



**COMUNI DI BRIONE, GUSSAGO, OME
POLAVENO E RODENGO SAIANO**

**REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE
DEGLI ACQUEDOTTI**

**COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO**

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

RAPPORTO PRELIMINARE

Marzo 2012



I PROGETTISTI:

Dott. Ing. Giorgio FERRARI
Ord. Ingg. di Brescia N° 2047

IL DIRETTORE TECNICO:

Dott. Ing. Alessandro MODONESI
Ord. Ingg. di Brescia N° 2408

Dott. Ing. Marco ONGARI
Ord. Ingg. di Brescia N° 4238

					5		
					4		
					3		
					2		
					1		
DATA	REDATTO	CONTROLL	PAGINE	OGGETTO DELLA MODIFICA	REV.		
 <p>Brescia, Via Creta 56/c</p>			DESCRIZIONE:				
			A2A CICLO IDRICO S.p.A. – COMUNI DI BRIONE, GUSSAGO, OME, POLAVENO E RODENGO SAIANO				
			REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO				
			VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.				
			RAPPORTO PRELIMINARE				
FILE		DATA	PAGINE	COMMESSA			
SA06303a-PAUT01R		Marzo 2012	37	SA06303			
REDATTO		CONTROLLATO	NOME DOCUMENTO				
Ongari		Ferrari	Rapporto Preliminare				

Rapporto preliminare

INDICE

1. PREMESSA	2
2. CRONISTORIA DELL'INTERVENTO.....	3
3. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	6
4. INQUADRAMENTO CATASTALE	7
5. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	17
5.1 SERBATOIO SAN MICHELE	17
5.2 VIA SAN MICHELE	19
6. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	22
7. IPOTESI DI CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	27
8. ANALISI DEGLI IMPATTI DELL'OPERA SULL'AMBIENTE E SULLE AREE INTERESSATE	29
8.1 ANALISI DEGLI IMPATTI DURANTE LA FASE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	29
8.2 ANALISI DEGLI IMPATTI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO DELL'OPERA.....	33
9. CONCLUSIONI	35

Rapporto preliminare

1. PREMESSA

Il presente Rapporto Preliminare rientra nell'ambito della documentazione richiesta per la verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) del progetto di interconnessione tra la rete di acquedotto del Comune di Ome e la rete del Comune di Polaveno, secondo quanto definito dal *D. Lgs. 152/06 e s.m.i. art. 6 comma 3, 3-bis e art. 12.*

L'intervento di connessione tra le due reti è previsto dal *Piano di Tutela e Uso delle Acque* approvato della Regione Lombardia con *DGR n°2244 del 29 marzo 2006*, ed è inserito nel *Piano d'Ambito* dell'ATO della Provincia di Brescia approvato con *Conferenza d'Atto n°2 del 14/06/2006.*

Tale progetto prevede la realizzazione di un sistema di approvvigionamento idrico di soccorso per il comune di Polaveno, da attuarsi mediante la posa di una tubazione di collegamento tra il serbatoio S. Michele di Ome ed il serbatoio Piezzone di Polaveno, per una lunghezza di circa *4,6 km*, e l'ampliamento del locale tecnico a servizio del serbatoio S. Michele di Ome per l'installazione del nuovo gruppo di pompaggio e delle apparecchiature elettromeccaniche necessarie.

I locali e le strutture del serbatoio S. Michele esistente ricadono all'interno di una zona classificata dal PRG vigente come *Zona E/F1 – Area boscata di salvaguardia ambientale* soggetta a vincolo. L'art.46 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG vigente prevede che le cabine di servizio, contenenti impianti tecnologici, possano essere ubicate in tutte le zone di PRG. L'amministrazione Comunale ha previsto comunque l'adozione di una variante urbanistica e per tale motivo, l'Amministrazione stessa ha richiesto, mediante comunicazione *n°9422 del 23/11/2011*, che le opere di cui al progetto di collegamento tra i due serbatoi siano sottoposte a verifica di assoggettabilità a V.A.S. quale attività propedeutica all'adozione della variante urbanistica.

Rapporto preliminare

2. CRONISTORIA DELL'INTERVENTO

Nel presente paragrafo vengono sinteticamente ripercorse le tappe che hanno portato alla definizione della soluzione progettuale presentata nel *Progetto Esecutivo del giugno 2009* redatto da *Aprica Studi S.r.l.* (ora *A2A Calore & Servizi – Servizi di Ingegneria*).

In data *25 marzo 2002* l'allora *ASM Brescia SPA*, in qualità di gestore degli acquedotti dei Comuni di Brione, Gussago, Ome, Polaveno e Rodengo Saiano, ha presentato lo Studio di Prefattibilità: "*Proposta di interconnessione degli acquedotti dei Comuni di Brione – Gussago – Ome – Polaveno - Rodengo Saiano*", all'interno del quale venivano definiti gli interventi necessari a garantire l'approvvigionamento idrico dei Comuni indicati tramite uno sfruttamento razionale e ottimizzato delle risorse idriche.

Tale studio prevedeva l'attuazione degli interventi attraverso tre fasi realizzative (*step*) di seguito riassunte.

Step 1	
<i>Intervento 1</i>	Collegamento Brione - Polaveno + adeguamento stazioni di sollevamento Valle - Paradiso e Füs
<i>Intervento 2</i>	Collegamento Rodengo Saiano - Ome s.p.46 e adeguamento sollevamento
<i>Intervento 3</i>	Collegamento Rodengo - Saiano Gussago - via Gussago
<i>Intervento 4a</i>	Studio idrogeologico e terebrazione di pozzi esplorativi
Step 2	
<i>Intervento 4b</i>	Primo pozzo e dorsale
<i>Intervento 5</i>	Collegamento Brione - Polaveno e nuova stazione di sollevamento via valle Füs
Step 3	
<i>Intervento 4c</i>	Secondo pozzo e dorsale
<i>Intervento 6</i>	Potenziamento dorsale pozzi Ome
<i>Intervento 7</i>	Potenziamento distribuzione serbatoio San Michele
<i>Intervento 8</i>	Gruppo di rilancio Rodengo - Gussago -via Gussago
<i>Intervento 9</i>	Collegamento e riduttore di pressione Rodengo - Gussago via Stacca

Tabella 2.1 – *Fasi attuative degli interventi di cui allo Studio di Prefattibilità marzo 2002*

Successivamente, in data *27 marzo 2006*, è stato sottoscritto dai Comuni interessati un Accordo di Programma, secondo quanto previsto dall'art. *34 della legge 267/00*, per la concretizzazione dei contenuti dello Studio di Prefattibilità indicato.

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

Tale accordo, pubblicato in seguito sul *B.U.R.L. n. 21 Serie Inserzioni e Concorsi del 24 maggio 2006*, prevede la redazione del progetto preliminare e definitivo - esecutivo nonché la realizzazione degli interventi previsti allo *step 1* definiti all'interno dello studio di prefattibilità.

A seguire, è stato redatto da *ASM Brescia SPA*, in data settembre 2006, uno Studio di Fattibilità finalizzato all'aggiornamento dello Studio del 2002 e comprensivo della quantificazione economica di massima degli interventi.

Sulla base di tale Studio di Fattibilità è stato poi redatto da *Aprica Studi S.r.l.*, nell'*aprile 2007*, il *Progetto Preliminare per l'interconnessione degli acquedotti dei comuni di Brione, Gussago, Ome, Polaveno e Rodengo Saiano*, relativo agli interventi di prima fase.

Nell'ambito di tale Progetto Preliminare, l'articolazione degli interventi di prima fase originariamente prevista nello Studio di Fattibilità *ASM* del *settembre 2006*, è stata modificata alla luce dei sopralluoghi effettuati in campo con i tecnici di zona e a seguito delle considerazioni di natura tecnico-esecutiva emerse successivamente.

In particolare, il potenziamento della condotta di collegamento fra il sollevamento Valle Paradiso (Ome) ed il serbatoio adiacente alla sorgente Füs (Polaveno) è apparso di fatto difficilmente realizzabile a causa dell'inaccessibilità dei luoghi e della conseguente estrema difficoltà di cantierizzazione dell'opera.

Inoltre lo schema idraulico del sollevamento Valle Paradiso, che prevedeva un primo sollevamento al serbatoio San Michele, un'alimentazione a gravità verso il sollevamento Valle Paradiso ed un nuovo ripompaggio verso la sorgente Füs, risultava, da un punto di vista energetico, eccessivamente oneroso.

Si è pertanto deciso di prevedere una condotta dedicata che, dal serbatoio San Michele, alimentasse direttamente il serbatoio Piezzone, garantendo una portata attuale di 5 l/s ed una portata futura di 18 l/s, con punta (in emergenza) di 23 l/s.

A partire dal Progetto Preliminare dell'*aprile 2007* è stato redatto nel *giugno del 2009* da *Aprica Studi S.r.l.* il *Progetto Esecutivo di collegamento del serbatoio S. Michele di Ome al serbatoio Piezzone di Polaveno*.

Rapporto preliminare

Il Progetto Esecutivo del *giugno 2009*, sviluppato secondo i criteri citati, è stato trasmesso all'Amministrazione Comunale Brione, in qualità di coordinatore del gruppo di Comuni interessati, il *6 luglio 2009* per le adozioni di competenza.

A seguito di un incontro tenuto nel *marzo 2010* tra le Amministrazioni Comunali dei cinque Comuni, A2A e l'autorità d'ambito (ATO), sono stati confermati i contenuti del Progetto Esecutivo ed è stato evidenziando che:

- ✓ il fabbisogno idrico di Ome verrà soddisfatto prioritariamente. Solo la quantità d'acqua in eccedenza, infatti, verrà accumulata ed inviata verso il Comune di Polaveno,
- ✓ da parte di A2A è stata fornita ampia assicurazione che le opere in progetto non determineranno problemi di pressione o di altra natura tecnica alle utenze presenti sul territorio comunale di Ome.

Con riferimento ai contenuti del Progetto Esecutivo, l'Amministrazione Comunale di Ome ha richiesto alcune modifiche architettoniche al nuovo locale tecnico presso il serbatoio S. Michele al fine di ridurre ulteriormente l'impatto visivo e migliorarne l'inserimento nell'ambiente circostante. Per tale motivo in *maggio 2010* è stata consegnata la documentazione di variante che recepiva le richieste dell'Amministrazione Comunale; in particolare la riduzione dell'altezza fuori terra del nuovo locale, il rivestimento in pietra delle facciate dello stesso e l'inserimento di ulteriori elementi di schermatura ambientale.

Infine, mediante comunicazione *n°9422 del 23/11/2011*, l'Amministrazione Comunale di Ome ha richiesto che le opere di cui al Progetto Esecutivo siano sottoposte a verifica di assoggettabilità a V.A.S., per la quale il presente Rapporto Preliminare raccoglie ed organizza le informazioni relative all'opera valutandone gli effetti sulle diverse componenti ambientali.

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

3. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Le opere in progetto sono localizzate nei territori comunale di Ome, Brione e Polaveno e si sviluppano, a partire dal serbatoio esistente in località San Michele di Ome, lungo via San Michele sino a raggiungere il serbatoio Piezzone in Comune di Polaveno, come raffigurato nell'immagine seguente.

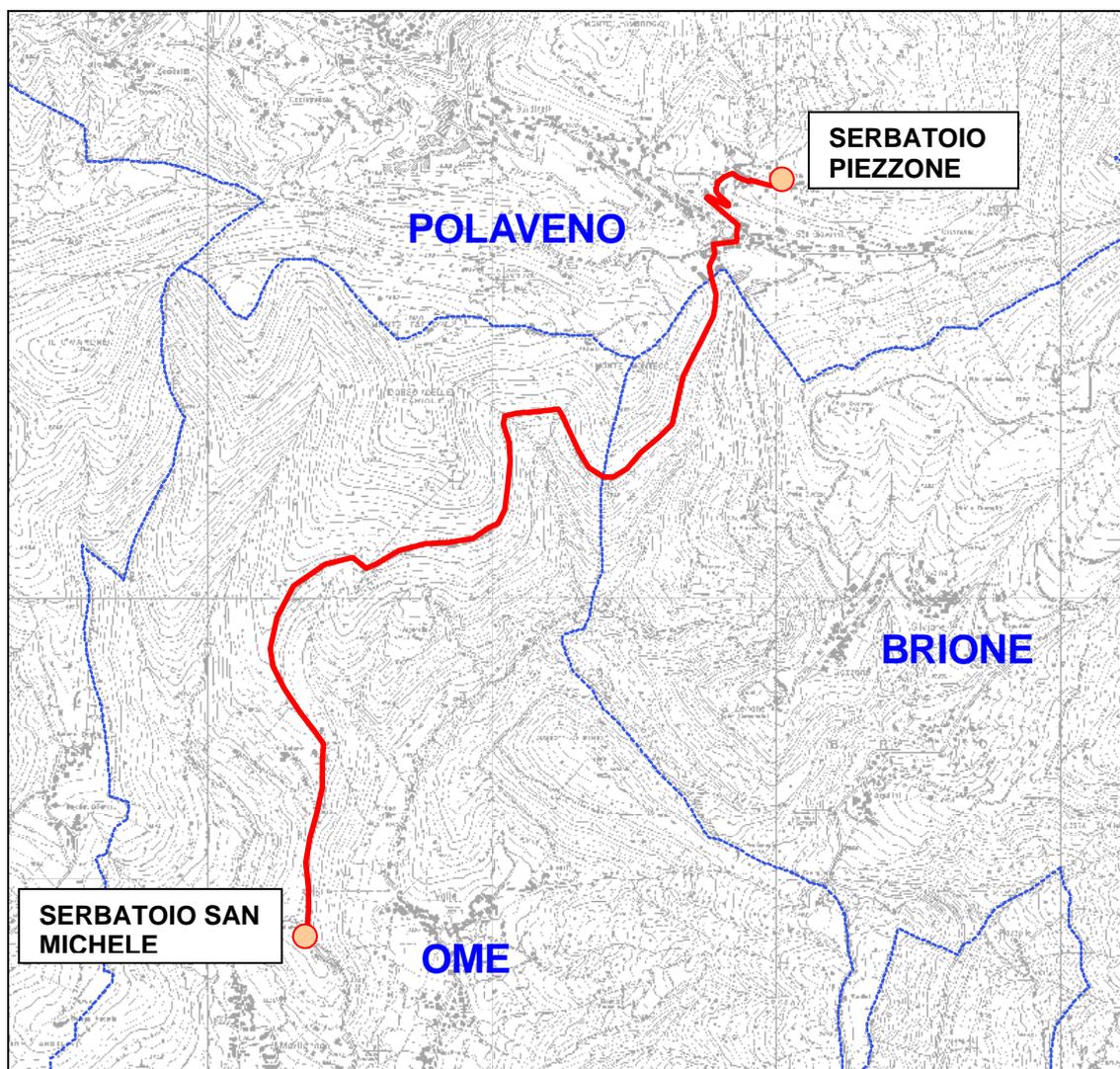


Figura 3.1 – Inquadramento territoriale dell'intervento

L'intervento ricade in area classificata come "carsica" e soggetta vincolo idrogeologico.

Rapporto preliminare

4. INQUADRAMENTO CATASTALE

In occasione della redazione del Progetto esecutivo è stata condotta l'indagine catastale per la verifica della proprietà delle aree interessate dai lavori. Di seguito si riportano le visure catastali ed i relativi estratti mappa.

Si segnala che i lavori interesseranno aree appartenenti ai Comuni interessati e al Demanio Pubblico dello Stato, come di seguito riassunto, e che le opere di progetto non interessano proprietà private.

Comune	Foglio	Mappale	Proprietà	Intervento
Ome	10	13	Comune di Ome	ampliamento serbatoio S. Michele
Ome	3	113	Demanio Pubblico dello Stato ramo Difesa - Esercito	posa condotta DN 150 in sede stradale
Brione	2	226	Demanio Pubblico dello Stato ramo Difesa - Esercito	posa condotta DN 150 in sede stradale
Polaveno	-*	-*	Comune Polaveno	posa condotta DN 150 in sede stradale

* la posa avviene su strada comunale/provinciale che pertanto non risulta accatastata

Di seguito sono allegati i seguenti documenti:

- Visura Comune di Ome Fg. 10 mappale 13
- Estratto mappa Comune di Ome Fg. 10 mappale 13
- Visura Comune di Ome Fg. 3 mappale 113
- Estratto mappa Comune di Ome Fg. 3 mappale 113
- Visura Comune di Brione Fg. 2 mappale 226
- Estratto mappa Comune di Brione Fg. 2 mappale 226
- Estratti mappa relativi al Comune di Polaveno.

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 06/07/2009

Dati della richiesta	Comune di OME (Codice: G061)
	Provincia di BRESCIA
Catasto Terreni	Foglio: 10 Particella: 13

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m ²)	Deduz	Reddito		
						ha are ca			Dominicale	Agrario
1	10	13		-	INCOLT STER	64 85				TIPO MAPPALE del 10/11/1992 n . 8220 .1/1992 in atti dal 23/02/2004 (protocollo n . BS0057744)
Notifica					Partita					
Annotazioni	VARIATO DI SUPERFICIE COSTITUISCE IL MAPP. 340									

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	COMUNE DI OME		(1) Proprieta` per 1000/1000

Rilasciata da: **Servizio Telematico**



Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 03/07/2009

Dati della richiesta	Comune di OME (Codice: G061)
	Provincia di BRESCIA
Catasto Terreni	Foglio: 3 Particella: 113

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²)	Deduz	Reddito		
						ha are ca			Dominicale	Agrario
1	3	113		-	INCOLT STER	21 40				VARIAZIONE D'UFFICIO n . 178 in atti dal 02/02/1978
Notifica						Partita	3265			
Annotazioni	STRADA PRIVATA PARIFICATA									

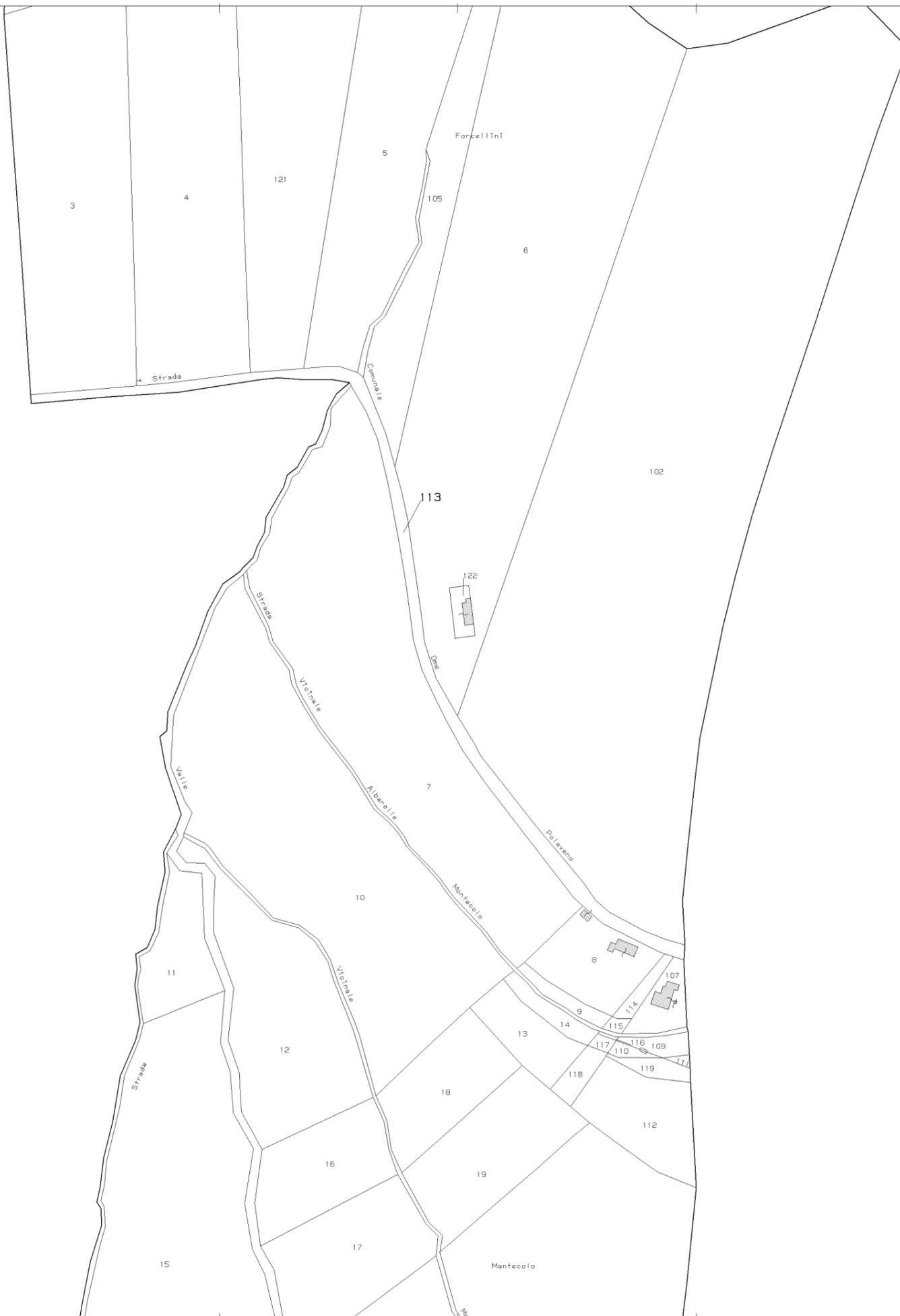
INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO		(1) Proprieta` per 1000/1000

Rilasciata da: **Servizio Telematico**

N=5055300

E=1587900



3-Lug-2009 17:30
Prot. n. 719123/2009

Scala originale: 1:2000
Dimensione cornice: 776.000 x 552.000 metri

Comune: OME
Foglio: 3

Particella: 113

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 03/07/2009

Dati della richiesta	Comune di BRIONE (Codice: B184)
	Provincia di BRESCIA
Catasto Terreni	Foglio: 2 Particella: 226

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²)	Deduz	Reddito		
						ha are ca			Dominicale	Agrario
1	2	226		-	AER FORT D	00 40				VARIAZIONE D'UFFICIO del 13/10/1982 n . 7 .900/1989 in atti dal 04/10/1995
Notifica						Partita	2647			

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO DIFESA - ESERCITO		(1) Proprieta` per 1000/1000
DATI DERIVANTI DA		DECRETO (DISPOSIZIONI DELLE AUTORITA') del 14/10/1982 Voltura n . 2761 .1/1983 in atti dal 04/10/1995 Repertorio n .: 6482 Rogante: PREFETTURA Sede: BRESCIA	
		Registrazione: UR Sede: BRESCIA n: 10061 del 27/10/1982	

Rilasciata da: **Servizio Telematico**





N=5056400

E=1588700

6-Lug-2009 11:23
Prot. n. 595375/2009

Scala originale: 1:1000
Dimensione cornice: 388.000 x 276.000 metri

Comune: POLAVENO
Foglio: 17

Particella: 83



N=5056300

E=1588700

Scala originale: 1:1000
Dimensione cornice: 388.000 x 276.000 metri

6-Lug-2009 11.14
Prot. n. 589368/2009

Comune: POLAVENTO
Foglio: 17

Particella: 673

Rapporto preliminare

5. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Nel presente capitolo viene sinteticamente descritto lo stato di fatto dei luoghi, nel territorio comunale di Ome, interessati dai lavori oggetto di verifica di assoggettabilità alla V.A.S.

5.1 SERBATOIO SAN MICHELE

Il serbatoio San Michele di Ome è collocato in zona collinare ad una quota di circa 360 *m s.l.m.*, in fregio alla via omonima che collega il centro abitato di Ome con il comune di Polaveno.

L'edificio è costituito da struttura in muratura ordinaria con tetto a doppia falda rivestito in coppi ed è formato da due parti, che non presentano soluzione di continuità, realizzate in tempi successivi e chiaramente individuabili. La parte più datata, localizzata a Nord, comprende le due vasche di accumulo dell'acqua ed il locale tecnico per l'alloggiamento dei collegamenti idraulici alla rete e degli strumenti di misura.

La parte più recente, ubicata a Sud, è costituita da un unico locale in cui trovano sede i serbatoi del disinfettante ed una piccola stazione di ripompaggio per l'alimentazione della frazione Goiane posta a Nord lungo via San Michele. Le facciate Nord, Est e Sud sono rivestite con intonaco bianco/grigio e presentano un rivestimento in pietra nella parte inferiore.

Nelle immagini seguenti è raffigurato il serbatoio San Michele esistente.

Rapporto preliminare



Figura 5.1 – Serbatoio San Michele esistente (vista da Sud)



Figura 5.2 – Serbatoio San Michele esistente (vista da Nord)

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

Il serbatoio è collocato in ambiente naturale di collina, ricco di vegetazione, in una zona caratterizzata da urbanizzazione pressoché assente, se si eccettua la piccola località Goiane localizzata circa 500 a Nord.

Nelle immediate vicinanze, ad una quota superiore di circa 380 m s.l.m. è presente l'antica chiesa di San Michele raffigurata nell'immagine seguente.



Figura 5.3 – Chiesa di San Michele

5.2 VIA SAN MICHELE

Via San Michele è la strada di collegamento tra l'abitato di Ome ed il Comune di Polaveno e sarà interessata dai lavori di posa della tubazione in ghia DN150.

Parte di via San Michele, come emerge dall'indagine catastale condotta in sede di Progetto Esecutivo e riassunta nel *Capitolo 4*, risulta essere di proprietà del Demanio Pubblico dello Stato – Ramo Difesa – Esercito. Poco a Nord del serbatoio esistente, infatti, si sviluppa l'area del “*Deposito munizioni ed esplosivi Monte Cimaron*”, il cui ingresso è ubicato in via San Michele.

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

La strada oggetto della posa della nuova tubazione DN150 di collegamento è quindi interessata periodicamente dal transito di convogli militari in ingresso ed uscita dal deposito.

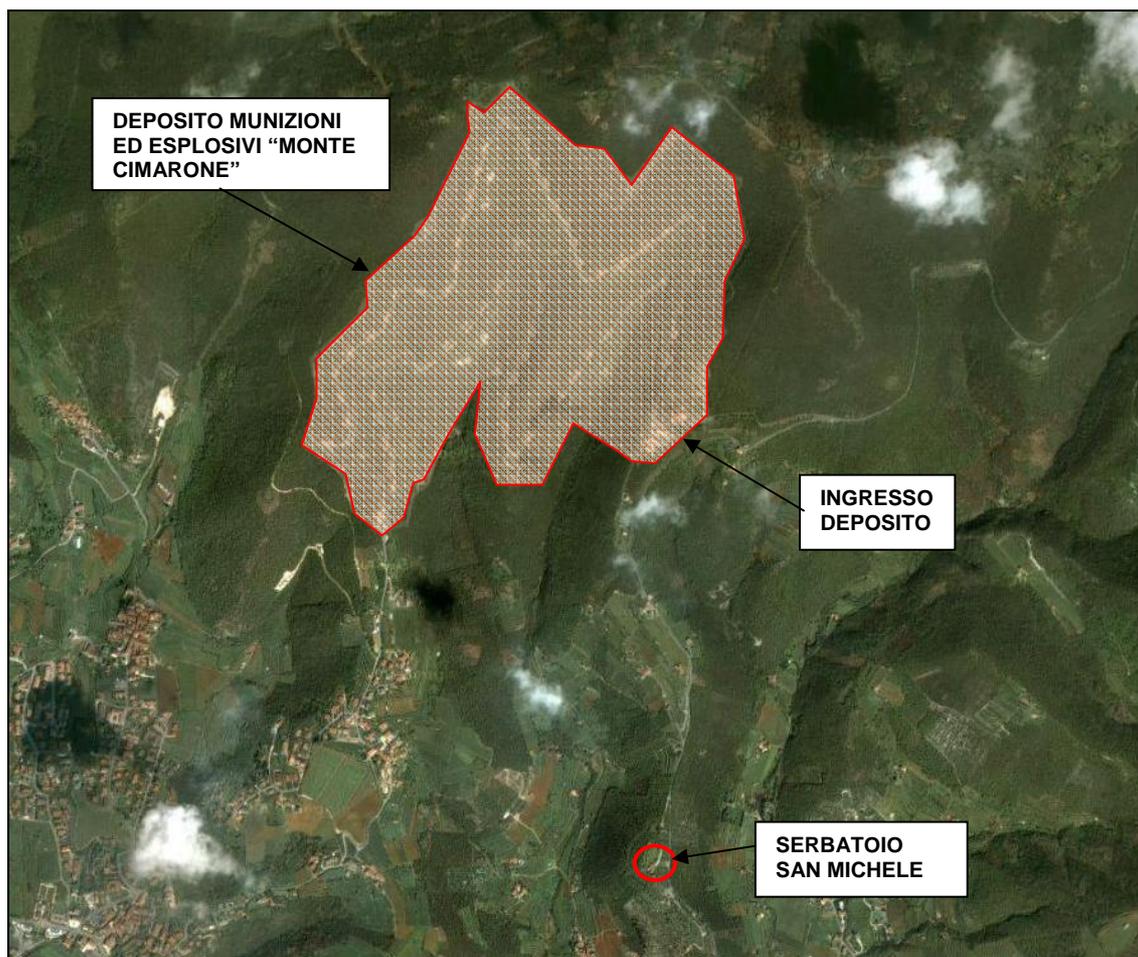


Figura 5.4 – Deposito munizioni ed esplosivi “Monte Cimaronone”

La strada, lungo il percorso, presenta una larghezza media di circa 6 m, ad eccezione di alcuni tratti con una larghezza di circa 4,5 m, e presenta tratti con pendenze significative nell'ordine del 30%. Il fondo è asfaltato ed il transito avviene in entrambi i sensi di marcia.

Il percorso si snoda interamente in ambiente collinare seguendo l'orografia della zona e mantenendosi a mezza costa. Lungo il percorso sono presenti alcuni edifici isolati.

Nelle immagini seguenti sono rappresentati alcuni tratti esemplificativi della via in questione.

Rapporto preliminare



Figura 5.5 – Via San Michele



Figura 5.6 – Via San Michele

Rapporto preliminare

6. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

Richiamando i contenuti del Progetto Esecutivo, gli interventi di progetto ricadenti in territorio comunale di Ome prevedono:

- la posa di una condotta *DN 150* in ghisa sferoidale con giunti rapidi antisfilamento di sviluppo pari a circa *4.600 m*, di cui *2.900 m* in territorio comunale di Ome.

Nel tratto compreso tra il serbatoio San Michele e la località “Barbe”, la condotta verrà posata lungo la corsia di valle, a causa della presenza di una tubazione esistente sulla corsia di monte; superata la località Barbe, la condotta verrà posata lungo la corsia di monte.

La posa di tale tubazione comporterà la necessità di realizzare alcuni blocchi di ancoraggio in corrispondenza dei cambi di direzione o di pendenza, al fine di assicurare un miglior funzionamento in esercizio della condotta stessa;

- in concomitanza con la posa della tubazione in ghisa sferoidale, è prevista la posa di un cavidotto in *PEAD* corrugato *DN 160*, e dei relativi pozzetti ad interasse di circa *100 m*, al fine di consentire l'eventuale stesura di un cavo per l'invio diretto di segnali tra il serbatoio San Michele ed il serbatoio Piezzone;
- la posa di doppio cavidotto in *PEAD* corrugato *DN 160* lungo il tratto tra il serbatoio San Michele e la linea elettrica MT aerea presso località Goiane (lunghezza complessiva) circa *600 m*, per consentire la fornitura di energia elettrica alla nuova stazione di ripompaggio;

Nelle immagini seguenti sono raffigurate le due sezioni tipo di scavo; la prima relativa al tratto per il quale è prevista la posa del cavidotto per consentire l'alimentazione dell'energia elettrica alla nuova stazione di ripompaggio e la seconda riguardante la rimanente parte del percorso.

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

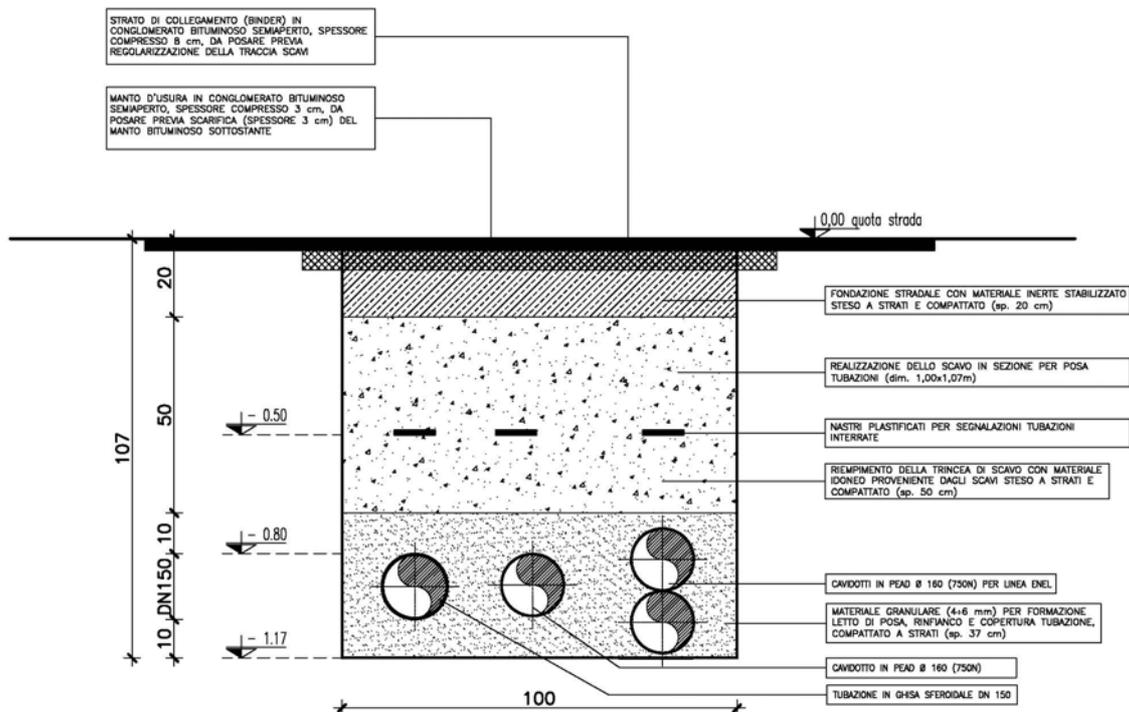


Figura 6.1 – Sezione tipo di scavo con cavidotto fornitura MT

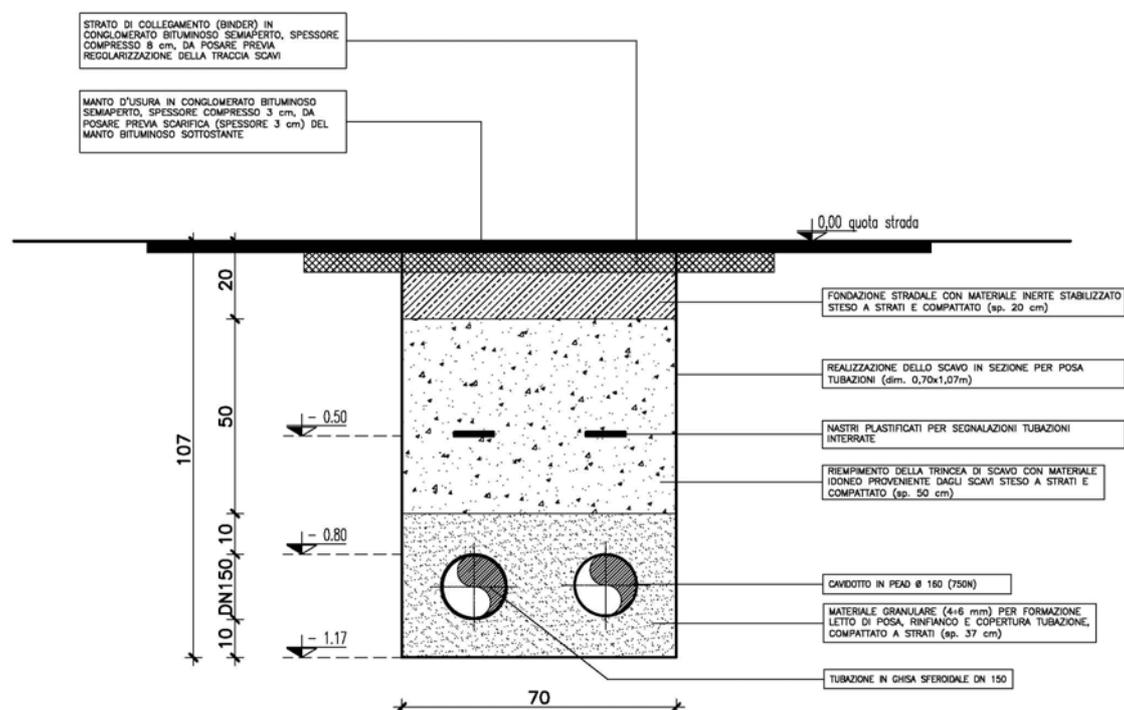


Figura 6.2 – Sezione tipo di scavo senza cavidotto fornitura MT

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

- realizzazione della stazione di pompaggio, prevista in un nuovo locale seminterrato dedicato posto in adiacenza alla struttura esistente del serbatoio S. Michele, nella quale verranno installate due elettropompe centrifughe ad asse verticale e sarà prevista la predisposizione per l'installazione di una terza.

Le ridotte dimensioni degli attuali locali a servizio del serbatoio e l'esistenza di un gruppo di pompaggio a servizio di alcune utenze locali impediscono l'inserimento di una nuova batteria di pompe multistadio di generose dimensioni come quelle in oggetto, necessarie per vincere l'elevato dislivello geodetico esistente fra i due serbatoi. E' pertanto prevista la realizzazione di un nuovo locale dedicato al nuovo sollevamento, da realizzarsi in adiacenza al vano esistente, in lato sud.

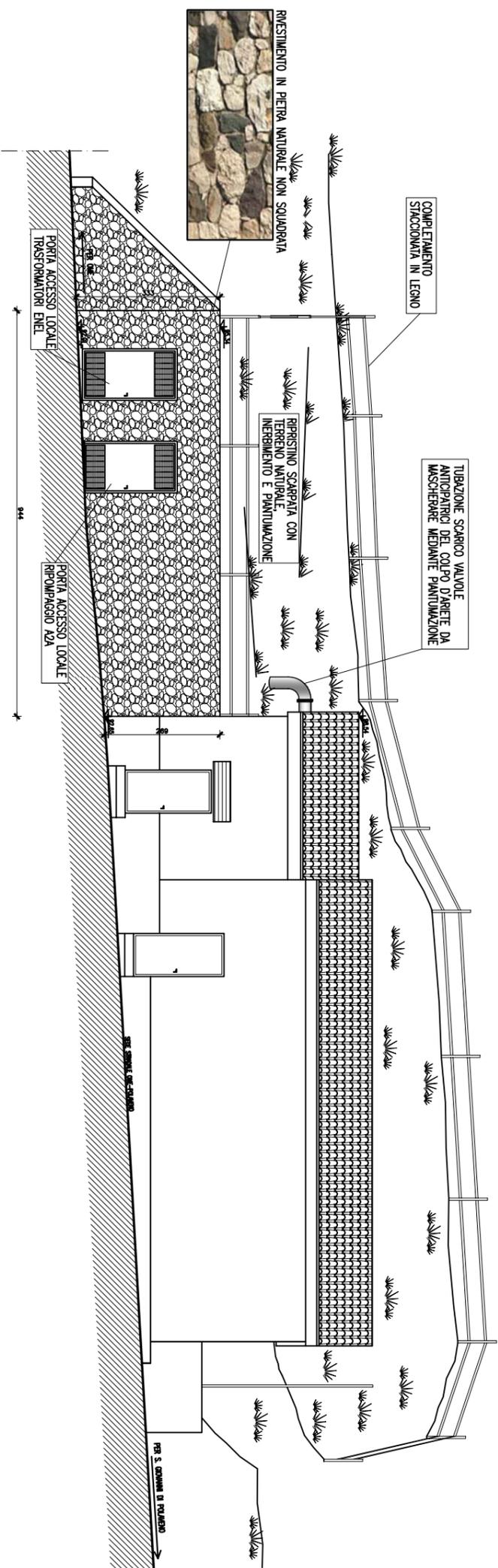
Il nuovo locale ha dimensioni nette interne pari a $L = 6,90\text{ m} \times B = 5,70\text{ m}$ ed un'altezza interna massima di $3,80\text{ m}$. Il pavimento del locale è previsto a quota inferiore rispetto a quella delle vasche del serbatoio, al fine di garantire alle elettropompe un funzionamento sempre sotto battente.

All'interno del nuovo locale destinato all'alloggiamento delle elettropompe per il pompaggio verso il serbatoio Piezzone di Polaveno, saranno installati i quadri elettrici di potenza e comando necessari, tutte le apparecchiature di misura (misuratore di portata magnetico sulla condotta di mandata) ed emergenza (valvole anticipatrici del colpo d'ariete), tutti gli organi di manovra ed il paranco elettrico per la movimentazione delle elettropompe in caso di manutenzione;

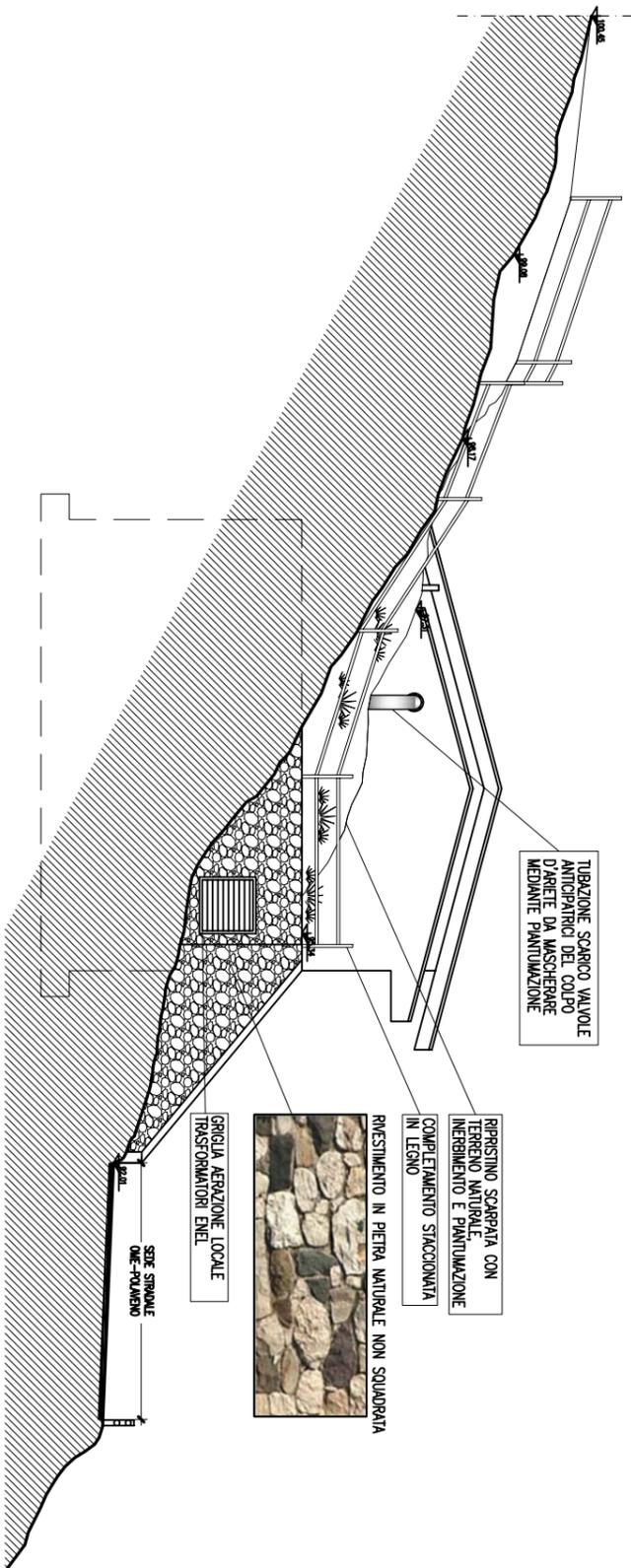
- realizzazione di locale per alloggiamento trasformatori MT/BT e del gruppo di contabilizzazione, adiacente al nuovo locale di pompaggio, per la fornitura di energia elettrica.
- realizzazione presso il serbatoio Piezzone delle opere edili ed idrauliche l'allaccio della nuova condotta al serbatoio. È inoltre prevista la formazione di uno scarico sul fondo vasca collegato con la nuova condotta di adduzione che consentirà di invertire il verso del flusso, permettendo quindi di alimentare il serbatoio S. Michele attraverso serbatoio Piezzone in casi di emergenza o manutenzione.

Nelle pagine seguenti sono riportate le piante, le sezioni ed i prospetti dei nuovi locali tecnici del serbatoio San Michele.

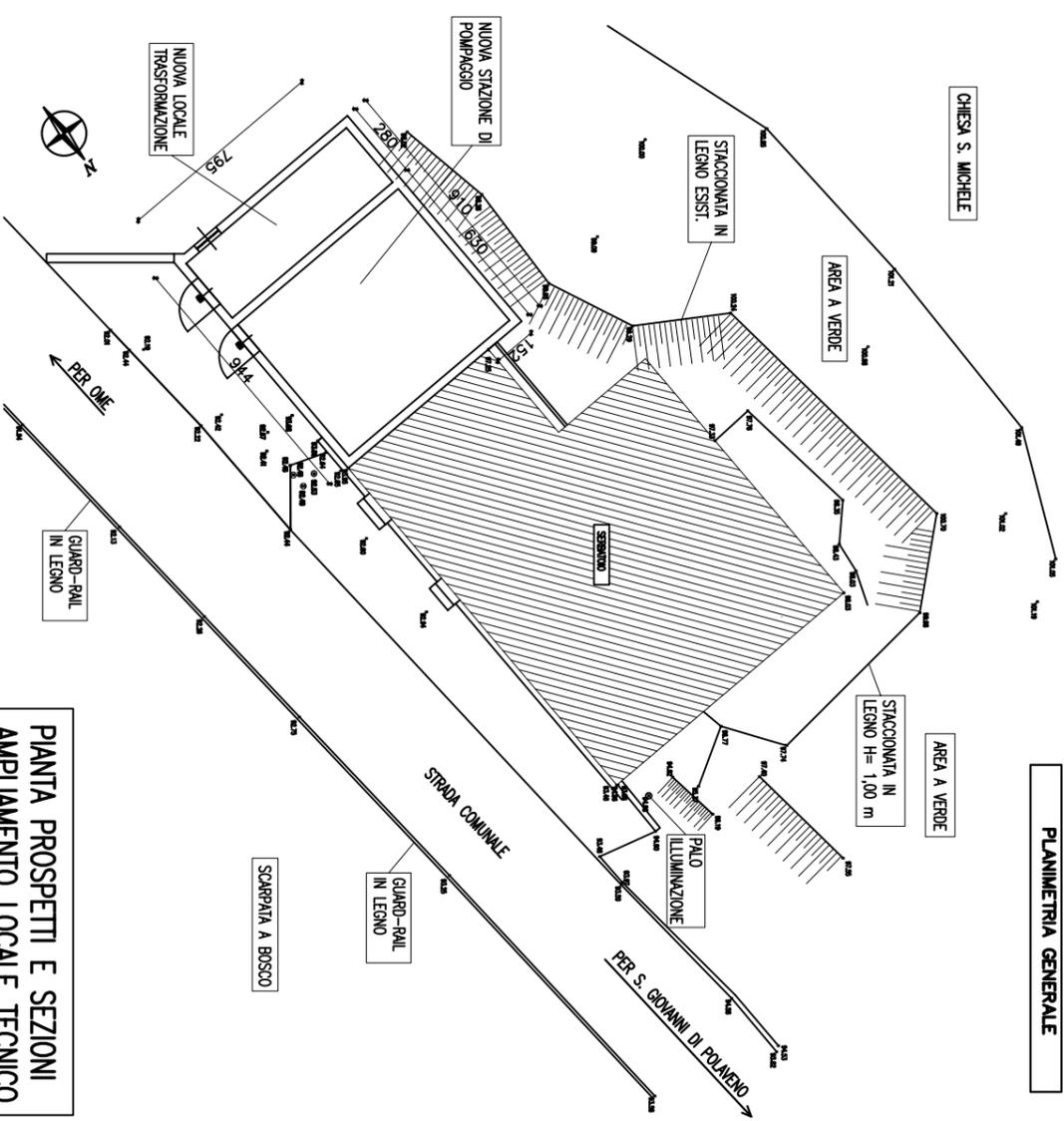
PROSPETTO EST



PROSPETTO SUD



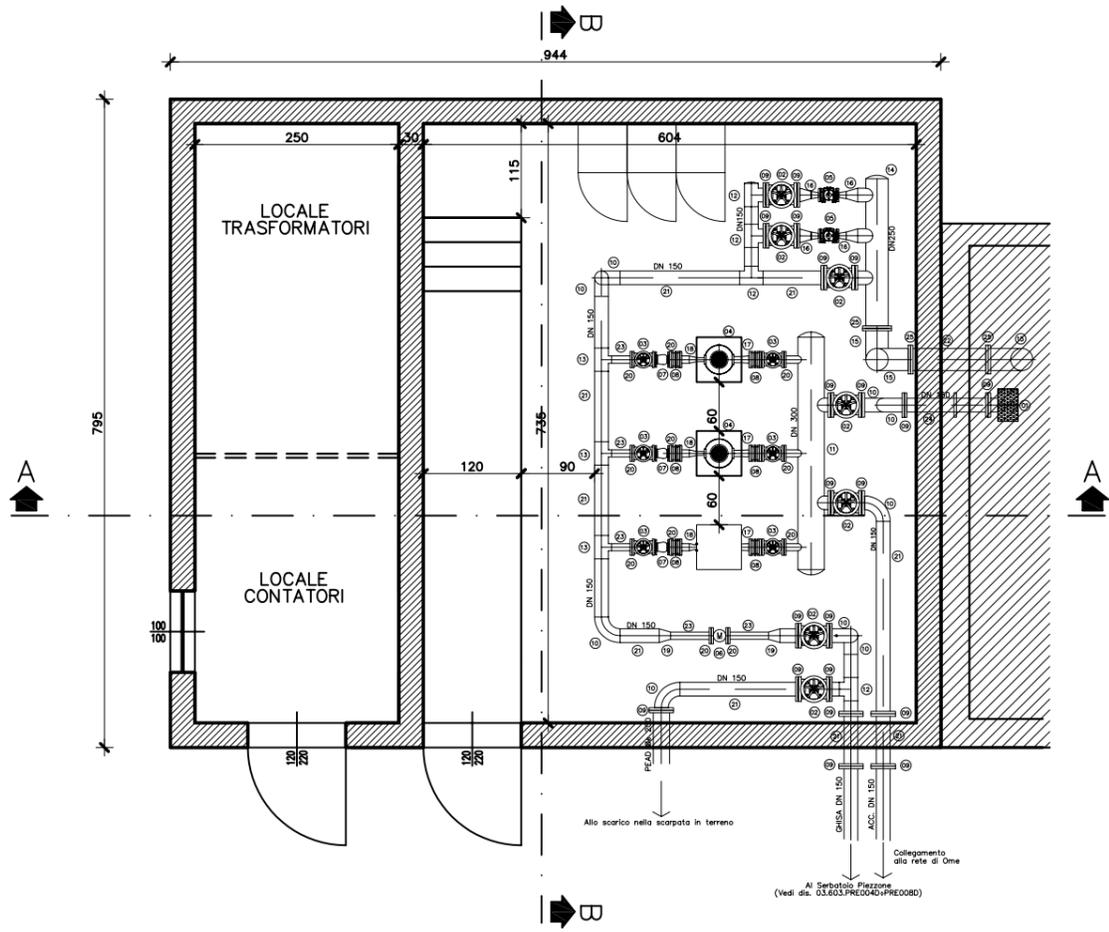
PLANIMETRIA GENERALE



PIANTA PROSPETTI E SEZIONI
AMPLIAMENTO LOCALE TECNICO
SERBATOIO S. MICHELE

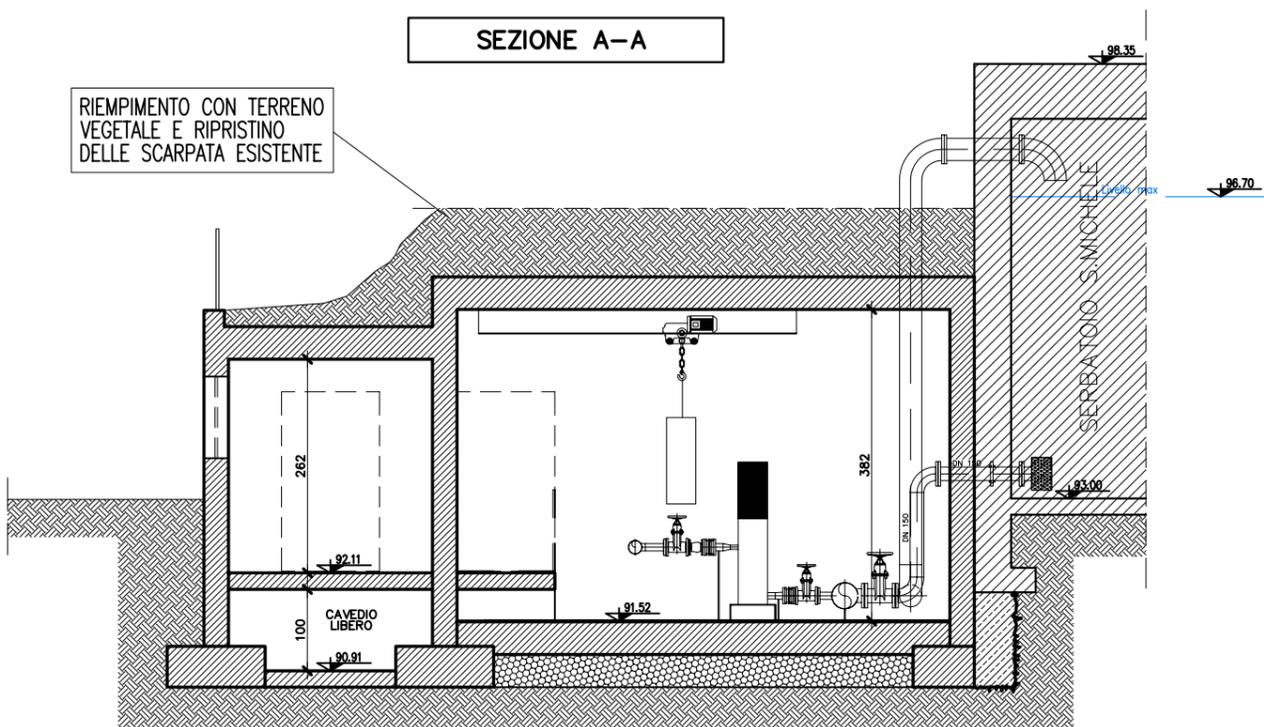
PIANTA

PIANTA E SEZIONI
AMPLIAMENTO LOCALE TECNICO
SERBATOIO S. MICHELE



SEZIONE A-A

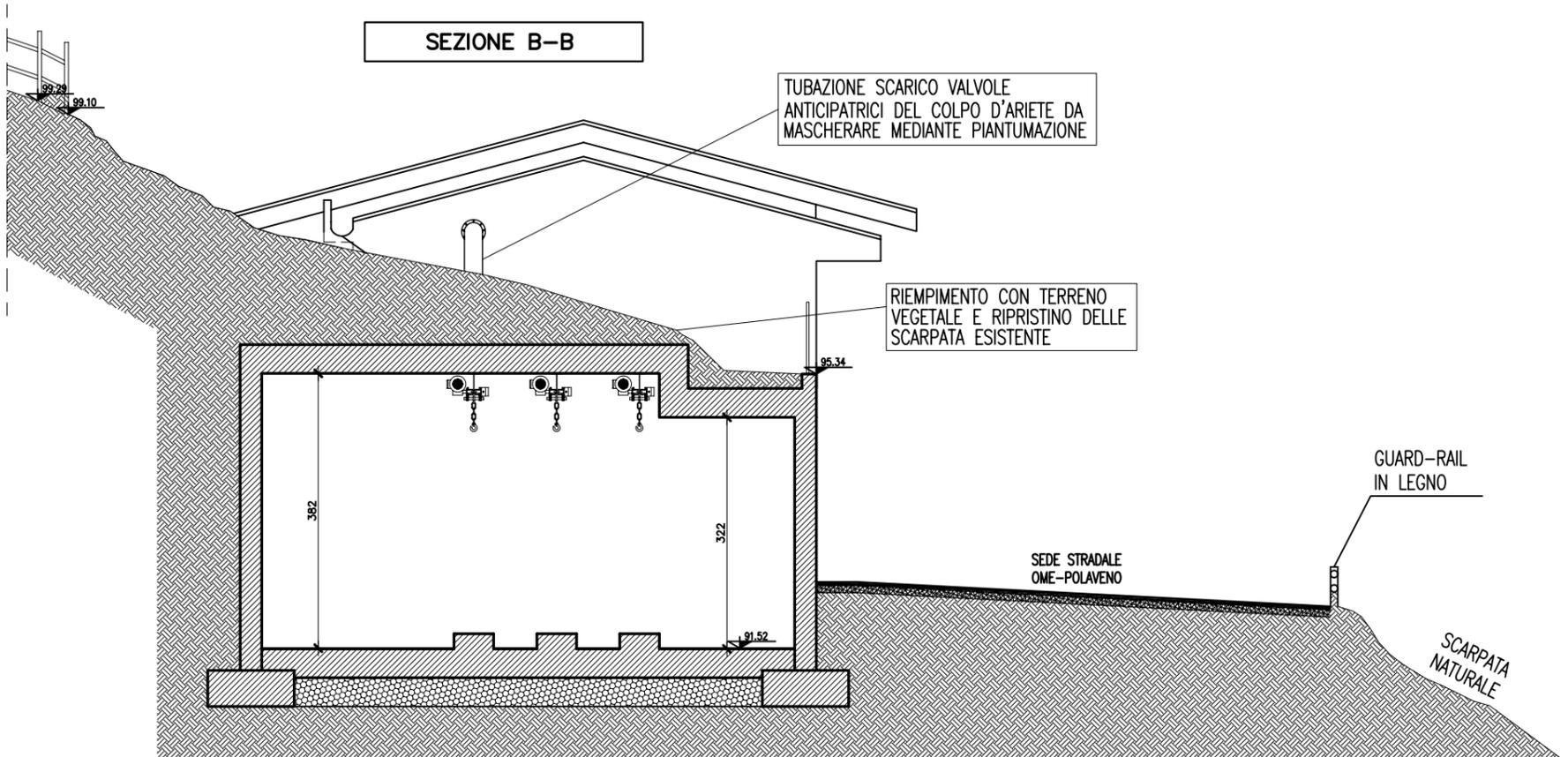
RIEMPIMENTO CON TERRENO VEGETALE E RIPRISTINO DELLE SCARPATA ESISTENTE



SEZIONE B-B

TUBAZIONE SCARICO VALVOLE ANTICIPATRICI DEL COLPO D'ARIE DA MASCHERARE MEDIANTE PIANTUMAZIONE

RIEMPIMENTO CON TERRENO VEGETALE E RIPRISTINO DELLE SCARPATA ESISTENTE



Rapporto preliminare

7. IPOTESI DI CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Per la realizzazione delle opere si ipotizza una durata complessiva dei lavori di 238 giorni solari consecutivi esclusi i ripristini definitivi (tappeto d'usura finale), che verranno eseguiti dopo un lasso di tempo sufficiente a garantire l'assestamento del materiale di rinterro degli scavi.

Nella pagina seguente è riportato il cronoprogramma degli interventi.

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

INTERVENTO	DURATA	MESE 1							MESE 2							MESE 3							MESE 4							MESE 5							MESE 6							MESE 7							MESE 8												
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34																												
POSA DELLA TUBAZIONE DN 150 E DEI CAVIDOTTI PER SEGNALI ED ENERGIA ELETTRICA	238 sett.	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140	147	154	161	168	175	182	189	196	203	210	217	224	231	238																												
REALIZZAZIONE DEI LOCALI PRESSO IL SERBATOIO S. MICHELE	14 sett.																																																														
ISTALLAZIONE APPARECCHIATURE IDRAULICHE ED ELETTRICHE PRESSO IL SERBATOIO S. MICHELE	10 sett.																																																														
INTERVENTI PRESSO IL SERBATOIO PIEZZONE	5 sett.																																																														

Tabella 7.1 – Ipotesi di cronoprogramma degli interventi

Rapporto preliminare

8. ANALISI DEGLI IMPATTI DELL'OPERA SULL'AMBIENTE E SULLE AREE INTERESSATE

Nel presente capitolo vengono affrontati i possibili impatti, sia positivi sia negativi, che l'opera determinerà nella zona in esame. L'analisi degli impatti è stata distinta in due parti. La prima parte è dedicata all'analisi dei possibili impatti durante la fase di realizzazione dell'opera, di conseguenza ritenuti momentanei e limitati al solo periodo di esecuzione dei lavori. La seconda parte riguarda, invece, i possibili impatti durante la fase di esercizio dell'opera e quindi presumibilmente presenti per l'intera vita dell'opera.

Gli impatti sono stati classificati in base alla seguente scala cromatica, che consente agevolmente di individuare gli impatti più significativi:

Descrizione	Classe
Assenza di impatti, l'opera e/o la sua realizzazione non determinano alcun impatto	-
Effetto positivo, l'opera e/o la sua realizzazione comportano un significativo miglioramento della componente ambientale ed un effetto benefico in genere	Verde
Impatto trascurabile, l'opera e/o la sua realizzazione determinano impatti che non alterano le caratteristiche della componente ambientale	Giallo
Impatto significativo, l'opera e/o la sua realizzazione comportano un impatto significativo sulla componente ambientale	Rosso

Tabella 8.1 – Classificazione dei possibili impatti sulle componenti ambientali

8.1 ANALISI DEGLI IMPATTI DURANTE LA FASE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Come anticipato, i possibili impatti determinati dalla fase di realizzazione dell'opera presentano natura temporanea e limitata al solo periodo di esecuzione dei lavori e rappresentano gli impatti che normalmente caratterizzano cantieri edile e stradali. Le componenti ambientali che si ritiene possano subire i maggiori effetti durante la realizzazione dell'opera sono le seguenti:

- qualità dell'aria;
- rumore;
- traffico e sistema dei trasporti.

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

Per quanto concerne la qualità dell'aria, la realizzazione delle opere potrà essere causa di limitati e temporanei problemi, in relazione al fisiologico sollevarsi di pulviscolo proveniente dall'area di cantiere e all'impiego di mezzi motorizzati. Considerando la natura temporanea dei lavori, e che i lavori stessi si svolgeranno in area scarsamente popolata e ricca di vegetazione, è plausibile ritenere che l'impatto sulla qualità dell'aria sia da considerarsi trascurabile.

In merito all'influenza delle lavorazioni sulla qualità delle acque sotterranee, le sezioni tipo di scavo evidenziano una profondità degli scavi nell'ordine di circa 1 m, per cui non si prevedono effetti.

Per quanto riguarda il rumore, è possibile prevedere un incremento dei livelli sonori nelle aree interessate dai lavori, durante l'orario di lavoro, riconducibile alla presenza di veicoli di trasporto e mezzi d'opera. Poiché le lavorazioni si svolgeranno in orario diurno ed interesseranno un'area scarsamente abitata l'impatto conseguente è trascurabile.

L'impatto più consistente dovuto alla realizzazione dell'opera appare interessare il sistema dei trasporti ed il traffico in generale. L'impatto è imputabile essenzialmente ai seguenti fattori due fattori:

- al transito dei mezzi d'opera necessari alla realizzazione delle opere, che comporterà un lieve incremento del traffico transitante su via San Michele;
- alle limitazioni che dovranno essere necessariamente imposte al traffico in transito su via San Michele per consentire l'esecuzione delle opere.

La realizzazione dell'ampliamento del serbatoio San Michele determinerà un impatto localizzato conseguente al possibile restringimento della carreggiata in corrispondenza del serbatoio. In tal caso potrà essere lasciata libera la corsia di valle, istituendo il senso unico alternato regolato da impianto semaforico temporaneo. In ogni caso il transito da e verso Polaveno verrà comunque garantito.

La posa della tubazione DN 150 lungo via San Michele comporterà l'installazione di cantieri mobili della lunghezza indicativa di circa 50 m e di larghezza variabile, mediamente dell'ordine di 4,50 m, in considerazione del tracciato delle condotte. Ciò determinerà un significativo impatto sul traffico ordinario in ragione:

- delle dimensioni ristrette della via, che in alcuni tratti risulta essere di 4,5 m;

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

- della necessità di realizzare scavi in roccia, per l'esecuzione dei quali è previsto l'impiego di catenaria. Tale attrezzatura consente una notevole velocità di esecuzione degli scavi, ben superiore alle tradizionali tecniche di scavo, consentendo una significativa riduzione dei tempi di esecuzione; al contempo richiede un cantiere di dimensioni minime adeguate a garantirne la movimentazione e l'operatività in sicurezza.

Come descritto nelle precedenti sezioni del Rapporto, lungo via San Michele sono presenti alcuni piccoli agglomerati abitativi e case isolate; inoltre costituisce la via principale di accesso al *Deposito Munizioni ed Esplosivi Monte Cimarone* ed è pertanto interessata dal transito periodico di convogli militari.

Considerata la geometria della strada, le esigenze di cantiere e le necessità viabilistiche dei diversi soggetti interessati, potranno essere adottate le seguenti soluzioni in funzione delle effettive condizioni:

- A. per i tratti di larghezza sufficiente: istituzione di senso unico alternato regolato da semaforo provvisorio e/o da movieri, qualora ciò consenta il transito e lo svolgimento delle attività di cantiere in completa sicurezza;
- B. per i tratti di larghezza insufficiente: attuazione di un programma di chiusura completa della strada durante l'orario lavorativo, che preveda tuttavia il transito all'interno di fasce temporali da definirsi in sede esecutiva. Il transito verrà comunque consentito durante il periodo notturno.

Si evidenzia inoltre che in fase di esecuzione verrà istituito uno specifico coordinamento tra Direzione Lavori, Coordinatore Per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, Impresa Appaltatrice ed il referente del *Deposito Munizioni ed Esplosivi Monte Cimarone* al fine di programmare il transito dei convogli militari. Resta inteso che il transito di veicoli per emergenza (veicoli militari, ambulanze, Vigili del Fuoco, Polizia, ecc.) verrà sempre garantito.

Nella tabella seguente sono riassunti e classificati, secondo la gradazione cromatica descritta, i possibili impatti previsti sulle diverse componenti ambientali durante la **fase di esecuzione delle opere**.

Componente Ambientale	Valutazione impatti durante la fase di esercizio	
Aria	È possibile la formazione di pulviscolo nelle aree limitrofe al cantiere dovuto a scavi, movimento terra, circolazione mezzi d'opera. I lavori si svolgeranno in area scarsamente abitata. L'impatto conseguente è trascurabile	
Acque sotterranee	Le operazioni di scavo risultano essere superficiali e tali da non influenzare gli acquiferi sotterranei; la realizzazione dell'opera non determina pertanto impatti	-
Traffico	<p>L'impatto è imputabile essenzialmente ai seguenti fattori due fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> – al transito dei mezzi d'opera necessari; – alle limitazioni imposte al traffico in transito per consentire l'esecuzione delle opere. <p>Considerata la geometria della strada, le esigenze di cantiere e le necessità viabilistiche dei diversi soggetti interessati, potranno essere adottate le seguenti soluzioni in funzione delle effettive condizioni:</p> <p>A. per i tratti di larghezza sufficiente: senso unico alternato regolato da semaforo provvisorio e/o da movieri;</p> <p>B. per i tratti di larghezza insufficiente: attuazione di un programma di chiusura completa della strada durante l'orario lavorativo con transito consentito all'interno di fasce temporali da definirsi in sede esecutiva. Il transito garantito in periodo notturno.</p> <p>In fase di esecuzione verrà istituito uno specifico coordinamento tra Direzione Lavori, Coordinatore Per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, Impresa Appaltatrice per programmazione transito dei convogli militari.</p> <p>Il transito di veicoli per emergenza (veicoli militari, ambulanze, Vigili del Fuoco, Polizia, ecc.) verrà sempre garantito.</p>	
Rumore	La realizzazione dell'opera determina un incremento dei livelli di rumore, tuttavia, considerando che le lavorazioni verranno svolte in periodo diurno e in zona scarsamente abitata si ritiene che l'effettivo impatto sia trascurabile	
Paesaggio	La realizzazione dell'opera determina un impatto paesaggistico trascurabile relativo all'installazione dei cantieri.	
Flora e Fauna	La posa della condotta avverrà completamente in strada e pertanto non verranno interessate aree boscate.	-

Tabella 8.2 – Tabella riassuntiva dei possibili impatti durante la fase di esercizio dell'opera

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

8.2 ANALISI DEGLI IMPATTI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO DELL'OPERA

Le opere in progetto, come specificato più volte nel corso del presente documento, sono finalizzate a garantire una riserva idrica di soccorso per l'utenza del comune di Polaveno, attualmente servita da fonti superficiali soggette a problematiche qualitative e con una disponibilità di risorsa idrica fortemente legata alle precipitazioni atmosferiche stagionali.

L'esercizio dell'opera determinerà pertanto un significativo effetto positivo sulla popolazione del Comune di Polaveno, in quanto garantirà il soddisfacimento dei fabbisogni idrici anche nei periodi di maggior criticità.

La condotta di collegamento tra i due serbatoi e l'ampliamento del locale tecnico a servizio del serbatoio San Michele, inoltre, rientrano nell'ambito di un sistema integrato che riguarda le reti di acquedotto dei Comuni di Ome, Brione, Polaveno Gussago e Rodengo Saiano e che troverà compiuta attuazione al completamento delle opere previste *nell'accordo di programma del 2006*.

Il collegamento tra il serbatoio San Michele di Ome ed il serbatoio Piezzone di Polaveno è stato inoltre previsto in modo tale da consentire l'inversione dei flussi, in modo tale che, in caso di emergenza, il serbatoio San Michele possa essere alimentato tramite il serbatoio Piezzone.

La gestione del sistema verrà effettuata in modo tale da distribuire equamente la risorsa idrica, assicurando il pieno soddisfacimento della richiesta idrica da parte dei cittadini del Comune di Ome. A tal fine si evidenzia che sono state avviate le attività di individuazione del sito per la realizzazione del nuovo pozzo a servizio del Comune di Ome.

In fase di esercizio si ritiene non esistano componenti ambientali che possano subire particolari impatti negativi, inoltre è possibile affermare che l'esercizio delle opere di progetto non darà luogo a rischi per la salute umana.

Per ciò che concerne l'ampliamento del serbatoio San Michele, dal punto di vista paesaggistico, sono state recepite le indicazioni fornite dall'Amministrazione Comunale nel 2010, con la quale è stata condivisa la soluzione descritta nel presente documento. Si è previsto pertanto la riduzione dell'altezza fuori – terra del nuovo fabbricato, il rivestimento in pietra del fabbricato stesso e la realizzazione di opere di mitigazione

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI INTERCONNESSIONE DEGLI
ACQUEDOTTI – COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO S. MICHELE DI OME
AL SERBATOIO PIEZZONE DI POLAVENO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto preliminare

ambientale quali il ripristino della scarpata a monte del serbatoio con copertura del tetto del nuovo locale mediante terreno vegetale e la piantumazione delle aree limitrofe.

Nella tabella seguente sono riassunti e classificati, secondo la gradazione cromatica descritta, i possibili impatti previsti sulle diverse componenti ambientali durante la **fase di esercizio delle opere**.

Componente Ambientale	Valutazione impatti durante la fase di esercizio	
Aria	L'esercizio dell'opera non determina impatti	-
Acque sotterranee	L'esercizio dell'opera non determina impatti	-
Traffico	L'esercizio dell'opera non determina impatti. Solo in occasione di attività di manutenzione straordinaria potranno sussistere temporanee limitazioni al traffico di impatto limitato	-
Rumore	L'esercizio dell'opera non determina impatti	-
Paesaggio	L'esercizio dell'opera non determina impatti. L'impatto visivo del nuovo locale tecnico a servizio del serbatoio San Michele è stato ridotto secondo quanto indicato dall'Amministrazione Comunale	-
Flora e Fauna	L'esercizio dell'opera non determina impatti	-
Popolazione	L'esercizio dell'opera non determina impatti sulla popolazione del Comune di Ome. È prevista la terebrazione di un nuovo pozzo a servizio del Comune di Ome. Va evidenziato il significativo impatto positivo sulla popolazione del Comune di Polaveno	

Tabella 8.3 – Tabella riassuntiva dei possibili impatti durante la fase di esercizio dell'opera

Rapporto preliminare

9. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto riportato è possibile affermare che:

- A. le opere di cui al presente Rapporto Preliminare sono finalizzate a garantire una riserva idrica di soccorso per l'utenza del comune di Polaveno, attualmente servita da fonti superficiali soggette a problematiche qualitative e con una disponibilità di risorsa idrica fortemente legata alle precipitazioni atmosferiche stagionali;
- B. tali opere rientrano nell'ambito delle opere previste dall'*Accordo di Programma del 27 marzo 2006* tra i comuni di Brione – Gussago – Ome – Polaveno – Rodengo Saiano per l'interconnessione delle reti di acquedotto pubblicato sul *B.U.R.L. n. 21 Serie Inserzioni e Concorsi del 24 maggio 2006*;
- C. lo schema di interconnessione tra le reti dei comuni citati è previsto dal *Piano di Tutela e Uso delle Acque* approvato della Regione Lombardia con *DGR n°2244 del 29 marzo 2006*, ed è inserito nel *Piano d'Ambito* dell'ATO della Provincia di Brescia approvato con *Conferenza d'Atto n°2 del 14/06/2006*;
- D. l'intervento prevede la posa di una condotta *DN150* in ghisa per una lunghezza complessiva di *4.600 m* lungo via San Michele e l'ampliamento del locale tecnico a servizio del serbatoio San Michele per l'installazione di un nuovo gruppo di pompaggio e delle relative apparecchiature elettromeccaniche;
- E. via San Michele costituisce essere la principale via di accesso al *Deposito Munizioni ed Esplosivi Monte Cimaron*e ed il tratto nei territori comunali di Ome e Brione risulta di proprietà del Demanio Pubblico dello Stato ramo Difesa – Esercito;
- F. in fase di realizzazione l'impatto maggiormente significativo è costituito dall'interferenza del cantiere con il traffico in transito lungo via San Michele. Considerata la geometria della strada, le esigenze di cantiere e le necessità viabilistiche dei diversi soggetti interessati, potranno essere adottate le seguenti soluzioni in funzione delle effettive condizioni:
 - ✓ per i tratti di larghezza sufficiente: senso unico alternato regolato da semaforo provvisorio e/o da movieri;
 - ✓ per i tratti di larghezza insufficiente: attuazione di un programma di chiusura completa della strada durante l'orario lavorativo con transito consentito

Rapporto preliminare

all'interno di fasce temporali da definirsi in sede esecutiva. Il transito garantito in periodo notturno.

In fase di esecuzione verrà istituito uno specifico coordinamento tra Direzione Lavori, Coordinatore Per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, Impresa Appaltatrice per programmazione transito dei convogli militari.

Il transito di veicoli per emergenza (veicoli militari, ambulanze, Vigili del Fuoco, Polizia, ecc.) verrà sempre garantito.

G. in fase di esercizio dell'opera non si segnalano impatti negativi;

H. l'esercizio dell'opera determinerà un significativo effetto positivo sulla popolazione del Comune di Polaveno, in quanto garantirà il soddisfacimento dei fabbisogni idrici anche nei periodi di maggior criticità.