



MUNICIPIO

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 12330

concernente la richiesta di un credito di costruzione di fr. 30'950'000.-- per il rinnovo e il potenziamento della stazione di trattamento dell'acqua potabile di Cassarate e relative condotte di captazione e restituzione a lago

Lugano, 12 giugno 2025

All'Onorando
Consiglio Comunale
6900 Lugano

Onorevole Signora Presidente,
Onorevoli Signore e Signori Consiglieri Comunali,

in data 26 marzo 2024, con l'approvazione del messaggio municipale no. 11726, licenziato 21 dicembre 2023, il Consiglio Comunale ha autorizzato il Municipio di Lugano a procedere con la progettazione per il rinnovo e il potenziamento della stazione di trattamento dell'acqua potabile di Cassarate.

Con il presente messaggio municipale sottoponiamo la conseguente richiesta di credito per permetterne la sua realizzazione, inclusa la sistemazione esterna, la riqualifica dello stabile esistente e relative condotte di captazione e restituzione a lago.

1. PREMESSA

Il Comune di Lugano, Azienda Acqua Potabile è proprietario del fondo no. 1566 RFD Lugano-Castagnola, sul quale sono edificate l'attuale stazione di trattamento, una stazione di pompaggio sopra cui trovano spazio degli appartamenti e un accessorio. Gli impianti sono stati completati nel 1965 dagli allora Comuni di Castagnola e Viganello e permettono la produzione di acqua potabile con acqua proveniente dal lago Ceresio.

L'evoluzione della tecnica di potabilizzazione, dei requisiti di legge, l'estensione del comprensorio di fornitura di acqua potabile e il consolidamento del concetto di ridondanza delle fonti di approvvigionamento, impongono l'ammodernamento e il potenziamento dell'attuale stazione di trattamento, aumentando la capacità di produzione dagli attuali 200 l/s a 600 l/s.

Per informazioni più specifiche relative all'iter che ha portato alla scelta di rinnovare e potenziare l'impianto attuale si rimanda al messaggio municipale no. 11726 (credito di progettazione).

2. CONTESTUALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Le tratte oggetto del presente messaggio sono indicate nella Figura 1 e identificate con le lettere A (stazione di trattamento) e B (captazione e restituzione a lago).

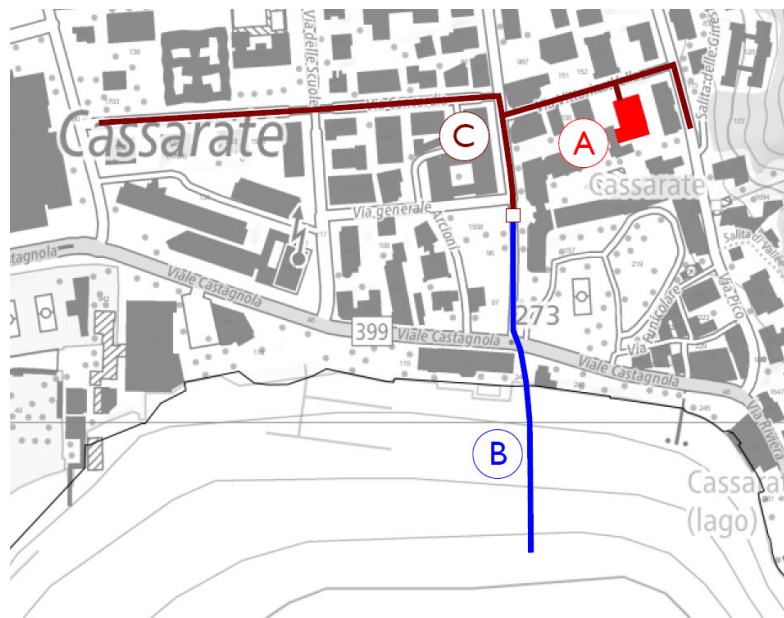


Figura 1 - Planimetria generale degli interventi

La tratta C (condotte di captazione e restituzione interrata e collegamenti alla rete) è invece oggetto della richiesta di credito di progettazione (vedi messaggio municipale no. 12329).

Successivamente, sulla base del progetto definitivo che scaturirà dalla progettazione, sarà formulata la relativa richiesta di credito di costruzione. A titolo informativo, la stima dei costi (+/-30%) di questa tratta ammonta a circa sei milioni di franchi.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

3.1 Stazione di trattamento

3.1.1 Edificio

Lo stato attuale dell'edificio, costruito negli anni '60 del secolo scorso è rappresentato di seguito.



Figura 2 - Edificio attuale

Il progetto prevede l'ampliamento e il risanamento dello stabile che, a lavori ultimati, si presenterà così.



Figura 3 - Rendering del progetto definitivo - vista da nord

Per raggiungere gli obiettivi quantitativi e qualitativi della produzione di acqua potabile della stato di trattamento dell'acqua potabile di Cassarate, sono necessari maggiori spazi rispetto a quelli attualmente disponibili.

La volumetria dell'edificio è fondamentale determinata dagli impianti di trattamento e pompaggio e dagli elementi accessori. Sia la parte di stabile esistente che quella nuova saranno caratterizzate da facciate ventilate in pannelli d'alluminio soffiato. Considerato il contesto di pregio in cui si inserisce il progetto, è stata data particolare attenzione agli aspetti architettonici, sia dell'edificio che delle aree circostanti (Figura 3 e Figura 5).

3.1.2 Impiantistica

In generale

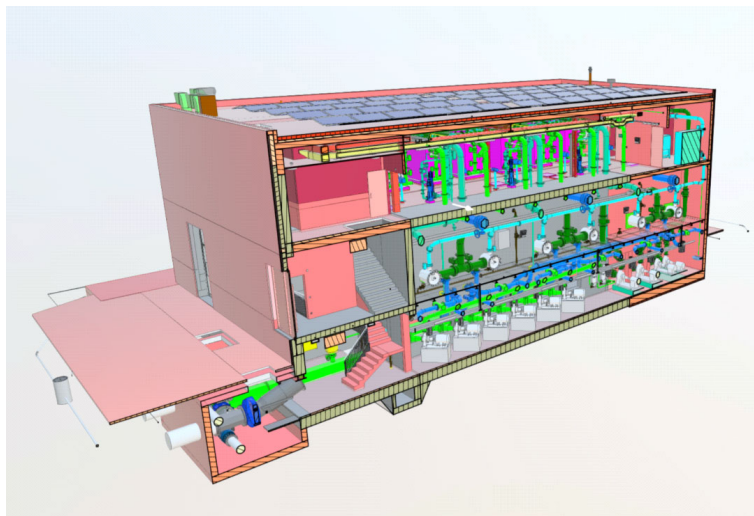


Figura 6 - Sezione longitudinale

Tutta l'impiantistica è concepita e sviluppata prestando particolare attenzione agli aspetti energetici, andando a favorire apparecchiature con elevate prestazioni e conseguenti consumi energetici ridotti. Di seguito sono riportati due sezioni dello stabile e dell'impiantistica.

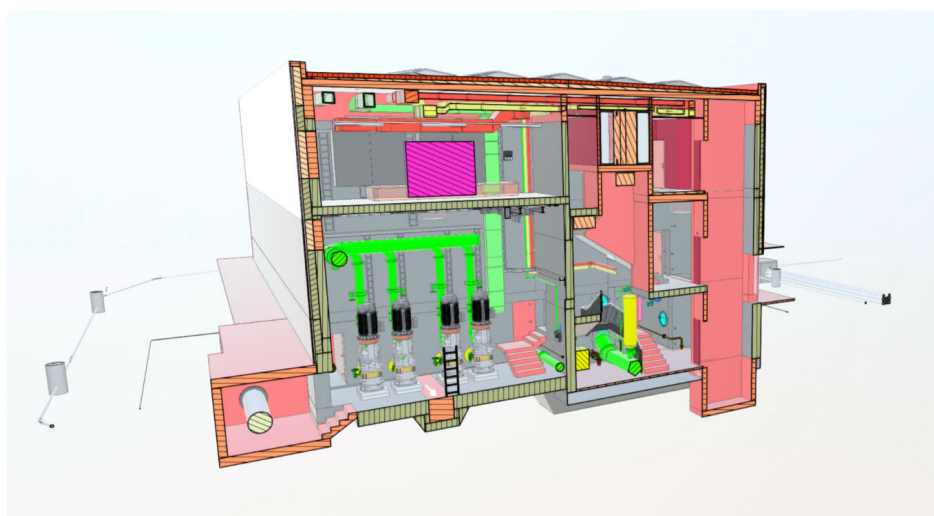


Figura 7 - Sezione trasversale

Impiantistica di processo

Si prevede la sostituzione dell'intera impiantistica di processo con l'inserimento di un nuovo e moderno sistema di trattamento multistadio con una capacità di 600 l/s la cui filiera è illustrata nella Figura 8. La scelta della catena di trattamento è avvenuta sulla base delle caratteristiche dell'acqua greggia, sulla base di campagne di prelievo e analisi di laboratorio su parametri fisico-chimici e batteriologici.

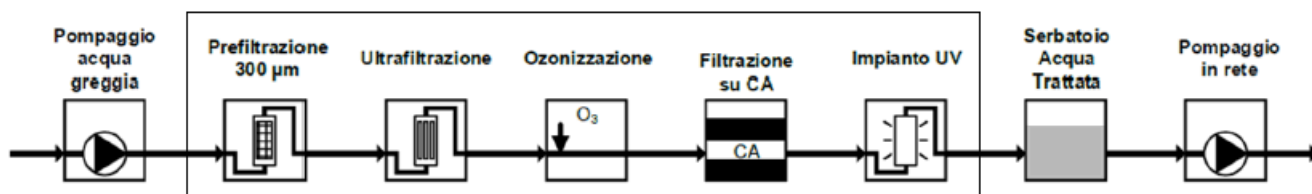


Figura 8 - Schema della filiera di trattamento

Sono previste tre linee di produzione di pari capacità che potranno garantire la produzione di 400 l/s anche in caso di manutenzione o guasto di una singola linea. Inoltre, in caso di blackout elettrico, sarà possibile alimentare la stazione di trattamento con un generatore di emergenza mobile garantendo una capacità produttiva di 200 l/s.

Le opere di presa e di trasporto così come l'impiantistica di processo sono state sviluppate considerando le problematiche che potrebbero essere generate dalla comparsa di specie invasive quali la cozza quagga (o simili).

Pompaggio in rete

L'acqua potabile prodotta dall'impianto sarà raccolta nel serbatoio dell'acqua trattata (Figura 8) per poi essere immessa nella rete di distribuzione, analogamente a quanto avviene oggi.

Il progetto prevede due impianti di pompaggio, uno alimenterà la parte bassa della rete di distribuzione (quattro pompe con una capacità massima di 520 l/s) mentre l'altro alimenterà la collina est (due pompe con una capacità massima di 80 l/s).

Impianto fotovoltaico

È prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico, di proprietà dell'Azienda Acqua Potabile, su gran parte della superficie del tetto dell'edificio. L'impianto sarà composto da 138 pannelli che, ricoprendo una superficie di circa 275 m², avrà una potenza di picco di circa 65 kWp (la potenza equivalente a ca. 20 economie domestiche).

I pannelli avranno un grado di riflessione basso, non sporgeranno dal tetto e saranno posati con un'inclinazione minima. La produzione elettrica garantirà quindi una parte del consumo proprio della stazione di trattamento.

3.2 Captazione e restituzione a lago

Parallelamente al progetto della stazione di trattamento, è avanzata la progettazione della tratta a lago (tratta B – figura 1). L'anticipo di questa procedura è stato possibile in quanto le necessità di coordinamento con le esigenze di terzi sono limitate all'area di partenza delle condotte che saranno quasi interamente realizzate a lago.

È prevista la realizzazione di due condotte di captazione con relative opere di presa e di una condotta di restituzione in polietilene ad alta densità DN800 con una lunghezza complessiva di circa 630 m con la tecnica di costruzione senza scavo (perforazione teleguidata).

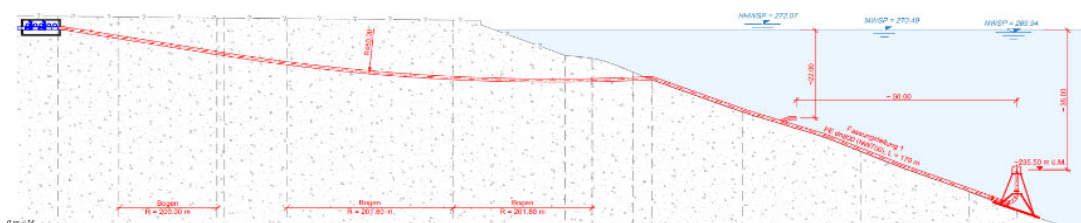


Figura 9 - Profilo longitudinale della captazione e della restituzione a lago



Figura 10 - Planimetria della captazione e della restituzione a lago

La posizione e la profondità delle prese sono state definite considerando le condizioni locali e le variazioni generate dalle stesse. Le prese saranno realizzate a circa 120 m dalla riva, a una profondità di circa 35 m dal livello medio del lago e a circa 10 m dal fondale.

La qualità dell'acqua e gli influssi ecologici (in particolare delle cozze) hanno determinato la necessità di disporre di due condotte di captazione ridondate per garantire un'adeguata produzione anche in occasione delle operazioni di mantenimento (ispezioni e pulizia periodica). Sia le condotte che le opere di presa sono concepite in modo da consentirne la pulizia periodica con tecniche specifiche.

Simulazioni fluidodinamiche, eseguite a cura della SUPSI, hanno permesso di dimostrare che le opere e i prelievi previsti avranno un influsso trascurabile sul lago e sulla fauna ittica.

4. STATO DELLE PROCEDURE

4.1 Stazione di trattamento

L'inoltro della domanda di costruzione è previsto nel corso del corrente mese di giugno 2025. La preparazione degli appalti è in corso.

4.2 Captazione e restituzione a lago

L'inoltro della domanda di costruzione è previsto nel corso del mese di giugno 2025. La preparazione degli appalti è in corso. La richiesta di concessione per l'utilizzazione delle acque pubbliche sarà presentata in una fase successiva. L'autorizzazione attuale per un quantitativo massimo di 200 l/s giungerà a scadenza a inizio 2027.

5. PREVENTIVO DEI COSTI

5.1 Stazione di trattamento

Il preventivo dettagliato dei costi (con grado d'approssimazione $\pm 10\%$), elaborato dal gruppo di progettazione, è stato allestito sulla base del "Codice dei costi di costruzione Edilizia" (CCC) che definisce una classificazione sistematica di tutti i costi generati da un progetto di costruzione.

I costi per la realizzazione della stazione di trattamento (dedotte le fasi 31-41 di progettazione di fr. 910'000.-- approvate con il messaggio municipale no. 11726) ammontano a fr. 26'540'000.-- (IVA esclusa).

CCC 1	Lavori preparatori	fr.	583'000.--
CCC 2	Edificio	fr.	3'309'000.--
CCC 3	Attrezzature d'esercizio	fr.	19'130'000.--
CCC 4	Lavori esterni	fr.	372'000.--
CCC 5	Lavori secondari e conti transitori	fr.	3'126'000.--
CCC 9	Arredamento	fr.	20'000.--
TOTALE		fr.	26'540'000.--

A titolo informativo, oltre ai costi indicati in precedenza, nel corso degli ultimi quindici anni sono stati eseguiti studi, approfondimenti e indagini preliminari per un importo complessivo di fr. 329'792.35. Questi studi sono stati finanziati con il credito per le opere ricorrenti dei conti preventivi annuali.

5.2 Captazione e restituzione a lago

Il preventivo dettagliato dei costi (con grado d'approssimazione $\pm 10\%$), elaborato dallo studio di progettazione, è stato allestito sulla base del "Catalogo delle posizioni normalizzate" (CPN) che definisce una raccolta completa di posizioni di prestazioni che vengono eseguite in cantiere e i relativi costi generati da un progetto di costruzione.

I costi per la realizzazione delle condotte di captazione e restituzione a lago (compresa la progettazione) ammontano a fr. 4'410'000.-- (IVA esclusa).

CPN 113	Impianto di Cantiere	fr.	414'000.--
CPN 153	Posa di tubi in avanzamento senza trincea	fr.	2'185'000.--
CPN 213	Sistemazione di corsi d'acqua	fr.	890'000.--
	Imprevisti	fr.	349'000.--
	Spese tecniche e accessorie, arrotondamento	fr.	572'000.--
TOTALE		fr.	4'410'000.--

5.3 Totale delle opere (stazione di trattamento, captazione e restituzione a lago)

5.1	Stazione di trattamento	fr.	26'540'000.--
5.2	Captazione e restituzione a lago	fr.	4'410'000.--
TOTALE	Richiesta di credito di costruzione	fr.	30'950'000.--

Gli incarti completi in formato cartaceo dei progetti definitivi (piani, relazioni e preventivi) sono a disposizione dei relatori delle Commissioni. Gli stessi sono consultabili presso i servizi.

6. PROGRAMMA DEI LAVORI

La realizzazione delle opere potrà iniziare successivamente allo stanziamento del presente credito di costruzione da parte di codesto Onorando Consiglio Comunale (e alla crescita in giudicato dello stesso) e dopo la decisione cantonale in merito al sussidio.

L'insieme delle tempistiche di realizzazione, messa in servizio e collaudo delle opere sono valutate in circa 2.5 / 3 anni. Questa tempistica non tiene conto di eventuali ritardi procedurali.

7. COSTI DI ESERCIZIO

Considerando l'attuale produzione annua media dell'Azienda Acqua Potabile e la relativa suddivisione fra le fonti (sorgenti, falda, lago), la produzione annua della nuova stazione di trattamento sarà di circa cinque milioni di metri cubi.

I costi annui di esercizio quantificati sulla base dei dati di progetto ammontano a circa fr. 500'000.-- per la parte di trattamento e a circa fr. 650'000.-- per l'immissione in rete, per un totale di circa fr. 1'150'000.--. Precisiamo che tale importo non è da considerarsi come un costo supplementare agli attuali costi di esercizio dell'intero sistema di produzione e gestione delle risorse dell'Azienda Acqua Potabile. Non si prevedono ad oggi variazioni rilevanti dei costi di esercizio complessivi nella gestione dell'Azienda.

Il funzionamento della stazione di trattamento dell'acqua potabile di Cassarate sarà completamente automatizzato per cui la presenza di operatori sul posto sarà ridotta rispetto ad oggi. Ciò sarà compensato da un maggior impiego per la gestione da remoto dell'impianto. Non sono previsti aumenti di personale.

8. SUSSIDI

La Legge sull'approvvigionamento idrico (LAppri) prevede che "Il Cantone, per le opere di interesse regionale o sovracomunale definite dal piano cantonale di approvvigionamento, accorda sussidi agli enti competenti ai sensi dell'art. 18.[2]".

Il Piano cantonale di approvvigionamento idrico del Luganese (PCAI-L), adottato nel 2011 e cresciuto in giudicato nel 2015, è in fase di revisione e prevede la costruzione di un impianto di potabilizzazione e pompaggio, a valenza regionale, dal lago Ceresio. Per le opere previste ci sono i presupposti per ottenere i sussidi (si prospetta un'aliquota del 10%) ed è in corso il consolidamento della base legale per lo stanziamento degli stessi. Una decisione in tal senso sarà presa dalle autorità cantonali competenti al termine della fase di progettazione definitiva, dopo l'ottenimento della licenza edilizia e del credito di costruzione.

La totalità delle prestazioni oggetto del presente messaggio, ossia fr. 30'950'000.--, sarà oggetto di una richiesta di sussidio ai sensi della Legge sull'approvvigionamento idrico. A titolo informativo, anche le opere della tratta C (Figura 1) si prospetta un sussidio del 10%.

9. FINANZIAMENTO

L'investimento netto a carico dell'AAP di Lugano, dedotti i sussidi di fr. 3'095'000.--, risulterà pari a fr. 27'855'000.--.

L'impatto finanziario annuo dovuto all'investimento al netto dei sussidi, a partire dal termine dei lavori, è quantificabile come segue:

Investimento lordo	Sussidi prospettati	Investimento netto	Ammortamenti (media ponderata)		Interessi		Totale
			[%]	[CHF]	[%]	[CHF]	
30'950'000	3'095'000	27'855'000	~3.95%	1'100'453	-	278'550	1'379'003

Cifra che corrisponde a circa al 28% degli attuali costi annuali legati al capitale dell'Azienda Acqua Potabile. Evidenziamo che l'attuale stazione di trattamento è già completamente ammortizzata da tempo.

L'importanza di questo investimento e del suo impatto finanziario è evidente e implica la necessità di approfondire l'intera situazione (ed evoluzione) finanziaria.

Nel corso dei prossimi anni giungerà a termine l'ammortamento di alcuni investimenti per cui l'impatto netto dell'investimento oggetto della presente richiesta di credito sarà mitigato. Nonostante ciò, sono da prevedere dei disavanzi di esercizio almeno per i prossimi quattro anni. Grazie alla vendita, nel 2024 del fondo no. 517 RFD di Manno e al conseguente aumento del capitale proprio, tali disavanzi potranno essere assorbiti erodendo progressivamente il capitale proprio senza aumentare le entrate. Anche a causa dell'impatto finanziario di questo investimento, si renderà necessario (probabilmente a partire dal 2029) un adeguamento delle tariffe dell'Azienda Acqua Potabile per raggiungere la parità fra entrate e uscite.

È inoltre opportuno evidenziare che nei prossimi anni sono pianificati altri investimenti di rilievo e che rivestono un'importanza strategica. Fra questi, evidenziamo il potenziamento della captazione a lago a Lugano-Barbengo (Casoro), il nuovo serbatoio a Lugano-Barbengo (Sotto Sasso), il potenziamento del collegamento Vedeggio-Gemmo-Lugano, la sostituzione della condotta Bioggio-Massagno e il nuovo serbatoio Pian Gallina a Porza; tutti interventi che potrebbero impattare sulle tariffe. Sarà premura e competenza del Municipio valutare e informare tempestivamente su tempistiche, modalità ed entità dell'adeguamento tariffale.

10. CONCLUSIONI

Il Municipio ritiene opportuno procedere quanto prima all'esecuzione delle opere elencate e descritte nel presente messaggio municipale, e meglio:

- a) il rinnovo e il potenziamento della stazione di trattamento dell'acqua potabile di Cassarate;
- b) la sostituzione e il potenziamento delle condotte di captazione e restituzione a lago.

L'investimento risulta essere una miglioria necessaria per il sistema di approvvigionamento idrico comunale a vantaggio di tutti i cittadini.

Si invita pertanto codesto onorando consesso a voler

risolvere:

1. È concesso un credito di fr. 30'950'000.-- (IVA esclusa) per la copertura dei costi di costruzione per il rinnovo e il potenziamento della stazione di trattamento dell'acqua potabile di Cassarate e per la sostituzione e il potenziamento delle condotte di captazione e restituzione a lago.
2. Eventuali sussidi e altre entrate saranno registrati su conti separati legati all'opera.
3. Il credito totale di fr. 30'950'000.--, di cui al punto 1 decadrà se non utilizzato per un periodo di 2 anni a decorrere dalla crescita in giudicato dell'approvazione da parte del Consiglio Comunale.
4. Il credito totale di fr. 30'950'000.--, di cui al punto 1, basato sull'indice dei costi del quarto trimestre 2024, sarà adeguato alle giustificate variazioni dell'indice di costo delle singole categorie di opera.
5. La spesa di cui al punto 1 sarà caricata al conto costruzioni dell'Azienda Acqua Potabile e ammortizzata secondo i disposti di legge, in conformità a quanto previsto dalla LOC e dal RGFCC (Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei comuni).

Con ogni ossequio.

Per il Municipio

Il Sindaco

Michele Foletti



Segretario comunale

Robert Bregy

Ris. mun. 12/06/2025