



Messaggio 5/2021

Locarno, ottobre 2021



centrifuga CDV in esercizio da ca. 20 anni



benne per il trasporto dei fanghi disidratati



centrifuga mobile a noleggio



coclea di carico su benne

Messaggio 5/2021

Richiesta di un credito di
CHF 515'000 per l'acquisto e
l'installazione di una nuova centrifuga
fanghi

Gentili Signore,
Egregi Signori delegati,

con il presente messaggio vi sottoponiamo la richiesta di un credito di CHF 515'000 per l'acquisto e l'installazione di una nuova centrifuga dei fanghi in sostituzione dell'attuale centrifuga, in esercizio dal 2001.

1. Premessa

Per la descrizione dettagliata dei ragguagli riferiti alla nuova stazione di disidratazione dei fanghi, rinviamo al capitolo "contesto e situazione attuale" contenuto nel messaggio 4/2021.

Come brevemente anticipato negli ultimi preventivi annuali, la nuova Ordinanza federale sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR), in vigore dal 01.01.2016, introduce l'obbligatorietà del recupero di varie sostanze. Al settore della depurazione è in particolare richiesto, a partire dal 01.01.2026, il recupero del fosforo dai fanghi estratti dal trattamento delle acque. Ciò presuppone di disporre, a livello cantonale, di un impianto centralizzato di mono-incenerimento per lo smaltimento dei fanghi dopo i processi, negli impianti di depurazione, di stabilizzazione (digestione dei fanghi) e successiva disidratazione mediante mezzi meccanici.

Entro tale termine il nostro impianto di essiccamento dei fanghi disidratati doveva in ogni caso essere smantellato e sostituito con un impianto di disidratazione, con stoccaggio e stazione di carico dei fanghi che verrebbero successivamente adottati tramite benne all'impianto cantonale centralizzato.

In previsione di queste evoluzioni, la Delegazione aveva commissionato a un consulente specialistico uno studio di fattibilità, consegnatoci nel maggio 2021, per individuare le possibili soluzioni, ottenendo in tal modo i chiarimenti necessari in vista delle successive fasi progettuali.

Detto studio conclude in modo inequivocabile affermando che:

- per la disidratazione dei nostri fanghi entra in considerazione unicamente la tecnologia delle centrifughe. Viene quindi proposta la sostituzione della centrifuga attualmente in servizio con due centrifughe ridondanti della capacità di 25 mc/h e che permettano di ottenere un grado di disidratazione di almeno il 28% di sostanza secca (ossia la consistenza di una terra bagnata), minimizzando così i costi del trasporto;
- per l'ubicazione delle due centrifughe lo studio ha confrontato sia il riutilizzo di parte dell'attuale stabile dell'essiccamento, sia la realizzazione di un nuovo stabile. Anche se quest'ultimo presenta alcuni vantaggi gestionali, comunque non determinanti, il riutilizzo dello stabile dell'essiccamento appare la soluzione più interessante e sensibilmente più economica;
- il costo della stazione di disidratazione completa di due centrifughe e sistema di carico delle benne è valutato, a livello di progetto di massima, in CHF 3.0 Mio (precisione della stima del $\pm 20\%$)

2. Stato di conservazione dell'impianto di essiccamento

L'impianto di essiccamento, progettato a partire da inizio degli anni '90 del secolo scorso, è in funzione dal 2001, con una prospettiva d'esercizio stimata in 15 anni (contabilmente esso è stato completamente ammortizzato a fine 2014). Nel 2016, conformemente al credito accordato da codesto legislativo il 28.9.2016 (v. Messaggio 5/2016), la Delegazione ha commissionato un'approfondita valutazione del suo stato di conservazione, coinvolgendo anche il progettista e il costruttore dell'impianto, per chiarire gli investimenti di manutenzione e conservazione necessari, con l'obiettivo di possibilmente poterlo mantenere in esercizio fino a fine 2025, termine stabilito dalla Confederazione per il recupero del fosforo dagli impianti di depurazione.

A seguito di queste verifiche, negli anni 2017-2019 sono stati effettuati diversi interventi di riparazione, sostituzione e dove necessario anche rinforzo di parti sottoposte a sollecitazioni meccaniche particolarmente usuranti (il fango essiccato è una sostanza granulosa molto abrasiva, mentre meno problematica è la sua aggressività chimica): questi lavori hanno riguardato principalmente il forno a letto fluido, gli scambiatori di calore e il circuito delle polveri.

3. La rottura del forno e le sue conseguenze

Fra le componenti dell'impianto di essiccamento dei fanghi, che avviene con un processo termico a circuito chiuso, il forno è l'elemento centrale e anche quello più sollecitato. Per prolungare la sua durata di vita, nel 2018 le sue pareti, le cui lamiere a seguito dell'abrasione presentavano in taluni punti uno spessore ridotto a soli 3-3.5 mm contro i 10 mm iniziali, sono state ripristinate con successo mediante la posa di uno strato speciale a base di titanio,

tecnologia sviluppata dall'industria nucleare e che aveva dato buoni esiti, in Germania, anche in impianti di essiccamento.

Malgrado queste manutenzioni e l'attenzione costante del nostro personale, lunedì 6 settembre 2021 il forno dell'impianto essiccamento è stato vittima di una rottura strutturale, tanto improvvisa ed imprevedibile, quanto irreversibile: lo scambiatore di calore si è fessurato, provocando la fuoriuscita di almeno 50-60 litri di olio diatermico nella camera di essiccazione (prima che il sistema di controllo della pressione attivasse in modo automatico la chiusura del circuito). Questo olio, frammisto all'aria e alle polveri, ha innescato un principio di incendio con un aumento repentino delle temperature e un forte pericolo di propagazione del fuoco, che solo il pronto intervento del personale ha evitato. Il danno al forno è subito apparso irreversibile e l'impianto da quel giorno è fuori servizio.

La verifica operata il giorno seguente tramite il nostro personale, assistito da un consulente specialistico, ha confermato la prima, provvisoria valutazione.

Il rapporto dell'ispezione subito commissionata allo studio Holinger AG, già progettista dell'impianto, conferma che:

- a) il danno è irreparabile in quanto tutta la struttura del forno risulta deformata, ciò che rende l'estrazione e la sostituzione degli scambiatori, parti integranti della struttura portante, impossibile senza interventi distruttivi su tutta la struttura portante del forno;
- b) l'eventuale sostituzione completa del forno - incluso i due scambiatori di calore - oltre che molto onerosa economicamente, non si giustifica alla luce della scadenza 01.01.2026 (anche se questo termine dovesse slittare di qualche anno) per la vetustà dell'impianto, che col tempo richiederebbe molto probabilmente costosi interventi di ripristino di altre parti sottoposte a forte usura (circuito delle polveri, circuito di raffreddamento del granulato di fango, ecc.).

Il consulente ha quindi auspicato e suggerito lo spegnimento anticipato e definitivo dell'impianto di essiccamento e la riorganizzazione dello smaltimento dei fanghi tramite centrifughe, potenziando l'attuale sistema.

Considerato che:

- il costo di una nuova stazione di disidratazione ubicata nell'attuale stabile dell'essiccamento è stimato, come indicato in entrata, in CHF 3.0 Mio;
- l'Azienda cantonale dei rifiuti, che già smaltisce nei forni del termovalorizzatore di Giubiasco i fanghi disidratati degli altri IDA ticinesi, ci ha confermato di essere in grado di accettare nell'immediato, compatibilmente con i loro forni tecnici, almeno il 60-70% dei nostri fanghi, laddove tale percentuale potrebbe anche aumentare a breve medio termine;
- i fanghi non smaltiti a Giubiasco possono essere smaltiti presso impianti della Svizzera interna, come già avvenuto in passato,

la Delegazione, ponderati tutti gli elementi riassunti in precedenza, ha deciso di rinunciare a ripristinare l'impianto di essiccamento e di attivare immediatamente il progetto della nuova stazione di accettazione e disidratazione dei fanghi.

4. Misure organizzative implementate per assicurare lo smaltimento dei fanghi

Come avvenuto in occasione di precedenti fermi tecnici dell'impianto di essiccamento per manutenzione, la direzione, constatata la gravità del danno, ha subito implementato una serie di misure atte a garantire lo smaltimento dei fanghi all'impianto di Giubiasco, in particolare ha:

- preso contatto con l'Azienda cantonale dei rifiuti, che in caso di necessità garantisce lo smaltimento dei fanghi disidratati nel termovalorizzatore dei rifiuti solidi urbani di Giubiasco, rispettivamente presso altri impianti nella Svizzera interna. Attualmente il termovalorizzatore è in grado di smaltire, ad eccezione dei periodi di revisione, circa i 2/3 dei nostri fanghi, che corrispondono a ca. 80 t/settimana. Ottimizzando le consegne dagli altri IDA si ipotizza una possibile consegna della totalità dei nostri fanghi (120 t/settimana) presso lo stabilimento di Giubiasco.
- organizzato il trasporto del fango disidratato tramite benne a Giubiasco, rispettivamente al bisogno in altri impianti della Svizzera interna;
- commutato il sistema di estrazione del fango disidratato dal relativo silo, per pomparlo direttamente verso il nastro di carico delle benne;
- predisposto il noleggio di una centrifuga mobile, sia a supporto della centrifuga CDV, sia quale ridondanza con la stessa. Un'eventuale rottura della nostra centrifuga, in esercizio da 20 anni, avrebbe altrimenti pesanti conseguenze finanziarie, dovendo in quel caso trasportare i fanghi in forma liquida verso altri IDA Ticinesi per una loro disidratazione.

Il solo noleggio di una centrifuga mobile, quindi senza i costi fissi di esercizio (flocculanti, energia e personale), comporta costi giornalieri addizionali di CHF 500, corrispondenti a costi mensili di CHF 15'000, rispettivamente annuali di CHF 180'000.

5. Necessità d'acquisto e installazione di una nuova centrifuga

Considerato l'alto costo supplementare per il noleggio della centrifuga mobile, attualmente comunque necessario per il fatto che l'attuale centrifuga del CDV, in funzione da ben 20 anni, mostra un avanzato grado d'usura, con un conseguente alto rischio di guasti non riparabili, la Delegazione ha deciso, quale misura immediata, di anticipare l'acquisto e l'installazione di una delle due centrifughe previste dal progetto della futura stazione di disidratazione, di cui si è detto in precedenza, anche a margine del messaggio 4/2021.

La centrifuga, che sarà di nuova generazione perché concepita specificatamente per la disidratazione di fanghi di depurazione (mentre le precedenti derivavano da adattamenti di macchine sviluppate per l'industria degli oli vegetali), verrebbe ubicata nello stesso stabile, collegandola alle condotte di alimentazione e di scarico esistenti, con delle modifiche limitate così da rispondere subito alle necessità operative del nostro Ente come indicato in precedenza.

Con l'implementazione della futura stazione di disidratazione fanghi la centrifuga oggetto del presente messaggio sarà poi spostata e integrata in modo finale e stabile nel nuovo impianto, qualsiasi fosse la sua ubicazione finale.

La fornitura della centrifuga, completa di quadro comando, sarà oggetto di un appalto con procedura ad invito, con l'opzione di una seconda macchina da fornire successivamente, per evitare di avere due centrifughe di produttori e caratteristiche diverse.

6. Aspetti economici

Il costo per l'acquisto e la messa in opera di una nuova centrifuga è preventivato come segue:

- Fornitura centrifuga e coclea di trasporto fango	CHF	210'000
- Montaggio e messa in esercizio	CHF	30'000
- Adeguamento basamento e condotte di collegamento	CHF	40'000
- Quadro locale di comando	CHF	20'000
- Impianti elettrici e di automazione	CHF	80'000
- Riserva per diversi e imprevisti	CHF	45'000
- Spese tecniche, amministrative e di progettazione	CHF	50'000
Totale IVA esclusa	CHF	475'000
IVA 7.7% e arrotondamenti	CHF	40'000
TOTALE IVA inclusa	CHF	515'000

Di questa cifra, circa CHF 230'000 riguardano elementi recuperabili nella futura stazione di disidratazione (essenzialmente la centrifuga, la coclea di trasporto fango e il quadro comando). Tale importo può quindi essere considerato a tutti gli effetti quale investimento preliminare e parte integrante di detto progetto.

Il costo della nuova centrifuga va messo a confronto con il costo di noleggio, durante almeno 4 anni (2022-2025), di una centrifuga mobile:

a) Costo acquisto e messa in opera nuova centrifuga	CHF	515'000
+ Usura nuova centrifuga (ammesso 50% del costo di sostituzione coclea)	CHF	50'000
./. Investimento recuperabile	CHF	- 230'000
Totale costo per nuova centrifuga	CHF	335'000
b) Costo noleggio centrifuga mobile (CHF 180'000/annui x 4 anni)	CHF	720'000
Minor costo nuova centrifuga rispetto al noleggio sull'arco di 4 anni (pos. b – pos. a)	CHF	385'000

Ammettendo la data del 1.1.2026 per l'entrata in esercizio dell'impianto cantonale di mono incenerimento per il recupero del fosforo e lo smaltimento dei fanghi, l'anticipo dell'acquisto della prima centrifuga consente un minor costo in 4 anni di CHF 385'000 (corrispondente a un minor costo mensile di CHF 8'020) rispetto all'esercizio con una centrifuga a noleggio. Tale importo aumenterebbe in caso di ritardi (non esclusi) nella messa in funzione dell'impianto cantonale.

7. Risoluzione

Considerata la particolare situazione d'emergenza per effetto della dismissione dell'impianto essiccamento con le conseguenti implicazioni finanziarie e gestionali, la Delegazione richiede che la trattazione del presente messaggio avvenga con la massima urgenza, in deroga alle relative disposizioni di legge riferite al termine di preavviso dei comuni consorziati.

Per quanto precede, richiamati l'art. 17 LCCom nonché gli art. 7 e 26 dello Statuto consortile, restando a disposizione per ogni ulteriore informazione, vi invitiamo a voler

risolvere:

1. Alla Delegazione consortile è concesso un credito di CHF 515'000.00 (IVA 7.7% compresa), da ascrivere al conto investimenti e da destinare all'acquisto e all'installazione di una centrifuga dei fanghi di nuova generazione, in sostituzione dell'attuale centrifuga.
2. L'importo è da ammortizzare in 15 anni e da ripartire tra i Comuni consorziati, le industrie e il comune convenzionato secondo la chiave di ripartizione annuale.
3. Il credito decade se non utilizzato entro il termine di 2 anni dalla crescita in giudicato della presente risoluzione.

Con la massima stima.

Per il Consorzio Depurazione Acque del Verbano

Il Presidente Il Direttore

Dott. C. Carafa Ing. M. Rossi

Allegata: tabella di finanziamento

Locarno, 6 ottobre 2021



Consorzio depurazione acque del Verbano

Messaggio 5/2021

Finanziamento per l'acquisto e installazione di una nuova centrifuga fanghi

Credito d'investimento IVA 7.7 % compresa: 515'000.00 CHF

Comune	Chiave 2021 %	Importo CHF
Ascona	11.4274	57'308.65
Avegno Gordevio	1.6736	8'393.15
Brione s/M	0.8974	4'500.30
Brissago	3.4139	17'121.00
Cadenazzo	3.6540	18'324.75
Camorino	0.9298	4'662.95
Centovalli	0.9398	4'713.10
Cevio	1.3063	6'551.25
Cugnasco-Gerra	2.9808	14'948.70
Gambarogno	7.4866	37'545.55
Gordola	5.1096	25'624.90
Gudo	0.9256	4'641.95
Lavertezzo Piano	1.3458	6'749.00
Locarno	20.2083	101'345.35
Losone	7.9088	39'662.80
Maggia	2.8703	14'394.60
Minusio	9.4419	47'351.25
Muralto	4.0163	20'141.65
Orselina	1.7074	8'562.65
Ronco s/A	1.2662	6'349.85
S. Antonino	2.9435	14'761.55
Tenero-Contra	4.5925	23'031.35
Terre di Pedemonte	2.9545	14'816.70
Industrie (stima)		12'066.00
Comune convenzionato		1'431.00
	100.0000	515'000.00