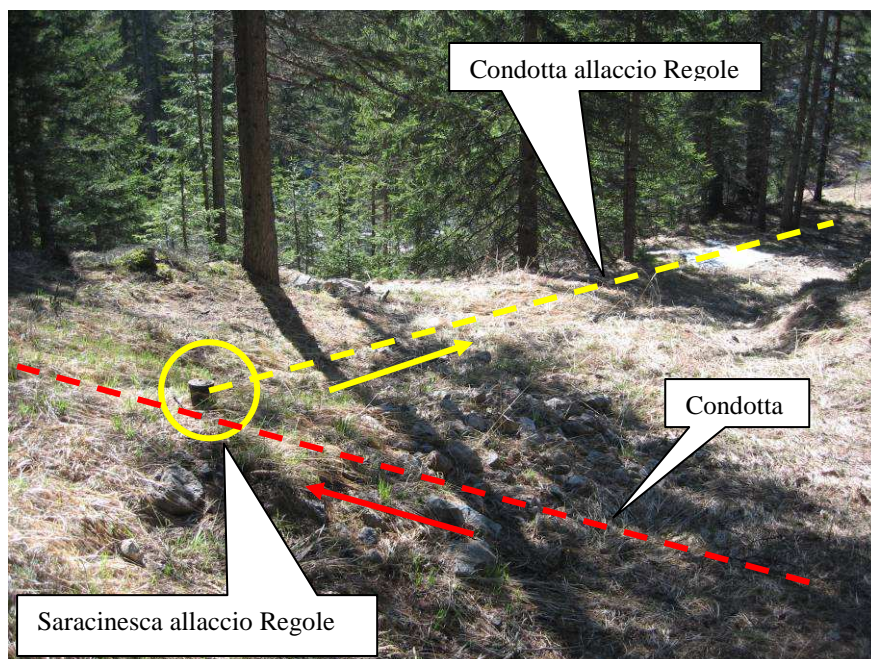


Figura 15 - Condotta d'adduzione – Saracinesca derivazione per le malghe di Peziè de Parù

Lungo il tracciato ed in corrispondenza all'asse dello stesso sono presenti numerose pozze d'acqua, segno evidente di perdite consistenti della tubazione.

Nell'ultimo tratto prima di giungere ai serbatoi di Son dei Prade esistono due derivazioni di cui una non più in uso e l'altra al servizio del Bar -Ristorante Son dei Prade (v. Figura 16 e Figura 17)

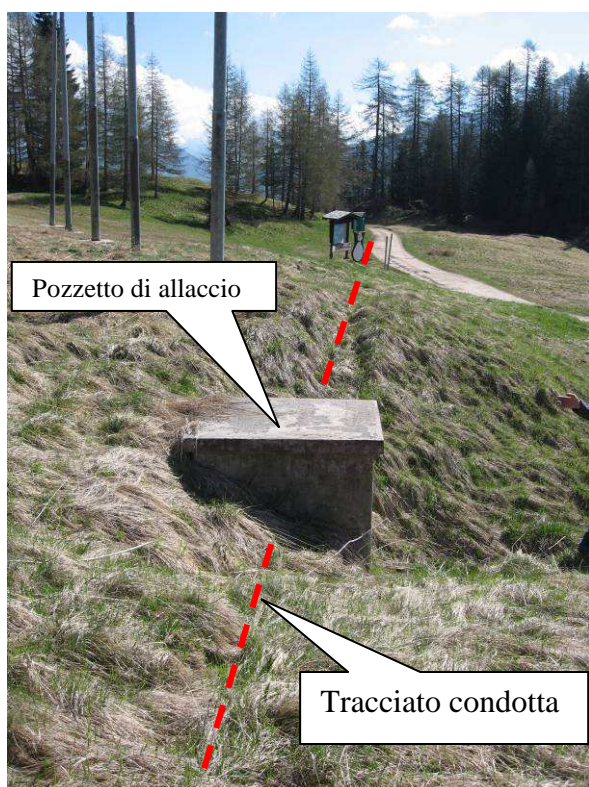


Figura 16 - Condotta d'adduzione - Derivazione inutilizzata

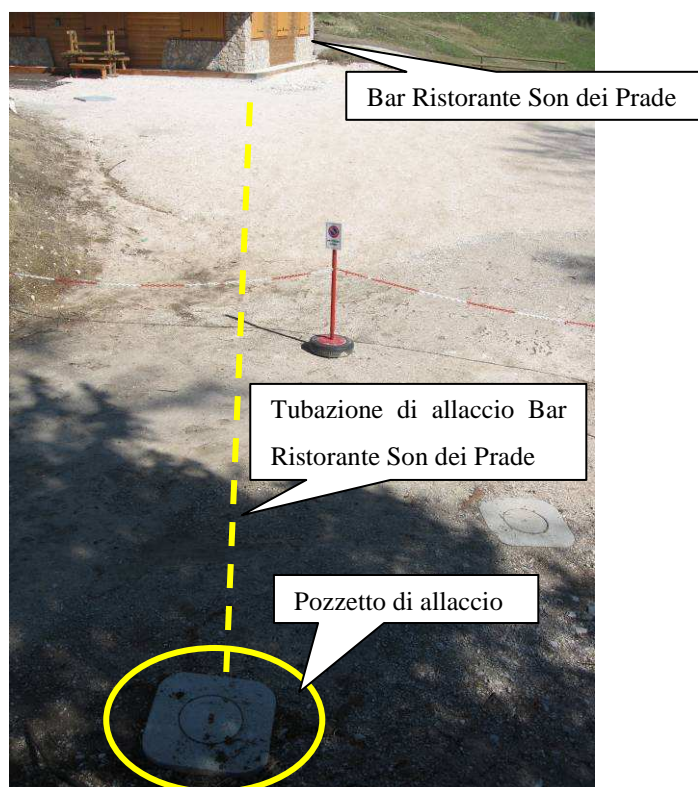


Figura 17 - Condotta d'adduzione - derivazione al servizio del Rifugio Son dei Prade

2.5 Opere di accumulo

Le opere di accumulo sono collocate al termine di una zona semipianeggiante in località Son dei Prade e sono serviti da una strada forestale e sono facilmente raggiungibili dal piazzale utilizzato a parcheggio in fianco alla S.R. 48 (stesso accesso al bar-Ristorante Son dei Prade).

Originariamente era stato costruito soltanto il Serbatoio B, mentre l'altro è stato inserito in tempi più recenti per ovviare alla maggiore richiesta d'acqua dovuta alla costruzione di numerose abitazioni a Pocol. La condotta d'adduzione (che originariamente si dipartiva tra i due manufatti) attualmente collega solamente il Serbatoio A che poi bypassa la vasca del Serbatoio B e passando per la camera di manovra si inserisce direttamente sulla linea di distribuzione.

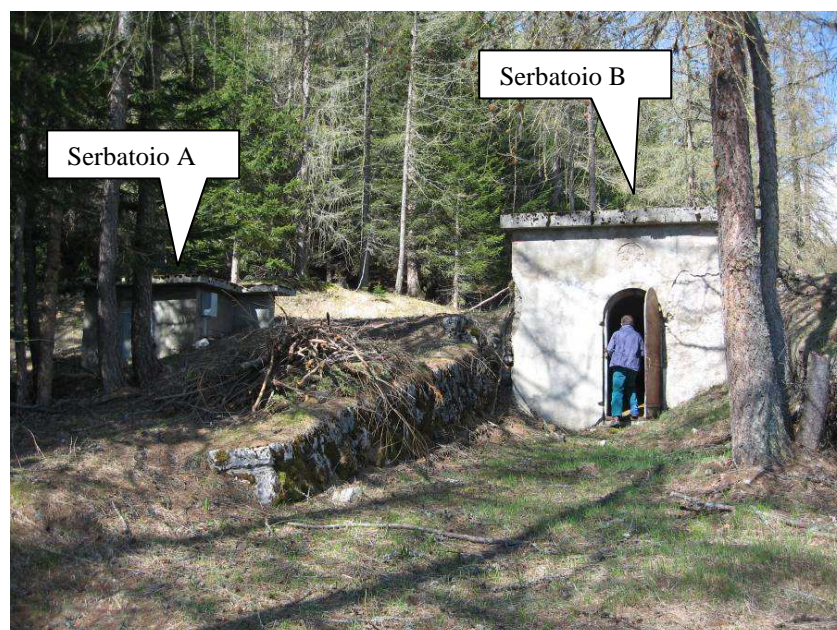
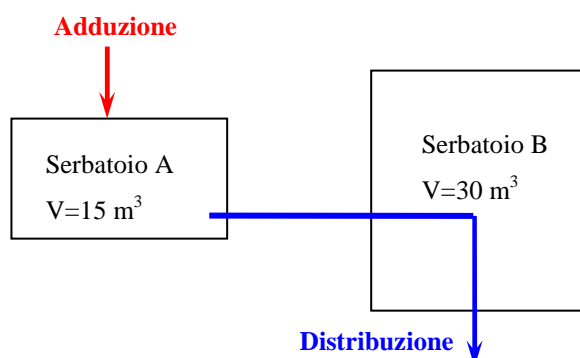


Figura 18 - Opere di accumulo - Vista frontale

2.5.1 Serbatoio A

Il serbatoio A (di costruzione più recente del B) dispone di una vasca della capacità di 15 m³ ed è direttamente collegato con la linea d'adduzione. Dal punto di vista strutturale si presenta in buone condizioni, mentre risulta essere carente dal punto di vista impiantistico (organi di manovra e regolazione e tubazioni).



Figura 19 - Opere di accumulo – serbatoio - Vista frontale

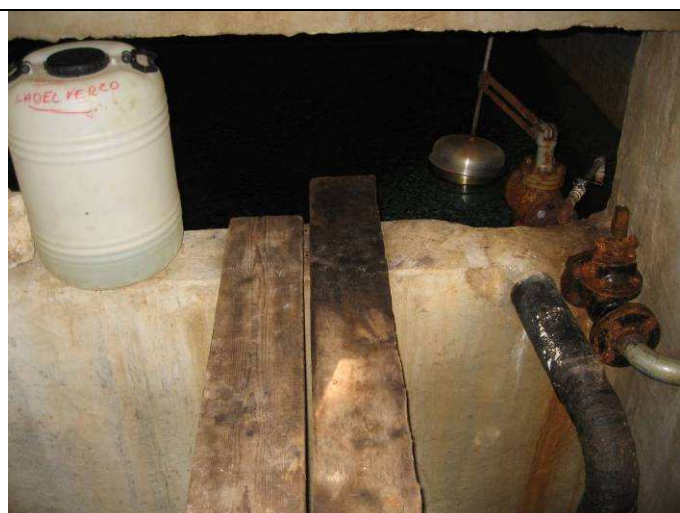


Figura 20 - Opere di accumulo – Serbatoio A – Vista interna

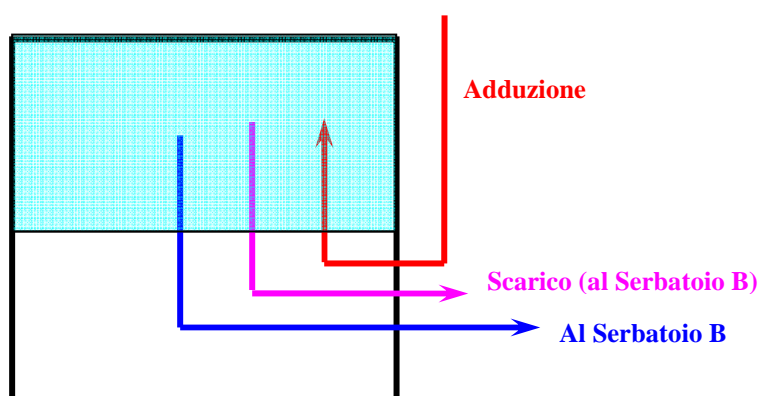


Figura 21 - Opere di accumulo - Serbatoio A – schema idraulico

2.5.2 Serbatoio B

Il serbatoio B ha capacità maggiore del precedente (30 m³), ma la sua disponibilità è inficiata dalle pessime condizioni in cui versano le strutture e gli organi di manovra e regolazione. Anche esternamente risulta particolarmente danneggiato e privo di aerazione.



Figura 22 - Opera di accumulo B - Vista frontale

Tale volume di accumulo risulta molto importante per le esigenze delle utenze turistiche che, per loro natura, sono spiccate in particolari periodi dell'anno (dicembre ed agosto).con l'aggravio che, nel caso in esame, coincidono esattamente con il calo di disponibilità delle sorgenti che risultano in magra.

Attualmente tale struttura viene bypassata (come riportato nel paragrafo precedente).

La facciata d'ingresso (unica a vista) è degradata dal tempo e l'intonacatura è in gran parte sgretolata.



Figura 23 - Opera di accumulo B – particolare della facciata deteriorata



Figura 24 - Opera di accumulo B – particolare della facciata deteriorata

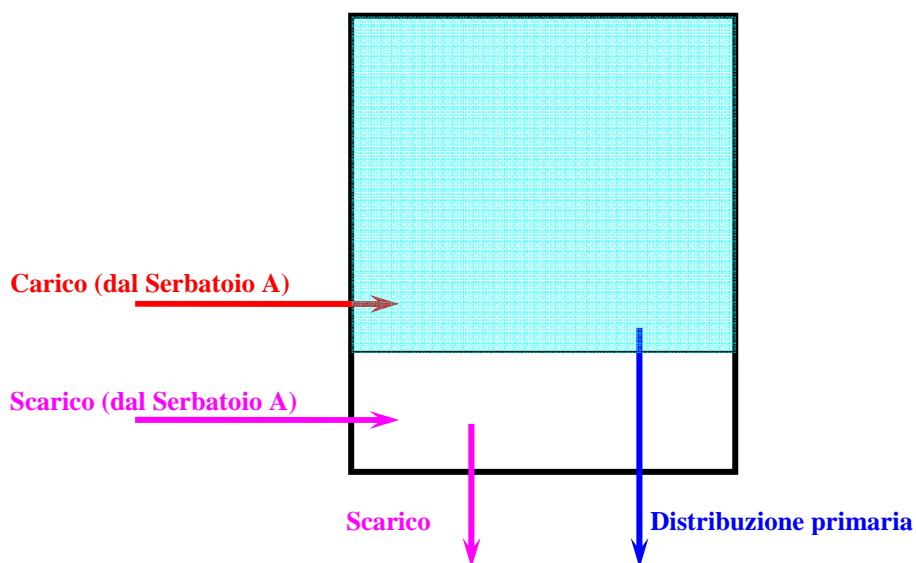


Figura 25 - Opere di accumulo - Serbatoio B - schema idraulico



Figura 26 - Opera di presa B - Particolare interno



Figura 27 - Opera di presa B - Organi di regolazione

2.6 Condotta di distribuzione

Il tracciato della tubazione Di di stribuzione interessa soprattutto zone sgombre da alberature. Dapprima si pone in fianco alla strada S.P.48 per un tratto di circa fino ad attraversarla due volte nelle vicinanze della Casa Cantoniera di Pocol.

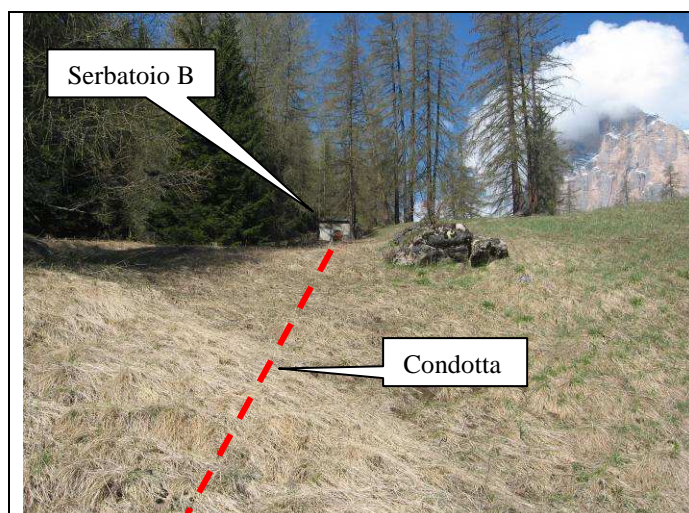


Figura 28 - Condotta distribuzione – Vista da valle delle opere di accumulo

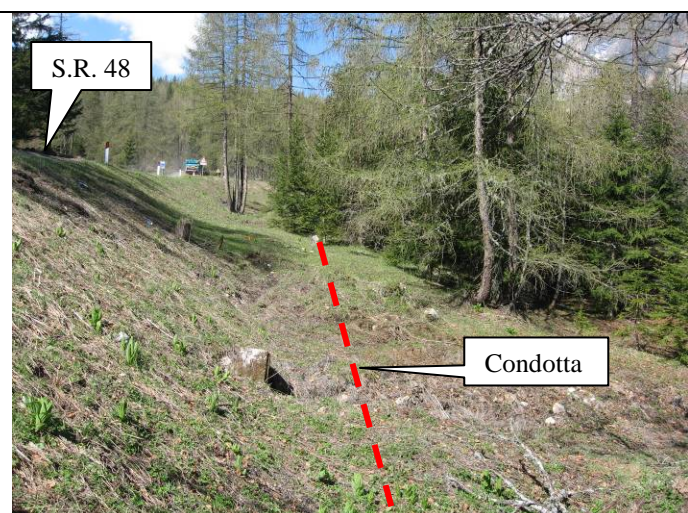


Figura 29 - Condotta distribuzione – Tratto parallelo alla S.R. 48

Nel tratto posto tre le due intersezioni con la S.R. 48 sono presenti tre derivazioni (Casa Cantoniera, Albergo Pocol e Villa Briciola).

Successivamente la tubazione viene intercettata dall'allacciamento per i condomini “La Pocolina” e “Cà Laurino”. Tale derivazione è posta in ciglio strada nelle immediate vicinanze del fabbricato di Villa Sollievo la quale viene anch'essa servita in una posizione prossima alla strada. La conduttura prosegue verso valle attraversando i prati antistanti per poi giungere presso uno stabile attualmente disabitato che a suo tempo era adibito a stalla. Il terreno qui attraversato è paludoso, ma l'acqua di ristagno sembra aver origine da un'importante falla nella tubatura in oggetto. Nel tempo si è formata anche una pozza (posta in asse al tubo) dalla quale defluisce un rigagnolo d'acqua che si risolve in un pozzetto di raccolta appositamente disposto e successivamente viene convogliato in una vallicola oltre la S.R. 48.

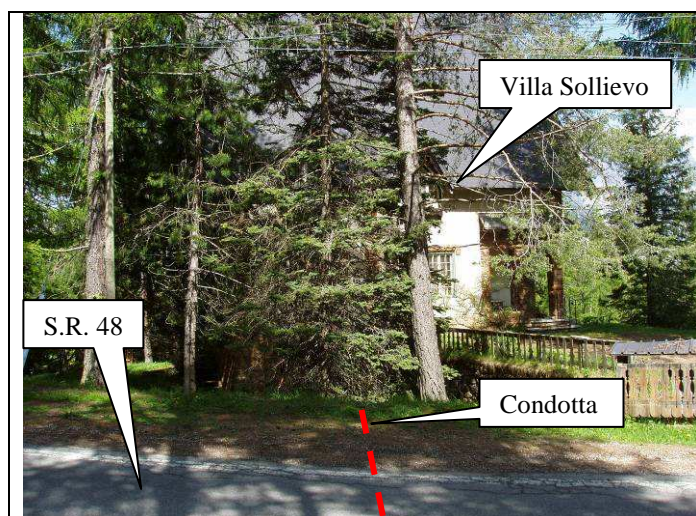


Figura 30 - Condotta distribuzione – secondo attraversamento della S.R. 48

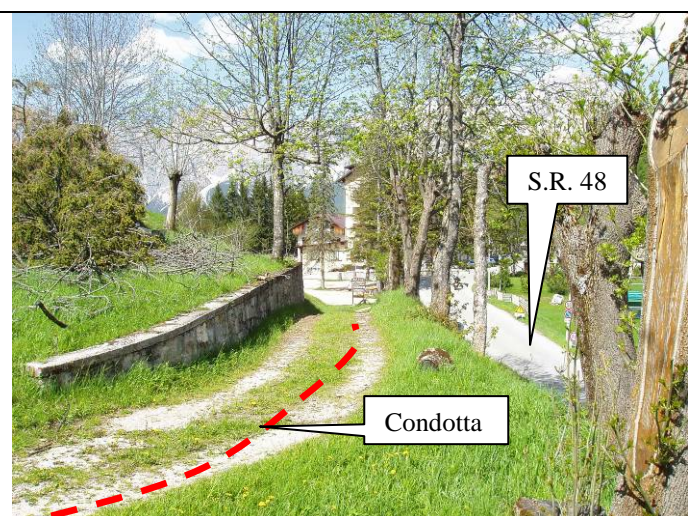


Figura 31 - Condotta distribuzione – stradina parallela alla S.R.48

La condotta giunge in fianco alla strada per il Passo Falzarego attraverso una stradina privata tra loro parallele, e da qui distribuisce acqua alle utenze sino a giungere al pozzetto situato tra l'Hotel villa Argentina e l'ex Hotel Tofana che rappresenta anche il termine fisico del presente progetto.

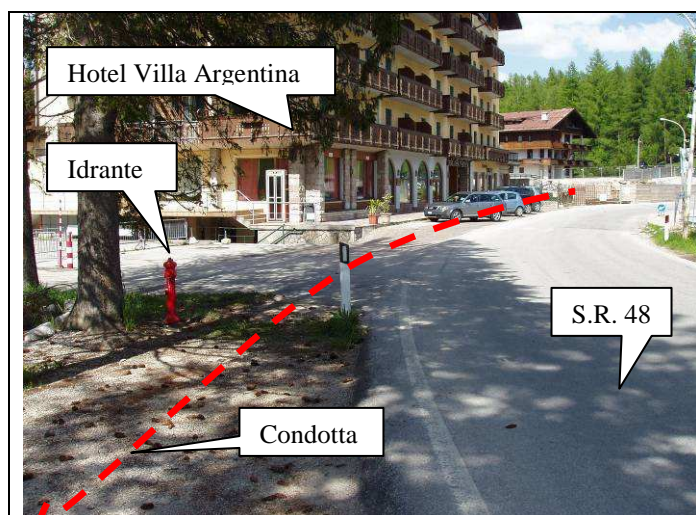


Figura 32 - Condotta distribuzione – posizione idrante

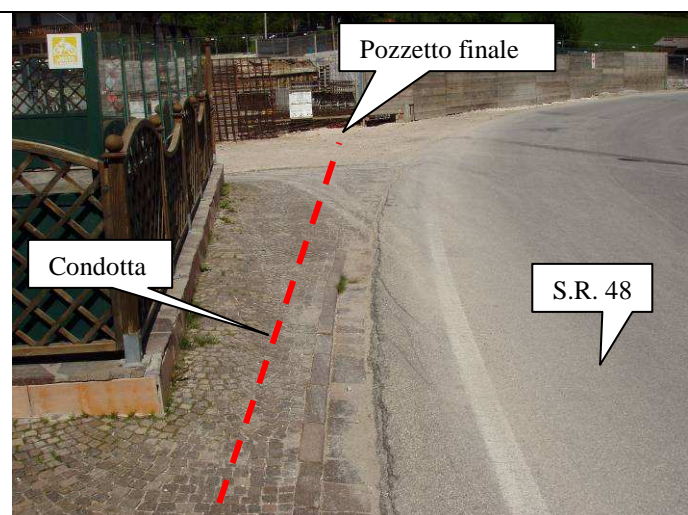


Figura 33 - Condotta distribuzione – arrivo al pozzetto finale

3. SCOPO DEL PROGETTO

Viste le pessime condizioni in cui versa l'intera linea (dalle sorgenti fino all'utenza, volumi d'accumulo compresi) si rende necessario un intervento risolutore in modo tale eliminare la ormai vetusta condotta e le condizioni di stoccaggio dei volumi di riserva.

3.1 Condotta

La tubazione risulta essere molto vulnerabile in quanto posata ad una quota non sufficientemente profonda (tale che affiora dal terreno per brevi tratti) ed è deteriorata in diversi punti, tale che presenta molte perdite a volte evidenti e nella maggior parte dei casi non individuabili facilmente la cui causa è molto probabilmente ascrivibile alla presenza di correnti vaganti nel terreno. Le tubazioni infatti sono principalmente in ghisa ed in acciaio.

La sostituzione dell'intera linea (dalle sorgenti all'utenza dell'Hotel Villa Argentina) garantirà un adeguato servizio senza la necessità di intervento per la riparazione di falle od altri malfunzionamenti.

3.2 Opere di accumulo

A causa delle precarie condizioni del serbatoio da 30 m³ ad oggi l'unica opera di accumulo in funzione è quello da 15 m³. Il risanamento in progetto consentirà di aumentare la capacità di accumulo dell'acqua e consentirà di garantire un servizio costante e sicuro anche nelle stagioni in cui la richiesta è massima.

4. NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO

4.1 Quadro normativo vigente

La Legge 5 gennaio 1994 n° 36 recante disposizioni in materia di risorse idriche, ha innovato la normativa relativa alle gestioni dei servizi pubblici idrici. La Legge 36/94 prevede che il programma degli interventi venga predisposto dall'Autorità d'ambito con il rispetto dei criteri e degli indirizzi fissati in materia dalla Regione. La realizzazione del programma degli interventi è affidata al gestore del servizio idrico integrato.

La Legge ha introdotto una nuova disciplina tariffaria: ispirandosi al principio della copertura dei costi, la riforma prevede che la tariffa sia calcolata sulla base della qualità della risorsa idrica e del servizio fornito, dei costi di gestione, delle opere e gli adeguamenti necessari, della remunerazione del capitale investito, etc. Il metodo tariffario è stato definito dal DM 1/08/96.

I principali riferimenti tecnico-normativi riguardo i livelli minimi del servizio idrico, e quindi per la definizione degli interventi, sono gli allegati 1, 2, 5, 6 e 8 del D.P.C.M. 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche", di attuazione del disposto dell'art. 4, comma 1, della Legge n. 36/94. In particolare il D.P.C.M. 4 marzo 1996 ", ha definito:

- le direttive generali e di settore per il censimento delle risorse idriche (allegato 1);
- le direttive generali e di settore per la disciplina dell'economia idrica (allegato 2)
- le metodologie ed i criteri generali per la revisione e l'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti, e successive varianti, di cui alla legge 4 febbraio 1963, n. 129, e successive modificazioni (allegato 5);
- le direttive ed i parametri tecnici per l'individuazione delle aree a rischio di crisi idrica con finalità di prevenzione delle emergenze idriche (allegato 6);
- i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascuno ambito territoriale ottimale di cui all'art. 8, comma 1, nonché i criteri e gli indirizzi per la gestione dei servizi di approvvigionamento, di captazione e di accumulo per usi diversi da quello potabile (allegato 8).

4.2 Livelli minimi del servizio

L'allegato 8 del D.P.C.M. 4 marzo 1996 stabilisce che il gestore del servizio idrico integrato debba garantire i livelli minimi dei servizi riportati nei punti che seguono.

8.2. Alimentazione idrica.

8.2.1. Usi domestici.

Alle utenze potabili domestiche devono essere assicurati:

- a) una dotazione pro capite giornaliera alla consegna, non inferiore a 150 l.ab./giorno, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore. Il contratto con l'utente menzionerà il numero di "dotazioni" assegnato all'utente e ad esso garantito;
- b) una portata minima erogata al punto di consegna non inferiore a 0,10 l/s per ogni unità abitativa in corrispondenza con il carico idraulico di cui alla successiva lettera c);
- c) un carico idraulico di 5 m, misurato al punto di consegna, relativo al solaio di copertura del piano abitabile più elevato. Il dato è da riferire al filo di gronda o all'estradosso del solaio di copertura come indicato negli strumenti urbanistici comunali. Sono ammesse deroghe in casi particolari per i quali il gestore dovrà dichiarare in contratto la quota piezometrica minima che è in grado di assicurare. Per tali casi e per gli edifici aventi altezze maggiori di quelle previste dagli strumenti urbanistici adottati (siano tali edifici non conformi, anche se sanati, o in deroga) il sollevamento eventualmente necessario sarà a carico dell'utente. I dispositivi di sollevamento eventualmente installati dai privati debbono essere idraulicamente disconnessi dalla rete di distribuzione; le reti private debbono essere dotate di idonee apparecchiature di non ritorno;
- d) un carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale non superiore a 70 m, salvo indicazione diversa stabilita in sede di contratto di utenze.

8.2.2. Usi civili non domestici.

Per i consumi civili non domestici, intesi come consumi pubblici (scuole, ospedali, caserme, edifici pubblici, centri sportivi, mercati, stazioni ferroviarie, aeroporti, ecc.) e consumi commerciali (uffici, negozi, supermercati, alberghi, ristoranti, lavanderie, autolavaggi, ecc.) devono essere assicurate una dotazione minima, una portata da definire nel contratto di utenza. Essa non potrà essere comunque inferiore ai valori che saranno fissati in apposita tabella da allegare alla Convenzione. Si adottano per i valori di carico idraulico di cui al precedente punto 8.2.1.

8.2.3. Usi non potabili.

Le dotazioni unitarie giornaliere di cui al punto 8.2.1. potranno essere ridotte sino a 50 l/ab/giorno, nel caso all'utente sia assicurato, a condizioni di convenienza, l'approvvigionamento con reti separate anche di acqua non potabile per usi diversi, almeno nella misura occorrente al raggiungimento dei valori minimi fissati al punto 8.2.1. Analoghe riduzioni sono consentite per le utenze civili non domestiche di cui al punto 8.2.2. tenuto conto del tipo di utenza.

8.2.4. Qualità delle acque potabili.

La qualità delle acque potabili deve essere conforme a quanto previsto dal D.P.R. 24 gennaio 1988, n. 236. Le convenzioni fra Enti Locali e gestori prevedono obiettivi, tempi e investimenti per il miglioramento qualitativo dell'acqua potabile in relazione a quanto previsto dall'articolo 3, comma 3, dello stesso decreto ed ai valori guida di cui al relativo allegato I.

8.2.5. Controlli qualitativi.

I valori indicati al punto 8.2.4. sono riferiti al punto di consegna all'utente. Il gestore dovrà inserire dispositivi di controllo in rete tali da assicurare il monitoraggio e da consentire di porre in essere le azioni necessarie. Sono applicate le disposizioni di cui agli artt. 11, 12 e 13 del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236.

8.2.6. Potabilizzazione.

Gli impianti di potabilizzazione debbono essere realizzati e gestiti in modo tale che l'acqua immessa in rete abbia, fino alla consegna all'utente, le caratteristiche di cui al punto 8.2.4. in ogni condizione di esercizio. Anche nei casi in cui le normali caratteristiche delle acque da distribuire non lo richiedano, gli impianti dovranno essere dotati di idonei dispositivi di disinfezione. Nel caso in cui le caratteristiche della rete lo richiedano e sia conveniente sotto il profilo igienico ed economico, è consentito fare ricorso a dispositivi di disinfezione sulle condotte della rete di distribuzione.

8.2.7. Acque non potabili.

L'eventuale distribuzione, con rete separata, di acqua non potabile dovrà avvenire nel rispetto dei seguenti criteri:

- rendere facilmente riconoscibile all'utente tale rete da quelle dell'acqua potabile;
- garantire che non siano comunque presenti sostanze che, in valori assoluti o in concentrazione, possono arrecare danni alla catena biologica;
- rendere noto all'utente in sede di contratto a quali usi è destinata tale acqua;

- rispettare i limiti della normativa in relazione agli usi cui tale acqua può essere destinata; in mancanza, tali limiti devono essere esplicitamente previsti in un'apposita tabella da allegare alla convenzione.

8.2.12. Dotazione.

Per dotazione media pro capite da erogare all'utenza di un ambito territoriale si intende il fabbisogno medio giornaliero relativo ai diversi usi civili rapportato al numero dei residenti, tenuto conto della variabilità delle presenze e dei consumi non domestici.

Tale dato costituisce riferimento pianificatorio da prendersi a base per la quantificazione della risorsa da rendere disponibile, e per la pianificazione delle infrastrutture, in sede di aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti.

8.2.13. Captazione e adduzione.

La qualità delle acque alle opere di presa è salvaguardata mediante l'adozione delle misure di cui al D.P.R. n. 236 del 1988, articoli nn. 4, 5, 6 e 7. Dei relativi eventuali costi in conto capitale e di esercizio si tiene conto nella determinazione del costo del servizio.

Il numero e la potenzialità delle risorse devono assicurare un ragionevole livello di certezza di soddisfacimento del fabbisogno di cui al punto 8.2.12.

8.2.14. Perdite.

La convenzione stabilisce i tempi e determina gli investimenti necessari per la riduzione delle perdite nelle reti e negli impianti di adduzione e di distribuzione, secondo le modalità indicate dal regolamento di cui all'art. 5, comma 2, della legge n. 36 del 1994.

8.2.15. Servizio antincendio, fontane, ecc.

La dotazione di idranti antincendio, di tipo, densità e ubicazione tipologica da stabilirsi in convenzione in aderenza alle norme vigenti e alle disposizioni delle Autorità competenti, è considerata parte integrante della rete acquedottistica.

La convenzione prevede inoltre tipo, densità e ubicazione tipologica delle utenze comuni (fontane, bocche di lavaggio stradale, ecc.), nonché le modalità di misurazione ed il soggetto cui sono addebitati i consumi.

4.3 Programmazione regionale in materia di acquedotti

Per dare attuazione a quanto disposto dalla L. 36/94, la Regione del Veneto ha approvato la Legge regionale 27 marzo 1998, n.5, relativa all'istituzione del servizio idrico integrato ed all'individuazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO). Questa Legge ha individuato per l'intera Regione otto Ambiti Territoriali Ottimali. Il Comune di Cortina d'Ampezzo ricade nell'Ambito Territoriale Ottimale Alto Veneto. Tale Ambito si estende su quasi tutta la Provincia di Belluno interessando complessivamente 66 Comuni dei 69 ricadenti nel territorio provinciale, mentre Quero; Vas ed Alano di Piave (estremo sud del territorio) sono inquadrati nell'AATO Veneto Orientale di Treviso.

Per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 14 della L.R. 5/1998 la Direzione Regionale Geologia e Ciclo dell'Acqua della Regione Veneto ha predisposto il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, adottato con Delibera della Giunta n. 83/CR in data 7 settembre 1999.

Il Modello ha individuato gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche necessarie ad assicurare il corretto approvvigionamento idropotabile , nonché i criteri ed i metodi per la salvaguardia delle risorse idriche.

Con il “Modello strutturale” la Regione del Veneto ha proposto di risolvere le criticità attuali attraverso l'interconnessione di tutti i principali sistemi acquedottistici del Veneto al fine di contenere e/o eliminare i fattori limitanti della erogazione idropotabile quali la scadente qualità dell'acqua, la scarsa affidabilità delle gestioni ed esercizio ed i costi relativi alla produzione ed alla adduzione e distribuzione.

4.4 Linee generali di intervento e criteri progettuali

Da quanto precedentemente riportato emergono pertanto i seguenti punti adottati come criteri di progettazione:

- 1) Garantire il soddisfacimento del fabbisogno idrico con continuità in termini di quantità e qualità.
- 2) Assicurare la flessibilità necessaria per fronteggiare eventuali sviluppi nel tempo della domanda sia in quantità che in distribuzione geografica.
- 3) Assicurare un grado di affidabilità adeguato a garantire gli standard di servizio previsti in termini di quantità, di qualità e di continuità del servizio (DPCM 4.3.96)

- 4) Garantire un uso dell'acqua indirizzato al risparmio ed al rinnovo delle risorse e salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future (L. n. 36/94 e D.Lgs. n. 152/99).
- 5) Garantire uno sviluppo razionale ed economico dell'intero ciclo artificiale dell'acqua attraverso la pianificazione delle interazioni con i sistemi di smaltimento e depurazione.

5. INTERVENTI IN PROGETTO

5.1 Condotta

La condotta, come precedentemente accennato, deve essere sostituita interamente.

Onde scongiurare l'effetto corrosivo delle correnti vaganti di cui sopra (senza contare della presenza d'acqua nel terreno), e per motivi di maggiore facilità di posa, verrà utilizzato materiale plastico e più precisamente polietilene ad alta densità (PEad).

La profondità di posa della tubazione verrà dettata dalle singole situazioni che si troveranno durante i lavori (presenza di massi di grossa dimensione, avvallamenti da superare) rispettando comunque un ricoprimento minimo di 120 cm onde porre al riparo la condotta dal gelo e dallo schiacciamento.

Il tubo verrà inoltre posato, rinfiancato e ricoperto con uno strato di sabbia di almeno 10 cm.

Il nuovo tracciato (della lunghezza totale di 2.340 m) segue il precedente parallelamente e con scarto di circa 1 m per tutto il tratto compreso tra le sorgenti ed il primo attraversamento stradale della S.R.48 delle Dolomiti e più precisamente per una lunghezza pari all'80% del totale (1.870 m) con alcune modifiche localizzate in poche decine di metri:

- a) in prossimità del lago artificiale di Vervei si deve necessariamente deviare il tracciato in modo tale da non interessare con gli scavi il rilevato arginale del bacino stesso, che ne potrebbe compromettere la tenuta (v. elaborato 9.3),
- b) immediatamente a valle del lago di cui al punto a) la tubazione attualmente attraversa "in aerea" un avvallamento del terreno per una lunghezza di circa 20m. Per evitare tale depressione la tubazione verrà posata parallelamente ma in scarpata ad una distanza di circa 10 m dal tracciato originario (v.elaborato 9.3).

Nella parte terminale compresa tra il primo attraversamento della S.R. 48 e l'Hotel Villa Argentina e che corrisponde al rimanente 20% della lunghezza totale dell'intervento (470 m), il nuovo tracciato subisce una netta deviazione dall'originale. Viene infatti posizionato sul mappale della ex strada comunale di accesso al Passo Falzarego ed identificata catastalmente con la particella fondiaria 8699 (partita tavolare 1818) di proprietà del Comune di Cortina d'Ampezzo. In tal modo si evita di attraversare il centro abitato di Pocol su superfici di proprietà privata ed i conseguenti oneri di servitù permanenti. La distribuzione sarà garantita grazie all'utilizzo degli allacci esistenti che verranno intercettati dalla nuova condotta mediante un TE ed una valvola a sfera inseriti in un pozzetto prefabbricato in calcestruzzo comprensivo di chiusino in ghisa carrabile classe D400.

5.2 Allacci

Nell'ordine da monte a valle vengono elencate le modalità di allaccio alla nuova condotta:

- 1) Malghe di Fedarola: viene predisposto un allaccio con derivazione dalla condotta immediatamente prima dell'inserimento nel manufatto partitore (Pozzetto d'allaccio 1, v. elaborato 9.2);
- 2) Cantoniera di Vervei: si prevede di collegare l'edificio attraverso la condotta esistente che viene intercettata nelle immediate vicinanze della condotta in progetto (Pozzetto d'allaccio 2, v. elaborato 9.3);
- 3) Malga di Peziè de Parù: viene allacciata tale utenza sostituendo quella esistente (Pozzetto d'allaccio 3);
- 4) Ristorante Son dei Prade: si sostituisce l'attuale connessione (Pozzetto d'allaccio 4, v. elaborato 9.4);
- 5) Cantoniera di Pocol: la nuova condotta sarà collegata all'allaccio attualmente in uso nelle immediate vicinanze della derivazione (Pozzetto d'allaccio 6, v. elaborato 9.5);
- 6) Albergo Pocol (P.Ed. 193, 194 e 195): si utilizza la condotta attuale opportunamente collegata alla nuova linea in progetto nel punto indicato in planimetria (Pozzetto d'allaccio 5, v. elaborato 9.6);
- 7) Villa Briciola: si utilizza la condotta attuale opportunamente collegata alla nuova linea in progetto (Pozzetto d'allaccio 5, v. elaborato 9.6);
- 8) Cond. La Pocolina (P. Ed. 1275): la nuova condotta verrà posata sulla ex strada comunale che attualmente serve anche da accesso a tale edificio e sarà collegata all'allaccio attualmente in uso nel punto indicato in planimetria (Pozzetto d'allaccio 7, v. elaborato 9.7);
- 9) Cond. Cà Laurino: come al punto d);
- 10) Villa Sollievo (P. Ed. 1321): l'attuale allaccio ai condomini di cui ai punti d) ed e) verrà inserito sulla nuova condotta e quindi il flusso sarà invertito rispetto alla direzione attuale per servire tale utenza (Pozzetto d'allaccio 7, v. elaborato 9.7);
- 11) Ex stalle (P.Ed.626): l'allaccio sarà posizionato nei pressi dell'allaccio esistente di cui al punto h), per cui l'utenza sarà servita attraverso la condotta esistente che è posta su superficie privata e di pertinenza alla stessa (Pozzetto d'allaccio 8, v. elaborato 9.8);

- 12) Bar-Ristorante “Il cervo” (P.Ed. 1246): tale utenza sarà servita attraverso l'allaccio attualmente in uso (Pozzetto d'allaccio 8, v. elaborato 9.9);
- a) Hotel Villa Argentina (P.Ed. 767/1 e 767/2): tale utenza sarà servita attraverso l'allaccio attualmente in uso (Pozzetto d'allaccio 9, v. elaborato 9.9);
- b) Con. Cà del Doge (Pozzetto d'allaccio 8, P.Ed. 1494): l'allaccio viene alimentato attraverso la condotta esistente opportunamente collegata alla nuova nel punto indicato in planimetria (v. elaborato 9.9);

Negli ultimi 75 m (tra l'idrante ed il pozzetto terminale) la tubazione verrà posata in ciglio alla S.R. 48.

5.3 Antincendio

Lungo il tracciato della nuova condotta vengono inseriti tre idranti soprassuolo a scarico automatico (secondo la normativa UNI 9485, 2 attacchi UNI 45) così ubicati:

- 1) Lago di Vervei: avendo la Cantoniera omonima nelle immediate vicinanze ed essendo un edificio isolato si prevede di fornirne una garanzia antincendio;
- 2) Son dei Prade: si intende fornire una sicurezza al vicino Ristorante omonimo;
- 3) Abitato di Pocol: nelle immediate vicinanze della Cantoniera omonima (nelle immediate vicinanze di ville, condomini ed hotel).

Si intende riutilizzare l'idrante esistente ed ubicato nei pressi dell'Hotel Villa Argentina, ai bordi della S.R. 48 e circa 120 m prima del Pozzetto finale del presente progetto.

5.4 Opere di accumulo

5.4.1 Vasca A (capacità =15 m³)

Viste l'impossibilità di operare in sicurezza sugli organi di manovra e di regolazione si rende necessaria la posa di un grigliato sopra la camera di manovra e di una scala entrambi in acciaio zincato.

E' inoltre necessario realizzare due fori di carotaggio sulla soletta di copertura in modo da poter fissare due camini di aerazione.

5.4.2 Vasca B (capacità =30 m³)

Il risanamento del serbatoio da 30 m³ comprenderà i seguenti interventi:

- a) risanamento della facciata esterna e della copertura (quest'ultima se, a seguito dell'asportazione del materiale vegetale e terroso che la ricopre, sarà ritenuta deteriorata) con realizzazione di un parapetto sul perimetro di quest'ultima;
- b) Sostituzione della porta di ingresso;
- c) Posa di un grigliato sopra la camera di manovra e di una scala entrambi in acciaio zincato;
- d) Realizzazione di due fori di carotaggio sulla soletta di copertura in modo da poter fissare due camini di aerazione.

6. PRESENZA DI VINCOLI E CONFORMITÀ URBANISTICA

6.1 Vincoli di carattere ambientale

I vincoli di carattere ambientale presenti in zona sono:

- Parco naturale regionale delle Dolomiti d'Ampezzo
- Biotopi umidi

L'area d'intervento in progetto non ricade all'interno di nessuno dei vincoli sopra elencati.

6.2 Vincolo idrogeologico

Vedi relazione geologica.

6.3 Conformità urbanistica

L'area in oggetto d'intervento è posta all'interno di diverse tipologie di zone di carattere urbanistico (v. Elaborato 4: inquadramento urbanistico e vincolo idrogeologico):

- Zone boscate: tra le opere di presa e l'attraversamento n°2 della S.R. 48 delle Dolomiti
- Zone a prato e pascolo: tra l'attraversamento n°2 della S.R. 48 e la fine del tracciato (gli ultimi 75 m vengono posati in parallelo e sul ciglio della S.R. 48).

Vista la natura delle opere (completamente interrato) il progetto non incide sullo stato dei luoghi che rimangono immutati. Per tali motivazioni si omette la "Relazione paesaggistica".

7. QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Il quadro economico relativo alle opere previste con il presente progetto è risultato di Euro 447.000,00 (Euro quattrocentoquarantasettemila/00) così suddiviso:

rif.	Voce	Parziali (€uro)	Tot. Parziali (€uro)	Totali (€uro)
A Lavori e somministrazioni				(A)
a1	Sommano lavori e somministrazioni	295.218,37		
a2	Somme per l'attuazione piani di sicurezza	8.000,00		
	Sub totale		303.218,37	
B Somme in Amm.ne:				(B)
b1	IVA lavori 20% di A	67		
b2	Spese professionali di progettazione, DLL etc.	37.313,57		
b3	Espropri ed indennizzi	15.000,00		
b4	C.N.P.A.I.A. su voce b2	746,27		
b5	I.V.A. (20%) su su voce b2	7.462,71		
b6	Imprevisti, ribassi d'asta, arrotondamenti etc.	22.615,41		
	Sub totale		143.781,63	
TOTALE OPERA:				(A + B)
				447.000,00