

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE E TUTELA DEL TERRITORIO

SERVIZIO OPERE IGIENICO SANITARIE

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO
DI OSSIDAZIONE AD UMIDO (WET-OXIDATION) DEI FANGHI DI RISULTA
PRODOTTI DA PROCESSI DI DEPURAZIONE BIOLOGICA, DA EFFETTUARSI
PRESSO L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI ROVERETO.**

(Appalto secondo il D.Lgs. 12/04/2006 n° 163)

Trento, gennaio 2008

**IL DIRETTORE DELL'UFFICIO GESTIONE
- ing. Giovanni Battista Gatti -**

**IL DIRIGENTE
- ing. Paolo Nardelli -**

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Servizio Opere Igienico Sanitarie

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI OSSIDAZIONE AD UMIDO (WET-OXIDATION) DEI FANGHI DI RISULTA PRODOTTI DA PROCESSI DI DEPURAZIONE BIOLOGICA, DA EFFETTUARSI PRESSO L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI ROVERETO.

SETTORE I - NORME CONTRATTUALI

Art. 1 – FINALITÀ, DEFINIZIONI, OGGETTO DELL'APPALTO E OBBLIGHI

1.1. Finalità

Dall'analisi dei costi correnti di gestione degli impianti di depurazione in Provincia di Trento emerge che l'importo per la gestione della linea-fanghi a valle del trattamento di depurazione (dall'uscita degli impianti in poi) rappresenta la seconda voce per importanza (26% del totale) dopo quella dei contratti di servizio con le imprese impegnate nella conduzione ordinaria dei depuratori.

L'amministrazione ha pertanto ritenuto di riservare particolare attenzione al contenimento di tale spesa, adottando una serie di iniziative per limitare, per quanto possibile, la produzione di materiale solido esitato dai trattamenti di chiarificazione delle acque reflue.

1.2. Definizione del processo

Nell'ultimo quindicennio sono stati messi a punto dall'industria processi di ossidazione della frazione volatile dei fanghi (che costituisce il 70% circa della sostanza secca totale, nel caso della depurazione urbana) in acqua surriscaldata e pressurizzata, con presenza della fase vapore, sotto determinate condizioni di temperatura e di pressione.

Il sistema di trattamento, che va sotto il nome di "ossidazione ad umido" è stato proposto su larga scala all'inizio degli anni '90 e conta ora diverse varianti, soprattutto di brevetti americani e giapponesi, che si differenziano in genere per la temperatura di processo - di solito contenuta nell'intervallo tra i 190 ed i 300° C -, per la pressione - tra i 2 ed i 15 MPa - e per il tempo di contatto - tra 0,25 e 2 ore -. Gli agenti ossidanti sono di regola l'aria o l'ossigeno puro.

Il fango, ad una concentrazione normalmente compresa tra il 4 e il 7% di SS, viene preriscaldato e pompato in un reattore in cui si mantiene nella fase acquosa la combinazione prescelta di temperatura e pressione, in presenza di vapor d'acqua surriscaldato. Nel circuito di alimentazione viene iniettata aria o ossigeno puro che, appena all'interno del reattore, dà origine ad una forte reazione

(esotermica) di ossidazione della sostanza organica, in grado di trasformarla quasi completamente, nel tempo di residenza stabilito in progetto, in vapor d'acqua ed anidride carbonica allontanati poi con continuità attraverso il circuito di sfiato. Il residuo organico non demolito è comunque idrolizzato ed è contenuto in parte nello scarico liquido ed in parte nel vapor d'acqua che viene separato dal gas generato nella reazione mediante un condensatore posto a valle del reattore. Le acque di condensa e lo scarico liquido del reattore passano per un decantatore che separa il residuo minerale e vengono poi rinviati in testa al depuratore biologico che ospita l'impianto, e che deve essere naturalmente in grado di trattare tale sovraccarico aggiuntivo.

Il residuo solido minerale sedimentato contiene una percentuale $\leq 5\%$ in peso di sostanza organica non demolita. Esso rappresenta, in genere, il 30% circa in peso del fango in ingresso. Dopo la disidratazione può essere avviato allo smaltimento, tal quale o essiccato.

I gas incondensabili, costituiti praticamente da CO_2 e solo in tracce da ossido di carbonio, ammoniaca e composti organici volatili, sono molto ridotti in quantità e vengono normalmente riciccolati nel depuratore e risolubilizzati all'interno di una fase di trattamento.

Tali gas non contengono comunque né polveri, né acidi (HCl , NO_x , SO_x), né metalli pesanti, né diossine o furani.

Le aspettative progettuali sono perciò - in sintesi - la diminuzione della massa dei fanghi conferiti al trattamento di una quantità pari all'incirca all'intera frazione volatile (circa il 70%) e l'ottenimento, in esito al processo, di un residuo solido minerale che non contenga più del 5% in peso di sostanza organica non demolita.

Il tutto con il minor impatto possibile sull'aria ed evitando sovraccarichi eccessivi al depuratore di Rovereto derivanti dalle acque di ritorno dal processo.

1.3. Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'erogazione del servizio di trattamento di fanghi di risulta mediante ossidazione ad umido (wet-oxidation), nella misura e secondo le modalità indicate nel prosieguo del presente Capitolato.

L'Appaltatore provvederà a tal fine a proprie spese e a propria cura alla predisposizione (presso l'impianto di depurazione di Rovereto) di idoneo impianto di trattamento e di tutte le attrezzature necessarie, rendendole funzionanti ed idonee al trattamento dei fanghi (oggetto del servizio) di cui al successivo art. 4.

1.4. Altri obblighi

- 1.4.1. Entro 90 gg. dal termine del periodo contrattuale di servizio, salvo cause di forza maggiore dovute ai tempi per il rilascio di eventuali necessarie autorizzazioni, l'Appaltatore dovrà provvedere all'integrale smantellamento (e smaltimento dei relativi materiali di risulta) dell'impianto e al ripristino dell'area, riconsegnandola interamente

libera da materiali (sia sopra che sottosuolo). Gli oneri per tale intervento saranno interamente a carico dell'Appaltatore.

- 1.4.2. Nella predisposizione dell'impianto di ossidazione ad umido, delle necessarie attrezzature, nello svolgimento del servizio e nello smantellamento finale, l'Appaltatore si impegna a non compromettere l'ordinaria funzionalità dell'impianto di depurazione di Rovereto, e a non danneggiare alcuna delle strutture di pertinenza dell'impianto stesso.
- 1.4.3. In relazione alle operazioni previste sub 1.4.2., l'Appaltatore si impegna al rispetto delle norme sulla sicurezza previste dal D.Lgs. n° 494/1996 e ss.mm. e dalla Legge n° 626/1994 e ss.mm.
- 1.4.4. Ogni eventuale danneggiamento arrecato dall'Appaltatore dovrà essere prontamente risarcito all'Amministrazione provinciale o agli aventi diritto, in conformità alle disposizioni recate dal successivo art. 14.
- 1.4.5. Il sistema di ossidazione ad umido dei fanghi di risulta, l'attrezzatura e le apparecchiature ad esso strumentali dovranno comunque essere in grado di garantire il raggiungimento delle finalità perseguite dall'Amministrazione appaltante e cioè la riduzione della massa di tali fanghi in termini di sostanza secca da ottenersi mediante la trasformazione per ossidazione in anidride carbonica ed acqua della frazione volatile.
- 1.4.6. Il combustibile previsto è il gas metano, per il quale l'appaltatore dovrà provvedere a propria cura e spese a far predisporre il relativo allacciamento.

Art. 2 – CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

2.1. L'aggiudicazione avverrà secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Le offerte presentate dalle imprese offerenti saranno valutate da una Commissione tecnica all'uopo nominata.

Sarà dichiarata vincitrice l'impresa che avrà presentato l'offerta economicamente più vantaggiosa in funzione di:

- **valore tecnico e rendimento:** valutazione massima 45 punti;
- **prezzo:** valutazione massima 45 punti;
- **tempi di inizio del servizio:** valutazione massima 10 punti.

Per quanto riguarda il **criterio relativo al valore tecnico** e al rendimento si precisa che esso viene suddiviso in 3 sub-criteri come sotto specificato:

- **qualità dei materiali impiegati nell'impianto di ossidazione ad umido proposto ed affidabilità dello stesso:** valutazione massima 15 punti;

- **sicurezza dell'impianto di ossidazione ad umido proposto:** valutazione massima 15 punti;
- **quantità e qualità dei flussi di ritorno al depuratore di Rovereto:** valutazione massima 15 punti.

Con riferimento a tali sub-criteri i concorrenti dovranno fornire in un'apposita relazione i dati ritenuti utili per rendere possibile un'adeguata valutazione da parte della commissione tecnica giudicatrice.

Per quanto riguarda il **criterio relativo al prezzo**, sarà assegnato all'offerta più bassa (prezzo più basso) il punteggio massimo di 45 punti.

Per l'attribuzione dei punteggi alle altre offerte sarà applicato a ciascun concorrente il minore fra i valori forniti dalle seguenti due formule:

$$P_i = P_{\max} \times \left(\frac{5}{4} - \frac{\frac{1}{4} \times (100 - R_i)}{(100 - R_{\max})} \right)$$

$$P_i = P_{\max} \times \left(\frac{5}{4} - \frac{\frac{1}{4} \times (100 - R_{\text{med}})}{(100 - R_{\max})} \right) \times \frac{R_i}{R_{\text{med}}}$$

Ove:

P_i = punteggio assegnato al concorrente i-simo.

P_{\max} = massimo punteggio attribuibile per l'elemento considerato ($P_{\max} = 45$).

R_i = ribasso offerto dal concorrente i-simo, espresso come percentuale dell'importo a base di gara.

R_{\max} = valore massimo fra i ribassi offerti da tutti i concorrenti non esclusi dalla gara, espresso come percentuale dell'importo a base di gara.

R_{med} = valore medio fra i ribassi offerti da tutti i concorrenti non esclusi dalla gara, espresso come percentuale dell'importo a base di gara.

Per quanto riguarda il **criterio relativo ai tempi per l'inizio del servizio**, di cui all'art. 8, sarà applicato a ciascun concorrente il minore tra i valori forniti dalle seguenti due formule:

$$P_i = P_{\max} \times \left(\frac{5}{4} - \frac{\frac{1}{4} \times (1 - T_i)}{(1 - T_{\max})} \right)$$

$$P_i = P_{\max} \times \left(\frac{5}{4} - \frac{\frac{1}{4} \times (1 - T_{\text{med}})}{(1 - T_{\max})} \right) \times \frac{T_i}{T_{\text{med}}}$$

Ove

P_i = punteggio assegnato al concorrente i-simo.

P_{max} = massimo punteggio attribuibile per l'elemento considerato ($P_{max} = 10$).

$$T_i = \frac{(t_{app} - t_i)}{t_{app}}$$

t_{app} tempo massimo a base di gara ($t_{app} = 365$ giorni).

t_i tempo per l'inizio del servizio dichiarato dal concorrente i-simo, espresso in giorni.

T_{max} = valore massimo fra i T_i relativi a tutti i concorrenti non esclusi dalla gara.

T_{med} = valore medio fra i T_i relativi a tutti i concorrenti non esclusi dalla gara.

- 2.2. Le disposizioni del bando di gara sono da considerarsi prevalenti rispetto alle disposizioni eventualmente difformi contenute nel presente capitolato.

Art. 3 – DURATA DELLA CONCESSIONE DELL'AREA E DURATA DEL SERVIZIO

- 3.1. L'area su cui dovrà essere effettuato il servizio (e su cui l'Appaltatore dovrà allestire le necessarie attrezzature) sarà concessa all'Appaltatore per un periodo di 13 (tredici) anni con decorrenza dalla data di consegna dell'area stessa, che avverrà anche nelle more della stipula del contratto e sarà documentata con regolare verbale di consegna, redatto dal Direttore dell'Ufficio Gestione del Servizio Opere Igienico-Sanitarie.
- 3.2. Il servizio di ossidazione ad umido sarà svolto nel periodo che va dalla data di inizio servizio, (individuata secondo quanto previsto all'art. 8) fino al termine dei 13 anni previsti al precedente comma 1 (pertanto il periodo di servizio sarà di tredici anni decurtati del tempo necessario alla predisposizione ed attivazione dell'impianto di trattamento).
- 3.3. Rimane salva la concessione dell'area per l'ulteriore periodo di tempo necessario per il ripristino dell'area stessa, secondo quanto previsto al comma 1.4.1. dell'art. 1.
- 3.4. L'Amministrazione si riserva comunque la facoltà di recedere dal contratto anticipatamente rispetto al periodo dei 13 anni, qualora intervenissero disposizioni provinciali che stabiliscano che il servizio di depurazione delle acque reflue sia riorganizzato per ambiti territoriali ottimali; in tali ipotesi spetterà al gestore un indennizzo da determinarsi secondo le modalità previste dall'art. 10 comma 5 della L.P. 17 giugno 2004, n° 6 (riconoscimento delle quote di ammortamento residuo).

Art. 4 – FANGHI DA TRATTARE

- 4.1. Al servizio di ossidazione ad umido di cui al presente appalto potranno essere inviati solo i fanghi prodotti da qualsiasi impianto di depurazione della Provincia Autonoma di Trento, in modo tale, comunque, che l'apporto totale di fanghi da trattare non superi le quantità riportate nel successivo art. 24.
- 4.2. L'Appaltatore dovrà ricevere senza riserve anche i fanghi provenienti dai depuratori dotati di disidratatrice di tipo centrifugo ad alto rendimento in termini di sostanza secca.

Art. 5 – DISPONIBILITÀ DELL'AREA

- 5.1. La Provincia Autonoma si impegna a mettere a disposizione dell'Appaltatore, prima dell'inizio del servizio e, successivamente, per tutta la durata dell'appalto, l'area da destinare all'effettuazione delle operazioni necessarie per la resa del servizio, al posizionamento dell'impianto di trattamento, dell'attrezzatura e delle apparecchiature ad esso connesse.
- 5.2. A tal fine la Provincia concede all'Appaltatore parte della p.ed. 1414 in C.C. Lizzana, evidenziata nell'allegata planimetria, pertinente all'impianto di depurazione di Rovereto, compresi eventualmente l'edificio e le attrezzature ritenute utili, in essa insistenti, per il tempo necessario al posizionamento ed attivazione dell'impianto di ossidazione ad umido, all'espletamento del servizio e per l'ulteriore periodo necessario agli adempimenti previsti all'art. 1, comma 1.4.1.
- 5.3. L'area disponibile per la predisposizione dell'impianto (compresa la superficie necessaria per consentire la normale viabilità ai mezzi di trasporto) sarà di circa 1.400 mq.

Art. 6 – AUTORIZZAZIONI E OBBLIGHI ASSICURATIVI

- 6.1. L'Impresa appaltatrice, sotto sua esclusiva responsabilità, si impegna ad acquisire direttamente entro 300 giorni naturali consecutivi dall'aggiudicazione la pronuncia di compatibilità ambientale per l'impianto e l'autorizzazione integrata ambientale previste dalla normativa vigente nonché tutte le necessarie autorizzazioni previste dal Testo Unico delle Leggi provinciali in materia di Tutela dell'ambiente dagli inquinamenti, approvato con D.P.G.P. 26 gennaio 1987 n. 1-41/Legisl. e ss.mm., (in seguito detto anche T.U.L.P.) e a dare dimostrazione dell'adempimento agli obblighi di cui all'art. 9 commi 8-9 relativi alle coperture assicurative. Tali autorizzazioni e adempimenti saranno verificati dall'Amministrazione appaltante all'atto della consegna dell'area ai sensi del successivo art. 7. L'Impresa appaltatrice si impegna altresì ad acquisire entro lo stesso termine temporale tutte le altre autorizzazioni previste dalla vigente normativa (anche urbanistico-edilizia) applicabile. Non si

procederà alla consegna dell'area in assenza anche di una sola delle autorizzazioni previste dal citato T.U.L.P. o comunque necessarie.

- 6.2. La verifica di cui sopra non esime l'Appaltatore dalla responsabilità diretta ed esclusiva correlata con l'eventuale mancata acquisizione di una o più delle autorizzazioni necessarie.

Art. 7 – CONSEGNA DELL'AREA ED AUTORIZZAZIONE ALL'AVVIO DELLE OPERAZIONI

- 7.1. La consegna dell'area e l'autorizzazione all'avvio delle operazioni preordinate all'espletamento del servizio avranno luogo contestualmente, rispettivamente mediante regolare verbale di consegna dell'area redatto in contraddittorio tra l'appaltatore ed il Direttore dell'Ufficio Gestione del Servizio Opere Igienico Sanitarie della Provincia Autonoma di Trento, dopo la consegna delle autorizzazioni e delle polizze assicurative di cui al precedente articolo 6 (eventualmente anche nelle more della stipula del contratto), salvo cause di forza maggiore che ne impediscano l'effettuazione.
- 7.2. Ciascun giorno di ritardo nell'esibizione delle autorizzazioni e delle polizze assicurative di cui al precedente articolo 6, oltre il termine specificato al punto 6.1., sarà comunque computato nei 365 giorni (consecutivi e comprensivi delle festività) utili per l'effettivo inizio del servizio ai sensi del successivo art. 8, salvo che non vengano dimostrate da parte dell'Appaltatore cause oggettive di impedimento in relazione alle quali l'Amministrazione appaltante potrà concedere una dilazione del termine per l'inizio del servizio.

Art. 8 – INIZIO DEL SERVIZIO

- 8.1. Il trattamento dei fanghi sulle quantità contemplate al successivo art. 24 deve iniziare entro il tempo dichiarato dall'Appaltatore in sede di gara e comunque non oltre 365 giorni (consecutivi e comprensivi delle festività) dalla consegna dell'area, con le eventuali detrazioni del caso previsto all'art. 7.2.

Art. 9 – ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

- 9.1. L'Appaltatore si impegna a predisporre e fornire, a propria cura e spese, tutto quanto risulti necessario all'installazione dell'attrezzatura strumentale allo svolgimento del servizio, ivi comprese le apparecchiature per l'approvvigionamento idrico, della corrente elettrica e del gas.
- 9.2. L'Appaltatore si impegna a trattare per conto della Provincia, l'intero quantitativo conferito dalla stessa fino al quantitativo di 3.000 tonnellate annue in termini di sostanza secca, come dettagliato al successivo art. 24 ed a gestire, con idoneo personale proprio, per tutta la durata del presente contratto, l'intero processo di ossidazione ad umido. L'Appaltatore rimane

altresì obbligato, **solamente nei limiti della concreta capacità ricettiva dell'impianto**, in relazione all'eventuale trattamento di ulteriori 300 tonnellate annue di fango, che potranno essere conferite dalla Provincia, potendosi eventualmente raggiungere un quantitativo massimo di complessive 3.300 tonnellate annue.

- 9.3. Sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese connesse al processo di ossidazione ad umido sopra descritto.
- 9.4. Sono a carico dell'Appaltatore la predisposizione dell'eventuale approvvigionamento idrico per la diluizione del fango conferito e la condensazione e/o raffreddamento degli scarichi e la predisposizione delle condutture di scarico dei reflui di ritorno dall'impianto e delle acque dei piazzali nel punto indicato nell'allegata planimetria generale (punto S) per una portata massima di 40 m³/h; sulle condutture di scarico dovranno essere montati due misuratori per la portata ad induzione magnetica; il gestore del depuratore di Rovereto potrà disporre in qualsiasi momento la sospensione dello scarico dei reflui di ritorno dall'impianto qualora rilevi che i medesimi non rispettano i limiti qualitativi previsti dal presente capitolato o compromettono il corretto funzionamento del depuratore stesso, senza che l'Appaltatore possa eccepire o richiedere rimborsi o danni.
- 9.5. L'Appaltatore si impegna, sotto la propria esclusiva responsabilità, ad acquisire – come detto – tutte le necessarie autorizzazioni di cui al precedente art. 6.
- 9.6. **I costi per tutti i consumi saranno direttamente ed esclusivamente sostenuti dall'Appaltatore.**
- 9.7. Non è consentito all'Appaltatore l'affidamento in subappalto del servizio di ossidazione ad umido dei fanghi di risulta provenienti dagli impianti di depurazione, oggetto del presente appalto (in considerazione del fatto che l'erogazione del servizio richiederà una notevole competenza tecnica per la gestione di un impianto (appositamente realizzato) ad elevato contenuto tecnologico e di rilevante complessità tecnica.
- 9.8. L'Appaltatore, a copertura del rischio derivante da eventuali danni causati all'Amministrazione appaltante o a terzi, ai sensi del successivo art. 14, si obbliga ad accendere apposita polizza assicurativa per responsabilità civile verso terzi, con massimale non inferiore ad Euro 3.000.000,00.
- 9.9. L'Appaltatore si obbliga inoltre ad accendere idonea polizza assicurativa per eventuali danni ambientali derivanti dall'esercizio delle attività inerenti all'espletamento del servizio, con massimale non inferiore ad Euro 3.000.000,00.
- 9.10. La sussistenza di tali coperture assicurative viene verificata dall'Amministrazione appaltante all'atto della consegna dell'area, quale circostanza condizionante la consegna stessa.

Art. 10 – ONERI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

- 10.1. La Provincia metterà a disposizione dell'Appaltatore l'area individuata nell'elaborato grafico allegato al presente Capitolato ed identificata come parte della p.ed. n. 1414 in C.C. Lizzana.
- 10.2. La Provincia si impegna a fornire all'impianto di ossidazione ad umido un quantitativo minimo operativo di 2.800 tonnellate/anno di fango misurato come sostanza secca e a non oltrepassare la soglia limite annua di 3.300 tonnellate/anno (secondo quanto specificato all'art. 9, comma 9.2) con modalità congrue con i dati quali-quantitativi riportati in prosieguo.
- 10.3. Resta a carico della Provincia l'onere dello smaltimento finale del materiale solido residuo del processo.
- 10.4. L'Amministrazione dà la possibilità di prelievo dell'acqua eventualmente necessaria per la diluizione dei fanghi fino alla concentrazione operativa dal canale dell'acqua depurata dall'impianto di depurazione di Rovereto nel punto evidenziato nell'allegata planimetria (punto A).
- 10.5. Tutti i lavori necessari per la realizzazione del collegamento idraulico saranno a carico dell'Appaltatore, compresa l'eventuale stazione di pompaggio e la relativa alimentazione elettrica;
- 10.6. L'Amministrazione appaltante non assume responsabilità per l'eventuale mancanza di acqua da utilizzare per la diluizione dei fanghi (punto 10.4) né per la qualità della stessa.
- 10.7. L'Appaltatore dovrà dunque provvedere a proprie spese alla predisposizione degli automatismi che ritenga necessari per la sicurezza del proprio impianto ed alla predisposizione di eventuali fonti alternative che ritenesse necessarie.

Art. 11 – CORRISPETTIVO A FAVORE DELL'APPALTATORE

- 11.1. Per l'espletamento del servizio di ossidazione ad umido dei fanghi l'Appaltatore riceverà dalla Provincia il compenso unitario riferito ad una tonnellata di fango trattato, misurato come sostanza secca totale, pari all'importo risultante dal verbale di aggiudicazione.
- 11.2. Pertanto l'Amministrazione appaltante corrisponderà all'Impresa appaltatrice il prezzo unitario (per tonnellata di sostanza secca trattata) risultante dal verbale di aggiudicazione, moltiplicato per la quantità che sarà effettivamente conferita e trattata, comunque entro il limite massimo annuo di 3.300 tonnellate (secondo quanto specificato all'art. 9, comma 9.2).
- 11.3. Il corrispettivo sarà sottoposto ad aggiornamento automatico secondo le modalità di cui all'art. 13.

Art. 12 – MODALITÀ DI PAGAMENTO

- 12.1. Il pagamento del corrispettivo a favore dell'Appaltatore avverrà dietro presentazione alla Provincia di regolare fattura bimestrale (bimestre solare) di importo pari al compenso di cui sopra, per la quantità di fango effettivamente trattato nel bimestre (solare) precedente, dopo che il Servizio Opere Igienico Sanitarie nella persona del direttore dell'Ufficio Gestione avrà certificato la regolare esecuzione del servizio.
- 12.2. Il pagamento di tale corrispettivo dovrà avvenire entro i 60 giorni successivi alla data di ricevimento della fattura da parte della Provincia. Con cadenza quadrimestrale, in occasione del pagamento di un corrispettivo, verrà verificata dalla Provincia la presentazione da parte dell'Appaltatore dei certificati comprovanti la regolarità contributiva ed assicurativa, secondo le modalità descritte nel successivo art. 15.

Art. 13 – AGGIORNAMENTO DEI PREZZI

- 13.1. Al termine di ogni anno solare successivo alla scadenza del primo anno decorrente dalla consegna dell'area - e a valere per l'anno solare successivo - il corrispettivo per la gestione del servizio potrà essere aggiornato e rideterminato secondo i criteri sottoriportati, su richiesta dell'Appaltatore da effettuarsi tassativamente entro il successivo mese di febbraio, con la determinazione dirigenziale che ne assume l'impegno di spesa integrativo. (Esemplificativamente: a) consegna area: luglio 2008; b) decorso il 2009: richiesta aggiornamento entro febbraio 2010; c) determinazione con provvedimento dell'aggiornamento che si applicherà al periodo decorrente dal 01 gennaio 2010).
- 13.2. Il corrispettivo per l'espletamento del servizio di ossidazione ad umido è legato in modo particolare al costo dei coadiuvanti chimici di processo (compreso l'ossigeno puro), del gas combustibile e dell'energia elettrica, del personale e dei componenti meccanici.
- 13.3. Si conviene di fissare convenzionalmente l'incidenza del costo dei coadiuvanti chimici di processo sul prezzo totale di ossidazione ad umido nella misura del 19%, del gas combustibile e dell'energia elettrica nella misura del 10%, dei componenti meccanici nella misura del 13% e del personale nella misura del 12%; il restante 46% rimane costante.
- 13.4. La rivalutazione del prezzo dei coadiuvanti chimici di processo (compreso l'ossigeno puro) sarà fissata sulla base dell'incremento o decremento percentuale medio del prezzo dei prodotti chimici rilevato dall'ISTAT ed espresso come variazione percentuale dell'indice ISTAT relativo alla produzione dei prodotti industriali per la specifica categoria dei prodotti chimici (e fibre sintetiche ed artificiali) – codice DG – rispetto all'anno precedente.
- 13.5. La rivalutazione del prezzo del gas combustibile e dell'energia elettrica sarà fissata sulla base dell'incremento o decremento percentuale medio del prezzo del gas e dell'energia elettrica rilevato dall'ISTAT ed espresso come

variazione percentuale dell'indice ISTAT relativo alla produzione dei prodotti industriali per la specifica categoria dell'energia elettrica, gas e acqua" – codice E – rispetto all'anno precedente.

- 13.6. La rivalutazione del prezzo dei componenti meccanici sarà fissata sulla base dell'incremento o decremento percentuale medio del prezzo di detti elementi rilevato dall'ISTAT ed espresso come variazione percentuale dell'indice ISTAT relativo alla produzione dei prodotti industriali per la specifica categoria degli apparecchi meccanici (e macchine) – codice DK –, rispetto all'anno precedente.
- 13.7. Si conviene di rivalutare annualmente il costo del personale secondo la variazione dell'indice medio ISTAT dei prezzi al consumo per le famiglie di operai ed impiegati rispetto all'anno precedente.
- 13.8. Le variazioni del corrispettivo conseguenti alla rideterminazione effettuata in base ai criteri di cui ai commi precedenti sono determinate dal Servizio di merito con proprio atto determinativo che assume il relativo impegno di spesa aggiuntivo.

Art. 14 – RESPONSABILITÀ

- 14.1. L'Impresa aggiudicataria è direttamente responsabile dell'espletamento del servizio di ossidazione ad umido dei fanghi di risulta provenienti da impianti di depurazione della Provincia Autonoma di Trento, nei limiti stabiliti dal relativo contratto di appalto e quindi in particolare:
 - a) dei risultati di tale servizio nella misura in cui ne ha assunto l'impegno in rapporto alle finalità perseguite dall'Amministrazione appaltante ed evidenziate nel bando di gara, nel presente Capitolato e nel contratto, in particolare per quanto riguarda il quantitativo di sostanza secca da trattare, esclusivamente fino alla misura di 3.300 tonnellate/anno (secondo quanto specificato all'art. 9, comma 9.2 in relazione al quantitativo eccedente le 3.000 tonnellate/anno);
 - b) dell'assunzione di tutte le autorizzazioni di cui al precedente art. 6;
 - c) degli eventuali danni arrecati a strutture e beni appartenenti all'Amministrazione provinciale o a dipendenti della medesima Amministrazione appaltante;
 - d) degli eventuali danni arrecati a terzi, a beni o animali di terzi;
 - e) degli eventuali danni arrecati all'ambiente.
- 14.2. L'Impresa aggiudicataria si obbliga a risarcire, sia direttamente che attraverso l'accensione di apposite polizze assicurative, ai sensi del precedente art. 9, i danni di cui alle voci c), d) ed e) del comma 14.1 del presente articolo.
- 14.3. L'Appaltatore si obbliga inoltre a rispondere direttamente a qualsiasi richiesta di risarcimento dei danni causati dall'espletamento del servizio, che pervenga all'Amministrazione appaltante da parte di terzi.

- 14.4. L'impresa aggiudicataria si obbliga ad espletare il servizio di ossidazione ad umido dei fanghi di risulta provenienti da impianti di depurazione senza interferire negativamente o compromettere in alcun modo la funzionalità dell'impianto di depurazione di Rovereto di proprietà della Provincia, in prossimità del cui complesso immobiliare verrà installata a cura e spese della medesima Impresa aggiudicataria l'attrezzatura necessaria per il processo di ossidazione ad umido.
- 14.5. Sono quindi a carico dell'Appaltatore la cura e le spese per evitare i danni di cui sopra, così come pure a suo completo carico è il risarcimento degli stessi.
- 14.6. Per effetto di quanto disposto dal presente Capitolato, la Provincia trasmetterà all'Appaltatore le eventuali richieste di risarcimento, pervenute da parte di terzi in relazione ad eventuali danni causati in ordine all'espletamento del servizio.
- 14.7. L'Appaltatore provvederà, all'atto della ricezione della richiesta di risarcimento di cui al comma precedente, con apposita dichiarazione, a sollevare la Provincia da ogni responsabilità; qualora non vi provvedesse potrà essere sospeso ogni pagamento fino alla definizione della controversia.

Art. 15 – OBBLIGHI IN MATERIA DI TUTELA DEI LAVORATORI

- 15.1. L'Impresa appaltatrice è tenuta ad applicare ai lavoratori dipendenti condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dal Contratto Collettivo di Lavoro vigente per la categoria nel corso dell'appalto come integrato dall'accordo economico-normativo provinciale per la disciplina del rapporto di lavoro nel settore del trattamento delle acque reflue, nonché ad adempiere a tutti gli obblighi di legge derivanti dalle assicurazioni sociali provvedendo, a totale proprio carico, al pagamento dei relativi contributi nei confronti del personale addetto.
- 15.2. L'Impresa appaltatrice è impegnata all'osservanza delle norme e prescrizioni, oltre che del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro come integrato dall'accordo economico-normativo provinciale per la disciplina del rapporto di lavoro nel settore del trattamento delle acque, anche delle leggi e dei regolamenti sull'assunzione, tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori.
- 15.3. L'Impresa appaltatrice solleva da ogni e qualsiasi responsabilità la Provincia Autonoma di Trento in dipendenza della mancata osservanza dell'impegno di cui ai precedenti commi, con particolare riferimento al puntuale e conforme pagamento di quanto di spettanza del personale dipendente, nonché del versamento dei contributi previdenziali ed assicurativi.
- 15.4. Della regolarità dei versamenti relativi alle assicurazioni sociali l'Appaltatore è tenuto a dare prova tramite le certificazioni rilasciate dagli Enti ogni qualvolta la Provincia lo richieda e comunque quadrimestralmente, prima del pagamento relativo al bimestre immediatamente precedente.

- 15.5. In caso di accertata inottemperanza degli obblighi generali di cui sopra, la Provincia comunica all'Appaltatore nonché agli Enti interessati l'inadempienza accertata e diffida l'Appaltatore a regolarizzare la propria posizione entro il termine di dieci giorni.
- 15.6. Qualora, dopo tale termine, l'Appaltatore risultasse ancora inadempiente, si procederà ad effettuare una trattenuta sull'ammontare della rata ovvero alla sospensione del pagamento del saldo a scadenza del contratto, in modo tale, che la Provincia provveda direttamente agli adempimenti a carico dell'Appaltatore, fatte salve le maggiori responsabilità dell'Appaltatore.
- 15.7. Il pagamento all'Appaltatore del corrispettivo non sarà effettuato fino a quando l'Ispettorato del Lavoro e gli Enti interessati non abbiano accertato che ai dipendenti sia stato corrisposto quanto loro dovuto ovvero che la vertenza sia stata definita.
- 15.8. Per tale sospensione o ritardo nei pagamenti, l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Provincia e non ha titolo a risarcimenti danni od interessi.
- 15.9. L'Appaltatore, nei momenti di effettivo svolgimento del servizio o di qualsiasi altra operazione ad esso connessa, si impegna a garantire (per motivi di sicurezza) la contemporanea presenza di almeno due operatori o personale addetto anche tecnico.

Art. 16 – CAUZIONE DEFINITIVA

- 16.1. L'Impresa appaltatrice deve provvedere a costituire una garanzia fideiussoria del 10 per cento dell'importo unitario netto di aggiudicazione moltiplicato per 36.000 tonnellate, applicandosi le disposizioni di cui all'art. 113 del D.Lgs. 12.4.2006, n. 163.
- 16.2. L'amministrazione appaltante si riserva la facoltà di richiedere l'integrazione del deposito cauzionale o della fideiussione qualora si verificasse l'aumento automatico del corrispettivo di cui all'art. 13 del presente Capitolato.

Art. 17 – VERIFICHE DELL'ENTE APPALTANTE

- 17.1. L'Amministrazione appaltante si riserva di verificare, a mezzo di propri incaricati, la regolare esecuzione del servizio di ossidazione ad umido e la rispondenza dell'impianto alle caratteristiche dichiarate in sede di gara. All'Impresa appaltatrice verrà preventivamente comunicata la natura, la data e l'ora di tali verifiche, prima dell'inizio delle quali l'Impresa dovrà provvedere ad informare il personale dell'Amministrazione appaltante che accede all'impianto sugli eventuali rischi legati ai controlli da effettuare.

Art. 18 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E FORO COMPETENTE

- 18.1. La Provincia si riserva il diritto di risolvere il contratto d'appalto del servizio di ossidazione ad umido dei fanghi, qualora l'Appaltatore risulti gravemente inadempiente oppure si dimostri negligente e non dia affidamento per il regolare e sollecito svolgimento del servizio, ovvero risulti inadempiente per quanto attiene alle dichiarazioni rese in sede di gara.
- 18.2. A titolo esemplificativo viene considerata inadempienza grave l'inottemperanza agli ordini di servizio della Provincia impartiti per iscritto dal Dirigente del Servizio Opere Igienico Sanitarie, quando tale inottemperanza dovesse verificarsi per 3 (tre) ordini di servizio in sei mesi con riferimento alla medesima materia.
- 18.3. Ricontrata l'inadempienza, l'Ente appaltante provvede a contestarla all'Appaltatore ed a prefissare un termine congruo stabilito di volta in volta in relazione alla natura ed entità delle contestazioni, per conformarsi alle prescrizioni impartite. Trascorso inutilmente questo termine l'Ente appaltante potrà procedere alla risoluzione per inadempienza del contratto.
- 18.4. In caso di risoluzione per colpa dell'Appaltatore, questo risarcirà i danni subiti dalla Provincia e le maggiori spese sostenute da questa per provvedere, per la durata convenzionale del contratto, all'espletamento del servizio sia direttamente sia a mezzo di altro assuntore.
- 18.5. La cauzione è comunque incamerata per intero in caso di risoluzione del contratto per inadempienza.
- 18.6. Tutte le controversie derivanti, a qualunque titolo, dal presente contratto sono convenzionalmente devolute al foro di Trento.**

Art. 19 – REPERIBILITÀ

- 19.1. L'Impresa aggiudicataria si impegna a garantire, nei confronti dell'Amministrazione appaltante, la reperibilità di uno dei suoi incaricati, addetti al funzionamento del servizio di ossidazione ad umido dei fanghi di risulta, tutti i giorni dell'anno compresi i festivi ed ininterrottamente 24 ore su 24, comunicando i nominativi per iscritto all'Amministrazione appaltante entro trenta giorni dalla data di stipulazione del relativo contratto di appalto.

Art. 20 – SPESE CONTRATTUALI

- 20.1. Tutte le spese fiscali relative al presente contratto (ad eccezione dell'I.V.A.) sono a carico dell'Impresa.

SETTORE II – SPECIFICHE TECNICHE

Art. 21 – OBBLIGHI DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

- 21.1. L'Impresa aggiudicataria si obbliga ad accettare il conferimento di fanghi di risulta da sottoporre al servizio di ossidazione ad umido, oltre che dall'impianto di Rovereto, esclusivamente da Gestori di impianti di depurazione della Provincia Autonoma di Trento in possesso di specifiche autorizzazioni dell'Amministrazione appaltante e nei limiti stabiliti dalla stessa Amministrazione appaltante e riferiti a ciascun Gestore fino a complessive 3.300 tonnellate/anno di sostanza secca (secondo quanto specificato all'art. 9, comma 9.2.).
- 21.2. L'Impresa aggiudicataria si obbliga ad accettare i fanghi sia liquidi, sia disidratati conferiti direttamente dal depuratore di Rovereto, nello stato in cui sono, e tutti i tipi di fanghi disidratati prodotti dai depuratori biologici di proprietà della Provincia Autonoma di Trento, senza riserve.

Art. 22 – SISTEMA DI OSSIDAZIONE AD UMIDO. DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA E REQUISITI

- 22.1. L'Impresa aggiudicataria si obbliga a garantire il raggiungimento delle finalità poste dalla Amministrazione appaltante e cioè la riduzione della massa dei fanghi da ottenersi esclusivamente mediante ossidazione ad umido (wet-oxidation) ottenuta in acqua pressurizzata e surriscaldata, a mezzo di un idoneo agente ossidante, in modo da convertire in $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ la maggior parte della frazione organica volatile dei fanghi sottoposti al trattamento, con tempi di contatto contenuti (indicativamente, dell'ordine di 1 ora).
- 22.2. La scelta del sistema di ossidazione ad umido adottato e della composizione dell'attrezzatura necessaria all'espletamento del servizio spettano all'Appaltatore, nel rispetto della normativa vigente in materia.
- 22.3. Il sistema di ossidazione ad umido e l'attrezzatura dovranno comunque essere in grado di garantire i requisiti minimi per il soddisfacimento delle quantità di fango da trattare illustrate nel successivo art. 24.
- 22.4. E' facoltà dell'Appaltatore, previa comunicazione scritta all'Amministrazione appaltante, modificare, nel rispetto delle norme vigenti, le apparecchiature e le attrezzature necessarie all'espletamento del servizio nella misura strettamente necessaria per migliorare le prestazioni del servizio.
- 22.5. Poiché i fanghi da sottoporre a trattamento di ossidazione ad umido saranno conferiti all'impianto nella maggior parte mediante container scarrabili, tra le apparecchiature predisposte dall'Appaltatore dovrà essere previsto un idoneo sistema di raccolta dei fanghi, che consenta le normali operazioni di scarico; tale sistema dovrà avere una copertura onde limitare lo spandimento di odori.

- 22.6. Dovrà essere previsto un sistema di pesatura del fango in ingresso e in uscita (mediante pesatura dei camion), con relativo certificato di calibratura; la Provincia si riserva in ogni momento la possibilità di verificarne la taratura e di richiedere l'emissione di appositi cedolini che attestino il peso per ogni singolo conferimento.
- 22.7. E' richiesto un silo di stoccaggio del fango umido in ingresso avente la capacità minima di 200 m³.
- 22.8. Il sistema di caricamento del silo dovrà essere idoneo al trasporto in tempi tecnicamente accettabili, anche dei fanghi disidratati con macchina centrifuga ad alto rendimento in termini di sostanza secca.
- 22.9. Nel caso in cui la frazione incondensabile dei gas residui di processo venga destinata al trattamento termico in caldaia è richiesto che il bruciatore per la caldaia sia di tipo modulante.
- 22.10. Le strutture civili ed i silos andranno appoggiati su platee adeguatamente dimensionate ed eventualmente sorrette da pali. E' data facoltà all'Appaltatore di utilizzare, se ritenuto utile, le strutture civili e la caldaia dell'attuale essiccatore denominato "Rovereto1" e destinato alla dismissione perché sostituito dal presente servizio. In tal caso, su domanda dell'Appaltatore, le dette strutture e/o caldaia verranno ad esso cedute dall'Amministrazione a titolo gratuito nello stato in cui si trovano, senza alcuna garanzia circa la funzionalità di tali beni, la cui valutazione è di esclusiva competenza dell'Appaltatore. L'Appaltatore si assume la responsabilità di tutti i danni di qualsiasi natura che potessero derivare a terzi per cause comunque riconducibili ai beni ceduti e/o al loro utilizzo. L'Appaltatore, pertanto, solleva e rende indenne l'Amministrazione da ogni reclamo o molestia, anche giudiziaria, che potesse provenire da terzi, i quali fossero o si ritenessero danneggiati.
- 22.11. Caratteristiche del residuo solido in uscita dal trattamento.
Il residuo solido mineralizzato esitato dall'impianto non dovrà contenere più del 5% in peso sul secco di sostanza volatile non demolita, senza che si sia verificata, peraltro, alcuna aggiunta di materiale inerte nel corso del processo. In sintesi:

Errore. Il segnalibro non è definito. *All'uscita del trattamento: $\frac{SSV}{SST} \leq 5\%$ in peso*

Per il resto, il residuo solido dovrà possedere caratteristiche tali da poter essere conferito a discariche per rifiuti "non pericolosi" in base alla normativa vigente. Se questo non è il caso, l'onere dello smaltimento del residuo solido rimane a carico dell'appaltatore. Il residuo solido dovrà essere disidratato in modo che la percentuale di umidità contenuta sia $\leq 50\%$ in peso.

- 22.12. Caratteristiche del residuo liquido in uscita dal trattamento (flusso di ritorno al depuratore di Rovereto).

Il sovraccarico massimo sul depuratore di Rovereto dovuto al ritorno della fase acquosa in esito al processo deve essere contenuto nei termini seguenti:

Sostanza secca totale	$\leq 300 \text{ kg / giorno}$	} per 10,0 ton/giorno di sostanza secca totale trattata, e in proporzione per quantità diverse
COD	$\leq 2.000 \text{ kg / giorno}$	
P totale	$\leq 60 \text{ kg / giorno}$	

Nel caso di utilizzo di catalizzatori o coadiuvanti di processo, la presenza del relativo parametro analitico nel residuo liquido in uscita dal trattamento dovrà essere contenuta in concentrazioni inferiori ai limiti di legge per lo scarico in fognatura.

22.13. Caratteristiche del residuo gassoso in uscita dal trattamento.

I gas incondensabili esitati dal processo devono essere composti sostanzialmente da CO₂.

I gas di scarico non devono contenere polveri, acido cloridrico, NO_x, SO_x, metalli pesanti, diossine, furani.

Altri eventuali composti devono comunque essere presenti in quantità e/o concentrazioni inferiori ai limiti di legge

Art. 23 – ORARIO DI CONFERIMENTO

23.1. L'orario di conferimento dei fanghi da parte dell'Ente appaltante viene fissato come segue:

- tutti i giorni feriali, dal lunedì al venerdì compreso, esclusi i giorni festivi infrasettimanali, dalle ore 8.00 alle ore 12.00 e dalle ore 14.00 alle ore 18.00.

23.2. L'orario potrà essere variato in ogni momento su consenso delle due parti, con semplice corrispondenza commerciale.

Art. 24 – CARATTERISTICHE DEL FANGO DA TRATTARE – LIMITI OPERATIVI

24.1. Potenzialità. La quantità annua di sostanza secca (SST) conferita per il trattamento è convenzionalmente stabilita in un quantitativo variabile tra un minimo di 2.800 tonnellate/anno e un massimo di 3.000 tonnellate/anno, aumentabili fino a 3.300 tonnellate/anno (secondo quanto specificato all'art. 9, comma 9.2.).

La potenzialità minima giornaliera dell'impianto dev'essere maggiore o uguale a 10,0 ton/giorno, in termini di sostanza secca totale in ingresso.

L'impianto dev'essere dimensionato tenendo conto che la frazione volatile della sostanza secca (SSV) può arrivare al 72% nei fanghi conferiti.

In particolare, la media del rapporto SSV/SST registrata nel triennio 2001-2003 nei fanghi disidratati degli impianti conferenti in prima ipotesi è la seguente:

IMPIANTO	ton/anno di SST	SSV/SST medio nel periodo 2001-2003 (in %)
1. ROVERETO	874,79	64,0
2. TRENTO SUD	1.474,17	76,7
3. MORI	239,75	72,7
4. VALLARSA	3,93	67,0
5. FOLGARIA	69,34	72,0
6. ALA	110,06	78,1
7. AVIO	54,29	71,9
8. CHIZZOLA	nuovo impianto	n.d.
TOTALE	2.826,33	72,26% media ponderata

La media del rapporto SSV/SST si abbasserà progressivamente nei prossimi anni, in maniera più significativa dopo l'entrata in funzione del depuratore di Trento3, per il quale si può ipotizzare che la qualità dei fanghi prodotti sarà almeno pari a quella oggi registrata per Trento Nord.

Il prospetto previsto per i conferimenti a regime è il seguente:

IMPIANTO	ton/anno di SST	SSV/SST medio previsto (in %)
1. ROVERETO	874,79	64,0
2. MEZZOCORONA	251,11	77,3
3. LAVIS	239,53	60,5
4. TRENTO 3	988,03	66,5
5. MORI	239,75	72,7
6. VALLARSA	3,93	67,0
7. FOLGARIA	69,34	72,0
8. ALA	110,06	78,1
9. AVIO	54,29	71,9
10. CHIZZOLA	100,00	~ 70,0
TOTALE	2.930,83	67,48% media ponderata

In ogni caso, come si osserva, la diminuzione del rapporto SSV/SST è contenuta - salvo imprevisti - nel 10% del valore attuale medio.

24.2. Quantità e modalità di conferimento:

	<u>Min (tonnellate)</u>	<u>Max (tonnellate)</u>
Quantità giornaliera	0	15
Quantità settimanale	40	70
Quantità mensile	180	270
Quantità annua	2.800	3.000

Le quantità conferite all'impianto andranno certificate da apposito registro giornaliero di carico e scarico debitamente sottoscritto dall'Appaltatore.

Funzionamento minimo: **5 gg/sett.**

(dal lunedì al venerdì compresi)

esclusi eventuali giorni festivi infrasettimanali

Art. 25 – CONTROLLI DELLE PRESTAZIONI RICHIESTE

25.1. Controllo delle quantità di sostanza secca in ingresso

25.1.1. Per i conferimenti di fango disidratato verrà pesato ogni conferimento. Su ogni conferimento verrà determinata, in contraddittorio, la percentuale di sostanza secca totale a mezzo del metodo CNR IRSA Met 2Q64 Vol 2 1984. In alternativa potrà essere assunta convenzionalmente la percentuale media di sostanza secca determinata dall'Amministrazione sull'impianto di provenienza. Si otterrà quindi la quantità di sostanza secca totale moltiplicando il peso del conferimento per la percentuale di sostanza secca totale così determinata.

25.1.2. Per il fango liquido inviato direttamente dal depuratore di Rovereto, la percentuale di sostanza secca totale verrà determinata ogni giorno su un campione medio giornaliero prelevato con apposito campionatore automatico fornito dall'Appaltatore da un pozzetto a ciò predisposto dall'Appaltatore stesso sulla condotta di connessione. Il volume verrà determinato con idoneo strumento di misura magnetico installato a cura e spese dell'Appaltatore sulla condotta di connessione. Si otterrà quindi la quantità di sostanza secca totale giornaliera moltiplicando il volume di fanghi giornalmente inviato dal depuratore per la percentuale media giornaliera rilevata di sostanza secca.

25.2. Controllo della quantità di sostanza secca e della frazione volatile in uscita, nonché della qualità del residuo solido

25.2.1. Determinazione della quantità di sostanza secca totale in uscita. Ogni carico di materiale solido in partenza dall'impianto verrà pesato. Su carichi scelti a campione dall'Amministrazione verrà inoltre determinata, in contraddittorio, la percentuale di sostanza secca totale (SST%) a mezzo del metodo CNR IRSA Met 2Q64 Vol 2 1984.

Si otterrà quindi la quantità di sostanza secca totale (SST) moltiplicando il peso del carico per la percentuale di sostanza secca totale così determinata.

Si verificherà, in particolare, che risulti: SST% > 50% in peso.

25.2.2. Determinazione della quantità di sostanza secca volatile in uscita.

Sui carichi scelti a campione di cui al punto 25.2.1. verrà determinata, in contraddittorio, anche la percentuale di sostanza secca volatile residua (SSV/SST%), a mezzo del metodo CNR IRSA Met 2Q64 Vol 2 1984.

Si controllerà poi, in particolare, che risulti:

$$\frac{SSV}{SST} \% \leq 5\% \text{ in peso}$$

Se questo non è il caso, il materiale verrà rinviato in testa al trattamento senza compenso per l'appaltatore, oppure, in alternativa, verrà smaltito a cura e spese dell'Appaltatore, secondo la normativa vigente.

25.2.3. Determinazione della qualità del residuo solido.

Sui carichi scelti a campione di cui al punto 25.2.1. verranno determinati i parametri utili ai fini della caratterizzazione del residuo solido per la sua successiva destinazione a discariche per rifiuti non pericolosi. Nel caso in cui il rifiuto presenti caratteristiche tali da non poter essere conferito a discariche per rifiuti "non pericolosi", si applica al carico in esame quanto stabilito al punto 22.11.

25.3. Controllo della sostanza secca totale, del COD, del P totale e di eventuali coadiuvanti di processo nel flusso di ritorno al depuratore di Rovereto

25.3.1. Concentrazioni.

Le concentrazioni di sostanza secca totale, di COD, di P totale e di eventuali coadiuvanti di processo verranno determinate in giorni scelti a campione su un campione medio giornaliero prelevato con idoneo campionatore automatico fornito dall'Appaltatore da un pozzetto a ciò predisposto dall'Appaltatore stesso sulla tubazione di connessione.

25.3.2. Quantità.

Le quantità giornaliere verranno ottenute moltiplicando le concentrazioni medie determinate secondo 25.3.1 per il volume giornaliero del flusso di ritorno misurato con apposito strumento magnetico installato a cura e spese dell'Appaltatore sulla tubazione di connessione.

25.4. Controllo delle caratteristiche del residuo gassoso incondensabile

Sui gas di scarico incondensabili vanno eseguiti, a cura dell'Appaltatore e con la cadenza indicata nel provvedimento di autorizzazione, autonomi autocontrolli secondo il citato provvedimento di autorizzazione.

L'impianto dovrà risultare accessibile in qualsiasi momento per i controlli disposti dall'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente e con le modalità indicate nel provvedimento di autorizzazione.

Art. 26 – INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

26.1. All'inizio di ciascun anno solare di gestione, la Provincia e l'Appaltatore concordano gli interventi di manutenzione programmata delle attrezzature da effettuarsi nel corso dell'anno, determinando un numero massimo di giorni in cui è tollerata la sospensione dell'erogazione del servizio senza che ciò dia luogo per entrambe le parti contrattuali ad applicazione di penale alcuna.

SETTORE III – PENALITÀ, SOVRAPPREZZI E PREMI

Art. 27 – PENALITÀ PER RITARDO NELL'INIZIO DEL SERVIZIO

27.1. Per ogni giorno di ritardo rispetto ai 360 giorni decorrenti dalla consegna dell'area, stabiliti ai sensi del precedente art. 8 per l'inizio del servizio, verrà applicata una penale giornaliera pari a 2.000,00 Euro.

Art. 28 – ALTRE PENALITÀ E SOVRAPPREZZI

28.1. Il mancato rispetto dei limiti stabiliti ai precedenti artt. 24 e 25 comporterà l'applicazione dei seguenti sovrapprezzi o penalità:

28.1.1. Quantità di fanghi da trattare:

i) quantità minima annuale:

nel caso di mancato raggiungimento, da parte della Provincia, della quantità minima annuale di conferimento, la Provincia pagherà comunque (a titolo di penale) all'Appaltatore (oltre al quantitativo di fanghi effettivamente conferito e trattato) un importo pari al 65% del prezzo unitario offerto moltiplicato per la differenza tra la quantità annua minima stabilita in 2.800 tonnellate di sostanza secca e la quantità effettivamente conferita. I quantitativi di cui al successivo punto ii) vengono computati per calcolare la quantità annua conferita dalla Provincia;

ii) quantità massima:

per ogni tonnellata di sostanza secca che, pur conferita (o di cui sia semplicemente comunicata, o comunque nota all'appaltatore, la necessità di conferimento) dalla Provincia, non venga trattata dall'Appaltatore, al di sotto dei quantitativi massimi stabiliti all'art. 24, comma 24.2., l'Appaltatore pagherà alla Provincia una penale così modulata:

- Euro 650,00 per ogni tonnellata di differenza tra la quantità che l'Amministrazione avrebbe inteso conferire e la quantità che è stata realmente ammessa a trattamento salva la determinazione di un eventuale maggior danno.

I confronti, per il calcolo delle penali da applicare all'appaltatore, si eseguiranno con riferimento sia alla quantità giornaliera, sia alla settimanale, sia alla mensile e sia alla annuale, avendo riguardo però che le penalità non siano cumulate.

28.1.2. Funzionamento:

i) fatta salva l'ipotesi di cui al precedente art. 26, nel caso di fermo impianto, che crei indisponibilità totale o parziale al trattamento dei fanghi per un periodo superiore a giorni 3 (tre), ai fini dell'applicazione della penale si supporrà comunque convenzionalmente che la quantità conferita dalla Provincia sia pari a 10 tonnellate/giorno di sostanza secca. Tale quantità

convenzionale verrà presa a base di calcolo, in tal caso, anche per i conteggi delle quantità totali conferite mensili ed annuali.

28.1.3. Umidità del fango in uscita.

- i) fermo restando il limite operativo di cui all'art. 25, punto 25.2.1., non verrà accettato dalla Provincia un fango disidratato, in uscita, che presenti un'umidità > 55% in peso;
- ii) per ogni punto percentuale (o frazione) al di sopra del 50% e fino al 55% nel tenore di umidità, verrà applicata una penale per tonnellata di fango disidratato, in uscita, così calcolata:
(essendo (%) la percentuale del tenore di umidità superiore al 50% effettivamente riscontrata nel fango disidratato, in uscita dal trattamento)

$$\text{Importo penale} = [\text{€ } 120 \times ((\%) - 50)] \times 0,025.$$

Ad esempio, ad un fango disidratato con il 52,62% di tenore di umidità, verrà applicata una penale alla tonnellata pari a :

$$[\text{€ } 120 \times (53 - 50)] \times 0,025 = \text{€/ton } 9,00.-$$

28.1.4. Mancato rispetto delle caratteristiche del residuo liquido rinviato al depuratore di Rovereto.

28.1.4.1. Catalizzatori e coadiuvanti di processo.

Qualora le concentrazioni di tali parametri analitici, rilevate secondo il punto 25.3.1. eccedano i limiti di legge per lo scarico in fognatura, il servizio di trattamento dei fanghi oggetto dell'appalto dovrà essere sospeso fino alla risoluzione del problema.

Al fermo impianto verrà applicata la procedura di cui ai punti 28.1.1. e 28.1.2. Il superamento per più di cinque volte in un anno dei suddetti limiti di legge per lo scarico in fognatura costituisce grave inadempimento, ai fini dell'applicazione di quanto stabilito nell'art. 18 di questo Capitolato.

28.1.4.2. Sostanza secca totale, COD e P totale.

Qualora le quantità giornaliere di sostanza secca totale, di COD e di P totale rilevate secondo il punto 25.3., eccedano i valori massimi stabiliti in 22.12., verrà applicata una penalità pari a 1,5 volte il maggior costo di depurazione delle acque di ritorno dal processo di ossidazione ad umido calcolato come di seguito.

28.1.4.2.1. Maggiore quantità di sostanza secca totale.

Il maggior costo deriva sostanzialmente da una maggiore produzione di fanghi ed è pari a € 0,553/kg SST.

Quindi:

$$P = 1,5 \times 0,553 \text{ €/kg SST in eccedenza}$$

In ogni caso, la massima quantità giornaliera di SST rinviata al depuratore di Rovereto non potrà superare il limite

stabilito in 22.12 per più del 10%. Il superamento per più di tre volte in un anno del limite di SST stabilito in 22.12 incrementato del 10% costituisce grave inadempimento, ai fini dell'applicazione di quanto stabilito nell'art. 18 di questo capitolato.

28.1.4.2.2. *Maggiore quantità di COD.*

Il maggior costo deriva sostanzialmente da un maggior onere energetico e da una maggiore produzione di fanghi.

Il maggior onere energetico viene convenzionalmente stabilito in 1,5 kWh/kg COD trasferito al depuratore, al costo di €/kWh 0,0986.

Il maggior onere per produzione di fanghi è invece fissato convenzionalmente in 0,22 kg SST/kg COD trasferito al depuratore, al costo di € 0,553/kg SST.

Quindi:

$$P = 1,5 \times (1,5 \times 0,0986 + 0,22 \times 0,553) \text{ €/kg COD in eccedenza} \\ = 0,4043 \text{ €/kg COD in eccedenza}$$

In ogni caso, la massima quantità giornaliera di COD rinviata al depuratore di Rovereto non potrà superare il limite stabilito in 22.12 per più del 10%. Il superamento per più di tre volte in un anno del limite di COD stabilito in 22.12 incrementato del 10% costituisce grave inadempimento, ai fini dell'applicazione di quanto stabilito nell'art. 18 di questo capitolato.

28.1.4.2.3. *Maggiore quantità di fosforo totale.*

Il maggior costo deriva sostanzialmente da un maggior uso di coadiuvanti chimici per l'abbattimento del fosforo e da una maggiore produzione di fanghi.

Il maggior uso di coadiuvanti chimici viene convenzionalmente stabilito in 13 kg di cloruro ferrico commerciale (in soluzione al 40% di FeCl₃) per kg di P trasferito al depuratore, al costo di € 0,173/kg di soluzione.

Il maggior onere per produzione di fanghi è invece fissato convenzionalmente in 4,86 kg SST/kg P trasferito al depuratore, al costo di € 0,553/kg SST

Quindi:

$$P = 1,5 \times (13 \times 0,173 + 4,86 \times 0,553) \text{ €/kg di P totale in eccedenza} \\ = 7,4049 \text{ €/kg di P totale in eccedenza}$$

In ogni caso, la massima quantità giornaliera di fosforo totale rinviata al depuratore di Rovereto non potrà superare il limite stabilito in 22.12 per più del 30%. Il superamento per più di tre volte in un anno del limite di fosforo stabilito in 22.12, incrementato del 30%, costituisce grave

inadempimento, ai fini dell'applicazione di quanto stabilito nell'art. 18 di questo capitolato.

28.1.5. Gli importi relativi alle penali previste nel presente articolo sono soggetti ad aggiornamento annuale determinato ai sensi del precedente art. 13.

Art. 29 – PREMI

29.1. Miglioramento della disidratazione del fango in uscita.

Qualora la percentuale di sostanza secca totale (SST %) nel fango in uscita, misurata secondo il punto 25.2.1., risulti superiore al 55%, verrà riconosciuto all'appaltatore un premio (pr) pari a 0,8 volte il minor costo stimato per lo smaltimento in discarica del residuo, calcolato come di seguito.

$$pr = 0,8 \times P_m \times \frac{SST\% - 55}{55} \times 60,21 \text{ €}$$

Dove:

P_m = peso del fango misurato in uscita, in tonnellate.

$SST\%$ = percentuale di sostanza secca totale misurata nel fango in uscita, espressa come punti percentuali (ad es.: 62,21% = 62,21).

$SST\% > 55$.

29.2. Miglioramento delle caratteristiche del residuo liquido rinviato al depuratore di Rovereto rispetto ai limiti stabiliti all'art. 22.12.

Qualora le quantità giornaliere di COD e di P totale rilevate secondo il punto 25.3 siano significativamente inferiori ai valori massimi stabiliti in 22.12, verrà riconosciuto all'appaltatore un premio (pr) pari a 0,8 volte il minor costo di depurazione delle acque di ritorno dal processo di ossidazione ad umido, calcolato come di seguito. Si precisa a tale scopo che i valori di soglia determinati nel seguito di riferiscono alla massa nominale giornalmente trattata di 10 ton/giorno di sostanza secca totale e vanno variati in proporzione per quantità giornaliere diverse.

29.2.1. Minore quantità di COD nelle acque di ritorno dal processo.

29.2.1.1. Per quantità giornaliere di COD comprese tra 1.800 e 2.000 kg/giorno non verrà riconosciuto alcun premio.

29.2.1.2. Per quantità giornaliere di COD inferiori a 1.800 kg/giorno il premio è così determinato:

$$pr = 0,8 \times (1,5 \times 0,0986 + 0,22 \times 0,553) \text{ €/kg } COD \text{ di minor produzione rispetto alla soglia di } 1.800 \text{ kg / giorno}$$
$$= 0,2156 \text{ €/kg } COD \text{ di minor produzione rispetto alla soglia di } 1.800 \text{ kg / giorno}$$

29.2.2. Minore quantità di fosforo nelle acque di ritorno dal processo.

29.2.2.1. Per quantità giornaliere di fosforo totale comprese tra 50 e 60 kg/giorno non verrà riconosciuto alcun premio.

29.2.2.2. Per quantità giornaliere di fosforo totale inferiori a 50 kg/giorno il premio è così stabilito:

$$\begin{aligned} pr &= 0,8 \times (13 \times 0,173 + 4,86 \times 0,553) \text{ €/kg di } P \text{ totale di minor produzione rispetto alla soglia} \\ &\quad \text{di 50 kg / giorno} \\ &= 3,9493 \text{ €/kg di } P \text{ totale di minor produzione rispetto alla soglia di 50 kg / giorno} \end{aligned}$$

29.3. Gli importi relativi ai premi previsti nel presente articolo sono soggetti ad aggiornamento annuale determinato ai sensi del precedente art. 13

SETTORE IV – ATTIVITÀ FACOLTATIVE

ART. 30 – TRATTAMENTO DI PERCOLATI

E' data facoltà all'Appaltatore di trattare nell'impianto, se ritenuto possibile tecnicamente ed utile, una quantità giornaliera fino ad un massimo di 150 metri cubi di percolato proveniente esclusivamente dalle discariche per rifiuti non pericolosi di proprietà della Provincia di Trento.

In tale evenienza l'Appaltatore dovrà previamente acquisire le necessarie autorizzazioni previste per quest'attività dalla normativa vigente in materia di trattamento e smaltimento di rifiuti, e dovrà farsi carico della corretta registrazione e gestione dei percolati ammessi al trattamento.

In ogni caso il refluo di ritorno all'impianto di depurazione di Rovereto dovrà rispettare i limiti previsti per lo scarico in fognatura dalla tab. 3 dell'all. 5 del d.lgs. 152/06.

ART. 31 – CORRISPETTIVO PER IL TRATTAMENTO DI PERCOLATI

- 31.1. Nel caso che l'Appaltatore decida di avvalersi della facoltà prevista al precedente art. 30, il corrispettivo massimo che potrà richiedere al conferitore del percolato per il suo servizio sarà pari a € 4,70 (+ I.V.A.) per metro cubo di percolato ammesso al trattamento. A tale aliquota dovrà essere aggiunta la parte di tariffa riservata all'Amministrazione provinciale e stabilita in €/m³ 9,00 (+ I.V.A.). In occasione del pagamento delle rate bimestrali di cui al precedente art. 12, l'Amministrazione tratterà dal corrispettivo dovuto all'Appaltatore per il trattamento dei fanghi la quota di propria competenza del servizio di trattamento e smaltimento dei percolati.
- 31.2. I corrispettivi unitari previsti nel presente articolo possono essere aggiornati dall'Amministrazione provinciale in concomitanza con l'aggiornamento delle tariffe per il pretrattamento presso gli impianti di depurazione di rifiuti speciali e altri reflui di cui all'art. 95 comma 5 del T.U.L.P. in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti.

Trento, gennaio 2008

IL DIRETTORE DELL'UFFICIO GESTIONE
- ing. Giovanni Battista Gatti -

IL DIRIGENTE
- ing. Paolo Nardelli -