

Messaggio

numero

7065

data

18 marzo 2015

Dipartimento

TERRITORIO

Concerne

Richiesta di un credito di fr. 1'030'857.- per il sussidiamento della ristrutturazione e del rinnovo del trattamento fanghi e del biogas dell'impianto di depurazione di Bioggio del Consorzio depurazione acque Lugano e dintorni (CDALED)

Signor Presidente,
signore e signori deputati,

vi trasmettiamo il presente messaggio con oggetto la richiesta di credito sopraindicata e vi invitiamo a adottare l'annesso disegno di decreto legislativo.

I. CONSIDERAZIONI GENERALI

1. Premessa

L'impianto di depurazione delle acque (IDA) di Bioggio di proprietà del Consorzio depurazione acque Lugano e dintorni (CDALED), è stato oggetto, a partire dai primi anni 1990, di un potenziamento dell'intera linea acque. Per contro la linea trattamento fanghi, risalente al 1976, è rimasta pressoché invariata.

Con l'entrata in vigore delle direttive cantonali in materia di smaltimento dei fanghi di depurazione che prevedono la messa fuori servizio dell'inceneritore dell'IDA e lo smaltimento degli stessi presso il termovalorizzatore di Giubiasco, si sono resi necessari una ristrutturazione e un ammodernamento della linea di trattamento fanghi e biogas.

Nel corso del 2009 la Delegazione consortile ha conferito mandato alla Ditta TBF + Partner AG di Agno per l'allestimento di un progetto che è stato consegnato ad inizio 2010 comprendente il preventivo di spesa.

2. Oggetto del presente messaggio

Il presente messaggio ha per oggetto la richiesta di un credito per il sussidiamento della ristrutturazione e del rinnovo della linea per il trattamento fanghi e la produzione del biogas dell'IDA di Bioggio del CDALED.

Il credito per le opere è stato approvato dal Consiglio consortile in data 19 maggio 2010.

II. DESCRIZIONE DELLE OPERE, COSTI E PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE

1. Premessa

Il processo di depurazione delle acque reflue consiste in una successione di più fasi il cui effetto è essenzialmente duplice:

- separare le sostanze inquinanti dal liquido, concentrandole sotto forma di fanghi (trattamento dei liquami o linea acque).
- trattare i fanghi in modo da consentirne il corretto smaltimento (trattamento dei fanghi o linea fanghi).

Prima di entrare nel merito del messaggio, è opportuno riassumere brevemente il trattamento fanghi. Il tema del trattamento delle acque verrà toccato solo marginalmente.

Gli obiettivi del trattamento fanghi sono principalmente tre:

- stabilizzare la sostanza organica in modo da garantire uno smaltimento finale con meno inconvenienti come le esalazioni maleodoranti;
- migliorare il recupero energetico dalla biomassa;
- ridurre i volumi per diminuire gli oneri di trasporto e di smaltimento.

2. Trattamento attuale dei fanghi

Decantazione primaria (linea acque)

La decantazione primaria ha il compito di separare, per sedimentazione, buona parte del fango inorganico (argille, sabbie fini, carbonati, fosfati, sali metallici insolubili ecc.). Essa avviene in sei vasche con poco movimento. Per migliorare la precipitazione dei fosfati sono aggiunti all'acqua dei flocculanti (sali d'alluminio) che favoriscono la formazione di fiocchi e di conseguenza la loro sedimentazione. Ponti mobili raschiano il fondo della vasca e portano in testa alle vasche questi fanghi (fanghi primari) facendoli cadere in apposite fosse. Da qui sono prelevati da pompe e trasferiti al pretrattamento dei fanghi.

Ispessimento

I fanghi primari e di supero, prima di essere immessi nei due digestori, vengono ispessiti portando il loro tenore di materia secca a circa 7.5%. Per fare questo si aggiunge ai fanghi un polielettrolita che ha la particolarità di aggregare le particelle di fango facilitando il rilascio dell'acqua. Questo fango, passando poi su di un telo permeabile, perde una parte di liquido il quale è raccolto e riportato in testa all'impianto. Una minore quantità di acqua presente nei fanghi permette di aumentare il tempo di permanenza della materia organica nei digestori, rispettivamente la possibilità di immettere più materiale con lo stesso tempo di permanenza e di conseguenza una maggior produzione di biogas.

Digestione

Nei digestori, con un tempo di permanenza di 30 giorni a una temperatura di 35°C e in condizioni di anaerobiosi, avviene la degradazione della sostanza organica presente nei fanghi da parte di microorganismi. I fanghi digeriti hanno un tenore in materia secca del 4.5 % circa.

Disidratazione

I fanghi sono trattati con una pressa a nastro (portando la materia secca al 20% circa). Ne risulta quindi una riduzione di massa e di materiale organico. I fanghi vengono trasportati a

Giubiasco con un tenore di secco inferiore a quello che si potrebbe realizzare con tecnologie alla stato della tecnica.

3. Trattamento dei fanghi - Progetto

Nell'ambito del progetto di ammodernamento della linea fanghi sono state valutate differenti varianti di processo e di relativi macchinari, sia dal profilo tecnico sia da quello economico.

La variante che prevede l'ispessimento separato di fanghi primari (statico, nei preispessitori esistenti, che necessitano di lievi modifiche) e di supero (centrifuga), la loro digestione con l'eventuale aggiunta di substrati organici e la disidratazione per centrifugazione, è stata reputata dal progettista come la più efficiente. Tale configurazione assicura una completa flessibilità nel caso di passaggio a disidratazione diretta dei fanghi di supero per potenziare la codigestione.

In concreto il progettista ha previsto cinque tipi principali di intervento:

- a. Allestimento di un impianto per un trasferimento efficiente dei fanghi disidratati dagli edifici del CDALED ai camion (benne) per il loro trasporto all'impianto dell'ACR di Giubiasco (coclee di trasporto e movimentazione benne automatizzate). Questo intervento è fondamentale per adeguare gli impianti esistenti al trasferimento dei fanghi a Giubiasco per l'incenerimento.
- b. Sostituzione e modifica di impianti in modo da ottenere un trattamento fanghi più moderno ed efficace ed in particolare aumentare la materia secca del fango disidratato così da ridurre i costi di smaltimento (ispessitore statico per fanghi di supero e centrifughe). Questo provvedimento è indispensabile per ridurre al minimo i costi di smaltimento dei fanghi (gli impianti esistenti sono comunque alla fine del loro ciclo di vita).
- c. Revisione totale di parti recuperabili in modo da rimetterle a nuovo (impermeabilizzazione interna dei digestori ed ispessitori, sostituzione di tubazioni pompe ecc. in particolare dei digestori ed ispessitori). Questa operazione è necessaria per un adeguato mantenimento del valore delle opere esistenti e assicurare anche nel futuro il corretto funzionamento del sistema.
- d. Sostituzione di impianti obsoleti (in particolare quadri elettrici), lavoro necessario per garantire l'alimentazione dei macchinari.
- e. Miglioramenti degli stabili (smantellamento di parti non più necessarie, costruzione di un biofiltro per gli odori ecc.). Questo intervento è essenziale per portare l'impianto allo stato dell'arte attuale.

Installazioni da mantenere

La maggior parte degli impianti edili del trattamento fanghi potrà essere utilizzata anche in futuro, in particolare:

- i digestori, 1976
- gli ispessitori, 1976
- il piazzale di stoccaggio fanghi, 1990/1997
- il gasometro, 1976

Queste installazioni verranno risanate per riportarle a nuovo.

Nuove installazioni

Per poter attuare quanto sopra è stata valutata la possibilità di approntare dei correttivi in talune fasi del trattamento in particolare per riuscire ad abbassare il più possibile il tenore di materiale liquido presente nei fanghi. Così facendo si potrebbero risparmiare notevoli costi di trasporto e di incenerimento. Inoltre si vuole creare una stazione di trasbordo delle benne razionale ed efficace.

Fasi di Progetto

- Decantazione primaria (trattamento delle acque)

Per quanto concerne la fase della decantazione primaria non sono previste modifiche di rilievo.

- Ispessimento

Sarà migliorata la fase d'ispessimento dei fanghi primari.

Si tratterà di spostare questo stadio in vicinanza dei digestori, procedendo nel contempo ad una loro modernizzazione (le tavole del pretrattamento sono state installate nel 1993). L'ubicazione odierna non è del tutto soddisfacente: attualmente i fanghi devono essere pompati nei digestori e devono percorrere un tragitto di ca. 300m con relativi costi energetici; i tubi predisposti a questo scopo inoltre sono soggetti a frequenti intasamenti e necessitano di pulizie e manutenzione non indifferenti.

I nuovi impianti saranno in grado, tra l'altro, di ridurre notevolmente gli odori, ciò che non risulta possibile con le installazioni correnti.

I fanghi primari saranno ispessiti per il tramite di un ispessitore esistente (non utilizzato attualmente come tale ma che verrà adeguatamente trasformato). Per i fanghi di supero si farà capo ad una nuova centrifuga. Le due tavole esistenti (1993) verranno di conseguenza eliminate.

- Digestione

Questo processo non sarà modificato nella sostanza ma si provvederà ad un'analisi accurata dello stato dei digestori svuotandoli completamente e conseguentemente risanati.

- Disidratazione

I fanghi, dopo la fase di disidratazione, hanno un tenore di secco del 20%. Per aumentare la materia secca al 35% si utilizzava un essiccatore alimentato dal vapore prodotto del forno (recupero di calore). Con la messa fuori servizio del forno tale processo non può più avvenire.

La soluzione proposta è quella di eliminare l'attuale centrifuga (del 1976), poco utilizzata per l'elevato consumo di energia ed oramai interamente ammortizzata e eliminare l'attuale nastro pressa (del 2000) che non permettono di aumentare in maniera adeguata il tenore di secco. Considerato che entrambi gli apparecchi hanno un basso rendimento si prevede l'acquisto di centrifughe di nuova generazione che permetteranno di portare il fango in uscita dalla fase di disidratazione ad un tenore di secco del 30%.

- Movimentazione e riempimento benne

Per agevolare il carico dei camion si dovrà inoltre procedere alla costruzione un apposito impianto che prevede due postazioni di riempimento delle benne che potranno essere utilizzate alternativamente.

L'intera documentazione relativa alle opere oggetto del presente messaggio sono consultabili presso la Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo.

4. Costi e importi sussidiabili

Il preventivo di dettaglio dei costi è riassunto nella tabella seguente:

Opere	Preventivo	Importo sussidiabile
Ispessimento meccanico fanghi	1'337'000	952'800
Ispessimento statico – Fossa fanghi freschi	890'000	506'900
Digestori primari e locali tecnici	3'824'000	2'232'000
Disidratazione meccanica fanghi	1'495'000	1'032'000
Omogeneizzatore	427'000	163'500
Bacino acque di risulta e pozzo di drenaggio	152'000	80'000
Fabbricato generatori esistenti	430'000	344'000
Linea trattamento biogas	1'508'000	1'088'800
Totale parziale	10'063'000	6'400'000
Spese tecniche e costi di progettazione		
Ingegnere civile	240'000	152'638
Ingegnere elettromeccanico	335'000	213'057
Ingegnere impiantista RVCS	125'000	79'499
Ingegnere processi e automazione	920'000	585'113
Totale (IVA esclusa)	11'683'000	7'430'309
IVA e arrotondamenti	934'640	594'425
Totale (IVA inclusa)	12'617'640	8'024'734

L'importo sussidiabile corrisponde al 63.6% dei costi di preventivo.

Le descrizioni più dettagliate dei diversi interventi e il preventivo di dettaglio sono contenuti nel progetto definitivo consultabile presso la SPAAS.

Siccome le opere attualmente in esercizio presso gli impianti di depurazione hanno precedentemente beneficiato di un sussidio cantonale, nella definizione dell'importo sussidiabile rientrano unicamente le opere o le parti d'opera che comportano un'ottimizzazione, un adeguamento o un aggiornamento allo stato della tecnica.

5. Programma lavori

Il CDALED ha iniziato i lavori il 19 agosto 2014.

Il programma lavori, contenuto nel progetto definitivo approvato, prevede che gli stessi durino circa due anni. I collaudi finali sono previsti per il mese di aprile 2016.

III. STANZIAMENTO E VERSAMENTO DEI SUSSIDI

Le percentuali di sussidio cantonale sono definite conformemente all'art. 116 della LALIA e fissate in base alla graduatoria degli indici di capacità finanziaria dei Comuni ticinesi. Per le opere del presente messaggio, approvate dal Servizio cantonale competente a luglio 2014, faranno stato i valori validi per gli anni 2013-2014.

Il calcolo dei sussidi cantonali si basa sulla chiave di riparto comunicata dal Consorzio depurazione delle acque Lugano e dintorni che sarà applicata per la ripartizione dei costi delle opere del presente messaggio.

Comuni	Riparto spesa % / fr.		Chiave di riparto cantonale %	Sussidio TI	Totale
Agno	3.72	298'600	20.0	59'720	0.74
Alto Malcantone	0.38	30'654	40.0	12'262	0.15
Arogno	0.03	2'006	40.0	802	0.01
Bedano	1.35	108'254	20.0	21'651	0.27
Bioggio	3.08	247'082	10.0	24'708	0.31
Cademario	0.70	56'093	30.0	16'828	0.21
Cadempino	1.92	153'914	10.0	15'391	0.19
Canobbio	1.78	142'600	20.0	28'520	0.36
Capriasca	0.88	70'778	40.0	28'311	0.35
Collina d'Oro	0.69	55'531	10.0	5'553	0.07
Comano	1.66	133'451	10.0	13'345	0.17
Cureglia	1.06	85'303	10.0	8'530	0.11
Gravesano	1.03	82'896	20.0	16'579	0.21
Lamone	1.61	129'439	30.0	38'832	0.48
Lugano	48.95	3'928'428	10.0	392'843	4.90
(Campione)	2.45	196'445	0.0	0	0.00
Manno	1.93	154'958	10.0	15'496	0.19
Massagno	5.61	450'428	10.0	45'043	0.56
Mezzovico-Vira	1.44	115'636	10.0	11'564	0.14
Monteceneri	3.07	246'119	40.0	98'447	1.23
Muzzano	0.88	70'537	10.0	7'054	0.09
Origlio	1.11	88'834	10.0	8'883	0.11
Paradiso	3.58	287'526	10.0	28'753	0.36
Ponte Capriasca	1.37	109'778	10.0	10'978	0.14
Porza	1.29	103'519	10.0	10'352	0.13
Savosa	1.83	146'612	10.0	14'661	0.18
Sorengo	1.59	127'834	10.0	12'783	0.16
Torricella-Taverne	2.67	214'100	30.0	64'230	0.80
Vernate	0.04	3'210	10.0	321	0.00
Vezia	2.30	184'168	10.0	18'417	0.23
Totale	100.000	8'024'734		1'030'857	12.85

Come risulta dal riepilogo, il credito da stanziare per le opere del presente messaggio è di fr. 1'030'857.- (percentuale media di sussidio 12.85%).

IV. RELAZIONE CON LE LINEE DIRETTIVE E IL PIANO FINANZIARIO

Il credito del presente messaggio è previsto nel PFI al settore 52 "Depurazione acque, energia e protezione dell'aria", posizione 522 Consorzi, collegamento WBS 731 52 1242.

Vogliate gradire, signor Presidente, signore e signori deputati, l'espressione della nostra massima stima.

Per il Consiglio di Stato:

Il Presidente, M. Bertoli

Il Cancelliere, G. Gianella

Disegno di

DECRETO LEGISLATIVO

concernente lo stanziamento di un credito complessivo di fr. 1'030'857.- per il sussidiamento della ristrutturazione e del rinnovo del trattamento fanghi e del biogas dell'impianto di depurazione di Bioggio del Consorzio depurazione acque Lugano e dintorni (CDALED).

Il Gran Consiglio
della Repubblica e Cantone del Ticino

visto il messaggio 18 marzo 2015 n. 7065 del Consiglio di Stato,

d e c r e t a:

Articolo 1

A favore del CDALED è concesso un credito di fr. 1'030'857.- per la ristrutturazione e il rinnovo del trattamento fanghi e del biogas dell'impianto di depurazione di Bioggio.

Articolo 2

Il credito è iscritto a carico del conto degli investimenti del Dipartimento del Territorio, Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo.

Articolo 3

Il presente decreto è pubblicato nel Bollettino Ufficiale delle leggi degli atti esecutivi ed entra immediatamente in vigore.