

		
REGIONE BASILICATA	PROVINCIA DI MATERA	COMUNE DI COLOBRARO

Committente

**COMUNE DI COLOBRARO**

**Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)**



**PROGETTO DEFINITIVO**

REDAZIONE



UTRES AMBIENTE s.r.l.  
via Guglielmo Calderini, 68  
00196 ROMA (RM)

PROGETTISTA RESPONSABILE


ing. GIOVANNI BATTISTINI  
(Direttore Tecnico UTRES AMBIENTE s.r.l.)



**PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

CODICE ELABORATO: UT621-DF-RLA_01					
REV	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	DATA
A	Emesso per approvazione	C.M.	G.F.B.	G.B.	Gennaio 2022
B	Aggiornamento PNRR	C.M.	G.F.B.	G.B.	Marzo 2022
C					
D					

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

	UTRES Ambiente s.r.l.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	Pag. 2 di 31
---	-----------------------	-----------------------------------	-----------------

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>FINALITÀ DEL PMC .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>NOTE PER LA COMPILAZIONE .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>COMPETENZE DEL PMC .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>COMPONENTI DA MONITORARE .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>QUADRO SINOTTICO .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>COMPONENTI AMBIENTALI .....</b>	<b>10</b>
6.1.	Rifiuti in ingresso.....	10
6.2.	Rifiuti prodotti.....	13
6.3.	Risorse idriche .....	17
6.4.	Energia .....	18
6.4.1.	<i>Energia prodotta.....</i>	<i>18</i>
6.4.2.	<i>Energia consumata.....</i>	<i>19</i>
6.5.	Combustibili .....	20
6.6.	Materie prime e prodotti.....	21
6.6.1.	<i>Consumo di materie prime.....</i>	<i>21</i>
6.6.2.	<i>MPS prodotte.....</i>	<i>21</i>
6.6.3.	<i>Analisi sulle MPS prodotte.....</i>	<i>22</i>
6.6.4.	<i>Prodotti.....</i>	<i>25</i>
6.6.5.	<i>Analisi sui prodotti.....</i>	<i>25</i>
6.7.	Matrice aria .....	26
6.7.1.	<i>Punti di emissione.....</i>	<i>26</i>
6.7.2.	<i>Inquinanti monitorati.....</i>	<i>27</i>
6.7.3.	<i>Emissioni diffuse.....</i>	<i>28</i>
6.7.4.	<i>Monitoraggio emissioni diffuse.....</i>	<i>28</i>
6.7.5.	<i>Parametri meteo-climatici.....</i>	<i>29</i>
6.8.	Matrice acqua .....	29
6.8.1.	<i>Scarichi idrici.....</i>	<i>29</i>
6.8.2.	<i>Inquinanti monitorati.....</i>	<i>29</i>
6.9.	Suolo e sottosuolo .....	29
6.10.	Rumore.....	29
<b>7</b>	<b>PIANO DI GESTIONE .....</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>INDICATORI DI PRESTAZIONE .....</b>	<b>31</b>

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## 1 PREMESSA

Il presente documento è la proposta di Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto per la gestione dell'Impianto di produzione di biometano alimentato dal biogas ottenuto dalla digestione anaerobica del rifiuto organico a valle della raccolta differenziata, individuabile alla categoria 5.3 b dell'Allegato VIII alla Parte II del DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. da realizzarsi nel comune di Colobrarò (MT), in località Monticello.


Il PMC rappresenta l'insieme di azioni, svolte dal Gestore e dall'Autorità di Controllo, che consentono di effettuare, nelle diverse fasi della vita dell'impianto, un efficace monitoraggio del processo, degli aspetti ambientali dell'attività costituiti dalle emissioni nell'ambiente e dagli impatti sui corpi recettori, realizzando così la base conoscitiva che consente in primo luogo la verifica della sua conformità ai requisiti previsti nella autorizzazione.

Il presente documento è nato in seguito all'attuazione della direttiva IPPC (Direttiva 96/61/CE e Direttiva 2008/1/CE) che ha introdotto il procedimento di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per le principali attività industriali indicate nell'allegato I della direttiva stessa e oggi riportate nell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii..

Il sopra richiamato decreto, all'art. 29-sexies "Autorizzazione integrata ambientale", comma 6, prevede il rispetto degli opportuni requisiti di controllo delle emissioni generate dalla messa in opera dell'impianto sulla base delle migliori tecniche disponibili (BAT). Inoltre, è previsto l'obbligo di comunicare all'autorità competente periodicamente, ed almeno una volta all'anno, i dati necessari per verificare la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata. Tale comunicazione deve avvenire tramite una sintesi di detti risultati espressi in un formato che consenta un confronto con i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili. L'insieme dei controlli, dei requisiti di questi e degli aspetti relativi all'esercizio dell'installazione da autorizzare, che possono avere effetti sull'ambiente, vengono fissati in un documento di pianificazione dei monitoraggi e controlli denominato Piano di monitoraggio e Controllo (PMC), cioè nell'elaborato progettuale che contiene sia le informazioni ambientali, sia le azioni necessarie al monitoraggio ed al controllo dell'installazione in tutte le fasi della sua gestione.

La normativa europea introduce un nuovo atteggiamento nei confronti della tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini sollecitando una innovazione nella metodologia e nell'operatività rispetto alle questioni ambientali, sia per quanto riguarda i processi industriali sia per le modalità di approccio dei controlli sull'inquinamento.

Il nuovo concetto di controllo integrato, infatti, si pone l'obiettivo di prevenire, ridurre e per quanto è possibile eliminare l'inquinamento intervenendo direttamente sulle fonti delle attività che lo producono. Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) è di fatto parte integrante della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale. Il Piano di Monitoraggio e Controllo è comunque stato redatto sulla base del documento di APAT "Il contenuto minimo del Piano di Monitoraggio e Controllo".

	UTRES Ambiente s.r.l.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	Pag. 4 di 31
---	-----------------------	-----------------------------------	-----------------

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## 1. FINALITÀ DEL PMC

È importante evidenziare che il PMC comprende, essenzialmente, due parti principali:

- controlli a carico del Gestore
- controlli a carico dell'Autorità pubblica di controllo.

La presente proposta di Piano di monitoraggio e controllo ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni che saranno prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto in premessa, e sarà pertanto parte integrante dell'AIA suddetta.

Il Piano potrà inoltre rappresentare anche un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:


- raccolta dei dati ambientali;
- raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti presso l'impianto;
- raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito;
- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle MTD adottate.

La presente proposta di PMC è da intendersi quale piano di verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto così come sarà autorizzato in sede di AIA.

Il presente PMC contiene i requisiti di controllo delle emissioni descrivendo la metodologia, la frequenza di misurazione e la relativa procedura di valutazione e in particolare definisce le modalità e la frequenza dei controlli programmati.

Nel rispetto del punto E dell'allegato II del decreto 31 gennaio 2005, il presente PMC ha tra le sue finalità:

- la valutazione di conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti;
- la raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e da altre normative europee e nazionali nell'ambito delle periodiche comunicazioni alle autorità competenti.

	UTRES Ambiente s.r.l.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	Pag. 5 di 31
---	-----------------------	-----------------------------------	-----------------

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## 2. NOTE PER LA COMPILAZIONE

Le indicazioni di carattere generale prese in considerazione per la redazione del presente PMC, sono quelle delle linee guida in materia di sistemi monitoraggio come da allegato II al Decreto 31 gennaio 2005, ai punti D e H; nonché all'interno del documento redatto da APAT riguardante il contenuto minimo del piano di monitoraggio.

Il documento, compilato dal proponente, sarà valutato dall'autorità competente, Provincia o Regione, che acquisisce il parere di ARPA (art. 36 c. 4 D. Lgs 4/2008).

## 3. COMPETENZE DEL PMC

SOGGETTI	AFFILIAZIONE	RUOLO REFERENTE
Gestore dell'impianto Titolare dell'AIA	Comune di Colobraro	
Società terza contraente	*	
Autorità competente	Regione Basilicata Provincia di Matera	
Ente di controllo	ARPAB	

(\*) La società terza contraente sarà individuata, formalmente incaricata e comunicata prima dell'esecuzione del Piano

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

#### 4. COMPONENTI DA MONITORARE

Rifiuti in ingresso e in uscita.  
 Risorse idriche.  
 Energia.  
 Combustibili.  
 Materie prime e prodotti.  
 Emissioni in atmosfera.  
 Emissioni in ambiente idrico.  
 Suolo e sottosuolo.  
 Emissioni sonore.  
 Parametri di processo.

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## 5. QUADRO SINOTTICO

Le frequenze di autocontrollo riportate nella tabella sottostante si riferiscono a frequenze minime indicative da prevedersi nella fase di gestione operativa.

FASI	Gestore	Gestore o Soggetto terzo	ARPA	
	AUTOCONTROLLI	REPORTING	ISPEZIONI PROGRAMMATE	CAMPIONAMENTI ANALISI (*)
<b>COMPONENTI AMBIENTALI</b>				
<b>Rifiuti in ingresso e in Uscita</b>				
<i>Rifiuti in ingresso</i>	AD OGNI CONFERIMENTO	ANNUALE		
<i>Analisi rifiuti in ingresso</i>	ANNUALE PER CIASCUN SOGGETTO CONFERITORE	ANNUALE		
<i>Rifiuti prodotti</i>	AD OGNI USCITA	ANNUALE		
<i>Analisi rifiuti prodotti</i>	ANNUALE O AD OGNI VARIAZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO	ANNUALE		
<i>Controllo radiometrico</i>	SI	SI		
<b>Risorse idriche</b>				
<i>Consumo risorse idriche</i>	SETTIMANALE	MENSILE		
<b>Energia</b>				
<i>Energia prodotta</i>	GIORNALIERA	MENSILE		
<i>Energia consumata</i>	GIORNALIERA	MENSILE		
<b>Combustibili</b>				
<i>Consumo combustibili</i>	SETTIMANALE	MENSILE		
<b>Materie prime e prodotti</b>				
<i>Consumo materie</i>	MENSILE	ANNUALE		
<i>MPS prodotte</i>	MENSILE	ANNUALE		
<i>Analisi su MPS prodotte</i>	TRIMESTRALE	SI		
<i>Prodotti</i>	MENSILE	ANNUALE		
<i>Analisi su prodotti</i>	IN CONTINUO BIOMETANO PER OGNI LOTTO SU COMPOST	SI		
<b>Matrice aria</b>				
<i>Punti di emissione</i>	TRIMESTRALI	ANNUALE		
<i>Inquinanti monitorati</i>	TRIMESTRALI	ANNUALE		
<i>Emissioni diffuse</i>	GIORNALIERA	SI		
<i>Monitoraggio emissioni diffuse</i>	SEMESTRALE	ANNUALE		
<i>Parametri meteo climatici</i>	IN CONTINUO	ANNUALE		
<b>Matrice acqua</b>				
<i>Scarichi idrici</i>	SEMESTRALE	ANNUALE		
<i>Inquinanti monitorati</i>	SEMESTRALE	ANNUALE		
<b>Suolo e sottosuolo</b>				
<i>Acque di falda</i>	ANNUALE	ANNUALE		
<b>Rumore</b>				

	UTRES Ambiente s.r.l.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	Pag. 8 di 31
---	-----------------------	-----------------------------------	-----------------



COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

<i>Emissioni acustiche</i>	TRIENNALE	SI**		
<b>GESTIONE IMPIANTO</b>				
<b>Controllo fasi critiche/manutenzione/stoccaggi</b>				
<i>Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo</i>		SI***		
<i>Interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti di abbattimento degli inquinanti</i>	TRIMESTRALE	SI***		
<i>Sistemi di trattamento fumi: controllo del processo</i>	GIORNALIERA	SI***		
<i>Aree di stoccaggio</i>	TRIMESTRALE	SI***		
<b>Indicatori di prestazione</b>				
<i>Monitoraggio indicatori di performance</i>	GIORNALIERA	SI***		

**Nota**

(\*) Le modalità di controllo analitico verranno specificate in dettaglio (sulla base di quanto ritenuto rilevante come impatto ambientale) nella lettera che verrà trasmessa da ARPA entro il 31 dicembre dell'anno precedente a quello in cui verrà eseguita l'ispezione ambientale integrata.

(\*\*) La Relazione dell'attività di monitoraggio è da inviare all'Autorità competente e al Dipartimento Provinciale ARPA competente, una volta conclusa, con la periodicità stabilita, in concomitanza dell'invio del reporting annuale.

(\*\*\*) Indicare nel report annuale i controlli con esiti negativi ovvero che hanno riscontrato criticità ed eventi straordinari. Invece i dati con frequenza di autocontrollo continua, se richiesti, dovranno essere inviati sempre, su supporto informatico, in file tipo .xls o altro database compatibile, in allegato al report.

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## 6. COMPONENTI AMBIENTALI

### 6.1. RIFIUTI IN INGRESSO

I rifiuti indicati nella tabella successiva costituiscono il dettaglio delle possibili frazioni conferibili ed ammessi in ingresso all'impianto così come recuperati con la raccolta differenziata.

Ad ogni conferimento verrà verificato il Formulario Identificazione Rifiuti (FIR) ed eseguita la pesata del mezzo di conferimento all'ingresso e all'uscita dallo stabilimento.

Descrizione rifiuto	Codice EER	Operazione e descrizione	Modalità di controllo ed analisi	U.M.	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Rifiuti biodegradabili di cucine e mense prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, silvicoltura, caccia e pesca</i>	20 01 08	DIGESTIONE ANAEROBICA E COMPOSTAGGIO	FIR Formulario Identificazione Rifiuti e PESATA	kg	AD OGNI CONFERIMENTO	PC	REGISTRO DI CARICO E SCARICO
<i>Rifiuti biodegradabili di giardini e parchi</i>	20 02 01						
<i>Rifiuti dei mercati di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa</i>	20 03 02						
<i>Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane</i>	19 08 05						


Figura 1 Tabella 7.1.1 – Rifiuti in ingresso

Descrizione rifiuto	Codice EER	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Rifiuti di cui alla tabella 6.1.1 – Rifiuti in ingresso	Codici EER di cui alla tabella 6.1.1 – Rifiuti in ingresso	Massa	kg	N.P.	N.P.	AD OGNI CONFERIMENTO	REPORT SISTEMA PESATURA	SI
		Materiale compostabile	% sul tal quale (stq)	QUARTATURA	ANALISI MERCEOLOGICA	ANNUALE PER SINGOLO CONFERITORE	RAPPORTO DI PROVA RdP	
		Materiale non compostabile						
		Sottovaglio: costituito essenzialmente da sostanze organiche ed inerti	kg					

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

---

**Figura 2** Tabella 7.1.2 – Analisi e verifiche rifiuti in ingresso

	UTRES Ambiente s.r.l.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	Pag. 12 di 31
---	-----------------------	-----------------------------------	------------------

## 6.2. RIFIUTI PRODOTTI

A seguire verranno elencati i rifiuti prodotti durante le attività di trattamento interne all'impianto, quindi afferenti al processo cui saranno sottoposti i rifiuti conferiti, e quelli derivanti dalle operazioni di manutenzione, nonché i rifiuti prodotti dall'attività amministrativa/di ufficio.

L'elenco dettagliato dei rifiuti prodotti e delle relative destinazioni è potenzialmente soggetto a modifiche; viene presentato annualmente per legge dalla ditta attraverso la dichiarazione MUD.

Descrizione sommaria rifiuto	Codice EER	Destinazione (operazione e descrizione)	Modalità di controllo ed analisi	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Plastiche esopravaglio</i>	19 12 12	D15	CONTROLLO VISIVO	kg	GIORNALIERA	REGISTRO C/S	SI
			CARATTERIZZAZIONE E TEST DI CESSIONE		ANNUALE		
<i>Parte di urbani e simili non destinata a compost</i>	19 05 03		CONTROLLO VISIVO		MENSILE		
			CARATTERIZZAZIONE E TEST DI CESSIONE		ANNUALE		
<i>Condense biogas</i>	16 10 02		ANALISI CHIMICO-FISICHE		ANNUALE		
<i>Percolato</i>	16 10 02		CARATTERIZZAZIONE		ANNUALE		
<i>Compost fuori specifica</i>	19 05 03		CONTROLLO VISIVO		AD OGNI SMALTIMENTO		
<i>Toner</i>	08 03 18		ANALISI CHIMICO-FISICHE		ANNUALE		
<i>Olio lubrificante</i>	13 02 05		CONTROLLO VISIVO		AD OGNI SMALTIMENTO		
<i>Filtri olio lubrificanti</i>	15 02 02						

Figura 3 Tabella 7.2.1 – Rifiuti prodotti

Descrizione rifiuto	Codice EER	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting					
<i>Plastiche esopravaglio</i>  <i>Parte di urbani e simili non destinata a compost</i>	19 12 12	Massa	kg	N.P.	N.P.	AD OGNI PRELIEVO	REPORT SISTEMA PESATURA	SI					
		Organico putrescibile	kg	QUARTATURA	ANALISI MERCEOLOGICA	SEMESTRALE							
			% s.t.q.										
	19 05 03	Metalli	kg						CARTA RECUPERABILE	Plastica	Legno	Tessili	Vetro
		Carta recuperabile											
		Plastica											
		Legno											
		Tessili											
Vetro													
<i>Condense biogas</i>	16 10 02	pH	unità pH	CAMPIONAMENTO Istantaneo	IRSA 2060 Man 29 2003	ANNUALE	RAPPORTO DI PROVA						
		Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003								
		Ossidabilità secondo Kubel (O2)	mg/l		UNI EN ISO8467:1997								
		Residuo fisso a 180 °C	mg/l		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003								
		Solidi totali (ST)	%		APAT CNR								
					IRSA 2090 A Man 29 2003								
		Carbonati (ione carbonato)	mg/l		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003								
<i>Percolato</i>													

Descrizione rifiuto	Codice EER	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
		BOD5	mg/l di O <sub>2</sub>		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5210 D			
<i>Condense biogas</i>	16 02 02	COD	mg/l di O <sub>2</sub>	CAMPIONAMENTO Istantaneo	ISO 15705:2002	ANNUALE	RAPPORTO DI PROVA	
		Carbonio organico (TOC)	mg/l		EPA 9060A 2004			
		Solidi disciolti totali (TDS)	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003			
		Materiali in sospensione (MST)	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
		Cloruri (ione cloruro)	mg/l		UNI EN ISO 10304-1:2009			
		Solfati (ione solfato)	mg/l		UNI EN ISO 10304-1:2009			
<i>Percolato</i>	19 05 03	Umidità	%ss	QUARTATURA	IRSA-CNR	MENSILE		
		IRD <sub>P</sub>	mgO <sub>2</sub> /kg*SV/h		UNI/TS 11184/2006			
		IRS			UNI 10780			
		Granulometria			IRSA-CNR			
<i>Compost fuori specifica</i>								
<i>Toner</i>	08 03 18	Quantità	kg	N.P.	N.P.	AD OGNI PRELIEVO	REGISTRO C/S	SI
<i>Olio lubrificante</i>	13 02 05	Parametri applicabili norme ASTM	ppm	Campione istantaneo	ASTM	TRIMESTRALE	Rapporto di prova	NO

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

<i>Filtri olio lubrificanti</i>	15 02 02	Quantità	kg	-	-	ANNUALE	Registro c/s	SI
---------------------------------	----------	----------	----	---	---	---------	--------------	----

**Figura 4** Tabella 7.2.2 – Analisi e verifiche rifiuti prodotti



### 6.3. RISORSE IDRICHE

Tipologia di approvvigionamento	Punto misura	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Riutilizzo di acque meteoriche provenienti dai tetti e accumulo acqua di seconda pioggia</i>	1	Digestione	m <sup>3</sup>	SETTIMANALE	Misuratore volumetrico	SI
	2	Compostaggio		SETTIMANALE		
	3	Compostaggio		SETTIMANALE		
	4	Scrubber biofiltri		SETTIMANALE		
	5	Bagnatura biofiltro		SETTIMANALE		
	6	Irrigazione verde, lavaggi		ANNUALE		
	7	Riserva idrica antincendio		ANNUALE		
<i>Acqua potabile da conferimento tramite autobotte e/o da acquedotto</i>	8	Upgrading	SETTIMANALE			
	9	Uffici e servizi	ANNUALE			

## 6.4. ENERGIA

### 6.4.1. Energia prodotta

Descrizione	Tipologia	Fase d'utilizzo/destino	Punto misura e stima	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>EE da sistema di cogenerazione</i>	Energia elettrica	Processo, ausiliari e servizi generali		kWh	GIORNALIERA	Misuratore energia elettrica	SI
<i>Energia termica</i>	Energia termica	Digestione anaerobica					
<i>Energia termica</i>	Energia termica	Servizi generali					
<i>EE da impianto FTV</i>	Energia elettrica	Processo ausiliari e servizi generali					
<i>EE immessa in rete</i>	Energia elettrica	Immissione in rete					
<i>Biometano</i>	Energia primaria	Immissione in rete		tep	GIORNALIERA	Per via analitica	SI

6.4.2. Energia consumata

Descrizione	Tipologia	Fase d'utilizzo/destino	Punto misura e stima	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Alimentazione sezione pretrattamento</i>	Energia elettrica	Pretattamento FORSU		kWh	MENSILE	Misuratore energia elettrica	SI
<i>Alimentazione sezione digestione anaerobica</i>		Digestione anaerobica					
<i>Alimentazione sezione di up-grading</i>		Up-grading biogas					
<i>Alimentazione macchine sezione miscelazione digestato</i>		Compostaggio					
<i>Alimentazione macchine fase ACT</i>							
<i>Alimentazione macchine sezione di vagliatura e raffinazione finale</i>							
<i>Alimentazione macchine Sistema trattamento arie esauste</i>		Pretattamento e compostaggio					
<i>Alimentazione delle utenze per servizi generali d'impianto</i>		Servizi generali					
<i>Alimentazione impianto termico digestore anaerobico</i>	Energia termica	Digestione anaerobica				Misuratore energia termica	
<i>Alimentazione impianto termico climatizzazione uffici</i>		Servizi generali					
<i>Energia elettrica prelevata da rete</i>	Energia elettrica	Processo ausiliari e servizi generali				Misuratore energia elettrica	

## 6.5. COMBUSTIBILI

Tipologia	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Gas naturale da rete</i>	Impianto di cogenerazione per la produzione di energia elettrica e termica per il Processo, ausiliari, servizi generali e immissione in rete energia elettrica	Smc	SETTIMANALE	Misuratore gas	SI
<i>Gasolio per autotrazione</i>	Mezzi impiegati c/o impianto	litri		Misuratore a corredo del sistema di erogazione	

## 6.6. MATERIE PRIME E PRODOTTI

### 6.6.1. Consumo di materie prime

Tipologia	Fase di utilizzo	Modalità stoccaggio	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Idrossido di ferro</i>	Desolforazione biogas	Sacchi di cartaa tre strati da 30 kg, su pallet da 720 kg/Big Bag con valvola scarico a terra da 800 kg	kg	MENSILE	Documenti di trasporto e fatture	SI
<i>Prodotti per l'alimentazione di macchine e mezzi(gasolio)</i>	Conferimento e movimentazione rifiuti e prodotti finiti	Cistema gasolio	litri			
<i>Olio lubrificante</i>	Lubrificazione	Serbatoio oliolubrificante				
<i>Refrigeranti</i>	Macchine e mezzi	Fusti				
<i>Prodotti per lo svolgimento di attività secondarie di manutenzione delle strutture</i>	Manutenzione strutture	Magazzino	No	ANNUALE		
<i>Prodotti per operazioni di pulizia, etersione, sanitizzazione (per ambienti, mezzi eacchine)</i>	Pulizia, detersione, sanitizzazione di ambienti, mezzi e macchine	Magazzino				
<i>Materiale per ufficio</i>	Gestione	Magazzino uffici				

### 6.6.2. MPS prodotte

Descrizione MPS	Modalità stoccaggio	UM	Frequenza autocontrollo	Destinazione	Fonte del dato	Reporting
<i>Digestato da DA</i>	N.P.	kg	MENSILE	COMPOSTAGGIO	SISTEMA ACQUISIZIONE DATI	SI
<i>Biogas</i>	N.P.	Smc		UP-GRADING		
<i>Sopravaglio da vagliatura intermedia e raffinazione</i>	—	kg		DIGESTIONE ANAEROBICA COMPOSTAGGIO		

6.6.3. *Analisi sulle MPS prodotte*


DescrizioneMPS	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Norma tecnica di riferimento/ Metodica analitica	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Digestato da digestione anaerobica</i>	Punto iniziale di ebollizione	°C	CAMPIONAMENTO MEDIO	ASTM D 86	TRIMESTRALE	RAPPORTO DIPROVA	SI
	pH	pH		DIVAPRA, IPLA, ARPA, 1998 – Metodi analisi compost cap. C5			
	Umidità	% m/m		ASTM D 5142			
	Residuo a 105°C	%		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984			
	Residuo a 600°C	%					
	Arsenico	mg/kg s.s.		CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man29 2003			
	Cadmio						
	Cromo totale			CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986			
	Cromo VI						
	Fosforototale						
	Mercurio			CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man29 2003			
	Nichel						
	Piombo						
	Potassio						
	Rame						
	Zinco						
I.P.A.	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2014						
Carbonio organico totale	% ps.s.		UNI EN 13137:2002				

		(T.O.C.)					
DescrizioneMPS	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Norma tecnica di riferimento/ Metodica analitica	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Digestato da digestione anaerobica</i>	Idrogeno	% ps.s.	CAMPIONAMENTO MEDIO	CAMPIONAMENTO MEDIO	TRIMESTRALE	RAPPORTO DIPROVA	SI.
	Zolfo			EPA 5050 1999 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003			
	Ossigeno						
	Cloro totale						
	Fluoro						
	Azoto totale						
	Ceneri	UNI EN 15403:2011					
	Potere calorifico superiore (40% di umidità)	kJ/kg	CAMPIONAMENTO MEDIO	UNI EN 15400:2011			
	Potere calorifico inferiore (40% di umidità)						
Potere calorifico inferiore (20% di umidità)							
<i>Biogas...</i>	Portata	Smc/h	CAMPIONAMENTO ISTANTANEO	UNI EN ISO 16911-1:2013			
	CH <sub>4</sub>	%		ISO 12039:2001 UNI EN 14789:2017 GPA 2172, 2145-09 ASTM D3588 ISO 6976			
	CO <sub>2</sub>						
	O <sub>2</sub>						
	H <sub>2</sub> S						
	Potere calorifero	MJ/Smc					

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

Sopravviglio da vagliatura intermedia e  
raffinazione

N.P.

	UTRES Ambiente s.r.l.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	Pag. 24 di 31
---	-----------------------	-----------------------------------	------------------



COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
---------------------	--	---------------------

#### 6.6.4. Prodotti

Descrizione	Modalità stoccaggio	UM	Frequenza autocontrollo	Destinazione	Fonte del dato	Reporting
<i>Biometano</i>	NON PREVISTA	Sm <sup>3</sup>	MENSILE	Immissione in rete	SISTEMA ACQUISIZIONE DATI DI PORCESSO	SI
<i>Compost</i>		t		Commercializzazione		

#### 6.6.5. Analisi sui prodotti

Descrizione	Parametro	UM	Procedure di campionamento	Norma tecnica di riferimento/Metodica analitica	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
<i>Biometano</i>	Portata	Smc/h	CAMPIONAMENTO ISTANTANEO	UNI EN ISO 16911-1:2013	IN CONTINUO	Sist. acquisizione dati di processo	SI
	CH <sub>4</sub>	%		ISO 12039:2001 UNI EN 14789:2017 GPA 2172, 2145-09			
	CO <sub>2</sub>						
	O <sub>2</sub>						
	H <sub>2</sub> S						
	Potere calorifero	MJ/Smc					
<i>Compost</i>	Secondo D. Lgs. 75/2010				mensile	Rapporto di prova	

## 6.7. MATRICE ARIA

### 6.7.1. Punti di emissione

#### Emissioni convogliate

Al fine di verificare il rispetto della prescrizione relativa ai limiti alle emissioni il gestore deve effettuare i controlli previsti in accordo con le metodologie di riferimento per il controllo analitico.

Le concentrazioni devono essere espresse in condizioni normalizzate (273,15°K e di 101,3 kPa), sul secco e riferite al tenore di ossigeno presente nell'emissione stessa (O<sub>2</sub> t.q.).

Nel caso di impianti di combustione, i risultati delle analisi sui flussi convogliati devono essere invece normalizzati al tenore di ossigeno riportato. Deve comunque essere condotta la caratterizzazione fisica del punto di emissione (portata) in modo da poter qualificare le emissioni dell'impianto in termini di flussi di massa degli inquinanti emessi.

I campionamenti delle emissioni in atmosfera devono essere effettuati dal Gestore durante le più gravose condizioni di esercizio degli impianti.

#### Emissioni Odorigene

L'azienda deve procedere ad una nuova caratterizzazione delle varie sezioni di impianto che rilasciano emissioni per prevederne la possibilità di confinamento o per rivalutare l'efficienza dei sistemi di abbattimento contemplati nel progetto.

Per la specifica fase di "messa a regime" che evidenzia problematiche odorigene, o in caso di conclamate problematiche di odori diffusi insorte nel corso della normale operatività dell'insediamento, il gestore dovrà prevedere i necessari interventi sugli impianti già realizzati.

Punto di emissione	Provenienza/fase di produzione	Impianto di abbattimento (specificare tipologia)	Durata emissione giorni/anno	Durata emissione ore/giorno	Reporting
E1	Torcia combustione biogas di emergenza	n.p.	Occasionale	-	SI
E2	Off gas upgrading	n.p.	365	24	
E3	Biofiltro	Filtro con attività batterica aerobica su matrice legnosa	365	24	

6.7.2. Inquinanti monitorati

Processo	Camino	Parametro	UM	Frequenza	Procedure di campionamento	Metodiche analitiche	Reporting
<i>Torcia combustione biogas di emergenza</i>	E1	Portata	Nmc/h	AD OGNI ACCENSIONE	n.p.	n.p.	SI
		Temperatura	°C		n.p.	n.p.	
		polveri	Mg/Nmc	ANNUALE	Come da UNI EN ISO 16911-1:2013	UNI EN 13284	
		mercurio	Mg/Nmc			UNI EN ISO 16911-1:2013	
		HCl	Mg/Nmc			UNI EN 1911:10	
		Carbonio Organico Totale	Mg/Nmc			UNI EN 12619:02	
		HF	Mg/Nmc			ISO 15713:2006	
		NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub>	Mg/Nmc			UNI 14792:06	
		CO	Mg/Nmc			UNI EN 15058:06	
		SO <sub>2</sub>	Mg/Nmc			UNI 10393:95	
		H <sub>2</sub> S	Mg/Nmc			EPA 15-15A	
<i>Off-gas Upgrading</i>		Portata	Smc/h			GIORNALIERA	MISURATORE IN LINEA
		CH <sub>4</sub>	%	Campionamento medio tramite valvola automatica di campionamento sulla linea off-gas	ISO 12039:2001 UNI EN 14789:2017 GPA 2172, 2145-09 ASTM D3588 ISO 6976		
		CO <sub>2</sub>	%				
		O <sub>2</sub>	%				
		H <sub>2</sub> S	%				
<i>Biofiltri</i>		Temperatura	°C	IN CONTINUO	CAMPIONAMENTO Istantaneo	UNI 10169:01	
		Umidità superficiale biofiltro	%			n.p.	
		Ph	pH			UNI EN ISO 10523:2012	
		Umidità corrente gassosa in ingresso	%			UNI EN 14790:2017	
		Polveri totali	mg/Nmc	SEMESTRALE	Basilicata Legge Regionale 23 settembre 2021 n. 39 "Norme per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorigene".	UNI EN 13284	
		Ammoniaca	mg/Nmc			Unichim 632	
		H <sub>2</sub> S	mg/Nmc			Unichim 634	
		COT al netto della componente	mg/Nmc			Unichim 631	
	Odori	UO/Nmc		UNI EN 13725:2004			

### 6.7.3. Emissioni diffuse

Attività	Parametro	Prevenzione	Modalità controllo	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
<i>Deposito Compost finito</i>	Polveri	Deposito sotto Tettoia coperta chiusa su tre lati, umidificazione tramite nebulizzazione su cumulo	A VISTA	RILEVAZIONE DIRETTA	GIORNALIERA	SI
<i>Movimentazioni esterne con motopale, camion</i>	Polveri	Piazzali e viabilità asfaltati e pulizia periodica. Carichi dei camion coperti.				
<i>Movimentazioni esterne con motopale, camion FASE</i>	Polveri	Piazzali e viabilità bagnati periodicamente.				
<i>Carico compostfinito su mezzi di trasporto</i>	Polveri	Attività svolta sotto tettoia coperta chiusa su tre lati. Contenuta				

### 6.7.4. Monitoraggio emissioni diffuse

Punto misura	Parametro	UM	Frequenza misura	Procedure di campionamento	Metodiche Analitiche	Fonte del dato	Reporting
A monte stabilimento lungodirezione prevalente vento	Polveri	mg/Nmc	TRIMESTRALE	CAMPIONAMENTO MEDIO	UNI EN 12341:2014	RAPPORTO DIPROVA	SI
A valle stabilimento lungodirezione prevalente vento							
A monte stabilimento lungodirezione prevalente vento	Odori	UO/Nmc			UNI EN 13725:2004		
A valle stabilimento lungodirezione prevalente vento							

#### 6.7.5. Parametri meteo-climatici

Attraverso installazione di apposita centralina di rilevazione per parametri meteo-climatici, caratterizzata da registrazione in continuo e trasmissione dati o wi-fi o tramite download mediante supporto informatico, verranno monitorati i seguenti parametri:

- vento: direzione e velocità;
- temperatura ambiente;
- umidità relativa,
- precipitazioni piovose

### 6.8. MATRICE ACQUA

#### 6.8.1. Scarichi idrici

Punto di emissione	Provenienza	Recapito (fognatura, corpo idrico)	Impianto di Trattamento	Durata emissione giorni/anno	Durata emissione ore/giorno	Reporting
SPP	<i>Scarico acqua di prima pioggia trattata</i>	Corpo idrico	Sedimentazione ed isola	In funzione della durata e frequenza degli eventi piovosi	8	SI

#### 6.8.2. Inquinanti monitorati

Con frequenza annuale verranno monitorati i seguenti parametri, secondo metodiche analitiche quali APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003:

- concentrazione ioni idrogeno;
- colore;
- odore;
- solidi sospesi;
- BOD5;
- COD;
- alluminio e i principali parametri chimici.

### 6.9. SUOLO E SOTTOSUOLO

Per le acque di falda verranno campionati e monitorati i parametri definiti al punto precedente.

### 6.10. RUMORE

L'analisi del rumore, che sarà condotta con cadenza triennale, comporterà la verifica emissiva dell'intero sito in determinati ricettori. Prima della messa in esercizio dell'impianto verrà condotta una campagna di analisi volta ad individuare il rumore di fondo esistente nell'area in cui sorgerà l'impianto.

COMUNE DI COLOBRARO	Progetto di Impianto di Produzione di Biometano da matrici organiche da raccolta differenziata urbana (FORSU e sfalci)	PROGETTO DEFINITIVO
------------------------	--	------------------------

## 7. PIANO DI GESTIONE

Il piano di gestione si basa su specifiche procedure volte a stabilire ruoli e compiti dei soggetti coinvolti nella conduzione e nel controllo del processo in ogni fase del ciclo di vita comprese le condizioni straordinarie.

Il piano conterrà indicazione circa l'attività di formazione dei soggetti incaricati alla conduzione impiantistica e contiene indicazioni per la tenuta della documentazione di registrazione delle attività, controllo manutenzione, verifiche periodiche.

Nell'ambito del piano di gestione si indicheranno le procedure di comunicazione interna e ed esterna indicando i soggetti destinatari e delle comunicazioni e definendo i requisiti delle comunicazioni stesse.

Nell'ambito del piano di gestione saranno identificati e tenuti sotto controllo gli aspetti gestionali che possono avere effetti sulle componenti ambientali.

Particolare importanza riguarderà la gestione delle emergenze con specifiche procedure operative volte ad integrare efficacemente nell'organizzazione gestionale le misure di prevenzione e contenimento delle emergenze.

In sintesi, il piano riguarda i seguenti aspetti:

- Organizzazione
- Formazione personale
- Documentazione
- Comunicazione
- Aspetti ambientali
- Emergenze.

## 8. INDICATORI DI PRESTAZIONE

Gli indicatori di prestazione in tabella costituiscono la base su cui elaborare indici di performance riferiti all'unità di prodotto (biometano, compost) o di rifiuto in ingresso. La tipologia di indicatori proposta consente di impostare indici di prestazione per valutare la capacità specifica di trattamento del rifiuto in termini di prodotto finale e in termini di efficienza energetica.

Indicatore e sua descrizione	Denominazione	U.M.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
Rifiuti in ingresso	RIF <sub>IN</sub>	t/anno	annuale	SI
Rifiuti in uscita	RIF <sub>OUT</sub>	t/anno	annuale	SI
Produzione biometano – quantità annua di biometano prodotto	BioCH <sub>4</sub> p	Smc/anno tep/anno	annuale	SI
Compost prodotto	Compost p	t/anno	annuale	SI
%Organico putrescibile nei sovralli plastici a smaltimento	%VSS sov	% sul tal quale (s.t.q.)	semestrale	SI
Energia elettrica prelevata da rete	EE <sub>Rete</sub>	tep/anno	annuale	SI
Energia elettrica prodotta dal cogeneratore	EE <sub>CHP</sub>	tep/anno	annuale	SI
Energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico	EE <sub>PP</sub>	tep/anno	annuale	SI
Energia termica prodotta dal cogeneratore	ET <sub>CHP</sub>	tep/anno	annuale	SI
Gas naturale prelevato da rete dal cogeneratore	NG <sub>CHP</sub>	Smc/anno	annuale	SI
Gas naturale prelevato da rete dalla caldaia	NG <sub>HG</sub>	Smc/anno	annuale	SI
Gasolio mezzi operativi	COMB <sub>OP</sub>	l/anno	annuale	SI