

## Autorizzazione Integrata Ambientale

### SCHEDA:

**Scheda A**

**Scheda B**

**Scheda C**

**Scheda D**

**Scheda E**

**Scheda F**

**Scheda G**

**Scheda H**

**IMPIANTO DI RECUPERO DEL LETAME E FRAZIONE UMIDA DEI RIFIUTI  
PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ED ENERGIA**

**MODIFICA DI PROGETTO DI IMPIANTO PER IL SOLO RECUPERO DEL  
LETAME GIA' AUTORIZZATO CON A.U. DELLA PROVINCIA DI  
GROSSETO EX D.D. 582 DEL 23/02/2009**

**COMUNE DI CAMPAGNATICO  
PROVINCIA DI GROSSETO**


Borgo San Dalmazzo, 02.09.2014

**MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A**

**Amministratore Delegato**

**Antonio Bertolotto**

**Il Progettista: Dott. Ing. Davide Aprile**

 **ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI CUNEO**  
**A1965 Dott. Ing. Davide Aprile**

*Il presente documento è di proprietà esclusiva della MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. si riserva il diritto di ogni modifica.*

*This paper is MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A.'s exclusive property. No copies and/or duplications of any of its parts whatsoever are allowed. MARCOPOLo ENGINEERING S.p.A. reserves the right to modify it at any time.*

**SCHEMA A****IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO**

denominazione

**IMPIANTO DI RECUPERO DEL LETAME E FRAZIONE UMIDA DEI RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST ED ENERGIA**

Per ogni attività IPPC all'interno dell'impianto, indicare:

codice IPPC	<b>5.3</b>	classificazione IPPC	<b>Punto a – Punto 1): IMPIANTI PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI NON PERICOLOSI CON CAPACITA' &gt; 50 TON/G</b>
codice NOSE-P	<b>109.07</b>	classificazione NOSE-P	<b>TRATTAMENTO FISICO CHIMICO E BIOLOGICO DEI RIFIUTI (ALTRI TIPI DI GESTIONE DEI RIFIUTI)</b>
codice NACE	<b>90</b>	classificazione NACE	<b>SMALTIMENTO ED ELIMINAZIONE DEL RIFIUTO</b>
codice ISTAT	<b>3511 382109 382101</b>	classificazione ISTAT	<b>PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODUZIONE DI COMPOST</b>

Numero attività

IPPC

**1 (digestione anaerobica)**

non IPPC

**3 (cogenerazione, compostaggio, depurazione frazione liquida del digestato)****Indirizzo dell'impianto**

comune	<b>Campagnatico</b>	prov.	<b>GR</b>	CAP	<b>58042</b>
frazione o località	<b>Frazione Montorsaio - Loc. Ontaneta</b>				
via e n. civico	<b>Strada Comunale di Pietratonda</b>				
telefono		fax		e-mail	
coordinate UTM			E		N

**Sede legale**

comune	<b>Borgo San Dalmazzo</b>	prov.	<b>CN</b>	CAP	<b>12011</b>
frazione o località					
via e n. civico	<b>Via XI Settembre 37</b>				
telefono	<b>0171/262348</b>	fax	<b>0171/2602341</b>	e-mail	<b>info@marcopolo-e.com</b>
partita IVA	<b>02090330040</b>	PEC: <b>marcopoloeng-spa@legalmail.it</b>			

**Responsabile legale**

nome	<b>Antonio</b>	cognome	<b>Bertolotto</b>
nato a	<b>Scarnafigi</b>	prov. (CN)	il <b>25/10/1953</b>
residente a	<b>Vignolo</b>	prov. (CN)	
via e n. civico	<b>Via Roma 5</b>		
telefono	<b>0171/262348</b>	fax	<b>0171/262341</b>
codice fiscale	<b>BRTNTN53R25I512H</b>	e-mail	<b>info@marcopolo-e.com</b>
		PEC: <b>marcopoloeng-spa@legalmail.it</b>	

**Gestore** (se diverso dal Responsabile legale)

nome	<input type="text"/>	cognome	<input type="text"/>
nato a	<input type="text"/>	prov. (   )	il <input type="text"/>
residente a	<input type="text"/>	prov. (   )	
via e n. civico	<input type="text"/>		
telefono	<input type="text"/>	fax <input type="text"/>	e-mail <input type="text"/>
codice fiscale	<input type="text"/>	PEC	

## Referente IPPC

nome	<input type="text"/>	cognome	<input type="text"/>
telefono	<input type="text"/>	fax	<input type="text"/>
e-mail	<input type="text"/>		
indirizzo ufficio (se diverso da quello dell'impianto)	<input type="text"/>		

**Industria insalubre** artt.216, 217  
RD 27 luglio 1934, n. 1265

NO ☒ SI ☐

Presenza di attività regolamentate  
dal **D.Lgs.4 aprile 2006, n.216**

NO ☒ SI ☐

Numero  Quota di  
emissione  
(t/anno di CO<sub>2</sub>)

Presenza di attività regolamentate  
dall'**art.275 del D.Lgs.152/06**

NO ☒ SI ☐

Aziende ricadenti negli obblighi di  
cui al **D.Lgs.334/99 e s.m.i.**

NO ☒ SI ☐

ART.5

ART.6

ART.8

Periodicità dell'attività:

☒ tutto l'anno

gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**MODIFICHE SOSTANZIALI ai sensi dell'art.29-nonies, comma 2 D.Lgs.152/06**

Descrizione sintetica della Modifica

**NUOVI IMPIANTI**

Periodo (Mese e Anno) di inizio dell'attività: **Febbraio 2016 (stima indicativa)**

Data di presunta cessazione dell'attività (se definibile): **non definibile**

**SCHEDA B**

## PRECEDENTI AUTORIZZAZIONI DELL'IMPIANTO E NORME DI RIFERIMENTO

Compilare le tabelle seguenti (B.1, B.2), al fine di poter verificare lo stato autorizzativo dell'impianto all'atto di presentazione della domanda.

**Tab. B.1**

Settore interessato	Tipo di atto	Ente Competente	Norme di Riferimento	Scadenza	Note e considerazioni
	Numero e data				
<i>Autorizzazione Integrata Ambientale (se rilasciata)</i>					
<i>Aria</i>					
<i>Acqua</i>					
<i>Rifiuti</i>					
<i>Rumore/ vibrazioni</i>					
<i>Energia</i>	Det. Dirigenziale	Provincia di Grosseto – Settore Ambiente U.P. Energia	D.Lgs 387/03 L.R. 39/2005		A.U. per la produzione di energia elettrica e compost
	582 del 23/02/2009				
<i>V.I.A.</i>					
<i>Bonifiche (*)</i>					
<i>D.Lgs.334/99 e s.m.i.</i>	(**)				(***)
<i>ALTRO</i>	P.C. 166 del 09/04/09	Comune di Campagnatico	D.P.R. 380/01		
	Aut. Paesaggistica n. 283 del 26/07/2008	Comune di Campagnatico	D.Lgs 42/04		
	Aut. al Vincolo Idrogeologico n.117 del 23/07/2008	Comune di Campagnatico	R.D.L. 30/12/23 n°3267		

	<b>P.C. 269 del 18/10/2010 in variante del precedente</b>	<b>Comune di Campagnatico</b>	<b>D.P.R. 380/01</b>		
	<b>Aut. Paesaggistica n.9 del 30/09/2010</b>	<b>Comune di Campagnatico</b>	<b>D.Lgs 42/04</b>		
	<b>Autorizzazione al vincolo idrogeologico n.175 del 18/10/2010</b>	<b>Comune di Campagnatico</b>	<b>R.D.L. 30/12/23 n°3267</b>		

**NOTE (Tab. B1):**

(\*): indicare eventuali autorizzazioni/certificazioni rilasciate per progetti di bonifica ai sensi della Parte IV, Titolo V D.Lgs.152/06.

(\*\*): riportare data invio *Notifica* (art.6, D.Lgs.334/99 e s.m.i.), *Scheda Allegato V*, *Rapporto di Sicurezza* (art.8, D.Lgs.334/99 e s.m.i.)

(\*\*\*): indicare se sono presenti prescrizioni in seguito a verifiche ispettive Sistema di Gestione della Sicurezza (rif. Rapporto Conclusivo verifica ispettiva) o a conclusione istruttoria Rapporto di Sicurezza.

**Tab. B.2 Elenco delle certificazioni/registrazioni volontarie dell'impianto**

<b>Certificazione/ registrazione</b>	<b>Norme di riferimento</b>	<b>Ente certificatore</b>	<b>Estremi della certificazione/registrazione (Numero – Data di emissione)</b>	<b>Scadenza</b>	<b>Note e considerazioni</b>
<i>EMAS (*)</i>					
<i>ISO 14001(*)</i>	<b>ISO 14001:2004</b>	<b>RINA</b>	<b>EMS – 5383/S del 17/02/2014</b>	<b>15/05/2017</b>	

**NOTE (Tab. B2):**

(\*): In allegato il certificato.



**CAPACITÀ PRODUTTIVA****Tab. C**

Indicare la capacità produttiva complessiva dell'impianto.

L'impianto ha come obiettivo il recupero della frazione organica dei rifiuti e dei sottoprodotti delle aziende agricole e agro-industriali per la produzione di:

- energia elettrica mediante combustione di biogas prodotto da digestione anaerobica;
- Ammendante compostato misto (A.C.M.) ai sensi del D.Lgs 75/10.

Per quanto riguarda l'energia elettrica generata dalla combustione del biogas prodotto attraverso la digestione anaerobica (unica attività dell'impianto, quest'ultima, classificabile come IPPC), è stata compilata la Scheda H. Nella tabella C che segue sono riassunti la tipologia ed i quantitativi dei prodotti dell'impianto e quindi:

- Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici (si veda anche Tabella D.2)
- Biogas (si veda anche Tabella D.2)
- A.C.M.

<b>Tipo di prodotto, manufatto o altro</b>	<b>Capacità massima di produzione</b>
DIGESTATO PRODOTTO DALLA DIGESTIONE ANAEROBICA DI RIFIUTI ORGANICI E DAL TRATTAMENTO ANAEROBICO DI RIFIUTI URBANI (CER 190606/190604)	31.212 ton/anno
BIOGAS (CER 190699)	4.015 ton/anno
A.C.M. ai sensi del D.Lgs 75/10	16.500 ton/anno

Per la produzione di rifiuti dell'impianto si veda la Scheda G.

**SCHEDA D****MATERIE PRIME ED INTERMEDI**

*Materie prime utilizzate nell'intero impianto (relative all'anno di riferimento o previsionale)*

Per l'approvvigionamento di acqua compilare la tab. D.3.

**Tab. D.1**

Tipo di materia prima	Anno di riferimento	Quantità annua t/anno m <sup>3</sup> /anno <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Produttore e scheda tecnica di riferimento(*)	Identificazione (**)			Stato fisico	Modalità di stoccaggio
				Numero CAS CODICE CER	Classe di pericolosità	Frasi di rischio		
fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	2016 (indicativo)	3.600-18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020101			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
scarti di tessuti animali	2016 (indicativo)	3.600 - 18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020102			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
scarti di tessuti vegetali	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020103			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche	020106			1/4	IN SERBATOIO/VASCA DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020301			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	2016 (indicativo)	3.600-18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020304			2/4	IN SERBATOIO/VASCA DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020305			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO

fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020403			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020501			2/4	IN SERBATOIO/VASCA DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020601			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020603			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020701			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020702			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020704			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	2016 (indicativo)	3.600 -18.000	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	020705			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
rifiuti biodegradabili di cucine e mense	2016 (indicativo)	21.600-36.000	Da raccolta differenziata sia porta a che tramite cassonetto stradale	200108			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
oli e grassi commestibili	2016 (indicativo)	720	Aziende agroindustriali	200125			4	IN SERBATOIO DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO
rifiuti dei mercati	2016 (indicativo)	21.600-36.000	Da raccolta differenziata sia porta a che tramite cassonetto stradale	200302			2	IN VASCHE DI ALIMENTAZIONE ALL'INTERNO DEI LOCALI DI PRETRATTAMENTO

rifiuti della silvicoltura	2016 (indicativo)	7200		Da raccolta differenziata sia porta a che tramite cassonetto stradale	020107				2	IN CUMULO ALL'INTERNO DELLA TETTOIA STOCCAGGIO MATRICI STRUTTURANTI
rifiuti biodegradabili (intesi come sfalci e potature)	2016 (indicativo)	7200		Da raccolta differenziata sia porta a che tramite cassonetto stradale	200201				2	IN CUMULO ALL'INTERNO DELLA TETTOIA STOCCAGGIO MATRICI STRUTTURANTI
Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	2016 (indicativo)	7200		Da raccolta differenziata sia porta a che tramite cassonetto stradale	200138				2	IN CUMULO ALL'INTERNO DELLA TETTOIA STOCCAGGIO MATRICI STRUTTURANTI

Prodotti intermedi dell'impianto: si tratta di rifiuti prodotti e trattati presso l'impianto stesso.

## Tab. D.2

Tipo di intermedio	Impianto dove viene prodotto	Anno di riferimento	Quantità annua t/anno <input checked="" type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /anno <input type="checkbox"/>	Identificazione			Stato fisico	Modalità di stoccaggio
				Numero CAS CODICE CER	Classe di pericolosità	Frasi di rischio		
Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici/Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	Digestori anaerobici (elementi 5-6 della Tav.03)	2016 (indicativo)	14.292	190606/190604			2	IN CUMULO ALL'INTERNO DI TETTOIE DI STOCCAGGIO COPERTE (ELEMENTO N. 8 DELLA TAV.03)
Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici/Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	Digestori anaerobici (elementi 5-6 della Tav.03)	2016 (indicativo)	16.920	190606/190604			4	IN VASCA DI ACCUMULO (ELEMENTO N. 7 DELLA TAV.03)
Biogas - Rifiuti non specificati altrimenti	Digestori anaerobici (elementi 5-6 della Tav.03)	2016 (indicativo)	4.015	190699			5	NON AVVIENE STOCCAGGIO

### NOTA (Tab. D.1):

(\*) da allegare

(\*\*) in caso di impianto di trattamento rifiuti in ingresso, inserire codice CER di riferimento.

*Approvvigionamento idrico per l'impianto:*

Per quanto concerne l'adduzione di acqua ad uso idropotabile per i servizi igienici e spogliatoi, nonché per uso antincendio ed altre operazioni di pulizia delle parti d'impianto, a conclusione positiva dell'iter intrapreso, verrà richiesta la realizzazione di un pozzo per la captazione delle acque di falda. L'intento è di prelevare meno acqua possibile ad uso industriale, infatti è stata prevista una vasca di contenimento di acque pulite (per lo stoccaggio della frazione liquida depurata) da riutilizzare a necessità.

Si prevede di presentare un'istanza per la realizzazione di un pozzo ad uso industriale per soddisfare un fabbisogno idrico complessivo di 5.000 m<sup>3</sup>/anno con una portata di punta di 5l/s cioè 18m<sup>3</sup>/h.

**Tab. D.3**

Fonte	Volume acqua totale annuo			Consumo giornaliero			Consumo nei periodi di punta			Ore di Punta all'anno (n°)	Mesi di Punta (n°)
	acque industriali		usi domestici m³	acque industriali		usi domestici m³	acque industriali				
	processo m³	raffredd. m³		processo m³	raffredd. m³		processo m³/h	raffredd. m³			
acquedotto											
acquedotto industriale											
pozzo	4.635		365	12,7		1	17,9	0,1	278	n.a.	
corso d'acqua											
acqua lacustre											
acqua marina											

sorgente																			
recupero	53.290						146					n.a.				n.a.			
altro																			

## SCHEDA E

### EMISSIONI

#### **E1 – Emissioni in atmosfera**

##### **Emissioni totali dell'impianto**

Nella tabella che segue sono indicate la Stima effettuata per le emissioni dal camino del motore cogenerativo (emissione n.1), unica emissione concentrata e continua significativa oltre alla Torcia (emissione n.2) che però viene attivata solo nel caso di malfunzionamento o manutenzione del motore.

La torcia per la termodistruzione del biogas, avrà i seguenti requisiti:

- idonea camera di combustione per temperature  $T > 850^{\circ}\text{C}$ ;
- concentrazione di ossigeno  $\geq 3\%$  in volume;
- tempo di ritenzione  $\geq 0,3$  s;

I dati riportati sono stati calcolati sulla base di analisi effettuate sui fumi di scarico di un motore cogenerativo analogo (con potenza elettrica di 990kW come quello previsto nel progetto) attivo sul biogas prodotto dalla fermentazione di rifiuti organici presso un sito di discarica di nostra gestione (si allegano Rapporto di prova del 24/04/2014).

**Tab. E.1**

<b>Inquinante</b> (Allegato 1 – Parte V D.Lgs. 152/06)	<b>Flusso di massa/ora</b> kg/h	<b>Flusso di massa/giorno</b> kg/g	<b>Flusso di massa/anno</b> t/a	<b>Metodo applicato (*)</b>
Tab. A1 – Sostanze ritenute cancerogene e/o teratogene e/o mutagene				
Asbesto (crisolito, crocidolite, amosite, antofillite, actinolite, tremolite)				
Arsenico e suoi composti				
Altre sostanze (specificare)				
Tab.A2 – Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate				
Policlorodibenzodiossine (PCDD) e Policlorodibenzofurani (PCDF)				
Altre sostanze (specificare)				
Tab.B – Sostanze inorganiche prevalentemente sotto forma di polvere				
Composti di metalli (specificare)				
Tab.C – Sostanze inorganiche prevalentemente sotto forma di vapore				
Acido cianidrico				
Ossidi di zolfo ( $\text{SO}_2$ )	<b>0,013</b>	<b>0,310</b>	<b>0,104</b>	<b>S</b>
Ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ )	<b>0,080</b>	<b>1,932</b>	<b>0,652</b>	<b>S</b>
Monossido di carbonio	<b>0,223</b>	<b>5,364</b>	<b>1,810</b>	<b>S</b>
Cloro e suoi composti (HCl)	<b>0,001</b>	<b>0,007</b>	<b>0,002</b>	<b>S</b>
Fluoro e suoi composti (HF)	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,007</b>	<b>&lt;0,002</b>	<b>S</b>
Altre sostanze (COT)	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,007</b>	<b>&lt;0,002</b>	<b>S</b>
Tab. D – Sostanze organiche sotto forma di gas, vapori o polveri				
S.O.V. (specificare per classe o per singolo componente)				

Carbonio Organico Volatile				
Polveri	<b>0,001</b>	<b>0,007</b>	<b>0,002</b>	<b>S</b>
Biossido di Carbonio (CO <sub>2</sub> ) – <i>(Per le attività che non rientrano nell'ALLEGATO 1 della Direttiva 2003/87/CE)</i>				

**Nota 1:** per ogni dato indicare modalità di acquisizione (M = Misura, C = Calcolo, S = Stima) secondo le definizioni di cui al D.M. 23/11/01.

**Nota 2:** in presenza di attività di cui all'Allegato 3 alla Parte V. D.Lgs. 152/06 vedi par 4.1. della relazione tecnica.



## Emissioni in atmosfera di ogni singola attività produttiva

Nella planimetria dell'impianto Tav.10 Impianto di cogenerazione con punti di emissione sono individuati i singoli punti emissivi, contraddistinti con le sigle E1, E2 relativi all'area cogenerazione.

**Tab. E.1.1**

Identificazione dell'attività produttiva: **Cogenerazione (camino e torcia)**

Sigla dei camini	E 1	E 2	E	E
Altezza dal suolo della sezione di uscita del camino (m)	6	7,5		
Area della sezione di uscita del camino (m <sup>2</sup> )	0,1	0,78		
Portata aeriforme (Portata sul secco) (Nm <sup>3</sup> /h)	3700			
Temperatura aeriforme (°C)	570	>850		
Velocità dell'effluente (m/s)	15			
Durata emissione (h/d e giorni/anno)	24 338	n.a. <30		
Inquinanti: (mg/Nm <sup>3</sup> )				
Tab. A1 – Sostanze ritenute cancerogene e/o teratogene e/o mutagene				
Asbesto (crisolito, crocidolite, amosite, antofillite, actinolite, tremolite)				
Arsenico e suoi composti				
Altre sostanze (specificare)				
Tab. A2 – Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate				
Policlorodibenzodiossine (PCDD)				
E Policlorodibenzofurani (PCDF)				
Altre sostanze (specificare)				
Tab. B – Sostanze inorganiche prevalentemente sotto forma di polvere				
Composti di metalli (specificare)				
Tab. C – Sostanze inorganiche prevalentemente sotto forma di vapore				
Acido cianidrico				
Ossidi di zolfo (SO <sub>2</sub> )	4,1			
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	25,5			
Monossido di carbonio	70,8			
Cloro e suoi composti (HCl)	0,1			
Fluoro e suoi composti (HF)	<0,1			
Altre sostanze (COT)	<0,1			
Tab. D – Sostanze organiche sotto forma di gas, vapori o polveri				
S.O.V. (specificare per classe o per singolo componente)				
Carbonio Organico Volatile				
Polveri	<0,1			
Sistemi di contenimento delle emissioni	Sistema LEANOX			
	Post-combustore			
Monitoraggio in continuo delle emissioni	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

## E2 – Emissioni idriche

### Emissioni totali dell'impianto

Nella planimetria Tav.14 Regimentazione acque e sistemi di trattamento è riportata l'intera rete idrica dell'impianto con individuati i sistemi di trattamento adottati ed i punti di ispezione alla rete e tutti i punti di scarico, contraddistinti dalle sigle S1, S2, S3, S4 relativi ai diversi flussi di scarico presenti nell'impianto; in particolare:

- S1 pozzetto di scarico delle acque di prima pioggia trattate
- S2 pozzetto di scarico delle acque dei servizi igienici
- S3 pozzetto di scarico delle acque di processo
- S4 pozzetto di scarico delle acque di gronda.

I quattro pozzetti di scarico convogliano al pozzetto di confluenza che genera il flusso in uscita dall'impianto e determina lo scarico nel Fosso della Nave.

#### **Tab. E.2**

Il flusso scaricato nel Fosso della Nave determinato dal convogliamento dei n.4 reflui sopra descritti rispetterà i limiti previsti per lo scarico in corpo idrico superficiale definiti dalla Tab. 3 dell'Allegato V del D.Lgs 152/06. Il tubo in PVC che convoglierà le acque depurate nel Fosso della Nave, avrà un diametro di 200 mm, in grado di smaltire la portata massima di acque provenienti dall'impianto stimata in 15,5 l/s.

Per la stima del flusso di massa di inquinante, sono state considerate le acque industriali trattate e le acque di prima pioggia trattate (si veda D1 par. 5.2.1 Piano di controllo degli scarichi).

Per la stima del flusso di massa giornaliero è stato considerato:

- il massimo quantitativo giornaliero di acque di processo trattate
- il volume di acque di prima pioggia calcolato sulla base del picco di precipitazione giornaliero

Per la stima del flusso di massa annuo è stato considerato:

- il massimo quantitativo annuale di acque di processo trattate (313 giorni)
- il volume di acque di prima pioggia calcolato su base media annua

Inquinante	Flusso di massa/giorno	Flusso di massa/anno	Metodo applicato (*)
	kg/g	kg/a	
Composti organo alogenati	-	-	S
Composti organo fosforici	-	-	S
Composti organici dello stagno	-	-	S
Sostanze di cui sono comprovate proprietà cancerogene e/o mutagene	-	-	S
Idrocarburi	-	-	S
Cianuri	-	-	S
Metalli e loro composti: - Ferro	≤ 0,1	≤ 29	S
Arsenico e suoi composti	-	-	S
Biocidi e prodotti fitofarmaceutici	-	-	S
Materie in sospensione: - solidi in sospensione	≤ 6,9	≤ 1.318	S
Sostanze che contribuiscono all'eutrofizzazione (nitrati e fosfati, ...): - N-tot	≤ 0,7	≤ 220	S
Sostanze che esercitano un'influenza sfavorev sul bilancio di ossigeno: - COD	≤ 13,7	≤ 2.636	S
Sostanze elencate nella tabella 3/A dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06: - Cloruri	≤ 56	≤ 17.653	S

- Solfati	≤ 47	≤ 14.711	S
Altri:			

(\*) **Nota:** per ogni dato indicare modalità di acquisizione (M = Misura, C = Calcolo, S = Stima) secondo le definizioni di cui al D.M. 23/11/01.

**E.2/A** (solo per allevamenti zootecnici)

Specie allevata	capienza massima allevamento	n. capannoni	n. capi annui allevati
Pollame			
Suini			
Scrofe			
Altro (specificare):			

Destinazione del liquame		
vasca a tenuta per le deiezioni	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	volume utilizzato (m <sup>3</sup> ) <input type="text"/>
uso agronomico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	superf. terreno utilizzata (ha) <input type="text"/>
conferimento a terzi	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	quantità (q/anno) <input type="text"/>

### E.2/B - Acque per usi domestici

I servizi igienici presenti presso l'impianto sono costituiti da n. 3 WC, n. 2 lavabo e n. 4 docce.

È previsto in loco il trattamento delle acque reflue civili mediante un sistema dimensionato per un carico organico da trattare pari a 5 abitanti equivalenti (considerando un cautelativo sovradimensionamento visto che il numero di addetti previsto è di 4 unità).

Frequenza di scarico	<b>12mesi/anno</b> mesi/anno	<b>6giorni/settimana</b> giorni/settim.	<b>8h/giorno</b> ore/giorno
Localizzazione degli scarichi (coordinante UTM del punto di scarico della confluenza dei vari reflui trattati nel Fosso della Nave)	<b>32T 680649</b> E		<b>4754212</b> N
Ricettore	<b>Fosso della Nave o Fosso Ontaneta</b>		

### E.2/C – Trattamento appropriato ai sensi del Regolamento D.P.G.R.T. 08/09/2008, n.46/R

La linea di trattamento delle acque reflue domestiche derivanti da installazioni isolate con recapito diverso dalla rete fognaria, sarà costituita da:

- **degrassatore (acque grigie Ø=800mm H=800mm)**
- **fossa biologica Imhoff (acque nere Ø=1200mm H=1.200mm);**
- **pozzetto di ispezione (600 x 600mm);**
- **filtro percolatore anaerobico (Ø=800mm H=1.200mm);**
- **pozzetto di scarico (600 x 600mm).**

**Emissioni per ogni singolo scarico** (se sono presenti più punti di scarico, compilare una tabella per ogni scarico: Tab. E.2.1, Tab E.2.2, Tab. E.2.3 ...)

**Tab. E.2.1** Identificazione dell'attività produttiva: **Trattamento della frazione liquida del digestato**  
Sigla di identificazione dello scarico: **S3**

## Acque industriali

### Modalità e quantità di scarico

Continuità nel tempo	<input checked="" type="checkbox"/> tutto l'anno gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>											
Frequenza dello scarico	365/anno giorni/anno				7/settimana giorni/sett.				24/giorno ore/giorno			
Frequenza operazioni	Variabile in funzione delle necessità di processo n. operazioni/anno						Variabile in funzione delle necessità di processo n. operazioni/giorno					
Durata operazioni	Variabile in funzione delle necessità di processo ore minuti											
Variazioni repentine quali/quantitative	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No											
Tipologia	Frazione liquida del digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici											
Ricettore	Fosso della Nave o Fosso Ontaneta											
Portata (m <sup>3</sup> /giorno)	50 (valore massimo)											
Localizzazione dello scarico nel Fosso della Nave	32T 680649 E						4754212 N					

### Concentrazione degli inquinanti

Il flusso scaricato nel Fosso della Nave caratterizzato principalmente mediante i seguenti parametri:

- pH
- COD
- Azoto Ammoniacale
- Solidi in sospensione
- Ferro
- Cloruri
- Solfati

e rispetterà i limiti previsti per lo scarico in corpo idrico superficiale definiti dalla Tab. 3 dell'Allegato V del D.Lgs 152/06.

Inquinanti	mg/m <sup>3</sup>
Composti organoalogenati e sostanze che possono dar loro origine nell'ambiente idrico	-
Composti organofosforici	-
Composti organici dello stagno	-
Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione in ambiente idrico o con il concorso dello stesso	-
Idrocarburi persistenti e sostanze organiche tossiche persistenti e bioaccumulabili	-

Cianuri	-
Metalli e loro composti (ferro)	≤ 2.000
Arsenico e suoi composti	-
Biocidi e prodotti fitofarmaceutici	-
Materie in sospensione: - solidi in sospensione	≤ 80.000
Sostanze che contribuiscono all'eutrofizzazione (nitrati e fosfati, in particolare): N-tot	≤ 15.000
Sostanze che esercitano un'influenza sfavorevole sul bilancio di ossigeno (misurabili con parametri quali BOD, COD): - COD	≤ 160.000
Sostanze elencate nella tabella 3/A dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06: - Cloruri - Solfati	≤ 1.200.000 ≤ 1.000.000
Altri:	

#### Sistema di trattamento (eventuale)

Tipo di sistema	Evaporazione a doppio stadio e osmosi inversa (evaporazione, superconcentrazione, osmosi inversa)
Strumentazione di controllo	Sistema di controllo da PLC; prevista installazione di un auto campionatore per controllo parametri di scarico
Monitoraggio in continuo degli scarichi	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO

#### Riutilizzo (eventuale) ai sensi del D.M.12/06/03, n.185

L'acqua di processo trattata può essere riutilizzata all'interno del processo in sostituzione dell'approvvigionamento idrico da pozzo. Inoltre è prevista la possibilità di impiegare quota parte per umidificare la frazione solida in fase di maturazione.

### Acque prima e seconda pioggia

Come risulta dal Piano di prevenzione e gestione acque di pioggia (Allegato **A13**) le acque di prima pioggia derivanti dalle superfici scolanti, che nel nostro caso, corrispondono alle aree di circolazione dei mezzi, verranno trattate in un opportuno sistema composto da:

- pozzetto ripartitore dotato di by-pass che riceve l'intera portata di acqua da trattare (800 x 800mm);
- vasca di accumulo da 40mc dotata di dispositivo di sollevamento con pompa sommersa e controllo di livello (composta da n.2 bacini di 2.5m di larghezza, 2.7m di altezza e 4.5m di lunghezza);
- disoleatore Ø=2m;
- pozzetto di campionamento e scarico (600mm x 600mm).

(vedere disegno TAV. 14 Regimentazione acque e sistemi di trattamento), dotato di valvola antiriflusso, livelli di minimi e massimo, pompa di svuotamento ed un sistema di controllo e regolazione, formato da PLC di supervisione e sensori di pioggia. Le acque di prima pioggia vengono mantenute all'interno delle vasche di trattamento per un periodo superiore alla durata dell'evento meteorico, nell'arco di tempo fra le 48 e 60 ore successive all'evento meteorico, le acque trattate vengono scaricate. Il volume utile è di circa 40 m3 per il trattamento dei primi 5 mm di pioggia della superficie scolante di 7760 m2. Le acque di seconda pioggia, by-passate nel pozzetto ripartitore, come quelle di prima pioggia trattate e le acque di gronda, convoglieranno verso il canale il Fosso della Nave presente a Sud-Est dell'impianto.

### E3 – Emissioni sonore

Sulla base dell'esperienza gestionale degli impianti, è ragionevole ipotizzare che la principale fonte di emissione sonora da considerare sia il motore; questo elemento è della stessa tipologia ed ubicato nella stessa area in cui era prevista l'installazione dal progetto autorizzato con D.D. 582 del 23/02/2009.

Pertanto, per quanto riguarda la simulazione dell'emissione sonora emessa dall'impianto in progetto, si ritiene si possa fare riferimento alla Relazione di Valutazione di Impatto Acustico redatta, da tecnico abilitato, per l'iter dell'impianto autorizzato (si veda allegato A6). Come si evince dalla valutazione previsionale sopra citata, le zone in prossimità dell'unico ricettore presentano livelli di pressione sonora inferiori ai 50dB (A) in periodo diurno e ai 40dB (A) in periodo notturno. Tali livelli determinano quindi la conformità dei limiti di immissione assoluti previsti dal Piano di Classificazione acustica allora vigente relativi alla Classe III e pari rispettivamente a 60dB(A) e 50dB(A) nei due periodi di riferimento.

Si segnala infine che il Comune di Campagnatico ha recentemente provveduto ad una revisione del Piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio ed ha aggiornato la classificazione dell'area in esame per tener conto della modifica urbanistica della zona in area produttiva e della presenza dell'azienda agricola limitrofa all'impianto. Secondo questa revisione del Piano di Zonizzazione Acustica l'area dell'azienda agricola risulta inserita in classe V mentre le zone a perimetro, sono in classe IV.

Si può pertanto concludere che l'impianto autorizzato e la modifica progettuale proposta sono rispondenti a quanto previsto dal Piano di Classificazione Acustica Comunale.

**Tab. E.3**

<b>Modalità di valutazione dei livelli di rumorosità:</b>		<input type="checkbox"/> misurazioni in campo
		<input checked="" type="checkbox"/> uso di modelli di calcolo previsionale
<b>Sorgenti sonore oggetto della valutazione:</b>		
1. Area cogenerazione	4.	
2. Separatore	5.	
3. Mezzi di movimentazione	6.	
<b>Sorgenti sonore presenti nella zona:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Strada: strada comunale di Pietratonda		
<input type="checkbox"/> Ferrovia:		
<input checked="" type="checkbox"/> Altri insediamenti produttivi: Azienda agricola zootecnica		
<input type="checkbox"/> Torrenti e fiumi:		
<input type="checkbox"/> Altro:		
<b>Livelli sonori rilevati o calcolati:</b>		
luogo di misura	Abitazione: Periodo Diurno: 45-50dB(A); Periodo Notturno: 0-35dB(A)	
	Confine: Periodo Diurno: 45-75 dB(A); Periodo Notturno: 35-60 dB(A)	
	Altro:	
<b>Ambiente esterno</b>		
Classe di appartenenza dell'impianto (rif. Classificazione acustica comunale):		
<input type="checkbox"/> Classe I	<input type="checkbox"/> Classe II	<input type="checkbox"/> Classe III
<input checked="" type="checkbox"/> Classe IV	<input checked="" type="checkbox"/> Classe V	<input type="checkbox"/> Classe VI
altro:		
Limiti stabiliti dalla classificazione acustica:		

Livello di immissione diurno (IV):65 dB(A)  
Livello di immissione diurno (V):70 dB(A)  
Tempo di misura: (min.)

- ☐ presenza di componenti tonali
- ☐ presenza di componenti impulsive
- ☐ presenza di rumore a tempo parziale

*Livello di immissione diurno corretto:* ... dB(A)

Giudizio

- ☒ rispetta il limite diurno (presso il ricettore Cascina Ontaneta)
- ☐ supera il limite diurno

Livello di immissione notturno (IV):55 dB(A)  
Livello di immissione notturno (V):60 dB(A)  
Tempo di misura: (min.)

- ☐ presenza di componenti tonali
- ☐ presenza di componenti tonali a bassa frequenza
- ☐ presenza di componenti impulsive

*Livello di immissione notturno corretto:* dB(A)

- ☒ rispetta il limite notturno (presso il ricettore Cascina Ontaneta)
- ☐ supera il limite notturno



**Ambiente abitativo (non valutato in quanto risulta non applicabile il criterio differenziale sia in periodo diurno che notturno)**

Livello di rumore ambientale diurno:	dB(A)	Livello di rumore ambientale notturno:	dB(A)
Tempo di misura:	(min.)	Tempo di misura:	(min.)
<input type="checkbox"/> presenza di componenti tonali		<input type="checkbox"/> presenza di componenti tonali	
<input type="checkbox"/> presenza di componenti impulsive		<input type="checkbox"/> presenza di componenti tonali a bassa frequenza	
<input type="checkbox"/> presenza di rumore a tempo parziale		<input type="checkbox"/> presenza di componenti impulsive	

*Livello di rumore ambientale diurno corretto:* ... dB(A)

*Livello di rumore ambientale notturno corretto :* ... dB(A)

Livello di rumore residuo diurno:	dB(A)	Livello di rumore residuo notturno:	dB(A)
Tempo di misura:	(min.)	Tempo di misura:	(min.)
<input type="checkbox"/> presenza di componenti tonali		<input type="checkbox"/> presenza di componenti tonali	
<input type="checkbox"/> presenza di componenti impulsive		<input type="checkbox"/> presenza di componenti tonali a bassa frequenza	
<input type="checkbox"/> presenza di rumore a tempo parziale		<input type="checkbox"/> presenza di componenti impulsive	

Livello di rumore residuo diurno corretto: dB(A)      Livello di rumore residuo notturno corretto: dB(A)

*Valore limite differenziale di immissione diurno:* ... dB(A)

*Valore limite differenziale di immissione notturno:* ... dB(A)

Giudizio:

<input type="checkbox"/> rispetta il valore limite differenziale diurno	<input type="checkbox"/> rispetta il valore limite differenziale notturno
<input type="checkbox"/> supera il valore limite differenziale diurno	<input type="checkbox"/> supera il valore limite differenziale notturno

**NOTE:**

In caso di **NUOVO IMPIANTO/MODIFICA SOSTANZIALE** fare riferimento alla *Valutazione Previsionale di clima acustico* (cfr. Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 e s.m.i. e DGRT 13 luglio 1999, n.788, modificata dalla DGRT 28 marzo 2000, n. 398 ).

**SISTEMI DI CONTENIMENTO****F1 – Sistemi di contenimento delle emissioni aeriformi e degli scarichi idrici****- Sistemi di abbattimento emissioni concentrate**

Così come definito nella Relazione Tecnica Emissioni in atmosfera D10, sarà predisposto un sistema di trattamento dei fumi in uscita dal motore cogenerativo (E1).

Per l'abbattimento degli ossidi di Azoto verrà utilizzato il sistema a combustione magra LEANOX, che prevede che i motori siano alimentati con il giusto rapporto lambda (rapporto aria-gas), in tal modo la limitazione del contenuto degli ossidi di azoto nei gas esausti viene quindi risolto all'origine, limitando la formazione degli stessi in camera di combustione. Per l'abbattimento del CO viene utilizzato un sistema di trattamento termico dei gas di scarico (post-combustore) CL.AIR., costituito essenzialmente da uno scambiatore di calore dotato di due camere rigenerative in materiale refrattario e da un sistema di commutazione automatica delle camere stesse. Non sono stati riportati i dati relativi alla concentrazione degli inquinanti, espressa in  $\text{mg/Nm}^3$ , a monte del sistema di abbattimento in quanto non è possibile effettuare campionamenti ed analisi a monte del sistema LEANOX mentre abbiamo riportato in tabella alcuni parametri che caratterizzano il flusso in ingresso al post-combustore.

**Sistemi di abbattimento emissioni diffuse**

L'impianto di filtrazione biologica è un dispositivo in grado di captare per diffusione ed adsorbimento le molecole inquinanti (in particolare VOC) presenti in un effluente gassoso, che vengono quindi decomposti dalla popolazione microbica presente sul letto filtrante. Nel caso specifico, il biofiltro tratterà un flusso gassoso tale da garantire un numero di ricambi orari all'interno del capannone superiore a tre. La depressione del capannone sarà effettuata con ventilatori assiali, l'aria estratta dall'ambiente sarà integrata tramite griglie a gravità ed un apposito ventilatore centrifugo provvederà ad inviare l'aria da trattare al letto filtrante. Si è optato per l'installazione di un biofiltro aperto (dimensioni 2,9 m di altezza x 9,50 m x 15 m), in grado di alloggiare un materiale filtrante caratterizzato da una porosità superiore al 40% v/v ed una elevata capacità di drenaggio (es. torba granulare, cippato di legno,...), il quale verrà opportunamente inoculato mediante batteri specifici per l'abbattimento dei composti ridotti dello zolfo e dell'ammoniaca.

**Sistemi di abbattimento emissioni idriche**

La frazione liquida del digestato viene stoccata nella vasca di raccolta dedicata. Si provvederà a controllare il prelievo corretto dell'acqua di ricircolo da inviare ai digestori e a prelevare il quantitativo occorrente da inviare o alla sezione di maturazione della frazione solida del digestato se richiesto dal processo o, in alternativa, alla sezione di depurazione tramite evaporatore a doppio stadio, trattamento adottato prima della confluenza nel pozzetto antistante la tubazione di scarico in corpo idrico superficiale.

L'evaporatore mette in atto un abbattimento chimico-fisico degli inquinanti contenuti nella frazione liquida del digestato con l'obiettivo di produrre un flusso di acqua depurata riutilizzabile nel processo produttivo o scaricabile nel Fosso della Nave secondo i parametri previsti dalla Tab. 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/06.

**Tab. F.1**

Tipologia del sistema	Biofiltro aperto		Sistema LEANO X e Post-combustore		Evaporazione a doppio stadio	
Sigla dell'emissione/scarico collegato	n.a. in quanto emissione diffusa		E1		S3	
Portata max di progetto (aria: Nm <sup>3</sup> /h; acqua: m <sup>3</sup> /h)	20.000		3700		2,1	
Portata effettiva dell'effluente (Nm <sup>3</sup> /h o m <sup>3</sup> /h)	20.000		3150		2,0	
COT (mg/Nm <sup>3</sup> )	64,2	11,3				
Ossidi di zolfo (mg/Nm <sup>3</sup> )	3,51	0,12	n.d.	4,1		
Ossidi di azoto (NOX) (mg/Nm <sup>3</sup> )			<450	25,5		
Monossido di carbonio (mg/Nm <sup>3</sup> )			<1000-1500	70,8		
Cloro e suoi composti (mg/Nm <sup>3</sup> ) (mg/m <sup>3</sup> )			n.d.	0,1	2.000.000	<1.200.000
Fluoro e suoi composti (HF) (mg/Nm <sup>3</sup> ) (mg/m <sup>3</sup> )			n.d.	<0,1		<12.000
Carbonio organico totale (COT) (mg/Nm <sup>3</sup> )	64,2	11,3	<1000-1500	<0,1		
Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	5,11	0,88	n.d.	<0,1		
pH					7-8	5,5-9,5
COD (mg/m <sup>3</sup> )					25.000.000	<160.000
Azoto Ammoniacale (mg/Nm <sup>3</sup> ) (mg/m <sup>3</sup> )	32,1	0,94			4.000.000	<30.000
Solidi in sospensione (mg/m <sup>3</sup> )					1.000.000	<80.000
Ferro (mg/m <sup>3</sup> )					5.000	<2.000
Rendimento medio garantito (%)	Variabile in funzione del parametro		93% (CO)		Variabile in funzione del parametro	
Rifiuti prodotti dal sistema	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Ricircolo effluente idrico	<input checked="" type="checkbox"/> SI	%	<input type="checkbox"/> SI	%	<input checked="" type="checkbox"/> SI	% variabile in base alle necessità
	<input type="checkbox"/> NO		<input checked="" type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> NO	
Consumo d'acqua (m <sup>3</sup> /h)	2					
Sistema di riserva	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Trattamento acque e/o fanghi di risulta	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Manutenzione ordinaria (ore/settimana)	1		1		1	
Manutenzione straordinaria (ore/anno)	50		100		50	
Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni/Scarichi idrici	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

## F2 – Sistemi di contenimento delle emissioni sonore

Tab. F.2

Sorgente sonora:	motore cogenerativo
<input type="checkbox"/> interventi sulla sorgente:	
<input type="checkbox"/> installazione di una barriera antirumore:	altezza: (m) lunghezza: (m)
<input checked="" type="checkbox"/> isolamento acustico della struttura:	<b>Isolamento acustico: 55dB(A) 10m (container)</b>
<input type="checkbox"/> installazione di porte e finestre ad alto isolamento acustico	
<input checked="" type="checkbox"/> installazione di silenziatori:	
- installato su linea fumi di scarico del motore	
- silenziatori aspirazione aria container (setti insonorizzanti)	
- silenziatori espulsione aria container (setti insonorizzanti)	
<input type="checkbox"/> altro....	

## SCHEDA G

### RIFIUTI

#### **G 1 - PRODUZIONE RIFIUTI**

#### Rifiuti prodotti

Tab. G 1.1 La tabella contiene la descrizione dei rifiuti prodotti e trattati presso l'impianto in oggetto (1-2-3) e rifiuti prodotti ma da destinare a centri di recupero/smaltimento esterni.

	Codice CER	Descrizione (*)	Quantità		Stato fisico	Attività di provenienza	Destinazione
			t/anno	m <sup>3</sup> /anno			
1	190606 190604	Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici/ digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	14.292	7.146	2	digestione anaerobica	R3 PER LA PRODUZIONE DI A.C.M ALL'INTERNO DEL SITO
2	190606 190604	Digestato prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici/ digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	16.920	16.920	4	digestione anaerobica	R3 TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE LIQUIDA DEL DIGESTATO
3	190699	Biogas – Rifiuti non specificati altrimenti	4.015	3346	5	digestione anaerobica	R1 PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETRICA E TERMICA ALL'INTERNO DEL SITO
4	191204 - 191212	Plastica e inerti	4.680	n.d.	2	Pretrattamento delle matrici in ingresso alla digestione anaerobica	CENTRO DI RECUPERO/SMALTIMENTO FUORI SITO
5	191202	Metalli	1.440	n.d.	2	Pretrattamento delle matrici in ingresso alla digestione anaerobica	CENTRO DI RECUPERO/SMALTIMENTO FUORI SITO
6	191209	Sabbia e inerti	1.080	n.d.	1/2	Pretrattamento delle matrici in ingresso alla digestione anaerobica	CENTRO DI RECUPERO/SMALTIMENTO FUORI SITO
7	130205 - 130208*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clururati - altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	3	n.d.	4	Manutenzione cogeneratoree	CENTRO DI RECUPERO/SMALTIMENTO FUORI SITO
8	150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0,1	n.d.	2	Manutenzione cogeneratoree	CENTRO DI RECUPERO/SMALTIMENTO FUORI

9	150202 - 160107*	filtri motore	0,003	n.d.	2	Manutenzione cogeneratoree	SITO CENTRO DI RECUPERO/SMALTIMENTO FUORI SITO
---	---------------------	---------------	-------	------	---	----------------------------	---

**Deposito temporaneo rifiuti (ai sensi dell'art. 183 comma 1 lettera bb del D.Lgs.152/06)**

Tab. G 1.2

	Codice CER	Modalità di deposito	Ubicazione del deposito	Capacità del deposito (m³)
1				
2				
3				
4				
...				

**NOTA (Tab. G.1.1):**

(\*) riportare l'identificazione non codificata della descrizione relativa al CER.

## **G 2 – RECUPERO/SMALTIMENTO RIFIUTI**

### **Recupero/Smaltimento rifiuti (ai sensi degli artt.208; 214; 216, D.Lgs.152/06)**

Tab. G 2.1

	Codice CER	Operazioni di Recupero o Smaltimento All. C e D alla parte IV D.Lgs.152/06	Quantità t/anno	Capacità di stoccaggio dell'impianto	Provenienza	Destinazione
1	020101	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
2	020102	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
3	020103	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
4	020106	R3	3.600-18.000*	180/40	Aziende agricole/zootecniche	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
5	020301	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
6	020304	R3	3.600-18.000*	180/40	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
7	020305	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
8	020403	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
9	020501	R3	3.600-18.000*	180/40	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
10	020601	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
11	020603	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
12	020701	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
13	020702	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
14	020704	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
15	020705	R3	3.600-18.000*	180	Aziende agricole/zootecniche ed agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
16	200108	R3	21.600-36.000*	180	Da raccolta differenziata sia porta a porta che tramite cassonetto stradale	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)

17	200125		R3		720	40	Aziende agroindustriali	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
18	200302		R3	21.600-36.000*		180	Da raccolta differenziata sia porta a porta che tramite cassonetto stradale	DIGESTORI ANAEROBICI (elementi 5-6 della Tav.03)
19	020107		R3	0-7.200*		700	Da raccolta differenziata sia porta a porta che tramite cassonetto stradale	MATURAZIONE/COMPOSTAGGIO (elementi n.9 della Tav.03)
20	200201		R3	0-7.200*		700	Da raccolta differenziata sia porta a porta che tramite cassonetto stradale	MATURAZIONE/COMPOSTAGGIO (elementi n.9 della Tav.03)
21	200138		R3	0-7.200*		700	Da raccolta differenziata sia porta a porta che tramite cassonetto stradale	MATURAZIONE/COMPOSTAGGIO (elementi n.9 della Tav.03)
22	190606/190604		R3	14.292		1.050	Digestori anaerobici (elementi 5-6 della Tav.03)	MATURAZIONE/COMPOSTAGGIO (elementi n.9 della Tav.03)
23	190606/190604		R3	16.920		2.077	Digestori anaerobici (elementi 5-6 della Tav.03)	TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE LIQUIDA DEL DIGESTATO (elemento n. 12 della Tav.03) R3
24	190699		R1	4.015		n.a.	Digestori anaerobici (elementi 5-6 della Tav.03)	COGENERAZIONE (elementi n.13 della Tav.03)

### Recupero rifiuti non pericolosi (ai sensi dell'art.214; 216, D.Lgs.152/06)

Tab. G 2.2

	Tipologia di Rifiuti	D.M.05/02/98 e s.m.i.	Codice CER	Operazioni di Recupero Allegato 1 e 2 D.M.05/02/98 e s.m.i.	Quantità t/anno	Capacità di stoccaggio dell'impianto	Provenienza	Destinazione
1								
2								
3								
...								

### Recupero rifiuti pericolosi (ai sensi dell'art.214; 216, D.Lgs.152/06)

Tab. G 2.3



	Tipologia di Rifiuti	D.M. 161/02	Codice CER	Operazioni di recupero All.2 del D.M.161/02	Quantità t/anno	Capacità di stoccaggio dell'impianto	Provenienza	Destinazione
1								
2								
3								
...								

**SCHEDA H**

**ENERGIA**

**PRODUZIONE**

Energia prodotta nell'intero impianto (per le caratteristiche delle unità di produzione di energia compilare la Tab. H.2)

Impianto autorizzato ai sensi del D.lgs. 387/03 e s.m.i. NO ☐ SI ☒

Produzione di energia complessiva (termica ed elettrica)

**Tab. H.1**

Attività	Energia termica		Energia elettrica e cogenerazione			Combustibile		Consumo annuo combustibile	Funzionamento	Emissione totale annua CO <sub>2</sub>
	potenza termica nominale kW <sub>t</sub>	produzione annua MW <sub>t</sub> /h	potenza elettrica nominale kW	termica MW <sub>t</sub>	produzione annua elettrica MW <sub>t</sub>	energia riutilizzata MW <sub>t</sub> /h	Tipo (**)	consumo orario <input checked="" type="checkbox"/> kg/h <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /h		
Cogenerazione	2.439	19.756	990	19.756	8.019	882	Biogas da digestione anaerobica	417	3.375.000	3.039.833
Generatore di emergenza			160				gasolio	37,4	n.a.	n.a.
Totale	2.439	19.756	1.150	19.756	8.019	882				

Se sono presenti più attività, oltre alla tabella H.1, compilare una tabella per ogni singola attività identificandole H.1.1, H.1.2, H.1.3, ..... H.1.n.

**NOTA:** Indicare la presenza di eventuali gruppi elettrogeni di emergenza e non.

**Tab. H.1.1**

Identificazione dell'attività produttiva:

Unità termica/elettrica	Energia termica		Energia elettrica e cogenerazione				Combustibile		Consumo annuo combustibile	Funzionamento	Emissione totale annua CO <sub>2</sub> Nm <sup>3</sup> /anno (*)
	potenza termica nominale kW <sub>t</sub>	produzione annua MW <sub>t</sub> h	potenza elettrica nominale kW	termica MW <sub>t</sub> h	produzione annua elettrica MW <sub>t</sub> h	energia riutilizzata MW <sub>t</sub> h	Tipo (**)	consumo orario □ kg/h □ m <sup>3</sup> /h			
									□ kg □ m <sup>3</sup>	ore/anno	

Caratteristiche delle unità termiche di produzione energia  
Per ogni singola unità di produzione energia (termica/elettrica) compilare la tabella di seguito riportata.

**Tab. H.2**

Sigla dell'unità (Tav. 10 Area cogenerazione con punti di emissione)	1	
Identificazione dell'attività	Cogenerazione	
Anno di costruzione	n.d.	
Tipo di macchina	Motore a combustione interna (ciclo Otto)	
Tipo di generatore	JGS 320 GS-L.L – GE o similari	
Tipo di impiego	Produzione di energia elettrica e termica da biogas da digestione anaerobica	
Fluido termovettore	Miscela acqua e glicole etilenico (30%)	
Temperatura (°C)	camera di combustione	550
Rendimento	% 40,5% (pieno carico)	
Sigla dell'emissione (refer. alla planimetria Tav.10 e alla Tab. E.1.1)	EI	

## CONSUMI

Energia consumata nell'intero impianto

Consumo di energia complessiva (termica ed elettrica)

### Energia Termica

L'impianto utilizza la cogenerazione per il riscaldamento dei digestori anaerobici e per il trattamento della frazione liquida del digestato con evaporazione a doppio stadio.

- Digestione anaerobica

La potenza termica impiegata massima è di 300 kW, come di seguito specificato:

Idrolisi: max. 200 kW

Digestori anaerobici: max. 100 kW

- Trattamento frazione liquida del digestato

La potenza termica impiegata è di 60kW

### Energia Elettrica

L'impianto, per il funzionamento, consuma energia e si può distinguere in:

- Energia per gli autoconsumi d'impianto: 11% della produzione

- Energia per le altre utenze non strettamente connesse con la digestione anaerobica e produzione di e.e. (compostaggio e attività accessorie): stimabile in 1.200.000kWh di energia elettrica acquistata dalla rete

Tab. H.3

Attività	Consumi energia termica		Consumi energia elettrica		Combustibile		Consumo annuo combustibile ☒kg ☐m <sup>3</sup>	Funzionamento ore/anno	Emissione totale annua CO <sub>2</sub> Nm <sup>3</sup> /anno (*)
	potenza termica nominale kW <sub>t</sub>	consumo annuo MW <sub>t</sub> h	potenza elettrica nominale kW	consumo annuo MWh	Tipo (**)	consumo orario ☒kg/h ☐m <sup>3</sup> /h			
Digestione anaerobica e produzione energia elettrica	300	2.430	110	882	Biogas	46	372.600	8.100	334.381
Compostaggio e attività accessorie					n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Trattamento frazione liquida del digestato	60	525,6	150	1.200	biogas	10	87.600	8.760	72.325
<b>Totale</b>	<b>360</b>	<b>2.955,6</b>	<b>260</b>	<b>2.082</b>					



Tab. H.3.2 Energia termica

Identificazione dell'attività produttiva: **Compostaggio ed attività accessorie**

Attività	Consumi energia termica		Combustibile		Consumo annuo combustibile	Funzionamento  ore/anno	Consumi per unità di prodotto <input type="checkbox"/> kW <sub>t</sub> /t <input type="checkbox"/> altro (kW <sub>t</sub> /h/kW <sub>e</sub> .h)	Emissione totale annua CO <sub>2</sub>  (*)
	potenza termica nominale kW <sub>t</sub>	consumo annuo MW <sub>t</sub> h	Tipo (**)	consumo orario <input type="checkbox"/> kg/h <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /h				
				<input checked="" type="checkbox"/> kg <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup>				

Tab. H.3.2 Energia elettrica

Identificazione dell'attività produttiva: **Compostaggio ed attività accessorie**

Attività	Consumi energia elettrica		Funzionamento  ore/anno	Consumi per unità di prodotto <input checked="" type="checkbox"/> kWh/t <input type="checkbox"/> altro (specificare)
	potenza nominale kW	consumo annuo MWh		
Compostaggio e attività accessorie	150	1.200	7.512	72,7

Tab. H.3.3 Energia termica

Identificazione dell'attività produttiva: **Trattamento della frazione liquida del digestato**

Attività	Consumi energia termica		Combustibile		Consumo annuo combustibile	Funzionamento ore/anno	Consumi per unità di prodotto <input checked="" type="checkbox"/> kW <sub>t</sub> /t <input type="checkbox"/> altro	Emissione totale annua CO <sub>2</sub> (*)
	potenza termica nominale kW <sub>t</sub>	consumo annuo MW <sub>t</sub> h	Tipo (**)	consumo orario <input checked="" type="checkbox"/> kg/h <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /h				
Trattamento frazione liquida del digestato	60	525,6	biogas	10	87.600	8.760	30,6	72.325

Tab. H.3.2 Energia elettrica

Identificazione dell'attività produttiva: **Trattamento della frazione liquida del digestato**

Attività	Consumi energia elettrica		Funzionamento ore/anno	Consumi per unità di prodotto <input type="checkbox"/> kWh/t <input type="checkbox"/> altro (specificare)
	potenza nominale kW	consumo annuo MWh		

**NOTE** (\*): per la determinazione della emissione di CO<sub>2</sub>, cfr. coefficienti di stima riportati al par.2 della nomenclatura.  
(\*\*): per la scelta del tipo di combustibile, cfr. al par.1 della nomenclatura.