



 **SALERNITANA
RETI ED IMPIANTI** s.p.a.

ByPass dell'acquedotto Alto Sele nel centro abitato di Calabritto

Elaborato n°

B.1

RELAZIONE IDRAULICA

PROGETTO
UFFICIO TECNICO ASIS

ing. Valentina CIERI
geom. Salvatore STANZIONE

Responsabile del procedimento
ing. Gian Maria VESSA

DATA | GIUGNO 2025

PROT. |

REV.

DESCRIZIONE

DATA

VERIFICATO
RESP. TECNICO

01

Aggiornamento a seguito di verifica

arch. A. Maurizio Fierro

ByPass dell'acquedotto Alto Sele nel centro abitato di Calabritto

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE IDRAULICA



ASIS SALERNITANA RETI E IMPIANTI SPA

SEDE LEGALE: VIA PIETRO LAVEGLIA, 2 - 84131 SALERNO - TEL 089 3058511 - P.IVA 00268520657
SEDI OPERATIVE: VIA BOSCO II - 84091 BATTIPAGLIA (SA) - VIA MARCO POLO, 34 - 84043 AGROPOLI (SA)
Sito internet: www.asisnet.it; e-mail PEC: protocollo@pec.asisnet.it
CAPITALE SOCIALE int.vers.: € 3.807.100,00 N. Reg. Imp.: 00268520657 N. REA: SA - 284096

SOMMARIO

1. Introduzione	3
2. Interventi di progetto.....	4
3. Verifica idraulica.....	4



ASIS SALERNITANA RETI E IMPIANTI SPA

SEDE LEGALE: VIA PIETRO LAVEGLIA, 2 - 84131 SALERNO - TEL 089 3058511 - P.IVA 00268520657
SEDI OPERATIVE: VIA BOSCO II - 84091 BATTIPAGLIA (SA) - VIA MARCO POLO, 34 - 84043 AGROPOLI (SA)
Sito internet: www.asisnet.it; e-mail PEC: protocollo@pec.asisnet.it
CAPITALE SOCIALE int.vers.: € 3.807.100,00 N. Reg. Imp.: 00268520657 N. REA: SA - 284096

1. Introduzione

La presente relazione è relativa alla verifica idraulica per la realizzazione di un nuovo tratto in variante della condotta adduttrice dell'Alto Sele IV Lotto ricadente nel centro abitato del comune di Calabritto (AV).

Il IV lotto dell'acquedotto dell'Alto Sele, realizzato subito dopo il sisma dell'Irpinia del 1980, è alimentato dalla sorgente di Ponticchio con una portata media di circa 90 l/s. Ha una lunghezza di circa 20 km e serve circa 11.000 abitanti dei comuni di Calabritto, Colliano, Valva, Castelnuovo di Conza, Santomenna e Laviano.

In progetto si prevede la realizzazione di un nuovo tracciato per un tratto di condotta, passante sempre nel centro abitato, ma su strade periferiche.



— condotta da realizzare
— condotta da dismettere

Figura 1 Ortofoto comune di Calabritto con individuazione della condotta da dismettere

2. Interventi di progetto

Al fine di risolvere il problema delle continue e numerose perdite nel tratto urbano dell'acquedotto dell'Alto Sele, l'intervento in oggetto prevede il by-pass della condotta esistente e la realizzazione di una nuova condotta di lunghezza pari a 780 ml, di cui 580 ml su strada asfaltata, e sarà realizzata con una tubazione in acciaio bitumato del diametro di 450 mm PN 40, con dimensioni analoghe alla tubazione già esistente.

Il By-pass della vecchia condotta avrà inizio in Via Antonio Gramsci all'incrocio con contrada Croce, percorrerà via Parco Sereno, via Campo Sportivo e dopo un tratto sterrato di 140 m si conetterà con la condotta esistente, come si evince dai grafici di progetto.

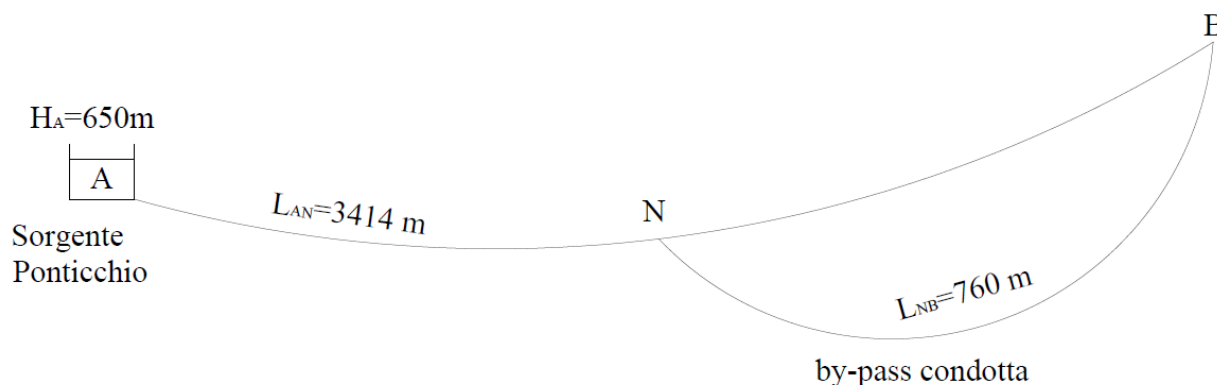
Si prevede la realizzazione di un punto di scarico nel punto più basso del tracciato.

Si prevede altresì la protezione catodica a salvaguardia dalla corrosione del nuovo tratto di condotta in acciaio.

3. Verifica idraulica

L'acquedotto in oggetto attinge acqua dalla sorgente di Ponticchio ad una quota di 650 m. Nel tratto di acquedotto, oggetto di by-pass, vi è una portata idrica, necessaria a soddisfare i fabbisogni idropotabili, compresa tra i 40 l/s ai 100 l/s. Nelle condotte l'acqua non deve avere una velocità superiore a 1,5 m/s, onde evitare sovrappressioni di moto vario eccessive e rischio di abrasione delle condotte, e allo stesso tempo non inferiore a 0,5 m/s per impedirne la stagnazione e il conseguente peggioramento delle caratteristiche idropotabili.

Di seguito si riporta lo schema idraulico del tracciato illustrato.



Dal diametro teorico scegliamo quello commerciale e ricalcoliamo le perdite di carico per l'effettivo diametro scelto. Nota J, dall'equazione del moto possiamo ricavare la quota piezometrica nel nodo N considerando la portata di 40 l/s e 100 l/s.

$$J = k \frac{\beta \cdot Q^2}{D^5} \quad \text{con} \quad \beta = 0,00164 + \frac{0,000043}{D}$$

$$J = \frac{\Delta H}{L}$$

H _{Asorgente Ponticchio} [m]	L [m]	Q [l/s]	Q [m³/s]	DN	Di [mm]	Di [m]	β	J	DH	H _N [m]
650	3414	40	0,04	450	444,6	0,4446	0,001737	0,0002079	0,70991835	649,290

H _N [m]	L [m]	Q [l/s]	Q [m³/s]	DN	Di [mm]	Di [m]	β	J	DH	H _B [m]
649,290	760	40	0,04	450	444,6	0,4446	0,001737	0,0002079	0,15803689	649,132

H _{Asorgente Ponticchio} [m]	L [m]	Q [l/s]	Q [m³/s]	DN	Di [mm]	Di [m]	β	J	DH	H _N [m]
650	3414	100	0,1	450	444,6	0,4446	0,001737	0,0012996	4,43698969	645,563

H _N [m]	L [m]	Q [l/s]	Q [m³/s]	DN	Di [mm]	Di [m]	β	J	DH	H _B [m]
645,563	760	100	0,1	450	444,6	0,4446	0,001737	0,0012996	0,98773057	644,575

La quota piezometrica nel nodo N e B deve essere tale da rispettare i limiti imposti sulla velocità. Da V_{max} e V_{min} calcoliamo dapprima rispettivamente D_{min} e D_{max}, quindi ricaviamo i relativi valori di H_N e H_B verificando che il valore precedentemente trovato rientri in tale intervallo.

tratto	L [m]	Q [l/s]	Q [m³/s]	D _{max} [mm]	D _{min} [mm]
AN	3414	40	0,04	319,2	184,3
NB	760	40	0,04		

D _{max}	β	J	H _N [m]
350	0,001762857	0,004363352	635,1035163
D _{min}	β	J	H _N [m]
200	0,001855	0,075359375	392,7230938

H_N > H_{max}

D _{max}	β	J	H _B [m]
350	0,001762857	0,004363352	645,5630026
D _{min}	β	J	H _B [m]
200	0,001855	0,075359375	645,5628705

H_B [m] > H_{max}

tratto	L [m]	Q [l/s]	Q [m³/s]	D _{max} [mm]	D _{min} [mm]
--------	-------	---------	----------	-----------------------	-----------------------

AN	3414	100	0,1	504,6	291,3
NB	760	100	0,1	504,6	291,3

Dmax	β	J	H _N [m]
550	0,001718182	0,000443812	648,4848259
Dmin	β	J	H _N [m]
300	0,001783333	0,009540466	617,4288477

H_{min} < H_N < H_{max}

Dmax	β	J	H _B [m]
550	0,001718182	0,000443812	645,2257132
Dmin	β	J	H _B [m]
300	0,001783333	0,009540466	638,3122558

H_{min} < H_B < H_{max}

Le quote piezometriche nel nodo N e B non rispettano i limiti per la velocità in relazione alla portata pari a 40 l/s. La velocità per la portata di 40 l/s, considerando un diametro pari a 450 mm, non risulta difatti verificata in quanto è pari a 0,26 m/s, inferiore alla velocità minima, mentre per la portata di 100 l/s essa è pari a 0,64 m/s e la verifica è soddisfatta. Il diametro DN 450 per la portata di 40 l/s è, infatti, come sopra evidenziato, maggiore del diametro massimo calcolato considerando la velocità minima. Tale diametro consente, però, di diminuire le perdite di carico lungo la condotta e di avere un maggior carico idraulico necessario per il funzionamento a gravità considerando le quote dei serbatoi di adduzione disposti a valle lungo il tracciato dell'acquedotto.