



**MM NO 960 / 2021**  
**ACCOMPAGNANTE LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI FR. 180'000.-**  
**PER IL RINNOVAMENTO DEL SISTEMA DI TELEGESTIONE**  
**DELL'ACQUEDOTTO COMUNALE**

Signor Presidente,  
signore e signori Consiglieri comunali,

### Premessa

La rete idrica dell'acquedotto di Agno è costituita da una fitta rete di condotte che distribuiscono l'acqua potabile alle varie utenze dislocate su tutto il territorio comunale. A capo delle suddette tubazioni vi sono dei serbatoi di accumulo che contengono una determinata volumetria di acqua, in parte destinata a compensare i picchi di consumo e in parte adibita alla lotta contro il fuoco (funzione antincendio).

I serbatoi sono a loro volta riforniti da sorgenti comunali proprie, oppure tramite collegamenti con acquedotti esterni.

Dal punto di vista strutturale, l'acquedotto è diviso in sei diverse zone di pressione, ciascuna facente capo a un serbatoio di compenso distinto, secondo quanto riportato nella seguente tabella:

SERBATOIO	QUOTA	CAPACITÀ	N° VASCHE	ZONA DI PRESSIONE
Reina	324 m.s.m.	300 mc	1	Zona Agno
Cimo	434 m.s.m.	110 mc	1	Zona Alta - Cassina
Ronco	371.9 m.s.m.	150 mc	1	Zona Ronco
Righetti	390 m.s.m.	18 mc	1	Zona Righetti
Mondonico	428 m.s.m.	35 mc	1	Zona Mondonico
Busgnana	419.5 m.s.m.	300 mc	1 (attualmente disinserito)	Zona Serocca

### Situazione attuale

Il Comune di Agno possiede, oggigiorno, un sistema di automazione non più adatto alle attuali esigenze. Esso è stato realizzato negli anni '80 e prevede un flusso di dati verso una testa centrale ubicata presso l'Ufficio Tecnico comunale, in cui le registrazioni vengono ancora effettuate su floppy-disk.

La rete impiantistica non possiede un efficiente sistema di allarme che possa determinare in anticipo l'insorgere di un problema senza attendere l'effettiva mancanza d'acqua all'utenza.

La mancanza di un sistema di automazione intelligente non consente inoltre di mettere in comunicazione tra loro i serbatoi e i vari punti di prelievo dell'acqua, impedendo così un utilizzo più razionale delle risorse idriche.

### Proposta di intervento

Il nuovo sistema di automazione degli impianti AP comunali consentirà di gestire in modo dinamico e "smart" la rete dell'acquedotto, garantendo la massima sicurezza di funzionamento e un'ottimizzazione idraulica ed energetica delle risorse e delle installazioni.

Anche nel caso si decidesse in futuro l'assegnazione della gestione dell'acquedotto in outsourcing, l'adozione di questo sistema di telegestione è necessaria e sarebbe richiesta come condizione vincolante dal nuovo ente chiamato ad assumerne la gestione.

Il progetto prevede la dismissione del posto di comando situato presso l'Ufficio Tecnico in favore dell'utilizzo di una piattaforma cloud resa disponibile dall'azienda specialistica di telegestione (nello specifico la Rittmeyer AG di Baar). L'accesso allo SCADA (software che consente supervisione, controllo e acquisizione dati) potrà avvenire da remoto con il semplice inserimento di username e password utilizzando qualsiasi dispositivo dotato di connessione internet (PC, tablet, smartphone, ecc...). I dati verranno custoditi in sicurezza presso due server ridondanti sempre messi a disposizione dalla Rittmeyer AG.

Il software consentirà:

- di visionare i livelli dei serbatoi;
- di controllare in "real-time" le portate in ingresso e in uscita dai manufatti;
- di comandare a distanza l'apertura e la chiusura delle valvole motorizzate;
- di venire a conoscenza in anticipo di eventuali problemi sulla rete (perdite, ecc...).

Per poter implementare nel modo corretto il sistema di automazione sopra descritto è indispensabile coinvolgere altre aziende capaci di assistere la ditta specialistica in telegestione nelle operazioni che non sono di competenza, ovvero:

- *opere da capomastro*: scavi, rinterri, realizzazione pozzetti, sistemazioni aree esterne, ecc.;
- *opere da idraulico*: posa apparecchiature di misura (contatori, sonde, ecc...), modifica delle tubazioni e delle armature idrauliche all'interno dei locali di manovra dei serbatoi;
- *opere da elettricista*: collegamenti elettrici e cablaggi degli elementi automatizzati ai quadri elettrici.

Il tutto dovrà essere seguito da un ingegnere civile capace di coordinare tra loro le fasi e le varie lavorazioni, vagliando dal punto di vista qualitativo le opere fatte nel rispetto del credito disponibile.



Di seguito sono descritte le opere previste presso ciascun impianto che permetteranno l'attuazione del concetto di automazione descritto.

- Camera valvole Vedeggio: è prevista la sostituzione del misuratore attualmente installato con uno induttivo di ultima generazione, la realizzazione di quadri elettrici a bassa tensione e l'implementazione di un sistema software di automazione e supervisione.
- Camera Mondonico "ex-Breganzona": è prevista unicamente l'implementazione del software di automazione e supervisione.
- Serbatoio Reina (vedi allegato A): oltre all'implementazione software e alla realizzazione dei quadri elettrici, occorrerà installare il nuovo contatore all'interno del piccolo locale comandi ubicato in aderenza al serbatoio, dismettendo il sistema di scarico a riale ivi presente. Il gruppo di scarico dismesso dovrà essere poi costruito sul sedime antistante la porta di accesso al manufatto al posto del pozzetto di ispezione esistente.
- Serbatoio Ronco (vedi allegato B): è prevista l'installazione di un contatore senza distanza di acquietamento sulla condotta di distribuzione e di una valvola di rigetto automatizzata sulla tubazione in ingresso da Cimo, che regolerà in modo "intelligente" il carico del serbatoio, evitando di mettere in crisi il sovrastante bacino di Cimo. Oltre a ciò, dovrà essere installato il quadro elettrico a bassa tensione e si dovrà implementare la componente software.
- Serbatoio Cimo (vedi allegato C): installazione di due contatori a induzione, uno sulla linea diretta a Ronco e uno sulla condotta destinata alla distribuzione di Cassina. Tali operazioni comporteranno anche una sostanziale modifica delle armature idrauliche presenti all'interno del pozzo di manovra posto subito all'esterno del manufatto. Oltre a ciò bisognerà, come sempre, implementare software e installare il quadro elettrico a bassa tensione.

L'importo complessivo, derivato da offerte effettive, necessario per il rinnovamento della telegestione è riassunto nella seguente tabella, in cui si riporta anche una distinzione per elementi/punti di intervento.



COMUNE DI AGNO						
IMPLEMENTAZIONE TELEGESTIONE PER LA RETE AP COMUNALE						
RIASSUNTO PREVENTIVO OPERE SUDDIVISE PER OGGETTO - marzo 2021						
		CAMERA VALVOLE VEDEGGIO	CAMERA MONDONICO	SERBATOIO REINA	SERBATOIO RONCO	SERBATOIO CIMO
<b>1 OPERE DA CAPOMASTRO</b>						
Importo da offerta del 15.02.2021	Fr.	0.--	0.--	7'600.--	0.--	0.--
<b>Totale opere da impresario-costruttore</b>	<b>Fr.</b>	<b>0.--</b>	<b>0.--</b>	<b>7'600.--</b>	<b>0.--</b>	<b>0.--</b>
<b>2 OPERE SPECIALISTICHE - TELEGESTIONE (Rittmeyer AG)</b>						
Quadri elettrici, automazione, SW e armature idrauliche	Fr.	17'003.--	985.--	22'697.--	25'293.--	14'284.--
Engineering	Fr.	4'109.--	238.--	5'485.--	6'112.--	3'452.--
Messa in servizio	Fr.	1'970.--	114.--	2'630.--	2'931.--	1'655.--
Spedizione	Fr.	254.--	15.--	339.--	378.--	214.--
<b>Totale opere di telegestione</b>	<b>Fr.</b>	<b>23'336.--</b>	<b>1'352.--</b>	<b>31'151.--</b>	<b>34'714.--</b>	<b>19'604.--</b>
<b>3 OPERE DA IDRAULICO (Pe. Clavadetscher SA)</b>						
Importo da offerta del 08.02.2021	Fr.	1'215.--	0.--	11'794.--	3'198.--	6'890.--
<b>Totale opere da idraulico</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'215.--</b>	<b>0.--</b>	<b>11'794.--</b>	<b>3'198.--</b>	<b>6'890.--</b>
<b>4 OPERE DA ELETTRICISTA (ti electric SA)</b>						
Importo da offerta del 15.02.2021	Fr.	288.--	0.--	1'116.--	288.--	288.--
<b>Totale opere da elettricista</b>	<b>Fr.</b>	<b>288.--</b>	<b>0.--</b>	<b>1'116.--</b>	<b>288.--</b>	<b>288.--</b>
<b>5 ONORARI E SPESE (Lucchini &amp; Canepa Ingegneria SA)</b>						
Onorario fase esecutiva (SIA 41-53)	Fr.	1'920.--	1'440.--	3'360.--	2'880.--	2'640.--
<b>Totale onorari e spese</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'920.--</b>	<b>1'440.--</b>	<b>3'360.--</b>	<b>2'880.--</b>	<b>2'640.--</b>
<b>RIEPILOGO PARZIALE</b>	<b>Fr.</b>	<b>26'759.--</b>	<b>2'792.--</b>	<b>55'021.--</b>	<b>41'080.--</b>	<b>29'422.--</b>
<b>IMPREVISTI (5%)</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'338.--</b>	<b>140.--</b>	<b>2'751.--</b>	<b>2'054.--</b>	<b>1'471.--</b>
IVA (7.7%)	Fr.	2'163.--	226.--	4'448.--	3'321.--	2'379.--
<b>COSTO FINALE SINGOLI INTERVENTI</b>	<b>Fr.</b>	<b>30'260.--</b>	<b>3'157.--</b>	<b>62'220.--</b>	<b>46'455.--</b>	<b>33'272.--</b>
<b>COSTO TOTALE IVA INCLUSA</b>	<b>Fr.</b>	<b>175'365.--</b>				

Al costo totale riportato nella precedente tabella e, per comodità, approssimato a Fr. 180'000.-, dovrà essere aggiunto un canone fisso annuale pari a Fr. 13'347.25, valido come contratto di manutenzione da corrispondere sempre alla stessa azienda erogatrice del servizio di telegestione (Rittmeyer AG). In tale cifra è anche compreso l'affitto annuale del cloud messo a disposizione dalla ditta. La durata minima del contratto è pari a 6 anni. Essa sarà prorogata tacitamente di altri 6 anni alla fine della durata contrattuale concordata con possibilità di rescindere il contratto entro 3 mesi dalla scadenza.

Alcuni degli elementi sui quali verrà implementata la nuova telegestione risultano completamente o parzialmente di proprietà del Consorzio di Approvvigionamento Idrico del Malcantone (CAIM). Il Consorzio, di prassi, rimborserà la quota-parte di investimento di propria competenza, calcolata in base alla percentuale di proprietà, al momento del ritiro delle opere e riconoscerà gli interessi debitori maturati sino al momento del riscatto.

Da una prima valutazione, che dovrà essere confermata solo a consuntivo, la partecipazione del CAIM potrebbe ammontare a ca. Fr. 31'000.-

\* \* \* \*



Il Municipio invita pertanto il Consiglio comunale a voler risolvere:

- 1) *È concesso un credito di Fr. 180'000.- per il rinnovamento dell'impianto di telegestione dell'acquedotto comunale.*
- 2) *La quota parte del consorzio CAIM andrà in deduzione delle spese complessive.*
- 3) *Il credito decade se non utilizzato entro 5 anni dalla sua approvazione.*
- 4) *Il credito è iscritto al conto investimenti.*

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco

*Thierry Morotti*

Il Segretario

*Flavio Piattini*

Allegati:

A: Serbatoio Reina – locale di manovra e pozzetto su prato

B: Serbatoio Ronco – contatore e valvola di entrata

C: Serbatoio Cimo

Approvato con ris. mun. dell'8 marzo 2021

Inviato ai consiglieri comunali in data 11 marzo 2021

Dicastero responsabile: opere pubbliche

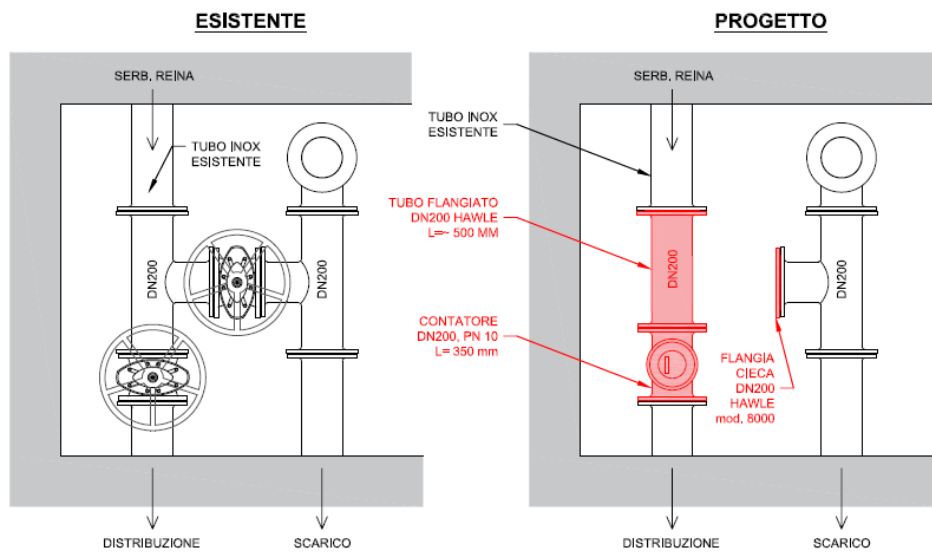
Commissioni incaricate:

Gestione	Edilizia	Petizioni
X	X	

Allegato A

**SERBATOIO REINA - LOCALE MANOVRA**

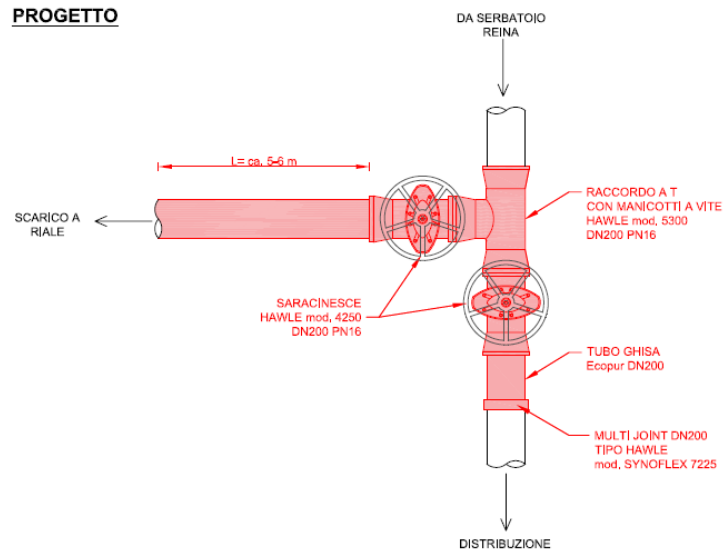
- Contatore fornito da Rittmeyer



**SERBATOIO REINA - POZZETTO SU PRATO**

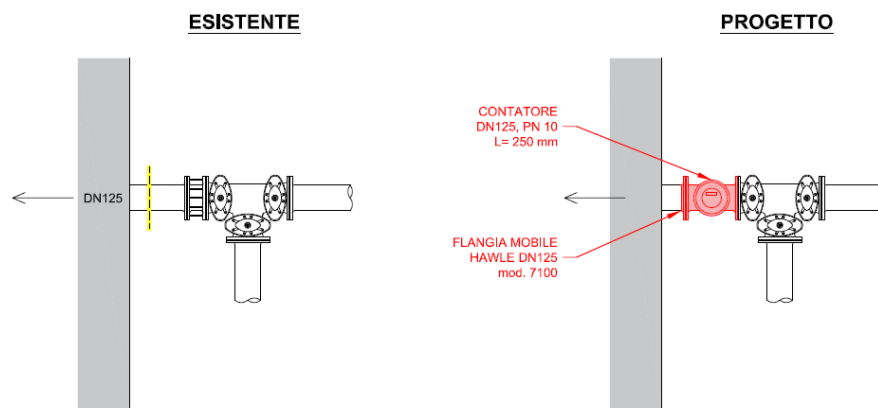
- Demolizione pozzetto esistente
- Utilizzo condotte DN200 a innesto autostagno "vonRoll Ecopur"
- Installazione di due saracinesche HAWLE 4250 DN200 e di un raccordo a T HAWLE 5300 DN200

**PROGETTO**

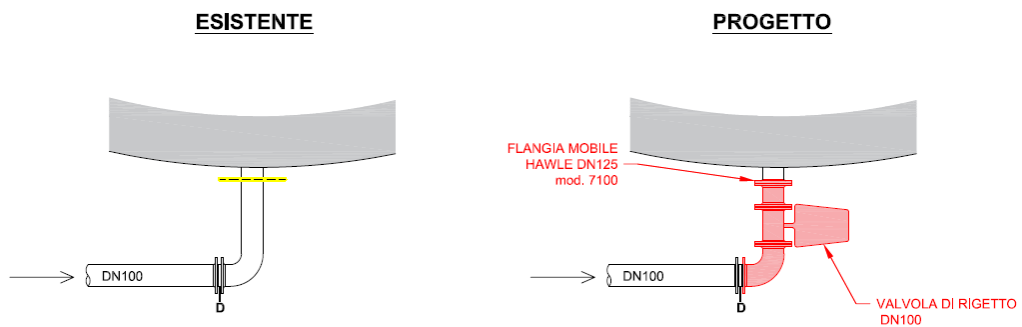


Allegato B**SERBATOIO RONCO - CONTATORE**

- Tagliare tubo acciaio zincato DN125
- Applicazione flangia mobile, HAWLE DN125 mod. 7100
- Installazione contatore DN125 PN10 L=250 mm, senza distanza di acquietamento

**SERBATOIO RONCO - VALVOLA DI ENTRATA**

- Taglio del tubo DN100 il più vicino possibile al serbatoio
- installazione:
  - o flangia mobile tipo HAWLE DN100 mod. 7100
  - o tronchetto tubo flangiato in ghisa HAWLE DN100
  - o valvola di rigetto DN100 (fornita da Rittmeyer)
  - o curva in ghisa DN100 flangiata



## Allegato C

### SERBATOIO CIMO

- PREVEDERE LAVORO NOTTURNO

- Taglio condotte esistenti dove indicato in giallo

- Tubature e armature idrauliche da portare in discarica, recuperare se possibile solo la saracinesca DN63, in verde

- Costruzione impianto indicato in rosso, utilizzando condotte pezzi speciali in HDPE PN10 (DN125 e 160 come da disegno)

*pezzi speciali richiesti:*

- o 2 multi joint DN125 tipo HAWLE SYNOFLEX 7225
  - o 1 multi joint DN100 tipo HAWLE SYNOFLEX 7225
  - o 1 raccordo a T in HDPE DN160 PN10
  - o 1 riduzione DN160/125 in HDPE
  - o 1 saracinesca DN100
  - o 1 saracinesca DN125
  - o 1 stacco (collare di presa) DN63
  - o 3 curve DN160 90°
  - o 1 curva DN125 90°
- solo installazione:*
- o 1 contatore DN125 (fornito Rittmeyer)
  - o 1 contatore DN100 (fornito Rittmeyer)
  - o 1 saracinesca DN63 (recuperata esistente)

