	STUDIO CONSULENZA AMBIENTALE ***DOTT. BIOLOGO DANIELE RIPA***

ALL'ENTE:	**TRIBUNALE PENALE DI ROMA** Amministratore Giudiziario dott. Iapoce Fabrizio
IMPRESA:	
OGGETTO:	Impianto di biogas alimentato a biomasse per produzione di energia elettrica - Sequestro preventivo ex art. 321 c.p.p. e art. 648 ter e art. 648 quater – P.P. n. 4386/16 R.G.N.R. Mod. 21
TAV. 1	**Relazione Tecnica I step – Stato dei luoghi e pianificazione attività future**
NOTE:	Questa Tavola è di proprietà esclusiva dell'autore, tutti i diritti di legge sono riservati, la stessa non può essere copiata, riprodotta o ceduta a terzi, in tutto o in parte senza l'autorizzazione scritta dell'autore.
LUOGO E DATA:	Castrocielo (F) 17 giugno 2021

Il Tecnico ***(Dott. Biologo Daniele Ripa)***	**Il Tecnico** ***(Ing. Rossano Ferazzoli)***	-
		-

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE:	

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

INDICE

1. PREMESSA 4

2. CRONISTORIA DELLE ATTIVIA' SVOLTE 5

3. RICOSTRUZIONE DEL PROCESSO E CICLO PRODUTTIVO DELL'IMPIANTO E DELLE RELATIVE BIOMASSE UTILIZZATE 8

4. RIFIUTI, MATERIE E SOTTOPRODOTTI PRESENTI IN SITO 9

5. IPOTESI PRELIMINARI DI INTERVENTO DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DEL SITO E RELATIVE PREVISIONI DI SPESA 11

5.1 Messa in sicurezza della vasca di premiscelazione e messa in sicurezza degli oli esausti 11

5.2 Caratterizzazione e smaltimento dei rifiuti 12

5.3 Gestione del digestato 13

5.3.1 Stima dei costi dell'ipotesi A 14

5.3.1 Stima dei costi dell'ipotesi B 15

5.3.3 Stima dei costi dell'ipotesi C 16

5.3.4 Considerazioni alle 3 ipotesi 17

6. II STEP 18

ALLEGATO 1 – ELENCO DOCUMENTAZIONE ESTRATTA DALL'UFFICIO URBANISTICA DEL COMUNE DI SUBBIANO 21

ALLEGATO 2 – ELENCO DOCUMENTAZIONE ESTRATTA DALL'ARPAT AREZZO 22

ALLEGATO 3 – ELENCO DOCUMENTAZIONE ESTRATTA DALLO STUDIO CIABATTI 23

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

ALLEGATO 4 – PROSPETTO DEI COSTI I STEP DI INTERVENTO..... 25

ALLEGATO 5 – SCHEMA DI FLUSSO DEL PROCESSO E CICLO PRODUTTIVO DELL'IMPIANTO 27

ALLEGATO 6 – FOTO INRERENTI LA MESSA IN SICUREZZA DEL SITO. 28

ALLEGATO 7 – DIAGRAMMA DI FLUSSO DELLE IPOTESI DI RIPRISTINO DEL SITO 30

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

1. PREMESSA

è proprietaria di un impianto di biogas alimentato a biomasse per produzione di energia elettrica, sottoposto a sequestro preventivo ex art. 321 c.p.p. e art. 648 ter e art. 648 quater – P.P. n. 4386/16 R.G.N.R. Mod. 21.

Lo studio scrivente è stato incaricato dal GIP del Tribunale di Roma, dott.ssa Maria Paola Tomaselli, ad effettuare con urgenza la verifica dello stato attuale dell'impianto e a pianificare le attività future, ivi incluse la caratterizzazione dei rifiuti giacenti, l'eventuale loro smaltimento e la verifica delle strutture per accertarne la capacità di contenimento.

Lo scopo del I step di intervento è stato quello di:

a) Prendere conoscenza del sito e del processo e ciclo produttivo dell'impianto;
b) Verificare la presenza di materie sul sito e la possibilità e modalità di campionamento e caratterizzazione;
c) Prevedere e quantificare a grandi linee delle possibili ipotesi di intervento di ripristino del sito.

Il presente documento costituisce la Relazione Tecnica contenente le risultanze del I Step di intervento.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

2. CRONISTORIA DELLE ATTIVIA' SVOLTE

Di seguito viene riportato la cronistoria delle attività svolte.

In data 12.05.2021 l'amministratore giudiziario dott. Fabrizio Iapoce ha richiesto al GIP del Tribunale di Roma dott.ssa Maria Paola Tomaselli, l'autorizzazione per lo scrivente, ad effettuare con urgenza la verifica dello stato attuale dell'impianto e a pianificare le attività future, ivi incluse la caratterizzazione dei rifiuti giacenti, l'eventuale loro smaltimento e la verifica delle strutture per accertarne la capacità di contenimento.

In data 13.05.2021 il GIP del Tribunale di Roma dott.ssa Maria Paola Tomaselli ha autorizzato la richiesta avanzata dall'amministratore giudiziario dott. Fabrizio Iapoce.

In data 14.05.2021 lo scrivente si è recato sull'impianto di biogas al fine di prendere visione dello stato dei luoghi. Il sopralluogo è stato coadiuvato da due operatori tecnici del laboratorio di fiducia, ai fini di verificare la possibilità e le modalità di campionamento delle materie, sottoprodotti, rifiuti ecc., presenti sull'impianto. In tale sopralluogo è stato riscontrato per la prima volta che entrambi i digestori sono pieni di digestato.

In data 17.05.2021 si è provveduto a richiedere all'Ufficio Urbanistica del Comune di Subbiano, le modalità di accesso agli atti.

In data 17.05.2021 l'Ufficio Urbanistica del Comune di Subbiano ha trasmesso le modalità di accesso agli atti.

In data 17.05.2021 il ha provveduto ad inviare all'Ufficio Urbanistica del Comune di Subbiano, la richiesta di accesso agli atti inerenti l'impianto di biogas ed in particolare, su indicazione dello scrivente, è stata richiesta la seguente documentazione: "*documentazione tecnica del PAS (Procedura abilitativa semplificata) e dei permessi urbanistici, quali relazioni tecniche, elaborati grafici e quanto altro da cui si desume: processo produttivo dell'impianto, materie utilizzate nell'ultimo anno di attività e dimensionamento strutturale dell'opera*".

In data 18.05.2021 si è provveduto a trasmettere al , la richiesta di accesso agli atti ARPAT compilata.

Da quanto indicato verbalmente da ARPAT tale richiesta è stata inviata, ma non si ha riscontro formale dell'invio.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

In data 31.05.2021 l'Ufficio Urbanistica del Comune di Subbiano, avendo reperito ed estratta copia dei documenti richiesti, ha cominciato la disponibilità per il ritiro.

In data 31.05.2021 si è concordato con l'Ufficio Urbanistica del Comune di Subbiano e con l'ARPAT Arezzo di effettuare l'accesso agli atti, per entrambi gli Enti in data 04.06.2021.

In data 04.06.2021 lo scrivente si è recato presso l'Ufficio Urbanistica del Comune di Subbiano per prelevare gli atti estratti in copia; nella stessa occasione si è provveduto ad accedere all'intero fascicolo dell'impianto, prelevando in copia ulteriore documentazione. In Allegato 1 viene riportato l'elenco della documentazione estratta, di cui vengono riportati i file su supporto informatico (CD) allegato alla presente relazione.

Non avendo il Comune di Subbiano in disponibilità i permessi urbanistici depositati presso il genio civile, si è provveduto a prendere appuntamento con lo Studio Tecnico del geometra Aldo Ciabatti di Capolona (AR), successore del geometra Picinotti Saverio, a suo tempo tecnico incaricato per la parte urbanistica dell'impianto. In tale sede si è provveduto ad accedere e richiedere copia informatica di tutte le tavole originali inerenti l'impianto, depositate presso il genio civile.

Nella medesima giornata si è provveduto a ritirare le copie estratte da ARPAT Arezzo; in Allegato 2 viene riportato l'elenco della documentazione estratta, di cui vengono riportati i file su supporto informatico (CD) allegato alla presente relazione.

Nei giorni successivi, sulla scorta della documentazione reperita si è provveduto a ricostruire il processo e ciclo produttivo dell'impianto e dei sottoprodotti e materie utilizzate nel processo.

In data 11.06.2021 ricostruito il processo e ciclo produttivo e le materie impiegate si è provveduto a trasmettere al laboratorio, tutta la documentazione reperita e considerazioni fatte durante lo studio della documentazione; l'invio è stato effettuato al fine di determinare il set analitico delle materie, sottoprodotti e rifiuti presenti sull'impianto, e quantificare le operazioni di campionamento ed analisi anche sulla scorta del sopralluogo effettuato in data 14.05.2021.

Nei giorni successivi sono stati effettuati svariati incontri con il laboratorio al fine di redigere al meglio il piano di caratterizzazione dei rifiuti, sottoprodotti e materie.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

In data 11.06.2021 lo Studio Ciabatti ha provveduto a trasmettere mezzo mail, le scansioni dei documenti originali depositati presso il genio civile.

In data 11.06.2021 si è provveduto a trasmettere allo Studio Carini Srl tutta la documentazione tecnica inerente la vasca di premiscelazione, i digestori e l'ecobag, al fine richiedere il preventivo di spesa per le indagini non invasive geologiche e strutturali, per la verifica di eventuali perdite e dello stato delle strutture.

In data 11.06.2021 è stato richiesto alla ditta di autospurgo locale Maggi Mariano, già intervenuta sul sito in emergenza agli sversamenti, di effettuare un sopralluogo in sito (effettuato il giorno successivo); nel sopralluogo è stato possibile quantificare le attività di messa in sicurezza dei rifiuti e l'intervento di una piattaforma e di un autospurgo per le operazioni di campionamento del digestato contenuto nell'ecobag. Dall'impresa è stata inoltre comunicato un importo indicativo di carico, trasporto e smaltimento del digestato liquido di circa 60 €/mc.

Nei giorni successivi, su richiesta dello Studio Carini, si è provveduto a richiedere allo Studio Ciabatti ulteriore documentazione che puntualmente è stata ricevuta; in Allegato 3 viene riportato l'elenco della documentazione estratta dallo Studio Ciabatti, di cui vengono riportati i file su supporto informatico (CD) allegato alla presente relazione.

In data 15.06.2021 si è provveduto ad effettuare indagini di mercato per il carico, trasporto e smaltimento del digestato, che risulta attestarsi indicativamente sulle 140 €/mc.

In data 16.06.2021 si è provveduto a contattare il dott. Agronomo Fausto Cavalli, ex direttore tecnico dell'impianto, al fine di verificare la possibilità e costi di spandimento del digestato; dalla chiamata è emerso che esistono possibilità di spandimento, un costo di spandimento della frazione liquida e fangosa di 10 €/mc, un costo di pratica di spandimento di € 1.000; inoltre è stato consigliato di utilizzare agronomi di zona per una maggiore reperibilità di suoli agricoli atti allo spandimento di digestato.

In vari giorni l'Eco Delta Srl, lo Studio Carini Srl e Maggi Mariano hanno dato riscontro ai preventivi richiesti.

In Allegato 4 viene riportato il prospetto dei costi relativo al I STEP di intervento.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

3. RICOSTRUZIONE DEL PROCESSO E CICLO PRODUTTIVO DELL'IMPIANTO E DELLE RELATIVE BIOMASSE UTILIZZATE

Il processo produttivo consisteva nel miscelare all'interno del premiscelatore - prefermentatore da 75 mc:

a) La biomassa formata nel tempo da mais, triticale, arando donax, mais insilato, triticale insilato, arundo donax insilato, vinacce, letame, digestato in fermentazione, loiessa insilata, digestato inoculo, liquami, siero di caseificio, scarti agroalimentari, frutta, ortaggi, verdure, silomais, fieno-silo, sorgo, sfarinati, sottoprodotti, frazione chiarificata del digestato, girasole, effluenti zootecnici, prodotto uso energetico Ecopartner, ecc,;
b) Sansa di oliva privata del nocciolino per mezzo denocciolatore;
c) Coadiuvante quale melasso o glicerina vegetale che venivano immessi da una vasca riscaldata di 30 mc;
d) Acqua sufficiente a rendere pompabile il flusso, prelevata dal torrente Romaggio e pozzo aziendale, preventivamente stoccate in 5 cisterne da 1 mc.

La premiscela successivamente veniva triturata e pompata nel digestore primario e successivamente in quello secondario, entrambi da 890 mc; nei digestori avveniva l'attività di fermentazione per 40 giorni ad opera di microrganismi.

Un sistema di captazione veicolava il biogas verso il cogeneratore previa desolforazione con cloruro ferrico, mentre un sistema di stramazzo inviava il digestato nell'apposita vasca di raccolta di circa 30/50 mc (dati non disponibili).

Mediante separatore il digestato veniva diviso in:

a) Frazione solida stoccata in container scarrabili per poi essere in parte utilizzato come inoculo, e la restante parte inviata ad apposita concimaia;
b) Frazione liquida che veniva stoccata in una cisterna da circa 30/50 mc (dati non disponibili) e da qui riutilizzata in parte per il processo di digestione, ed il resto pompata ad un ecobag da 3.500 mc.

In Allegato 5 viene riportato lo schema di flusso del processo e ciclo produttivo dell'impianto.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

4. RIFIUTI, MATERIE E SOTTOPRODOTTI PRESENTI IN SITO

Sul sito sono presenti i seguenti rifiuti, materie e sottoprodotti:

a) Circa 75 mc di premiscelato all'interno dell'apposita vasca; visti i tempi di interruzione dell'impianto (2017), la premiscela risulterà probabilmente sedimentata, pertanto sarà presumibilmente presente una frazione liquida superiore ed una frazione fangosa inferiore;
b) Circa 1 mc totale di acqua all'interno delle 5 cisterne di accumulo;
c) Circa 1 mc di nocciolino/sansa all'interno del denocciolatore;
d) Melasso Coprob della Minervio, all'interno della vasca del coadiuvante; durante il sopralluogo, per mancanza di idonee attrezzature, non è stato possibile verificare la presenza di melasso nella cisterna;
e) Circa 700 mc di digestato in entrambi i digestori; visti i tempi di interruzione dell'impianto (2017), il digestato risulterà probabilmente spento (processo esaurito) e sedimentato, pertanto sarà presumibilmente presente una fase liquida superiore ed una fase fangosa inferiore. Dai dati forniti dall'ex DT dott. Agronomo Fausto Cavalli, indicativamente saranno presenti un 80% di fase liquida ed un 20% di fase fangosa, pertanto 1.120 mc (4,8m) di fase liquida e 280 mc (1,2m) di fase fangosa;
f) Circa 30/50 mc di digestato non separato, all'interna della vasca di raccolta; in riferimento a quando indicato al punto precedente indicativamente saranno presenti 24/40 mc di fase liquida e 6/10 mc di fase fangosa;
g) Circa 30 mc di digestato solido all'interno del cassone scarrabile;
h) Circa 3.500 mc di digestato liquido all'interno dell'ecobag; visti i tempi di interruzione dell'impianto (2017) il digestato risulterà probabilmente sedimentato, pertanto sarà presumibilmente presente una parte liquida superiore ed una parte fangosa inferiore. Dai dati forniti dall'ex DT dott. Agronomo Fausto Cavalli, dovrebbero essere presenti un 90% di fase liquida ed un 10% di fase fangosa, pertanto 3.150 mc (3,15m) di fase liquida e 350 mc (0,35m) di fase fangosa;

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

i) Eventuale presenza di biogas negli impianti; durante il sopralluogo effettuato in data 14.05.2021 si è provveduto ad aprire il rubinetto di sfiato del gas della torcia, ma non è stata evidenziata presenza di biogas;

j) Rifiuti vari quali oli, contenitori che contenevano oli, contenitori che contenevano cloruro ferrico, pneumatici, ingombranti, RAEE, ecc.;

k) Eventuale digestato solido presente nella concimaia.

Sull'impianto non risultano essere presenti:

a) Materie prime per la preparazione della miscela (eccetto sansa);

b) Digestato liquido all'interno della cisterna di stoccaggio intermedio.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

5. IPOTESI PRELIMINARI DI INTERVENTO DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DEL SITO E RELATIVE PREVISIONI DI SPESA

Gli interventi di ripristino e/o messa in sicurezza dell'impianto possono essere suddivise in:

1. Messa in sicurezza della vasca di premiscelazione e messa in sicurezza degli oli esausti;
2. Caratterizzazione e smaltimento dei rifiuti;
3. Gestione del digestato.

Come meglio descritto nei paragrafi successivi.

5.1 Messa in sicurezza della vasca di premiscelazione e messa in sicurezza degli oli esausti

Al fine di non arrecare danni ambientali o di non aumentarli qualora già siano state compromesse le matrici ambientali, sarà necessario:

1) Effettuare la chiusura il foro che crea lo sversamento del miscelato nella vasca di premiscelazione. In Allegato 6 viene riportata la foto del foro della vasca con evidenza delle fuoriuscita della premiscela in essa contenuta;
2) Installare una copertura mobile sulla vasca di premiscelazione, al fine di ripararla dalla pioggia che sta causando la fuoriuscita di premiscela;
3) Raccogliere gli oli con materiale assorbenti, imballando in sicurezza il prodotto della pulizia. In Allegato 6 viene riportata la foto dello sversamento degli oli;
4) Spostare i fusti pieni di olio nell'apposita struttura di contenimento, previo travaso delle acque meteoriche contenute nel bacino di contenimento, all'interno di bulk di raccolta. In Allegato 6 viene riportata la foto dei fusti contenenti oli e della struttura di contenimento.

Costo per la messa in sicurezza € 1.500,00 esclusa IVA.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

5.2 Caratterizzazione e smaltimento dei rifiuti

Come indicato nel capitolo 4 sul sito sono presenti i seguenti rifiuti e materie:

1. Circa 75 mc di premiscelato all'interno dell'apposita vasca; visti i tempi di interruzione dell'impianto (2017), la premiscela risulterà probabilmente sedimentata, pertanto sarà presumibilmente presente una frazione liquida superiore ed una frazione fangosa inferiore;
2. Circa 1 mc totale di acqua all'interno delle 5 cisterne di accumulo;
3. Circa 1 mc di nocciolino/sansa all'interno del denocciolatore;
4. Melasso Coprob della Minervio, all'interno della vasca del coadiuvante;
5. Eventuale presenza di biogas negli impianti;
6. Rifiuti vari quali oli, contenitori che contenevano oli, contenitori che contenevano cloruro ferrico, pneumatici, ingombranti, RAEE, ecc.

Pertanto sono presenti:

a) N. 2 rifiuti solidi per cui è richiesta la caratterizzazione analitica: frazione fangosa del premiscelato e nocciolino;
b) N. 4 rifiuti liquidi per cui è richiesta la caratterizzazione analitica: frazione liquida del premiscelato, acqua (unico campione medio delle 5 cisterne), melasso ed olio;
c) N. 3 eventuali rifiuti gassosi (biogas);
d) N. 5 rifiuti per cui è sufficiente l'analisi merceologica: contenitori che contenevano oli, contenitori che contenevano cloruro ferrico, RAEE, ecc.

Di seguito vengono riportati i costi di caratterizzazione ed i costi indicativi di carico, trasporto e smaltimento, ricavati da indagini preliminari di mercato (importi da confermare con le caratterizzazioni):

a) Costi di viaggio, campionamento e trasferta €/n. 2 tecnici 1 giorno 650,00 oltre IVA;
b) N. 2 analisi chimiche rifiuti solidi (€/cad. 1.100,00) 2.200,00 esclusa IVA;
c) N. 4 analisi chimiche rifiuti liquidi (€/cad. 600,00) 2.400,00 esclusa IVA;
d) N. 3 eventuali biogas (€/cad. 250,00) € 750,00;
e) N. 5 analisi merceologiche (€/cad 250,00) € 1.250,00 oltre IVA.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

f) Carico, trasporto e smaltimento 75 mc di premiscelato (€/mc 140,00) € 10.500,00 oltre IVA;
g) Carico, trasporto e smaltimento 1 mc di acqua qualora da smaltire (€/mc 50,00) € 50,00 oltre IVA;
h) Carico, trasporto e smaltimento 30 mc di melasso (€/mc 140,00) € 4.200,00;
i) Carico, trasporto e smaltimento nocciolino/sansa + rifiuti vari € 3.000,00.
j) Costi di viaggio e trasferta supervisore € 1giorno 300,00 esclusa IVA;
k) Supervisione attività e redazione relazione finale € 1.500,00 esclusa IVA (importo indicativo).

Costo totale stimato di caratterizzazione e smaltimento rifiuti € 26.800,00 oltre IVA.

5.3 Gestione del digestato

Come indicato nel Capitolo 4, sul sito è presente il seguente digestato:

a) Circa 700 mc di digestato in entrambi i digestori; visti i tempi di interruzione dell'impianto (2017), il digestato risulterà probabilmente spento (processo esaurito) e sedimentato, pertanto sarà presumibilmente presente una fase liquida superiore ed una fase fangosa inferiore. Dai dati forniti dall'ex DT dott. Agronomo Fausto Cavalli, indicativamente saranno presenti un 80% di fase liquida ed un 20% di fase fangosa, pertanto 1.120 mc (4,8m) di fase liquida e 280 mc (1,2m) di fase fangosa;
b) Circa 30/50 mc di digestato non separato, all'interna della vasca di raccolta; in riferimento a quando indicato al punto precedente indicativamente saranno presenti 24/40 mc di fase liquida e 6/10 mc di fase fangosa;
c) Circa 30 mc di digestato solido all'interno del cassone scarrabile;
d) Circa 3.500 mc di digestato liquido all'interno dell'ecobag; visti i tempi di interruzione dell'impianto (2017) il digestato risulterà probabilmente sedimentato, pertanto sarà presumibilmente presente una parte liquida superiore ed una parte fangosa inferiore. Dai dati forniti dall'ex DT dott. Agronomo Fausto Cavalli, dovrebbero essere presenti un 90% di fase liquida ed un 10% di fase

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

fangosa, pertanto 3.150 mc (3,15m) di fase liquida e 350 mc (0,35m) di fase fangosa;

e) Eventuale digestato solido presente nella concimaia.

Pertanto sul sito sono presenti:

a) Circa 4.310 di digestato in fase liquida (4 punti);
b) Circa 670 mc di digestato in fase fangosa (6 punti);
c) Per un totale di 4.980 mc di digestato.

Qualora il digestato sia ancora conforme all'Allegato IX del D.M. 25.02.2016, Regolamento Regione Toscana 46/R 08.09.2008 così come aggiornato dal DPGR Toscana 3/R del 11.01.2018, si potrebbe ipotizzare di utilizzare il digestato per lo spandimento agricoltura (IPOTESI A), diversamente il digestato dovrà essere gestito come rifiuto.

Qualora il digestato e la premiscela:

a) Non siano pericolosi da un punto di vista chimico e microbiologico;
b) Le strutture del premiscelatore ed i digestori siano tali da garantire la tenuta;
c) L'ecobag, premiscelatore e digestori non evidenziano perdite.

In deroga all'art. 185 bis del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. si potrebbe ipotizzare di mantenere i il digestato e premiscela in sito (IPOTESI B).

Diversamente i rifiuti dovranno essere avviati a smaltimento (IPOTESI C).

In Allegato 7 viene riportato il diagramma di flusso delle ipotesi, mentre nei paragrafi successivi viene riportata una stima dei costi delle 3 ipotesi.

5.3.1 Stima dei costi dell'ipotesi A

Di seguito viene riportata la stima dei costi relativa allo spandimento del digestato:

a) Costi di viaggio, campionamento e trasferta €/n. 2 tecnici 1 giorno 650,00 oltre IVA;
b) N. 10 analisi digestato per verifica spandimento (€/cad. 420,00) € 4.200,00 oltre IVA;
c) Noleggio piattaforma per campionamento digestato liquido da ecobag €/giorno 800,00 IVA;

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

d) Noleggio autospurgo per campionamento digestato solido da ecobag €/giorno 800,00 oltre IVA;
e) Intervento idraulico per apertura valvola scarico ecobag € 300,00 IVA;
f) Pratica agronomica di spandimento comprensivo di analisi del terreno € 1.000,00 oltre IVA;
g) Carico, trasporto e spandimento digestato liquido (€/mc 10,00) 43.100,00 oltre IVA;
h) Carico, trasporto e spandimento digestato solido (€/mc 10,00) 6.700,00 oltre IVA;
i) Costi di viaggio e trasferta supervisore € 2 giorni 600,00 oltre IVA;
j) Supervisione attività e redazione relazione finale € 3.000,00 oltre IVA (importo indicativo).

Totale costo spandimento € 61.150,00.

5.3.1 Stima dei costi dell'ipotesi B

Di seguito viene riportata la stima dei costi relativa al mantenimento dei rifiuti in sito:

a) Costi di viaggio, campionamento e trasferta €/n. 2 tecnici 1 giorno 650,00 oltre IVA;
b) N. 7 analisi chimiche rifiuti solidi (€/cad. 1.100,00) 7.700,00 esclusa IVA;
c) N. 5 analisi chimiche rifiuti liquidi (€/cad. 600,00) 3.000,00 esclusa IVA;
d) N. 12 analisi microbiologiche (€ cad. 350,00) € 4.200,00;
e) Noleggio piattaforma per campionamento digestato liquido da ecobag €/giorno 800,00 oltre IVA;
f) Noleggio autospurgo per campionamento digestato solido da ecobag €/giorno 800,00 oltre IVA;
g) Intervento idraulico per apertura valvola scarico ecobag € 300,00;
h) Indagini geologiche e strutturali € 9.400,00:
    - N. 1 box tomografia nell'area ecobag;
    - N. 3 stese tomografiche area vasca di premiscelazione, digestori, ecc.;
    - Noleggio gruppo elettrogeno e fornitura acqua;
    - N. 3 Prelievo di campioni di calcestruzzo;

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

- N. 6 Prove pull-out;
- N. 1 prelievo di barra di armatura;
- Esecuzione prove;
- Redazione Rapporto di prova;

i) Redazione relazione tecnica di verifica delle strutture € 1.800,00;

j) Costi di viaggio e trasferta supervisore € 2 giorni 600,00 esclusa IVA;

k) Supervisione attività e redazione relazione finale € 3.000,00 esclusa IVA (importo indicativo).

Totale costo stoccaggio del digestato in sito € 32.250,00.

5.3.3 Stima dei costi dell'ipotesi C

Di seguito viene riportata la stima dei costi relativa allo smaltimento del digestato:

a) Costi di viaggio, campionamento e trasferta €/n. 2 tecnici 1 giorno 650,00 oltre IVA;

b) N. 6 analisi chimiche rifiuti solidi (€/cad. 1.100,00) 6.600,00 esclusa IVA;

c) N. 4 analisi chimiche rifiuti liquidi (€/cad. 600,00) 2.400,00 esclusa IVA;

d) Noleggio piattaforma per campionamento digestato liquido da ecobag €/giorno 800,00 oltre IVA;

e) Noleggio autospurgo per campionamento digestato solido da ecobag €/giorno 800,00 oltre IVA;

f) Intervento idraulico per apertura valvola scarico ecobag € 300,00;

g) Costo di carico, trasporto e smaltimento digestato liquido (€/mc 60,00) € 258.600,00;

h) Costo di carico, trasporto e smaltimento digestato solido (€/mc 140,00) € 93.800,00;

i) Costi di viaggio e trasferta supervisore € 2 giorni 600,00 esclusa IVA;

j) Supervisione attività e redazione relazione finale € 3.000,00 esclusa IVA (importo indicativo).

Totale costo smaltimento digestato € 367.550,00 esclusa IVA.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

5.3.4 Considerazioni alle 3 ipotesi

Di seguito si riportano la stima dei costi delle 3 ipotesi:

a) IPOTESI A (SPANDIMENTO DIGESTATO):
   - Messa in sicurezza € 1.500,00;
   - Caratterizzazione e smaltimento rifiuti € 26.800,00;
   - Spandimento digestato € 61.150,00;
   - Totale ipotesi A € 89.450,00.

b) IPOTESI B (STOCCAGGIO DIGESTATO):
   - Messa in sicurezza € 1.500,00;
   - Verifica pericolosità digestato e premiscela e verifica strutture € 32.250,00
   - Totale ipotesi B € 33.750,00.

c) IPOTESI C (SMALTIMENTO DIGESTATO):
   - Messa in sicurezza € 1.500,00;
   - Caratterizzazione e smaltimento rifiuti € 26.800,00;
   - Caratterizzazione e smaltimento digestato € 367.550,00.
   - Totale ipotesi C € 395.850,00.

Di seguito viene riportata una matrice di valutazione delle ipotesi di ripristino del sito.

Ipotesi	Costo	Beneficio	Percorribilità
1	Medio	Definitivo	Incerta
2	Basso	Temporaneo	Incerta
3	Alto	Definitivo	Sicura

Delle 3 ipotesi di ripristino ambientale, qualora percorribile, presenta il miglior rapporto costi/benefici l'ipotesi A.

Nella presente relazione non sono stati considerati i costi di caratterizzazione ambientale per la verifica di eventuale contaminazione prodotta dall'attività.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

6. II STEP

In funzione degli elevati costi di caratterizzazione e di indagini geologiche e strutturali, nonché della non necessità di effettuare determinate analisi o indagini in funzione delle modalità di ripristino che verranno svolte, si è preferito in questo I step ridurre al minimo i costi, concentrandola solamente sulla parte documentale ed intellettuale.

In riferimento, alle sopracitate motivazioni, all'incertezza della percorribilità di alcune ipotesi di ripristino, e soprattutto al costo dalla gestione del digestato che rappresenta la quota maggiore dei costi, si propone un II Step di intervento mirato a caratterizzare il digestato.

Visto i costi di campionamento e soprattutto le difficoltà legate a campionare l'ecobag, si propone di effettuare sul digestato le analisi inerenti tutte e 3 le ipotesi di ripristino, cioè stoccaggio, spandimento e smaltimento.

Di seguito vengono riportati i costi relativi al II Step:

a) Messa in sicurezza foro vasca di premiscelazione, messa in sicurezza oli esausti e copertura mobile vasca di premiscelazione € 1.500, oltre c.i. 4% ed IVA;
b) Costi di viaggio, campionamento e trasferta n. 2 tecnici per n. 2 giorni 1.300,00 oltre c.i. 4% ed IVA;
c) N. 7 (6 digestati + 1 premiscela) analisi chimiche rifiuti solidi (€/cad. 1.100,00) 7.700,00 oltre c.i. 4% ed IVA;
d) N. 5 (4 digestati + 1 premiscela) analisi chimiche rifiuti liquidi (€/cad. 600,00) 3.000,00 oltre c.i. 4% ed IVA;
e) N. 12 analisi microbiologiche (€ cad. 350,00) € 4.200,00;
f) N.10 analisi verifica spandimento (€/cad. 420,00) € 4.200,00;
g) Noleggio piattaforma per campionamento digestato liquido da ecobag €/giorno 800,00 oltre c.i. 4% ed IVA; il noleggio della piattaforma si rende necessaria per non calpestare l'ecobag, al fine di non danneggiarlo con gravi ripercussioni per gli operatori e l'ambiente;
h) Noleggio autospurgo per campionamento digestato solido da ecobag €/giorno 800,00 oltre c.i. 4% ed IVA;

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

i) Intervento idraulico per apertura valvola scarico ecobag € 300,00 oltre c.i. 4% ed IVA; contenendo il pozzetto della valvola acqua meteorica, non è stato possibile verificare lo stato della valvola.

Durante i campionamenti inoltre potrà essere verificato:

a) Il quantitativo di melasso, se presente;
b) La frazione di miscela liquida e solida presente nel premiscelatore;
c) La frazione di digestato liquido e solido presente nei digestori;
d) La frazione di digestato liquido e solido presente nella cisterna del digestato;
e) Il volume della cisterna del digestato;
f) La frazione di digestato liquido e solido presente nell'ecobag;
g) Il quantitativo di digestato presente nella concimaia presente nel capannone (ex stalla) dell'unità aziendale di Le Motte, se presente;
h) Ulteriori dati.

I prezzi delle analisi sono stati riportati anche unitari in quanto:

a) Non è certa la presenza di digestato nella concimaia;
b) Non è certa la possibilità di campionare il digestato solido dall'ecobag (valvole bloccate, tubazione intasata non liberabile con il canal jet, ecc.);
c) Le stratificazioni del digestato e premiscela, per quanto molto probabili non sono certe.

Qualora venga svolta l'intera attività il costo è di € 23.800,00 oltre c.i. 4% ed IVA e costi imprevisti legati al campionamento dell'ecobag (interventi particolari sulle valvole, particolari sistemi di disostruzione, ecc.).

Inoltre saranno previsti i seguenti costi per un totale di € 4.000,00 oltre c.i. 4% ed IVA relativi a:

a) Costi di viaggio e trasferta per 2 giorni;
b) Supervisione in sito per 2 giorni;
c) Studio dei referti analitici;
d) Richiesta preventivi di spesa per la redazione del piano di utilizzazione agronomico ed analisi dei suoli;

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

e) Richiesta preventivi di spesa per il carico, trasporto e spargimento di digestato;
f) Richiesta di preventivi per il carico, trasporto e smaltimento di digestato liquido;
g) Richiesta di preventivi per il carico, trasporto e smaltimento di digestato liquido;
h) Redazione della relazione tecnica II step contenente la quantificazione esatta delle ipotesi di ripristino del sito (eccetto costi di smaltimento dei restanti rifiuti diversi dal digestato e premiscela, qualora non venga percorsa l'ipotesi B).

Il II Step permetterà di:

a) Mettere in sicurezza la vasca di premiscelazione e gli oli esausti;
b) Poter verificare la possibilità analitica di percorrere l'ipotesi A (spandimento del digestato);
c) Poter definire con certezza i costi di spandimento del digestato e di smaltimento della premiscela, di cui all'ipotesi A (spandimento del digestato);
d) Poter definire con certezza i costi di smaltimento del digestato e premiscela, di cui all'ipotesi C (smaltimento del digestato);
e) Definire la matrice di valutazione delle ipotesi di ripristino del sito;
f) Non sostenere i costi di caratterizzazione dei rifiuti diversi dal digestato e premiscela, qualora si effettui il ripristino del sito con l'ipotesi B (stoccaggio del digestato), in quanto attività non necessaria;
g) Non sostenere i costi delle indagini geologiche e strutturali, attività non necessarie qualora si effettui il ripristino del sito con le ipotesi A (spandimento del digestato) o C (smaltimento del digestato);
h) Reperire i dati di pericolosità chimica e microbiologica del digestato e della premiscela, necessari per l'ipotesi B (stoccaggio).

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

ALLEGATO 1 – ELENCO DOCUMENTAZIONE ESTRATTA DALL'UFFICIO URBANISTICA DEL COMUNE DI SUBBIANO

1. PAS 1 09.11.2011;
2. Relazione tecnica 10.11.2011 allegata al PAS;
3. SCIA 18.09.2012;
4. PAS 3 07.07.2012;
5. Integrazione relazione tecnica 19.10.2012;
6. Variante 16.12.2013;
7. TAV.1 variante;
8. TAV.2 variante;
9. TAV.3 variante;
10. Utilizzazione agronomica 29.03.2013;
11. Piano utilizzazione agronomica;
12. Ripristino ambientale 21.06.2013;
13. SCIA 25.06.2013;
14. Relazione Tecnica SCIA;
15. PAS 6 01.10.2013;
16. Integrazione relazione tecnica 12.11.2013;
17. PAS 7 13.08.2013;
18. Relazione ASL 22.01.2014;
19. Parametri campionamento ambientale;
20. Analisi di rischio.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

ALLEGATO 2 – ELENCO DOCUMENTAZIONE ESTRATTA DALL'ARPAT AREZZO

1. RdP 13.08.2013;
2. Relazione ispezione ARPAT 19.04.2013;
3. Verbale sopralluogo ARPAT 08.05.2017;
4. Informativa ARPAT 08.05.2017;
5. Relazione ispezione ARPAT 08.06.2017;
6. Report fotografico;
7. Allegati integrazione relazione tecnica SDS e DDT;
8. RdP ARPAT 29.12.2017;
9. Foto ARPAT 29.12.2018;
10. Stato dell'impianto ARPAT;
11. ARPAT – Verbale di sopralluogo ambientale;
12. ARPAT – Pianta;
13. ARPAT – Rapporto Fotografico.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

ALLEGATO 3 – ELENCO DOCUMENTAZIONE ESTRATTA DALLO STUDIO CIABATTI

VASCA MISCELAZIONE

1. Collaudo vasca miscelazione;
2. Fine lavori – vasca miscelazione;
3. Manuale di manutenzione – vasca miscelazione;
4. Pianta – Vasca di miscelazione;
5. Relazione delle fondazioni – Vasca di miscelazione;
6. Relazione di calcolo – vasca di miscelazione;
7. Relazione geologica e geotecnica;
8. Relazione sui materiali – Vasca di miscelazione;
9. Relazione Tecnica illustrativa – vasca di miscelazione;
10. Sezioni – vasca di miscelazione.

DIGESTORI

1. Calcoli di verifica lastre;
2. Collaudo Biogas digestori;
3. Fine lavori – Biogas digestori;
4. Grafici Momenti;
5. Particolari costruttivi vasche circolari;
6. Pianta – Sezioni – particolari costruttivi – Muro di contenimento;
7. Pianta – Sezioni – particolari costruttivi – Muro di contenimento – timbrata;
8. Pianta – Sezioni – particolari costruttivi – Vasca circolare;
9. Pianta – Sezioni – particolari costruttivi – Vasca circolare - timbrata;
10. Pianta – Sezioni – particolari costruttivi – Vasche circolari;
11. Planimetrie particolari strutturali – solaio alveolare;
12. Relazione dei materiali – vasche circolari;
13. Relazione delle fondazioni- manufatti in ca impianto biogas;
14. Relazione di calcolo – manufatti in ca impianto biogas;

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

15. Relazione di calcolo – vasche circolari;
16. Relazione di calcolo – muro di contenimento;
17. Relazione sui materiali – manufatti in ca impianto biogas;
18. Relazione tecnica illustrativa struttura fondale;
19. Relazione tecnica illustrativa – vasche circolari.

ECOBAG

1. Relazione Geologica ecobag;
2. Schede tecniche ecobag.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

ALLEGATO 4 – PROSPETTO DEI COSTI I STEP DI INTERVENTO

Di seguito viene riportato il prospetto dei costi del I Step di intervento, al netto di c.i. 4% ed IVA:

1. Eco Delta Srl € 1.000,00:
    - Viaggio, trasferta e sopralluogo con raccolta di dati tecnici e fotografici effettuato da n. 2 tecnici abilitati;
    - Studio dei dati raccolti ai fini della valutazione del rischio per la caratterizzazione dei rifiuti e dei sottoprodotti e redazione dell'offerta tecnica.
2. Studio Carini Srl € 300,00:
    - Verifica della completezza delle tavole di progetto, relazioni e documentazione tecnica, della vasca di premiscelazione e digestori;
    - Verifica tecnica delle tavole di progetto, relazioni e documentazione tecnica, della vasca di premiscelazione, digestori ed ecobag;
    - Studio dei dati per gli interventi di indagine geologica e strutturale.
3. Spese accesso atti Comune di Subbiano € 32,20 non soggette a c.i. ed IVA
    - Prima richiesta (compresi diritti pagamento) € 20,40;
    - Integrazione € 11,80.
4. Spese accesso atti Studio Ciabatti € 300,00 (trecento/00):
    - Incontro in studio per ricerca ed approfondimenti circa la pratica della
    - Verifica tavole di progetto, relazioni e documentazione richiesta da fornire;
    - Scansioni presso copisteria ed invio files mezzo email della documentazione necessaria.
5. Studio di Consulenza ambientale del dott. Daniele Ripa € 5.000,00:

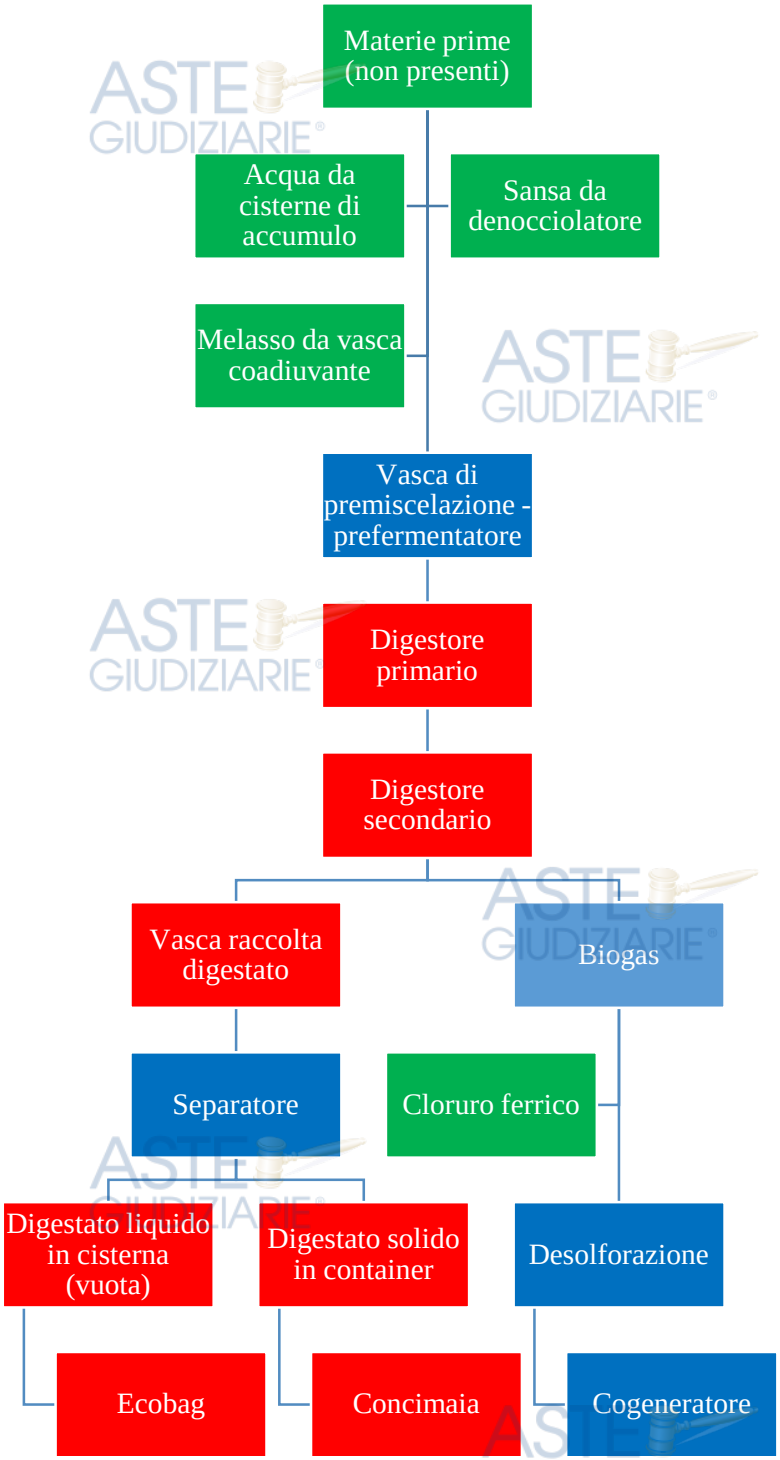
Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

- Viaggio, trasferta e sopralluogo con raccolta di dati tecnici fotografici e documentali;
- Richiesta accesso atti Comune di Subbiano;
- Richiesta accesso atti ARPAT;
- Richiesta accesso atti Studio Ciabatti;
- Viaggio, trasferta e ritiro accesso atti presso il Comune di Subbiano e ARPAT;
- Studio della documentazione reperita, ricostruzione del processo e ciclo produttivo, ricerca dei sottoprodotti utilizzati e supporto tecnico al laboratorio per la valutazione del rischio ai fini della redazione del set analitico;
- Richiesta offerta allo Studio Carini Srl;
- Richiesta offerta alla Servizi Ecologici Maggi Mariani Srl;
- Interfaccia con ARPAT;
- Indagine preliminare di mercato per lo smaltimento dei rifiuti;
- Indagine preliminare di mercato per lo spandimento del digestato;
- Ulteriori attività di ricerca informazioni per la ricostruzione dello stato di fatto;
- Redazione della Relazione Tecnica del I Step di intervento, contenete le ipotesi preliminari di intervento con relative supposizioni di spesa.

TOTALE € 6.600,00 oltre c.i. 4% ed IVA e spese di € 32,20.

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

ALLEGATO 5 – SCHEMA DI FLUSSO DEL PROCESSO E CICLO PRODUTTIVO DELL'IMPIANTO



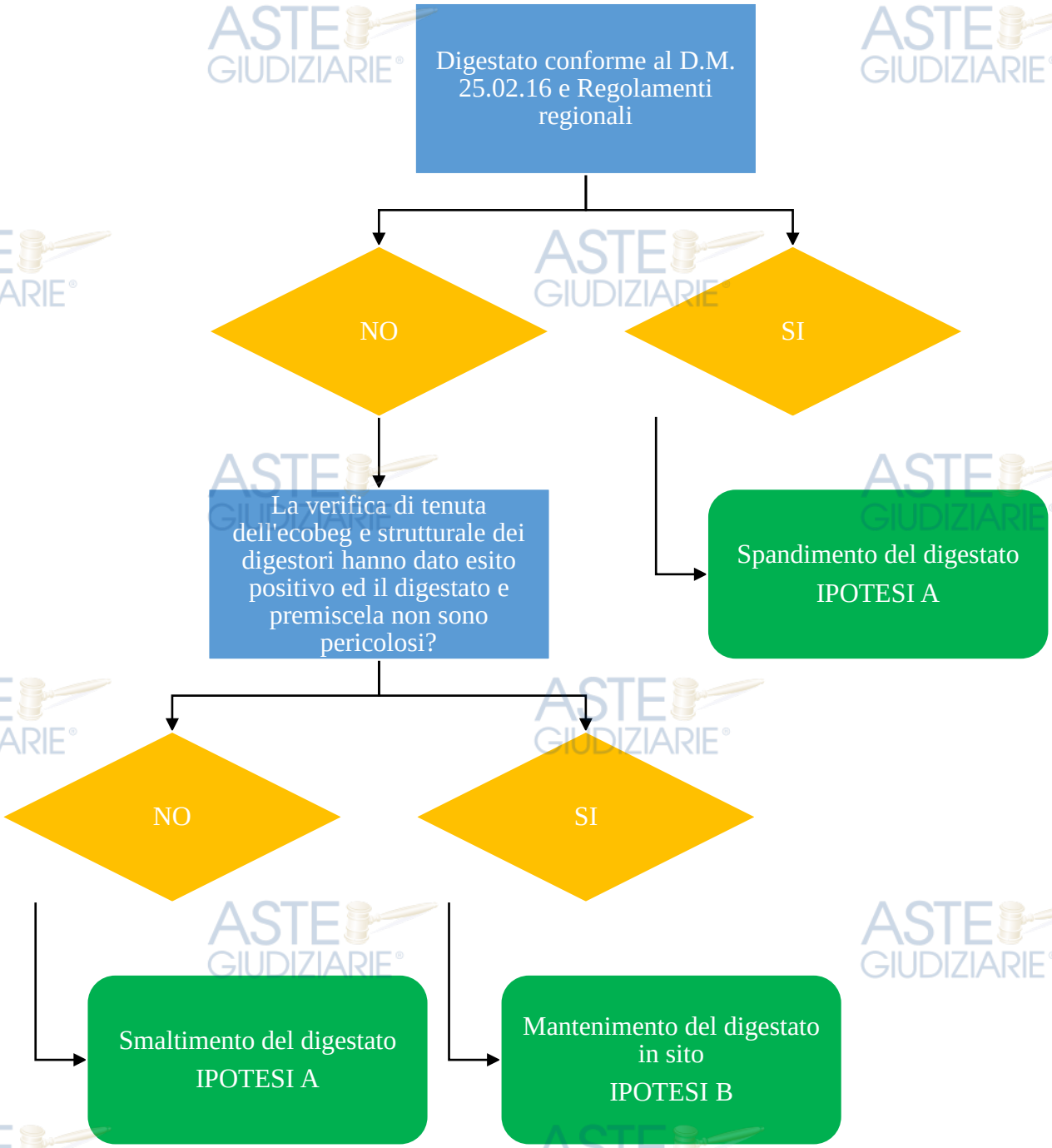
Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

ALLEGATO 6 – FOTO INRERENTI LA MESSA IN SICUREZZA DEL SITO

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009

ALLEGATO 7 – DIAGRAMMA DI FLUSSO DELLE IPOTESI DI RIPRISTINO DEL SITO



Pubblicazione ufficiale ad uso esclusivo personale - è vietata ogni ripubblicazione o riproduzione a scopo commerciale - Aut. Min. Giustizia PDG 21/07/2009