

MESSAGGIO CONSORTILE no. 27/2022

Richiesta di un credito suppletorio di Fr 2'325'000.00 relativo all'ottimizzazione e ampliamento dell'impianto di depurazione (IDA).

Signor Presidente,
Signore/i Delegate/i del Consiglio Consortile,

Per esame e approvazione, sottoponiamo alla vostra attenzione il presente messaggio, contenente le informazioni atte a comprendere i motivi per i quali è necessario un credito suppletorio per il progetto di ampliamento ed ottimizzazione dell'impianto di depurazione.

PREMESSA

I lavori di ampliamento ed ottimizzazione, iniziati a settembre 2018, dopo quasi 4 anni sono entrati nella fase finale.

Attualmente la maggior parte dei lavori sono terminati ed i nuovi processi sono stati messi in funzione, l'impianto attuale funziona già nella sua configurazione finale e si stanno eseguendo le ultime messe a punto.

Il progetto è stato seguito durante tutte le sue fasi da un comitato di pilotaggio composto dal direttore dell'IDA e due rappresentanti della Delegazione consortile supportati da uno studio esterno in qualità di supporto al committente, inoltre i lavori e tutte le procedure di delibera e fatturazione sono state controllate dall'ente sussidiante.

BREVE CRONISTORIA

L'impianto di depurazione è entrato in servizio 35 anni fa, nel 1987. Ritenuto come di regola la durata di vita degli impianti elettromeccanici sia di ca. 15-20 anni, nei primi anni del 2000 la Delegazione Consortile ha dato avvio ad uno studio volto a fare il punto della situazione, proiettata al futuro, considerando lo sviluppo demografico – e di conseguenza del carico di inquinanti espresso in "Abitanti equivalenti" (AE) – , il deficit di processo biologico emerso negli ultimi anni, l'evoluzione tecnologica dei processi di trattamento e le modifiche a livello normativo. Sulla base di questo studio, è stato sviluppato un progetto di massima che ha condotto nel 2014 (Messaggio 3/2014) alla richiesta e ottenimento di un primo credito per "l'ottimizzazione e ampliamento dell'impianto di depurazione (IDA) di Madonna del Piano" di Fr. 14'500'000.-.

Gli approfondimenti e sviluppi progettuali che hanno fatto seguito, svolti anche su richiesta delle competenti autorità cantonali, hanno permesso aggiornare e meglio precisare il progetto dal punto di vista tecnico ed economico, che ha condotto la Delegazione a rivedere al rialzo nel 2017 (Messaggio 12/2017) l'importo complessivo dell'investimento, a Fr. 17'640'000.-.

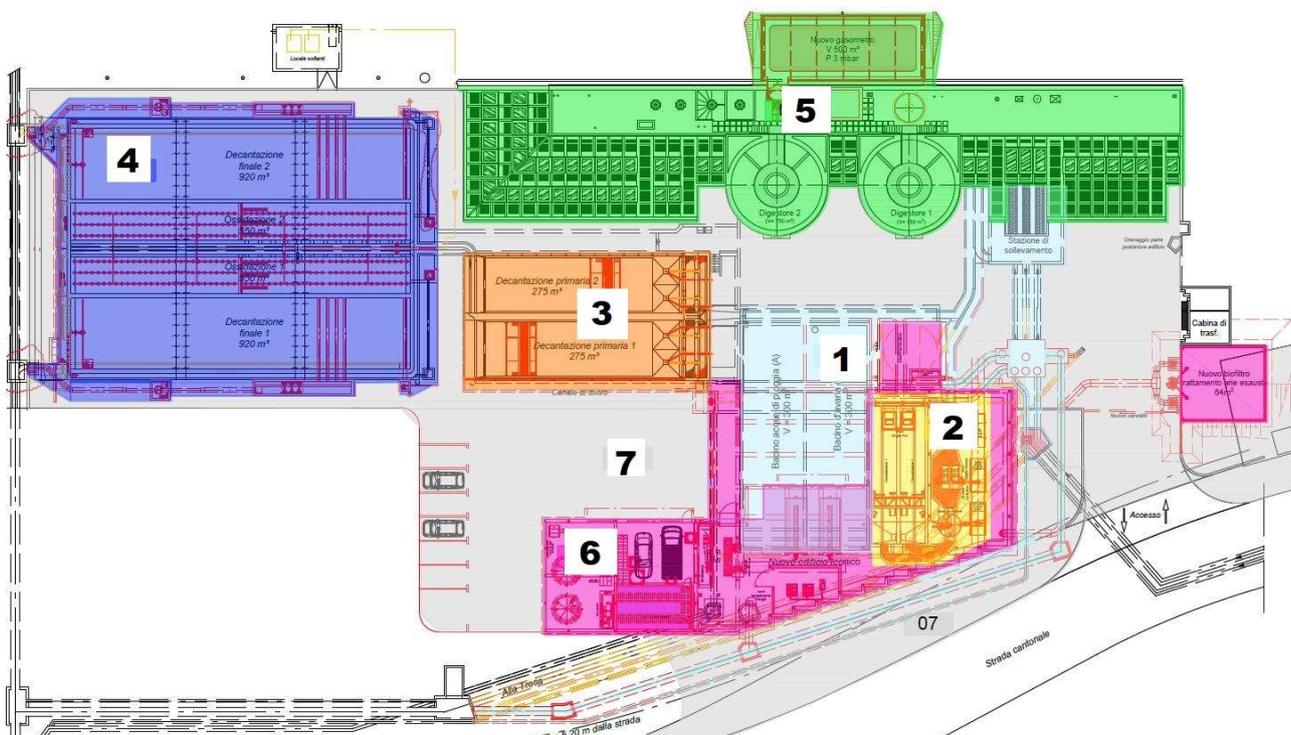
Ottenute tutte le approvazioni occorrenti del progetto e dei crediti corrispondenti da parte delle Autorità competenti, fra cui anche la conferma di sussidio cantonale nell'ordine di ca. Fr. 4'300'000.-, nella seconda metà del mese di ottobre 2018 ha preso avvio il cantiere la cui durata era stata prevista di ca. 4 anni.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Gli interventi di “ottimizzazione e ampliamento dell’impianto di depurazione (IDA) di Madonna del Piano” hanno l’obiettivo di:

- Adeguare l’impianto di depurazione ai futuri carichi idraulici e biologici (dagli originari 21’000 AE ai 27’000 AE ipotizzati nel 2030).
- Assicurare un’immissione dell’acqua trattata nel fiume Tresa nel rispetto delle prescrizioni in vigore.
- Migliorare l’efficienza energetica.
- Aumentare il livello di sicurezza e funzionalità dell’impianto.
- Attualizzare i sistemi di trattamento e di automazione ai nuovi standard tecnologici.
- Prolungare la durata di vita dell’impianto.
- Contenere l’impatto delle attività depurative sulle zone circostanti (minimizzazione odori e rumori).
- Garantire adeguate condizioni di lavoro al personale.

SVOLGIMENTO DEL CANTIERE



Come menzionato in precedenza, le opere costruttive vere e proprie hanno preso inizio nel mese di settembre 2018, con la costruzione del manufatto di stramazzo e gestione flussi, nonché lo spostamento dei collettori in arrivo all’IDA e della condotta di scarico d’emergenza (lotto 1). Tali opere si sono svolte senza particolari problematiche o imprevisti.

Nell’ambito del lotto 1 sono pure state eseguite le modifiche interne all’esistente bacino combinato. Va qui evidenziato che, oltre alle lavorazioni supplementari resi necessari a seguito della richiesta SPAAS di poter utilizzare le due sezioni del bacino come manufatti separati per la gestione delle acque di pioggia e in caso di avarie sulla rete, lo stato di conservazione dell’esistente protezione del beton, ha evidenziato un’usura che ha portato ad effettuare il rifacimento totale, al posto di un intervento localizzato nei punti interessati dalle modifiche.

Nell'ambito del risanamento era prevista la posa di un gasometro provvisorio per lo stoccaggio del gas durante le lavorazioni, tale installazione, a causa di fughe di gas rilevate a livello di vecchio gasometro, era stata anticipata già nel corso del mese di agosto 2017 prolungandone il noleggio rispetto a quanto preventivato.

Le opere costruttive relative al nuovo edificio tecnico (lotto 6) hanno invece avuto inizio con la fine del 2018, con la realizzazione delle vasche fanghi e il relativo cunicolo di collegamento tra i due stabili, a cui hanno poi fatto seguito i manufatti della sezione dissabbiatori e griglie (lotto 2) e i muri perimetrali dell'edificio stesso. Le fasi realizzative delle strutture in cemento armato si sono concluse con l'estate 2019. Hanno poi fatto seguito la posa della struttura portante in carpenteria metallica ed il relativo rivestimento in legno.

A causa delle avverse condizioni meteoriche avute nei mesi di novembre/dicembre 2019 e alla successiva pandemia Covid-19, che hanno comportato dei ritardi sull'esecuzione del nuovo edificio, pure le fasi di fornitura e montaggio delle apparecchiature elettromeccaniche hanno subito dei posticipi. Stesso discorso vale per l'impiantistica RVCS (riscaldamento, ventilazione, condizionamento e sanitari) ed elettrica.

Nel corso del tardo autunno 2019 hanno pure avuto inizio gli interventi di modifica e risanamento legati all'edificio esistente, con la posa del nuovo gasometro, la costruzione dell'omogeneizzatore e il risanamento del digestore 1. Come per i lotti 2/6, il Covid-19 ha pure condizionato le lavorazioni del lotto 5.

In relazione alle condizioni generate dal Covid-19, va evidenziato che, se il blocco totale delle attività ha avuto una durata tutto sommato contenuta (3 settimane), le limitazioni e le incertezze che hanno caratterizzato il resto del 2020 non hanno permesso uno svolgimento ottimale delle attività, con continue riprogrammazioni dei lavori. Oltre alle difficoltà riscontrate da alcune ditte nella fornitura di componenti elettromeccaniche, va evidenziato l'incapacità delle stesse a garantire un'adeguata presenza di personale sul cantiere. Il tutto ha comportato una traslazione dei termini inizialmente previsti. Inoltre, lavorazioni previste nei mesi estivi-autunnali si sono spostate nei mesi più freddi, con tutte le difficoltà e costi aggiuntivi che questo ha comportato.

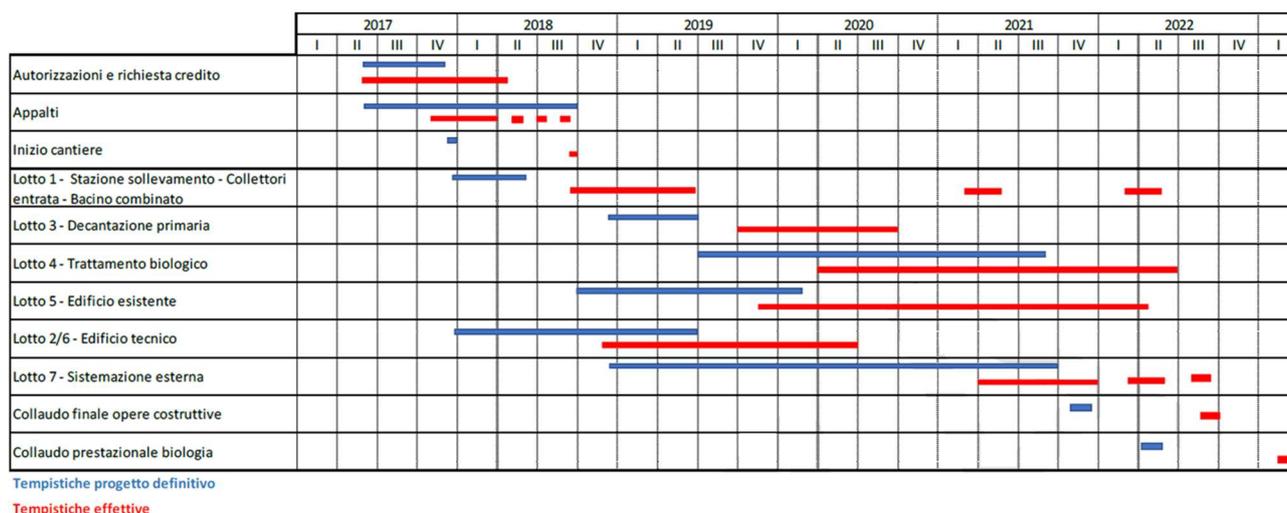
Gli interventi di modifica e risanamento dei bacini di processo, decantazione primaria (lotti 3) e biologia (lotto 4) hanno avuto inizio nell'autunno 2019, rispettivamente primavera 2020. Grazie all'impiego puntuale di additivi chimici è stato possibile operare su più sezioni d'IDA, senza compromettere, in modo significativo, il rendimento depurativo complessivo dello stesso. La sovrapposizione di lavorazioni su più lotti ha, per contro, permesso di contenere i ritardi sul completamento del cantiere.

Con la primavera 2021 si è poi provveduto all'attivazione della prima linea di trattamento biologico rinnovata, un anno dopo (marzo 2022) ha invece avuto luogo l'attivazione della seconda linea. Al fine di verificare lo stato protettivo posato all'interno della linea 1 di trattamento biologico si è quindi proceduto alla vuotatura dei bacini di ossidazione e decantazione finale. Eseguite le sistemazioni del caso, la linea menzionata è stata riattivata e la sezione di trattamento biologico ha acquistato la sua piena capacità all'inizio dell'estate 2022.

Con l'attivazione del digestore 2 rinnovato, avvenuta nel mese di aprile 2022, pure la linea di trattamento fanghi ha riacquisito la sua piena capacità di trattamento. Hanno poi fatto seguito tutta una serie di attività di ottimizzazione e sistemazione.

L'inverno 2021-22 ha visto le maestranze attive nell'esecuzione delle opere di miglioria; degli asfalti e delle sistemazioni interne al vecchio stabile (lotto 5). A seguire si è proceduto con la sistemazione delle recinzioni e delle zone a verde.

Il diagramma seguente mette a confronto le scadenze previste a livello di progetto definitivo con lo svolgimento effettivo avuto dal progetto.



Le contromisure messe in atto (intervento in contemporanea sia sulla linea fanghi che acque) e una gestione dinamica del cantiere hanno permesso di contenere la durata dei lavori a 4 anni, malgrado le difficoltà causate dal Covid-19.

Ricordiamo qui che il collaudo finale da parte delle competenti Autorità cantonali e il relativo rilascio del saldo finale del sussidio potrà avere luogo solo nel marzo 2023 in quanto la verifica del corretto funzionamento dello stadio di trattamento biologico deve avvenire sull'arco di un intero anno, così da considerare sia il periodo estivo che quello invernale.

Un'attenzione particolare è stata pure data alla sicurezza: ad eccezione di un infortunio senza conseguenze di rilievo accaduto a un operaio di una ditta esterna, non si segnalano infatti problemi particolari.

FUNZIONAMENTO IDA

Con la posa delle terze vite d'Archimede (le quali hanno necessitato un risanamento a causa della forte usura riscontrata in fase di modifiche strutturali al bacino di sollevamento) e l'attivazione degli ultimi strumenti di misura, tutte le sezioni di processo avranno acquistato la loro piena funzionalità.

Attualmente si è in fase di verifica finale di tutti gli automatismi e di ottimizzazione dei processi. Malgrado alcune pendenze minori, che verranno sistemate a breve, i collaudi eseguiti hanno confermato il corretto funzionamento di tutte le sezioni di processo presenti.

Per quanto riguarda il funzionamento dell'IDA, come confermato dalle attività di monitoraggio, garantite dall'Accompagnamento ambientale dei lavori (AAL), durante tutto lo svolgimento del cantiere, non si sono evidenziati influssi negativi sull'ambiente, sia internamente che esternamente allo stesso. Le lavorazioni si sono svolte senza incidenti o situazioni critiche che mettessero a rischio l'ambiente o provocassero disagi alla popolazione.

Grazie a puntuali accorgimenti gestionali, l'IDA ha sempre garantito un adeguato grado di depurazione delle acque: le analisi effettuate sul fiume Tresa non hanno, infatti, evidenziato variazioni sulla qualità delle acque dovuti al cantiere.

Andando ad intervenire su sezioni d'impianto in esercizio, il cantiere ha chiaramente provocato dei disagi al nostro personale che, grazie all'atteggiamento costruttivo sempre garantito da quest'ultimo e una coordinazione puntuale degli interventi, sono comunque sempre risultati gestibili.

Al termine dei lavori, la previsione di consuntivo risulta essere di Fr. 19'965'000.-, a fronte di un credito autorizzato di Fr. 17'640'000.-, pertanto con un maggior costo di Fr. 2'325'000.- corrispondenti a ca. il 13,2% del credito. Di conseguenza, in ossequio all'art. 176 della LOC "Legge organica comunale", la Delegazione ha allestito la presente richiesta di credito suppletorio.

Di seguito viene esposto il riepilogo della previsione di consuntivo (importi IVA compresa):

	Credito (Mes. 3/2014 + 12/2017) Fr.	Previsione di consuntivo Fr.	% rispetto al credito
A. Opere a progetto			
Costi di costruzione	13'841'300	14'398'500	
Onorari	2'421'400	2'597'300	
Oneri generali, altre spese	365'900	373'600	
Imprevisti, modifiche e ottimizzazioni	1'011'400	1'311'900	
Totale opere a progetto	17'640'000	18'681'300	+5.9%
B. Oneri e opere supplementari			
Oneri AAL	-	116'300	+0.7%
Opere supplementari	-	945'600	+5.4%
C. Rincari	-	220'750	+1.3%
D. Arrotondamenti		1'050.00	
Totale	17'640'000	19'965'000	+13.2%

Opere a progetto

Come si evince da quanto esposto nel capitolo riguardante lo svolgimento del cantiere, per sua natura si tratta di interventi invasivi e complessi su una struttura esistente, caratterizzati dall'esigenza di mantenere sempre operativo l'impianto, laddove gli imprevisti sono suscettibili di variazioni e, in base alle situazioni effettive che man mano si riscontrano, risulta necessario procedere a modifiche e ottimizzazioni in corso d'opera.

Rincari

Come da prassi, i rincari non sono compresi nel credito di costruzione, e sono da ratificare a fine costruzione.

Nonostante le mutate condizioni geopolitiche ed economiche degli ultimi anni, il maggior onere dovuto ai rincari è tutto sommato contenuto.

A titolo puramente indicativo, si riporta che secondo l'Indice svizzero dei prezzi delle costruzioni, tra il 2017 (data del Credito) e il 2022 (fine dei lavori), vi è stato un incremento di ca. 9 punti percentuali.

Oneri e opere supplementari

In fase di avviamento del progetto, l'ente cantonale di sussidiamento e sorveglianza SPAAS (Sezione protezione aria acqua e suolo) ha richiesto l'accompagnamento ambientale dei lavori (AAL) da parte di uno specialista, onere che non era previsto in fase di progetto definitivo, con la funzione di supervisione e monitoraggio delle ripercussioni del cantiere sull'ambiente e in particolare sul fiume Tresa.

Durante lo svolgimento dei lavori, la Delegazione Consortile, sfruttando le sinergie e le opportunità date dal cantiere in corso quali ad esempio le fasi di interruzione parziale programmate di sezioni di trattamento, la presenza di progettisti e maestranze, ecc., ha ritenuto ragionevole integrare lavorazioni che non erano contemplate dal progetto iniziale; anticipando di fatto interventi che il Consorzio avrebbe comunque dovuto

supportare a breve-medio termine. Scelta strategica per ottimizzare risorse e tempi, nell'ottica di prolungo della ulteriormente la durata di vita dell'IDA e ridurre gli oneri di manutenzione dei prossimi anni, a favore del Consorzio.

Di seguito una breve descrizione delle opere supplementari eseguite.

- Intervento preventivo su rivestimento protettivo bacini combinati.
Da progetto si prevedeva solo un intervento di ripristino puntuale sul rivestimento protettivo nelle zone toccate dagli interventi strutturali. In fase esecutiva si è, invece, ritenuto più opportuno procedere con un ripristino generalizzato dello stesso, così da evitare interventi futuri più onerosi.
- Sostituzione polipreparatore centrifuga.
In considerazione dello stato di conservazione, in fase esecutiva, contrariamente a quanto ipotizzato in fase di progettazione definitiva, si è ritenuto opportuno sostituire l'esistente polipreparatore, anticipando quindi un intervento che si sarebbe comunque reso necessario a medio termine.
- Interventi su bacini biologici.
A seguito della completa vuotatura dei bacini (biologia e decantazione finale) è stata fatta un'accurata valutazione dello stato dei manufatti, la quale ha evidenziato una percentuale di superficie degradata maggiore a quanto ipotizzato in fase di capitolato.
- Rinnovo ventilazione e riscaldamento.
In considerazione del degrado evidenziato dagli esistenti impianti di ventilazione e riscaldamento dello stabile esistente, vista la contemporanea sostituzione dell'impiantistica elettrica si è ritenuto opportuno sostituire anche queste componenti, anticipando quindi un intervento che si sarebbe reso necessario a medio termine.
- Risanamento viti d'Archimede sollevamento entrata IDA.
Negli ultimi anni le viti d'Archimede che garantiscono il sollevamento delle acque in arrivo all'IDA hanno subito un deterioramento importante che ne ha consigliato un risanamento totale già nell'ambito dei lavori in corso. Oltre a ridare un'adeguata sicurezza funzionale, l'intervento ha permesso di riportare il rendimento delle viti alla situazione iniziale, con benefici energetici per il futuro.
- Allacciamento acqua potabile.
In considerazione dello stato precario e del sottodimensionamento della condotta comunale lungo la strada cantonale si è reso necessario eseguire una nuova entrata dell'acqua potabile, con uno scavo a partire dalla strada cantonale in direzione di Barico.

CONCLUSIONI

La complessità e particolarità di un risanamento quasi totale dell'impianto di depurazione mantenendolo comunque sempre attivo e le situazioni a cui il progetto è stato confrontato durante il suo svolgimento di 4 anni hanno reso necessari aggiustamenti in fase d'opera migliorandone la funzionalità gestionale ed operativa. Le opere supplementari hanno, inoltre conferito un aumento del valore delle strutture, prolungandone la durata di vita effettiva ed evitando manutenzioni importanti a medio termine.

Il cantiere si è svolto durante un periodo caratterizzato da nuove contingenze (pandemia, ecc.), con disagi operativi contenuti e senza incidenti di rilievo.

Gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti. Il Consorzio dispone ora non solo di una struttura al passo con i tempi, performante e che soddisfa pienamente i criteri di trattamento delle acque previste dalla legge, ma anche predisposta a integrare future esigenze di trattamento che potranno presentarsi quali trattamento microinquinanti, abbattimento azoto, ecc.

Il progetto così evoluto conduce ad un incremento dei costi, che dal preventivo del progetto definitivo del 2017, Fr 17'640'000.00 (+/- 10%), passa ad una previsione di consuntivo di Fr. 19'965'000.00 pari ad un aumento del 13.2%

A vostra disposizione per ulteriori ragguagli, vi invitiamo a **voler risolvere**:

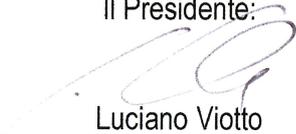
- 1) È accordato un credito suppletorio di CHF 2'325'000.00 (IVA inclusa) da destinare al saldo del progetto di ottimizzazione e ampliamento dell'IDA della Magliasina.
- 2) Il credito totale è aggiornato a Fr. 19'965'000.00
- 3) Eventuali sussidi supplementari andranno a deduzione del credito quadro.

Con la massima stima

Per la DELEGAZIONE CONSORTILE

Il Presidente:

Il Segretario:


Luciano Viotto


Michele Simoni