Energa Srl

Piazza Corvetto 1/8 -16122 Genova

Impianto di **Isola del Cantone** per la produzione di energia da fonte rinnovabile

Impianto per la produzione di energia elettrica da biogas derivante dal trattamento anaerobico della frazione organica dei RSU e speciali non pericolosi

PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

COMPUTOMETRICO COSTI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Allegato 5
Relazione Tecnica generale

PROCEDURA DI SCREENING

Ing. Barbara Giojelli (Sige Srl) ……..

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO DEL SITO	3
3	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	4
4	PIANO DI DISMISSIONE	5
5	RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	8
6	STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	8

ALLEGATO:

COMPUTOMETRICO COSTI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

1 PREMESSA

Il presente documento è parte integrante dell'istanza di Autorizzazione Unica presentata per il progetto di un impianto di termovalorizzazione per la produzione di energia elettrica e calore attraverso l'utilizzo di biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica di frazione organica dell'RSU (FORSU) e di rifiuti speciali non pericolosi ed il trattamento del digestato finale per la produzione di compost con scarico del liquido in acque superficiali.
L'analisi della componentistica del progetto ha consentito di sviluppare, già in fase progettuale, il Piano di dismissione dell'impianto e le attività di ripristino dello stato dei luoghi che dovrà essere eseguito, e se necessario opportunamente aggiornato in base alla normativa vigente, al termine della vita dell'impianto.
Il presente documento contiene l'elenco e la descrizione di tutte le attività necessarie al ripristino dello stato dei luoghi, che la Proprietà si impegna ad eseguire già in fase di realizzazione dell'opera.
Il presente documento contiene inoltre la stima dei costi di dismissione dell'impianto e delle operazioni necessarie al ripristino dello stato dei luoghi calcolati sui dati progettuali al fine di poter determinare l'entità della garanzia fideiussoria prevista dal procedimento amministrativo.

2 INQUADRAMENTO DEL SITO

L'impianto oggetto del presente studio sarà realizzato nel Comune di Isola del Cantone (GE) lungo la Strada Statale 35 in un'area che era stata classificata a destinazione d'uso agricola, definita dal P.R.G. comunale come "Zona Agricola di Presidio Ambientale" (E PA).
La destinazione d'uso è stata recentemente cambiata da una variante introdotta nel nuovo PUC che classifica l'area al 90% come produttiva. Il presente Piano di dismissione e ripristino considera di riportare l'area allo stato precedente alla realizzazione dell'opera di prato e alberi (non sono presenti specie arboree di pregio).

L'area oggetto dell'intervento ha una superficie complessiva pari a 3.419 m^2 a forma triangolare allungata delimitata sui tre lati principali da:

- Rilevato della linea ferroviaria Genova – Alessandria sul lato nord-est;
- Strada Statale n. 35 dei Giovi sul lato sud;
- Alveo del torrente Scrivia lungo il lato nord-ovest.



L'area occupa una fascia sub pianeggiante caratterizzata da un profilo decrescente verso il torrente Scrivia, ed è attraversata da sud-est a nord-ovest da un rio di corrivazione affluente al torrente Scrivia. Si ipotizza pertanto che la direzione principale di falda sia anch'essa in direzione del torrente Scrivia.



In base alle risultanze dell'indagine geologica condotta dal Dott. Geologo Alberto Traverso nel novembre 2009, l'area risulta caratterizzata da una coltre di alterazione da piano campagna fino a circa 1.5 metri costituita da materiale terroso colluviale (materiale detritico), al di sotto del quale si rileva per diversi metri la presenza di un cappellaccio di alterazione del substrato roccioso costituito da argilliti e marne scistose fortemente alterate e fratturate, la cui compattezza aumenta con la profondità.

L'acqua di falda superficiale si attesta a circa 1.7 metri da p.c. in corrispondenza del contatto tra terreno detritico superficiale e il cappellaccio di alterazione.

3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'analisi del progetto ha permesso di raccogliere il maggior numero di informazioni possibile relative al processo a alle componenti e le strutture di impianto. Tali informazioni hanno permesso già in fase di progettazione la pianificazione delle attività di dismissione degli impianti, e una valutazione preliminare del sito nell'ottica della progettazione finale degli interventi di caratterizzazione e bonifica, qualora necessari.

Di seguito sono riportate in sintesi le principali strutture dell'impianto che saranno oggetto di dismissione e demolizione e richiamati i servizi e le componenti di impianto che potenzialmente potrebbero costituire una sorgente primaria di contaminazione a carico delle matrici ambientali (in particolare suolo e acque sotterranee), al fine di valutare i principali controlli da svolgersi in fase di dismissione e ripristino dello stato dei luoghi.

L'impianto si svilupperà su un area avente superficie complessiva a 3.419 m^2, che sarà parzialmente pavimentata e dotata di rete di raccolta delle acque di prima pioggia mediante apposita rete fognaria.

Le principali strutture di processo e servizi che costituiscono l'impianto e andranno a concorre alla valutazione dei costi di dismissione e demolizione comprendono:

1. Capannone industriale su due livelli (45 m x 20 m – H= 16 m) per il conferimento del prodotto e dove avviene la lavorazione (macchina separatrice e spremitrice) ed essiccazione del digestato. Parte del capannone sarà realizzato al di sotto del piano campagna (massima profondità 3.8 m da p.c.)

2. Pesa;
3. Cabina ENEL e misure: utenza elettrica con locali quadri servizio, digestori, processo e punto di consegna in MT (interfaccia ENEL);
4. Prevasca di omogeneizzazione: vasca interrata circolare (diametro 14,6 m). Dotata di agitatore a parete e camera esterna per impianti tecnologici;
5. Digestore primario: vasca circolare coperta posta fuori terra (diametro 27,6 metri e H= 8 m) realizzata in cemento armato rivestita esternamente da isolante. Dotata di miscelatore a pale e sistema di riscaldamento con fasci tubieri.
6. Digestore secondario: vasca circolare posta fuori terra (diametro 26,8 metri e H= 8 m) munita di cupola gasometrica, quale polmone tecnologico prima dell'invio ai gruppi di cogenerazione, di sistema di alimentazione in continuo e di bacino di contenimento interamente pavimentato.
7. Vasca liquido separato circolare in calcestruzzo senza copertura (diametro esterno 10,6 - H 6 metri) interrata 6 metri sotto il piano campagna;
8. Vasca del digestato circolare in calcestruzzo senza copertura (diametro esterno 10,6 - H 6 metri) interrata 6 metri sotto il piano campagna;
9. Vasca di stoccaggio acqua depurata circolare in calcestruzzo senza copertura (diametro 10.6 m - H 6 m) interrata 5 metri sotto il piano campagna;
10. Edificio (8.60x7.10 m H 7.80 m) ove, pozzo di aspirazione, ubicato tra i due digestori (primario e secondario), realizzato su tre livelli di cui uno seminterrato ove alloggiata la sottostazione di pompaggio e due piani adibiti a locali tecnici;
11. Piazzola antincendio con serbatoio interrato orizzontale di accumulo acqua e rete di distribuzione anello antincendio (dimensioni vasca 4 m x 20 m H 4m);
12. Sala quadri e cogeneratore in container fonoassorbenti;
13. Stazione di pompaggio e trattamento del biogas e dispositivo di sicurezza torcia per combustione esubero di biogas con camino realizzato in acciaio inossidabile e provvisto di isolamento in fibrocemento. Impianto realizzato su platea in cemento armato;
14. Biofiltro allestito su platea in cemento armato con doppia rete elettrosaldata (dimensioni 9,8 m x25m);
15. Impianto per la separazione solido-liquida comprensivo di separatore solido/liquido, pompa di invio digestato, pompa di riflusso frazione liquida;
16. Impianto di essiccazione del prodotto finale;
17. Termoreattore per il contenimento delle emissioni;
18. Sistema di pompe trituratrici, collettore principale e valvole idrauliche per invio miscela iniziale omogeneizzata al digestore primario;
19. Generatore elettrico con recupero termico fumi (potenza elettrica 1MWe);
20. Generatore d'emergenza della potenza di 150 KVa alimentato a gasolio, il serbatoio di alimentazione è incorporato nel gruppo elettrogeno;
21. Impianto di trattamento acque di scarico con sistema composto;
22. Rete servizi (rete idrica di servizio, calore, acque reflue, prodotto etc);
23. L'area di manovra pavimentata adibita alla movimentazione mezzi per scarico e carico biomasse pari a circa 4500 mq di superficie pavimentata in asfalto e/o cls.

Ciascun elemento al termine del ciclo di vita dell'opera dovrà essere smontato, demolito e/o reimpiegato in relazione alle caratteristiche strutturali e allo stato di conservazione al momento della dismissione.

4 PIANO DI DISMISSIONE

Il Piano di dismissione contiene l'elenco ragionato delle operazioni da realizzarsi al termine del ciclo di vita dell'impianto.

L'inizio delle attività di dismissione sarà comunicato alle autorità competenti alle quali verrà presentato il Piano di dismissione dettagliato aggiornato in base alla normativa vigente ed che tenga conto di eventuali modifiche/integrazioni impiantistiche eseguite successivamente all'avviamento dell'impianto; unitamente sarà trasmesso il cronoprogramma delle attività di dismissione e della verifica del ripristino dello stato dei luoghi.

In particolare si prevede di eseguire le seguenti fasi di dismissione:

1. Svuotamento e pulizia degli impianti;
2. Smontaggio degli impianti fuori terra;
3. Interventi di rimozione dei manufatti interrati;
4. Ripristino dello stato dei luoghi.

Le attività preliminari finalizzate allo svuotamento e la pulizia delle componenti di impianto, da svolgersi come prima fase di dismissione in seguito alla cessata attività produttiva, sono principalmente le seguenti (**FASE I**):

- Predisposizione di un piano di recupero delle materie prime ancora presenti in sito che descriva modalità di campionamento e analisi, caratterizzazione, prove per idoneità al recupero, analisi merceologiche, presa in carico, individuazione attività di recupero presso soggetti autorizzati, qualifica dei fornitori e impianti di conferimento;
- Pulizia degli impianti (digestori, vasche, serbatoi, linee di trasferimento prodotti, linee servizio, impianto depurazione acque etc) e allontanamento dei rifiuti prodotti nelle fasi di pulizia garantendo la corretta gestione degli stessi;
- Allontanamento dei rifiuti di produzione ancora presenti nell'area.

Ultimato lo svuotamento e pulizia dell'impianto sarà possibile rimuovere/demolire le componenti impiantistiche fuori terra, secondo le seguenti operazioni (**FASE II**):

- Predisporre un Piano di recupero degli impianti che contenga la verifica dello stato di conservazione delle parti di impianto, degli strumenti e dei componenti (p.e. integri da valorizzare e rimettere sul mercato oppure danneggiati obsoleti e/o inutilizzabili da avviare a smaltimento e/o recupero);
- Smontaggio dei teli di copertura dei digestori (primario e secondario) e della prevasca di omogenizzazione;
- Rimozione degli impianti elettrici (gruppo elettrogeno di emergenza, trasformatori, condensatori, interruttori, batterie, quadri elettrici) e della rete di distribuzione e delle utenze;
- Smontaggio della strumentazione elettromeccanica di controllo: elettrovalvole, livellostati, trasmettitori di livello, manometri, termosonde, etc;
- Rimozione della lamiera grecata e dell'isolante di rivestimento delle pareti dei due digestori;
- Rimozione e recupero/smaltimento delle componenti del biofiltro;
- Smontaggio ed eventuale recupero dei macchinari (vasche, tramogge, tappeti e nastri trasportatori, vaglio, pressa per pellet);

- Smontaggio ed eventuale recupero degli edifici prefabbricati e parti di macchinari (capannone, cabine, container, vasche);
- Smontaggio delle parti elettromeccaniche con separazione dei diversi materiali (pompe, coclee, agitatori, soffianti, compressori, miscelatori digestori, tubazioni digestato e biogas, pompe di ricircolo e carico etc;
- Rimozione delle linee fuori terra di distribuzione prodotti e dell'anello antincendio;
- Demolizione delle strutture fuori terra in cemento armato/muratura e delle piazzole operando un'attenta valutazione sullo stato di conservazione e la stabilità degli stessi con valutazioni strutturali e perizie specifiche (p.e. edifici, platee, vasche dei digestori).

Al termine delle operazioni di smontaggio impianti e demolizioni delle strutture fuori terra saranno realizzati gli interventi necessari a rimuovere i sottoservizi e le parti strutturali realizzate sotto il piano campagna e che interessano il sottosuolo, in particolare (**FASE III**):

- Rimozione della pavimentazione (asfalto / calcestruzzo etc);
- Rimozione delle fondazioni e delle strutture interrate (gestione dei materiali derivanti dalla demolizione, inerti, mattoni, vetro, CLS);
- Rimozione dei sottoservizi interrati (linee elettriche linee telefoniche e ottiche, fognature acquedotto, linee di servizio);
- Pulizia finale dell'area di intervento da eventuali materiali di risulta derivanti dalle operazioni di smontaggio/demolizione e operazioni di carico e trasporto;
- Verifica mediante prelievo ed analisi dello stato qualitativo del terreno rimasto in sito al termine delle operazioni di dismissione;
- Ripristino dello stato dei luoghi con e del profilo topografico originario mediante riporto di terreno vegetale;
- Interventi finalizzati al reinverdimento e piantumazione dell'area.

La sequenza temporale delle tre macro fasi sopra descritte avranno come principale obiettivo di rendere l'area libera da strutture ed impianti garantendo il minimo impatto ambientale in fase di cantiere.

Tutte le fasi di dismissione descritte dovranno prevedere un Piano di gestione dei rifiuti prodotti che ne garantisca la corretta gestione (separazione, stoccaggio, caratterizzazione, smaltimento/recupero, trasmissione dei formulari).

Il Piano di gestione dei rifiuti dovrà contenere le seguenti informazioni:

- Individuazione rifiuti speciali non pericolosi;
- Piano preliminare di campionamento e analisi;
- Ubicazione e modalità di stoccaggio;
- Caratterizzazione, classificazione, verifiche di ammissibilità in discarica, prove per idoneità al recupero;
- Soggetti produttori dei rifiuti;
- Individuazione siti di destinazione e/o attività di recupero presso soggetti autorizzati;
- Qualifica dei fornitori.

La documentazione attestante la corretta gestione di rifiuti dovrà essere resa disponibile per eventuali controlli da parte dalle PPAA.

5 RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

In base alla tipologia di impianto, oggetto del presente studio, e alle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area ove esso verrà realizzato, si ipotizza che l'impatto ambientale delle diverse lavorazioni sulle matrici suolo e sottosuolo non comporti rischi di potenziale contaminazione a carico dei terreni, delle acque di falda e delle acque superficiali.

Si prevede comunque, in via cautelativa, che al termine delle attività di decostruzione degli impianti e dei sottoservizi, sarà eseguito un Audit ambientale finalizzato alla valutazione della eventuale potenziale contaminazione presente nell'area a carico delle diverse matrici ambientali.

Per garantire il ripristino lo stato dei luoghi ai limiti definiti dal rilascio dell'autorizzazione P.R.G. comunale si dovrà prevedere già in fase progettuale un'indagine preliminare dell'area al fine di caratterizzare la qualità della matrice suolo e sottosuolo attuali, da confrontare con i valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) da considerare come riferimento per i successivi accertamenti.
Qualora gli accertamenti svolti evidenziassero una potenziale contaminazione, sarà avviato l'*iter* amministrativo previsto dall'articolo 242 del DLgs 152/06, la cui procedura prevede la verifica dello stato delle matrici ambientali (terreno e acque sotterranee, acque superficiali) secondo le seguenti fasi di studio:

- Presentazione Piano della Caratterizzazione del sito;
- Esecuzione Piano di indagini di caratterizzazione;
- Confronto con le CSC di riferimento (in base alla destinazione d'uso).

Qualora le indagini di caratterizzazione evidenziassero dei superamenti delle CSC previste per l'area, sarà necessario proseguire l'*iter* amministrativo avviato ai sensi del DLgs 152/06 presentando all'approvazione degli Enti competenti i seguenti documenti tecnici:

- Elaborazione Analisi di Rischio sito specifica;
- Progetto di bonifica, se necessario, in base alle risultanze dell'AdR e la definizione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) sito specifiche;
- Esecuzione degli interventi di bonifica.

6 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

La stima dei costi di dismissione calcolata nel presente elaborato tecnico consente di determinare l'entità di garanzia fideiussoria prevista dal procedimento amministrativo.
In particolare sono stati considerati i costi di smontaggio calcolati in ore/uomo e di demolizioni delle parti strutturali di impianto (vasche ed edifici), inclusa la gestione dei rifiuti prodotti.
Il presente computo tiene conto di un consistente risparmio economico legato alla valorizzazione mediante commercializzazione e/o recupero a costo zero di alcune parti di impianto e materiali correttamente suddivisi e segregati in fase di smontaggio in base al loro destino finale, in accordo alle valutazioni che saranno contenute nel Piano di recupero delle apparecchiature.
A titolo di esempio, si può verosimilmente considerare che parte dei macchinari, quali i motori, la strumentazione di controllo, gli scambiatori di calore, i tappeti ed nastri trasportatori, i prefabbricati, i container, la cabina ENEL, il generatore, il sistema di abbattimento fumi, la torcia, la pressa, etc potranno essere valorizzati in base alla loro possibilità di riutilizzo e/o al valore commerciale dei materiali che li costituiscono (p.e. ferro, acciaio, rame, alluminio).

Allo stesso modo alcuni materiali potranno essere valorizzati in base alle quotazioni di mercato e compensare i costi di smontaggio e trasporto, come per esempio il ferro della lamiera grecata di rivestimento dei digestori, scalette, vaglio, grigliati, colonna torcia, recinzioni etc.
Le attività di svuotamento/pulizia e smontaggio di alcune parti di impianto potranno essere affidate direttamente al personale specializzato già impiegato nella gestione dell'impianto, che potrà essere istruito ad operare anche nelle successive fasi di decommissioning, riducendo i costi dell'intervento di dismissione e intervenendo sulla riduzione dei costi sociali associati alla cessazione dell'attività di impianto.
Il presente computo metrico è stato redatto con riferimento ai prezzi medi contenuti nel prezzario delle opere edili della camera di commercio (listino 2013), già comprensivi di sconto, e per alcuni importi specifici si è fatto riferimento ai prezzi forniti da ditte specializzate che si occupano di decommissioning di impianti industriali, in quanto alcune voci, data la loro specificità e particolarità, non sono state rintracciate all'interno del prezzario.
L'ammontare dei costi totali di dismissione e di ripristino dello stato dei luoghi sarà da considerarsi pari a circa € 166.000, il dettaglio delle voci di costo calcolate in base a quanto sopra esposto sono riportate nella tabella allegata.