

REGIONE PIEMONTE (Provincia di Cuneo)

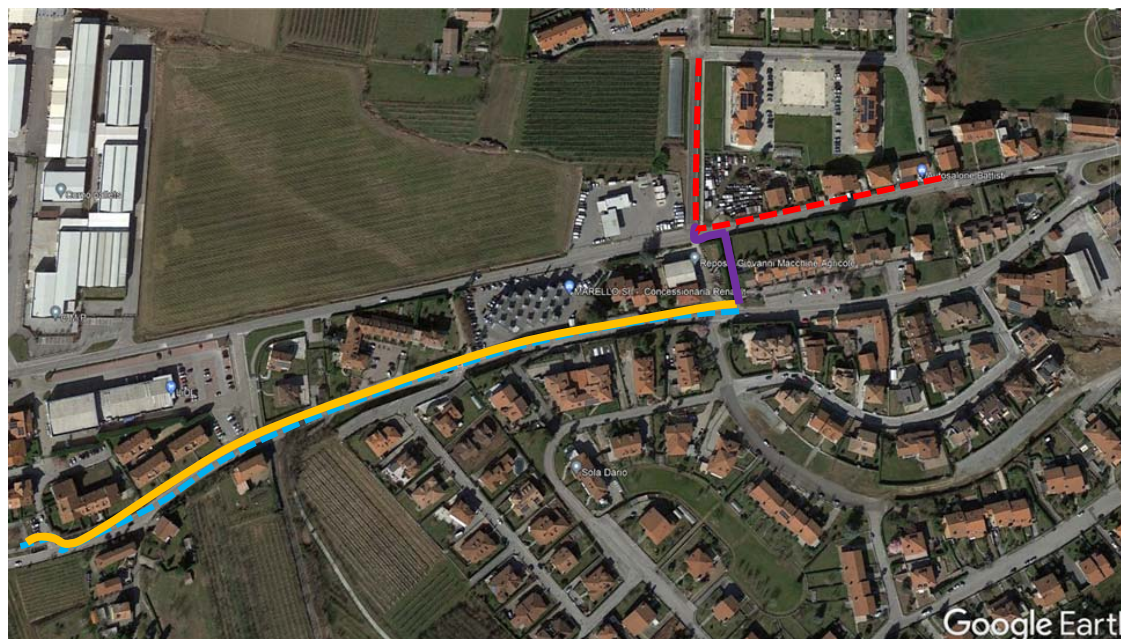
AUTORITÀ D'AMBITO
n° 4 CUNEESE

Committente:



ALPI ACQUE s.p.a.
via S. Carello, 5 - 12038 Savigliano (CN)

REALIZZAZIONE FOGNATURA NERA IN VIA PAGNO, VIA REVELLO E VIALE CLEMER in Comune di Saluzzo



PROGETTO DEFINITIVO

CHIARIMENTI – 20-07-2026

CODICE DOCUMENTO

CODICE DOCUMENTO

12B - 616 - 01 - 00 - DOC

00	lug. 2026	S.GRIVA	A.DENINA	M.CODO
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE



INDICE

1.	VOLUME DI ACCUMULO E CALCOLO DEL TEMPO DI COMPENSAZIONE	2
2.	POTENZIALITA' DEL POMPAGGIO E FUNZIONAMENTO DELLA COPPIA DI POMPE	3

1. VOLUME DI ACCUMULO E CALCOLO DEL TEMPO DI COMPENSAZIONE

Lo scopo del presente paragrafo è calcolare il tempo di fermo impianto, prima che si attivi lo scaricatore di emergenza ubicato nel pozzetto P2.

Prima dell'attivazione dello scarico di emergenza, ubicato nel pozzetto P2, che potrebbe entrare in funzione solo nel caso di:

- avaria contemporanea di entrambe le elettropompe, oppure
- mancanza di alimentazione elettrica per un periodo prolungato

si verificherebbe quanto segue:

- riempimento della stazione di sollevamento (DN 1.400 mm) fino alla quota 316,95 m s.m.
- riempimento della condotta DN 300 mm fino al tratto P9-P10
- riempimento di n. 8 pozzetti (DN 1.000 mm) fino alla quota 316,95 m s.m.

Il volume di accumulo, prima dello sfioro, è il seguente:

STAZIONE DI SOLLEVAMENTO:

$$V1 = 0,7^2 \times 3,14 \times (316,95 - 313,78) = 0,7^2 \times 3,14 \times 3,17 = 4,87 \text{ mc} = 4,87 \text{ mc}$$

Si fa presente che, essendo provvista di inverter, la stazione di sollevamento funzionerà con un livello in vasca pressoché costante. Al variare della portata l'inverter varierà la frequenza e quindi il numero di giri del motore della pompa, adeguando la capacità di sollevamento al valore della portata in ingresso.

Per determinare l'altezza idrica del liquame all'interno della stazione si è ipotizzato un valore di impostazione dell'inverter tale da mantenere il livello ad un valore intermedio tra il massimo ed il minimo, come avviene abitualmente:

$$(313,09 + 314,47) / 2 = 313,78 \text{ m s.m.}$$

CONDOTTA:

$$V2 = 0,15^2 \times 3,14 \times 210 = 14,83 \text{ mc}$$

POZZETTI (altezza media 1 m):

$$V3 = 0,5^2 \times 3,14 \times 1 \times 8 = 6,28 \text{ mc}$$

$$\text{VOLUME COMPLESSIVO} = V1 + V2 + V3 = 4,87 + 14,83 + 6,28 = 26 \text{ mc} = 26.000 \text{ l}$$

$$\text{Tempo di compensazione: Volume / portata} = 26.000 \text{ l} / 3,5 \text{ l/s} = 7.428 \text{ s}$$

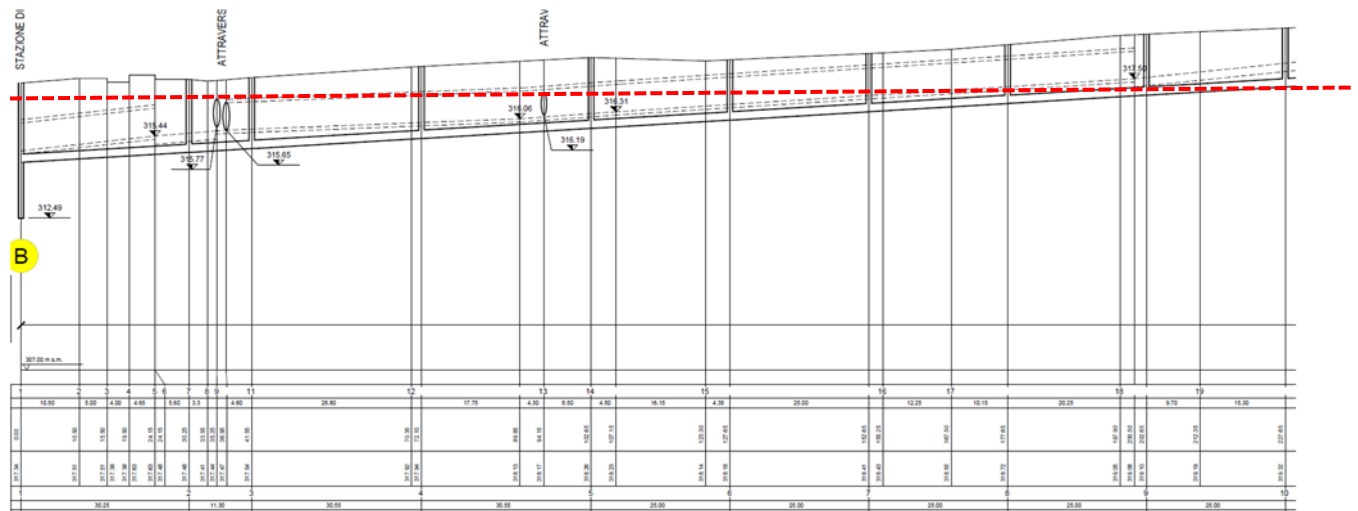
$$7.428 / 60 = 123,8 \text{ minuti} = \text{circa } 2 \text{ ore}$$

Tale calcolo è stato cautelativamente svolto con la portata di punta; ragionando invece sulla portata media (Qn) si determinerebbe un tempo di compensazione pari a 6 ore.

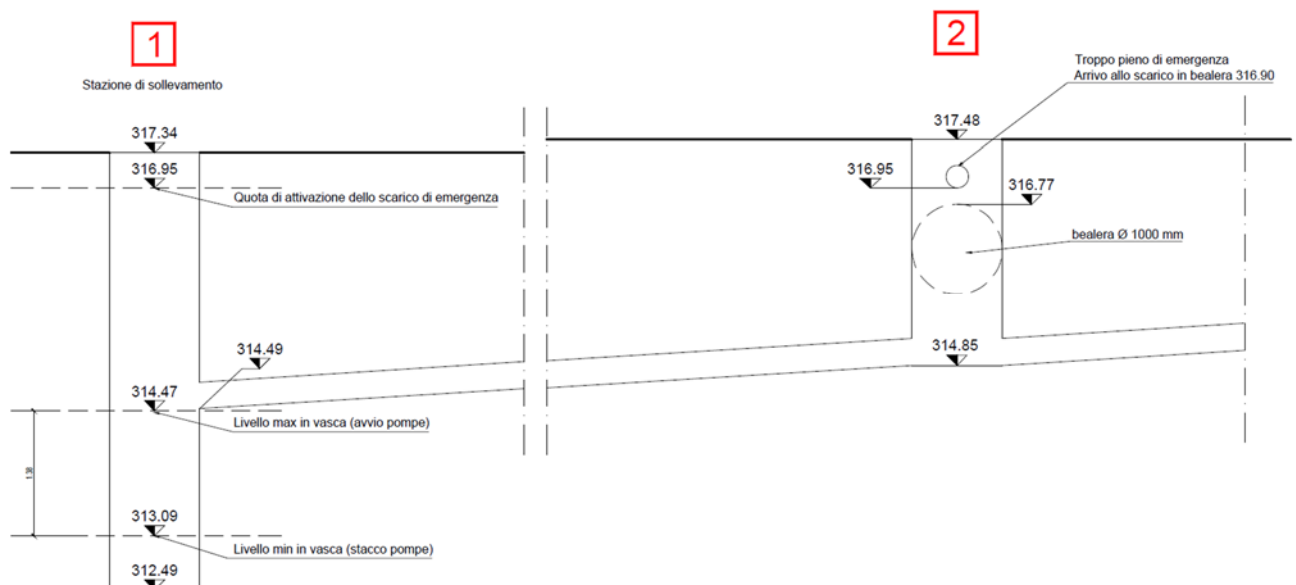
Statisticamente, gli eventi che potrebbero determinare un fermo impianto così prolungato, si possono classificare come altamente improbabili.

Si evidenzia pertanto che, lo scarico di emergenza, potrebbe entrare in funzione con periodicità molto elevata (evento a bassissima frequenza, periodo $T = 5-10$ anni).

Si riporta nel seguito il profilo idraulico della condotta; la linea rossa rappresenta il livello di sfioro (316,95 m s.m.)



Si riporta nel seguito lo schema di funzionamento del sistema stazione di sollevamento + pozzetto P2 + scarico di emergenza, con le relative quote altimetriche assolute.



2. POTENZIALITA' DEL POMPAGGIO E FUNZIONAMENTO DELLA COPPIA DI POMPE

Ciascuna delle due elettropompe è dimensionata per una portata di 3,98 l/s alla prevalenza di 16,3 m, corrispondente al punto di funzionamento di progetto.

L'impianto è previsto in configurazione *duty/stand-by*, con funzionamento alternato delle due elettropompe, in modo da garantire un'equa ripartizione delle ore di esercizio; una pompa opera normalmente in servizio, mentre la seconda è mantenuta come riserva.

La portata massima di progetto affluente alla stazione di sollevamento è pari a 3,5 l/s.

Qualora si rendesse opportuno incrementare la capacità di sollevamento dell'impianto, sarà sufficiente impostare la logica di gestione del quadro elettrico prevedendo l'avviamento della seconda elettropompa al superamento di una portata di circa 4 l/s.

Sebbene tale condizione non sia attesa in esercizio ordinario, in quanto la rete è costituita da una fognatura esclusivamente nera, questa soluzione consentirebbe di incrementare la capacità complessiva della stazione fino a circa 7-7,5 l/s.

La capacità complessiva risulta leggermente inferiore alla somma delle portate nominali delle due elettropompe (7,96 l/s) poiché, con entrambe le macchine in funzione, l'aumento della portata determina un incremento delle perdite di carico lungo la condotta di mandata, con conseguente traslazione del punto di funzionamento verso portate leggermente inferiori rispetto a quelle nominali.