
	SOSTITUZIONE TRATTO ADDUTTRICE PRINCIPALE E CONDOTTA DI SCARICO DA SERBATOIO "CASTEL MARCELLON" IN COMUNE DI FELTRE	Progetto Definitivo
	<i><u>Relazione Generale Tecnico-Illustrativa</u></i>	Aprile 2014

## 1. INDICE

<u>1.</u>	<u>INDICE</u>	<u>1</u>
<u>2.</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>2</u>
<u>3.</u>	<u>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</u>	<u>3</u>
	Attività propedeutiche all'esecuzione degli interventi	4
	Interventi previsti:	5
	• Posa nuove condotte di adduzione/distribuzione e di scarico	5
	• Adeguamenti funzionali, integrazione sistemi di accesso ed installazione protezioni anticaduta	7
	• Sistemazione superfici esterne interessate dagli interventi di scavo e rinterro, ripristino impiantistica in area di pertinenza del serbatoio.	8
<u>4.</u>	<u>QUADRO ECONOMICO DI SPESA</u>	<u>9</u>
<u>5.</u>	<u>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</u>	<u>10</u>

	SOSTITUZIONE TRATTO ADDUTTRICE PRINCIPALE E CONDOTTA DI SCARICO DA SERBATOIO "CASTEL MARCELLON" IN COMUNE DI FELTRE	Progetto Definitivo
	<i><u>Relazione Generale Tecnico-Illustrativa</u></i>	Aprile 2014

## 2. PREMESSA


L'Autorità di Ambito Territoriale Alto Veneto (ora consiglio di bacino), costituita come forma di cooperazione dei Comuni e della Provincia di Belluno ricompresi nell'Ambito Territoriale Ottimale "Alto Veneto" ha deliberato in sede di Assemblea dei Sindaci, ai sensi dell'art. 7 della L.R. n. 5/98 ed ai sensi della L. n. 36/94, di affidare in via esclusiva la gestione del servizio idrico integrato alla BIM Gestione Servizi Pubblici S.p.a. a far data dal 01.01.2004.

Con tale decorrenza la società BIM Gestione Servizi Pubblici s.p.a. è responsabile del funzionamento dei servizi secondo le norme che disciplinano il servizio idrico integrato e le disposizioni del disciplinare allegato alla convenzione tra Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale "Alto Veneto" ed il gestore del servizio (BIM).

L'intervento oggetto della presente relazione (Codice intervento OPP2013/0003) prevede la sostituzione del tratto terminale della condotta adduttrice dell'acquedotto del "Toro" in arrivo al serbatoio di estremità denominato "Castel Marcellon" ed il completo rifacimento della condotta di scarico dello stesso serbatoio che ha una capacità di accumulo complessiva di 1000 m<sup>3</sup> ed un bacino d'utenza di circa 11500 unità.

Il progetto prevede, inoltre, l'adeguamento delle scale di accesso, la realizzazione di parapetti di protezione in corrispondenza dell'accesso alle vasche ed il rifacimento dei piani di calpestio della camera di manovra, che risultano ormai pericolanti e non idonei per l'utilizzo da parte degli operatori che curano le operazioni di gestione e manutenzione dell'infrastruttura.

Nell'ambito delle lavorazioni descritte è prevista anche l'esecuzione di un intervento di pulizia ed eliminazione della vegetazione arbustiva che ha invaso una buona parte dell'area di pertinenza del serbatoio con il concreto pericolo che nel tempo l'apparato radicale vada a creare danno anche alle strutture del manufatto stesso.

	SOSTITUZIONE TRATTO ADDUTTRICE PRINCIPALE E CONDOTTA DI SCARICO DA SERBATOIO "CASTEL MARCELLON" IN COMUNE DI FELTRE	Progetto Definitivo
	<i><u>Relazione Generale Tecnico-Illustrativa</u></i>	Aprile 2014

### 3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento descritto è relativo alla sostituzione della condotta di adduzione/distribuzione dell'acquedotto del Toro nel tratto tra il pozzetto esistente posizionato all'incrocio tra le vie Braite e Tortesen ed il collegamento agli organi di intercettazione all'interno della camera di manovra del serbatoio.


Contestualmente all'esecuzione dei lavori richiamati e seguendo lo stesso tracciato della condotta acquedottistica è prevista la posa di una nuova condotta di scarico a servizio del serbatoio.

L'intervento si rende necessario in quanto nel corso del mese di gennaio 2012 in occasione di lavori di consolidamento della parete rocciosa lungo la via panoramica, eseguiti per conto del comune di Feltre, è stata segnalata una importantissima perdita della condotta acquedottistica dell'acquedotto del "Toro" in corrispondenza del tratto verticale che supera il dislivello tra la strada stessa e l'area boscata a monte.

Le verifiche condotte hanno evidenziato l'impossibilità di effettuare un intervento localizzato di riparazione (constatata, in particolare, la completa modificazione dello stato dei luoghi rispetto all'epoca di costruzione) ed attualmente il serbatoio Castel Marcellon risulta di fatto non in uso per l'impossibilità di usufruire della condotta di collegamento.

L'acquedotto del "Toro" risulta quindi utilizzato senza l'unico serbatoio di accumulo con una pressione in rete sensibilmente maggiore rispetto alle condizioni normali.

Il progetto riguarda la sostituzione di un tratto di 180 m di condotta acquedottistica Dn 250 mm in ghisa e di un tratto di pari estensione di condotta di scarico De 250 mm in PVC, entrambe con nuova dislocazione del tracciato; l'intervento riguardante l'impiantistica

	SOSTITUZIONE TRATTO ADDUTTRICE PRINCIPALE E CONDOTTA DI SCARICO DA SERBATOIO "CASTEL MARCELLON" IN COMUNE DI FELTRE	Progetto Definitivo
	<i><u>Relazione Generale Tecnico-Illustrativa</u></i>	Aprile 2014

interna si completerà con l'adeguamento dei collegamenti dei nuovi tubi in camera di manovra.

Altra lavorazione riguarda l'adeguamento funzionale dello stesso serbatoio con sostituzione degli attuali ballatoi interni alla camera di manovra, costituiti da piastre in calcestruzzo posate su travetti in acciaio ormai obsoleti, con nuova struttura costituita da grigliato elettrosaldato zincato (30x2 – maglia 25x76) fissato a nuove travi di sostegno HEB 100 in acciaio zincato ancorate alle pareti con tirafondi bullonati.


Da ultimo verranno sostituiti i sistemi di accesso alla vasca e di spostamento tra i due livelli dei ballatoi con installazione di nuove scale alla marinara zincate dotate di protezione anticaduta.

In sommità alla parete di accesso alle vasche verrà poi installato ex novo un parapetto anticaduta in acciaio zincato, ancorato alla struttura con tirafondi bullonati.

A completamento delle lavorazioni richiamate si prevede l'esecuzione di un intervento di eliminazione della vegetazione arbustiva e delle piante che nel tempo sono cresciute all'interno dell'area di pertinenza del serbatoio; tale lavorazione si rende necessaria per garantire una corretta gestione dell'area del serbatoio, in modo da evitare che gli apparati radicali possano nel tempo provocare progressivo degrado e danneggiamento delle stesse strutture.

### ***Attività propedeutiche all'esecuzione degli interventi***

Una porzione del tracciato delle nuove condotte da posare risulta interessato da vegetazione arbustiva e presenza di un modesto numero di piante a basso e medio fusto che dovranno essere tagliate per l'esecuzione delle lavorazioni.

	SOSTITUZIONE TRATTO ADDUTTRICE PRINCIPALE E CONDOTTA DI SCARICO DA SERBATOIO "CASTEL MARCELLON" IN COMUNE DI FELTRE	Progetto Definitivo
	<u><i>Relazione Generale Tecnico-Illustrativa</i></u>	Aprile 2014

L'esecuzione dell'intervento di posa delle due condotte (adduzione/distribuzione e scarico) dovrà essere poi preceduto dallo smontaggio e rimozione degli armadi predisposti per gli impianti di telefonia di proprietà di Vodafone, collocati all'interno dell'area di pertinenza del serbatoio e nello specifico nell'area prospiciente la porta di accesso, lato destro entrando.

Gli stessi armadi collocati sul lato destro rispetto alla porta di accesso risultano essere una semplice predisposizione e non attivi, come peraltro verificato direttamente sul posto con tecnico incaricato dalla ditta Vodafone.


Nella fase di esecuzione dovrà invece essere prestata particolare attenzione a non creare danneggiamenti a tutta l'apparecchiatura presente sul lato sinistro rispetto alla porta di accesso che risulta essere attiva e per la quale non è possibile proporre dei fuori servizio programmati per l'esecuzione dei lavori di competenza del SII. Particolare attenzione dovrà poi essere posta nelle fasi di scavo nell'area di fronte alla porta di accesso in quanto risultano presenti dei cavidotti interrati trasversali attivi a servizio della apparecchiatura in precedenza richiamata.

### ***Interventi previsti:***

- ***Posa nuove condotte di adduzione/distribuzione e di scarico***

L'intervento principale previsto riguarda la sostituzione della condotta acquedottistica di collegamento tra il pozzetto esistente in via Tortesen e l'interno della camera di manovra del serbatoio; con sostanziale analogo tracciato è previsto il rifacimento della condotta di scarico della stessa infrastruttura.

Il tubo acquedottistico oggetto di sostituzione è attualmente in ghisa con giunti a bicchiere di vecchia fattura e risulta essere stato posato all'epoca di costruzione del serbatoio, indicativamente nel corso del 1908.

	SOSTITUZIONE TRATTO ADDUTTRICE PRINCIPALE E CONDOTTA DI SCARICO DA SERBATOIO "CASTEL MARCELLON" IN COMUNE DI FELTRE	Progetto Definitivo
	<i><u>Relazione Generale Tecnico-Illustrativa</u></i>	Aprile 2014

La condotta di scarico risulta invece realizzata con tubi nelle varie tratte di differente materiale (ghisa, calcestruzzo, pvc) realisticamente a causa di successivi interventi di manutenzione/riparazione predisposti nel corso degli anni.

Verificata l'impossibilità di effettuare una semplice sostituzione delle tubazioni, mantenendone lo stesso sviluppo planimetrico, a causa delle mutate condizioni dello stato dei luoghi, è stata determinata una nuova dislocazione, che prevede la posa degli stessi senza dover superare importanti differenze di livello localizzate lungo il percorso (come invece sarebbe avvenuto nel caso di invarianza di tracciato).


Nell'ambito della scelta dei materiali da utilizzare per il lavoro è stato valutato idoneo per l'adduzione/distribuzione l'utilizzo di un tubo in ghisa sferoidale per acqua potabile medie ed alte pressioni, conforme alla norma UNI EN 545/03, con giunto antisfilamento a doppia camera; la prima sarà provvista di elastomero in EPDM atto a realizzare la tenuta idraulica, la seconda con anello rigido in ghisa atto a realizzare il blocco antisfilante sul cordone di saldatura del tubo.

Il rivestimento interno dovrà essere in malta cementizia d'altoforno certificata ed il rivestimento esterno dovrà essere in zinco e vernice.

Ad ultimazione delle operazioni di posa è previsto il collaudo idraulico della nuova infrastruttura e prima del collegamento del nuovo tratto all'esistente è previsto il completo lavaggio e disinfezione della condotta con scarico a rifiuto di tutto il volume utilizzato per la prova.

Le tubazioni per la realizzazione dello scarico saranno in PVC rigido e dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1452 PN 10 per condotte in pressione di acqua potabile, secondo il D.M. n. 174 del 06/04/2004; giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnati ogni metro con marchio del produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP.

Saranno posate su un letto di sabbia, rinfiancate e ricoperte da sabbia come da sezione tipo; verranno inoltre posizionate con il corretto allineamento e con la pendenza

	SOSTITUZIONE TRATTO ADDUTTRICE PRINCIPALE E CONDOTTA DI SCARICO DA SERBATOIO "CASTEL MARCELLON" IN COMUNE DI FELTRE	Progetto Definitivo
	<i><u>Relazione Generale Tecnico-Illustrativa</u></i>	Aprile 2014

secondo le livellette di progetto; le deviazioni ed immissioni saranno realizzate con opportuni giunti tecnici, sia interrati che all'interno di pozzetti o camerette di ispezione. La condotta sarà sottoposta a prova di tenuta con acqua prima del suo interrimento.

- ***Adeguamenti funzionali, integrazione sistemi di accesso ed installazione protezioni anticaduta***


L'adeguamento funzionale del serbatoio riguarda la completa rimozione dei ballatoi esistenti in camera di manovra, dislocati su due differenti livelli, che risultano ormai assolutamente inadeguati e di fatto pericolanti, con effettivo pericolo di collasso. È evidente che nel caso vi fosse la presenza di operatori all'interno della struttura vi sarebbe un effettivo rischio per l'incolumità degli stessi oltre alla possibilità di avere dei danneggiamenti dell'impiantistica interna, verificata la tipologia ed il peso delle stesse componenti dei pianerottoli.

Ecco quindi che è prevista la rimozione sia delle piastre di calcestruzzo che costituiscono il piano di calpestio (realizzate contestualmente alla vasca nel 1908), sia della struttura di supporto costituita da profilati metallici ormai pesantemente intaccati dalla corrosione e con sezione residua inadeguata.

La nuova struttura da realizzare sarà più snella dell'esistente e costituita da grigliato elettrosaldato zincato (30x2 mm – maglia 25x76 mm) fissato a nuove travi di sostegno HEB 100 in acciaio zincato, ancorate alle pareti con tirafondi bullonati su piastre di testa saldate.

È prevista poi la sostituzione delle scale di accesso alla vasca e spostamento tra i due livelli dei nuovi pianerottoli installati.

Le nuove scale alla marinara saranno realizzate in acciaio zincato e dotate di protezione anticaduta; verranno ancorate alla struttura con tirafondi bullonati su piastre saldate predisposte.

	SOSTITUZIONE TRATTO ADDUTTRICE PRINCIPALE E CONDOTTA DI SCARICO DA SERBATOIO "CASTEL MARCELLON" IN COMUNE DI FELTRE	Progetto Definitivo
	<u><i>Relazione Generale Tecnico-Illustrativa</i></u>	Aprile 2014

Da ultimo è prevista l'installazione ex novo di una protezione anticaduta in acciaio zincato in sommità del paramento di delimitazione tra la camera di manovra e l'interno delle vasche stesse.

La sommità del paramento risulta infatti utilizzato dagli operatori come "pianerottolo" utile al passaggio dalla scala lato camera di manovra alla scala lato vasca; allo stato attuale non esiste alcun appiglio idoneo o protezione per agevolare e rendere sicuro l'accesso in vasca per le operazioni di manutenzione e pulizia.

- ***Sistemazione superfici esterne interessate dagli interventi di scavo e rinterro, ripristino impiantistica in area di pertinenza del serbatoio.***

Gli interventi finali previsti riguardano:

1. il completo ripristino delle strutture a servizio degli impianti di telefonia mobile in precedenza rimossi per consentire l'esecuzione delle lavorazioni di installazione e posa delle condotte a servizio dell'infrastruttura acquedottistica;
2. la completa sistemazione delle aree interessate dalle operazioni di posa delle condotte, prevedendo il ripristino delle aree a verde ed il ripristino delle pavimentazioni come da prescrizioni dell'ente proprietario del sedime stradale.

#### 4. QUADRO ECONOMICO DI SPESA

##### A) LAVORI

A.1 - Lavori a corpo e misura soggetti a ribasso d'asta	€	88 163,67
A.2 - Lavori in economia non soggetti a ribasso d'asta	€	1 955,44
A.3 - Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€	2 699,27
<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>€</b>	<b>92 818,38</b>

##### B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B.1 - Lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura - Interferenze con i sottoservizi	€	5 000,00
B.2 - Rilievi, accertamenti, indagini	€	2 500,00
B.3 - Allacciamenti ai pubblici servizi.	€	0,00
B.4 - Imprevisti	€	2 897,07
B.5 - Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi.	€	3 000,00
B.6 - Accantonamento di cui all'art. 133, commi 3 e 4, del codice.	€	2 784,55
B.7 - Spese di cui agli art. 90 comma 5 e 92 comma 7bis del codice, spese tecniche relative alle progettazioni, alle attività preliminari, al coordinamento per la sicurezza ...:		
B.7.1 - Spese di progettazione	€	5 200,00
B.7.2 - Coordinamento sicurezza in fase di progettazione	€	800,00
B.7.3 - Coordinamento sicurezza in fase di esecuzione	€	1 300,00
B.7.4 - Direzione lavori	€	4 700,00
B.7.5 - Relazioni specialistiche	€	1 000,00
<b>Sommano per spese tecniche</b>	<b>€</b>	<b>13 000,00</b>
B.8 - spese per attività amministrative connesse alla progettazione, di supporto al RUP e di verifica e validazione.	€	0,00
B.9 - Eventuali spese per commissioni giudicatrici.	€	0,00
B.10 Spese di pubblicità	€	0,00
B.11 - Spese per accertamenti di laboratorio, di verifiche tecniche previste dal CSA, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici.	€	1 000,00

**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE** € **30 181,62**

**IMPORTO DELL'OPERA A+B** € **123 000,00**

##### C) ONERI FISCALI, I.V.A., EVENTUALI IMPOSTE E CONTRIBUTI DOVUTI PER LEGGE.

C.1 - I.V.A. su voce A	22,00	€	20 420,04
C.2 - I.V.A. su B1, B2, B3, B4, B6, B7, B8, B9, B10, B11.		€	5 979,96
C.3 - Contributi dovuti per legge		€	0,00
<b>SOMMANO PER ONERI FISCALI</b>		<b>€</b>	<b>26 400,00</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA A + B + C</b>		<b>€</b>	<b>149 400,00</b>

## 5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1: Esterno serbatoio – fronte nord-ovest – Ai lati della porta di accesso sono visibili gli armadi predisposti ed utilizzati per gli impianti di telefonia di proprietà “Vodafone”



Foto 2: Ulteriore vista dell'esterno serbatoio – fronte nord-ovest – In primo piano, sul lato destro rispetto alla porta di accesso, si nota l'armadio “Vodafone” che risulta solo predisposto e non attivo.



Foto 3: Interno serbatoio – particolare pianerottoli interni camera di manovra – lato destro entrando.  
Evidente lo stato di degrado delle piastre in calcestruzzo e delle travi di appoggio



Foto 4: Interno serbatoio – particolare pianerottoli interni camera di manovra – lato sinistro entrando.  
Evidente lo stato di degrado delle piastre in calcestruzzo e delle travi di appoggio

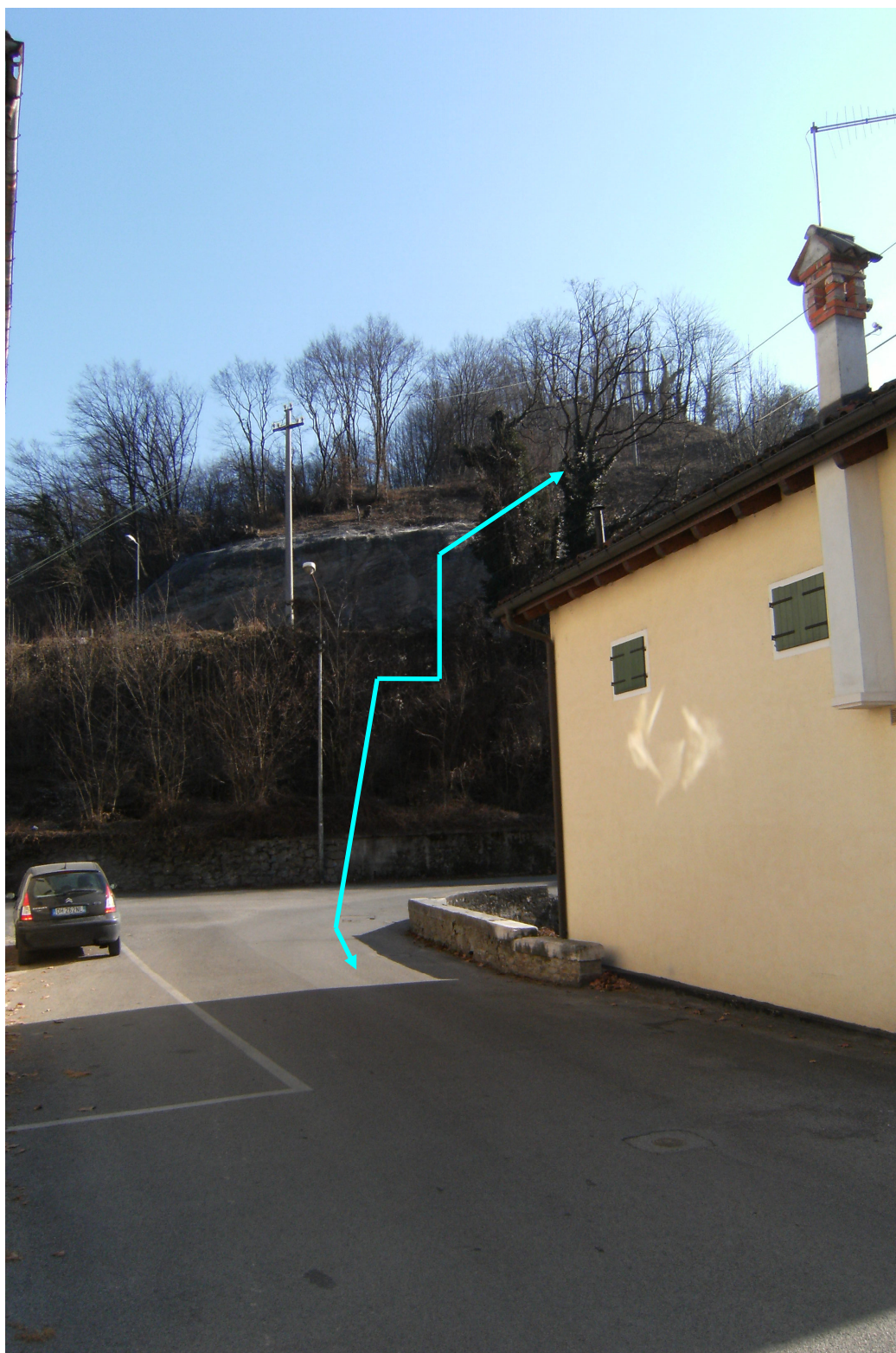


Foto 5: Particolare dello sviluppo del tracciato della condotta **esistente** in partenza dal pozzetto in via Tortesen ed arrivo in camera di manovra del serbatoio



Foto 6-7-8-9-10: Particolari dello sviluppo progressivo schematico del tracciato delle nuove condotte da posare in partenza in prossimità del pozzetto in via Tortesen ed arrivo al serbatoio, sviluppandosi anche in attraversamento della strada comunale denominata "Panoramica"



Foto 7



Foto 8

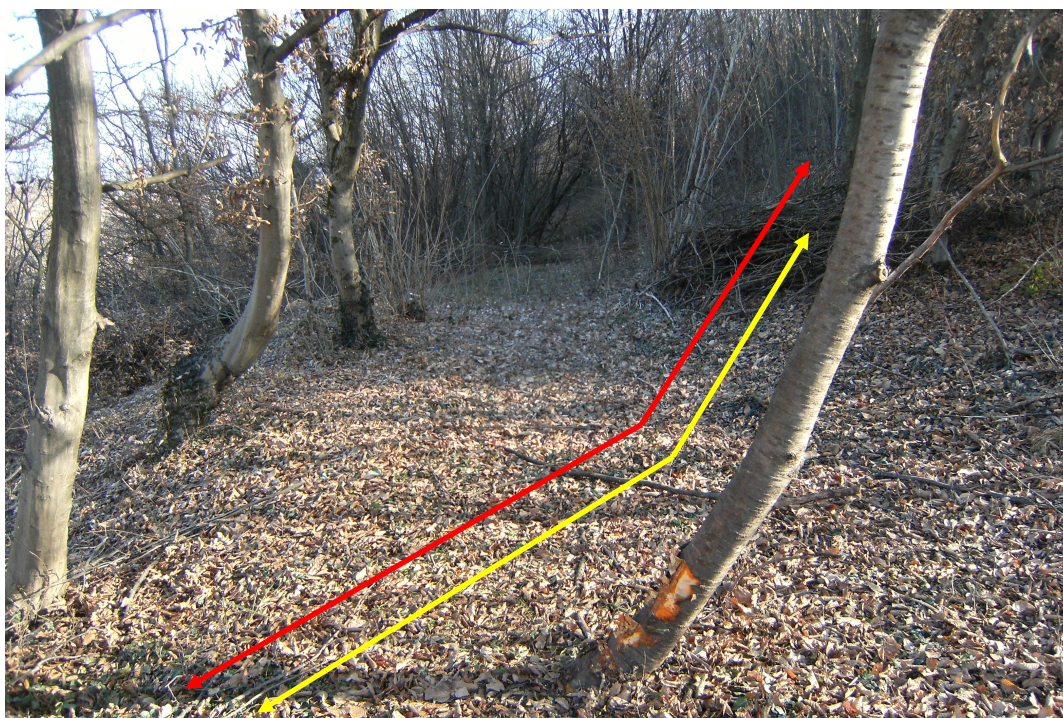


Foto 9



Foto 10



Foto 11: Particolare del punto di recapito condotta di scarico serbatoio (analogo all'attuale).



Foto 12: Particolare interno serbatoio – paramento da cui si accede alla vasca sul quale verrà installato nuovo parapetto di protezione anticaduta.