



COMUNE DI
ALTO MALCANTONE
FRAZIONE DI AROSIO

CAI-MALCANTONE

ALLACCIAMENTO
SERBATOIO CASGNEDO - CAMERA PIANTAGIONE

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA
+
PREVENTIVO DI SPESA

0. INDICE

1. PREMESSA	pg.	3
2. PROGETTO		
2.1 Documenti di progetto		4
2.2 Situazione attuale		4
2.3 Concetto generale		5
2.4 Dati tecnici condotte		7
2.5 Collegamento al serbatoio Casgnedo		8
2.6 Collegamento alla camera Piantagione		8
2.7 Tubo fodera per allacciamenti elettrici e fibra ottica		9
3. ASPETTI FINANZIARI		
3.1 Ricapitolazione costi		10
3.2 Preventivo di spesa dettagliato		11

1. PREMESSA

Con la realizzazione delle opere di allacciamento della rete acqua potabile di Mugena al serbatoio Casgnedo, si rende necessario convogliare l'acqua attualmente immessa nel vecchio serbatoio Toriggia di Mugena, al serbatoio Casgnedo.

Il collegamento è indispensabile per scongiurare temporanee carenze d'acqua in occasione di persistenti periodi di siccità e/o in caso di imprevisti ed importanti aumenti del consumo, dovuti p.es. a rotture o incendi.

Il presente progetto, prevede la messa in opera delle nuove condotte di collegamento "Casgnedo – Piantagione", già contemplate nel progetto consortile (CAI-Malcantone del giugno 2017).

2. PROGETTO

2.1 Documenti di progetto

- RELAZIONE TECNICA + PREVENTIVO DI SPESA	doc. n°	289 – A
- CONDOTTE ACQUA POTABILE – PLANIMETRIA 1: 1'000		289 – 01
- SEZIONE TIPO 1: 25		289 – 02
- COLLEGAMENTO AL SERBATOIO CASGNEDO		289 – 03
- COLLEGAMENTO ALLA CAMERA PIANTAGIONE		289 – 04

2.2 Situazione attuale

L'approvvigionamento idrico della Frazione di Mugena è stato assicurato fino ad oggi dal CAI-M, attraverso la condotta che dalla Camera Piantagione alimenta il vecchio serbatoio di Toriggia.

Con il completamento delle opere di allacciamento di Mugena al Serbatoio Casgnedo e con la dismissione del vecchio Serbatoio Toriggia, la quota d'acqua che Mugena riceve dal CAI-M è provvisoriamente immessa in una vecchia camera di raccolta delle sorgenti di Arosio. Successivamente è convogliata al Serbatoio Casgnedo per mezzo dell'esistente condotta di adduzione che risale ai primi anni '70 ed è costituita da tubi in acciaio di cui non conosciamo lo stato di conservazione.

2.3 Concetto generale

In considerazione dell'importanza della disponibilità idrica fornita dal CAI-M, per assicurare l'approvvigionamento delle Frazioni di Arosio e Mugena anche in periodi di prolungata siccità, il collegamento definitivo tra la Camera Piantagione ed il Serbatoio Casgnedo é da considerarsi prioritario.

Ricordiamo che il periodo particolarmente secco degli scorsi mesi di luglio ed agosto (2018), ha comportato una carenza nell'approvvigionamento idrico al serbatoio Casgnedo, pur non dovendo ancora far fronte anche al consumo di Mugena.

Si propone quindi di anticipare l'esecuzione di parte delle opere previste dal CAI-M (vedi Progetto di massima del giugno 2017) per il collegamento del Serbatoio Casgnedo alla Camera Piantagione:

Preventivo di massima:

Dati CAI-M: Progetto di massima, Relazione tecnica, doc. nr. 0828-018

- Intervento 10.1

Collegamento Piantagione-Casgnedo

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| - Nuova condotta su bosco PE 225 | Fr. 233'750.- |
| - Nuovo portacavi su bosco | Fr. 55'000.- |

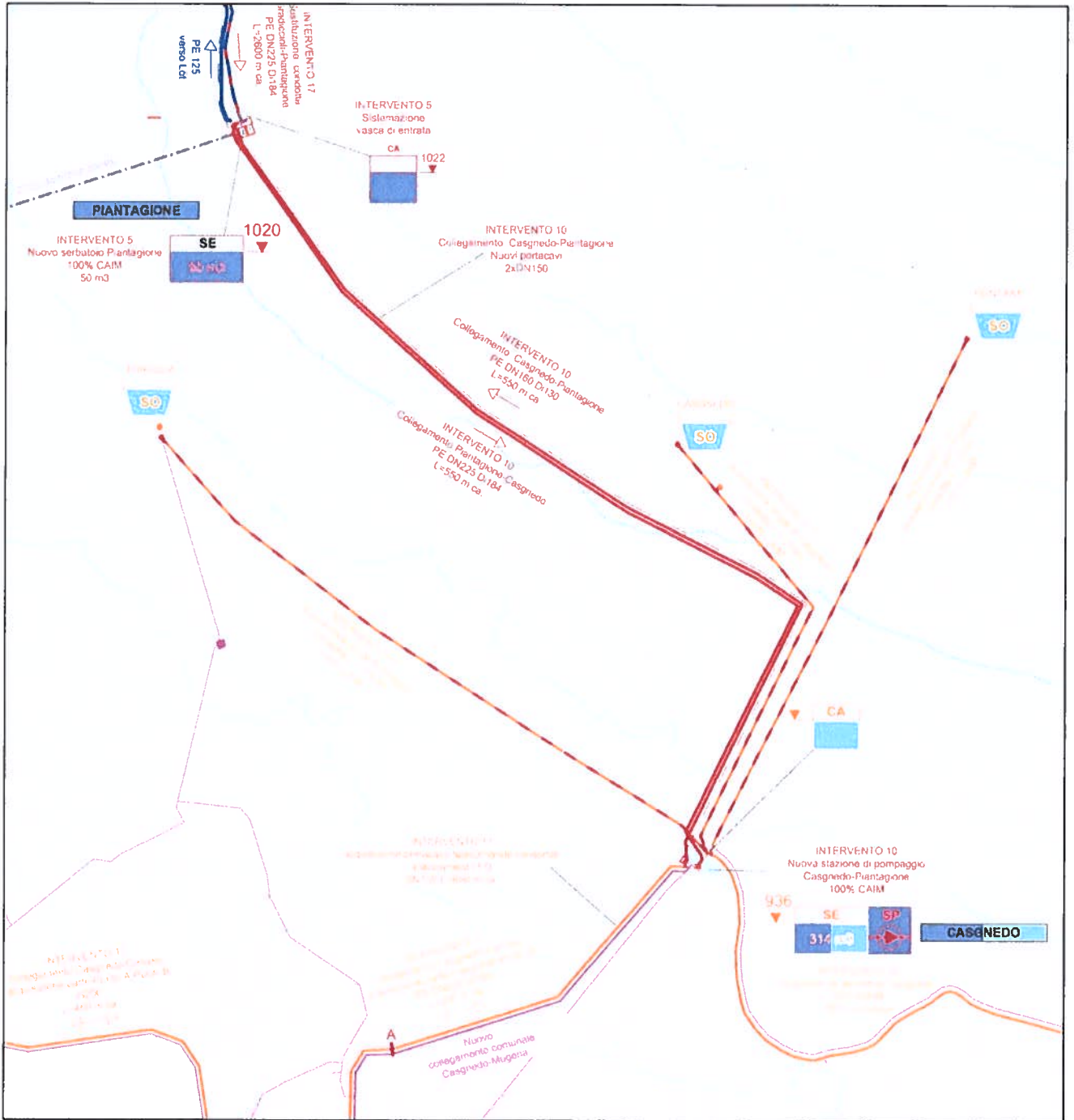
- Intervento 10.2

Pompaggio Casgnedo-Piantagione

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| - Nuova condotta su bosco PE 125 | Fr. 178'750.- |
|----------------------------------|---------------|

Totale opere	Fr. 467'500.-
Onorari, spese tecniche	Fr. 84'150.-
IVA, arrotondamenti	Fr. 44'150.-
<u>Totale opere preventivate CAI-M</u>	<u>Fr. 595'800.-</u>

Planimetria generale (estratto CAI-M, Progetto di massima, doc. nr. 0828-013)



2.4 Dati tecnici condotte

- Condotta di adduzione: Camera Piantagione – Serbatoio Casgnedo

Tubi acqua potabile in PE:

- PE100 / PN16 / S5, per acqua potabile, de = 225 mm (di= 184 mm) ,
in stanghe da 10 m, con estremità lisce.
- Manicotti di collegamento a saldatura elettrica

- Condotta per pompaggio: Serbatoio Casgnedo - Camera Piantagione

Tubi acqua potabile in PE:

- PE100 / PN16 / S5, per acqua potabile, de = 160 mm (di= 131 mm) ,
in stanghe da 10 m, con estremità lisce.
- Manicotti di collegamento a saldatura elettrica

Pendenza condotte

In considerazione dell'utilizzo intermittente della condotta di adduzione dalla Camera Piantagione al Serbatoio Casgnedo una pendenza minima della tubazione dovrà essere mantenuta lungo tutto il tracciato per evitare depositi d'acqua all'interno della condotta.

Fino alla messa in funzione di tutte le fasi realizzative previste dal CAI-M la condotta sarà infatti utilizzata dal Comune di Alto Malcantone solo in periodi di prolungata siccità.

Profili di posa

Quale profilo di posa della condotta vengono adottate le seguenti caratteristiche:

- Scavi in trincea a U
- Profondità di posa della condotta = 100 cm
- Rinfianco delle condotte: - in terreni boscosi o prati: materiale di scavo scelto
- in corrispondenza di sedimi stradali: sabbia
- Riempimento con materiale di scavo.

Nelle tratte in forte pendenza il materiale di riempimento sarà assicurato contro l'erosione con apposite stuoie biodegradabili.

2.5 Collegamento al serbatoio Casgnedo

La nuova condotta di collegamento al serbatoio Casgnedo è inserita sulla tubazione esistente in acciaio inox oltre l'installazione UV, in quanto l'acqua in provenienza dal CAI-M è già trattata.

Si prevede l'installazione di una valvola con comando a galleggiante per automatizzare la richiesta d'acqua al CAI-M in caso di abbassamento del livello all'interno del serbatoio (vedi dis. n° 289-03).

L'installazione della valvola automatica con le relative armature idrauliche e le modifiche necessarie su quelle esistenti sono incluse nell'allegato preventivo.

Vi è anche la possibilità di un'apertura manuale del collegamento azionando la saracinesca all'interno della camera Piantagione. Operazione subordinata ad un controllo frequente del livello d'acqua nel serbatoio durante i periodi con scarsa disponibilità idrica e/o di forte consumo. La variante manuale consente un risparmio in termine di installazioni idrauliche ma indubbiamente un maggior impiego di tempo del collaboratore comunale addetto alla sorveglianza dell'acquedotto.

2.6 Collegamento alla camera Piantagione

La condotta prevista dal CAI-M per il futuro collegamento generale tra la camera Piantagione, il serbatoio Casgnedo e successivamente il serbatoio Agra, è utilizzata in questa fase dal Comune di Alto Malcantone per convogliare le acque del CAI-M (precedentemente destinate a Mugena), al serbatoio Casgnedo.

Il nuovo tubo PE dn 225 è quindi collegato al tubo esistente PE dn 90 che attualmente alimenta il serbatoio Toriggia di Mugena (vedi dis. n° 289-04).

2.7 Tubo fodera per allacciamenti elettrici e fibra ottica

In previsione della messa in esercizio della rete di telegestione degli impianti è anticipata la posa di un tubo fodera per permettere i futuri collegamenti elettrici ed in fibra ottica tra la Camere Piantagione ed il Serbatoio Casgnedo.

Tenuto conto che gli allacciamenti elettrici alla Camera Piantagione ed al Serbatoio Casgnedo sono già eseguiti, in accordo con il progettista del CAI-M, proponiamo di posare unicamente un tubo per il collegamento in fibra ottica al posto dei due preventivati.

Tubi protezione cavi in PE:

- CL-PED, dn 100 mm, in stanghe da 10 m, con manicotti.

3. ASPETTI FINANZIARI

Dopo approvazione del presente progetto da parte dell'Ufficio cantonale dell'approvvigionamento idrico, potrà iniziare la fase esecutiva.

L'insieme dei costi di progettazione e realizzazione sono anticipati dal Comune di Alto Malcantone. Successivamente sarà rimborsato dal CAI-M che diventerà il proprietario delle opere.

3.1 Ricapitolazione costi

111	Lavori a regia	Fr.	14'000.00
113	Impianto di cantiere	Fr.	13'050.00
151	Lavori per condotte interrate	Fr.	130'565.00
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	Fr.	17'625.00
411	Condotte di approvvigionamento per acqua e gas	Fr.	163'873.00
910	Imprevisti + diversi	Fr.	33'999.35
911	Onorari (solo progetto definitivo)	Fr.	54'000.00
Totale opera completa		Fr.	427'112.35
IVA 7,7 %		Fr.	32'887.65
TOTALE PREVENTIVO		Fr.	460'000.00

Si rende attenta la committenza sulle difficoltà di valutazione dei costi, spesso influenzati in fase d'appalto da fattori non sempre ponderabili a livello di preventivo, che determinano poi sensibili differenze fra quest'ultimo e gli importi di consuntivo

CCR studio d'ingegneria sagl
 Ing. Camillo Cremona