

M.M. no. 50 richiesta ratifica nuovo Piano Generale dell'Acquedotto (PGA)

Locarno, 14 dicembre 2022

Al Consiglio Comunale

L o c a r n o

Egregio signor Presidente, gentili signore ed egregi signori Consiglieri Comunali,

con il presente Messaggio Municipale sottoponiamo alla vostra cortese attenzione, la richiesta di ratifica del nuovo Piano Generale dell'Acquedotto (PGA).

1 Premessa

Il 12 novembre 2018 il Consiglio Comunale di Locarno ha stanziato tramite Messaggio Municipale numero 61, un credito di 200'000.- franchi, per lo sviluppo del nuovo PGA.

Si ricorda che il PGA è uno strumento pianificatorio, necessario all'Azienda acqua potabile per sviluppare l'acquedotto in modo adeguato e lungimirante. Esso stabilisce le infrastrutture necessarie ad assicurare l'approvvigionamento dell'attuale insediamento urbano e per la lotta antincendio. Deve inoltre considerare il mantenimento del valore, il finanziamento delle opere e garantire che i singoli impianti permettano una gestione integrata del servizio indirizzata al futuro, indicando e sostenendo le potenziali sinergie locali e regionali.

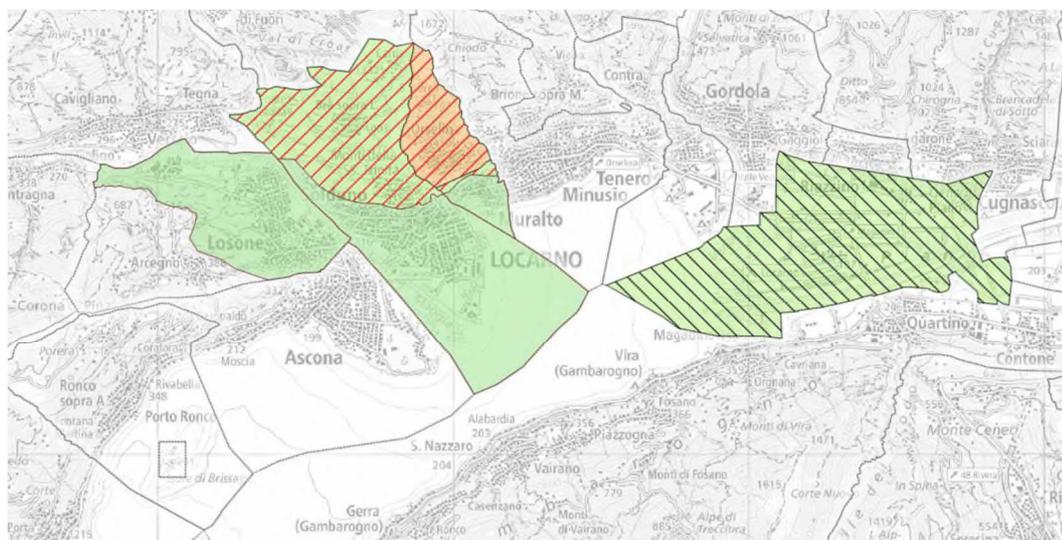
La presente richiesta non contempla il comparto di Locarno Piano, essendo in attesa della revisione del nuovo Piano Cantonale d'Approvvigionamento Idrico (PCAI) per il settore del Piano di Magadino. Detto studio dovrebbe venir presentato ai comuni per consultazione nella prima metà del 2023. Al fine di procedere con la realizzazione delle opere nei restanti settori dell'acquedotto, evitando di rimandare ulteriormente gli importanti investimenti previsti, è stato deciso di trattare il PGA per il settore del Piano in un secondo momento.

2 Il nuovo Piano Generale dell'Acquedotto

2.1 Comprensorio di studio

Il comprensorio di studio è chiaramente l'intero acquedotto attualmente gestito dall'Azienda acqua potabile di Locarno, escluso per il momento il settore sul Piano (vedi introduzione). Il progetto è tuttavia stato concepito e sviluppato considerando almeno dal profilo tecnico gli acquedotti limitrofi, così da garantire e laddove possibile semplificare, la futura messa in rete degli acquedotti. Si tratta quindi sì di un PGA, ma che volutamente si configura già alla stregua di un PCAI, perché appunto, questo progetto è il tassello fondamentale per l'estensione del comprensorio servito, progetto che entrerà nel vivo dal 2024 con la LEA.

Per ragioni organizzative e di calcolo, è stato deciso di suddividere il comparto di studio in 3 settori:



Comparti di studio:

- Comparto urbano
- Comparto montano (interamente servito da AAPL)
- Piano di Magadino (PdM)
- Comparto montano (parzialmente servito da AAPL)

Fig.1: Comparti di studio

Ciascun settore è stato oggetto di un'analisi approfondita che ha portato alla realizzazione di altrettanti rapporti di dettaglio. Tuttavia, è bene precisare che il grado di approfondimento è uniforme su tutto il territorio.

2.2 Fonti di approvvigionamento

L'acquedotto è approvvigionato prevalentemente dai pozzi alla Morettina e in misura minore da alcune sorgenti montane, di cui la principale, per produzione, è la sorgente Remo sita nel Comune delle Centovalli.

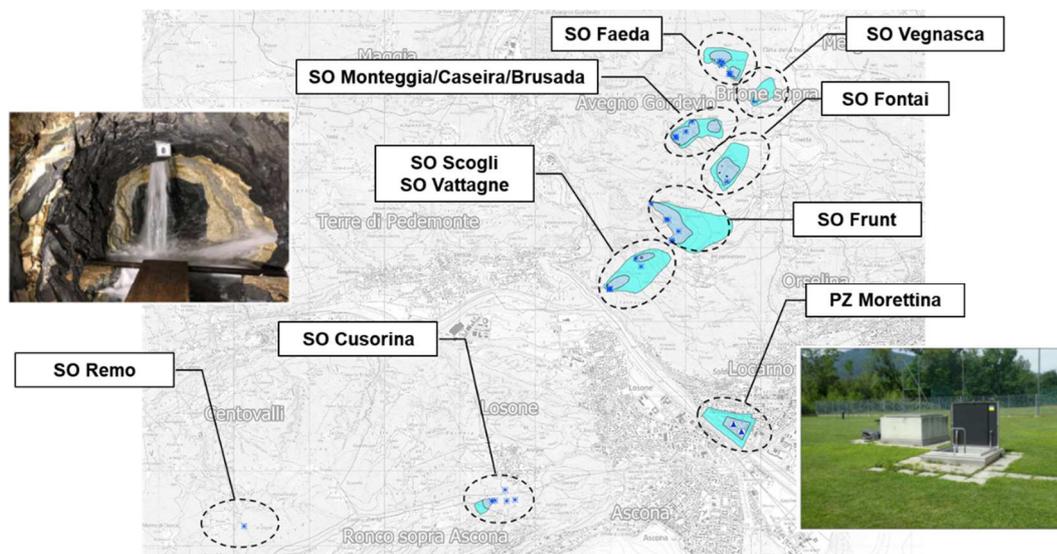


Fig.2: Fonti di approvvigionamento

Dal profilo numerico, la produzione teorica si discosta sensibilmente da quella effettiva. Infatti, la portata media teorica è di 33'216 l/min (litri al minuto), mentre quella effettiva s'attesta a 19'712 l/min. I principali motivi alla base di questa differenza sono:

- alcune sorgenti (SO) sono in fase di risanamento (SO Cusorina ad eccezione della no.3, SO Fontai) ed attualmente non captate;
- la condotta Remo – Golino non è in grado di trasportare l'intero quantitativo d'acqua prodotto dalla SO Remo;
- i pozzi alla Morettina hanno una concessione di 24'000 l/min, ma in realtà il quantitativo massimo emungibile è di 16'000 l/min;
- il collegamento con l'AAP di Ascona a Losone, si attiva unicamente se vi è un calo di pressione a Losone.

Teorica				Effettiva			
Fonte	Qmin [l/min]	Qmed [l/min]	Qmax [l/min]	Fonte	Qmin [l/min]	Qmed [l/min]	Qmax [l/min]
Urbano	28'585	30'616	32'635	Urbano	17'586	17'651	17'800
Cusorina	452	769	1'339	Cusorina	86	151	300
Morettina	24'000	24'000	24'000	Morettina	16'000	16'000	16'000
Remo	1'633	3'347	4'796	Remo	1'500	1'500	1'500
Coll. con AAP Ascona	2'500	2'500	2'500	Montano	650	1'219	2'100
Montano	834	1'758	3'241	Brusada	43	84	149
Brusada	43	84	149	Caseira	20	37	64
Caseira	20	37	64	Faeda	112	188	300
Faeda	112	188	300	Fрут	333	595	962
Fontai	21	105	232	Monteggia	71	119	195
Fрут	333	595	962	Scogli	60	168	370
Monteggia	71	119	195	Vegnasca	11	28	60
Scogli	162	390	773	PdM	510	842	1'038
Vattagne	61	212	506	Val Pesta	510	842	1'038
Vegnasca	11	28	60	TOT	18'746	19'712	20'938
PdM	510	842	1'038				
Val Pesta	510	842	1'038				
TOT	29'929	33'216	36'914				

Fig.3: Tabella produzione acqua

2.3 Popolazione ed evoluzione futura

Il fabbisogno di acqua potabile è calcolato in funzione del numero di utenti (abitanti residenti, posti lavoro e posti turismo), convertiti in Abitanti Equivalenti (AE), ai quali viene attribuito un consumo pro capite.

Con riferimento alle indicazioni del Dipartimento del Territorio, Ufficio protezione acque e approvvigionamento idrico, si considerano i seguenti parametri di conversione:

Tipo di consumatore	Abitanti equivalenti (AE)
1 abitante residente	1 AE
1 posto turismo	2/3 AE
1 posto lavoro	1/3 AE

Fig.4: Tabella conversione utenti in abitanti equivalenti (AE)

Nella tabella seguente è riportata la valutazione dell'utenza attualmente servita dal nostro acquedotto, in termini di abitanti equivalenti. Come si può notare, a fronte di poco più di 26'000 abitanti residenti, gli abitanti equivalenti raggiungono quota 45'000.

Attuali	Abit. resid. (1)	AE	Posti lavoro (2)	AE	Posti turismo					AE	AE Complessivi	
		1.0		0.3	Ab. secondarie (3)	Abit. per case secondarie (4)	Letti nel settore alberghiero e paralberghiero	TOT	0.7		Arr.	
Locarno	16'122	16'122	13'170	3'951	1'630	3'260	3'832	8'723	6'106	26'179	26'180	
Losone	6'612	6'612	3'138	941	644	1'288	2'055	3'987	2'791	10'344	10'340	
Arcegnò *	-430	-430	/	/	-59	-118	-243	-420	-294	-724	-720	
Muralto	2'686	2'686	1'671	501	1'159	2'318	3'078	6'555	4'588	7'776	7'780	
Piano di Magadino	1'070	/	1'225	368	/	/	/	/	/	/	1'440	
TOT	26'060										45'020	

- 1) Popolazione residente permanente (fonte Annuario statistico ticinese).
- 2) Addetti settore primario, secondario e terziario (fonte Annuario statistico ticinese).
- 3) Abitazioni occupate temporaneamente (fonte Registro federale degli edifici e delle abitazioni).
- 4) Numero di abitanti assunti per casa secondaria (no.2 unità).

* Frazione di Losone non servita dall'AAPL.

Fig.5: Tabella abitanti equivalenti attuali

Per prevedere l'evoluzione del numero d'utenza nel futuro, con un orizzonte temporale di circa 30 anni (2050), sono stati impiegati i dati dell'Ufficio federale della Statistica (UST) al momento dell'allestimento del modello, unitamente alle informazioni dei Piani Regolatori. Gli incrementi previsti entro il 2050 sono i seguenti:

- 0,60% anno per quanto concerne la popolazione residente permanente;
- 1,25% anno per quanto concerne il numero di addetti ai settori primario, secondario e terziario;
- invariato per quanto concerne le abitazioni secondarie e il settore alberghiero e paralberghiero.

Ne consegue che nell'anno 2050, si stima un numero di AE di ca. 53'200 unità, con un incremento rispetto allo stato attuale di ca. 8'160 unità (+18%).

Anno 2050	Abit. resid. (1)	AE	Posti lavoro (2)	AE	Posti turismo					AE	AE Complessivi	
		1.0		0.3	Ab. secondarie (3)	Abit. per case secondarie (4)	Letti nel settore alberghiero e paralberghiero	TOT	0.7		Arr.	
Locarno	19'523	19'523	19'599	5'880	1'630	3'260	3'832	8'723	6'106	31'509	31'510	
Losone	8'007	8'007	4'670	1'401	644	1'288	2'055	3'987	2'791	12'199	12'200	
Arcegnò *	-507	-507	/	/	-70	-139	-287	-496	-347	-849	-850	
Muralto	3'253	3'253	2'487	746	1'159	2'318	3'078	6'555	4'588	8'587	8'590	
Piano di Magadino	1'288	/	1'474	442	/	/	/	/	/	/	1'730	
TOT	31'564										53'180	

- 1) Popolazione residente permanente. Tasso di crescita annuo ipotizzato 0.6%
- 2) Addetti settore primario, secondario e terziario. Tasso di crescita annuo ipotizzato 1.25%
- 3) Abitazioni occupate temporaneamente. Nessuna variazione rispetto allo stato attuale.
- 4) Numero di abitanti assunti per casa secondaria (no.2 unità).

* Frazione di Losone non servita dall'AAPL.

Fig.6: Tabella abitanti equivalenti 2050

2.4 Fabbisogno d'acqua

Nella seconda metà del secolo scorso, periodo caratterizzato dal progresso e dal miglioramento del tenore di vita e del benessere, il fabbisogno individuale di acqua potabile è andato progressivamente aumentando. Dai primi anni del nuovo secolo, la crescente consapevolezza di dover preservare le fonti di acqua potabile ha fatto sì che si sviluppasse un concetto di uso più parsimonioso della risorsa idrica. A tale scopo, da allora si sta lavorando per ridurre il consumo pro capite, sia tramite miglioramenti tecnici (rinnovamento degli acquedotti e conseguente riduzione delle perdite, riduzione del consumo degli apparecchi domestici, ecc.), sia tramite la sensibilizzazione dell'utenza.

Sulla base dei consumi fatturati dall'Azienda sull'intero comprensorio servito, risulta un consumo medio annuo di ca. 2'945'000 m³ con un picco di poco superiore ai 3'000'000 m³ nell'anno 2015 (particolarmente caldo e siccitoso).

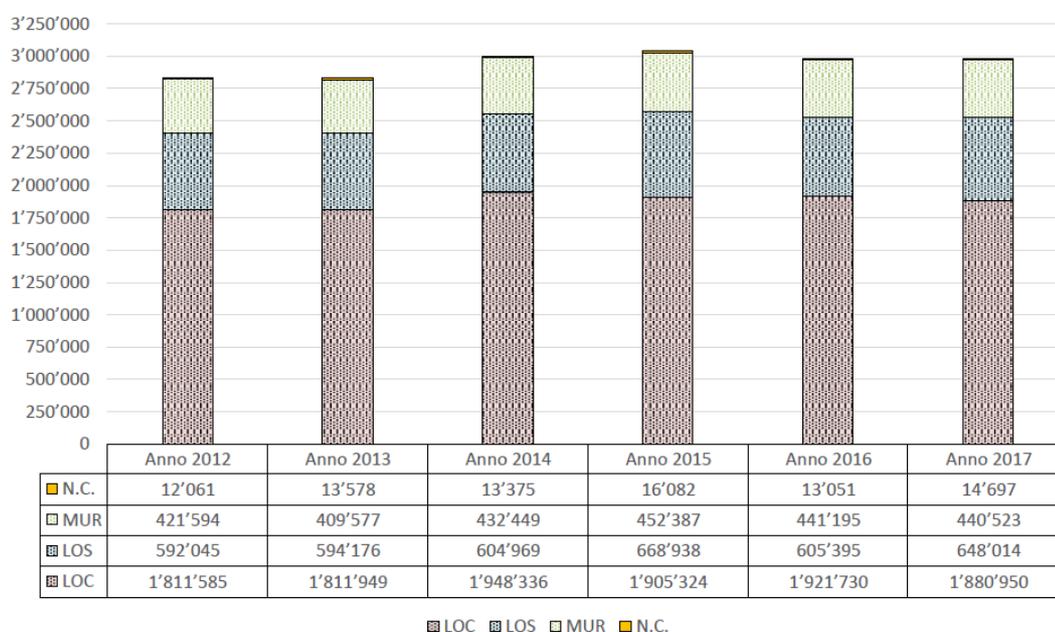


Fig.7: Grafico consumi annui fatturati nel periodo 2012-2017

Grazie ai dati raccolti dal sistema di gestione remota dell'acquedotto, è possibile calcolare il consumo medio per abitante equivalente (AE). Nel merito, possiamo affermare che vi è già un utilizzo parsimonioso dell'acqua potabile, essendo i valori riscontrati al disotto della media svizzera. Infatti, sulla base delle statistiche a livello svizzero, di regola il consumo pro capite si attesta sui 350 l/g*AE nel giorno di consumo medio e sui 450 l/g*AE nel giorno di massimo consumo. Nel nostro caso, raggiungiamo i 270 l/g*AE, rispettivamente 411 l/g*AE.

	Giorno di consumo medio		Giorno di massimo consumo	
	[l/g AE]	[l/g Ab. Residente]	[l/g AE]	[l/g Ab. Residente]
Losone	200	312	380	591
Locarno	289	476	423	696
Valore medio pesato⁷	270	440	411	668

Fig.8: Tabella calcolo consumo per AE e abitante residente Locarno e Losone

Il prodotto dei consumi unitari appena presentati e degli abitanti equivalenti (AE) per zona di distribuzione, fornisce quale risultato il fabbisogno idrico giornaliero.

Tralasciando il comparto sul piano, il fabbisogno idrico medio giornaliero attuale è di 12'148 m3 (metri cubi), che raggiunge nel 2050 i 14'350 m3.

ATTUALE (2020)	AE	Fabbisogno medio			Fabbisogno massimo		
		[l/s]	[l/min]	[mc/g]	[l/s]	[l/min]	[mc/g]
Locarno	26'180	81.8	4'906	7'064	124.6	7'476	10'766
Losone	10'340	32.3	1'938	2'790	49.2	2'953	4'252
Arcegno *	-720	-2.2	-135	-194	-3.4	-206	-296
Muralto	7'780	24.3	1'458	2'099	37.0	2'222	3'199
TOTALE	45'020	140.6	8'436	12'148	214.3	12'856	18'513

* Frazione di Losone non servita dall'AAPL

Fig.9: Tabella calcolo fabbisogno idrico attuale

FUTURO (2050)	AE	Fabbisogno medio			Fabbisogno massimo		
		[l/s]	[l/min]	[mc/g]	[l/s]	[l/min]	[mc/g]
Locarno	31'510	98.4	5'905	8'503	150.0	8'998	12'957
Losone	12'200	38.1	2'286	3'292	58.1	3'484	5'017
Arcegno *	-850	-2.7	-159	-229	-4.0	-243	-350
Muralto	8'590	26.8	1'610	2'318	40.9	2'453	3'532
TOTALE	53'180	166.1	9'965	14'350	253.1	15'186	21'868

* Frazione di Losone non servita dall'AAPL

Fig.10: Tabella calcolo fabbisogno idrico nel 2050

2.5 Bilancio idrico

Per bilancio idrico s'intende il processo di valutazione nel quale vengono messe in relazione le componenti in ingresso ed in uscita dal sistema, con l'obiettivo di determinare lo stato del sistema. La tabella seguente riporta due scenari in due momenti temporali ben distinti, la situazione attuale e quella futura (2050). Il primo scenario può essere definito "mediano" e confronta il fabbisogno medio con la produzione media delle fonti. Il secondo invece è il più sfavorevole, mettendo a confronto i consumi massimi con le produzioni minime.

	Situazione media						Situazione nel giorno di massimo consumo e di portata minima delle fonti					
	fabbisogno medio		portata media fonti attuali (sorgenti e pozzi)		+ eccedenza - carenza		fabbisogno massimo		portata minima fonti attuali (sorgenti e pozzi)		+ eccedenza - carenza	
	l/min	mc/g	l/min	mc/g	l/min	mc/g	l/min	mc/g	l/min	mc/g	l/min	mc/g
Situazione attuale (2020)	8'436	12'148	19'712	28'385	11'276	16'237	12'856	18'513	18'746	26'994	5'890	8'481
Situazione futura (2050)	9'965	14'350	19'712	28'385	9'747	14'035	15'186	21'868	18'746	26'994	3'560	5'126

Fig.11: Tabella bilanci idrici

Come si può vedere nella precedente tabella, sia nello stato attuale che in quello futuro i consumi risultano coperti dalle attuali fonti captate. Si evidenzia tuttavia che circa

l'80% dell'acqua prodotta proviene dai pozzi di captazione alla Morettina: non vi è quindi una fonte alternativa in caso di problemi.

2.6 *Volumi d'accumulo*

Lo stoccaggio dell'acqua in un serbatoio garantisce una corretta erogazione dell'acqua accumulata nell'arco delle 24 ore ed il mantenimento della pressione in rete. In particolare, permette di compensare le oscillazioni di prelievo durante la giornata e le punte di domanda nelle ore di maggiore consumo (mattino, mezzogiorno e sera), quando il quantitativo d'acqua consumato dalla rete può superare il quantitativo addotto dalle fonti (sorgenti e pozzi).

Sulla base del tipo di urbanizzazione presente, l'accumulo destinato all'utenza è assunto pari al 27% del fabbisogno massimo giornaliero. Considerato il fabbisogno massimo stimato di 18'513 - 21'868 m³/g, lo stoccaggio necessario è pari a ca. 5'000 - 5'900 m³ (dato per l'intero comprensorio servito).

Per quanto concerne la riserva antincendio, in base alla "Direttiva per il rifornimento di acqua per lo spegnimento" emanata dal Coordinamento svizzero dei pompieri (CSP) l'8 ottobre 2019, essa varia in funzione del tipo di urbanizzazione presente come segue:

- case e aziende agricole isolate, borghi e piccoli centri abitati al di fuori delle aree urbanizzate a bassa densità: 30 - 100 m³ (zona Monti, Brè, Cardada, ecc.);
- aree urbane ad alta densità (centro storico, grandi magazzini, alberghi, uffici, ospedali, case di riposo e di cura, scuole, ecc.): 250 m³ (Locarno Città e Losone);
- aree con attività industriali: 250 - 600 m³ (località Zandone, Saleggi, Locarno Piano, ecc.).

La riserva complessiva (utenza e incendio) dovrebbe pertanto essere nell'ordine di ca. 6'200 - 7'100 m³. Allo stato attuale il volume d'accumulo complessivo è di poco superiore ai 3'500 m³, risultando pertanto insufficiente.

Con la realizzazione dei nuovi serbatoi, si raggiungerà un quantitativo d'accumulo di circa 8'530 m³, coprendo per ogni zona di distribuzione sia il fabbisogno per l'utenza, sia per la lotta antincendio.

2.7 *Suddivisione interventi per priorità d'intervento*

I diversi interventi pianificati, siano essi delle condotte o degli impianti, sono stati suddivisi per priorità nelle seguenti 3 categorie:

- Priorità 1: necessità a breve termine - realizzazione entro ca. 5 anni;
- Priorità 2: necessità a medio termine - realizzazione entro ca. 15 anni;
- Priorità 3: necessità a lungo termine - realizzazione entro ca. 25 anni.

Per gli interventi finalizzati al recupero energetico, dipendenti a loro volta in linea di principio da progetti terzi (es. nuova strada forestale Cortasca-Remo-Dorca-Termine per quanto concerne la sorgente Remo) è stata aggiunta la priorità "R".

2.8 Interventi comparto urbano

Il comparto urbano è quello di maggiore dimensione, che annovera gli utenti più sensibili (ospedali, etc.) dell'acquedotto. In questo settore, le principali criticità emerse sono:

1. Volume d'accumulo insufficiente (soprattutto a Losone).
2. Assoluta dipendenza dai pozzi di captazione alla Morettina.
3. Vetustà manufatti (soprattutto il serbatoio Carmelo).

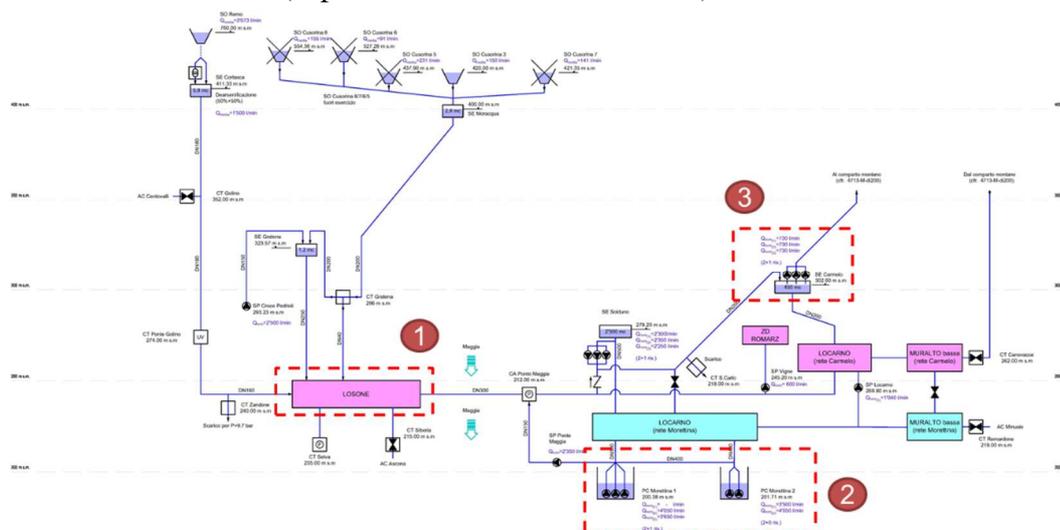


Fig.12: Diagramma di flusso situazione attuale – comparto urbano

Al fine di risolvere in misura definitiva le criticità sopra elencate, si propone la realizzazione dei seguenti impianti, unitamente alle diverse tratte di rete, necessarie al funzionamento del sistema:

1. Realizzazione nuovo serbatoio Terasca di 2'000 m³. L'impianto sarà ubicato all'altezza del primo tornante di via Enrico Pestalozzi (detta anche strada dei Polacchi) salendo da Golino: esso permetterà oltre all'accumulo, la miscelazione dell'acqua arsenicata della sorgente di Remo, nonché lo scambio d'acqua con il Comune di Terre di Pedemonte. Per permettere lo scambio d'acqua ed il collegamento con il campo pozzi al punto seguente, si prevede la realizzazione di una passerella tecnica sul fiume Melezza.
2. Realizzazione nuovo campo pozzi in zona Comunella (Terre di Pedemonte). L'impianto con una capacità di prelievo di 16'000 l/min, permetterà di fungere da alternativa ai pozzi alla Morettina (ridondanza delle fonti).
3. Rifacimento pozzi di captazione alla Morettina. Il nuovo concetto idraulico prevede appunto la possibilità di captare acqua di falda sia da Comunella, sia da Morettina. Considerato che lo stato attuale degli impianti alla Morettina (pozzi ed impiantistica) è tendenzialmente vetusto, è necessario prevedere il rifacimento degli impianti. La nuova soluzione prevede la realizzazione di due nuovi pozzi e di un serbatoio a terra, dal quale distribuire l'acqua nelle due reti presenti.
4. Realizzazione nuovo serbatoio Paradiso e dismissione serbatoio Carmelo. Il serbatoio attualmente preposto ad alimentare la parte bassa dei monti ed il quartiere di Solduno è il serbatoio Carmelo. Esso si presenta in uno stato di degrado piuttosto

2.9 Interventi comparto montano

Il comparto montano racchiude l'acquedotto dal serbatoio Carmelo ai piedi della collina, a salire fino a Cardada, includendo anche il quartiere di Vattagne. In questo settore, le principali criticità emerse sono:

1. Vetustà manufatti e volumi d'accumulo insufficienti (Monte Bré, Vattagne, Locarno Monti).
2. Pompaggi in serie (problematico per la sicurezza d'approvvigionamento).

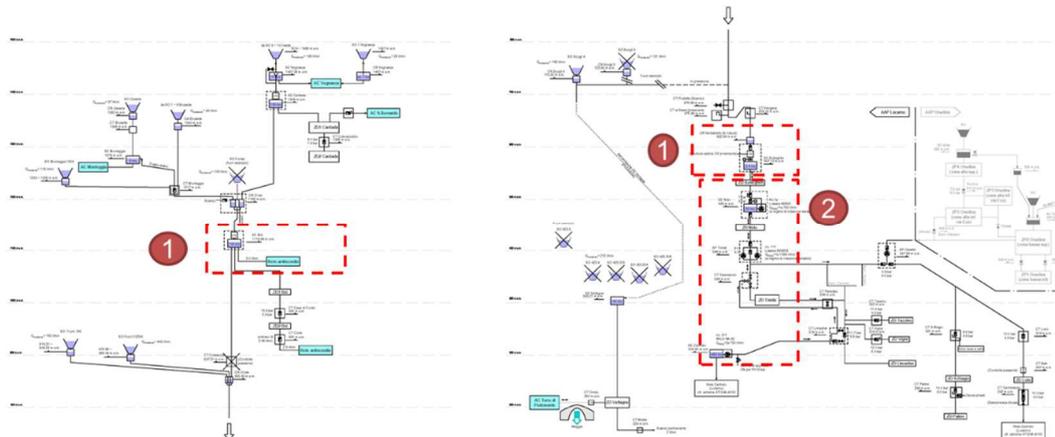


Fig.14: Diagramma di flusso situazione attuale – comparto montano

Al fine di risolvere in misura definitiva le criticità sopra elencate, si propone la realizzazione dei seguenti impianti, unitamente alle diverse tratte di rete, necessarie al funzionamento del sistema:

1. Rifacimento serbatoi Bré, Vattagne e Bottegghen. A Monte Bré si prevede la realizzazione di un nuovo serbatoio di 200 m³, ubicato ad una quota superiore rispetto a quello esistente, così da risolvere i problemi di pressione presso le prime abitazioni. A Vattagne si tratta invece di un risanamento radicale con ampliamento, raggiungendo una capacità di 80 m³. Per quanto concerne Bottegghen, si tratta come per Bré di un nuovo impianto da 500 m³, il quale permetterà di abbandonare l'attuale serbatoio (da 2.4 m³) unitamente al serbatoio Nido da 50 m³ collocato sopra via Patocchi. Si tratta quindi di un processo di razionalizzazione, che permetterà in aggiunta di disporre di un'adeguata riserva per la lotta antincendio.
2. Il pompaggio d'acqua dal SE Carmelo al SE Bottegghen avviene attualmente attraverso 3 pompaggi (SE Carmelo → SP Trinità → SE Nido → SE Bottegghen). Con il nuovo concetto, si prevede la posa di una condotta premente dedicata, che permetterà con un unico pompaggio di trasportare acqua dal SE Paradiso al SE Bottegghen, riducendo di molto il dispendio energetico. Si precisa che la presente misura è parte del MM 42 del 1° settembre 2022.

2.10 *Produzione energia elettrica*

Quale Azienda orientata al futuro e con una marcata sensibilità per l'ambiente in senso lato, considerata la portata del progetto che prevede di ridisegnare l'assetto dell'intero acquedotto, la ricerca di soluzioni volte a rendere il sistema meno gravoso per l'ambiente è stato un processo pressoché naturale. Si sono quindi ricercati i possibili margini di miglioramento, volti a ridurre i consumi o a produrre energia rinnovabile e di tradurli in misure concrete.

Riguardo l'ottimizzazione dell'impianto, come esposto nel sotto capitolo precedente, è stato fatto un grande lavoro di razionalizzazione degli impianti, rendendo lo spostamento dell'acqua tramite pompaggi più efficiente.

Per quanto concerne la produzione, oltre all'installazione di moduli fotovoltaici sugli impianti che presenteranno le condizioni minime necessarie (superficie, esposizione, inserimento, etc.), si prevede l'introduzione delle micro-centrali di turbinaggio esposte sotto.

Impianto	Fonte	Altezza utile [m]	Portata media [l/s]	Potenza media [kW]	Produzione annua [kWh]
SE Terasca	SO Remo	399.50	51.20	169.00	1'450'285.00
SE Botteghen	So Frunt ed eccedenze SE Bré	252.40	10.20	22.00	185'715.00
SE Vattagne	SO Scogli	321.80	5.00	13.00	110'395.00

Fig.15: Tabella possibili impianti produzione energia elettrica mediante forza idrica

La produzione annua potrebbe quindi raggiungere i **1'746'395 kWh**, quantitativo che, se si considera un consumo d'energia elettrica per economia domestica pari a 5'000 kWh, permetterebbe di coprire il fabbisogno di circa 350 economie domestiche. Si tratta inoltre di un quantitativo che in linea teorica va a coprire integralmente il fabbisogno effettivo nella sua situazione attuale (2021: 1'450'543 kWh), con un avanzo di circa 300'000 kWh.

Le presenti informazioni vanno naturalmente intese come di larga massima. Le cifre precise andranno meglio investigate in sede di progettazione di ogni singolo oggetto, effettuando anche delle valutazioni di tipo economico.

2.11 Onere investimento preventivato

L'onere d'investimento preventivato, valutato a livello di progettazione di massima ($\pm 20 - 25 \%$), per i comparti urbano e montano, considerando tutti i costi senza prestazioni proprie, s'attesa complessivamente a franchi **89'170'000.00** IVA inclusa.

La spesa complessiva è così suddivisa nei due comparti e per priorità d'intervento:

Comparto	Priorità			Recupero energetico	Totale
	1	2	3		
Urbano	12'215'000.00	28'663'000.00	31'480'000.00	1'550'000.00	73'908'000.00
Montano	2'664'000.00	6'292'000.00	5'510'000.00	796'000.00	15'262'000.00
Totale					89'170'000.00

Fig.16: Tabella preventivo di spesa comparti urbano e montano (importi in franchi IVA Incl.)

A titolo informativo, ci permettiamo poi di fornire alcune informazioni supplementari sotto forma di tabelle e grafici, per meglio comprendere la natura degli investimenti.

Comparto	Priorità						Recupero energetico	
	1		2		3		Manufatto	Condotta
	Manufatto	Condotta	Manufatto	Condotta	Manufatto	Condotta		
Urbano	10'400'000.00	1'815'000.00	13'410'000.00	15'253'000.00	1'380'000.00	30'100'000.00	1'550'000.00	0.00
Montano	2'438'000.00	226'000.00	4'481'000.00	1'811'000.00	248'000.00	5'262'000.00	796'000.00	0.00

Fig.17: Tabella preventivo di spesa comparti urbano e montano con tipologia (importi in franchi IVA Incl.)

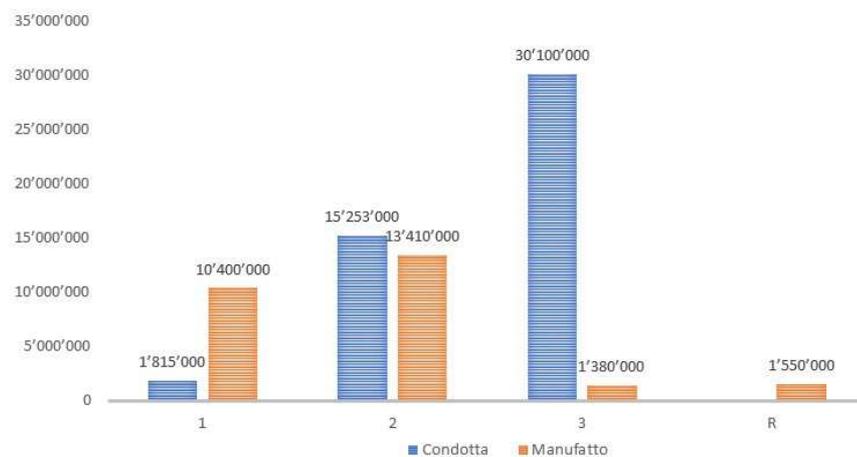


Fig.18: Grafico comparto urbano: suddivisione preventivi di spesa (importi in franchi IVA Incl.)

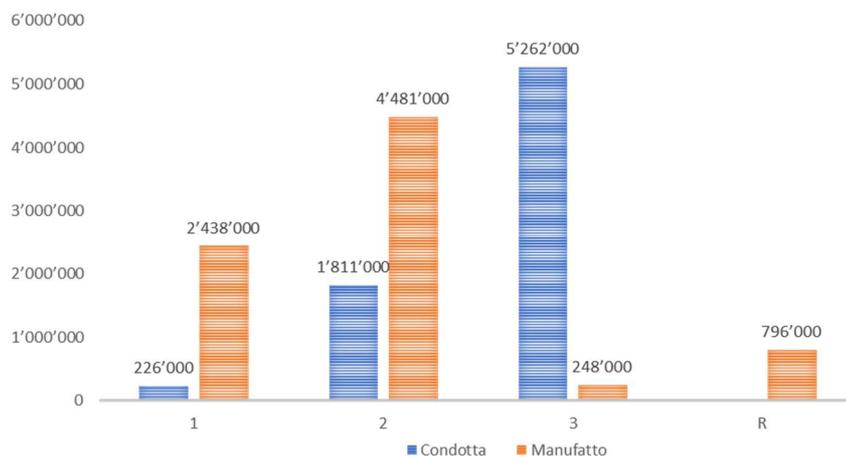


Fig.19: Grafico comparto montano: suddivisione preventivi di spesa (importi in franchi IVA Incl.)

3 Valutazioni economiche

3.1 Importo investimento netto

Come illustrato al capitolo precedente, l'onere di spesa preventivato a livello di progettazione di massima è importante. Circa 55 milioni di franchi sono destinati ad interventi sulla rete, mentre i restanti 35 milioni per gli impianti. Va tuttavia precisato che gli importi per la rete contemplano alcune prestazioni che in genere vengono svolte dal personale proprio dell'azienda, primo su tutti la posa delle condotte ed a seguire la progettazione idraulica, nonché il rilievo delle infrastrutture ed il riporto in banca-dati. Va poi anche detto che, diverse opere potranno beneficiare del sussidio cantonale nell'ambito del PCAI.

Riprendendo i dati, dopo una prima valutazione di quali opere potrebbero essere sussidiate e togliendo l'onere per la posa delle condotte (prestazioni proprie), la situazione si presenta come segue:

		Comparto		Totali	
		Urbano	Montano		
Priorità 1	Importo lordo	12'215'000.00	2'664'000.00	Importo lordo:	89'170'000.00
	Sussidio PCAI	3'664'500.00	799'200.00	Sussidi PCAI:	26'751'000.00
	Prestazioni proprie	179'250.00	18'000.00	Prestazioni proprie:	4'709'775.00
	Importo netto	8'371'250.00	1'846'800.00	Importo netto:	57'709'225.00
Priorità 2	Importo lordo	28'663'000.00	6'292'000.00		
	Sussidio PCAI	8'598'900.00	1'887'600.00		
	Prestazioni proprie	1'486'500.00	196'750.00		
	Importo netto	18'577'600.00	4'207'650.00		
Priorità 3	Importo lordo	31'480'000.00	5'510'000.00		
	Sussidio PCAI	9'444'000.00	1'653'000.00		
	Prestazioni proprie	2'485'775.00	343'500.00		
	Importo netto	19'550'225.00	3'513'500.00		
Recupero energetico	Importo lordo	1'550'000.00	796'000.00		
	Sussidio PCAI	465'000.00	238'800.00		
	Prestazioni proprie	0.00	0.00		
	Importo netto	1'085'000.00	557'200.00		

Fig.20: Tabella riassuntivo preventivi di spesa con sussidi e prestazioni proprie (importi in franchi IVA Incl.)

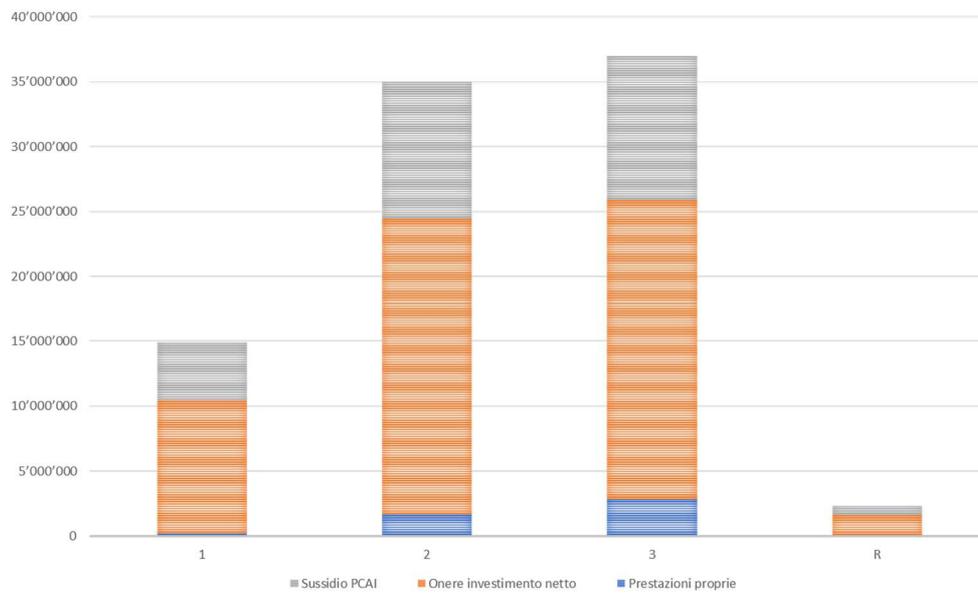


Fig.21: Grafico composizione preventivo di spesa generale per priorità (importi in franchi IVA Incl.)

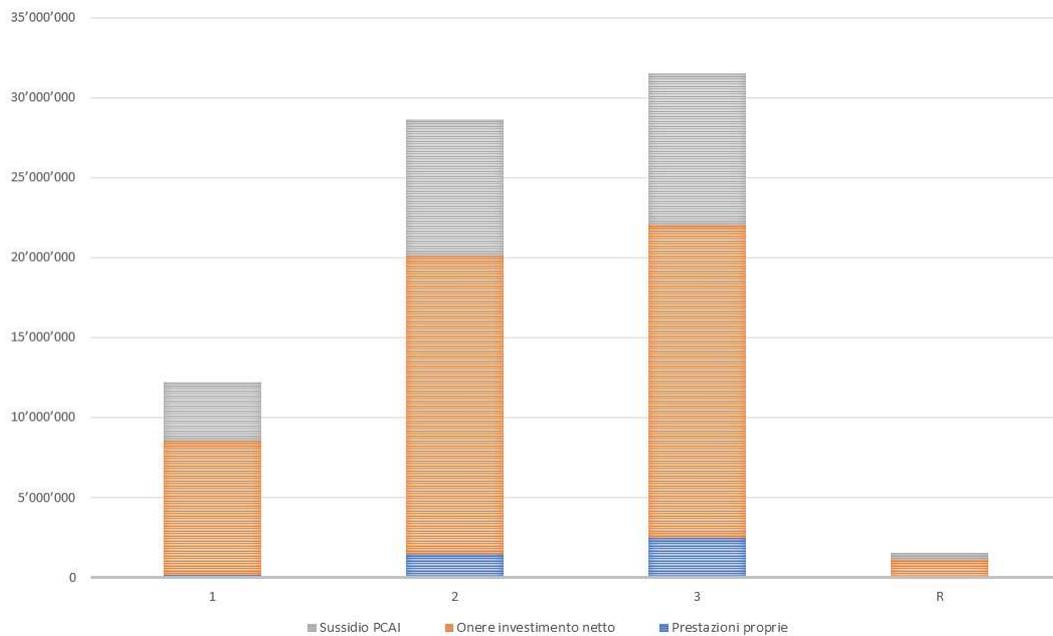


Fig.22: Grafico composizione preventivo di spesa comparto urbano per priorità (importi in franchi IVA Incl.)

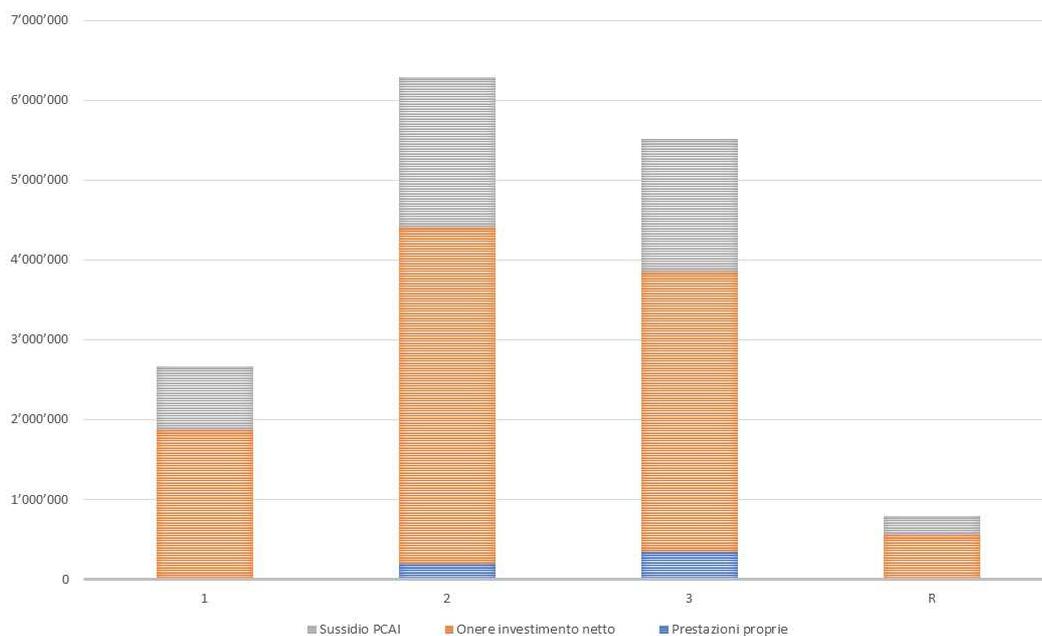


Fig.23: Grafico composizione preventivo di spesa comparto montano per priorità (importi in franchi IVA Incl.)

3.2 Incidenza finanziaria gestione corrente

Nel presente sotto capitolo, si vuole cercare d'illustrare le presumibili ripercussioni finanziarie a livello di gestione corrente, supponendo di realizzare le opere nei termini auspicati per priorità (vedi sotto). Per semplicità, si è deciso di dilazionare uniformemente l'onere d'investimento per ogni singola fase. I tassi d'ammortamento applicati sono stati presi dal *Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei comuni* (RGFCC – allegato 2), in funzione della componente predominante (manufatti e condotte).

Assumendo quindi le seguenti ipotesi:

	Tempistica		Onere netto		
	termine [anni]	esecuzione [anni]	Manufatto [Fr.]	Condotta [Fr.]	Investimento [Fr./anno]
Priorità 1	+ 5	5	8'986'600.00	1'231'450.00	2'043'610.00
Priorità 2	+ 15	15	12'523'700.00	10'261'550.00	1'519'016.67
Priorità 3	+ 25	15	1'139'600.00	21'924'125.00	1'537'581.67
Priorità R*	-	5	1'642'200.00	0.00	328'440.00

Tasso ammortamento annuo:		2.50%
Tasso interesse bancario annuo:		2.50%
Capitale proprio:	CHF	22'000'000
Ammortamento / accantonamento annuo minimo:	CHF	1'000'000
Impegni finanziari al 31.12.2023:	CHF	1'500'000

Fig.24: Tabella ipotesi calcolo piano finanziario

la situazione finanziaria nei prossimi 40 anni potrebbe evolvere come illustrato nel seguente grafico. Come si può vedere vi sarebbe un volume d'investimento annuo per i primi 20 anni nell'ordine dei 3 milioni di franchi all'anno, per poi assestarsi una volta

ultimate le opere di PGA a 0.5 milioni di franchi, valore presunto come fisiologico per un acquedotto delle nostre dimensioni. Assumendo di mantenere una pressione finanziaria da investimento, a livello di uscite in gestione corrente, uguale agli ammortamenti annui, con l'aggiunta degli interessi passivi non pagati grazie al capitale proprio (ca. 0.6-0.8 milioni di franchi all'anno), convertiti in ammortamento straordinario, il debito societario toccherebbe un massimo nel 2043 di poco superiore ai 7 milioni di franchi. I mancati interessi passivi, sull'arco di 40 anni, sono stimabili con le condizioni sopra riportate a circa 26 milioni di franchi.

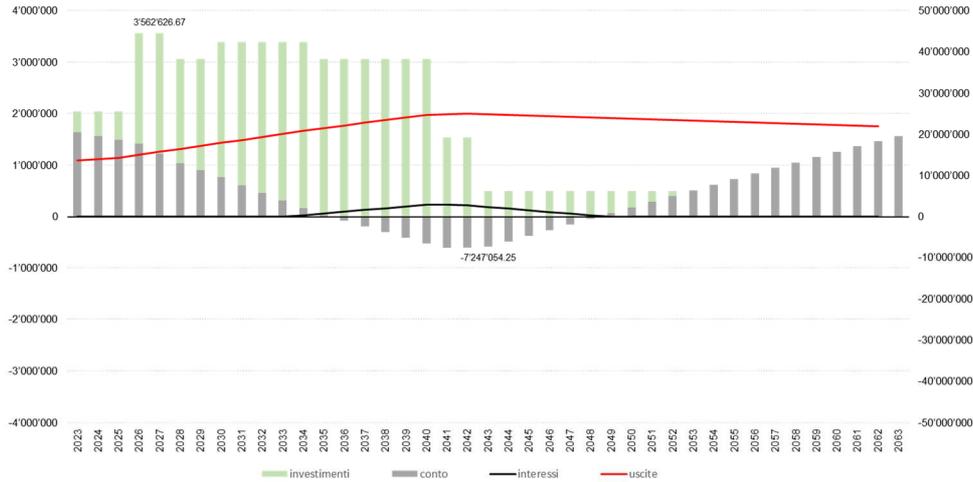


Fig.25: Grafico ipotesi andamento finanziario investimenti – situazione effettiva

A titolo informativo: lo stesso piano finanziario senza il capitale proprio, avrebbe comportato un debito societario nel 2043 stimabile in quasi 40 milioni di franchi, oltre che come detto maggiori spese sottoforma di costo del denaro per circa 26 milioni di franchi.



Fig.26: Grafico ipotesi andamento finanziario investimenti - senza capitale proprio

Per concludere, esprimersi sull'effetto che questi investimenti potrebbero avere sulle tariffe è obiettivamente complesso e sarebbero necessarie innumerevoli ipotesi, che in definitiva renderebbero il dato poco affidabile. Ciò che si può però affermare,

prendendo i dati degli ultimi due consuntivi, è che l'attuale Azienda ha effettuato annualmente degli ammortamenti di ca. 0.9 milioni di franchi ed un avanzo d'esercizio nell'ordine di 1 milione di franchi, ciò significa che le uscite annue prospettate (ca. 1.8 milioni di franchi all'anno) non andrebbero ad intaccare la solidità dell'azienda.

A titolo di complemento, si reputa utile precisare che l'andamento delle tariffe sarà certamente oggetto di grande attenzione da parte del Municipio. In aggiunta, ci preme rammentare che anche dal 2024 con la LEA, il Consiglio Comunale della Città di Locarno avrà voce in capitolo sulla strategia d'investimento, esso sarà infatti chiamato ad esprimersi sulla pianificazione pluriennale degli investimenti. Nel merito degli importi presentati, è bene dire che essi sono giocoforza influenzati da diversi fattori, primo su tutti il costo delle materie prime e dell'energia, dopodiché il costo per il personale, il quale si ricorda costituisce il motore dell'azienda e come tale va valorizzato, a seguire gli affitti e via discorrendo. Si può comunque partire dal presupposto che, almeno per i prossimi 10 anni, un aumento delle tariffe a causa degli investimenti preventivati risulta essere un'ipotesi poco realistica.

4 Conclusioni

Gli interventi proposti nel nuovo PGA, permetteranno di raggiungere molteplici obiettivi. Primo su tutti, garantiranno anche in futuro all'utenza acqua di qualità ineccepibile ed in quantità sufficiente, permettendo in aggiunta di fare fronte, grazie alla diversificazione delle fonti, a eventuali inquinamenti futuri. In quest'ambito, ci preme poi ricordare che la nostra Azienda, oltre a lavorare sull'infrastruttura è attiva anche nella riduzione degli sprechi con attività di sensibilizzazione, impegno che in futuro con la LEA s'intende intensificare. Con le misure proposte, si va poi anche a tendere una mano agli enti che gestiscono gli acquedotti limitrofi, favorendo inizialmente possibili collaborazioni puntuali e gettando nel medio termine le basi per l'acquedotto regionale, che a nostro avviso resta la strategia migliore con grandi benefici per tutto il Locarnese.

5 Il dispositivo

Il Municipio, sulla base delle considerazioni espresse in quanto precede, resta a vostra disposizione per eventuali ulteriori informazioni e vi invita a voler risolvere:

- 1. È approvato il nuovo Piano Generale dell'Acquedotto (PGA) del 2022.**

Con la massima stima,

Per il Municipio

Il Sindaco:

Il Segretario:

ing. Alain Scherrer

avv. Marco Gerosa

Allegati:

- Planimetria generale

Questo messaggio municipale è trasmesso per esame e preavviso alla Commissione della gestione.

