



COMUNE DI SOLETO
Provincia di Lecce

**Impianto di digestione anaerobica per il trattamento di rifiuti speciali
non pericolosi con produzione di biometano**

Lotti di terreno A.S.I.: 143 - 145 - 148 - 149 - 159 - 160 - 161 - 209

Società proponente: FOREENERGY S.R.L.S.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Spazio per visti ed approvazioni:

DATA rev. 4	Novembre 2025	SCALA	CODICE FILE DTG_015
-----------------------	---------------	--------------	-------------------------------

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	7
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	8
1.2	CRITERI GENERALI PER IL MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE DEI RISULTATI.....	8
1.2.1	CRITERI GENERALI PER IL MONITORAGGIO.....	9
1.2.2	COMUNICAZIONE DEI RISULTATI.....	10
1.3	GESTIONE DELL'INCERTEZZA DI MISURA.....	11
2	ANAGRAFICA INSTALLAZIONE	13
3	SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	14
3.1	PIANO DI FORMAZIONE DEL PERSONALE.....	15
3.2	AUDIT ENERGETICO	15
3.3	OBIETTIVI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE.....	15
4	INDICATORI DI PRESTAZIONE	16
4.1	ENERGIA ELETTRICA DA RETE	16
4.2	GAS METANO DA RETE	17
4.3	ACQUA.....	17
5	AUTOCONTROLLI E METODI ANALITICI	18
5.1	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E REQUISITI DEI CERTIFICATI ANALITICI.....	18
6	MATERIE PRIME IN INGRESSO	20
6.1	PREACCETTAZIONE MATERIE IN INGRESSO.....	21
6.2	ACCETTAZIONE MATERIE IN INGRESSO.....	23
6.2.1	Controllo Radiometrico	23
6.2.2	PROCEDURA DI SORVEGLIANZA RADIOMETRICA.....	25
6.2.2.1	GESTIONE DEGLI ALLARMI.....	26
6.2.2.2	NUMERO DI OPERATORI ADDETTO ALLE OPERAZIONI DI RECUPERO MATERIALE RADIOATTIVO	30
6.2.2.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE IN DOTAZIONE	30
6.2.2.4	REPORTISTICA.....	31
6.3	TRACCIABILITÀ, CERNITA E COMPATIBILITÀ DELLA MATERIA PRIMA IN INGRESSO	31
6.4	REGISTRO DI CARICO E SCARICO	33
6.5	MUD.....	33
6.6	CONTROLLO DEI QUANTITATIVI AUTORIZZATI.....	34
6.7	GESTIONE E CONTROLLO DELLA MESSA IN RISERVA.....	34
7	CONSUMI MATERIE AUSILIARE.....	35
8	RISORSE IDRICHE	36
9	COMBUSTIBILI.....	37

10	PRODOTTI IN USCITA	38
10.1	SPECIFICHE TECNICHE BIOMETANO PRODOTTO	39
10.2	CONTROLLI QUALITÀ BIOMETANO PRODOTTO	42
10.2.1	Gestione Biometano Fuori Specifica e Condizioni di Attivazione e funzionamento della Torcia 43	
11	CONTROLLO DEL PROCESSO	44
11.1	VERIFICHE INTEGRITÀ STOCCAGGI E LINEE DI DISTRIBUZIONE	46
12	EMISSIONI IN ATMOSFERA	47
12.1	EMISSIONI CONVOGLIATE	47
12.1.1	impianto di upgrading	48
12.1.1.1	Efficienza del sistema di Upgrading	48
12.1.2	Biofiltro	48
12.1.2.1	Manutenzione Biofiltro	50
12.1.2.2	Manutenzione Scrubber	51
12.2.1	Emissioni torcia di emergenza [110]	52
12.2.1.1	Manutenzione TORCIA	52
12.2.2	COGENERATORE [100] – EMISSIONE CONVOGLIATE NON SIGNIFICATIVE	52
12.2.2.1	Efficienza Cogeneratore	53
12.2.3	CALDAIA A GAS METANO [101]	55
12.2.3.1	Efficienza caldaia	55
12.3	EMISSIONI FUGGITIVE	56
12.3.1	limitazione emissioni fuggitive	58
12.4	EMISSIONI ODORIGENE E PIANO DI GESTIONE DEGLI ODORI	58
12.4.1	PREMESSA	58
12.4.2	Rischio Osmogeno	61
12.4.3	Monitoraggio emissioni	61
12.4.3.1	DESCRIZIONE SORGENTI	61
12.4.3.2	QUADRO SINOTTICO MONITORAGGI IN AUTOCONTROLLO ALLE SORGENTI DELLA FONTE DI ODORE 64	
12.4.3.3	MONITORAGGIO VOLTO A CARATTERIZZARE L'ESPOSIZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI/POPOLAZIONE	65
13	EMISSIONI ACQUA	80
14	EMISSIONI SONORE	82
14.1	PIANO DI GESTIONE DEL RUMORE E DELLE VIBRAZIONI	83
14.1.1	Inventario delle emissioni Sonore	83
14.1.2	Parametri e modalità di monitoraggio	85
14.1.3	MONITORAGGIO AMBIENTI DI LAVORO	86

15	RIFIUTI.....	87
15.1	DEPOSITO TEMPORANEO	88
15.2	CONFERIMENTO PRESSO IMPIANTI DI DESTINO DEI RIFIUTI PRODOTTI.....	89
15.3	REGISTRO DI CARICO E SCARICO	90
15.4	MUD.....	90
15.5	PIANO DI GESTIONE DEI RESIDUI.....	91
16	MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E SUOLO.....	91
16.1	MONITORAGGIO INDIRETTO SUOLO	93
16.1.1	Piano di verifica dei presidi.....	93
16.1.2	Piano di manutenzione dei presidi	93
16.2	MONITORAGGIO INDIRETTO ACQUE SOTTERRANEE	94
16.3	MONITORAGGIO DIRETTO SUOLO	95
16.4	MONITORAGGIO DIRETTO ACQUE SOTTERRANEE.....	106
16.4.1	CARATTERISTICHE TECNICHE PRELIMINARI DEI PIEZOMETRI	120
17	PIANO DI MANUTENZIONE.....	121
17.1	MANUTENZIONE ORDINARIA	121
17.1.1	Manutenzione delle opere elettromeccaniche	122
17.2	MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	123
18	SISTEMI DI PROTEZIONE E SICUREZZA AMBIENTALE	124
19	CONTROLLI PER LA VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO INCENDIO.....	125
20	PIANO DI GESTIONE NEL CASO DI INCIDENTI	126
21	ASSOGGETTABILITÀ ALLA NORMATIVA SEVESO (D. LGS. 105/2015)	129
21.1.1	Sostanze pericolose presenti nell'impianto	129
21.1.2	Ambito di applicazione del D. Lgs. 105/2015	129
21.1.3	Verifica della non assoggettabilità dello stabilimento al D. Lgs. 105/2015.....	129
22	BAT E BAT-AEL	131
23	VIOLAZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE.....	132
24	ARRESTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO.....	133

INDICE DELLE TABELLE

Tab. 3.1 – 5.Risorse Energetiche.....	15
Tab. 4.1 – 13.Indicatori di prestazione	16
Tab. 6.1 – Materie di alimentazione in ingresso all'impianto.....	20
Tab. 6.2 - Dossier di Identificazione della materia in ingresso	21
Tab. 6.3 - Dossier di Identificazione della materia in ingresso	22
Tab. 6.4 - Dossier di Identificazione della materia prima in ingresso	31
Tab. 6.5 - Dossier di Identificazione della materia prima in ingresso	32
Tab. 6.6 - Criteri di accettabilità dei rifiuti in ingresso	32
Tab. 6.7 - Sottoprodotti in ingresso	32
Tab. 6.8 – Verifiche Sottoprodotti in ingresso.....	33
Tab. 6.9 – Monitoraggio Sottoprodotti in ingresso	33
Tab. 6.10 –Tabella Ispezioni area messa in riserva e relativi controlli	34
Tab. 7.1 – 1.Tabella Materie Prime, ausiliarie, intermedi non pericolosi (sostanze/miscele).....	35
Tab. 7.2 – 1a.Tabella Materie Prime, ausiliarie, intermedi pericolosi (sostanze/miscele).....	35
Tab. 7.3 – 1d. Caratteristiche delle aree di deposito materie prime ed ausiliare.....	35
Tab. 7.4 – 1e.Controllo trimestrale su aree di stoccaggio.....	35
Tab. 8.1 – 3.Risorse idriche “approvvigionamento”	36
Tab. 8.2 – 3a.Risorse idriche “recupero”	36
Tab. 9.1 – 4.Combustibili	37
Tab. 10.1 – 11.Prodotti	38
Tab. 10.2 –11a. Sottoprodotti.....	38
Tab. 10.3 – 11c. Caratteristiche aree stoccaggio sottoprodotti.....	38
Tab. 10.4 – 11d. Tabella Ispezioni e Controlli trimestrali stoccaggi e giacenze	39
Tab. 10.5: Tabella parametri di controllo BIOMETANO PRODOTTO	40
Tab. 10.6: Componenti del PCS.....	41
Tab. 10.7: composti in tracce	42
Tab. 10.8: proprietà fisiche.....	42
Tab. 11.1 – Controlli.....	45
Tab. 11.2 – Strumentazione per il monitoraggio in continuo di parametri di processo.	45
Tab. 12.1 – Autocontrolli emissioni convogliate.....	47
Tab. 12.2 – Registro impiego torcia emergenza.....	52
Tab. 12.3 – Registro autocontrollo emissioni cogeneratore.....	53
Tab. 12.4 – Registro autocontrollo emissioni cogeneratore.....	55
Tab. 12.5 – Autocontrolli emissioni fuggitive	56
Tab. 12.6 – Verifiche sfiati serbatoi	56
Tab. 12.7 – Emissioni fuggitive e sistemi di abbattimento	57
Tab. 12.8 – Principali classi di composti odorigeni	60
Tab. 12.9 – Monitoraggio per autocontrolli emissioni odorigene alla sorgente.....	64
Tab. 12.10 – Monitoraggio emissioni odorigene da sorgenti fonti di emissioni fuggitive	64
Tab. 13.1 – 8. Scarichi dell'insediamento.....	80
Tab. 13.2 – 8b. Sistemi di depurazione	80

Tab. 13.3 – 8c. Impianti di Trattamento.....	81
Tab. 14.1 – 9. Rumore	82
Tab. 14.2 – Sorgenti di rumore e relativo livello di emissione.....	85
Tab. 14.3- Monitoraggio e controllo delle emissioni sonore.....	85
Tab. 14.4- Monitoraggio e controllo esposizione al rumore nell'ambiente di lavoro	86
Tab. 15.1 – 10. Tabella depositi temporanei e relativi controlli	88
Tab. 15.2 – 10c.Tabella Ispezioni depositi temporanei e relativi controlli	88
Tab. 15.3 – 10d.Tabella Controllo trimestrale della giacenza delle area di deposito temporaneo..	89
Tab. 15.4 – 10b. Classificazione e ammissibilità presso gli impianti di destino dei rifiuti prodotti...	89
Tab. 15.5 – 10a. Rifiuti prodotti: rendicontazione annuale.....	90
Tab. 15.6 – Rendicontazione gestione dei residui.....	91
Tab. 16.1 – Autocontrollo suolo – campionamenti.....	95
Fig. 16.2 - Zoom su ortofoto localizzazione piezometri nel sito di progetto.....	107
Tab. 16.3: Localizzazione e coordinate piezometri.....	107
Tab. 16.4 - Tabella monitoraggio acque sotterranee	109
Tab. 21.1 – Sostanze impiegate e relativa classe di pericolosità.....	129
Fig. 21.2 – Stralcio tabella parte 1 Allegato 1 del D. Lgs. 105/2015	130
Fig. 21.3 – Stralcio tabella parte 2 Allegato 1 del D. Lgs. 105/2015	130
Tab. 22.1- BAT e MTD	131
 Tabella 1: caratteristiche modulo di campionamento automatico	 75
Tabella 2: PROSPETTO 9 della UNI11761:2023	76
Tabella 3: CSC SUOLO ed esempi di METODI ANALITICI.....	105
Tabella 4: CSC ACQUE SOTTERRANEE ed esempi di METODI ANALITICI	119

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Planimetria generale procedura radiometrica	28
Figura 2: Planimetria "Area AR" / 007 portale radiometrico	29
Figura 3: Planimetria "Area SR" / 013 Fossa accettazione rifiuti / 015 Capannone A.....	30
 Fig. 1.1 – Stadi per lo sviluppo del sistema di monitoraggio [fonte: IMPEL BEST PRACTICE IN COMPLIANCE MONITORING, 18-21 Giugno 2001]	 9
Fig. 6.1 – Diagramma di flusso procedura sorveglianza radiometrica.....	25
Fig. 12.1 – Suddivisione in celle dei 3 moduli filtranti del biofiltro	49

1 PREMESSA

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione e messa in opera di un impianto, rientrante nella categoria IPPC 5.3 lett.b), per la produzione di biometano avanzato - come definito dal D. Lgs. 199/2011 e smi, art.2 co.1 lett.bb) - mediante digestione anaerobica con tecnologia wet della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), comprensivo delle opere annesse e connesse per l'immissione del gas prodotto nella rete di distribuzione gestita da SNAM Rete Gas, secondo le specifiche SNAM e norma UNI/TR 11537.

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto, comprensivo di opere annesse, è ubicato nell'area industriale di Galatina/Soletto, in agro di Soletto (LE), su due aree interamente classificate ai sensi dello strumento urbanistico vigente quali zona omogenea "D2 – Nucleo industriale", collegate da un gasdotto:

- relativamente all' **impianto di produzione BIOMETANO**, il progetto interesserà un lotto industriale avente una superficie di circa **4,15 ettari, e di cui sarà recintata un' area di 3,58 ha**, di forma pressoché rettangolare che interesserà i **lotti identificati** dell'agglomerato **industriale** identificati dalla seguente numerazione: **161, 160, 159, 149, 148, 145, 143** che interesseranno, anche solo parzialmente, le seguenti particelle catastali:
 - NCT (nuovo Catasto Terreni) foglio 5, p.lle 43, 174, 199, 227, 247, 248, 249 e 250;
 - NCT (nuovo Catasto Terreni) foglio 11 particelle 9, 484, 485, 486, 487;
 - NCF (nuovo catasto Fabbricati) foglio 5 particella 222 sub2 categoria C2 "magazzini e locali di deposito"
- relativamente alle opere annesse, ovvero alla localizzazione **della cabina REMI di consegna** del biometano alla rete gas, il progetto interesserà un altro lotto industriale avente numerazione **209** ubicato completamente in area industriale ASI, nei pressi della rotatoria di ingresso nord alla zona ASI e nei pressi del distributore di Metano esistente che interesseranno, anche solo parzialmente le seguenti particelle catastali:
 - NCT (nuovo Catasto Terreni) foglio n. 6, p.lle 210,213,222;

L'impianto di produzione di biometano e la cabina ReMi saranno interconnessi mediante gasdotto interrato, avente lunghezza di circa 730m, che consentirà il trasporto del biometano prodotto al punto di immissione dello stesso nella rete gestita da SNAM Rete Gas.

La presente relazione costituisce il Piano di Monitoraggio e Controllo - redatto ai sensi e per gli effetti dell'art. 29 - ter co.1 lett. h) del D. Lgs. 152/2006 e smi, nonché in ossequio alle indicazioni di cui all'allegato della DGR 28 dicembre 2023, n. 1978 "*Istruzione Operativa - Istruzioni per l'elaborazione di pareri su PMC di AIA di competenza Regionale e Provinciale*" ed alle Linee Guida SNPA 28/2023 - in cui è riportato:

- la descrizione del tipo e dell'entità delle prevedibili emissioni imputabili all'installazione in ogni comparto ambientale, nonché un'identificazione degli effetti significativi delle emissioni sull'ambiente, ovvero l'individuazione dei potenziali scarichi diretti o indiretti, da fonti puntiformi o diffuse dell'impianti di sostanze, vibrazioni, calore o rumore, agenti fisici o chimici, radiazioni, nell'aria, nell'acqua ovvero nel suolo;
- la descrizione delle misure previste per controllare le potenziali emissioni nell'ambiente nonché le attività di autocontrollo e di controllo programmato che richiedono l'intervento dell'ente responsabile degli accertamenti di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del medesimo decreto.

In particolare il presente documento, che farà parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, individua – in ossequio a quanto disposto dall'art. 29 – sexies del D. Lgs. 152/2006 e smi - i requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e basandosi sulle conclusioni sulle BAT applicabili, la metodologia e la frequenza di misurazione, le condizioni per valutare la conformità, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo

di comunicare all'autorità competente periodicamente, ed almeno una volta all'anno, i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata.

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo proposto costituisce parte integrante del più ampio sistema di gestione ambientale, e ricomprende inoltre:

- le indicazioni di gestione dei flussi di materia;
- il piano di gestione dei residui;
- l'inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi;
- il piano di gestione degli odori;
- il piano di gestione del rumore e delle vibrazioni.
- il piano di gestione in caso di incidente.

Il Sistema di Gestione Ambientale, in ossequio alle previsioni ed indicazioni della BAT. 1 di cui alla Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10.08.2018, sarà definito prima dell'entrata in esercizio dell'impianto ed attuato sin dalla fase di avvio dello stesso e comprenderà, tra l'altro, il Piano di Formazione del Personale al fine della corretta e competente gestione delle operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti, impiego delle apparecchiature, rispetto delle norme, attuazione delle misure di sicurezza, conoscenza delle misure operative.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Nell'ambito del presente documento saranno utilizzati i seguenti acronimi e riferimenti normativi:

- TUA: D.Lgs. 152/2006 e smi;
- C-BAT (o BAT): decisione della commissione n. 1147 del 10/08/2018 "Conclusioni sulle Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti" ai sensi della direttiva 2010/75/UE del parlamento europeo e del consiglio";
- BAT-AEL: tabelle dei limiti emissivi all'interno del documento C-BAT;
- PMC: Piano di Monitoraggio e Controllo, relazione redatta ai sensi e per gli effetti dell'art. 29 - ter co.1 lett. h) del D. Lgs. 152/2006 e smi;
- A.C.: Autorità competente per l'autorizzazione Integrata Ambientale;
- AIA: Provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale, ex art.29-sexies del D.Lgs. 152/2006 e smi.
- O.R.: Operazione di recupero di cui all'Allegato C della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e smi;
- O.S.: Operazione di smaltimento di cui all'Allegato B della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e smi.

1.2 CRITERI GENERALI PER IL MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE DEI RISULTATI

Le condizioni di rilascio delle autorizzazioni AIA prevedono l'adozione, da parte del Gestore dell'impianto, delle migliori tecniche disponibili (MTD o Best Available Techniques "BAT"), ovvero le tecniche impiantistiche, di controllo e di gestione che - tra quelle tecnicamente realizzabili ed economicamente sostenibili per ogni specifico contesto - garantiscano bassi livelli di emissione di inquinanti, l'ottimizzazione dei consumi di materie prime, prodotti, acqua ed energia e un'adeguata prevenzione degli incidenti. L'articolato dell'Autorizzazione, in sinergia con i contenuti del PMC, individua tutte le misure necessarie affinché il gestore attui un approccio integrato in tutte le fasi di vita dell'installazione (dalla sua attivazione alla dismissione), così da garantire che le emissioni prodotte sulle varie matrici (aria, acqua, suolo, rifiuti) assicurino comunque un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute delle persone. In quest'ottica, le attività di autocontrollo, che trovano la propria sintesi e definizione nel PMC, si innestano in un sistema di gestione della conformità in capo al Gestore dell'installazione a completamento delle attività

ispettive delle Autorità di Controllo. Queste rappresentano, pertanto, lo strumento cardine per assicurare la conformità delle prestazioni dell'installazione alle prescrizioni autorizzative. Infatti, la Direttiva 2010/75/UE va nella direzione di richiedere agli Stati membri la valorizzazione dei controlli fatti dalle aziende piuttosto che puntare ai soli controlli effettuati dall'ente di controllo.

1.2.1 CRITERI GENERALI PER IL MONITORAGGIO

Per costruire un efficace sistema di autocontrolli è necessario siano chiari i seguenti aspetti tecnici:

- parametri da monitorare e i relativi limiti emissivi, avendo a riferimento le BATc per la categoria di attività industriale d'interesse;
- metodiche da utilizzare in relazione a quelle indicate nelle BAT Conclusions e, se del caso, metodi di misura utilizzati/proposti dalle aziende rispetto alle norme tecniche CEN-UNI-ISO e altre norme internazionali o nazionali equipollenti;
- modalità di raccolta dei dati per le elaborazioni e per la valutazione delle prestazioni ambientali dell'impianto rispetto a valori di riferimento (es. indicatori di prestazione).

In generale, gli stadi per la creazione di un sistema di monitoraggio volto alla verifica di conformità possono riassumersi come segue:

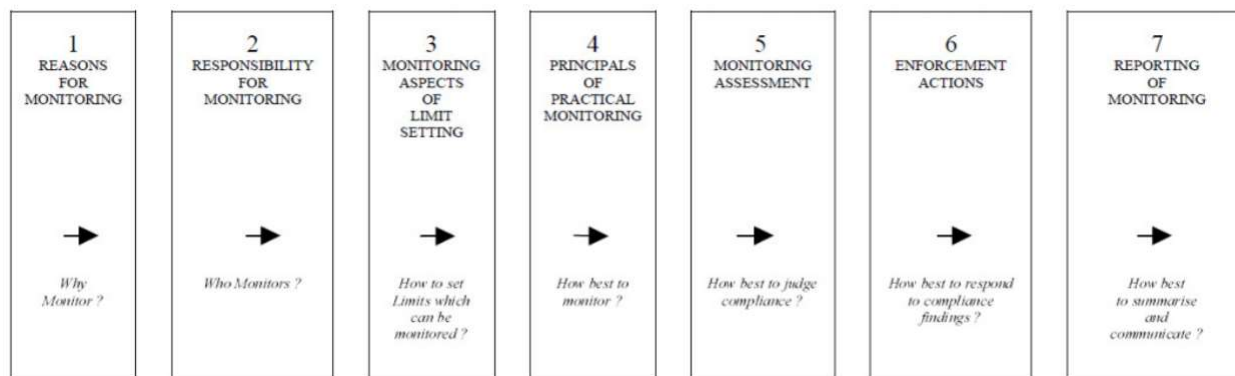


Fig. 1.1 – Stadi per lo sviluppo del sistema di monitoraggio [fonte: IMPEL BEST PRACTICE IN COMPLIANCE MONITORING, 18-21 Giugno 2001]

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) si compone di due parti principali:

- Monitoraggi a carico del Gestore (autocontrolli): campionamento delle emissioni nelle matrici ambientali (emissioni in atmosfera, scarichi idrici), monitoraggio dei consumi delle risorse (idriche, energetiche, ecc.) e dei principali parametri di processo, monitoraggio degli indicatori ambientali, ecc. Il monitoraggio può essere costituito dalla combinazione di: registrazioni amministrative, verifiche tecniche e gestionali; misure in continuo; misure discontinue (periodiche ripetute sistematicamente); stime basate su calcoli o altri algoritmi utilizzando parametri operativi del processo produttivo.
- Controlli a carico dell'Agenzia territorialmente competente esercitato sia in fase di ispezione in loco con anche attività di campionamento e analisi documentale, sia in fase di analisi dei report trasmessi dal Gestore.
- In ossequio alle disposizioni di cui all'art.29 co.2 del D.Lgs. 152/2006 e smi saranno verificate/controllate/monitorate le concentrazioni dei parametri e il loro andamento spazio – temporale, al fine di far emergere tempestivamente eventuali anomalie, individuarne le cause ed attuare tempestivamente gli interventi necessari. Le eventuali anomalie saranno immediatamente comunicate ai soggetti di cui sopra e saranno adottate tutte le possibili misure necessarie a ripristinare - nel più breve tempo possibile - la conformità. Il gestore, in presenza di condizioni che non permettono il rispetto dei valori limite di emissione, provvederà alla riduzione o alla cessazione dell'attività ovvero adotterà

misure operative che garantiscano il rispetto dei limiti imposti e comunicherà entro 8 ore dall'accaduto, gli interventi adottati all'AC, all'ARPA Puglia (Dipartimento provinciale), al Comune e all'ASL locale. Sarà inoltre predisposto un apposito registro, a disposizione degli organi di controllo, su cui annotare gli interventi di controllo, le interruzioni al normale funzionamento dei dispositivi di trattamento delle emissioni (manutenzioni ordinarie/straordinarie, guasti, malfunzionamenti etc.).

Gli aspetti ambientali dell'installazione affrontati dai provvedimenti di autorizzazione non riguardano esclusivamente le emissioni, ma anche aspetti quali il consumo di energia, l'uso di risorse e la generazione di rifiuti. In quest'ottica il PMC deve prevedere il monitoraggio del contributo che l'installazione è tenuta a rendere verso gli obiettivi dell'economia circolare, attraverso indicatori chiave che consentano di verificare il raggiungimento di obiettivi ambientali che il Gestore fa propri all'interno della politica ambientale, parte integrante del Sistema di Gestione Aziendale (SGA).

Il Report "IED Contribution to the circular economy Final report for European Commission - DG Environment" della Ricardo Energy&Environment, individua i seguenti criteri per la valutazione del contributo della Direttiva IED all'economia circolare:

- utilizzo dell'energia;
- uso delle materie prime;
- prevenzione e produzione rifiuti;
- riduzione/sostituzione di sostanze chimiche pericolose;
- simbiosi industriale.

1.2.2 COMUNICAZIONE DEI RISULTATI

I dati rivenienti dall'attuazione delle attività/azioni previste dal Piano di Monitoraggio come approvato, saranno trasmessi - ai sensi e per gli effetti delle disposizioni di cui all'art. 29- decies del d.lgs. 152/2006 e smi - all'autorità competente ed ai comuni interessati, nonché ad ARPA Dap Lecce ed ASL competente per il territorio, secondo modalità e frequenze stabilite nell'autorizzazione e comunque non oltre il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento, mediante apposita relazione annuale in cui saranno riportati:

- quantità di materie prime, ausiliarie ed intermedie utilizzate;
- tabelle riepilogative dei rifiuti conferiti e trattati dall'impianto (con specifica dei soggetti produttori/conferitori);
- tabelle riepilogative dei rifiuti prodotti/in uscita nell'annualità di riferimento, in cui i quantitativi siano riferiti ai singoli codici EER;
- quantità e tipologia dei singoli prodotti e sottoprodotti ottenuti (totale prodotto, totale in uscita e quota in giacenza, utilizzatori finali), anche mediante tabelle riepilogative;
- quantità di combustibili utilizzati;
- consumi idrici (distinguendo tra risorsa convenzionale e risorsa idrica recuperata e riutilizzata), anche mediante tabella riepilogativa dei consumi specifici;
- consumi energetici, anche mediante tabella riepilogativa dei consumi specifici;
- indicatori di performance ambientale;
- emissioni convogliate in atmosfera (convogliate, odorigene, ecc.), anche mediante tabella riassuntiva dei fattori di emissione e risultati degli autocontrolli, in termini di concentrazione, portata, flusso di massa, metodica analitica;
- sistemi di abbattimento delle emissioni convogliate, manutenzioni ordinarie/straordinarie effettuate;

- scarichi idrici: risultati degli autocontrolli, comprensivi dei certificati di analisi e relativi verbali di campionamento, e volumi scaricati;
- risultati dei rilievi fonometrici effettuati e degli eventuali interventi per la riduzione e/o il contenimento dell'impatto acustico;
- verifiche e manutenzioni su vasche, serbatoi e tubazioni interrate;
- monitoraggio acque sotterranee e suolo;
- sintesi degli esiti dei controlli inerenti alle giacenze e dello stato manutentivo/strutturale delle aree di stoccaggio dei rifiuti in ingresso, delle aree di trattamento nonché delle aree di stoccaggio e/o deposito temporaneo dei rifiuti prodotti;
- sintesi dei controlli (trimestrali) e dei relativi esiti condotti sulle aree di deposito dei sottoprodotti generati;
- tabella riepilogativa degli eventi incidentali verificatisi nell'annualità di riferimento;
- tabella di sintesi delle eventuali violazioni AIA rilevate e comunicate all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, riportante gli estremi delle comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna violazione.
- **tabelle riepilogative controlli acque sotterranee;**
- **tabelle riepilogative controlli radiometrici;**

Detta relazione annuale consentirà di attestare e verificare la conformità dell'esercizio dell'installazione alle condizioni prescritte dalla Autorizzazione Integrata Ambientale: comprenderà pertanto il riassunto e la presentazione dei risultati del monitoraggio e di tutti i dati e le informazioni relative alla conformità normativa, nonché alle azioni correttive e di miglioramento ambientale adottate.

Tutti i dati forniti nel report annuale saranno:

- trasmessi su supporto informatico, con le tabelle in formato .xls eventualmente corredate da grafici;
- conservati su idoneo supporto informatico per un periodo di almeno 10 anni e comunque per tutta la durata dell'AIA, ad eccezione dei casi in cui la normativa nazionale prevede tempistiche differenti;
- messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.

Il Gestore si riserva di svolgere le attività di Monitoraggio e Controllo, come definite nel presente documento, anche avvalendosi di Ditte terze accreditate.

Il Gestore entro il termine del 30 aprile successivo all'anno di riferimento provvederà alla compilazione del Catasto delle Emissioni Territoriali (CET), ai sensi della DGR n.180 del 19/02/2014.

Al fine di consentire le attività di cui ai commi 3 e 4 dell'art. 29 - decies del D. Lgs. 152/2006 e smi, sarà fornita tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del richiamato decreto.

1.3 GESTIONE DELL'INCERTEZZA DI MISURA

Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i risultati analitici dei controlli/autocontrolli eseguiti con metodi normati e/o ufficiali riporteranno indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione, così come descritta e riportata nel metodo stesso.

La determinazione dell'incertezza complessiva per ogni singolo parametro può essere espressa come il risultato della valutazione di tutte le operazioni che costituiscono la catena di misurazione:

- incertezze nel metodo standard adottato (eventuale uso della statistica);

- incertezze nella catena di produzione del dato (misura del flusso, campionamento, trattamento del campione, analisi del campione, trattamento dei dati, reporting dei dati);
- incertezza dovuta ad una variabilità intrinseca del fenomeno sotto osservazione (sensibilità alle condizioni atmosferiche);
- incertezze dovute all'eventuale uso di parametri surrogati.

Con riferimento alla determinazione della incertezza di misura e relative difficoltà di valutazione/stima/quantificazione, si precisa che per quanto riguarda i certificati analitici, gli stessi saranno redatti e sottoscritti da Tecnico abilitato Iscritto all'Albo (es chimico, biologo. ecc), in conformità alle metodiche ufficiali (ad es. APAT, EPA, UNI, ISO, NIOSH, OSHA).

Le metodiche di campionamento/analisi indicate nella presente relazione potranno essere oggetto di successive modificazioni ed integrazioni per effetto di revisioni successive ed attuazione di sopravvenute direttive applicabili, di cui sarà data tempestiva comunicazione alle autorità competenti e di controllo per l'aggiornamento del PMC.

2 ANAGRAFICA INSTALLAZIONE

Di seguito la descrizione anagrafica dell'installazione proposta al fine dell'ottenimento di primo titolo autorizzatorio:

Installazione: IPPC 5.3 lett.b), sita in Soleto (LE), Zona Industriale di Galatina/Soleto, via Atene.

Gestore: FORENERGY S.R.L.S., avente sede legale in Via Cicoella 3, 73100 Lecce (LE).

PEC: forenergy.srls@pec.it.

Processo: produzione di biometano avanzato - come definito dal D. Lgs. 199/2011 e smi, art.2 co.1 lett.bb) - mediante digestione anaerobica con tecnologia wet della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) e scarti agroalimentari, comprensivo delle opere annesse e connesse per l'immissione del gas prodotto nella rete di distribuzione gestita da SNAM Rete Gas, secondo le specifiche SNAM e norma UNI/TR 11537.

Di seguito per l'attività IPPC 5.3 lett.b) proposta, sono elencate le fasi del processo produttivo oggetto di monitoraggio:

- Ricezione "materia prima" in ingresso;
- Messa in riserva della "materia prima" conferita;
- Pretrattamenti primari;
- Diluizione;
- Pretrattamenti secondari;
- Alimentazione digestori anaerobici;
- Fase di digestione anaerobica;
- Trattamento biogas;
- Produzione di biometano;
- Separazione digestato liquido – solido
- Deposito temporaneo.

3 SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Al fine di conseguire il miglioramento continuo delle performance ambientali dell'impianto, tenuto conto delle disposizioni normative di settore, nonché degli sviluppi tecnologici, in ossequio alle disposizioni di cui alla Bat.1 di cui alla Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10.08.2018, è prevista l'adozione di un sistema di gestione ambientale contenente le seguenti caratteristiche minime:

- I. definizione degli obblighi della direzione;
- II. descrizione della politica ambientale volta al miglioramento continuo delle performance ambientali dell'impianto;
- III. individuazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;
- IV. pianificazione ed attuazione delle procedure inerenti a:
 - a) struttura e responsabilità;
 - b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza;
 - c) comunicazione;
 - d) coinvolgimento del personale;
 - e) documentazione;
 - f) controllo efficace dei processi;
 - g) programmi di manutenzione;
 - h) preparazione e risposta alle emergenze;
 - i) rispetto della legislazione ambientale.
- V. pianificazioni dei controlli delle prestazioni e individuazione delle misure correttive da adottarsi, in particolare rispetto a:
 - a) monitoraggio e misurazione;
 - b) azioni correttive e preventive;
 - c) registri;
 - d) verifica della correttezza dell'attuazione del sistema di gestione ambientale e relativi aggiornamenti;
- VI. individuazione e attuazione delle procedure finalizzate al riesame del sistema di gestione, a garanzia dell'idoneità, adeguatezza ed efficacia dello stesso nel tempo;
- VII. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;
- VIII. attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita;
- IX. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;
- X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2);
- XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3);
- XII. piano di gestione dei residui (cfr. descrizione alla sezione 6.5);
- XIII. piano di gestione in caso di incidente (cfr. descrizione alla sezione 6.5);
- XIV. piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12);
- XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17).

Il Sistema di Gestione Ambientale, in ossequio alle previsioni ed indicazioni di cui alla BAT. 1 della Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 della Commissione del 30.05.2016, sarà definito prima dell'entrata in esercizio dell'impianto ed attuato sin dalla fase di avvio dello stesso e comprenderà, tra l'altro, il Piano di Formazione del Personale al fine della corretta e competente gestione delle operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti, impiego delle apparecchiature, rispetto delle norme, attuazione delle misure di sicurezza, conoscenza delle misure operative.

3.1 PIANO DI FORMAZIONE DEL PERSONALE

Al fine della corretta e competente gestione delle operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti, nonché gestione e conduzione del processo impiantistico, tutti gli operatori coinvolti nella gestione e manutenzione dell'impianto saranno sottoposti a formazione riguardo alle procedure e rischi ambientali. La formazione sarà registrata e assicurerà al personale impiegato presso l'installazione adeguata conoscenza delle procedure di funzionamento del sistema di gestione e trattamento dei rifiuti, nonché del processo impiantistico.

Saranno previsti audit (interni e/o esterni) i cui esiti e relative azioni intraprese saranno riportati nel Report annuale.

Il Piano di Formazione del Personale sarà definito prima dell'entrata in esercizio dell'impianto ed attuato sin dalla fase di avvio dello stesso, nonché costantemente aggiornato, al fine della corretta e competente gestione delle operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti, impiego delle apparecchiature, rispetto delle norme, attuazione delle misure di sicurezza, conoscenza delle misure operative.

3.2 AUDIT ENERGETICO

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale sarà posta adeguata attenzione agli aspetti di efficienza energetica, mediante specifici "audit energetici interni" che saranno condotti con frequenza annuale, così come previsti dal BREF sull'efficienza energetica. Di seguito le tabelle a cui si farà riferimento al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati.

Energia Consumata	Utenze	Reparto di utilizzo	Consumo	Metodo di misura	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
Elettrica	Industriali	Totale ad uso industriale		Lettura diretta del contatore	Mensile	
Termica	Industriali civili	Totale ad uso industriale		Lettura diretta del contatore	Mensile	

Tab. 3.1 – 5. Risorse Energetiche

3.3 OBIETTIVI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

Di seguito il monitoraggio del contributo che l'installazione è tenuta a rendere verso gli obiettivi dell'economia circolare, attraverso indicatori chiave che consentano di verificare il raggiungimento di obiettivi ambientali che il Gestore fa propri all'interno della politica ambientale, parte integrante del Sistema di Gestione Aziendale (SGA). In considerazione del Report "IED Contribution to the circular economy Final report for European Commission - DG Environment" della Ricardo Energy&Environment, sono stati individuati i seguenti criteri per la valutazione del contributo della Direttiva IED all'economia circolare, che saranno oggetto di monitoraggio:

- utilizzo dell'energia elettrica e termica;
- uso delle materie prime;
- prevenzione e produzione rifiuti;
- riduzione/sostituzione di sostanze chimiche pericolose;
- simbiosi industriale.

Annualmente sarà prodotto un report, che sarà impiegato nella vita utile dell'impianto per l'individuazione e attuazione di politiche aziendali e migliorie di processo utile al conseguimento degli obiettivi dell'economia circolare.

4 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Ai fini del monitoraggio delle performance dell'installazione, è previsto il registro ed il controllo degli indicatori di processo, come riportati nella tabella che segue. La stessa sarà impiegata per desumere riepilogo dei valori di tali indicatori al fine di ricavare le prestazioni annuali e fornire tali valori per ciascun anno di riferimento nel relativo report annuale. Di seguito le tabelle a cui si farà riferimento al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati.

Indicatore	Unità di misura	Valore
Consumo d'acqua per unità di prodotto		
Consumo d'energia elettrica per unità di prodotto		
Consumo di gas di rete per unità di prodotto		
Inquinante significativo in aria per unità di prodotto (da specificare) ove presente		
Produzione di rifiuti EER xx.xx.xx per unità di prodotto		
Produzione specifica di rifiuti	% kg annui prodotti/kg materie prime + rifiuti in ingresso	
	Kg annui rifiuti prodotti /tonn prodotti e sottoprodotti	
	% kg annui rifiuti inviati a recupero/tonn combustibile utilizzato	
Indice di recupero annuo di rifiuti prodotti	% kg annui rifiuti inviati a recupero/kg annui rifiuti prodotti	
Inquinante significativo in aria ovvero Bat AEL massico ove presente kg/anno	kg/anno	
Produzione di rifiuto significativo EER xx.xx.xx inviato a smaltimento/recupero kg/anno	kg/anno	
Materie prime sostituite con sottoprodotti e EoW	kg/anno	
Riduzione di rifiuti prodotti (prevenzione; ad es. Produzione sottoprodotti)	kg/anno	
Rifiuti prodotti inviati a recupero	kg/anno	
Riduzione nell'uso di sostanze pericolose e di SVHC (sostanze estremamente problematiche)		
Utilizzo di acqua recuperata		
Riduzione del consumo idrico		
Riduzione del consumo energetico		
Iniziative di simbiosi industriale		
Indice di recupero rifiuti (per impianti di trattamento rifiuti)		

Tab. 4.1 – 13.Indicatori di prestazione

4.1 ENERGIA ELETTRICA DA RETE

Il piano di monitoraggio e controllo consentirà di verificare, nel tempo, i consumi di energia elettrica per la gestione dell'impianto, che sarà riportato in sede di Relazione Annuale.

In particolare è previsto il controllo del consumo di energia della attività, anche con riferimento all'indicatore di prestazione su base annua (consumo specifico di energia espresso in kWh/tonnellata di materia prima trattata), al fine di individuare obiettivi di miglioramento e relative azioni. Il controllo è condotto con riferimento alle sezioni impiantistiche di trattamento impiegate e processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc

4.2 GAS METANO DA RETE

Il piano di monitoraggio e controllo consentirà di verificare, nel tempo, i consumi di metano combustibile per la gestione dell'impianto, che sarà riportato in sede di Relazione Annuale.

In particolare è previsto il controllo del consumo di metano, anche con riferimento all'indicatore di prestazione su base annua (consumo specifico di energia espresso in kWh/tonnellata di materia prima trattata), al fine di individuare obiettivi di miglioramento e relative azioni. Il controllo è condotto con riferimento alle sezioni impiantistiche di trattamento impiegate e processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc.

4.3 ACQUA

Il piano di monitoraggio e controllo consentirà di verificare, nel tempo, i consumi di acqua per la gestione dell'impianto, che sarà riportato in sede di Relazione Annuale.

In particolare è previsto il controllo del consumo di acqua, anche con riferimento all'indicatore di prestazione su base annua (consumo specifico di acqua espresso in m³/tonnellata di materia prima trattata), al fine di individuare obiettivi di miglioramento e relative azioni. Il controllo è condotto con riferimento alle sezioni impiantistiche di trattamento impiegate e processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc.

5 AUTOCONTROLLI E METODI ANALITICI

In applicazione delle procedure di qualità e delle migliori tecniche disponibili gli autocontrolli saranno affidati a laboratori accreditati alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

I metodi analitici relativi agli analiti di cui ai monitoraggi previsti per il suolo e per le acque delle acque sotterranee saranno indicati nei certificati di prova del laboratorio accreditato che si occuperà delle analisi.

In base alle vigenti norme tecniche, i laboratori operano secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:

- a. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
- b. documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (Cen, Iso, Epa) o nazionale (Uni, metodi proposti dall'Ispra o da Cnr-Irsa e metodi proposti dall'Ispra);
- c. procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla Iso Guide 43-1;
- d. convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
- e. piani di formazione del personale;
- f. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.

La scelta del metodo analitico appropriato sarà lasciata al laboratorio accreditato che sarà incaricato come responsabile delle analisi.

Si specifica inoltre che :

- i campionamenti e le misure saranno effettuati in condizioni che saranno riportate all'interno del rapporto di prova, allegato ai certificati di prova.

5.1 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA E REQUISITI DEI CERTIFICATI ANALITICI

Si specifica che, relativamente alle emissioni in atmosfera convogliate :

- i campionamenti e le misure saranno effettuati in condizioni che saranno riportate all'interno del rapporto di prova, allegato ai certificati di prova.
- la strategia di campionamento (tempi e numero di prelievi necessari) sarà stabilita in accordo a quanto disposto dal manuale UNICHIM n.158/88;

I risultati degli autocontrolli saranno corredati dalle seguenti informazioni:

- ditta, impianto, identificazione dell'emissione, fase di processo, condizioni di marcia e caratteristiche dell'emissione, classe di emissione;
- data del controllo;
- caratteristiche dell'effluente: temperatura, velocità; portata volumetrica;
- area della sezione di campionamento;
- metodo di campionamento ed analisi, durata del campionamento;
- risultati della misura: per ogni sostanza determinata si dovrà riportare portata massica, concentrazione con relative unità di misura;

- condizioni di normalizzazione dei risultati della misura: tutti i risultati delle analisi relative a flussi gassosi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273°K, 1 atm.

Inoltre si specifica che :

- ogni punto di prelievo sarà attrezzato con bocchelli secondo le indicazioni della norma UNI EN 15259:2008 al punto 6.2.2 ed Annex A.1;
- le prese per la misura ed il campionamento degli effluenti (dotate di opportuna chiusura) di cui saranno dotati i condotti per lo scarico in atmosfera, oltre ad avere le caratteristiche di cui al punto precedente, dovranno essere accessibili in sicurezza e mediante strutture fisse secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008.

I metodi analitici chimici e fisici per l'esecuzione degli autocontrolli sono stati individuati sulla base dei seguenti criteri:

- a) per i parametri per cui sono definiti i BAT AEL, i metodi individuati sono quelli indicati nelle BATC di categoria (metodi EN), salvo dimostrazioni di equivalenza ove possibili. Nel caso di indicazione delle BATC "metodo EN non disponibile" si è fatto riferimento ad altre metodiche, quali quelle di cui alla BREF "Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations", nonché - per l'emissioni in atmosfera - di cui all'art.271 co. 17 del Titolo I della parte Quinta del D. Lgs.152/2006 e smi, ricomprese tra quelle indicati nella Carta dei Servizi di ARPA Puglia;
- b) per i parametri non BAT AEL, si è fatto riferimento ai metodi indicati nella normativa di settore (ad esempio, Allegato X alla Parte V del D.Lgs. n.152/06 per i combustibili, DM 16/03/98 per le emissioni sonore, ecc.) ed alle norme tecniche disponibili in materia.

6 MATERIE PRIME IN INGRESSO

Nel presente paragrafo sono descritte le azioni di monitoraggio inerenti ai rifiuti accettati nell'impianto, per un totale di 40.000 t/anno, che sono di seguito indicati unitamente alle operazioni di recupero [nel seguito O.R.] sugli stessi effettuate, di cui all'allegato C alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e smi. In funzione dei contratti di smaltimento che saranno stipulati, i rifiuti in ingresso all'impianto potranno essere tutti o uno solo degli EER autorizzati, in quantità tali da non superare cumulativamente il massimo totale ammissibile, pari a 40.000t.

CODICE EER		CATEGORIA		O.R.
20 01 08	EER relativi alla Frazione Organica dei Rifiuti solidi Urbani	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	C) Rifiuto organico come definito all'articolo 183, comma 1, lettera d), proveniente dalla raccolta domestica e soggetto alla raccolta differenziata di cui all'articolo 183, comma 1, lettera p), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	R 13 R 12 R 3
20 03 02		Rifiuti dei mercati		
02 01 03	EER relativi a Scarti Agroalimentari provenienti dalla "agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca"	Scarti di tessuti vegetali	D) Frazione della biomassa corrispondente ai rifiuti industriali non idonei all'uso nella catena alimentare umana o animale, incluso materiale proveniente dal commercio al dettaglio e all'ingrosso e dall'industria agroalimentare, della pesca e dell'acquacoltura	R 13 R 12 R 3
02 02 03	EER relativi a Scarti Agroalimentari provenienti dalla "preparazione e trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale"	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		R 13 R 12 R 3
02 03 04	EER relativi a Scarti Agroalimentari provenienti dalla categoria "rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lieviti"	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		R 13 R 12 R 3
02 05 01	EER relativi a Scarti Agroalimentari provenienti dalla categoria "industria lattiero-casearia"	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		R 13 R 12 R 3
02 06 01	EER relativi a Scarti Agroalimentari provenienti dalla categoria "industria dolciaria e della panificazione"	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		R 13 R 12 R 3
02 07 04	EER relativi a Scarti Agroalimentari provenienti dalla categoria "produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)"	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		R 13 R 12 R 3

Tab. 6.1 – Materie di alimentazione in ingresso all'impianto

Le procedure di accettazione delle materie in ingresso prevedono l'esecuzione di una serie di azioni sequenziali e vincolanti l'ammissibilità del conferimento, come puntualmente di seguito riportate, in considerazione della capacità massima complessiva di stoccaggio dell'impianto pari a circa 1000 m³, pari a c.ca 800 tonn.

Esclusivamente in fase di primo avviamento, al fine di "inoculare" il processo di digestione anaerobica saranno temporaneamente ammessi i seguenti rifiuti:

- CER 19.06.04 Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani;
- CER 19.06.06 Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale.

La somma dei due codici EER sopra indicata sarà di c.ca 3.100 tonn. Gli stessi saranno conferiti in impianto mediate autocisterna e caricati direttamente nei digestori (040 e 043) mediante appositi stacchi flangiati. Il conferimento tendenzialmente sarà concentrato in meno di n. 1 settimana.

6.1 PREACCETTAZIONE MATERIE IN INGRESSO

Al fini della stipula del contratto di conferimento con il conferitore/Cliente sono previste le seguenti procedure:

- acquisizione di apposita attestazione dal Conferitore/Cliente della tipologia di rifiuto da conferire, per accertarne la compatibilità con i codici EER ammissibili, in conformità con il provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale nella disponibilità dell'impianto;
- acquisizione delle informazioni ed i dati utili all'individuazione, caratterizzazione e tracciabilità del rifiuto in ingresso;
- al fine di eseguire una adeguata e completa caratterizzazione del rifiuto, potrà essere richiesto uno o più "carichi di prova", che sarà sottoposto a campionamento, in ossequio alle norme UNI 10802:2013 e norme collegate. I certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti **in ingresso**, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato, riporteranno la o le metodiche impiegate e saranno messi a disposizione degli Enti ed Agenzie di controllo e rispetteranno i requisiti dettagliati nella nota del Consiglio Nazionale dei Chimici n. 57/12/cnc/fta del 27.01.2012 e smi. La classificazione dei rifiuti sarà eseguita nel rispetto del Decreto MiTE n.47 del 09/08/2021.

Il protocollo di preaccettazione si conclude con la definizione dell'accettabilità del rifiuto, al conseguente invio della quotazione/preventivo di spesa al cliente e - se accettato - con la stipula del contratto, con indicazione dei contenuti del FIR (Formulario Identificazione dei Rifiuti), delle quantità annuali, a titolo indicativo e non vincolante, previste da conferire.

Il contratto è individuato mediante un numero di protocollo univoco, che il cliente conferitore è tenuto ad utilizzare ogni volta che intende effettuare le consegna.

La procedura di preaccettazione è prevista sia eseguita almeno annualmente e comunque quando ritenuta necessaria, al fine di accertare le caratteristiche del rifiuto in ingresso e la compatibilità con il processo di trattamento. **Le frequenze minime della procedura di accettazione sono fissate come segue:**

- **annuale per i rifiuti "generati" regolarmente (quindi derivanti da un ciclo produttivo continuo ed omogeneo o dalla raccolta della FORSU esercita da una specifica azienda), oltre che al primo conferimento e in occasione di variazioni del processo produttivo in grado di influire sulla qualità dei rifiuti o in occasione del variare della ditta di raccolta /conferitrice;**
- **per lotti di produzione in caso di rifiuti non regolarmente generati.**

La documentazione è archiviata per ogni cliente conferitore in un apposito registro "*Dossier di Identificazione della materia in ingresso*", che costituisce tutta la documentazione messa a disposizione dal produttore/detentore/intermediario o trasportatore atta alla individuazione delle caratteristiche dello stesso, nonché gli esiti degli eventuali campionamenti eseguiti, finalizzata alla sua classificazione e alla definizione della sua accettabilità per il trattamento nell'impianto.

Dossier di Identificazione della materia in ingresso					
Codice EER	Rif. Fornitore	Rif. Contratto	Quantitativo contrattualizzato	Rif. Trasportatore	Controlli eseguiti
20					
02					

Tab. 6.2 - Dossier di Identificazione della materia in ingresso

Con riferimento agli EER relativi agli Scarti Agroalimentari, in funzione del/dei contratti che saranno stipulati è auspicabile che gli stessi esulino dalla disciplina dei rifiuti per rientrare nella disciplina dei sottoprodotti ex art.184 -bis del D. Lgs. 152/2006 e smi: "*È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti*

condizioni: a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto; b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi; c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale; d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.”.

Sulla scorta delle condizioni previste al comma 1 dell’art. art.184 –bis del D. Lgs. 152/2006 e smi, ove queste siano tutte rispettate, ed in ossequio alle disposizioni di cui al comma 2 del medesimo articolo, saranno adottate le seguenti misure per stabilire i criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché tali tipologie di materia siano considerati sottoprodotti e non rifiuti, garantendo un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana favorendo, altresì, l'utilizzazione attenta e razionale delle risorse naturali dando priorità alle pratiche replicabili di simbiosi industriale:

- Criteri qualitativi: il materiale deve essere costituito da scarti alimentari prodotti nella catena di preparazione e trasformazione di alimenti e bevande, da inquadrarsi ab origine – anche in considerazione degli estremi del contratto di approvvigionamento sottoscritto - quali sottoprodotti del processo di produzione madre appartenente alla filiera di produzione di alimenti e bevande:
 - sottoprodotti provenienti dalla “agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca”
 - sottoprodotti provenienti dalla “preparazione e trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale”;
 - sottoprodotti provenienti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lieviti;
 - sottoprodotti dell’industria lattiero-casearia;
 - sottoprodotti dell’industria dolciaria e della panificazione;
 - sottoprodotti della produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao);
- Criteri quantitativi: il materiale in ingresso all’impianto potrà essere in quantità tali da non superare cumulativamente il massimo totale ammissibile in ingresso, pari a 40.000t.

Il contratto sarà individuato mediante un numero di protocollo univoco, che il cliente è tenuto ad utilizzare ogni volta che effettua le consegna.

La documentazione è archiviata per ogni cliente in un apposito registro “*Dossier di Identificazione della materia in ingresso*”, che costituirà tutta la documentazione messa a disposizione dal produttore/detentore/intermediario o trasportatore atta alla individuazione delle caratteristiche dello stesso, nonché gli esiti degli accertamenti eseguiti, finalizzata alla classificazione di sottoprodotto e alla definizione della sua accettabilità per il trattamento nell’impianto.

<i>Dossier di Identificazione della materia in ingresso</i>					
Sottoprodotto	Rif. Fornitore	Rif. Contratto	Quantitativo contrattualizzato	Rif Trasportatore	Controlli eseguiti

Tab. 6.3 - Dossier di Identificazione della materia in ingresso

La gestione del materiale sopra indicato quale sottoprodotto in ingresso all’impianto, sarà comunicato all’A.C., ad ARPA Puglia DAP Lecce, all’Asl competente per il territorio, con la trasmissione della documentazione necessaria ad appurare e verificare la qualifica di sottoprodotto ed il rispetto delle condizioni autorizzatorie di AIA.

6.2 ACCETTAZIONE MATERIE IN INGRESSO

Le procedure di accettazione delle materie in ingresso prevedono l'esecuzione delle seguenti azioni sequenziali e vincolanti l'ammissibilità in impianto, in considerazione della capacità massima di messa in riserva pari a circa 1000m³ (c.ca 800tonn), determinata dalla capacità della fossa stoccaggio [013], ubicata nell'area all'interno del capannone di "ricezione e pretrattamento" (Capannone A):

- a) Controllo stato dei mezzi in ingresso, per accertare l'integrità e l'assenza di perdite liquide o solide del materiale trasportato, in modo da garantire le condizioni igienico-ambientali e di sicurezza all'interno dell'area dell'impianto;
- b) compilazione da parte del Produttore della scheda anagrafica, in cui devono dovranno essere indicati, in forma di autocertificazione:
 - i. dati anagrafici del produttore/detentore/intermediario o trasportatore;
 - ii. iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali, ai sensi dell'articolo 212, comma 5, del D.Lgs 152.2006 e smi per lo svolgimento delle attività di raccolta e di trasporto di rifiuti;
 - iii. iscrizione all'Albo nazionale degli autotrasportatori di cose per conto di terzi di cui all'articolo 1 della legge 6 giugno 1974, n. 298;
 - iv. targa del/i mezzo/i con indicazione del codice EER trasportato / (sottoprodotto);
 - v. protocollo del contratto di conferimento;
- c) verifica documentale e della corretta compilazione del formulario di cui all'art. 193 del D. Lgs. 152/2006 e smi ove dovuto;
- d) controllo radiometrico;
- e) pesatura in ingresso del mezzo conferitore;
- f) scarico del materiale nell'area di dedicata (013 – Fossa stoccaggio per la messa in riserva);
- g) ispezione visiva del materiale scaricato al fine di appurarne l'assenza di non conformità;
- h) pesatura in uscita del mezzo conferitore, al fine di determinare il quantitativo netto di materiale scaricato.

In caso di esito negativo delle verifiche, il mezzo viene respinto con annotazione della motivazione sul Modello FIR / documento di trasporto, dandone comunicazione all'autorità competente, al produttore e al trasportatore a mezzo pec.

6.2.1 CONTROLLO RADIOMETRICO

In considerazione della tipologia di rifiuti ammissibili in ingresso all'installazione - esclusivamente Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (nel seguito FORSU) e rifiuti generati dal trattamento e preparazione di alimenti, e pertanto biodegradabili e con caratteristiche e composizione tali da poter essere recuperati negli stessi impianti e con le stesse modalità previste per la FORSU - richiamata la procedura di accettazione dei rifiuti, si ribadisce che **non è previsto il conferimento di rifiuti provenienti dalla raccolta dell'indifferenziato**: è in questi rifiuti che, come evincibile dalla narrativa della DGR 5 giugno 2012 n.1096 così come dal contenuto del relativo allegato, può rilevarsi radioattività, principalmente imputabile, come dai ritrovamenti citati nella DGR, a residui di reflui organici prodotti da pazienti in seguito a pratiche sanitarie diagnostiche e/o terapeutiche e reticelle per lampade a gas. Di seguito uno stralcio dell'allegato alla richiamata DGR: *"I radionuclidi di impiego sanitario sono tutti radionuclidi a tempo di dimezzamento breve, in quanto debbono espletare la loro funzione per un tempo circoscritto e non rimanere indefinitamente nel corpo del paziente, proprio per evitargli grosse dosi di radiazione. Essi, quindi, possono essere considerati radionuclidi a bassa pericolosità."*

Nel 99% dei casi la rilevazione di radioattività nei RSU si è rilevata essere di origine sanitaria e i radionuclidi in causa (quasi esclusivamente Iodio 131) hanno tempi di dimezzamento inferiori ai 75 giorni. Solo occasionalmente è stata rilevata la presenza di Torio 232, proveniente da reticelle per lampade a gas smaltite in cassonetto, radionuclide che ha tempi di dimezzamento notevolmente superiori."

In considerazione dell'evoluzione normativa in materia di rifiuti, con particolare riferimento alla gerarchia di gestione dei rifiuti, le indicazioni della DGR 5 giugno 2012 n.1096 non possono che riferirsi e trovare applicazione ai soli **impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU), che - oggi - possono accogliere solo la frazione indifferenziata dei rifiuti urbani**, essendo obbligo la valorizzazione ed il recupero delle altre differenti frazioni, ai sensi e per gli effetti degli art. 181, 182 e 182 – ter del D. Lgs. 152/2006 e smi nonché ai sensi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani.

Infatti - a mente delle disposizioni dell'art. 182- ter del D. Lgs. 152/2006 e sm, che disciplina la raccolta separata dei rifiuti organici e relativa gestione ai fini del recupero degli stessi - l'allarme radiometrico in passato riscontrato negli impianti RSU dotati di portale radiometrico, che ha portato alla deliberazione n.1096/2012 come ivi raccontato, è da imputarsi esclusivamente al "rifiuto **indifferenziato** ", essendo altamente improbabile se non impossibile, attese le stringenti direttive e oramai ben note prassi e regole della raccolta della frazione differenziata, con particolare riferimento alla FORSU (ovvero i sacchetti dell'umido), che materiali di origine sanitaria con radionuclidi possano essere rivenuti nella frazione organica del rifiuto solido urbano, anche in considerazione delle modalità di raccolta e controllo eseguite "porta a porta".

Tale fattuale ipotesi, ovvero l'estrema improbabilità di ritrovamento di rifiuti con radionuclidi nella FORSU, è esplicitamente confermata dalle Linee Guida SNPA n. 51/2024 (Delibera del Consiglio SNPA n. 253/2024 del 23.07.2024), alla stesura delle quali peraltro risulta anche aver partecipato, tra le altre agenzie ambientali, anche ARPA Puglia, nelle quali al paragrafo 2.3 "Casi particolari" si riporta " **un elenco di attività per le quali non sussiste, in senso stretto, l'obbligo della sorveglianza radiometrica:**

-

- **chi gestisce impianti di compostaggio** (anche se effettuano cernita del materiale in ingresso);

- ...

""

L'impianto proposto, sebbene finalizzato alla produzione di biometano avanzato e non alla produzione di ammendante, tratta e recupera esclusivamente il rifiuto in ingresso agli impianti di compostaggio e pertanto risulta – con riferimento alle Linee Guida SNPA n. 51/2024 – assimilabile a questi: **pertanto non è soggetto ad obbligo di controllo radiometrico.**

6.2.2 PROCEDURA DI SORVEGLIANZA RADIOMETRICA

Ad ogni buon conto, sebbene non dovuta ex lege, è stato previsto – nella fase di accettazione dei rifiuti in ingresso - il controllo radiometrico e definita la procedure di sorveglianza radiometrica da seguire in caso di emergenza, in accordo con quanto stabilito da un tecnico esperto di radioprotezione di almeno di 2° grado. Le procedure di sorveglianza saranno preventivamente comunicate per accettazione a tutte le aziende conferitrici.

Nel percorso di affluenza dei mezzi conferitori, è prevista l'installazione del sistema di sorveglianza a portale, le cui specifiche tecniche saranno definite in fase di progettazione esecutiva.

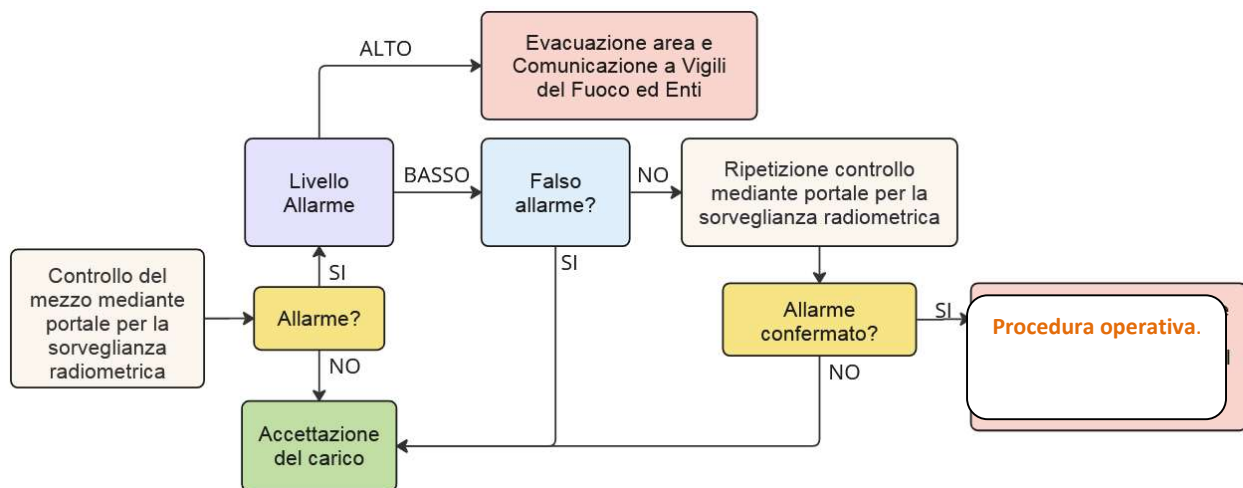


Fig. 6.1 – Diagramma di flusso procedura sorveglianza radiometrica

Il mezzo conferitore in ingresso è previsto attraversare l'area dei rilevatori ad una velocità non superiore ai 5km/h, al fine di garantire una misurazione affidabile. Nel caso di necessità di ripetizione del controllo, la velocità non deve superare i 3 km/h. La ripetizione del controllo è prevista sia effettuata per scongiurare i falsi allarmi, ad esempio come nel caso di prossimità di sorgenti radioattive poste all'esterno dei rivelatori del sistema portale, oppure per effetto della ricaduta sui rivelatori del portale e sul suolo della radioattività presente in aria e veicolata dalla prima pioggia o ancora per radiofarmaci assunti dall'autista del mezzo stesso. In alcuni di questi casi il sistema portale, già al primo passaggio, restituisce informazioni utili per distinguere alcune tipologie di falso allarme. Infatti, sulla base della traccia registrata, ad esempio, il portale è in grado di stimare la posizione longitudinale del picco dell'intensità di radiazione: qualora tale picco sia localizzato in corrispondenza della cabina dell'autista o in cima al mezzo, è probabile che il falso allarme sia da ricondurre ai casi "medicale" oppure "pioggia". Ad ogni modo in presenza di una anomalia rilevata, al fine di scongiurare "falsi allarmi" è prevista la ripetizione del controllo, svolto in senso inverso rispetto alla normale direzione di marcia: l'eventuale conferma della presenza dell'anomalia e l'inversione dei livelli registrati dai due rivelatori, offrono una maggiore garanzia nell'accertamento della presenza di materiale radioattivo ed offrono una informazione aggiuntiva della sua posizione all'interno del carico. E' pratica comune effettuare complessivamente tre passaggi attraverso il portale, confermando l'allarme e le conseguenti azioni in presenza di almeno due riscontri positivi.

Il portale radiometrico sarà soggetto alle attività di taratura e manutenzione previste dalla norma UNI 10897:2016.

Saranno garantite le seguenti condizioni generali :

- a1. tutte le attività saranno eseguite rigorosamente nel rispetto delle procedure e delle indicazioni di radioprotezione dell'Esperto di Radioprotezione incaricato;

- a2. in caso di mancato funzionamento del portale radiometrico, si provvederà tramite strumentazione portatile alla prosecuzione dell'attività di controllo sui carichi di rifiuti in ingresso, secondo le indicazioni dell'esperto di radioprotezione;
- a3. la procedura con le modalità di controllo e misura potrà essere revisionata dopo un periodo di sperimentazione e ogni qualvolta sia ritenuto utile e necessario dai soggetti interessati o dagli organi competenti, anche sulla base di orientamenti regionali o nazionali che emergeranno successivamente alla redazione della procedura stessa

6.2.2.1 GESTIONE DEGLI ALLARMI

Se il carico in ingresso dovesse registrare qualche anomalia radiometrica si dovrà compilare anche il modulo di cui all'ALLEGATO 1 della PROCEDURA RADIOMETRICA al momento vigente nell'installazione.

Nell'ipotesi in cui dovesse essere riscontrata una situazione di superamento della soglia di allarme (primo rilevamento al portale) al passaggio di un veicolo dovranno essere messe in atto le azioni di seguito indicate:

- Verrà temporaneamente interdetto l'accesso in impianto per il tempo strettamente necessario ad eseguire i ricontrolli;
- Si effettueranno i successivi due controlli e si verificherà che l'autista non sia stato sottoposto di recente a controlli di medicina nucleare;
- In caso di conferma dell'allarme si modificherà la natura del carico in "carico potenzialmente radioattivo". Il mezzo sarà isolato in area appositamente identificata ed attrezzata con sistemi adatti a garantire la non esposizione del carico agli agenti atmosferici. Tale area è stata individuata nella "Area AR" indicata nella planimetria di PMC, area prossima al portale radiometrico, attrezzata con struttura retrattile con copertura in pvc, video-sorvegliata e segnalata con cartello indicante "Area di sosta per i mezzi con potenziale carico di sorgenti radioattive". Non si permetterà ad alcun soggetto di avvicinarsi ad una distanza inferiore a 10 metri dal mezzo, l'area intorno alla tettoia sarà delimitata con segnaletica orizzontale, e cartelli indicanti le scritte "ATTENZIONE RADIAZIONI" e "VIETATO L'INGRESSO A PERSONE NON AUTORIZZATE", conforme agli articoli di legge in vigore;
- Si provvederà subito ad allertare l'EDR che organizzerà le operazioni successive;
- L'EDR, provvederà con strumentazione portatile a scintillazione a verificare e valutare il livello di allarme seguendo la procedura di seguito riportata:
 - azzererà lo strumento in zona indenne da radiazioni e prenderà nota del valore di fondo;
 - si avvicinerà al mezzo fino a che si rileverà il segnale di attività radiologica. Segnerà valore e distanza del rilevamento minimo percepibile in ogni direzione;
 - effettuerà sui quattro lati del mezzo alla distanza di un metro la misura di dose e confrontarla con i limiti riportati in tabella;

Tipo di allarme $\mu\text{Sv/h}$ a 1 metro	
ATTENZIONE	Meno di 0,5
ALTO	Più di 0,5 ma meno di 1
ALTISSIMO	Maggiore di 1

- Su decisione dell'EDR, valutato non significativo il livello di rischio ovvero per un allarme di ATTENZIONE, si inviterà l'autista a condurre il camion seguendo il percorso segnalato con segnaletica verticale ed orizzontale con frecce indicanti "Area SR" fino al retro del

capannone A dove verrà consentito accesso all' area, riportata sulla planimetria di PMC come **Area SR**, segnalata con segnaletica orizzontale e verticale come "Area temporanea per spargimento del rifiuto finalizzata alla ricerca della sorgente radioattiva", delimitata da basso cordolo carrabile in cemento e dotato di rete dreni e vasca di accumulo separata dal resto dell'impianto. Una volta ricoperto lo spazio con un apposito telone in polietilene dello spessore di almeno 100 µm di spessore, vi si depositerà il carico contenuto nel mezzo;

- L'autista sarà quindi accolto negli uffici;
- L' EDR mediante strumentazione portatile individuerà la sorgente radioattiva e preleverà i campioni per la caratterizzazione della stessa (se possibile e se necessario);
- L' EDR metterà in sicurezza la sorgente individuata(o le sorgenti individuate) all'interno di uno dei "Box predisposti", riportati sulla planimetria di PMC come "BOX SR";
- L'esperto in Radioprotezione verificherà la contaminazione residua e se necessario bonificherà, anche mediante o con la collaborazione di ditta specializzata, la zona utilizzata per la ricerca e il mezzo di trasporto;
- L' EDR consentirà quindi all'autista del mezzo di trasporto di effettuare, seguendo il percorso inverso a quello di arrivo nell' Area SR, un nuovo controllo attraverso il portale radiometrico. Nel caso di controllo con esito negativo (ovvero il mezzo non presenta livelli di radioattività al di sopra della soglia di allarme) verrà rilasciato apposito certificato e sarà consentito il conferimento del carico nella fossa e la successiva uscita dall'installazione. Nel caso di controllo con esito positivo il mezzo sarà parcheggiato nell' "Area AR" e ricontrollato dall' EDR o da ditta specializzata. Il mezzo sarà trattenuto nell' "Area AR" fino a che il controllo radiometrico in uscita non dia esito negativo;
- Su decisione dell' EDR, valutato il livello di rischio significativo, ovvero per un allarme di livello ALTO o ALTISSIMO, si informeranno le autorità competenti (richiedendo ove necessario tramite il Prefetto competente per territorio l'ausilio delle strutture di protezione civile, per misure idonee ad evitare l'aggravamento del rischio per i lavoratori e la popolazione), per avviare le idonee procedure volte ad identificare da un lato le responsabilità dell' improprio smaltimento e dall' altro le procedure da porre in essere per la corretta gestione di tali materiali. Le azioni previste per il recupero della sorgente verranno effettuate da una squadra di personale classificato ai fini del rischio radiologico ed appartenente ad una Società specializzata (tipo CAMPOVERDE, PROTEX, NUCLECO, MIT NUCLEARE o altre) o il nucleo NBCR dei VV.FF.)

L'Esperto di Radioprotezione in collaborazione con società esterne qualificate, identificata e messa in sicurezza la sorgente all' interno del "Box predisposto" porrà in atto una delle seguenti procedure:

1. Se le misure indicheranno la sola presenza di radionuclidi con tempo di dimezzamento inferiore a settantacinque giorni, terrà la sorgente nel "**Box predisposto**", per un tempo sufficiente a ridurre la concentrazione a meno di 1 Bq/g (o fino a quando il livello di radioattività non presenterà anomalie superiori al livello di fondo), quindi si potrà procedere allo smaltimento o al trattamento dei materiali presenti nel carico con le modalità ordinarie dello stabilimento;
2. Se le misure indicheranno la presenza di radionuclidi con tempo di dimezzamento superiore a settantacinque giorni, si informeranno le autorità competenti (richiedendo ove necessario tramite il Prefetto competente per territorio l'ausilio delle strutture di protezione civile, per misure idonee ad evitare l'aggravamento del rischio per i lavoratori e la popolazione), per avviare le idonee procedure volte ad identificare da un lato le responsabilità dell' improprio smaltimento e dall' altro le procedure da porre in essere per la corretta gestione di tali materiali. Le azioni previste per il recupero della sorgente verranno effettuate da una squadra di personale classificato ai fini del rischio radiologico ed appartenente ad una

Società specializzata (tipo CAMPOVERDE, PROTEX, NUCLECO, MIT NUCLEARE o altre) o il nucleo NBCR dei VV.FF..

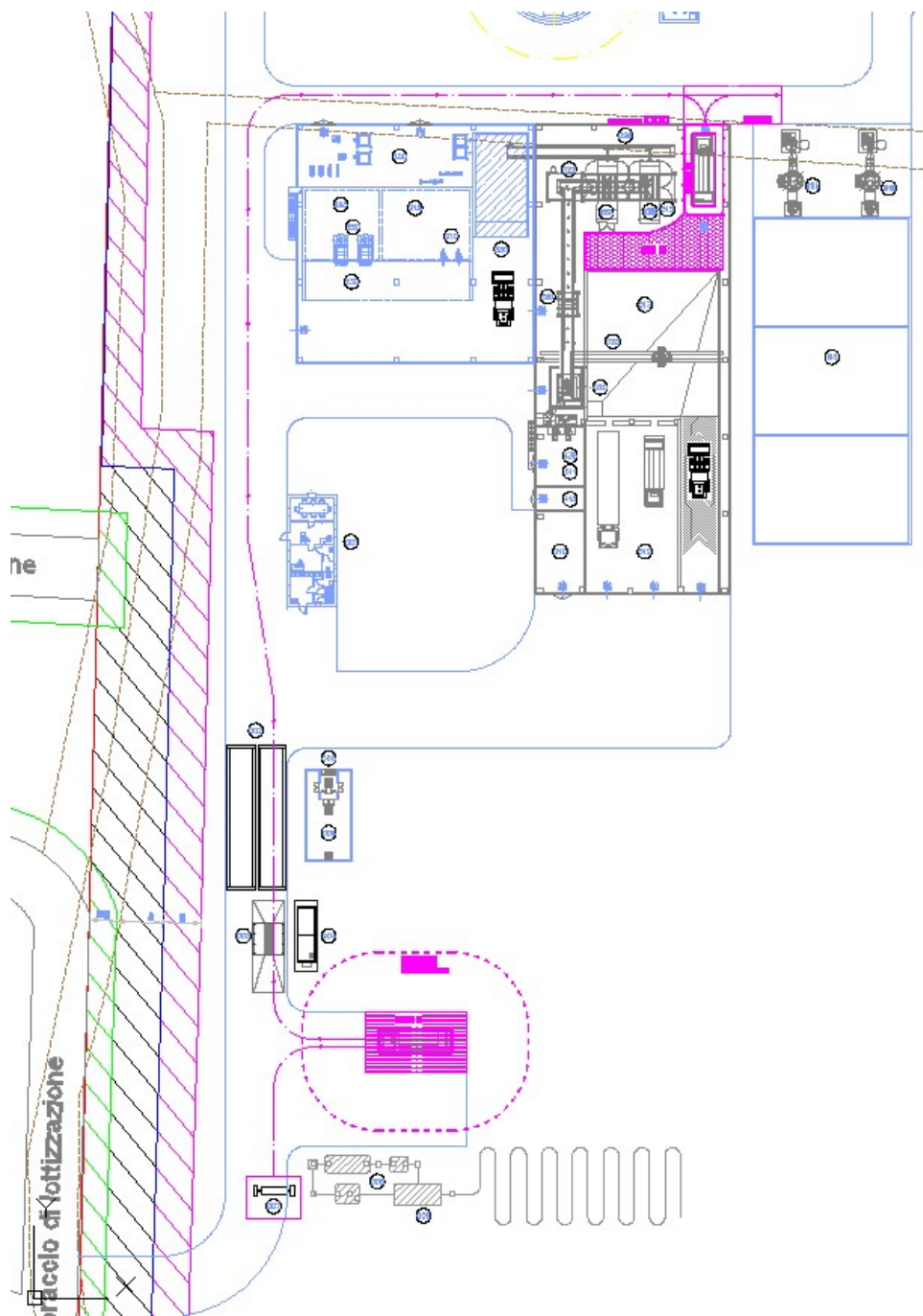


Figura 1: Planimetria generale procedura radiometrica

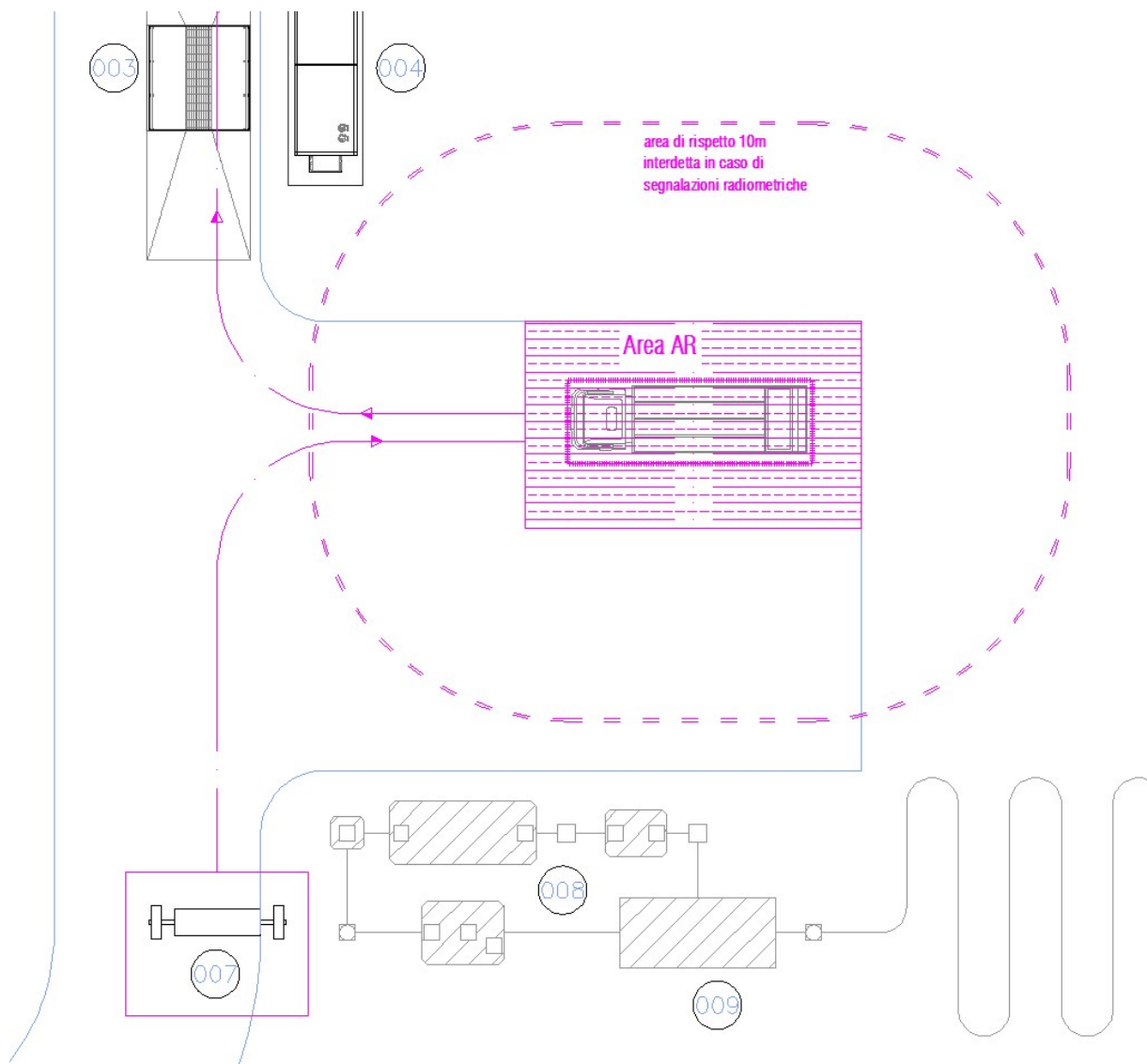


Figura 2: Planimetria "Area AR" / 007 portale radiometrico

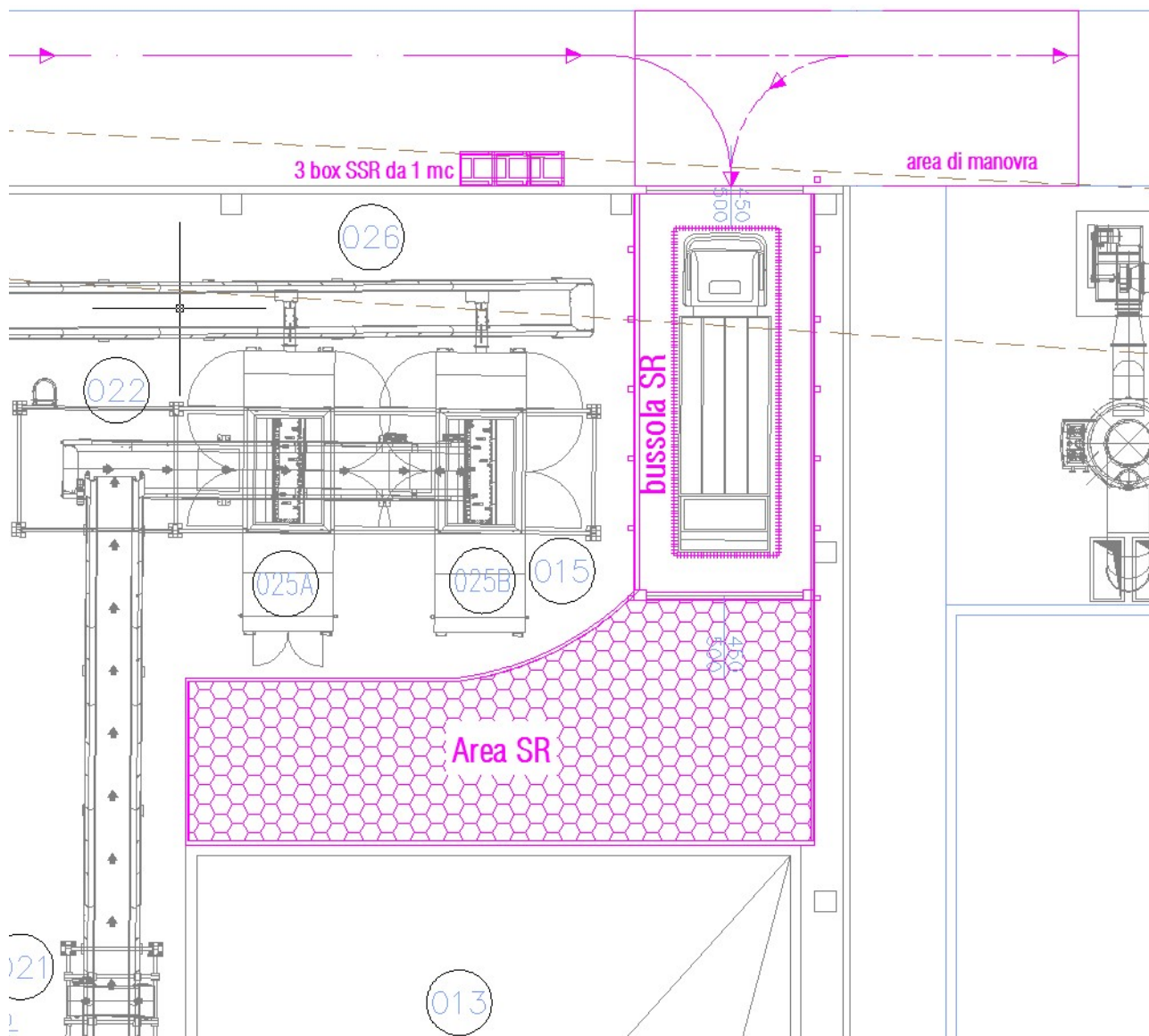


Figura 3: Planimetria "Area SR" / 013 Fossa accettazione rifiuti / 015 Capannone A

6.2.2.2 NUMERO DI OPERATORI ADDETTO ALLE OPERAZIONI DI RECUPERO MATERIALE RADIOATTIVO

Il numero degli operatori da adibire alle eventuali operazioni di recupero del materiale radioattivo deve essere il minimo possibile. Di questi farà parte l'Esperto di Radioprotezione che coordinerà l'intera operazione e al massimo due degli operatori che sono stati formati all'avvio dell'attività con un Corso ad hoc di radioprotezione previsto dalla legge e da un autista. Se si rendesse necessario l'intervento di una Ditta esterna che provveda all'individuazione della sorgente e al suo trasferimento presso un centro di stoccaggio autorizzato, l'Esperto di radioprotezione valuterà il piano di intervento, le procedure che la Ditta esterna intende effettuare e il controllo dei sistemi di radioprotezione individuali degli operatori impiegati dalla ditta stessa.

6.2.2.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE IN DOTAZIONE

Dovranno essere sempre presenti presso l'impianto i seguenti dispositivi di protezione:

- Telone in polietilene ad alta densità con spessore di circa 100 μm avente dimensioni pari ad almeno 6x15 metri su cui sversare i rifiuti del camion contaminato.
- Almeno 3 stivali in plastica.

- Almeno 3 tute intere e copriscarpe in tyvek, occhiali antispruzzo, mascherine FFP2, guanti in plastica monouso.
- Catene in plastica e relativi sostegni verticali, nastro colorato, pennarelli indelebili, pinza a becchi lunghi, pinza telescopica.
- Un fusto in metallo da 60 litri con chiusura "tipo sci", bidoni in plastica da inserire nei suddetti fusti, buste in plastica per raccolta rifiuti da inserire nei bidoni.
- Sapone adatto per la decontaminazione pelle.
- Cartelloni di pericolo, con il simbolo di radioattività.

6.2.2.4 REPORTISTICA

Delle varie fasi dell'accertamento è comunque conservata idonea documentazione.

Il controllo del carico in ingresso, effettuato attraverso il portale, è registrato dal sistema; questo può avvenire tramite la stampa del rapporto della misura effettuata dal portale oppure con la registrazione elettronica degli esiti del controllo. In ogni caso, la registrazione conterrà tutti i dati necessari per identificare il carico controllato, oltre agli esiti del controllo stesso; la dimostrazione dell'adempimento della sorveglianza radiometrica sarà garantita dalle registrazioni rese disponibili sia per i casi di non anomalia che nei casi di anomalia.

La relativa documentazione sarà conservata per un periodo non inferiore a 3 anni.

Di seguito la tabella con cui il Gestore registrerà i dati del controllo.

Sorveglianza radiometrica a portale: (Strumentazione utilizzata)						
Rif. Conferitore	Rif. Contratto	Rif. Trasportatore	Targa del mezzo e codice EER trasportato	Data controllo	Esiti controllo	Anomalia registrata

Tab. 6.4 - Dossier di Identificazione della materia prima in ingresso

Un riassunto dei controlli eseguiti con il portale radiometrico, e degli altri controlli risultati positivi, completo di tutti i dati di registrazione dei carichi esaminati, secondo le modalità di registrazione stabilite dall'Esperto di Radioprotezione, **sarà riportato in relazione annuale.**

6.3 TRACCIABILITÀ, CERNITA E COMPATIBILITÀ DELLA MATERIA PRIMA IN INGRESSO

Il processo di digestione anaerobica con tecnologia wet della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) per la produzione di biometano, attuata presso l'impianto in progetto, impiegherà quali "materie prime", per un totale di 40.000 tonn/anno:

- i rifiuti organici, come definiti all'articolo 183, comma 1, lettera d) del D. Lgs. 152/2006 e smi provenienti dalla raccolta domestica e soggetti alla raccolta differenziata di cui all'articolo 183, comma 1, lettera p), del TUA;
- la frazione della biomassa corrispondente agli scarti di produzione della filiera agroalimentare non idonei all'uso nella catena alimentare umana o animale, incluso materiale proveniente dal commercio al dettaglio e all'ingrosso e dall'industria agroalimentare, della pesca e dell'acquacoltura;

La messa in riserva dei rifiuti conferiti non può superare le 800t, in considerazione della capacità della fossa dedicata all'operazione R13.

Al fine di conseguire la tracciabilità del materiale approvvigionato è prevista la redazione di inventario, contenenti le seguenti informazioni minime:

- data di arrivo presso l'impianto e numero di riferimento unico del conferimento;
- eventuali informazioni sul o sui precedenti detentori;
- quantità accettata;
- quantità messa in riserva.

La compatibilità delle materie in ingresso con il sistema di trattamento sarà assicurata mediante:

- il controllo ed il tracciamento, per ciascuna consegna, dei quantitativi e della tipologia del materiale conferito e messa in riserva.
- il registro del conferimento, con indicazione della data, del trasportatore, del quantitativo scaricato ed accettato.

Di seguito la tabella con cui il Gestore registrerà i quantitativi di materia in ingresso utilizzati all'interno del processo.

Messa in riserva materia in ingresso in fossa stoccaggio [013], O.R.: R13, Capannone A							
Codice EER	Descrizione	Data di conferimento	Quantitativo scaricato (tonn)	Rif. Fornitore	Rif. Contratto	Rif. Trasportatore e targa mezzo	Controlli eseguiti

Tab. 6.5 - Dossier di Identificazione della materia prima in ingresso

Di seguito la tabella con cui il Gestore registrerà le verifiche effettuate per l'accettazione della materia conferita.

Attività	Modalità di controllo	Punto di misura e frequenza	Modalità registrazione
Verifica quantità	Pesatura	Ingresso/Accettazione. Ad ogni conferimento	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso
Verifica documentale	Verifica EER, FIR, autorizzazione trasportatore, stato fisico, provenienza, presenza di certificato analitico e omologa se richiesta	Ingresso/Accettazione. Ad ogni conferimento	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso
Controllo visivo	Verifica della conformità del carico al formulario e alle specifiche contrattuali	Ingresso/Accettazione. Ad ogni conferimento	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso
Verifica tecnica di conformità	Verifica (visiva e/o valutazione omologa) della rispondenza alle analisi del produttore e ai requisiti specifici delle BAT o della normativa di riferimento per il trattamento	Ingresso/Accettazione. Ad ogni conferimento	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso
Analisi di controllo	Predisposizione di campionamento e analisi a campione sui rifiuti in ingresso allo scopo di verificare i requisiti di accettabilità	Ingresso/Accettazione. Una volta/anno	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso

Tab. 6.6 - Criteri di accettabilità dei rifiuti in ingresso

Con riferimento agli EER relativi agli Scarti Agroalimentari, in funzione del/dei contratti che saranno stipulati è auspicabile che gli stessi esulino dalla disciplina dei rifiuti per rientrare nella disciplina dei sottoprodotti ex art.184 –bis del D. Lgs. 152/2006 e smi, andando a sostituire i rifiuti 02. Di seguito le tabelle a cui si farà riferimento al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati.

Denominazione	Quantità	Impianto di provenienza	Rifiuto sostituito	Norma tecnica di riferimento	Parametri per verifiche conformità	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
---------------	----------	-------------------------	--------------------	------------------------------	------------------------------------	--

Tab. 6.7 - Sottoprodotti in ingresso

Di seguito la tabella con cui il Gestore registrerà le verifiche effettuate per l'accettazione dei sottoprodotti.

Attività	Modalità di controllo	Punto di misura e frequenza	Modalità registrazione
Verifica quantità	Pesatura	Ingresso/Accettazione.	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso
Verifica documentale	Verifica documento di trasporto, autorizzazione trasportatore, stato fisico, provenienza, presenza di certificato analitico, DDT certificato di conformità	Ingresso/Accettazione.	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso
Controllo visivo	Verifica della conformità del carico al DDT e alle specifiche contrattuali	Ingresso/Accettazione. Ad ogni conferimento	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso
Verifica tecnica di conformità	Verifica visiva della rispondenza alle analisi del produttore e ai requisiti specifici delle BAT o della normativa di riferimento per il riutilizzo	Ingresso/Accettazione.	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso
Analisi di controllo	Predisposizione di campionamento e analisi a campione sui sottoprodotti in ingresso allo scopo di verificare i requisiti di accettabilità	Ingresso/Accettazione.	Annotazione dati registro di accettazione materie in ingresso

Tab. 6.8 – Verifiche Sottoprodotti in ingresso

Il Gestore provvederà al mantenimento di una tabella aggiornata con indicazione, per ogni tipo di sottoprodotto, dell'anagrafica del fornitore e del riferimento del contratto, del quantitativo in entrata e del quantitativo impiegato.

Di seguito le tabelle a cui si farà riferimento al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati inerenti ai sottoprodotti in ingresso.

Stoccaggio materia in ingresso in fossa stoccaggio [013], Capannone A							
Denominazione Codice	Stato fisico	Quantità (tonn)	accettata	Metodo di misura	Modalità di stoccaggio	Area di stoccaggio	Controlli effettuali

Tab. 6.9 – Monitoraggio Sottoprodotti in ingresso

6.4 REGISTRO DI CARICO E SCARICO

In ossequio alle disposizioni di cui all'art. 190 co.1 del D. Lgs. 152/2006 e smi il Gestore terrà un registro di carico e scarico conforme all'Allegato 1 del DM DECRETO 4 aprile 2023, n. 59, integrato con le informazioni dei formulari di identificazione dei rifiuti ai sensi dell'art. 4 co.2 del richiamato Decreto o successivi aggiornamenti.

6.5 MUD

Le quantità e le caratteristiche dei rifiuti, dei materiali prodotti all'esito delle attività di recupero nonché i dati relativi alle autorizzazioni ed alle comunicazioni inerenti le attività di gestione dei rifiuti saranno comunicate annualmente alla Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura territorialmente competenti, con le modalità previste dalla legge 25 gennaio 1994, n. 70, entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento. Le modalità di compilazione e presentazione del Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD) saranno conformi a quanto approvato e disciplinato con il DPCM 26 gennaio 2024 o successivi aggiornamenti.

6.6 CONTROLLO DEI QUANTITATIVI AUTORIZZATI

Mediante il sistema di tracciabilità del materiale approvvigionato adottato, sarà possibile avere costantemente il dato inerente alla tipologia e quantità del materiale presente nell'area dedicata alla messa in riserva dello stesso, indicata negli elaborati di progetto con [013 – Fossa stoccaggio], ubicata all'interno del capannone di "ricezione e pretrattamento" Capannone A. In detta area viene scaricato il materiale in ingresso, a valle dell'esecuzione della procedura di accettazione e all'esito positivo della stessa.

Il rifiuto in messa in riserva nella "fossa di stoccaggio" [013] sarà movimentato mediante sistema automatizzato composto da carroponte e benna, per mezzo del quale sarà prelevato per essere avviato alle fasi di trattamento R12 e R3.

La messa in riserva dei rifiuti conferiti non può superare le 800t, in considerazione della capacità della fossa dedicata all'operazione R13.

Si rimanda alla relazione tecnica AIA per la descrizione del processo.

6.7 GESTIONE E CONTROLLO DELLA MESSA IN RISERVA

Le modalità di gestione e controllo della fossa dedicata alla messa in riserva della materia in ingresso, sarà attuata mediante:

- controlli mensili, da annotare su apposito registro, dell'area di messa in riserva, includendo la verifica della presenza della cartellonistica, delle etichettature, dei presidi di sicurezza e antincendio, nonché della idoneità strutturale e impiantistica delle aree. Gli esiti di tali verifiche, debitamente sottoscritti dal personale addetto e riportanti gli esiti e le eventuali azioni correttive/interventi necessari, saranno descritti nel report annuale ed i verbali di ispezione saranno conservati per tre anni;
- controlli periodici (almeno trimestrali) delle giacenze delle aree di stoccaggio/deposito temporaneo.

Le attività di ispezioni periodiche effettuate al fine di accertare l'integrità e funzionalità delle strutture impiantistiche impiegate per la messa in riserva della materia in ingresso saranno registrate in apposito registro, mediante la compilazione della seguente tabella:

Identificativo area messa in riserva	Modalità di controllo stato deposito temporaneo	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
013 – Fossa stoccaggio	Controllo visivo su idoneità modalità di stoccaggio	Giornaliero/mensile	Informatica
Aree scolanti	Controllo visivo pulizia ed integrità. Controllo funzionalità.	Giornaliero/mensile	Informatica

Tab. 6.10 – Tabella Ispezioni area messa in riserva e relativi controlli

Saranno previsti, inoltre, controlli supplementari sulle aree dove si attuano le differenti fasi di trattamento dei rifiuti (conferimento matrici in ingresso, pretrattamenti, separazione solido/liquido), con implementazione di una procedura di ispezione di dette aree volta alla verifica:

- della rispondenza strutturale ed impiantistica rispetto alle prescrizioni AIA ed il loro stato di manutenzione;
- della rispondenza alle corrette modalità gestionali prescritte in AIA: volumi massimi messa in riserva e deposito preliminare; integrità della separazione fisica delle aree di conferimento; altezze dei cumuli di rifiuti.

Si rimanda all'elaborato di progetto "DTG_008 - P016-201.001.003-01 - Piano di Gestione e Manutenzione.pdf".

7 CONSUMI MATERIE AUSILIARE

Il processo di digestione anaerobica con tecnologia wet attuata presso l'impianto in progetto, impiegherà quali sostanze utili alla conduzione dei processi di purificazione del biogas, di trattamento primario delle arie esauste estratte dai capannoni A e B, di condizionamento del biogestato al fine della separazione della frazione liquida da quella solida, le seguenti materie:

- polielettrolita (flocculante);
- coagulante (FeCl_3)
- soda caustica;
- additivi (desolforazione);
- carboni attivi VOC;
- carboni attivi H_2S .

Il Gestore comunicherà annualmente, in occasione della predisposizione del report annuale sugli esiti del PMC, il consumo annuo delle materie ausiliarie (tenendo conto di eventuali giacenze in magazzino), indicando inoltre la presenza di sostanze estremamente problematiche (SVHC). Di seguito le tabelle che saranno impiegate al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati.

Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di Utilizzo	Stato Fisico	Modalità di stoccaggio	Area di stoccaggio	Metodo di misura	Consumo [tonn]	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
---------------------------------------	---------------------	--------------	---------------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	---

Tab. 7.1 – 1. Tabella Materie Prime, ausiliarie, intermedi non pericolosi (sostanze/miscele)

Denomina- zione Codice (CAS, ...)	Classifica- zione pericolosità (CLP)	Fase di Utilizzo	Stato Fisico	Modalità di stoccaggio	Metodo di misura	Area di stoccaggio	Max quantità istantanea [tonn]	Consumo [tonn]	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
---	---	---------------------	-----------------	---------------------------	---------------------	-----------------------	--------------------------------------	-------------------	---

Tab. 7.2 – 1a. Tabella Materie Prime, ausiliarie, intermedi pericolosi (sostanze/miscele)

È inoltre prevista la predisposizione di un registro giornaliero di contabilizzazione delle materie prime e ausiliarie in entrata e di quelle utilizzate, al fine del controllo del rispetto delle quantità autorizzate, nonché di un registro in cui saranno riportate con frequenza trimestrale lo stato di giacenza delle aree di stoccaggio e deposito e gli esiti dei controlli per la verifica conformità delle modalità di stoccaggio.

Identificativo area di stoccaggio	Coordinate/ ubicazione	Tipologia materiale	Stato Fisico	Impianto provenienza	Modalità di stoccaggio	Caratteristiche area	Modalità registrazione
---	---------------------------	------------------------	-----------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------	---------------------------

Tab. 7.3 – 1d. Caratteristiche delle aree di deposito materie prime ed ausiliare

Identificativo area di stoccaggio	Coordinate/ ubicazione	Data del controllo	Tipologia materiale	Quantità presente [m3]	Quantità presente [tonn]	Controllo visivo su idoneità modalità stoccaggio	Modalità registrazione
---	---------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------------	---	---------------------------

Tab. 7.4 – 1e. Controllo trimestrale su aree di stoccaggio

I controlli includeranno la verifica della presenza della cartellonistica, etichettature e dei presidi di sicurezza, nonché dell'idoneità strutturale e impiantistica delle aree adibite a stoccaggio. Inoltre sarà verificato che i tempi e le modalità di stoccaggio siano tali da non inficiare le caratteristiche dei materiali ai fini del relativo impiego. I verbali di ispezione saranno conservati in apposito registro e gli esiti delle ispezioni saranno riportati nel rapporto annuale.

8 RISORSE IDRICHE

Il Gestore comunicherà annualmente, in occasione della predisposizione del report annuale sugli esiti del Piano di Monitoraggio e Controllo, le informazioni relative ai quantitativi di acqua consumata e riutilizzata. Di seguito la tabella cui si farà riferimento al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati relativi al consumo di acqua.

Fonte	Punto di prelievo	Fase di Utilizzo e punto di misura	Utilizzo (sanitario, industriale, ecc)	Metodo di misura e frequenza	Consumo [m3]	Modalità registrazione dei controlli effettuali
-------	-------------------	------------------------------------	--	------------------------------	--------------	---

Tab. 8.1 – 3.Risorse idriche “approvvigionamento”

Di seguito la tabella cui si farà riferimento al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati relativi al quantitativo e la percentuale di acqua recuperata (ad es. recupero acque depurate, acque meteoriche).

Fonte Acqua Recuperata	Percentuale di acqua recuperata	Punto di prelievo	Fase di utilizzo punto di misura	Utilizzo (sanitario, industriale, ecc)	Metodo di misura e frequenza	Consumo [m3]	Modalità registrazione dei controlli effettuali
------------------------	---------------------------------	-------------------	----------------------------------	--	------------------------------	--------------	---

Tab. 8.2 – 3a.Risorse idriche “recupero”

9 COMBUSTIBILI

L'impianto impiegherà esclusivamente gas metano, direttamente fornito dalla rete di distribuzione nazionale, mediante cabina Re.MI., ubicata sul confine del lotto, per l'alimentazione del cogeneratore o – in caso di indisponibilità di questi - della caldaia.

Il controllo del consumo di metano, anche con riferimento all'indicatore di prestazione su base annua (consumo specifico di energia espresso in kWh/tonnellata materia prima trattata), sarà attuato al fine di individuare obiettivi di miglioramento e relative azioni. Il controllo sarà condotto con riferimento alle sezioni impiantistiche di trattamento impiegate e processi svolti.

Per il metano è previsto un contatore per il monitoraggio dei relativi consumi, con mantenimento di apposito registro.

I consumi di gas naturale impiegati per l'esigenze di conduzione dell'installazione saranno rendicontati ed è prevista la compilazione della scheda tecnica finalizzata alla relativa caratterizzazione secondo i metodi di misura di cui al D.Lgs.152/2006, Parte V, Allegato X per i parametri ivi riportati.

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Capacità	Metodo di misura e frequenza	Consumo [m3]	Modalità registrazione dei controlli effettuali
-----------	------------------------------------	----------	------------------------------	--------------	---

Tab. 9.1 – 4. Combustibili

10 PRODOTTI IN USCITA

L'installazione produrrà:

- quale prodotto finito, il biometano, avente specifiche idonee all'immissione in rete di distribuzione gas gestita da SNAM rete, in ossequio alle condizioni tecniche SNAM;
- **ove ricorrano le condizioni di cui all'art. 184 – bis del d. Lgs. 152/2006 e smi, ovvero come sottoprodotto, lo zolfo prodotto dall'impianto di desolforazione**, che sarà stoccato sotto forma di soluzione per una produzione giornaliera pari a massimo 60 kg di materiale semi liquido; lo stoccaggio sarà effettuato in contenitori da 1 m³ e allontanato, quale sottoprodotto ex art. 184 – bis del D. Lgs. 152/2006 e smi, ogni 10-15 giorni. **Si specifica che normalmente lo zolfo verrà riciclato nel processo (quindi non costituirà né prodotto in uscita né sottoprodotto);**

Di seguito sono riportate le modalità di registrazione dei controlli previsti sui quantitativi di prodotti e sottoprodotti in uscita dall'installazione. Il Gestore comunicherà nel report annuale le informazioni come da tabelle seguenti, impiegate al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati.

Denominazione	Quantitativi prodotti	Quantitativi in uscita	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Biometano			

Tab. 10.1 – 11. Prodotti

Denominazione	Quantitativi prodotti	Quantitativi in uscita	Quantitativo complessivo in giacenza	Utilizzatore finale	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Zolfo in soluzione					

Tab. 10.2 – 11a. Sottoprodotti

Per il sottoprodotto Zolfo in soluzione, al Report di autocontrollo sarà allegato un dossier in cui sarà riportata la dimostrazione della conformità ai criteri di cui all'art. 184 – bis del d. Lgs. 152/2006 e smi, redatto con riferimento alle indicazioni del Decreto 264/2016. Sarà inoltre tenuto un registro giornaliero di produzione e un registro dei contratti con gli utilizzatori.

Di seguito la tabella che sarà impiegata per la caratterizzazione delle aree di stoccaggio dei sottoprodotti, da integrarsi con la planimetria riportante l'ubicazione di detti stoccaggi "ELG_026 -P016-224.001.000-02 - Aree di deposito temporaneo.pdf", cui si rimanda per la relativa visualizzazione. La compilazione sarà annuale e comunque ad ogni eventuale modifica o variazione.

Identificativo area di stoccaggio	Coordinate/ubicazione	Tipologia materiale	Stato fisico	Fase di provenienza	Modalità di stoccaggio	Caratteristiche area	Modalità di registrazione.
-----------------------------------	-----------------------	---------------------	--------------	---------------------	------------------------	----------------------	----------------------------

Tab. 10.3 – 11c. Caratteristiche aree stoccaggio sottoprodotti

Le modalità di gestione e controllo degli stoccaggi sarà attuata mediante:

- controlli periodici (almeno trimestrali), da annotare su apposito registro, delle aree di stoccaggio/deposito, includendo la verifica della presenza della cartellonistica, etichettature ed eventuali caratteristiche di pericolosità, presidi di sicurezza e antincendio, nonché della idoneità strutturale e impiantistica delle aree adibite a stoccaggio. Gli esiti di tali verifiche saranno descritti nel report annuale ed i verbali di ispezione saranno conservati per tre anni;
- controlli periodici (almeno trimestrali) delle giacenze delle aree di stoccaggio/deposito.

Le attività di ispezioni periodiche effettuate al fine di accertare l'integrità e funzionalità delle strutture impiantistiche impiegate per stoccaggio dei sottoprodotti nonché i controlli periodici (almeno trimestrali) delle giacenze delle aree di stoccaggio/deposito temporaneo saranno registrate in apposito registro, mediante la compilazione della seguente tabella:

Identificativo area di stoccaggio	Coordinate/ubicazione	Data del controllo	Tipologia materiale	Quantità presente [m3]	Quantità presente [t]	Controllo visivo su idoneità modalità stoccaggio	Modalità registrazione
-----------------------------------	-----------------------	--------------------	---------------------	------------------------	-----------------------	--	------------------------

Tab. 10.4 – 11d. Tabella Ispezioni e Controlli trimestrali stoccaggi e giacenze

Il Gestore verificherà, altresì, che i tempi e le modalità di stoccaggio siano tali da non inficiare le caratteristiche dei materiali ai fini del riutilizzo. I verbali d'ispezione saranno conservati per tre anni e li esiti delle ispezioni saranno descritti nel report annuale.

10.1 SPECIFICHE TECNICHE BIOMETANO PRODOTTO

Il biometano prodotto ed immesso in rete è conforme alle caratteristiche tecniche citate dal comma 2 dell'art. 24 del D. Lgs. n. 199/2021 e smi che qui si riporta integralmente (fonte Normattiva):

" Art. 24 (Semplificazione del procedimento autorizzativo e delle opere infrastrutturali funzionali alla produzione del biometano)

1. ((COMMA ABROGATO DAL D.LGS. 25 NOVEMBRE 2024, N. 190)) .((33))

2.*Il biometano, che rispetta le caratteristiche di cui all'articolo 3 del decreto del Ministro dello sviluppo economico 2 marzo 2018, prodotto a partire da sostanze classificate come rifiuti ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, cessa di essere qualificato come rifiuto ai sensi e per gli effetti dell'articolo 184-ter del medesimo decreto legislativo n. 152 del 2006."*

In particolare il biometano prodotto *"rispetta le caratteristiche di cui all'articolo 3 del decreto del Ministro dello sviluppo economico 2 marzo 2018"* il cui comma 1 rimanda ad altre norme tecniche in particolare al decreto del Ministero dello sviluppo economico 19 febbraio 2007 ed alle norme tecniche nazionali applicabili.

Riferimenti normativi:

- UNI CEI EN ISO 80000-1 "Grandezze ed unità di misura – Parte 1: Generalità";
- Decreto del Ministero dello sviluppo economico 17 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8" e Decreto Ministeriale 3 febbraio 2016 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei depositi di gas naturale con densità non superiore a 0,8 e dei depositi di biogas, anche se di densità superiore a 0,8";
- UNI EN 437 "Gas di prova – Pressioni di prova – Categorie di apparecchi";
- ISO 13443 "Natural gas – Standard reference conditions";
- UNI EN 14532 "Gas naturale – Vocabolario";
- UNI EN ISO 6976 "Gas naturale – Calcolo del potere calorifico, della densità relative e dell'indice di Wobbe, partendo dalla composizione";
- Decreto 22 Dicembre 2000 "Individuazione della Rete nazionale dei gasdotti ai sensi dell'Art.9 del Decreto Legislativo 23 Maggio 2000, n°164";
- UNI-TS 11537 "Immissione di biometano nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale";

- UNI EN 16723-1 “Gas naturale e biometano per l'utilizzo nei trasporti e per l'immissione nelle reti di gas naturale – Parte1: Specifiche per il biometano da immettere nelle reti di gas naturale”;
- UNI EN 16726 “Infrastrutture del gas – Qualità del gas – Gruppo H”;
- Deliberazione dell'Autorità 64/2020/R/gas;
- Decreto ministeriale 18 maggio 2018 “Aggiornamento della regola tecnica sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare” come aggiornato dal Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 3 giugno 2022.

Di seguito le specifiche tecniche del biometano da immettere in rete secondo i requisiti di SNAM CODICE DI RETE di Snam Rete Gas ai sensi dell'articolo 24, comma 5, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164/100; CODICE DI RETE (CdR)– **REVISIONE LXXXIX** Approvato dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e ambiente. - **PARTE 11, ed in particolare:**

- I parametri di controllo della qualità del biometano prodotto, a garanzia della sicurezza del sistema di trasporto, nonché dell'intercambiabilità e della trasportabilità del gas naturale, saranno i seguenti, in conformità con il §2.2 e §4 del CdR :

Parametro di controllo qualità	Frequenza	Rif.
1. Potere Calorifico Superiore (PCS)	In continuo/GCT *	§4 del CdR
2. Densità relativa	In continuo/GCT *	§4 del CdR e ISO 6976
3. Indice di Wobbe	In continuo/GCT *	§4 del CdR e ISO 6976
4. Anidride Carbonica – CO2	In continuo/GCT *	§4 del CdR e ISO 6976
5. Ossigeno – O2	In continuo/GCT *	§4 del CdR
6. Idrogeno – H2	In continuo/GCT *	§4 del CdR
7. Solfuro di idrogeno – H2S	In continuo/GCT *	§4 del CdR
8. Zolfo da mercaptani – SRSH	In continuo/GCT *	§4 del CdR
9. Zolfo totale - STOT	In continuo/GCT *	§4 del CdR
10. Punto di rugiada acqua	In continuo/GCT *	§4 del CdR
11. Punto di rugiada idrocarburi	In continuo/GCT *	§4 del CdR
12. Temperatura	In continuo/GCT*	§4 del CdR
13. Ossido di carbonio - CO	In discontinuo/LAB	§4 del CdR
14. Cloro - Cl	In discontinuo LAB	§4 del CdR
15. Fluoro - F	In discontinuo LAB	§4 del CdR
16. Ammoniaca – NH3	In discontinuo LAB	§4 del CdR
17. Silicio – Si	In discontinuo LAB	§4 del CdR
18. Ammine	In discontinuo LAB	§4 del CdR

* GCT: gascromatografi/analizzatori di qualità a funzionamento automatico

* LAB analisi di un campione di gas prelevato in campo (campionamento istantaneo) effettuata in laboratorio

Tab. 10.5: Tabella parametri di controllo BIOMETANO PRODOTTO

Con riferimento alle indicazioni di cui al §4.3 del CdR, la determinazione, mediante analisi di laboratorio di un campione di gas prelevato in campo, dei valori dei seguenti parametri: ossido di carbonio, cloro, fluoro, ammoniaca, ammine e silicio; è previsto possa essere effettuata in discontinuo con frequenza:

1. quindicinale con almeno una misura nel limite di specifica nel periodo, per i primi tre mesi di funzionamento dell'impianto;
2. mensile con almeno una misura nel limite di specifica al mese, dal quarto al quindicesimo mese di funzionamento dell'impianto;
3. trimestrale dal sedicesimo mese in poi.

Per tali parametri di qualità, nel caso si rilevi il superamento dei limiti di specifica, è prevista la determinazione, successivamente alla ripresa dell'immissione in rete una volta accertato il rientro del gas in

specifica, secondo la frequenza prevista per la fase di cui al precedente punto 1) per poi ridursi, al conseguimento di sei valori conformi consecutivi nel periodo, a quella prevista per la fase di cui al precedente punto 3).

- il biometano prodotto rispetterà l'obbligatoria Specifica di Qualità riportata nell'Allegato 11/A del CdR:
 - come da §5 dell' All. 11/A del CdR , scopo della specifica è di definire le caratteristiche chimico-fisiche del biometano da trasportare nella rete di metanodotti Snam Rete Gas, ai sensi di quanto previsto nella “Regola Tecnica sulle caratteristiche chimico fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile”, di cui all’Allegato A del Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 18 maggio 2018, nonché del Decreto interministeriale 2 marzo 2018. I parametri riportati nel seguito rispettano altresì la deliberazione 64/20, Allegato A, comma 3.2. Il campo di applicazione è riferito al biogas trattato e purificato in modo da renderne le caratteristiche chimiche ed energetiche compatibili con gas naturale della Seconda Famiglia-Gruppo H, escludendo i gas manifatturati e i gas di petrolio liquefatti. Tale specifica si riferisce sia alla Rete Nazionale (RN) che alla Rete Regionale (RR) del Trasportatore (SNAM rete gas);
 - le condizioni di riferimento dell’unità di volume adottate sono quelle standard (rif. ISO 13443), ovvero: Pressione 101,325 kPa , Temperatura 288,15 K (= 15°C);
 - per la determinazione del Potere Calorifico Superiore e dell’Indice di Wobbe si assume il seguente riferimento entalpico: 288,15 K (= 15°C) ; 101,325 kPa;
 - il biometano prodotto ed immesso in rete avrà le seguenti specifiche di qualità , come da §8 e sottoparagrafi dell' All. 11/A del CdR e del punto 7 della UNI/TR 11537:

COMPONENTI DEL PCS

Componente	Valori di accettabilità	Unità di misura
Metano	(*)	
Etano	(*)	
Propano	(*)	
Iso-butano	(*)	
Normal-butano	(*)	
Iso-pentano	(*)	
Normal-pentano	(*)	
Esani e superiori	(*)	
Azoto	(*)	
Ossigeno	≤ 0,6	% mol
Anidride Carbonica	≤ 2,5	% mol
Idrogeno	≤ 2	% Vol

(*) Per tali componenti i valori di accettabilità sono intrinsecamente limitati dal campo di accettabilità dell'Indice di Wobbe.

Tab. 10.6: Componenti del PCS

COMPOSTI IN TRACCE

Parametri	Valori di accettabilità	Unità di misura
Solfuro di idrogeno	≤ 5	mg/ Sm3
Zolfo da mercaptani (*)	≤ 6	mg/ Sm3
Zolfo da solfuro di idrogeno piu solfuro di carbonile	≤ 5	mg/ Sm3
Zolfo Totale (*)	≤ 20	mg/ Sm3
Cloro	< 1	mg/Sm3
Fluoro	< 3	mg/Sm3
Ammoniaca	≤ 10	mg/Sm3

Ammine	≤ 10	mg/Sm ³
Silicio totale (**)	≤ 0,3 ÷ 1	mg/Sm ³
Ossido di carbonio	≤ 0,1	% mol

(*) Escluso lo zolfo da odorizzante.

(**) Il valore di accettabilità è concordato, all'interno dell'intervallo indicato, tra il produttore di biometano ed il Trasportatore tenendo in considerazione i limiti di misurazione e l'effettiva diluizione nel gas naturale.

Tab. 10.7: composti in tracce

PROPRIETÀ FISICHE			
Proprietà	Valori di accettabilità	Unità di misura	Condizioni
Potere Calorifico Superiore	34,95 ÷ 45,28	MJ/Sm ³	
Indice di Wobbe	47,31 ÷ 53	MJ/Sm ³	
Densità relativa	0,555 ÷ 0,7		
Punto di Rugiada dell' acqua	≤ -5	°C	@ 7000 kPa relativi
Punto di Rugiada degli idrocarburi ¹	≤ 0	°C	Nel campo di pressione 100 ÷ 7000kPa relativi
Temperatura max	< 50	°C	
Temperatura min	> 3	°C	

Tab. 10.8: proprietà fisiche

- Ferme restando le disposizioni di cui alla Delibera 64/20, articolo 3, il biometano, alle condizioni di esercizio, non dovrà contenere tracce dei componenti di seguito elencati:

- 1) acqua ed idrocarburi in forma liquida, ivi incluso olio da compressore, in quantità tali da recare danni ai materiali utilizzati nel trasporto del gas e rendere il biometano inaccettabile per gli utilizzatori finali;
- 2) particolato solido in quantità tale da recare danni ai materiali utilizzati nel trasporto del gas e rendere il biometano inaccettabile per gli utilizzatori finali;
- 3) altri gas che potrebbero avere effetti sulla sicurezza o integrità del sistema di trasporto.

10.2 CONTROLLI QUALITÀ BIOMETANO PRODOTTO

La qualità del biometano sarà garantita mediante una verifica a monte e a valle del sistema di upgrading. In particolare:

- il primo controllo, a monte del sistema di upgrading, fornirà le seguenti indicazioni circa la composizione del biogas, mediante un sistema di analisi non in continuo, ma a batch con frequenza di analisi regolabile (circa 5 minuti per lo svolgimento di ogni analisi: campionamento, analisi e pulizia)
- Flusso di gas pulito Flusso di Massa
- Flusso di gas di scarico (off-gas) Flusso di Massa
- Contenuto di metano nel gas Pulito Cal
- Contenuto di metano nel gas di scarico (off-gas) IR
- Biossido di carbonio nel gas pulito IR
- Contenuto di ossigeno nel gas pulito IR
- Contenuto di H₂S nel biogas dopo la desolforazione Analisi CH

¹ La determinazione del punto di rugiada idrocarburi, come specificato nel Capitolo 11, paragrafo 4.5, viene eseguita esclusivamente nel caso di produzioni con arricchimento di GPL per le quali viene effettuata in continuo

- il secondo controllo, immediatamente a valle dell'upgrading, esegue una misura di qualità "fiscale" del biometano. Ove il biometano non risultasse idoneo all'immissione in rete lo stesso sarebbe rilanciato ai digestori per mezzo di una valvola di intercettazione presente subito a valle del controllo e prima della fase di compressione ed invio alla cabina REMI, al fine di realizzare un nuovo ciclo di trattamento.

Il sistema è controllato da un PLC con interfaccia locale, e consentirà la gestione di tutti i segnali digitali e analogici dalla strumentazione installata sul campo, oltre a controllare tutte le pompe, le valvole e le altre apparecchiature controllate dell'impianto di upgrading.

Il PLC e i sistemi di sicurezza sono collegati a un'unità di continuità (UPS). L'unità di continuità ha un'autonomia di 5 minuti, sufficiente per uno spegnimento sicuro ed efficiente.

Alcune delle funzioni del Pannello Operatore sono disponibili con controllo a distanza.

Inoltre:

- a valle del compressore alta pressione ed in ingresso alla cabina ReMi nella pertinenza di impianto (dalla quale si diparte il gasdotto interrato fino alla cabina ReMi consegna (immissione in rete)) è stata posizionata una valvola a sfera a tre vie elettroattuata che, attraverso il dialogo con il gascromatografo ed un plc dedicato, provvede ad isolare la cabina qualora la composizione rilevata ecceda i limiti previsti dalle norme citate in precedenza. Per consentire una gestione ottimale di questa valvola, il punto di prelievo del sistema di campionamento del gascromatografo verrà posto a monte della stessa in modo che, al ritorno dei valori entro i parametri prestabiliti, possa in automatico riaprire il flusso. I tempi di risposta della valvola, a seguito dell'analisi del gas, sono entro il minuto;
- l'eventuale presenza di acqua viene individuata da un sensore dedicato nel gruppo analisi fiscale del gas (nella Cabina Re.Mi.). E' una delle letture che innescano in caso di non conformità l'intercettazione del flusso di gas ed il ricircolo ai digestori del flusso non conforme;
- la presenza di idrocarburi in forma liquida o di particolato per cause "endogene" è impossibile per le caratteristiche del processo e per le pressioni e le temperature che lo caratterizzano; la presenza per cause "esogene" (a.e. trafilamenti di olio lubrificante da parte dei compressori) viene evitata dalla presenza all'interno dei package di filtri dedicati;
- gli altri gas che potrebbero avere effetti sulla sicurezza ed integrità del sistema di trasporto vengono monitorati con sensori dedicati (H2S e O2) o col gascromatografo (tutti gli altri) presenti nel gruppo analisi fiscale del gas (nella Cabina Re.Mi.). Anche queste sono tra le letture che innescano in caso di non conformità l'intercettazione del flusso di gas ed il ricircolo ai digestori del flusso non conforme.

Non è possibile pertanto che biometano fuori specifica raggiunga la condotta di connessione e collegamento alla cabina Re.Mi. Consegna (Immissione in rete).

10.2.1 GESTIONE BIOMETANO FUORI SPECIFICA E CONDIZIONI DI ATTIVAZIONE E FUNZIONAMENTO DELLA TORCIA

Il biometano non idoneo all'immissione in rete è previsto sia riciclato ai digestori per un ulteriore trattamento di purificazione. Nel caso, comunque remoto, che la non conformità persista e che pertanto accada che biometano fuori specifica debba essere rilanciato più volte al digestore, si determinerebbe il riempimento progressivo del gasometro con la "miscela" di biometano fuori specifica e di biogas prodotto dalla normale produzione della digestione anaerobica. Raggiunta la soglia di riempimento del gasometro pari al 100%, per motivi di sicurezza, entrerebbe in funzione la torcia al fine di smaltire il biogas fino al ripristino delle condizioni di normalità (90% della capacità del gasometro) e conseguente spegnimento della torcia.

Il ricircolo del biometano fuori specifica ai digestori consente di evitare sprechi, limitando la distruzione dello stesso in torcia esclusivamente quando in eccesso rispetto ai limiti di sicurezza fissati.

11 CONTROLLO DEL PROCESSO

L'impianto sarà monitorato mediante PLC comandati da scada: tramite opportuni software sarà possibile monitorare tutte le varie sezioni impiantistiche (dalla messa in riserva fino al trattamento delle frazioni liquide, oltre al trattamento del biogas e alla produzione di biometano, energia elettrica e termica). L'automazione dell'intero impianto permetterà una gestione ottimale del processo evitando anomalie e emergenze. Il controllo dei processi d'impianto e la verifica del conseguimento degli obiettivi prefissati sarà attuata mediante l'impiego di dispositivi di misurazione e monitoraggio quali, ad esempio, analizzatori in continuo, pH-metro, e sonde portatili per le misure dell'ossigeno, del contenuto idrico e della Temperatura. Tali dispositivi saranno:

- sottoposti a taratura ed a regolazione periodicamente o prima della loro utilizzazione, a fronte di dispositivi riferibili a campioni nazionali o internazionali (qualora tali campioni non esistano, sono identificati i criteri adottati per la taratura/verifica);
- protetti da regolazioni che potrebbero invalidare la taratura;
- protetti da danneggiamenti o deterioramenti durante la movimentazione, la manutenzione e la conservazione.

Di seguito la schematizzazione dei controlli di processo previsti.

FASE/REPARTO	ATTIVITÀ ASSOCIATE	FREQUENZA	PARAMETRI E SOGLIE	STRUMENTI DI MISURA	RIFERIMENTI A PROCEDURE
Accettazione matrici organiche	Definizione contratto con cliente: caratteristiche produttore/detentore, intermediario/trasportatore, caratteristiche processo produttivo cliente, composizione e sostanze inquinanti.	Ogni 6 mesi per clienti contrattualizzati e prima dell'inizio dei conferimenti per nuovi clienti	Residuo a 105 °C, TOC, N-NH ₃ , As, Cd, CrIII, CrVI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, B, Se, potere calorifico inferiore, parametri specifici dichiarati dal cliente	Laboratorio esterno	Procedura accettazione matrici organiche
Pretrattamenti	Verifica qualità della frazione organica e livello dei sovralli non organici	Giornaliera	Verifica visiva dei sovralli e delle sabbie in discarica e della FORSU pre-trattata		Procedura gestione
		Giornaliera	contenuto di ST nella frazione organica e livello di "MNC" nel flusso a digestione		
Digestione anaerobica	Verifica della corretta captazione del biogas e della efficienza del sistema di agitazione	Giornaliera	Consumi elettrici del sistema di agitazione	Contatore	Procedura gestione
			Livello nelle vasche	LIT	
			T del sistema di riscaldamento	TIT	
			Pressione linea biogas	Manometro e Trasduttore	
Separazione solido/liquido	Verifica corretto esercizio dei separatori e centrifughe	Giornaliera	Qualità visiva del digestato prodotto		Procedura gestione

FASE/REPARTO	ATTIVITÀ ASSOCIATE	FREQUENZA	PARAMETRI E SOGLIE	STRUMENTI DI MISURA	RIFERIMENTI A PROCEDURE
Upgrading	Verifica della qualità del biometano	Giornaliera	Analisi del biometano nel rispetto del codice di rete	Analizzatore gas	Procedura gestione
Cogenerazione	Verifica del corretto esercizio	Giornaliera	Pressione	PID	Procedura gestione
Impianto	Controllo presidi/attrezzature antincendio (estintori, idranti, luci di emergenza, vie di uscita, interruttori di emergenza, etc.)	Mensile / trimestrale	-	-	DM 10.03.98
Impianto	Calcolo flusso di traffico indotto	Mensile	Numero entrate ed uscite su base oraria, per tutto il mese	Foglio di calcolo MS Excel	Procedura gestione
Impianto	Misure di campo elettrico e di campo magnetico	Triennale	Verifica conformità limiti L. 36/01 e s.m.i.	Strumenti laboratorio esterno	L. 36/2001 e s.m.i.

Tab. 11.1 – Controlli

In particolare per assicurare la stabilità del funzionamento del digestore e ridurre al minimo le difficoltà operative è previsto il monitoraggio ed il controllo dei principali parametri di processo, come di seguito indicati:

ELEMENTO D'IMPIANTO	PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	DENOMINAZIONE DELLO STRUMENTO
031 (Premix Tank / Prevasca)	Livello Portata Pressione	Misura diretta continua	Level Switch (LS) [livellostato] Trasmittitore di Livello (LT) Misuratore di Portata (FM) Trasmittitore di Pressione (PT)
032 (Service Tank Primari)	Livello	Misura diretta continua	Level Switch (LS) Trasmittitore di Livello (LT)
040 e 043 (Digestori Primari)	Livello Temperatura	Misura diretta continua	Level Switch (LS) Trasmittitore di Livello (LT) Trasmittitore di Temperatura (TT)
060 (Stazione di Pompaggio)	Pressione Temperatura Portata	Misura diretta continua	Pressure Switch (PS) [Pressostato] Trasmittitore di Pressione (PT) Trasmittitore di Temperatura (TT) Flux Switch (FS) [flussostato]
240 (Vasca di stoccaggio finale/gasometro)	Livello	Misura diretta continua	Level Switch (LS) [livellostato] Trasmittitore di Livello (LT) Trasmittitore di Livello (LT) per gasometro
215 (Vasca polmone del separato liquido dopo il 1° stadio di separazione)	Livello	Misura diretta continua	Trasmittitore di Livello (LT) Level Switch (LS) [livellostato]
225 (Vasca polmone del separato liquido dopo il 2° stadio di separazione)	Livello	Misura diretta continua	Trasmittitore di Livello (LT) Level Switch (LS) [livellostato]
080 (linea biogas)	Flusso Pressione qualità	Misura diretta batch ogni 5 minuti	Flussometro Trasmittitore di pressione Analizzatore gas
150 (upgrading)	qualità	Misura diretta continua	Analizzatore biometano (qualità fiscali)

Tab. 11.2 – Strumentazione per il monitoraggio in continuo di parametri di processo.

I parametri misurati saranno riportati su apposito registro informatico/cartaceo con frequenza giornaliera.

11.1 VERIFICHE INTEGRITÀ STOCCAGGI E LINEE DI DISTRIBUZIONE

I serbatoi fuori terra, le vasche e le linee di distribuzione saranno oggetto di controlli e verifiche, il cui esito sarà riportato in apposito registro.

Giornalmente sarà effettuato il controllo visivo dei bacini di contenimento, al fine di accertarne la pulizia ovvero l'assenza di macchie, l'integrità dell'impermeabilizzazione e conseguentemente integrità e la tenuta delle vasche, della fossa e delle tank.

Giornalmente sarà effettuato il controllo visivo dei pozzetti di ispezione in corrispondenza delle giunture e/o saldature del piping.

In caso di esito negativo della verifiche, sarà dato immediatamente seguito agli interventi di pulizia e riparazione, ripristinando l'efficienza e l'integrità dei presidi.

Gli esiti di detti controlli saranno riportati con frequenza settimanale in un registro elettronico o in occasione di un intervento manutentivo resosi necessario ad esito del controllo, in cui saranno specificate durata e modalità di intervento.

Si evidenzia che non è previsto l'impiego per la conduzione dell'installazione di combustibili liquidi e solidi.

12 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera imputabili all'impianto proposto, sono di seguito riportate, suddivise per tipologia, con indicazione della fonte emissiva:

- emissioni convogliate da:
 - camino del sistema di upgrading [150]: portata di circa 260 Nm³/h, da camino di altezza pari a 6m;
 - biofiltro [610], areale attiva: portata di circa 119 Nm³/h/mq;
- emissioni convogliate non significative, da:
 - torcia di emergenza;
 - cogeneratore;
 - caldaia.
- emissioni fuggitive;
- emissioni odorigene.

12.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

Di seguito la tabella con l'indicazione dei punti di emissione convogliata, le relative coordinate, le informazioni sull'accesso al punto di prelievo e relativa altezza ed i parametri monitorati in continuo ed in discontinuo.

Il Gestore provvederà, nel report annuale, a fornire un riepilogo dei controlli eseguiti correlato di relative evidenze documentali; il Gestore provvederà, altresì, a compilare annualmente il Catasto Territoriale delle Emissioni di cui alla D.G.R. n.180 del 18/02/2014.

Di seguito, per ciascun punto di emissione convogliata, si riporta il monitoraggio in autocontrollo che sarà eseguito, in ossequio alle indicazioni di cui alla BAT AEL Tab. 6.7 della Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 18 agosto 2018 nonché della Parte III dell'Allegato I alla Parte V del D. Lgs. 152/2006 e smi.

Sigla Punto di Emissione	Origine Emissione	Altezza punto di emissione [m slt]	Superficie emissiva [m ²]	Quota punto/i di prelievo	Portata aeriforme [Nm ³ /h]	Parametro	Valore Limite	Metodo di misura	Sistema di abbattimento	Frequenza di monitoraggio
E28	Camino offgas Coordinate (WGS84 F34): x: 258789, y: 4455084	6	0,057	~6	260	H ₂ S	1 mg/Nm ³	UNI EN ISO 21877:2020		Semestrale
						Conc. odori	1000 OUE/Nm ³	UNI EN 13725:2022		Semestrale
						Polveri	5 mg/Nm ³	UNI EN 13284:2017		Semestrale
						TVOC	20 mg/Nm ³	UNI EN 12619:2013		Semestrale
E31	Biofiltro Aperto Coordinate (WGS84 F34): x:258834; y:4454965; x:258851; y:4454963; x:258852; y:4455012; x:258835; y:4455013;	2	828	2	119 Nm ³ /h/mq	Polveri	5 mg/Nm ³	UNI EN 13284:2017		Semestrale
						Concentrazione odori	300 OUE/Nm ³	UNI EN 13725:2022		Semestrale
						NH ₃	5 mg/Nm ³	UNI EN 21877:2020		Semestrale
						TVOC	20 mg/Nm ³	UNI EN 12619:2013		Semestrale
						H ₂ S	1 mg/Nm ³	UNI EN ISO 21877:2020		Semestrale

Tab. 12.1 – Autocontrolli emissioni convogliate

12.1.1 IMPIANTO DI UPGRADING

L'impianto di upgrading, con tecnologia a membrana, attuerà il trattamento di raffinazione del biogas, producendo biometano. Tale impianto sarà installato in un container da 40 piedi con alloggiamento isolato, ventilato, riscaldato e dotato di allarmi e sul quale trova alloggio il camino per il gas di scarico (off-gas) di altezza pari a c.ca 6 m sul livello del suolo.

L'emissione prodotta dal camino, di altezza pari a 6m slt, dell'impianto upgrading è convogliata e continua, con una portata costante di circa 260 Nm³/h, ed è costituita prevalentemente da anidride carbonica, come di seguito indicato:

L'impianto di upgrading è dotato della strumentazione necessaria ad effettuare un sistema di analisi che fornisce le seguenti indicazioni circa la composizione del gas:

• Flusso di gas pulito	Flusso di Massa
• Flusso gas di scarico (off-gas)	Flusso di Massa
• Contenuto di metano nel gas Pulito	Cal
• Contenuto di metano nel gas di scarico (off-gas)	IR
• Biossido di carbonio nel gas pulito	IR
• Contenuto di ossigeno nel gas pulito	IR
• Contenuto di H ₂ S nel biogas dopo la desolforazione	Analisi CH

Il sistema è controllato da un PLC con interfaccia locale, e consentirà la gestione di tutti i segnali digitali e analogici dalla strumentazione installata sul campo, oltre a controllare tutte le pompe, le valvole e le altre apparecchiature controllate dell'impianto di upgrading.

12.1.1.1 Efficienza del sistema di Upgrading

L'efficienza del sistema di Upgrading sarà garantita mediante l'attuazione delle seguenti azioni manutentive:

- lubrificazione settimanale;
- controllo settimanale livelli olio;
- controllo mensile stato della girante;
- pulizia periodica girante.

Sarà predisposto apposito registro datato e firmato in cui riportare:

- causa indisponibilità impianto di upgrading;
- periodo di indisponibilità impianto di upgrading, con indicazione dell'inizio e della fine;
- attività di manutenzione effettuata, ordinaria o straordinaria;
- indicazione degli accorgimenti messi in atto o programmati per evitare il ripetersi dell'evento o per minimizzarne l'eventualità che riaccada.

Tale registro sarà disponibile presso l'installazione per le verifiche di competenza dei soggetti deputati alla vigilanza e controllo in materia di tutela ambientale e sarà integrato nel rapporto annuale.

12.1.2 BIOFILTRO

L'impianto è dotato di una sezione di biofiltrazione dell'aria esausta - estratta dalle sezioni impiantistiche di pretrattamento, separazione solido liquido, e dall'edificio chiuso in cui è alloggiato il cassone scarrabile degli inerti prodotti dalla sezione di dissabbiatura. Il trattamento delle arie esauste si compone da:

- 1) Sezione di trattamento primario [611A e 611B], in cui l'aria subirà un primo trattamento mediante due scrubber funzionanti in parallelo, finalizzato:
 - a. alla rimozione di eventuali acidi organici solubili prodotti nella fase di biossidazione del rifiuto;

- b. all'abbattimento delle polveri presenti nel flusso;
- c. all'umidificazione.

2) Sezione di biofiltrazione dell'aria, in cui l'aria pretrattata proveniente dalla sezione di trattamento primario subirà il processo di biofiltrazione mediante il modulo biofiltro [610] in grado di filtrare le componenti odorogene. Il biofiltro è stato dimensionato per trattare 100.000 m³/h di aria.

Il biofiltro, suddiviso in tre sezioni avrà le seguenti caratteristiche:

Larghezza:	20 m;
Lunghezza:	42 m;
Altezza:	1,5 m;
Sezione:	840 m ² ;
Volume:	1260 m ³ ;
Numero Moduli:	3;
Portata d'aria trattata:	100.000 m ³ /h;
Velocità:	0.033 m/s (<0.05 m/s)
Tempo di contatto:	45s (> 30 s)
Carico specifico sul biofiltro:	79 (m ³ /h)/m ³ [< 100 (m ³ /h)/m ³]
Temperatura flusso emesso:	circa 35°C
Portata flusso:	119 Nm ³ /h/mq

Rimandando all'elaborato progettuale "ELG_040 -P016-576.001.000-03 - Biofiltri 610BFT01-611BFT01.pdf" per la visualizzazione delle caratteristiche geometriche e costruttive del biofiltro, di seguito la planimetria dei moduli filtranti con la suddivisione in celle, ai fini della individuazione delle sub-aree equivalenti, uniformemente distribuite sull'intera superficie, in corrispondenza delle quali realizzare i campionamenti delle emissioni a mezzo cappa statica. In considerazione della superficie emissiva del biofiltro, parti a 828 m², sono state individuate 9 sub-aree, in modo da assicurare una superficie di campionamento superiore al'1% della superficie emissiva totale ed un numero di campioni pari a 9.

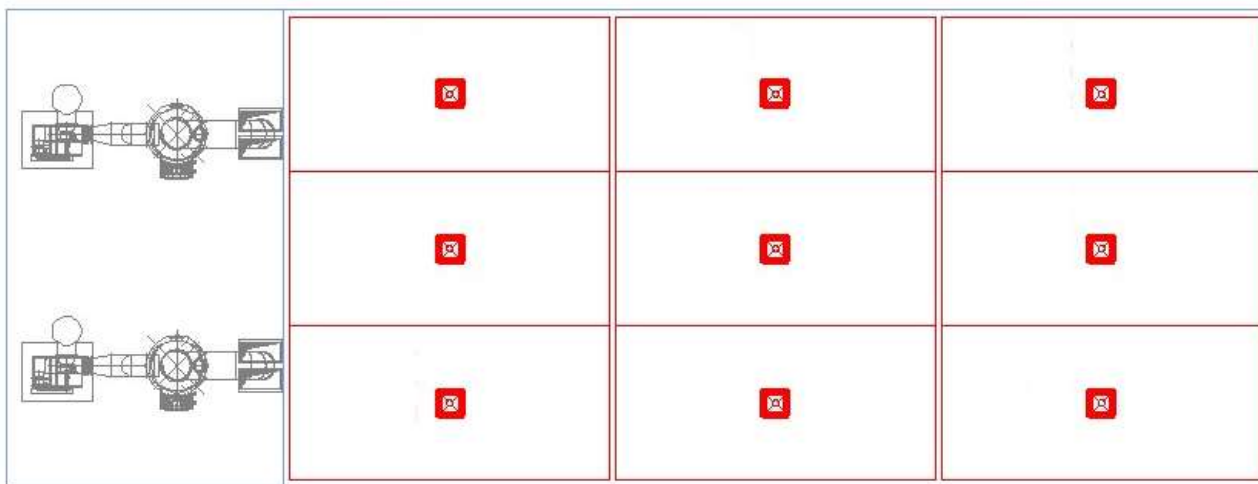


Fig. 12.1 – Suddivisione in celle dei 3 moduli filtranti del biofiltro

Si rimanda alla "Tab. 12.1 – Autocontrolli emissioni convogliate" che sarà impiegata al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati di campionamento.

La pianificazione ed esecuzione delle attività di campionamento del biofiltro, sarà eseguita secondo quanto riportato al § 9.3.2 "Campionamento di sorgenti areali attive" della norma UNI EN 13725:2022 (o versioni al tempo del campionamento più aggiornate) "Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica e della portata di odore"

12.1.2.1 Manutenzione Biofiltro

L'efficienza del biofiltro sarà garantita mediante l'attuazione periodica di:

- a) interventi di manutenzione volti alla umidificazione ed il rimescolamento con eventuali integrazioni di substrato, secondo necessità, assicurando l'altezza del letto filtrante;
- b) verifica **[giornaliera]** dell'omogeneità del tenore di umidità e delle condizioni del biofiltro al fine di individuare zone di carenza idrica ed intervenire immediatamente con irrorazione localizzata;
- c) controllo dell'alimentazione e distribuzione dell'aria esausta: è previsto il controllo periodico delle portate d'aria esausta al biofiltro per garantire variazioni in condizioni ordinarie di esercizio il più possibile limitate. Le modalità di controllo dell'alimentazione e distribuzione dell'aria includono:
 - i. verifica visiva delle vie preferenziali di uscita dell'aria **[settimanale]**;
 - ii. misurazione della portata dell'aria in ingresso al biofiltro mediante inserimento della sonda anemometrica negli appositi punti di misura posizionati sulle tubazioni **[mensile]**;
 - iii. mappatura di ogni singola area della superficie del biofiltro e misurazione della velocità di espulsione dell'aria mediante inserimento della sonda anemometrica **[semestrale]**.

In funzione dei risultati dei controlli effettuati si ripristinerà, quando necessita, lo strato filtrante lungo le vie preferenziali di fuga dell'aria in prossimità di tutti i punti di contatto del materiale con superfici lisce (pareti di contenimento, setti intermedi) con la miscela filtrante di copertura al fine di interrompere le eventuali vie di fuga preferenziali dell'aria trattata;

- d) controllo **[settimanale]** della temperatura dell'aria in ingresso al biofiltro: la temperatura dell'aria in ingresso al biofiltro sarà eseguita inserendo la sonda nel plenum di riferimento (il dato ha valore solo conoscitivo non essendo possibile regolare la temperatura dell'aria aspirata dai capannoni);
- e) controllo **[mensile]** della temperatura del letto filtrante: le modalità di controllo della temperatura consisteranno nell'inserire la sonda per la misurazione della temperatura alla profondità di almeno 40 — 60 cm nel letto del biofiltro in almeno 10 punti scelti casualmente;
- f) controllo **[mensile]** dell'umidità del letto filtrante: l'umidità dovrà essere mantenuta con l'apporto di aria esausta umida e con irrorazioni superficiali regolari che impregnano lo strato filtrante. I valori ottimali di umidità devono essere compresi nel range 45 — 60 %. Le modalità di controllo fisico dell'umidità prevedono il prelievo di un campione di circa 100— 200 g di materiale costituente il biofiltro da una profondità non inferiore a 50 — 60 cm eliminando le pezzature grossolane. Si procede poi alla analisi secondo il metodo dell'essiccazione a 105°C per 12 ore.;
- g) controllo **[mensile]** delle perdite di carico: la verifica della perdita di carico dei biofiltri è importante in quanto determina la porosità del letto filtrante. Lo strato filtrante fresco determina perdite di carico molto contenute in virtù dell'elevata porosità del materiale, porosità necessaria all'ottenimento di un contatto totale della massa con l'aria esausta. Le perdite di carico variano, in funzione del grado di costipamento e dell'umidità dello strato filtrante, dai 30— 70 mm di colonna d'acqua per metro di spessore. Con l'invecchiare del materiale le perdite di carico tendono ad aumentare e quindi vanno monitorate. Le modalità di controllo prevedono l'inserimento di un manometro ad acqua nel plenum di riferimento e si verifica lo spostamento della colonna d'acqua.
- h) controlli sul sistema di aspirazione e convogliamento dell'aria esausta al biofiltro, come di seguito indicato:
 - i. Verifica **giornaliera** dei collettori dell'aria, al fine di accertare l'assenza di perdite/fuoriuscite di aria;
 - ii. Verifica **giornaliera** dell'efficienza dei ventilatori;
 - iii. Verifica **settimanalmente** dei pozzetti di raccolta dei colaticci, al fine di assicurare che gli stessi siano sgombri da ostacoli al deflusso degli stessi e quindi per accertare l'assenza di ristagni;
 - iv. pulizia delle tubazioni interne **quadrimestrale** con acqua a pressione all'interno del plenum.

Tutti i dati raccolti saranno riportati in un apposito registro dedicato alla gestione del biofiltro, in cui saranno inoltre registrati:

- biofiltro: portata dell'aria in ingresso e in uscita, temperatura, umidità superficiale, pH, perdita di carico;
- scrubber: misurazione di velocità di attraversamento (m/sec), tempo di contatto (sec.), altezza minima del riempimento (cm), rapporto tra fluido abbattente ed effluente inquinante (m³/Nm³).

E' prevista la sostituzione del letto filtrante ogni 2 anni, come riportato nella relazione di progetto DTG_008 - P016-201.001.003-01 - Piano di Gestione e Manutenzione.pdf.

Il gestore attuerà inoltre le seguenti modalità gestionali:

- la sostituzione dei letti biofiltranti sarà eseguita preferibilmente in periodi in cui sia meteorologicamente limitata la diffusione di odori (stagione invernale);
- durante l'esecuzione degli autocontrolli (frequenza semestrale) si provvederà alla verifica dell'efficienza di abbattimento almeno per quanto concerne la concentrazione di odore, mediante misurazione a monte e a valle del biofiltro;
- nel caso in cui dagli autocontrolli relativamente a parametri di efficienza risultassero valori anomali, la sostituzione del supporto biofiltrante sarà essere anticipata rispetto alla normale scadenza;
- la data, la durata e la tipologia delle operazioni di manutenzione dei biofiltri saranno comunicati con almeno 15 giorni di anticipo all'A.C. e ad ARPA Puglia; anche il termine dei lavori di manutenzione ai biofiltri (registrazione di avvenuta manutenzione) sarà comunicato agli Enti indicati;
- sarà installato un sistema di umidificazione del letto biofiltrante, comandato attraverso elettrovalvole ad azionamento manuale, con registrazione elettronica delle condizioni di funzionamento nella forma on/off, dal quale si possano ricavare i tempi di attività dell'impianto di asperione;
- la sostituzione dei letti biofiltranti sarà condotta in modo da determinare la fermata (per il minor tempo possibile) di 1 modulo di biofiltro per volta; l'esercizio a regime ridotto è da considerarsi una condizione temporanea e limitata nel tempo.

12.1.2.2 Manutenzione Scrubber

L'efficienza dello scrubber sarà garantita mediante interventi di manutenzione ordinaria volti ad assicurarne l'efficienza e l'efficacia:

MANUTENZIONE/PULIZIA	PERIODICITÀ
Ugelli e Rampe di Lavaggio	Trimestrale
Vasca	Trimestrale
Fondo Torre	Trimestrale
Tubazioni di Collegamento	Trimestrale
Demister	Semestrale
Sedimentatore	Annuale

Breve descrizione delle operazioni di manutenzione:

- Aspirazione liquido in vasca con successivo lavaggio fondo-vasca tramite idropulitrice. Il liquido aspirato verrà conferito e smaltito dall'azienda addetta alla manutenzione;
- Aspirazione liquido presente nel fondo-torre con successivo lavaggio fondo-torre e diffusori tramite idropulitrice. Il liquido aspirato verrà conferito e smaltito dall'azienda addetta alla manutenzione;
- Lavaggio tubazioni di collegamento tra vasca e torre di desolfurazione tramite idropulitrice;
- Sostituzione demister (lavoro in quota);
- Sostituzione set di rampe incluse di ugelli (lavoro in quota);

- Lavaggio demister e set di rampe incluse di ugelli appena rimossi dalla torre per poter essere riutilizzati nella successiva manutenzione;
- Scarico e completa pulizia del sedimentatore tramite idropulitrice. Il liquido aspirato verrà conferito e smaltito dall'azienda addetta alla manutenzione.

Tutti i dati raccolti saranno riportati in un apposito registro dedicato alla gestione dello scrubber.

12.2 EMISSIONE CONVOGLIATE NON SIGNIFICATIVE

12.2.1 EMISSIONI TORCIA DI EMERGENZA [110]

La torcia costituisce un dispositivo destinato a situazioni di emergenza e non costituisce parte integrante del ciclo produttivo, pertanto ai sensi e per gli effetti dell'art. 272 co.5 del D. Lgs. 152/2006 e smi il relativo esercizio non soggiace alle disposizioni di cui al Titolo I della Parte Quinta del TUA.

Le emissioni gassose imputabili al funzionamento della torcia sono riconducibili ai fumi prodotti dalla combustione del gas: la distruzione delle sostanze organiche contenute nel biogas sarà assicurata dalla camera di combustione della torcia, concepita non isolata e dotata di bruciatori a iniezione, con combustione in condizioni di eccesso d'aria.

In ossequio alle previsioni ed indicazioni di cui alla BAT.16 della Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10.08.2018, sarà eseguito il monitoraggio e la registrazione dei dati nell'ambito della gestione della combustione in torcia [110] secondo quanto di seguito riportato:

- sarà eseguito un monitoraggio in continuo della quantità di gas destinato alla combustione in torcia;
- sarà riportato su apposito registro, il numero di attivazioni della torcia e relativa durata di funzionamento e le informazioni di cui alla tabella che segue. Tale registro sarà disponibile presso l'impianto per le verifiche di pertinenza da parte dei soggetti deputati alla vigilanza e controllo in materia di tutela ambientale e riportato nella relazione annuale d'impianto.

Di seguito le tabelle che saranno impiegate al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati.

Data e ora Accensione	Causa	Tempo di impiego	Quantità di gas bruciato (m ³)	Temperatura media torcia durante l'evento	Data e ora ripristino ordinario	Intervento risolutivo attuato
-----------------------	-------	------------------	--	---	---------------------------------	-------------------------------

Tab. 12.2 – Registro impiego torcia emergenza

E' previsto un sistema di allarme visivo e sonoro all'attivazione della torcia, al fine di allertare il personale presente in impianto e dare tempestivo avvio alle azioni necessarie al rientro dell'emergenza e ripristino delle condizioni ordinarie di funzionamento.

12.2.1.1 Manutenzione TORCIA

Le torce per biogas non necessitano di manutenzione speciale. Al fine di assicurarne la piena efficienza sono previsti controlli periodici:

- della tenuta delle valvole sulla linea gas (**bimestrale**);
- della pulizia dell'arrestatore di fiamma (**semestrale**);
- dello stato del bruciatore pilota (isolatore ed elettrodi) (**mensile**).

Dei controlli effettuati sarà tenuto apposito registro.

12.2.2 COGENERATORE [100] – EMISSIONE CONVOGLIATE NON SIGNIFICATIVE

Le emissioni convogliate non significative, ex art. 272 comma 1 del D.Lgs 152 2006 e smi, sono da ricondurre allo scarico dei fumi del motore cogenerativo [100] di $P_{el}=635 \text{ kW}_e$ e $P_t=772 \text{ kW}_t$, che avverrà mediante camino posto a quota 10 m.

Il contenimento delle emissioni prodotte dal Cogeneratore sarà garantito, tra l'altro, da:

- il sistema di regolazione della combustione per la prevenzione della formazione di sostanze inquinanti, che attua il mantenimento in camera di combustione di un eccesso di aria comburente ($\Lambda = 1,7/1,6$) tale da limitare le emissioni di ossidi di azoto (NO_x). Il regolatore è in grado di modulare tramite una valvola motorizzata la quantità d'aria in ingresso per mantenere una finestra Λ compresa tra 1,7 e 1,6, dove le concentrazioni inquinanti sono ridotte al minimo;
- il catalizzatore ossidante DC per l'abbattimento del monossido di carbonio generato durante la combustione.

Sebbene non significative, richiamate le indicazioni di cui alla Parte III dell'All. I alla Parte V del D. Lgs. 152/2006 e smi, di seguito si propone il monitoraggio delle emissioni in autocontrollo:

Fonte Emissione: 100 COGENERATORE [$P_{el}=635 \text{ kW}_e$; $P_t=772 \text{ kW}_t$] Altezza misurazione gas di scarico: 10 m slt				
Parametro	Concentrazione massima per combustibile metano riferita al 3% di O_2	Riferimento normativo per combustibile metano riferita al 3% di O_2	Frequenza monitoraggio	Metodica rilevamento
Polveri	5 mg/ Nm^3 <i>Il valore limite di emissione si considera rispettato essendo utilizzato come combustibile metano</i>	p.to 1.3 della Parte III dell'All. I alla Parte V D.Lgs 152/06	Annuale	UNI EN 13284:2017
Ossidi di zolfo (SO_2)	35 mg/ Nm^3 <i>Il valore limite di emissione si considera rispettato essendo utilizzato come combustibile metano</i>	p.to 1.3 della Parte III dell'All. I alla Parte V D.Lgs 152/06	Annuale	UNI EN 14791:2017
Ossidi di azoto (NO_x)	350 mg/ Nm^3	p.to 1.3 della Parte III dell'All. I alla Parte V D.Lgs 152/06	Annuale	UNI EN 14792:2017

Tab. 12.3 – Registro autocontrollo emissioni cogeneratore

12.2.2.1 Efficienza Cogeneratore

L'efficienza del cogeneratore sarà garantita dalle seguenti azioni manutentive periodicamente attuate, sulla scorta delle indicazioni del fornitore:

- relativamente all'impianto di cogenerazione:

ATTIVITA' DA ESEGUIRE SULL'IMPIANTO DI COGENERAZIONE - ECOMAX 6 NGS	INTERVALLO MANUTENTIVO IN ORE (se non diversamente specificato) DI ESERCIZIO MOTORE
o controllo visivo esterno quadri per verifica presenza sfiammate	3.333
o contatti su schede, relè ed interruttori;	
o prova tenuta circuito acqua – oli;	3.333
o controllo procedure avviamento;	3.333
o verifica batterie di avviamento ed eventuale rabbocco liquido;	3.333 (serraggio morsetti)
o controllo valvole acqua;	---
o verifica visiva del motore;	ad ogni visita presso il cliente
o verifica visiva alternatore ed eventuale pulizia griglie di aspirazione ed espulsione aria;	3.333
o verifica sistema di rabbocco automatico olio motore;	3.333
o regolazione gioco valvole;	3.333
o controllo liquido raffreddamento ed eventuale rabbocco;	3.333
o controllo tubazioni acqua e olio; sostituzione se necessario;	3.333
o controllo pressione basamento;	3.333
o controllo temperatura gas di scarico;	3.333

o controllo emissione fumi;	3.333
o controllo carburazione;	3.333
o analisi olio;	500
o controllo sensori di allarme;	6 mesi
o controllo pick up di accensione;	su condizione
o controllo sistema sfiato vapori;	3.333
o controllo o sostituzione filtri aria;	3.333
o controllo ausiliari di macchina;	3.333
o pulizia e controllo intercooler con relativo rabbocco acqua;	3.333
o controllo compressione;	su condizione
o revisione pompe acqua motore;	10.000
o revisione motori elettroradiatori;	su condizione
o revisione elettrovalvole rampa gas ;	su condizione
o revisione sistema di carburazione;	non applicabile
o aggiornamento firmware scheda controllo macchina;	quando previsto dal fornitore

➤ relativamente al motore al motore del cogeneratore:

ATTIVITA' DA ESEGUIRE SUL MOTORE - J312 versione F NGS	INTERVALLO MANUTENTIVO IN ORE (se non diversamente specificato) DI ESERCIZIO MOTORE
o revisione turbo;	15.000
o controllo cilindri;	su condizione
o revisione distribuzione motore;	40.000
o revisione pompa olio;	40.000
o revisione valvola di sovrappressione olio;	---
o revisione motorino avviamento;	10.000
o controllo gioco assiale albero a camme;	---
o controllo aste punterie;	40.000
o revisione gas mixer;	40.000
o controllo pistoni;	sostituzione 40.000
o controllo bielle;	sostituzione 40.000
o controllo manicotti;	---
o revisione valvola a farfalla;	40.000
o revisione sistema sfiato vapori olio;	verifica ogni 3.333
o revisione by-pass soffiante;	non applicabile
o revisione attuatore;	40.000
o revisione scambiatore intercooler;	40.000
o controllo gioco assiale albero motore;	40.000
o controllo valvola a farfalla;	40.000
o pulizia gas mixer;	su condizione
o controllo endoscopico scambiatore intercooler e pulizia se necessario;	su condizione
o revisione teste motore;	su condizione
o pulizia scambiatore olio;	su condizione
o controllo quadro comando motore;	40.000
o verifica marmitta silenziatrice.	su condizione

E' prevista la registrazione in apposito registro delle informazioni sulle attività eseguite e sui relativi esiti.

12.2.3 CALDAIA A GAS METANO [101]

Al fine di sopperire ad eventuali fermo macchina del “cogeneratore”, è prevista l’installazione di una caldaia [101] alimentata a metano di rete dotata di potenza termica nominale utile pari a 650 kW_{th}, con una temperatura acqua di mandata di 80°C e di ritorno pari a 60°C. Il generatore di calore sarà a condensazione, di tipo a basamento con caldaia in acciaio a 3 giri di fumo ad elevato contenuto d’acqua con camera di combustione pressurizzata con bruciatore bistadio.

Il rendimento minimo utile, alla potenza nominale, sarà del 92,9%. La portata massica massima dei fumi sarà 1062 Nm³/h.

Sebbene non significative, richiamate le indicazioni di cui alla Parte III dell’All. I alla Parte V del D. Lgs. 152/2006 e smi, di seguito si propone il monitoraggio delle emissioni in autocontrollo:

Fonte Emissione: 101 Caldaia [P=700 kW _t]				
Parametro	Concentrazione massima per combustibile metano riferita al 3% di O ₂	Riferimento normativo per combustibile metano riferita al 3% di O ₂	Frequenza monitoraggio	Metodica rilevamento
polveri	5 mg/Nm ³ <i>Il valore limite di emissione si considera rispettato essendo utilizzato come combustibile metano</i>	p.to 1.3 della Parte III dell’All. I alla Parte V D.Lgs 152/06	Annuale	UNI EN 13284:2017
Ossidi di zolfo (SO ₂)	35 mg/Nm ³ <i>Il valore limite di emissione si considera rispettato essendo utilizzato come combustibile metano</i>	p.to 1.3 della Parte III dell’All. I alla Parte V D.Lgs 152/06	Annuale	UNI EN 14791:2017
Ossidi di azoto (NO _x)	350 mg/Nm ³	p.to 1.3 della Parte III dell’All. I alla Parte V D.Lgs 152/06	Annuale	UNI EN 14792:2017

Tab. 12.4 – Registro autocontrollo emissioni cogeneratore

12.2.3.1 Efficienza caldaia

L’efficienza della caldaia sarà garantita dalle seguenti azioni manutentive annualmente attuate:

- verifica del corretto funzionamento corretto, pulizia e verifica dello stato di salute dei vari componenti, per individuare parti danneggiate o usurati per le quali risulti necessaria la sostituzione;
- controllo dei fumi di scarico, per controllare il rispetto dei limiti di gas inquinanti previsti per legge;
- verifica del tiraggio della caldaia, ossia della capacità di espellere i fumi di scarico.

E' prevista la registrazione in apposito registro delle informazioni sulle attività eseguite e sui relativi esiti.

12.3 EMISSIONI FUGGITIVE

Al fine di monitorare, contenere, limitare ed eliminare tali tipi di emissioni, si attuerà il programma di “Rilevamento e riparazione delle perdite” costituito da azioni volte a garantire la possibilità di individuare le sorgenti critiche consentendo l’esecuzione di interventi di manutenzione mirati, funzionali ad un abbattimento delle stesse. Il programma si articola e prevede l’attuazione delle seguenti fasi operative:

1. Identificazione e classificazione delle sorgenti emissive e caratterizzazione delle stesse. Ogni sorgente sarà classificata mediante
 - a) Attribuzione di un nome;
 - b) Indicazione del diametro e delle dimensioni del componente investigato;
 - c) Codice della linea di processo in cui il componente è inserito;
 - d) Natura e composizione del fluido.
2. Censimento fotografico per ciascuna delle sorgenti individuate al punto 1.
3. Attività di monitoraggio in campo:
 - i. per le sorgenti accessibili si procederà mensilmente mediante strumentazione FID o PID;
 - ii. per le sorgenti non accessibili si procederà mensilmente con l’impiego della strumentazione Gas Finder (Rilievo termico + Optical Gas imaging).
4. Caratterizzazione delle sorgenti: per ciascuna sorgente sarà realizzato un registro nel quale saranno riportati i risultati delle attività di cui al punto 3, definendo quale valore limite, oltre il quale si dovrà procedere con la riparazione/sostituzione del componente, il valore più basso rilevato.

Di seguito il monitoraggio in autocontrollo delle Emissioni fugitive di VOC da raccorderie impianti mediante camera ottica (OGI - Optical gas imaging) ai sensi delle BREF - Industrial Emissions Directive 2010/75/EU ed. 2018, par. 4.5.4.1. e della OGI - UNI EN 17628:2022 - Fugitive and diffuse emissions of common concern to industry sectors - Standard method to determine diffuse emissions of volatile organic compounds into the atmosphere:

Fonte	Parametro	Frequen. monitoraggio	Metodica rilevamento	Metodica rilevamento
Accessibile	VOC	Mensile	PID/FID	UNI EN 15446:2008
Non Accessibile	VOC	Mensile	Gas Finder	UNI EN 15446:2008

Tab. 12.5 – Autocontrolli emissioni fugitive

I risultati ottenuti dal programma sopra descritto saranno riportati nel report annuale, con aggiornamento degli stessi in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali.

In relazione agli sfiati dei serbatoi/digestori/tank, saranno previste verifiche periodiche come da tabella che segue, nonché una stima delle emissioni annuali di COV (esprese in COT) dagli sfiati.

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Verifica sistemi di abbattimento collegati agli sfiati	Ispezione trimestrale e manutenzione programmata dei sistemi di abbattimento	Annotazione su registro delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. In caso di manutenzioni, è prevista la registrazione della descrizione del lavoro effettuato

Tab. 12.6 – Verifiche sfiati serbatoi

Di seguito la tabella riportante un riepilogo delle sorgenti di emissione fuggitiva con la relativa sigla identificativa così come individuate nella planimetria "ELG054 – PMC Planimetria rev.3, unitamente al sistema di **sicurezza /** abbattimento emissioni previsto ed eventuale frequenza di ricambio.

EMISSIONI FUGGITIVE					
Codice	Descrizione	Posizione	Tipologia	Sistema di sicurezza / abbattimento	Frequenza ricambio*
E01	Guardia idraulica	040 - Digestore	FDT	NSD	---
E02	Guardia idraulica	040 – Digestore	FDT	NSD	---
E03	Tenuta Mixer	040 – Digestore	FDG	NSD	In continuo
E04	Tenuta Mixer	040 – Digestore	FDG	NSD	In continuo
E05	Tenuta Mixer	040 – Digestore	FDG	NSD	In continuo
E06	Tenuta Mixer	040 – Digestore	FDG	NSD	In continuo
E07	Guardia idraulica	043 – Digestore	FDT	NSD	---
E08	Guardia idraulica	043 – Digestore	FDT	NSD	---
E09	Tenuta Mixer	043 – Digestore	FDG	NSD	In continuo
E10	Tenuta Mixer	043 – Digestore	FDG	NSD	In continuo
E11	Tenuta Mixer	043 – Digestore	FDG	NSD	In continuo
E12	Tenuta Mixer	043 – Digestore	FDG	NSD	In continuo
E13	Guardia idraulica	240 – Vasca finale	FDT	NSD	---
E14	Guardia idraulica	240 – Vasca finale	FDT	NSD	---
E15	Tenuta Mixer	240 – Vasca finale	FDG	NSD	In continuo
E16	Tenuta Mixer	240 – Vasca finale	FDG	NSD	In continuo
E17	Tenuta Mixer	31 – Premix tank	FDG	NSD	In continuo
E18	Tenuta Mixer	31 – Premix tank	FDG	NSD	In continuo
E19	Tenuta Mixer	31 – Premix tank	FDG	NSD	In continuo
E20	Tenuta Mixer	31 – Premix tank	FDG	NSD	In continuo
E21	Tenuta Mixer	32 – Service tank	FDG	NSD	In continuo
E22	Tenuta Mixer	32 – Service tank	FDG	NSD	In continuo
E23	Tenuta Mixer	32 – Service tank	FDG	NSD	In continuo
E24	Cassone scarrabile	33 – Area separazione inerti	Fuggitiva manovre portellone	Depressione e trattamento aria.	(vedi biofiltro)
E29	Sfiato di sicurezza	150 – Compressore	FDT	NSS	---
E30	Sfiato di sicurezza	151 – Compressore HP	FDT	NSS	---
E32	Sfiato di sicurezza	152 – Cabina Re.Mi. Consegna	FDT	NSS	---
E33	Sfiato di sicurezza	153 – Cabina Re.Mi. Fornitura	FDT	NSS	---

FDT: fuggitiva derivante da sfiato con tubazione; FDG : fuggitiva derivante da giunzione di elemento areale;

* — non definibile o non necessario , "in continuo": il sistema è dotato di sensori per il rabbocco automatico della tenuta di guardia idraulica;

NSD: Il dispositivo è un sistema di sicurezza e costituisce di per se sistema di abbattimento emissioni. Emissioni non soggette al titolo I p.V del TUA, art. 272 c.5.

NSS: Il dispositivo è un sistema di sicurezza. Emissioni non soggette al titolo I p.V del TUA, art. 272 c.5

Tab. 12.7 – Emissioni fuggitive e sistemi di **sicurezza /** abbattimento

12.3.1 LIMITAZIONE EMISSIONI FUGGITIVE

Al fine di limitare e prevenire tali tipologie di emissioni, è previsto:

- la massimizzazione del confinamento degli elementi di processo;
- l'impiego di valvole a doppia tenuta;
- l'utilizzo di giunti di tenuta meccanici;
- l'impiego di guarnizioni ad alta integrità ed elementi ad alta resistenza alla corrosione;
- l'attuazione di un programma di monitoraggio/controllo e manutenzione dei macchinari e relativi elementi accessori, così che siano garantite:
 - la periodica ispezione e manutenzione delle apparecchiature;
 - la tempestiva riparazione e sostituzione dei componenti difettosi;
 - la regolare manutenzione degli impianti presenti in installazione secondo le scadenze previste nelle procedure operative di manutenzione;
 - l'integrità e l'efficienza dei componenti d'impianto e relative misure di contenimento delle emissioni.

Ad ogni buon conto, al fine di inibire/limitare tali tipi di emissioni, si attuerà il programma di azioni descritte nel paragrafo 12.3, che garantirà la possibilità di individuare le sorgenti critiche consentendo l'esecuzione di interventi di manutenzione mirati, funzionali ad un abbattimento delle stesse.

12.4 EMISSIONI ODORIGENE E PIANO DI GESTIONE DEGLI ODORI

Per quanto riguarda le emissioni odorigene è prevista l'attuazione di un piano di gestione degli odori costituito dall'indicazione delle tecniche e dei protocolli da adottarsi al fine di prevenire e limitare le emissioni e dal monitoraggio dei parametri / sostanze potenzialmente responsabili degli odori.

Al fine della prevenzione delle emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, è stato predisposto il seguente piano di gestione degli odori, che sarà parte integrante del sistema di gestione ambientale e che sarà attuato e riesaminare regolarmente, e che include tutti gli elementi riportati di seguito:

- un protocollo contenente azioni e scadenze;
- un protocollo per il monitoraggio degli odori;
- un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze,
- un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione.

12.4.1 PREMESSA

Con il termine "odore" ci si riferisce alla sensazione generata dall'interazione di alcuni composti chimici, presenti in una miscela gassosa e caratterizzati da sufficiente volatilità, con i recettori del sistema olfattivo.

Il tipo di informazione portata dagli stimoli olfattivi, l'odore appunto, non corrisponde ad una definita grandezza fisica (come la lunghezza d'onda per la vista o la frequenza dell'oscillazione di pressione per l'udito); l'odore non coincide con l'odorante che lo produce, né d'altronde è una caratteristica intrinseca delle molecole, ma corrisponde piuttosto alla sensazione che la sostanza provoca dopo essere stata interpretata dal sistema olfattivo. È, quindi, il risultato della combinazione di molteplici fattori, alcuni legati alle proprietà chimiche delle molecole, altri relativi agli effetti psico-fisici che esse producono quando vengono rilevate dall'olfatto, altri ancora più strettamente legati alla sfera soggettiva dell'individuo.

Esiste una sottile differenza tra percezione e sensazione: si parla di sensazione quando l'odore è rivelato a livello neuronale, di percezione quando si diviene coscienti di aver rilevato un odore.

La percezione sensoriale degli odoranti può essere descritta mediante le seguenti caratteristiche:

- *percettibilità*: una sostanza odorigena può essere percepita quando raggiunge in atmosfera una concentrazione minima, detta "soglia di percettibilità" richiesta per provocare uno

stimolo nel sistema olfattivo. La soglia di percettibilità (Odour Threshold - OT) è definita come la concentrazione minima di odorante che viene percepita dal 50% della popolazione esposta; la soglia di percezione esprime, quindi, la concentrazione minima a cui può essere avvertito un odorante ma non implica la capacità di distinguere e identificare tale sensazione. Per questo è stata definita anche la soglia di riconoscimento: è la concentrazione minima di odorante che ne permette non solo la rilevazione, ma anche la descrizione qualitativa.;

- *intensità*: è la proprietà che esprime la forza dello stimolo olfattivo e ne rappresenta l'effetto a valori di concentrazione dell'odorante superiori alla soglia di percezione. Essa quindi porta un'informazione complementare rispetto alla concentrazione e, sebbene spesso i due parametri siano considerati sinonimi, tra di essi esiste una sostanziale differenza: la concentrazione è una misura della quantità di odore presente nella miscela gassosa, mentre l'intensità è una misura della grandezza della sensazione che lo stimolo genera, venendo rilevato e interpretato dal sistema olfattivo, ed è chiaramente dipendente dall'odorante e dall'individuo che lo avverte. Sebbene concettualmente diverse, concentrazione ed intensità di odore sono grandezze correlate: solitamente, tanto più elevata è la concentrazione dell'odorante, tanto più intensa è la sensazione che genera;
- *tono edonico*: la proprietà che lega un odore allo stimolo di piacere o di repulsione che può provocare, esprimendone il grado di sgradevolezza o di gradevolezza;
- *qualità*: è la proprietà che permette di identificare un odore e che lo rende distinguibile dagli altri. Il metodo più diffuso per la valutazione di tale parametro è il metodo del confronto diretto, che consiste nel confronto tra l'odorante in esame e un set di sostanze di riferimento, aventi una qualità definita per mezzo di un vocabolario di descrittori, parole o brevi frasi che sintetizzano le caratteristiche della sensazione olfattiva provocata dall'odorante. Il risultato è l'associazione a ciascuna sostanza di uno o più vocaboli o descrittori. I descrittori sono generalmente impiegati come ausilio ad altri metodi strumentali di analisi, come la Gas- Cromatografia/Olfattometria (GC-O);
- *natura chimico-fisica delle sostanze*: caratteristiche intrinseche delle sostanze, quali:
- *diffusibilità o volatilità*: un odore è percepito quando una molecola gassosa si dissolve nella mucosa olfattiva e riesce a legarsi ad un recettore. In tal senso, la volatilità dei composti rappresenta un parametro mediante il quale quantificare la capacità da parte di una sostanza di produrre odore. Tutte le sostanze in grado di produrre una sensazione odorosa devono pertanto essere in grado di emettere dei vapori; per questa ragione la volatilità dei composti, quantificabile in termini di tensione di vapore, è un parametro fondamentale nella stima della capacità di una sostanza di causare un odore;
- *struttura molecolare*: le caratteristiche odorigene di un composto possono variare in considerazione dei gruppi funzionali (aldeidico, carbonilico, carbossilico, amminico, idrossilico, sulfidrilico) e delle caratteristiche strutturali della molecola. Le principali classi di composti odorigeni sono: composti solforati, acidi grassi volatili, alcoli, aldeidi, chetoni, eteri, esteri ammine e terpeni, come riportato nella tabella che segue.

Classi di composti	Composti chimici	Odore	Produzione
Composti solforati ridotti	H ₂ S	uova marce	scissione di cisteina e metionina in condizioni anaerobiche
	Dimetilsolfuro - dimetildisolfuro	vegetali in decomposizione	degradazione delle proteine in condizioni anaerobiche
	Mercaptani	cavolo in decomposizione	condizioni anaerobiche spinte
Composti azotati	NH ₃	caratteristico acuto e pungente	condizioni anaerobiche
	Ammine primarie, secondarie e terziarie	pungente di pesce	deaminazione degli amminoacidi in condizioni anaerobiche
Terpeni	Limonene, α -pinene	agrumi, aghi di pino e resine	Biodegradazione degli scarti ligneo-cellulosici
Acidi volatili	Acidi grassi a catena breve	rancido e pungente	Incompleta ossidazione dei lipidi in condizioni anaerobiche
Alcoli	Alcoli	classico di alcol	demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche
Altri composti ossigenati	Aldeidi	dolce, pungente di frutti	demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche
	Chetoni	pungente, dolciastro, fortemente sgradevole	demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche
	Eteri	tipico degli eteri	demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche
	Esteri	dolciastro	demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche

Tab. 12.8 – Principali classi di composti odorigeni

Atteso quanto sopra, il concetto di molestia olfattiva è legato agli effetti negativi prodotti a seguito dell'esposizione ad un odore per un periodo tipicamente esteso e ripetuto nel tempo (Brancher, 2017). Tutti gli odori, infatti, indipendentemente dal loro grado di gradevolezza, sono potenzialmente in grado di generare molestia in virtù di fattori determinanti quali durata e frequenza di esposizione, nonché intensità e contesto nel quale viene avvertito l'odore: un odore gradevole può essere percepito da un soggetto come molesto, se frequente e ad alta concentrazione.

Alla definizione di molestia olfattiva, pertanto, concorrono diversi fattori relazionati tra loro; in letteratura, trova ampia diffusione l'impiego del parametro denominato FIDOL (acronimo di Frequency, Intensity, Duration, Offensiveness, Location) (Watts, 1995; Freeman, 2002) che riassume il contributo dei seguenti fattori:

- **Frequency** - frequenza: numero di volte in cui un odore è rilevato in un intervallo di tempo;
- **Intensity** - intensità: grandezza della sensazione generata da un odore;
- **Duration** - durata: intervallo di tempo in cui un individuo è esposto ad un odore;
- **Offensiveness** - offensività o tono edonico: grado di sgradevolezza o di gradevolezza di un odore;
- **Location** - tipologia di recettore che percepisce l'odore: definisce la tipologia di uso del suolo e la natura delle attività umane rilevate nei pressi di una sorgente odorigena.

Il meccanismo che conduce da un'emissione di odoranti in atmosfera alla determinazione della molestia olfattiva è sicuramente complesso, ma è possibile individuarne i seguenti fattori principali (Van Harreveld, 2001):

- caratteristiche dell'odore (rilevabilità, intensità, tono edonico);
- diluizione in atmosfera (turbolenza o stabilità atmosferica, direzione del vento, velocità del vento, ecc.);
- esposizione dei recettori (es. ubicazione, tempo trascorso all'aperto);
- contesto della percezione (presenza di odori di fondo, situazione ambientale);

- caratteristiche del recettore (storia dell'esposizione, fattori psicologici, modalità di reazione, percezione dei rischi per la salute).

12.4.2 RISCHIO OSMOGENO

La propensione alla formazione di odori ed alla loro dispersione dipende, oltre che dalla tipologia di sorgente, anche dai determinanti meteorologici del sito, ossia da quei parametri che influenzano il trasporto e la diluizione degli odoranti in atmosfera.

Pertanto così come riportato nella relazione specialistica cui si rimanda è stata prodotta una approfondita descrizione della/e sorgenti e del contesto territoriale nel quale essa si inserisce, nonché una simulazione del suo impatto sul territorio con l'ausilio di strumenti predittivi di valutazione.

12.4.3 MONITORAGGIO EMISSIONI

Di seguito saranno descritte le attività che si ritengono necessarie per definire compiutamente gli aspetti principali correlati alla presenza di emissioni odorigene e per acquisire le informazioni fondamentali per poter impostare e proporre un'adeguata risposta ai possibili disturbi dalle stesse indotti.

Al fine di attuare un metodo quanto più esaustivo per la misura degli odori si farà ricorso ad un insieme di indagini e di tecniche, tra loro complementari per riuscire ad ottenere il maggior numero di informazioni possibili. Le metodologie di monitoraggio delle emissioni odorigene proposte mirano a caratterizzare le fonti di odore e a valutare l'esposizione della popolazione/ricettori sensibili.

I risultati del piano di monitoraggio delle emissioni odorigene, e l'applicazione corretta delle tecniche di indagine (olfattometria, analisi chimica, naso elettronico, altri metodi strumentali), non possono prescindere da un'adeguata fase di campionamento sia delle sorgenti di odore che dei campioni ambientali: la qualità del dato analitico e la valutazione dei conseguenti risultati dipendono dalla rappresentatività del campione prelevato.

Al fine della applicazione della corretta metodologia di campionamento di una sorgente odorigena è necessario conoscere i parametri che ne caratterizzano l'emissione:

- la configurazione geometrica della sorgente e le modalità di trasferimento delle sostanze odorigene dalla sorgente all'atmosfera: emissione convogliata, areale attiva, areale passiva, ecc.);
- la durata della emissione: continua, discontinua, a cicli alternati, ecc.;
- il ciclo produttivo che genera l'emissione, in modo da fare una prima valutazione sul fatto che la si possa ritenere ragionevolmente costante ed omogenea nel tempo oppure variabile (con riferimento sia alla portata volumetrica, nel caso di emissioni convogliate o sorgenti areali attive, sia alle caratteristiche quali/quantitative chimiche e odorigene).

12.4.3.1 DESCRIZIONE SORGENTI

Tra le sorgenti responsabili di emissioni in atmosfera, le sorgenti fonte di odore dell'impianto proposto sono individuabili in:

- impianto di upgrading (offgas) [150];
- biofiltro [610];
- emissioni fugitive:
- da sezione di pretrattamento e di separazione solido liquido (capanna non in depressione);
- vasche (031 premix tank, 032 service tank);
- deposito inerti [033];
- guardie idrauliche digestori.

12.4.3.1.1 Sorgente: Upgrading (OFFGAS)

L'emissione prodotta dal camino, di altezza pari a 6m slt, dell'impianto upgrading è convogliata e continua, con una portata costante di circa 260 Nm³/h.

Il prelievo di campioni gassosi da tali sorgenti emissive, consiste nell'estrazione dal condotto di una parte di effluente convogliato che viene poi trasferito tal quale (o prediluito, se necessario) all'interno dello specifico dispositivo di campionamento.

Al fine della rappresentatività del campione prelevato con riferimento anche alla portata di odore, il campionamento olfattometrico sarà abbinato alla misura di portata volumetrica.

La misura di portata volumetrica dovrà essere condotta secondo la norma UNI EN 15259 e norma UNI EN ISO 16911), con la presa di campionamento in una sezione del condotto che soddisfi i requisiti di stazionarietà ed uniformità di flusso. I sacchetti di campionamento dovranno essere condizionati prima del prelievo, in conformità alla norma UNI EN 13725.

Trattandosi di emissioni continue in termini di portata emissiva e pressoché costanti in termini di caratteristiche chimiche quali/quantitative e quindi, presumibilmente costanti anche in termini di emissioni odorigene, le porzioni di gas campione da sottoporre ad analisi saranno ottenute nell'arco della giornata mediante almeno 3 singoli campionamenti in un intervallo temporale rappresentativo di almeno 30 minuti; in alternativa, potranno essere utilizzate pompe a depressione che, attraverso specifici dispositivi (temporizzatori, riduzione della depressione realizzata, ecc.), consentano il riempimento di un unico sacchetto nello stesso intervallo temporale.

12.4.3.1.2 Sorgente: Biofiltro

L'emissione prodotta dal biofiltro è areale attiva, continua e con una portata specifica costante di circa 119 Nm³/h /mq.

Poiché la sezione di emissione è estesa, il campione gassoso sarà ottenuto dalla combinazione di più aliquote prelevate 9 punti di campionamento. Il campionamento sarà realizzato mediante l'impiego di una cappa "statica" che consente di isolare una determinata porzione di superficie, convogliando il flusso in un apposito condotto d'uscita ed evitando, in particolare, che l'atmosfera ed il vento possano diluire il gas emesso prima che venga catturato nel sacchetto. Dal camino della cappa si preleva il campione con le stesse modalità adottate per le sorgenti puntuali. Sul condotto d'uscita della cappa è predisposta un'apertura sia per consentire il prelievo, sia per effettuare le misurazioni dei principali parametri fisici che caratterizzano le condizioni fluidodinamiche della porzione di superficie isolata (temperatura, umidità, velocità dell'aria, portata volumetrica, ecc...).

I campionamenti saranno effettuati in 9 punti distribuiti uniformemente sull'intera superficie, così da ottenere dati rappresentativi della sorgente. La superficie del biofiltro sarà idealmente suddivisa in una griglia, costituita da sub-aree equivalenti, dove saranno realizzare i campionamenti con l'ausilio della cappa statica. La superficie campionata tramite cappa statica sarà pari superiore all'1% della superficie emissiva totale.

Preliminarmente al campionamento saranno effettuata la misurazione dei principali parametri fisici che caratterizzano ciascuna porzione di superficie isolata dalla cappa statica; in particolare, sarà effettuata una mappatura delle velocità di emissione, al fine di verificare l'omogeneità del flusso o la eventuale presenza di flussi preferenziali. I valori di velocità misurati in ciascun punto della superficie, opportunamente combinati tra loro, consentiranno di effettuare una stima della portata complessiva emessa dalla superficie del biofiltro e di confrontarla con il valore della stessa grandezza, misurata però dal condotto di adduzione dell'aria da depurare alla platea biofiltrante.

12.4.3.1.3 Sorgente: Componenti impiantistici fonte di possibili emissioni fuggitive

Le emissioni fuggitive sono tutte quelle emissioni derivanti da una perdita graduale di tenuta di parte delle apparecchiature designate a contenere un fluido come ad esempio valvole, flange, fine linea, pompe,

compressori, agitatori ecc. Il progressivo deterioramento dei materiali costituenti le suddette componenti produce, nel corso del tempo, perdite di entità sempre maggiori con conseguente incremento.

Al fine di monitorare, controllare e inibire/limitare tali tipi di perdite si attuerà il programma di azioni di cui al paragrafo 12.3, cui si rimanda, che garantirà la possibilità di individuare le sorgenti critiche consentendo l'esecuzione di interventi di manutenzione mirati, funzionali ad un abbattimento delle emissioni, come descritto nel paragrafo.

12.4.3.2 QUADRO SINOTTICO MONITORAGGI IN AUTOCONTROLLO ALLE SORGENTI DELLA FONTE DI ODORE

Di seguito si riportano le azioni di monitoraggio proposte alle sorgenti della fonte di odore.

Fonte	Tipo Emissione	Parametro	Concentr. massima	Riferimento normativo	Frequen. monitor.	Metodica rilevamen
Upgrading	Convogliata	H ₂ S	1 mg/Nm ³	All. Tecnico L.R.23/2015	Semestrale	UNI EN 11574:2015
		Concentraz. odori	1000 OUE/Nm ³	L.R. 32/2018	Semestrale	UNI EN 13725:2022
		TVOC	20 mg/Nm ³	BAT.34 – UE 2018/1147	Semestrale	UNI EN 12619:2013
BIOFILTRO	Convogliata	Concentraz. odori	300 OUE/Nm ³	BAT.34 – UE 2018/1147	Semestrale	UNI EN 13725:2022
		NH ₃	5 mg/Nm ³	BAT AEL – Tab. 6.7	Semestrale	UNI EN 21877:2020
		TVOC	20 mg/Nm ³	BAT.34 – UE 2018/1147	Semestrale	UNI EN 12619:2013
		H ₂ S	1 mg/Nm ³	All. Tecnico L.R.23/2015	Semestrale	UNI EN 11574:2015

Tab. 12.9 – Monitoraggio per autocontrolli emissioni odorogene alla sorgente

Per le emissioni fuggitive, per ciascuna sorgente censita:

Fonte	Parametro	Frequen. monitor.	Metodica rilevamen	Metodica rilevamen
Accessibile	VOC	Mensile	PID/FID	UNI EN 15446:2008
Non Accessibile	VOC	Mensile	Gas Finder	UNI EN 15446:2008

Tab. 12.10 – Monitoraggio emissioni odorogene da sorgenti fonti di emissioni fuggitive

Di tutte le azioni intraprese, degli eventuali interventi effettuati e dei rilevamenti acquisiti sarà tenuto apposito registro, conservato presso l'installazione e a disposizione per le verifiche di pertinenza da parte dei soggetti deputati alla vigilanza e controllo in materia di tutela ambientale.

12.4.3.3 MONITORAGGIO VOLTO A CARATTERIZZARE L'ESPOSIZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI/POPOLAZIONE

Si evidenzia preliminarmente che le emissioni odorigene derivanti dalle fonti presenti all'interno della piattaforma, come dimostrato e calcolato nell'elaborato specialistico di riferimento, nelle condizioni di funzionamento ivi indicate, **non presentano profili di criticità**.

Ad ogni buon conto, al fine di monitorare le emissioni odorigene del processo produttivo e per consentire una migliore gestione dell'impianto finalizzata alla minimizzazione degli impatti, saranno installate due stazioni di monitoraggio in continuo al confine dello stesso, poste a valle lungo le due direzioni prevalenti del vento. La strumentazione impiegata per il monitoraggio, metodologie senso-strumentali o "Nasi Elettronici", sarà caratterizzata mediante opportuna documentazione che ne definirà il campo di misura, l'incertezza della misura, le modalità e le condizioni di utilizzo. I dati raccolti saranno automaticamente registrati e conservati in un apposito registro. Tali azioni di monitoraggio in continuo saranno affiancate dal monitoraggio della concentrazione degli odori in aria ambiente che sarà effettuata mediante sistema di campionamento olfattometrico, attivabili automaticamente o manualmente, in un assetto strumentale integrato. I campionatori olfattometrici saranno attivati dal Gestore o dai soggetti deputati al controllo al fine di determinare il valore di concentrazione di odore tramite olfattometria dinamica.

Il sistema integrato di monitoraggio dell'installazione sarà in grado di garantire i seguenti obiettivi di monitoraggio :

- il sistema di monitoraggio lavorerà in continuo, in modo da registrare le variazioni nel tempo dei parametri misurati. Esso, inoltre, dovrà possedere un'adeguata sensibilità strumentale in relazione ai livelli di concentrazione attesi;
- il sistema di monitoraggio sarà realizzato in considerazione della specificità emissiva dello stabilimento e della capacità di surrogare la misura di concentrazione di odore, restituendo un segnale correlabile con le misure ottenute mediante olfattometria dinamica (norma UNI EN 13275:2005). Il sistema di monitoraggio potrà essere costituito anche da diverse tipologie di analizzatori in continuo, in grado di misurare: singole sostanze chimiche considerate traccianti dell'emissione, più sostanze chimiche (singolarmente o cumulativamente) o parametri surrogati (composti non odorigeni) relazionati alla concentrazione di odore.
- il sistema di monitoraggio in continuo sarà affiancato da sistemi di campionamento olfattometrico, attivabili automaticamente o manualmente, in un assetto strumentale integrato. I campionatori olfattometrici saranno attivati dal Gestore o dai soggetti deputati al controllo al fine di determinare il valore di concentrazione di odore tramite olfattometria dinamica verificatosi a seguito di:
 - superamento di valori soglia del parametro registrato in continuo, definito in accordo con Arpa Puglia;
 - segnalazioni di molestia olfattiva da parte dei cittadini, in accordo con uno specifico protocollo condiviso con Arpa Puglia;
- il sistema di monitoraggio sarà installato in almeno due siti, di cui uno a valle della sorgente in direzione dei recettori sensibili, definiti in accordo con Arpa Puglia;
- sarà garantito, qualora richiesto da Arpa Puglia, l'accesso in remoto ai dati di monitoraggio in continuo. Il Gestore dovrà, inoltre, trasmettere agli Enti i risultati delle analisi condotte in caso d'attivazione del campionamento olfattometrico. I dati registrati saranno a disposizione degli enti deputati alla vigilanza e controllo in materia di tutela ambientale, oltre che essere trasmessi al DAP Lecce, con la cadenza prevista per gli autocontrolli.

e sarà costituito da un insieme di strumentazioni che comprendono :

- una centralina meteo, con risoluzione temporale almeno oraria, che rilevi i parametri di ; temperatura dell'aria , umidità relativa, pluviometria, pressione atmosferica, intensità e direzione del vento, La centralina meteo sarà installata ad un'altezza di 2.5 metri slt nel punto indicato nella planimetria di PMC come "CM";
- due centraline di rilevamento in continuo di sostanze chimiche e odori a monte e valle della direzione dei venti prevalenti. Le centraline multisensore saranno installate ad un'altezza di 2.5 metri slt nei punti indicati nella planimetria di PMC come "CSM" (monte) e "CSV" (valle);
- due sistemi di campionamento olfattometrico, attivabili automaticamente o manualmente a monte e valle della direzione dei venti prevalenti. I sistemi di campionamento automatico saranno installati al suolo (il campionamento dell'aria ambiente sarà effettuato ad un'altezza di almeno 1,6 metri slt) nei punti indicati nella planimetria di PMC come "CAM" (monte) e "CAV" (valle);
- un sistema software integrato per la gestione dei dispositivi e la comunicazione telematica;

Si specifica inoltre che i dispositivi IOMS , da scegliere in fase esecutiva, saranno conformi alle caratteristiche metrologiche indicate dalla norma UNI11761:2023.

La norma specifica i requisiti tecnici e di gestione di sistemi automatici per il monitoraggio degli odori (IOMS) per la misurazione periodica degli odori in aria ambiente, alle emissioni e indoor. Sono esclusi dal campo di applicazione della norma:

- l'impiego di strumenti per monitoraggi finalizzati alla salute e sicurezza negli ambienti di lavoro;
- l'impiego di strumenti per monitoraggi della concentrazione o presenza di singoli inquinanti atmosferici, finalizzati alla protezione della salute.

La norma definisce le verifiche delle prestazioni dei sistemi strumentali per la misurazione dell'odore (IOMS, Instrumental Odour Monitoring Systems), affinché le caratteristiche di questi, nei rapporti fra costruttore e utente, siano determinate su protocolli comuni e l'utente disponga di protocolli per sorvegliare, nel campo di applicazione previsto , che le prestazioni dello IOMS si mantengano nel tempo.

Per conseguire tali obiettivi la norma descrive tre livelli di prove:

- **Livello 1:** le prove per determinare le prestazioni metrologiche dello IOMS e In particolare del suo sistema sensoristico/analitico, impiegando gas di riferimento; sono così definite anche le condizioni di validità di queste prestazioni. Tali prove sono eseguite dal costruttore prima dell'immissione sul mercato, sono descritte nella documentazione fornita dal costruttore all'utente e devono poter essere ripetute a Cura dell'utente, tipicamente alla consegna/installazione;
- **Livello 2:** le prove in campo per validare la metrica fornita dallo IOMS, dopo l'addestramento. In esito alle prove è definito il campo di validità dell'output dello IOMS.
- **Livello 3:** durante l'utilizzo In campo, i controlli periodici sulle prestazioni dello IOMS con riferimento alle specifiche iniziali, allo scopo di garantire nel tempo la validità dei risultati forniti dallo IOMS stesso.

la norma specifica I parametri per caratterizzare le prestazioni metrologiche di uno IOMS e le prove da eseguire per esaminare la conformità dello IOMS rispetto ai criteri di prestazioni dichiarati o attesi, in relazione allo scopo della misurazione richiesta dalla specifica applicazione. Per tali parametri la norma non fissa, invece, valori di accettazione.

Nella norma sono previste tre possibili determinazioni riferibili alle prestazioni di uno IOMS:

- 1) presenza/assenza odore;

- 2) classe odorigena;
- 3) quantità di odore espressa in indice di odore (una scala di misura correlata con la concentrazione di odore determinata secondo la UNI EN 13725).

La norma riporta:

- i. una descrizione a blocchi delle due famiglie in cui gli IOMS sono suddivisibili: “stand alone” e “distribuito” ;
- ii. un elenco delle caratteristiche che lo IOMS deve garantire in termini di caratteristiche generali, del sistema di elaborazione dei segnali, dei sensori;
- iii. modalità di Gestione ispirate alla UNI EN 14181;
- iv. i parametri richiesti per le verifiche iniziali, in campo e periodiche da realizzare durante l'utilizzo in campo;
- v. i criteri per l'addestramento e lo schema generale della relativa procedura.

Ad avvenuta installazione della strumentazione, sarà redatto **un piano di Manutenzione** con specifica indicazione delle attività, controlli periodici, verifiche funzionali e di tutte le informazioni utili al mantenimento dell'efficienza della strumentazione. Tale piano di manutenzione sarà basato:

- per gli IOMS: sulle informazioni obbligatorie (UNI11761 - 5.1 d)) di uso e manutenzione dello strumento fornite dal costruttore e sarà integrato nell'SGA;
- per i dispositivi di campionamento automatico sulle informazioni definite dai costruttori e dai contratti di gestione / manutenzione ;

Saranno mantenuti , o mediante personale specializzato e/o congiuntamente in affido a ditte esterne specializzate:

- un servizio di manutenzione ordinaria;
- un servizio di manutenzione straordinaria, allo scopo di provvedere al ripristino delle apparecchiature danneggiate da guasti o rotture dovuti al normale funzionamento delle stesse e non dipendenti da cause accidentali o di forza maggiore, comprensivi di tutti gli interventi su malfunzionamenti dovuti a difetti di produzione o danni per usura delle parti elettroniche e/o fluidiche.

I fornitori garantiscono, nella maggior parte dei casi, un ripristino della funzionalità nel termine di 5 gg lavorativi. Eventuali componenti elettroniche non prontamente disponibili, che richiedono dei tempi più lunghi, potrebbero comportare un ripristino funzionale del sistema in tempi maggiori di 5 gg.

Gli interventi di Assistenza Tecnica e Manutenzione Straordinaria richiesti dall'utente vengono solitamente forniti in caso di necessità con personale in campo entro le 48 ore lavorative successive alla segnalazione da parte del gestore dell'impianto.

Di seguito sono riportate le schede tecniche dei dispositivi previsti, **fermo restando che in fase esecutiva potranno essere scelti altri dispositivi disponibili in commercio che rispettino tutti gli obiettivi e le caratteristiche sopra elencate.**

Meteo Compact Station HDMCS -100

LA PRIMA SOLUZIONE INDIPENDENTE ALL-IN-ONE

Velocità del vento | Direzione del vento | Temperatura |
Umidità relativa | Pressione barometrica | Precipitazioni

CONNESSIONE CLOUD GRATUITA

Predisposto per l'utilizzo con il Cloud Delta OHM ma già pronto anche per essere utilizzato praticamente con qualsiasi soluzione personalizzata

INDIPENDENTE DALLE STRUTTURE LOCALI

Sistema autonomo completo di pannello solare e batteria di backup. Ovunque ci sia copertura 4G, il sistema si collega e inizia ad inviare i dati

SISTEMA ACCURATO E AFFIDABILE

Durante la produzione, tutti i sensori sono **calibrati individualmente** nel nostro Centro di Taratura ISO 17025 per **garantire un'elevata precisione**

PROGETTATO PER OPERARE IN CONDIZIONI DIFFICILI

Design meccanico **solido e robusto**
Sensore ad ultrasuoni senza parti in movimento che debbano essere sostituite

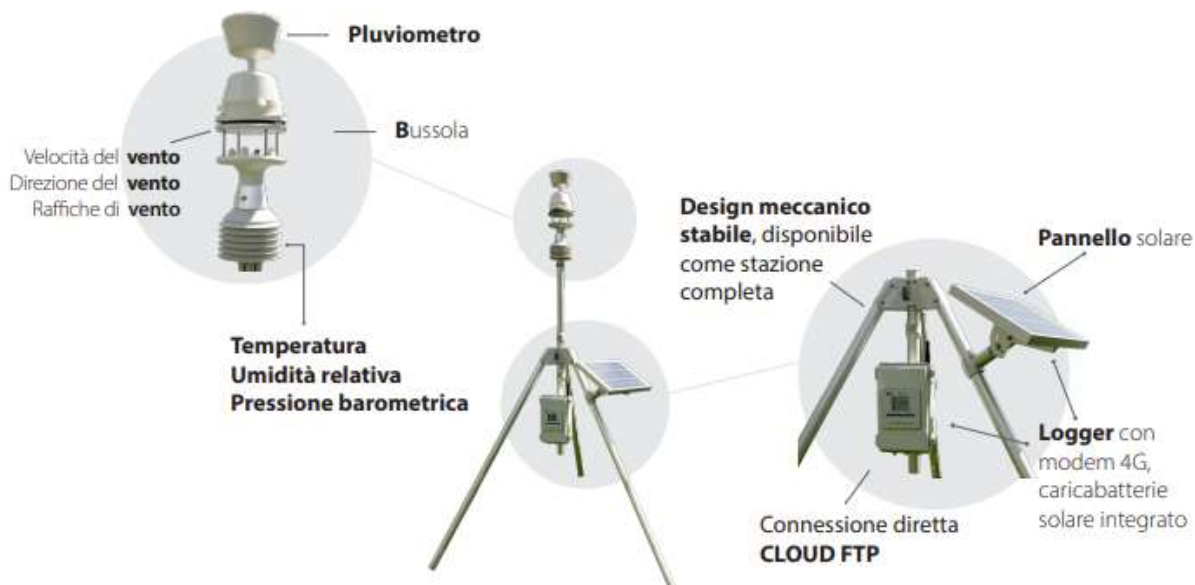
Delta OHM

Member of GHM GROUP



Configurazione e installazione Facile & Veloce

1. Aprire la scatola.
2. Installare il treppiede.
3. Collegare i cavi.
4. Inserire la scheda SIM. Riceverai i dati di misura su qualsiasi smart device.



Caratteristiche Tecniche

VELOCITÀ DEL VENTO

Sensore	Ultrasuoni
Campo di misura	0...50 m/s
Risoluzione	0,01 m/s
Accuratezza	$\pm 0.2 \text{ m/s} \pm 2\%$, il più grande (0...35 m/s), $\pm 3\%$ (> 35 m/s)

DIREZIONE DEL VENTO

Sensore	Ultrasuoni
Campo di misura	0...359,9°
Risoluzione	0,1°
Accuratezza	$\pm 2^\circ$ RMSE da 1.0 m/s

BUSSOLA

Sensore	Magnetico
Campo di misura	0...360°
Risoluzione	0,1°
Accuratezza	$\pm 1^\circ$

TEMPERATURA DELL'ARIA

Sensore	Pt100
Campo di misura	-40...+70 °C
Risoluzione	0,1 °C
Accuratezza	$\pm 0,15 \text{ °C} \pm 0,1\%$ della misura

UMIDITÀ RELATIVA

Sensore	Capacitivo
Campo di misura	0...100% UR
Risoluzione	0,1%
Accuratezza (@ T = 15...35 °C)	$\pm 1.5\% \text{ UR}$ (0...90% UR), $\pm 2\% \text{ UR}$ (restante campo)
Accuratezza (@ T = -40...+60 °C)	$\pm (1,5 + 1,5\% \text{ della misura})\% \text{ UR}$

PRESSIONE BAROMETRICA

Sensore	Piezoresistivo
Campo di misura	300...1100 hPa
Risoluzione	0,1 hPa
Accuratezza	$\pm 0,5 \text{ hPa} @ 20 \text{ °C}$

* regolabile in larghezza e altezza

PIOGGIA

Sensore	Vaschetta basculante
Risoluzione	0,2 mm
Accuratezza	99% fino a 120 mm/h
Intensità massima di pioggia	2000 mm/h
Area del collettore	127 cm ²

DATALOGGER

Alimentazione	Caricabatterie integrato nel pannello solare da 20 W
Batteria di backup	Ricaricabile al piombo da 12 V / 3,4 Ah.
Intervallo di media velocità del vento	Configurabile da 1 s a 10 min
Collegamenti	Dotato di connettori plug-&-play
Condizioni operative	-40...+70 °C Temperatura minima per il sensore di pioggia 1 °C
Grado di protezione	IP 65
Contenitore	Materiale plastico. Parti metalliche: AISI 316
Intervallo di misura	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Intervallo di logging	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 min
Memoria interna	Gestione circolare o arresto della registrazione se la memoria è piena. Numero di campioni: >240.000
Display	LCD custom

DIMENSIONI



OlfoSense Network di controllo ambientale

Forte dell'esperienza acquisita in 15 anni di attività nel complesso mondo degli odori, PCA Technologies S.r.l. in collaborazione con Airsense Analytics GmbH e Comai Torino Srl ha sviluppato un nuovo strumento di controllo concepito per realizzare reti di monitoraggio delle dispersioni odorigene su vaste aree territoriali e/o al perimetro degli impianti.

Il nuovo **OlfoSense** è un modulo di misura che adotta i medesimi principi funzionali di PEN3-Meteo (nato nell'anno 2004: il primo "naso elettronico" per i controlli ambientali) che è in grado di determinare il carico odorigeno ed altri parametri chimici, e di integrarli con dati meteorologici per visualizzare in tempo reale la ricaduta al suolo dell'odore e l'impatto sul territorio. Ogni singolo modulo è connesso ad un server centrale, per una gestione integrata della rete di monitoraggio.

Nella sua versione completa, **OlfoSense** incorpora sensori **MOS** per la misura del carico odorigeno espresso in OU_E/m^3 , un detector **PID** per la misura della concentrazione di VOC (composti organici volatili), e due **celle elettrochimiche** per la misura di H_2S e NH_3 . In via opzionale, è possibile integrare un **detector OPC** per la rilevazione della concentrazione di PM_{10} - $PM_{2.5}$ - PM_1 .

Per monitorare l'impatto di una realtà che occupa una vasta porzione territoriale, come ad esempio una discarica, le singole unità **OlfoSense** vengono posizionate lungo il perimetro di essa e i dati raccolti sono inviati tramite sistemi GPRS o Lan ad una unità di controllo; è possibile inoltre visualizzare i dati di misura, impostare soglie di allarme e ricevere le allerte.

Il medesimo approccio viene applicato nel controllo di impianti di compostaggio, impianti di digestione anaerobica, impianti chimici/petrochimici, e altre realtà produttive dove sia necessario possedere un presidio di controllo e misura delle dispersioni odorigene 24 ore su 24.



Lo scopo del network **OlfoSense** è offrire un presidio ambientale a tutela dei cittadini, permettere al gestore dell'impianto di conoscere in tempo reale l'impatto provocato sul territorio; inoltre, gli Enti di Controllo possono essere aggiornati in tempo reale sulla situazione ambientale e possono essere in grado di intervenire immediatamente in caso di allarme di superamento delle soglie. E' importante notare che su emissioni di accertata o presunta tossicità non è permesso eseguire il test di olfattometria dinamica UNI EN13725 (vedi Linee Guida Odori della Regione Lombardia): l'uso di **OlfoSense** fornisce il medesimo risultato, 24 ore al giorno e senza mettere a repentaglio la salute dei rino-analisti.

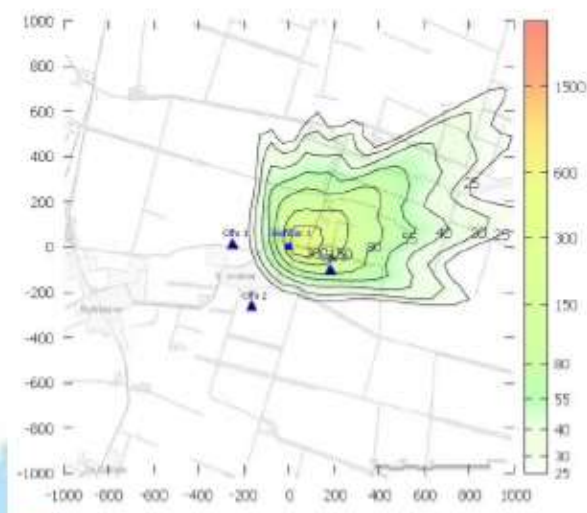
Tra le molte problematiche che si verificano nelle grandi città, una delle più rilevanti è la produzione di inquinanti gassosi derivanti dagli scarichi delle auto e da altre molteplici realtà spesso presenti in ambiente urbano.

Monitorare l'aria urbana con OlfoSense significa quindi avere sotto controllo i parametri analitici e sensoriali fondamentali che influiscono negativamente sulla Qualità della Vita dei cittadini.

Per tutte le applicazioni, la "Rete di monitoraggio OlfoSense" può essere interconnessa ad una stazione meteorologica, in modo da interpretare nel modo più corretto gli eventi odorigeni registrati.

Impatto sul territorio e modelli di dispersione SMIT-OlfoSense

OlfoSense può dialogare con una centralina meteorologica per la misura della direzione e velocità del vento, temperatura, radiazione, pressione e umidità; l'integrazione dei dati di misura con i dati meteorologici consente di visualizzare in tempo reale come l'odore ricade sul territorio ed evidenziare quindi l'impatto delle unità produttive sul territorio circostante. L'integrazione con la centralina meteorologica consente la realizzazione della simulazione di ricaduta al suolo degli inquinanti grazie al software SMIT (sviluppato dalla società COMAI di Torino www.comai.to), che mostra in tempo reale come l'odore si diffonde sul territorio mediante isolinee, nel modo specificato dalle Linee Guida Odori. SMIT lavora sulla base del modello EPA-US AERMOD.



Architettura del Network OlfoSense

Il diagramma seguente mostra il flusso di dati all'interno della rete OlfoSense. Le possibilità di connessione tra le singole unità OlfoSense e la sala di controllo sono molteplici, per adattarsi al meglio alle necessità del cliente.



Il trasferimento dei dati può avvenire via GPRS o LAN. Tutti i dati sono disponibili su Personal computer tramite la piattaforma web **OlfoClient**, un software che dispone di una interfaccia semplice ed immediata, con grafici e tabelle dedicati ai risultati di misura.

Sicurezza e Protezione del Network

Per ragioni di sicurezza, terminato il primo setup (inserimento dati di processo, tempi di misura, etc.), la rete viene “chiusa” per evitare intromissioni da parte di soggetti non autorizzati (protezione AES 128 bit).

Gli allarmi

Grazie al controllo remoto, è possibile impostare valori di soglia per ogni singolo modulo e per tutte le unità che compongono il network; in caso di superamento delle soglie impostate dall'operatore, OlfoSense invia un allarme al gestore dell'impianto e/o agli Enti di Controllo preposti.

In tali casi è eventualmente possibile attivare un sistema di campionamento esterno (canister, ecc.) per l'esecuzione a posteriori di analisi chimico-tossicologiche.



CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

- ✚ Sensor Array con sensori MOS termo-regolabili singolarmente per specifiche applicazioni;
- ✚ Total VOC detector: PID (10.6 eV lamp)
 Detection range = 0.5 - 20 ppm
 (optional: 0.5 - 200 ppm)
- ✚ H₂S detector: cella elettrochimica
 Detection range = 0.5 - 50 ppm
- ✚ NH₃ detector: cella elettrochimica
 Detection range = 0.5 - 100 ppm
- ✚ Optical Particle Counter detector for PM10-PM2.5-PM1: light scattering method.
- ✚ Tempo di misura per singolo ciclo: impostabile da 30 sec. a infinito.
- ✚ Numero di cicli in sequenza: fino ad infinito.
- ✚ Tempo di misura in continuo: fino ad infinito.
- ✚ Tempo di pulizia: impostabile da 50 sec. a 7200 sec.
- ✚ Dimensioni: 35 x 45 x 20 cm
- ✚ Potenza: 25 W, alimentazione a 220V/50Hz o con pannello solare (opzionale).
- ✚ Software: OlfoMuster (setting), OlfoClient (controllo remoto)

OlfoSense è costruito secondo le vostre specifiche esigenze: contattateci per dar vita al vostro Network di controllo OlfoSense !

OlfoSense è realizzato in collaborazione con Airsense Analytics GmbH www.airsense.com

3. Odour sampling equipment

CSD30 odour sampling device

- Micro processor controlled pump, flow controlled by orifice disc
- 5 min, 10 min, 15 min or 30 min continuous sampling
- VDI 3880 and EN 13725 compliant
- Easily portable
- Stops automatically
- High quality rechargeable batteries (last for about 16 x 30-minute samples)



Scope of supply:

- Calibrated nozzle for 30-minutes sampling
- Battery charger
- PTFE flexible probe tube 2 m
- Countdown timer
- 5 x 10l Gas Sampling Bags

Accessories (optional):

- Stainless steel probe
- Calibrated nozzle for different volumetric flows (i.e. filling times)

The CSD30 is a sampling device for collecting air (odour) samples in gas sampling bags, with a default odour sampling duration of 30 minutes.

Using the lung principle, the sample flows into the gas sampling bag through the sampling tube only, without passing through pumps or other equipment. The materials used for 'wetted' parts that are in contact with the sample flow are PTFE and stainless steel, in compliance with EN 13725 and VDI 3880.

The sample flow is regulated using a calibrated nozzle that's integrated in the sampling device. Other nozzles, flows and filling times are available on request. The odour sampling rate is independent of the static pressure conditions at the sampling point if the pressure difference is less than 150 mbar. The sampling flow is closed automatically once the gas sampling bag is full. Alternatively, you can select a shorter sampling duration using a countdown timer.

The CSD30 sampling device operates from its integrated rechargeable NiCd battery, so does not require an AC power connection. The device is also robust and easy to operate.

Technical Data

CSD30 odour sampling device



Manufacturer	Odournet GmbH, Germany
Dimension (L x W x H)	700 x 190 x 260 mm
Weight	4.8 kg
Sample volume (bag size)	10 litres
Filling time	30, 15, 10 or 5 minutes
Suction pressure	50 mbar
Battery NiCd	6V 5Ah
Warranty	24 months (warranty extension up to 5 years through service contracts possible)

Un altro dispositivo disponibile commercialmente è ODORPREP V3 .

OdorPrep® V3 è dotato di un pannello di controllo integrato e di applicazioni mobili dedicate per il controllo remoto del sistema, consentendo il controllo di tutte le linee di campionamento o di ciascuna di esse, a seconda delle esigenze. L'applicazione OdorPrep è disponibile su Play Store©.

Il dispositivo fa parte di un sistema integrato per il monitoraggio continuo della qualità dell'aria e il campionamento on-demand delle molestie olfattive, che comprende anche il modulo sensoristico IOMS: MSEM 3200 sistema multisensore per il monitoraggio in continuo di composti chimici ed odorigeni (emissioni da sorgenti osmogene - discariche, impianti di trattamento rifiuti, impianti di compostaggio, raffinerie, impianti di trattamento acque, depuratori e monitoraggio al recettore), con output fornito sia in unità odorimetriche strumentali (Instrumental Odour Unit - IOU/m3) che ID Class.

La linea di campionamento è dotata di un'unità di controllo per l'apertura e la chiusura a distanza della valvola specialistica, un sensore di pressione digitale dedicato monitora eventuali perdite di vuoto mentre il campionatore è in funzione. Le linee di campionamento dei canister sono indipendenti. Il campionamento può essere effettuato su più linee contemporaneamente o in sequenza. L'unità di campionamento è dotata di un sistema di controllo della temperatura per consentire la corretta conservazione dei campioni e una temperatura di campionamento superiore al punto di rugiada, evitando la formazione di condensa. Al termine del periodo di campionamento, viene inviata una notifica agli operatori per organizzare il ritiro dei canister.

I contenitori per il campionamento, la conservazione e il trasporto del campione sono rigidi e di materiale opaco e scuro per evitare l'esposizione alla luce solare diretta, al fine di ridurre al minimo eventuali reazioni (foto)chimiche e la diffusione.

Modulo di campionamento su sacca di Nalophan™			
Metodo di campionamento	Principio a polmone	Materiale sacchetto	Nalophan™
Flusso nominale	8.5 l/min.	Contenitore per prelievo	PVC rigido e opaco
Flusso operativo	1.2 – 5.6 l/min.	Dimensioni contenitore (cm)	82 L x 15 ID x 19 OD
Capacità volumetrica	10 l	Peso contenitore	Peso 5,3 Kg

Tabella 1: caratteristiche modulo di campionamento automatico

12.4.3.3.4 PROTOCOLLO OPERATIVO

Nel presente paragrafo sarà specificato il protocollo operativo di utilizzo e manutenzione dei dispositivi di monitoraggio odorigeno al confine dell'impianto con specifico dettaglio sulle modalità di utilizzo dei dispositivi e di attivazione del campionamento automatico per superamento soglia su IOMS.

Si specifica che:

- le soglie di attivazione potranno essere definitivamente stabilite di concerto con ARPA Puglia solo alla fine di un periodo di sperimentazione / training contenuto nell'arco di 12 mesi a partire dalla data di entrata in esercizio dell' impianto, che si ritiene congruo con la tipologia della strumentazione e le finalità dell'implementazione del sistema di monitoraggio, come anche previsto dalla UNI 11761:2023 p.to 10.3.2 ("Per impiegare lo IOMS in campo per un periodo di operatività non presidiata pari o superiore ad un anno, occorre esaminare le prestazioni dello IOMS sia in periodo estivo che in periodo invernale");
- i risultati della sperimentazione / training saranno trimestralmente riportati mediante reporting scritto ad ARPA ed AC;
- i dati dei dispositivi di monitoraggio e della centralina meteo saranno archiviati in formato elettronico "open" (csv, excel, rtf, altri non criptati) presso l'impianto e conservati per tutta la durata dell'esercizio, e resi disponibili su richiesta alle autorità competenti.

SPERIMENTAZIONE / TRAINING

Un sistema IOMS, a seconda del tipo di output che è in grado di fornire, può essere impiegato per indicare la presenza/assenza di odore, la classe di odore e la quantità di odore (indice di odore), parametro quest'ultimo da correlare alla concentrazione di odore mediante opportune relazioni; per tali finalità è richiesta un'accurata fase di addestramento (training) con campioni analizzati mediante olfattometria dinamica (UNI EN 13725), da seguire secondo apposita procedura.

Immediatamente a valle dell'installazione dei dispositivi IOMS , saranno eseguiti i **test di livello 1** previsti dalla norma UNI11761:2023 (ovvero la verifica delle caratteristiche metrologiche dichiarate dal costruttore e dichiarate verificabili dall'utente), sintetizzate nel Prospetto 9 della UNI 11761:2023:

Tipo di misurazione	
A	Test sulla miscela odorante campione alla concentrazione di span e sul gas di zero (punto 9.3.2.1)
A	Test sulla miscela odorante campione alla concentrazione di LR e sul gas di zero (punto 9.3.3.1)
B	Test su ciascuna miscela odorante campione alle relative concentrazioni di span e sul gas di zero (punto 9.3.2.2)
B	Test su ciascuna miscela odorante campione alle relative concentrazioni di LR e sul gas di zero (punto 9.3.3.2)
C	Test sulla miscela odorante campione a diverse concentrazioni (punto 9.3.2.3)
C	Test sulla miscela odorante campione alla concentrazione di LR (punto 9.3.3.3)

Concentrazione di span:

Miscela gassosa che contiene, in aria uno o più sostanze identificate, ciascuna delle quali è presente a concentrazione analitica nota

Concentrazione LR:

Estremo inferiore del campo di validità dell'indicatore dell'odore (di tipo A, B o C) espresso mediante concentrazioni analitiche di odoranti (i medesimi odoranti inclusi nella miscela odorante campione) o mediante una concentrazione di odore (ouE/m3)

Tabella 2: PROSPETTO 9 della UNI11761:2023

L'addestramento successivo, consiste nell'esecuzione di una serie di operazioni utili a definire e impiegare, nelle condizioni specificate, la relazione fra l'output dello IOMS e il corrispondente risultato ottenuto mediante il metodo sensoriale di riferimento; i valori dei parametri di addestramento possono essere di

natura binomiale (odore presente - odore assente), enumerativi (classe di odore A - classe di odore B, ecc.) oppure possono essere espressi su una scala di misurazione quantitativa (per esempio, una concentrazione di odore).

In linea di massima, il processo di addestramento di uno IOMS prevede le seguenti fasi:

- individuazione delle sorgenti odorogene di interesse, rappresentative delle classi olfattive che lo IOMS dovrà discriminare in fase di monitoraggio;
- prelievo dei campioni dalle sorgenti individuate e analisi in olfattometria dinamica (UNI EN 13725), per la determinazione della concentrazione di odore, finalizzati anche all'individuazione del fattore di diluizione da considerare nell'allestimento del set di campioni di addestramento per lo IOMS;
- definizione e somministrazione allo IOMS del set di campioni, a diversi livelli di diluizione nota, e popolamento del dataset , scegliendo il gas diluente anche sulla base delle caratteristiche tecnologiche dei sensori dello IOMS. Sarà necessario somministrare preventivamente i gas diluenti tal quali allo IOMS, al fine di valutarne gli effetti sulle risposte di fondo (per determinare eventuali bias);
- somministrazione di una classe olfattiva di riferimento corrispondente ad "aria inodore", prelevando campioni di aria ambiente presso il sito di monitoraggio in momenti in cui non è percepibile la presenza di odore;
- valutazione delle risposte dei sensori e impiego di algoritmi e/o tecniche di analisi multivariata, per la definizione di opportune correlazioni tra il segnale dello IOMS e i parametri determinati con il metodo sensoriale di riferimento, finalizzati all'ottimizzazione delle performance dello IOMS in termini di riconoscimento dell'impronta di odore ("pattern recognition") e predizione dell'intensità di odore ("prediction on-line").

In esito alla fase di training sarà redatto **Il rapporto di verifica**, (UNI 11761:2023 p.to 10.5) che contiene almeno le informazioni seguenti:

- a) Identificazione dello IOMS utilizzato e delle sue caratteristiche determinate In accordo al livello 1;
- b) Indicazione del sito di misurazione e delle condizioni di verifica;
- c) le prove eseguite dallo IOMS in esame installato nel sito di misurazione (in campo) e quelle eseguite con il metodo di riferimento, con illustrazione dei materiali e metodi utilizzati e dei risultati ottenuti;
- d) l'esito del processo di verifica (indici di accuratezza e intervalli di confidenza).

Le risultanze del processo di verifica, come descritte nel rapporto di verifica, sono sito specifiche e costituiscono **la verifica di livello 2** , ovvero pertengono specificatamente al sito di installazione preso In esame e allo IOMS o agli IOMS esaminati nei range operativi testati.

VERIFICHE PERIODICHE

La **verifica di livello 3** è eseguita durante l'utilizzo in campo, con i seguenti scopi:

- ✓ mantenere sotto controllo le prestazioni metrologiche dello IOMS, ossia dimostrare con congrua periodicità, che le prestazioni metrologiche dello IOMS, determinate con la verifica di livello 2, siano mantenute nel tempo, nel corso dell'utilizzo in campo;
- ✓ evidenziare precocemente eventuali malfunzionamenti, anomalie o derive che possano alterarne le caratteristiche determinate durante le prove di livello 1 e livello 2; infatti, i risultati prodotti da uno IOMS le cui prestazioni e caratteristiche non siano conformi ai criteri definiti e verificati al livello 1 e al livello 2 sono invalidi

La verifica di livello 3 consiste nel replicare almeno in parte, o in modo semplificato, le verifiche di livello 1 e/o di livello 2.

Il protocollo da adottare per le verifiche di livello 3 potrà essere definito conseguentemente ai risultati e agli esiti delle verifiche di livello 1 e di livello 2. (UNI 11761:2023 - 11)

Tale protocollo specificherà almeno :

- le caratteristiche del gas di span e/o delle odoranti campione da impiegare;
- il numero di misurazioni da includere nella verifica;
- la periodicità della verifica stessa.

La verifica di livello 3 sarà comunque obbligatoriamente eseguita (UNI 11761:2023 - 11) almeno con una periodicità pari al "*periodo di operatività non presidiata*" così come definita al punto 3.20 della UNI 11761:2023 ed indicata dal costruttore (UNI 11761:2023 - 6.2) dello IOMS.

12.4.3.3.5 GESTIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Il sistema di monitoraggio, costituito da almeno due IOMS, due dispositivi di campionamento automatico dell'odore (CAV e CAM) e dalla centralina meteo, sarà gestito tramite software la cui interfaccia sarà disponibile sia alla centrale di controllo dell'impianto di produzione di biometano, sia gestibile da remoto.

La gestione in remoto sarà affidata o ad una unità di personale specificatamente addestrato anche insieme, ove previsto dai contratti, a professionista / ditta esterna.

12.4.3.3.6 GESTIONE EVENTI SOGLIA

Sarà svolta una fase preliminare di sperimentazione con l'obiettivo di individuare le concentrazioni tipiche dell'aria ambiente all'interno del sedime di impianto di produzione.

L'attività consisterà nello studio statistico e di correlazione dei dati forniti dai dispositivi di monitoraggio. Sui dati validi sarà condotta un'analisi relativa al periodo di riferimento al fine di:

- Esaminare la serie temporale nel dominio del tempo per valutare parametri statistici della serie e identificare intervalli temporali significativi (Analisi statistica univariata);
- Esaminare l'andamento delle concentrazioni di uo/m3 in funzione della direzione del vento, valutando l'influenza di fattori statisticamente significativi sulla diversa frequenza di accadimento degli eventi (Analisi statistica multivariata).

Obiettivo dell'analisi sarà quello di quantificare il numero di eventi che, nell'arco temporale considerato, si siano manifestati con valori di concentrazione superiori ai valori di persistenza, per almeno 5 minuti, fissati al fine di indirizzare lo studio di possibili valori soglia da proporre ad ARPA Puglia per essere integrate nel sistema.

In particolare, a seguito del periodo di sperimentazione/ training, potranno essere fissate e proposte ad ARPA tre soglie di persistenza:

1. **Soglia di persistenza N:** livello corrispondente al minore tra LR strumentale dello IOMS determinato secondo la UNI 11761:2023 e la normale concentrazione rilevabile in aria ambiente, ad esempio corrispondente al 98%th percentile dei valori misurati durante la sperimentazione;
2. **Soglia di persistenza P:** corrispondente ad un livello che può essere distintamente percepito e può essere utile ad individuare specifiche fasi di esercizio dell'impianto, da approfondire ex post se protratti nel tempo.
3. **Soglia di persistenza A:** livello rappresentativo di una concentrazione che, se rilevata in modo persistente e ripetuta a confine dell'impianto, potrebbe indicare disservizi da gestire in breve tempo al fine di non arrecare un potenziale disturbo ai recettori.

La **soglia di persistenza N** viene definita valore normale per il quale non sono segnalati disturbi odorigeni.

La **soglia di persistenza B** viene definita valore di **pre-allerta** mentre la **soglia di persistenza C** viene definita soglia di **allarme**.

Si specificano di seguito quali azioni saranno messe in campo sia nel caso di superamento di valore di pre-allerta che di soglia di allarme.

I dispositivi da installarsi consentiranno di attivare automaticamente un campionamento da remoto utilizzando come meccanismo di attivazione (*trigger*) il superamento del valore di pre-allerta o di allarme; in particolare, saranno attivate le seguenti azioni in corrispondenza delle due tipologie di superamento:

- **soglia di pre-allerta** qualora vi sia un superamento della **soglia di persistenza P** si imposterà un sistema di segnalazione automatico via mail sia al gestore che ad ARPA Puglia, per la notifica dell'evento di pre-allerta;
- **soglia di allarme** qualora vi sia un superamento della **soglia di persistenza A**, si imposterà un sistema di segnalazione automatico via mail sia al gestore che ad ARPA Puglia, per la notifica dell'evento ed il **contestuale campionamento automatico dei dispositivi CAV e CAM**.

Al superamento della soglia di allarme prevista nel protocollo, nei giorni successivi all'evento, saranno svolte le seguenti attività:

- a) Prelievo delle sacche campionate dai dispositivi CAV e CAM, di cui una da inviare al laboratorio di analisi incaricato dal gestore, una da tenere a disposizione di ARPA Puglia;
- b) Caricamento delle linee di campionamento con nuovi tubi, verifica connessioni, reset del sistema di campionamento dall'apposito pulsante, riarmo della piattaforma, in locale o in remoto;
- c) Invio dei campioni presso il laboratorio di olfattometria dinamica per analisi olfattometriche secondo la UNI EN 13725:2022;
- d) Download dati dalla piattaforma, dalla centralina meteo e successiva elaborazione;
- e) breve descrizione dell' evento

Nei giorni successivi all'intervento sarà trasmesso agli Enti di competenza un report conclusivo dell'attività svolta contenente l'elaborazione dei dati di superamento correlati a quelli meteo-climatici riscontrati in sito al momento dell'evento

Un' interfaccia semplificata del sistema di monitoraggio sarà resa disponibile, tramite link esclusivo, ad ARPA e riporterà almeno i seguenti dati:

- status dei dispositivi (testing / active monitoring / maintenance / offline)
- sintesi dei dati meteo in forma grafica;
- sintesi dei valori rilevati dallo IOMS in forma grafica;
- sintesi degli eventi significativi che abbiano generato campionamenti olfattivi attivati sotto soglia e breve descrizione.

Il posizionamento della strumentazione è riportato in dettaglio nella planimetria di PMC ed è conforme alla direzione prevalente dei venti secondo i dati meteo storici utilizzati nella redazione del modello diffusionale per lo studio dell'impatto odorigeno.

13 EMISSIONI ACQUA

Si evidenzia che non è previsto il trattamento e lo scarico di acque reflue industriali, poiché le stesse saranno accumulate in deposito temporaneo nella vasca [240] per essere conferite ad impianti terzi autorizzati per il relativo smaltimento.

L'unico scarico è quello della sezione di trattamento delle acque meteoriche, previsto al suolo mediante trincea drenante.

La gestione delle acque meteoriche avverrà ai sensi delle disposizioni di cui al Capo II del R.R. Puglia 26/2013 e s.m.i. e, in conformità con l'art. 5 co.2 del richiamato regolamento, è previsto *"il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento finalizzato alle necessità irrigue, domestiche, industriali ed altri usi consentiti dalla legge, tramite la realizzazione di appositi sistemi di raccolta, trattamento, ed erogazione, previa valutazione delle caratteristiche chimico - fisiche e biologiche per gli usi previsti"*.

A valle dei trattamenti, le acque saranno collettate alla vasca di accumulo per impiegate nel processo produttivo. Esclusivamente in caso di esubero e previa verifica analitica del rispetto dei limiti di emissioni fissati dalla Tab. 4 dell'allegato V alla parte III del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno scaricate al suolo mediante trincea drenante.

Le analisi previste in autocontrollo saranno affidate ad un laboratorio esterno e riportate in un registro di autocontrollo ai fini della redazione del Report Annuale. I parametri analizzati sono riportati nella tabella che segue, in ossequio alle indicazioni di cui all'Allegato 5 alla Parte 3 del D. Lgs. 152/2006 e smi.

Si rimanda all'elaborato di progetto "ELG_020 -P016-218.001.000-04 - Planimetria reti acque meteoriche e scarichi.pdf" per la consultazione della planimetria in cui sono riportati:

- il punto di scarico [Coordinate ETRS 1989 (F34) dell'ingresso in trincea: x=258790m; y=4454855m];
- la ubicazione delle trincee drenanti;
- i pozzetti di campionamento;
- l'ubicazione degli strumenti di monitoraggio e misura;
- le direzioni di scorrimento degli scarichi.

Il Gestore indicherà nel report annuale un riepilogo dei controlli eseguiti correlato di relative evidenze documentali.

Di seguito le tabelle a cui si farà riferimento al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati.

Sigla punto di emissione e controllo	Tipologia di scarico	Recapito	Misure da effettuare	Frequenza	Presenza di autocampionatore	Modalità di registrazione e trasmissione
S1 Coordinate ETRS 1989 (F34) x=258790m y=4454855m	Acque meteoriche trattate	Suolo	Tab.4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/2006	Annuale	No	Informatica

Tab. 13.1 – 8. Scarichi dell'insediamento

Non sono previsti scarichi/emissioni in corpi idrici.

Sistema di trattamento	Punti di controllo del corretto funzionamento	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuali
Sezione Impianto di trattamento acque meteoriche	Pozzetto di controllo monte e valle	controllo parametri di processo per verifica corretto funzionamento	Semestrale	Informatica

Tab. 13.2 – 8b. Sistemi di depurazione

Impianto	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione
----------	--------------------	-----------	---------------------------

Impianto di trattamento delle acque meteoriche	Controlli visivi e controllo pulizia e funzionalità. Controlli della sensoristica idraulica.	Trimestrale	Informatica
Trincea drenante	Controlli di carattere idraulico: <ul style="list-style-type: none"> ➤ prova di portata / livello ➤ prova di permeabilità del terreno 	Biennale	Informatica

Tab. 13.3 – 8c. Impianti di Trattamento

14 EMISSIONI SONORE

Il Gestore effettuerà ad inizio attività una campagna di rilievi acustici all'esterno del perimetro aziendale, nelle postazioni di misura indicate nella relazione tecnica di cui al documento D. in elenco: "DTG_012 Valutazione Previsionale di Impatto Acustico - ottobre 2023.pdf". I rilievi saranno eseguiti secondo quanto previsto dalle norme tecniche in vigore; i risultati restituiranno oltre ai puntuali parametri di rumore indicati dalla vigente normativa in acustica, anche i grafici relativi all'andamento temporale delle misure esperite e gli spettri relativi all'analisi in frequenza per bande in terzi di ottava lineare. Il tempo di misura sarà rappresentativo dei fenomeni acustici osservati, tenendo in considerazione, oltre alle caratteristiche di funzionamento dell'impianto, anche le condizioni meteorologiche del sito; nel caso di misure effettuate con la tecnica di campionamento, saranno seguite le indicazioni indicate nelle norme di riferimento internazionale di buona tecnica. I rilievi saranno eseguiti a cura di un tecnico competente in acustica regolarmente iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica, istituito ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 42/20176. Tutte le verifiche saranno riferite sia al TR diurno sia al TR notturno. Qualora le misure evidenziassero un potenziale superamento dei limiti normativi, saranno individuati opportuni accorgimenti/dispositivi/interventi di mitigazione, tempestivamente comunicati all'AC e ad ARPA.

Tutti i macchinari adoperati e funzionanti all'aperto, anche in fase di cantiere, dovranno essere certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica di cui al D.Lgs. 262/20027 in attuazione della Direttiva 2000/14/CE.

Al fine di minimizzare il deterioramento nel tempo delle emissioni di rumore e vibrazioni degli impianti e dei macchinari utilizzati, sarà predisposto un apposito registro di manutenzione ordinaria e straordinaria, su cui annotare tutte le manutenzioni e le verifiche periodiche eseguite su detti impianti e macchinari o parti di essi, finalizzate al controllo delle emissioni acustiche.

Il Gestore effettuerà l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno, per la verifica del rispetto dei limiti posti dalla classificazione acustica comunale e comunque di quelli normativi, con frequenza quadriennale e in occasione di ogni modifica sostanziale o qualora l'emissione indotta dai macchinari, per effetto del deterioramento degli stessi nel tempo, superasse il 20% del valore di targa.

Il Gestore indicherà nel report annuale le informazioni in merito all'ultima valutazione effettuata completa di evidenze documentali.

Di seguito le tabelle a cui si farà riferimento al fine di uniformare le modalità di trasmissione dei dati.

Postazione di misura	Descrittori	Modalità di controllo	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuali
Indirizzo recettore/i	LAeq	Verifica limiti Oppure Test point: Campionamento per verifica di mantenimento del rispetto dei limiti D.M. 16.03.1998 UNI 10885	Dopo il primo anno di attività e successivamente a metà della vigenza dell'autorizzazione e/o a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente ad interventi di mitigazione acustica	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione)

Tab. 14.1 – 9. Rumore

14.1 PIANO DI GESTIONE DEL RUMORE E DELLE VIBRAZIONI

Per prevenire/ridurre le emissioni di rumore è prevista l'attuazione di un piano di gestione del rumore che include le azioni da intraprendere e il relativo monitoraggio:

- azioni:
 - periodica ispezione e manutenzione delle apparecchiature;
 - attuazione di misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, movimentazione e trattamento;
 - l'impiego di apparecchiature a bassa rumorosità (pompe, compressori, ecc) e/o l'impiego di materiale fono assorbenti;
 - l'impiego di apparecchiature per il controllo del rumore: isolamento acustico delle apparecchiature, insonorizzazioni, fono riduttori;
- monitoraggio, con mantenimento di apposito registro:
 - esecuzione del programma di riduzione del rumore inteso a identificarne le fonti, caratterizzarne i contributi e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.

14.1.1 INVENTARIO DELLE EMISSIONI SONORE

Le sorgenti specifiche di rumore presenti all'interno dell'impianto sono di seguito censite:

Sorgente	Codice sorgente	Tag	Localizzazione	Funzionamento	LdE
Pretrattamento					
n.1 Carroponte con benna	BP01	023BCR01	Interno capannone	Diurno	75 dB (A) a 1 m
n.1 Aprisacchi	BP02	020SHR01 + 020BLT01	Interno capannone	Diurno	82 dB (A) a 1 m
n.1 Deferizzatore	BP03	021BLT01	Interno capannone	Diurno	70 dB (A) a 1 m
n.1 Linea Spremitrici	BP04	025BLT01 + 025SQU01	Interno capannone	Diurno	82 dB (A) a 1 m
n.1 Linea Spremitrici	BP05	025BLT02 + 025SQU02	Interno capannone	Diurno	82 dB (A) a 1 m
n.2 Pompe di rilancio	BP06/BP07	025MPC01 + 025MPC02	Interno capannone	Diurno	82 dB (A) a 1 m
Premix tank					
n.2 Pompa di rilancio	MT01/MT02	031MPC01 + 031MPC02	Area Esterna	H24	82 dB (A) a 1 m
n.2 Pompa di ricircolo	MT03/MT04	032MPC01 + 032MPC02	Area Esterna	H24	82 dB (A) a 1 m
n.4 mixer sommersi	MT05/MT06 /MT07/MT08	031MMX01 + 031MMX02 031MMX03 + 031MMX04	Interno vasca*	H24	56 dB (A) a 10 m
n.2 Dissabiatori	MT10/MT11	032SDT01 + 032SDT02	Area Esterna	H24	60 dB (A) a 1 m
Vasca di buffer					
n.2 mixer sommersi	MT12/MT13	032MMX01 + 032MMX02	Interno vasca*	H24	56 dB (A) a 10 m

Gruppo di carico					
n.2 Pompe di carico	MT14/MT15	031MPS01 + 031MPS02	Area Esterna	H24	70 dB (A) a 1 m
n.1 Trituratore di linea	MT16	031MMC01	Area Esterna	H24	80 dB (A) a 1 m
Digestore 1					
n.2 agitatori verticali	DG01/DG02	040MMX01 + 040MMX04	Area Esterna (+10 m)	H24	56 dB (A) a 10 m
n.2 mixer sommersi	DG03/DG04	040MMX02 + 040MMX03	Interno vasca*	H24	56 dB (A) a 10 m
n.1 pompa di riscald.	DG05	0400MPL01	Area Esterna	H24	82 dB (A) a 1 m
Digestore 2					
n.2 agitatori verticali	DG06/DG07	043MMX01 + 043MMX04	Area Esterna (+10 m)	H24	56 dB (A) a 10 m
n.2 mixer sommersi	DG08/DG09	043MMX02 + 043MMX03	Interno vasca*	H24	56 dB (A) a 10 m
n.1 pompa di riscald.	DG10	0430MPL01	Area Esterna	H24	82 dB (A) a 1 m
Vasca finale					
n.2 Mixer sommerso	VF01/VF02	204MMX01 + 240MMX02	Interno vasca*	H24	56 dB (A) a 10 m
n.1 soffiante per gasometro	VF03	240MBL01	Area Esterna (+6 m)	H24	75 dB (A) a 1 m
Stazione pompaggio					
n.3 Pompe di ricircolo (riscaldamento)	PU01/PU02/PU03	070MPC01 + 070MPC02 074MPC01	Container	H24	75 dB (A) a 1 m
n.2 Pompe di rilancio a separazione	PU04/PU05	060MPS01 + 060MPS02	Container	H24	75 dB (A) a 1 m
n.1 Estrattore	PU06	060FAN01	Container	H24	70 dB (A) a 1 m
Linea gas					
n.1 Soffiante e chiller	GTR01	090GTR01	Area Esterna	H24	82 dB (A) a 1 m
n.1 Desolforatore	SCB01	080SCB01	Area Esterna	H24	75 dB (A) a 1 m
n.1 Sistema di Upgrading	UG01	150UPG01	Area Esterna	H24	82 dB (A) a 1 m
n.1 Torcia	FLR01	110FLR01	Area Esterna	H24	75 dB (A) a 1 m
n.1 Compressore HP	CMP01	120CMP01	Area Esterna	H24	82 dB (A) a 1 m
Trattamento digestato					
n.2 Separatori S/L	DW01/DW02	210DWS01 + 210DWS02	Interno capannone	H24	70 dB (A) a 1 m
n.2 Pompe a monovite	DW03/DW04	220MPS01 + 220MPS02	Interno capannone	H24	75 dB (A) a 1 m
n.2 Separatori multidisco	DW05/DW06	220DWP01 + 220DWP02	Interno capannone	H24	70 dB (A) a 1 m
n.2 Pompe a monovite acqua	DW07/DW08	220MPS03 + 220MPS04	Interno capannone	H24	75 dB (A) a 1 m
n.2 Pompe a monovite emulsione	DW09/DW10	220MPS05 + 220MPS06	Interno capannone	H24	75 dB (A) a 1 m
n.2 Polipreparatore	DW11/DW12	220PPE01 + 220PPE02	Interno capannone	H24	56 dB (A) a 10 m
n.2 Pompa dosatrice FeCl3	DW13/DW14	220MPD01 + 220MPD02	Interno capannone	H24	56 dB (A) a 10 m
n.2 Mixer sommerso	DW15/DW16	210MMX01 + 225MMX01	Interno vasca*	H24	56 dB (A) a 10 m
n.2 Pompe di ricircolo	DW17/DW18	225MPC01 + 225MPC02	Interno capannone	H24	82 dB (A) a 1 m
n.1 Pala gommata per la movimentazione		-	Interno capannone	Diurno	95 dB (A) a 1 m
Trattamento aria					
n.2 Ventilatori per scrubber	AP01/AP02	610MBL01 + 610MBL02	Area Esterna	H24	87 dB (A) a 1 m
n.2 Pompe Air Scrubber	AP03/AP04	610SCB01 + 610SCB02	Area Esterna	H24	82 dB (A) a 1 m
Cogeneratore metano					
n.1 Cogeneratore	CGN01	100CGN01	Area Esterna	H24	87 dB (A) a 1 m
Drenaggi					
Pompa centrifuga	SW01	390MPC01	Interno pozzetto	H24	82 dB (A) a 1 m
Pompa centrifuga	SW02	390MPC02	Interno pozzetto	H24	82 dB (A) a 1 m
Pompa centrifuga	SW03	390MPC03	Interno pozzetto	H24	82 dB (A) a 1 m

Pompa centrifuga	SW04	390MPC04	Interno pozzetto	H24	82 dB (A) a 1 m
Pompa centrifuga	SW05	390MPC05	Interno pozzetto	H24	82 dB (A) a 1 m
Pompa centrifuga	SW06	390MPC06	Interno pozzetto	H24	82 dB (A) a 1 m
Pompa centrifuga	SW07	390MPC07	Interno pozzetto	H24	82 dB (A) a 1 m
Pompa centrifuga	SW08	390MPC08	Interno	H24	82 dB (A) a 1 m
Pompa centrifuga	SW09	390MPC09	Interno	H24	82 dB (A) a 1 m
* Le emissioni prodotte dai mixer sommersi e delle pompe dosatrici risultano non percepibili e pertanto non misurabili. Pertanto non risultano tali da incidere nella valutazione di impatto acustico					

Tab. 14.2 – Sorgenti di rumore e relativo livello di emissione

14.1.2 PARAMETRI E MODALITÀ DI MONITORAGGIO

Il parametro da monitorare è il livello di pressione sonora continuo equivalente ponderato A del rumore ambientale (Leq), da confrontare con i limiti assoluti di immissione di cui alla zonizzazione acustica: Punto 11 dell'Allegato A "Definizioni" al DECRETO MINISTERIALE 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

Livello di rumore ambientale (LA): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM;

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

Le misure saranno eseguite con le modalità stabilite nell'Allegato B del D.M. 16/3/1998 durante il normale ciclo lavorativo dell'azienda, con tutte le fasi di lavoro attive.

PARAMETRO	MISURA	LIMITI EMISSIONE	REGISTRAZIONE	FREQUENZA VERIFICHE	REPORT
				GESTORE (autocontrollo)	GESTORE (trasmissione)
Leq [dB (A)]	Fonometriche (punti al confine P1, P2) (punto al recettore R1)	Come da zonizzazione acustica	Elettronica / Cartacea	annuale	annuale

Punto	Coordinate punti di misura		Punto	Coordinate misure recettori
P1	40°12'40,0 N 18°09'59,8 E		R1	40°12'18,1 N 18°09'40,0 E
P2	40°12'43,1 N 18°09'57,8 E			

Tab. 14.3- Monitoraggio e controllo delle emissioni sonore

14.1.3 MONITORAGGIO AMBIENTI DI LAVORO

Il Decreto Legislativo n.81 del 2008, "Testo unico in materia di sicurezza sul lavoro" e smi-Titolo VIII, Capo I, Titolo VIII, Capo II.- prescrive l'obbligo per tutti i datori di lavoro di effettuare la Valutazione del Rischio di Esposizione Professionale al Rumore.

La valutazione è competenza del datore di lavoro che può avvalersi della consulenza di personale qualificato. A norma dell'art.181 co.2, la valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza **almeno quadriennale** oltreché aggiornata in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori.

Di seguito si propone una verifica da parte del gestore con cadenza quadriennale e comunque in caso di modifiche impiantistiche o malfunzionamenti, nei locali destinati alla presenza dei lavoratori.

PARAMETRO	MISURA	LIMITI EMISSIONE	REGISTRAZIONE	FREQUENZA VERIFICHE	REPORT
				GESTORE (autocontrollo)	GESTORE (trasmissione)
Leq [dB (A)]	Fonometriche - Ru - uffici; - Ro - centrale operativa; - Rc1, Rc2 - capannoni ;	Ai sensi del D.Lgs. 81/08 e smi	Elettronica / Cartacea	Quadriennale	Quadriennale

Tab. 14.4- Monitoraggio e controllo esposizione al rumore nell'ambiente di lavoro

15 RIFIUTI

I processi implementati nell'impianto danno luogo alla produzione di rifiuti, che saranno conferiti presso impianti terzi per il relativo smaltimento o recupero, in ossequio alla gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'179 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i, riconducibili ai seguenti codici EER:

- Rifiuti prodotti dalla conduzione degli uffici/attività amministrative:
 - *20 01 frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01 00):*
 - 200101 - Carta e cartone;
 - 200121* - tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio;
 - 200135* - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (2) - (2) Fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche possono rientrare gli accumulatori e le batterie di cui alle voci 16 06, contrassegnati come pericolosi; commutatori a mercurio, vetri di tubi a raggi catodici ed altri vetri radioattivi eccetera;
 - 200136 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35;
 - 200139 - Plastica.
- Rifiuti prodotti dalla conduzione e manutenzione dell'impianto:
 - *1301: scarti di oli per circuiti idraulici:*
 - 130110* - Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati;
 - 130111* - Oli sintetici per circuiti idraulici;
 - 130113* - Altri oli per circuiti idraulici;
 - *1302: scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti:*
 - 13.02.05* - Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati;
 - 13.02.06* - Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione;
 - 13.02.08* - Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione;
 - *1501: imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata):*
 - 15.01.02 - Imballaggi in plastica;
 - 15.01.10* - imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze;
 - *1502 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi:*
 - 15.02.02* - Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose;
 - 15.02.03 - Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02;
 - *1602 scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche:*
 - 16.02.16 - Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15;
- Rifiuti generati dal processo produttivo:
 - *1906 rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico dei rifiuti:*
 - 19.06.04 - digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani;
 - 19.06.99 - Rifiuti non specificati altrimenti;
 - *1908 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti:*
 - 19.08.02 - Rifiuti da dissabbiamento;
 - *1912 rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti:*
 - 19.12.02 - Metalli ferrosi;
 - 19.12.03 - Metalli non ferrosi;

19.12.12 - Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11*;

15.1 DEPOSITO TEMPORANEO

I rifiuti prodotti saranno raggruppati e raccolti in apposti contenitori dedicati, chiaramente etichettati, suddivisi per tipologia di codice EER e gestiti in ossequio alle condizioni di cui ai co.1 e 2 dell'art.185-bis del D. Lgs. 152/2006 e smi, attuando la segregazione dei rifiuti mediante:

- la separazione fisica dei rifiuti per tipologia;
- individuazione univoca dello stoccaggio e del deposito per tipologia di rifiuto.

Il rispetto delle condizioni di cui al co.2 dell'art. 185-bis del 152/2006 e smi sarà verificabile mediante il registro in cui sarà annotata la gestione dei residui.

Di seguito la tabella che sarà impiegata per la caratterizzazione delle aree di deposito temporaneo, da integrarsi con la planimetria riportante l'ubicazione di detti depositi, elaborato "ELG_055 - PDT Planimetrie depositi temporanei.pdf", cui si rimanda per la relativa visualizzazione.

Identificativo area deposito	Coordinate/ubicazione	Codice EER presenti	Stato fisico	Fase di provenienza	Modalità deposito	Caratteristiche area	Modalità di registrazione. Data ed Esiti Controllo
------------------------------	-----------------------	---------------------	--------------	---------------------	-------------------	----------------------	--

Tab. 15.1 – 10. Tabella depositi temporanei e relativi controlli

Il gestore adotterà il criterio temporale per la gestione dei depositi temporanei. Qualora il Gestore intendesse modificare il criterio adottato, ne darà preventiva comunicazione all'A.C. e al Dipartimento ARPA di Lecce e riporterà in sede di Relazione annuale l'informazione sul criterio adottato nell'anno di riferimento.

Le modalità di gestione e controllo dei depositi temporanei sarà attuata mediante:

- controlli periodici mensili, da annotare su apposito registro, delle aree di stoccaggio/deposito, includendo la verifica della presenza della cartellonistica, etichettature riportante codice EER ed eventuali caratteristiche di pericolosità, presidi di sicurezza e antincendio, nonché della idoneità strutturale e impiantistica delle aree adibite a deposito. Gli esiti di tali verifiche, debitamente sottoscritti dal personale addetto e riportanti gli esiti e le eventuali azioni correttive/interventi necessari, saranno descritti nel report annuale ed i verbali di ispezione saranno conservati per tre anni;
- controlli periodici mensili delle giacenze delle aree di stoccaggio/deposito temporaneo.

Le attività di ispezioni periodiche effettuate al fine di accertare l'integrità e funzionalità delle strutture impiantistiche impiegate per il deposito dei rifiuti saranno registrate in apposito registro, mediante la compilazione della seguente tabella:

Identificativo deposito temporaneo	Modalità di controllo stato deposito temporaneo	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
Aree di stoccaggio per rifiuti allo stato solido	Controllo visivo su idoneità modalità di stoccaggio	mensile	Informatica
Aree di stoccaggio rifiuti allo stato liquido in contenitori stagni con bacino di contenimento	Controllo visivo su idoneità modalità stoccaggio. Controllo visivo stato dei contenitori dei rifiuti e del bacino di contenimento.	mensile	Informatica
Bacini di contenimento	Controllo automatizzato	Giornaliero/settimanale	Informatica

Tab. 15.2 – 10c. Tabella Ispezioni depositi temporanei e relativi controlli

I controlli periodici delle giacenze delle aree di stoccaggio/deposito temporaneo saranno registrate in apposito registro, mediante la compilazione della seguente tabella:

Area e modalità di deposito temporaneo	Coordinate/ubicazione	Data del controllo	Codici EER presenti	Quantità presente [m3]	Quantità presente [t]
--	-----------------------	--------------------	---------------------	------------------------	-----------------------

Tab. 15.3 – 10d. Tabella Controllo trimestrale della giacenza delle area di deposito temporaneo

Saranno previsti, inoltre, controlli supplementari sulle aree dove si attuano le differenti fasi di trattamento dei rifiuti (conferimento matrici in ingresso, pretrattamenti, separazione solido/liquido), con implementazione di una procedura di ispezione di dette aree volta alla verifica:

- della rispondenza strutturale ed impiantistica rispetto alle prescrizione AIA ed il loro stato di manutenzione;
- della rispondenza alle corrette modalità gestionali prescritte in AIA: volumi massimi messa in riserva e deposito preliminare; integrità della separazione fisica delle aree di conferimento; altezze dei cumuli di rifiuti.

Si rimanda all'elaborato di progetto "DTG_008 - P016-201.001.003-01 - Piano di Gestione e Manutenzione.pdf"

15.2 CONFERIMENTO PRESSO IMPIANTI DI DESTINO DEI RIFIUTI PRODOTTI

Per la gestione dei rifiuti prodotti sarà rispettata la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art.179 del D. Lgs 152/2006 e smi, individuando prioritariamente ditte terze in grado di effettuarne il recupero.

Di seguito la tabella che sarà impiegata per la classificazione ai fini dell'ammissibilità presso impianti terzi di recupero e/o smaltimento dei rifiuti prodotti dall'installazione.

Tipologia Intervento	Parametri	Frequenza	Modalità di registrazione
Caratterizzazione e classificazione ai sensi del Decreto MiTE n. 47 del 09/08/2021	I parametri da ricercarsi devono essere correlati al processo produttivo che genera il rifiuto e alle sostanze pericolose utilizzate. Il verbale di campionamento deve essere sempre allegato al certificato, insieme a tutta la documentazione tecnica utilizzata ai fini della classificazione	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle sostanze utilizzate che potrebbero influire sulla pericolosità del rifiuto prodotto	
Analisi chimica per verifica conformità impianti di destino	D.Lgs 36/03, così come modificato dal D.Lgs.121/2020, DM 5/2/98 o comunque quelli richiesti dall'imp. di smaltimento	Almeno annuale o con la frequenza richiesta dal destinatario	

Tab. 15.4 – 10b. Classificazione e ammissibilità presso gli impianti di destino dei rifiuti prodotti

I verbali di campionamento, rapporti di prova ai sensi del Reg. 440/2008, certificati, relazioni e schede tecniche e di sicurezza inerenti alla caratterizzazione e classificazione rifiuti saranno conservati per 3 anni assieme ai registri di carico e scarico ed ai formulari.

Il quantitativo, la permanenza ed il conferimento presso ditte terze dei rifiuti in deposito temporaneo ex art. 183 co.1 lett.bb) del D. Lgs. 152/2006 e smi saranno riportati in un apposito registro di carico/scarico.

Il Gestore effettuerà la caratterizzazione preventiva dei rifiuti prodotti a norma di legge e secondo quanto prescritto nell'AIA e provvederà alla redazione di piani di campionamento con riferimento alla norma UNI 10802:2013 e/o ad altre norme tecniche specifiche. I certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato, riporteranno la o le metodiche impiegate e saranno messi a disposizione degli Enti ed Agenzie di controllo e rispetteranno i requisiti dettagliati nella

nota del Consiglio Nazionale dei Chimici n. 57/12/cnc/fta del 27.01.2012 e smi. Ai certificati analitici sarà allegato il verbale di campionamento e tutta la documentazione tecnica utilizzata ai fini della classificazione.

La classificazione dei rifiuti sarà eseguita nel rispetto del Decreto MiTE n.47 del 09/08/2021.

La caratterizzazione dei rifiuti generati regolarmente, derivanti da ciclo produttivo continuo ed omogeneo, sarà realizzata annualmente e comunque al primo conferimento presso un determinato destinatario e in occasione di variazioni del processo produttivo in grado di influire sulla qualità/sulle caratteristiche dei rifiuti, ed in aggiunta ad eventuali diverse frequenze di omologa concordate con gli impianti destinatari; in caso di rifiuti regolarmente generati e dotati di voce specchio, in aggiunta a tali frequenze, si procederà alla rideterminazione trimestrale dei soli “parametri critici”.

La caratterizzazione dei rifiuti non regolarmente generati sarà realizzata per lotti di produzione.

Nel caso di smaltimento in discarica, sarà verificata l'ammissibilità dei rifiuti ai sensi di quanto disposto dagli art. 6 e 7 del d. Lgs. 36/2003 e smi, in ossequio alle disposizioni di cui all'art.7-bis e dell'Allegato 5 del richiamato decreto; per i rifiuti destinati ad impianti terzi in procedura semplificata sarà garantita anche l'esecuzione dei controlli analitici previsti dal DM 05/02/1998 e smi.

Il Gestore comunicherà, nel report annuale, le quantità di rifiuti prodotti per ogni codice EER, l'attività di provenienza, il destino finale con le eventuali quantità recuperate e le relative finalità di recupero. Per i rifiuti non recuperati saranno specificati le modalità di smaltimento.

Di seguito la tabella che sarà impiegata per la rendicontazione annuale dei rifiuti prodotti.

EER	Quantità prodotta	Quantità in uscita	Quantità complessiva in giacenza	Impianto di smaltimento/r recupero finale	Modalità deposito	Rif. documentazione e analisi di conformità a requisiti tecnici ambientali	Modalità di registrazione. dei controlli effettuati
-----	-------------------	--------------------	----------------------------------	---	-------------------	--	---

Tab. 15.5 – 10a. Rifiuti prodotti: rendicontazione annuale

15.3 REGISTRO DI CARICO E SCARICO

In ossequio alle disposizioni di cui all'art. 190 co.1 del D. Lgs. 152/2006 e smi il Gestore terrà un registro di carico e scarico conforme all'Allegato 1 del DM DECRETO 4 aprile 2023, n. 59, integrato con le informazioni dei formulari di identificazione dei rifiuti ai sensi dell'art. 4 co.2 del richiamato Decreto.

La frequenza di registrazione dei quantitativi e delle tipologie dei rifiuti prodotti avverrà in ossequio alle disposizioni di cui all'art. 190 del d. Lgs. 152/2006 ed in particolare:

- per i rifiuti solidi prodotti dal processo produttivo: 3 volte a settimana;
- per i rifiuti solidi prodotti dal processo produttivo: 2 volte a settimana;
- per i rifiuti prodotti per la conduzione e manutenzione dell'impianto: 1 volta a mese, e comunque nel rispetto delle indicazioni di cui al co.3 dell'art. 190 del d. Lgs. 152/2006 e smi.

15.4 MUD

Le quantità e le caratteristiche dei rifiuti, dei materiali prodotti all'esito delle attività di recupero nonché i dati relativi alle autorizzazioni ed alle comunicazioni inerenti le attività di gestione dei rifiuti saranno comunicate annualmente alla Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura territorialmente competenti, con le modalità previste dalla legge 25 gennaio 1994, n. 70, entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento.

Le modalità di compilazione e presentazione del Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD) saranno conformi a quanto approvato e disciplinato con il DPCM 26 gennaio 2024 o successivi aggiornamenti.

15.5 PIANO DI GESTIONE DEI RESIDUI

Il piano di gestione dei residui (cfr. Sezione 6.5 delle BAT) è parte integrante del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e consiste in una serie di misure volte a:

- 1) ridurre al minimo i residui generati dal trattamento dei rifiuti;
- 2) ottimizzare il riutilizzo, la rigenerazione, il riciclaggio e/o la valorizzazione energetica dei residui;
- 3) assicurare un corretto smaltimento dei residui.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti prodotti, sarà osservato quanto disposto dalla vigente normativa in materia. In particolare:

- nella gestione dei rifiuti prodotti e gestiti in regime di deposito temporaneo saranno rispettate le condizioni di cui all'art. 183 comma 1, lett. bb) del D.Lgs. 152/06 e smi in ossequio ai dettami de dell'art. 185-bis comma 3 del D.Lgs. 152/06 e smi;
- sarà rispettata la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'179 del D. Lgs 152/2006 e smi, individuando prioritariamente ditte terze in grado di recuperare i rifiuti prodotti dall'impianto.

Le analisi che verranno effettuate sui rifiuti prodotti dipenderanno dalle indicazioni fornite dall'impianto di destino. Ad ogni modo caratterizzazione preventiva dei rifiuti prodotti sarà effettuata a norma di legge e secondo quanto prescritto nell'AIA e previa redazione di piani di campionamento con riferimento alla norma UNI 10802:2013 e/o ad altre norme tecniche specifiche. I certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato, riporteranno la o le metodiche impiegate e saranno messi a disposizione degli Enti ed Agenzie di controllo e rispetteranno i requisiti dettagliati nella nota del Consiglio Nazionale dei Chimici n. 57/12/cnc/fta del 27.01.2012 e smi.

La classificazione dei rifiuti sarà eseguita nel rispetto del Decreto MiTE n.47 del 09/08/2021.

Dei risultati della caratterizzazione e classificazione dei rifiuti in uscita dall'impianto è previsto sia riportata annotazione nel quaderno delle registrazioni. Tale attività dovrà essere eseguita:

- nel rispetto del Decreto MiTE n. 47 del 09/08/2021 con cui sono state approvate le "Linee guida sulla classificazione dei rifiuti di cui alla delibera del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente del 18 maggio 2021, n. 105";
- con frequenza almeno annuale.

Il Gestore, al fine della gestione dei residui, compilerà annualmente la seguente tabella

Descrizione Residuo		Quantità annua prodotta	Quantità conferita a smaltimento/recupero	Impianto di smaltimento /recupero	Tipologia di trattamento	Massima quantità in deposito temporaneo
EER	Classificazione merceologica					

Tab. 15.6 – Rendicontazione gestione dei residui

16 MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E SUOLO

L'art. 29 sexies co. 6-bis del D.Lgs.152/2006 dispone che, fatto salvo quanto specificato nelle conclusioni sulle BAT applicabili, l'autorizzazione integrata ambientale programma specifici controlli almeno una volta ogni cinque anni per le acque sotterranee e almeno una volta ogni dieci anni per il suolo, **a meno che sulla base di una valutazione sistematica del rischio di contaminazione non siano state fissate diverse modalità o più ampie frequenze per tali controlli.**

Le Linee guida SNPA 48/2023 per lo sviluppo del PMC di cui all'art.29 sexies co.6 del D.Lgs. 152/2006 e smi indicano la possibilità di adottare diverse modalità di monitoraggio per il suolo e le acque sotterranee, costituite da monitoraggi indiretti, ugualmente efficaci, come ivi esplicitato.

Le richiamate Linee Guida individuano, nei casi in cui il Gestore non sia tenuto alla presentazione della relazione di riferimento, una procedura di monitoraggio indiretto del suolo e delle acque sotterranee che tiene conto di

- categoria IPPC;
- esiti della verifica di sussistenza degli obblighi di presentazione della relazione di riferimento;
- necessità di monitorare nel tempo le condizioni dello stato dei presidi ambientali e garantire il loro corretto funzionamento;
- caratteristiche geologiche e idrogeologiche locale.

Per l'installazione proposta, IPPC 5.3 lett.b), non è dovuta la relazione di riferimento, non essendo impiegate per la conduzione del processo industriale sostanze di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 1 del DM 95/2019, come esplicitato nella relazione "DTG_005 - Relazione di Riferimento AIA.pdf" cui si rimanda. Inoltre il sito di realizzazione dell'impianto è caratterizzato:

- dall'assenza di acquiferi freatici;
- dall'assenza di zone di ricarica della falda;
- dall'assenza di zone vulnerabili;
- dalla presenza di acquifero profondo con soggiacenza pari a 60m;
- dall'assenza di strutture critiche sotto il piano di campagna.

Ancora sono previsti presidi di protezione del suolo e sottosuolo adottati, come di seguito specificato:

- tutte le superfici delle aree d'impianto (piazzali, pavimenti, viabilità) saranno realizzate con pavimentazione industriale, attrezzate con reti di raccolta separate delle acque scolanti e delle acque meteoriche, costituito da calcestruzzo trattato in maniera tale da renderlo impermeabile, idrofobico, con elevata resistenza agli aggressivi chimici ed ai sali disgelanti;
- tutti i serbatoi e le vasche saranno:
 - ubicati in idonei e dedicati bacini di contenimento rivestiti internamente con materiale impermeabile e con monitoraggio delle eventuali perdite;
 - dotati di sensori di troppo pieno;
 - dotati di sistema di isolamento mediante valvole;
 - realizzati a perfetta tenuta stagna, mediante impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, nonché calcolate per resistere alle sollecitazioni indotte dalle diverse condizioni di carico ipotizzabili;
 - periodicamente ispezionati;
- tutte le tubazioni interrato dedicate alla movimentazione del materiale di processo saranno alloggiare in apposite incamiciature, pertanto adeguatamente protette, con pozzetti di ispezione in corrispondenza delle giunture e/o saldature, al fine di garantirne l'ispezionabilità ed il controllo dell'integrità.
- procedure di controllo come da piano delle verifiche e piano di manutenzione.

Si rileva, inoltre, che l'impianto in progetto, oltre a non prevedere emungimenti dalla falda, non prevede scarichi al suolo o nel sottosuolo, fatta eccezione per le acque meteoriche trattate in ossequio alle disposizioni di cui R.R.26/2013, in esubero rispetto alle necessità di reimpiego delle stesse, che saranno scaricate al suolo mediante trincea drenante.

Per tutto quanto sopra si esclude la possibilità di contaminazione del suolo e/o delle acque sotterranee a carico dell'installazione proposta e pertanto il monitoraggio delle acque sotterranee e suolo, in accordo all'art. 29 sexies, comma 6 bis, potrà essere effettuato secondo modalità differenti dalle indagini dirette.

Per quanto sopra, in alternativa al monitoraggio diretto, il monitoraggio del suolo e delle acque sotterranee sarà realizzato mediante indagini attuate per mezzo di un sistema di controllo che efficacemente e nell'immediato rilevi eventuali perdite a carico dell'impianto, consentendo il tempestivo intervento manutentivo utile alla risoluzione della eventuale perdita. Tale sistema di controllo consentirà efficacemente di prevenire e contenere eventuali perdite o sversamenti accidentali imputabili all'impianto,

conseguendo fattivamente la tutela di suolo e sottosuolo e garantendo la salvaguardia della falda profonda di situ da qualsiasi paventata e paventabile perdita o sversamento accidentale imputabile all'impianto. Si ritiene, che tale soluzione proposta risulti maggiormente efficace a conseguire il controllo dell'integrità degli elementi di impianto, conseguendo l'inibizione a monte di qualsiasi tipo di contaminazione del suolo e sottosuolo imputabile ad esso, anche in considerazione della topologia di falda presente in situ (profonda, con soggiacenza pari a 60m) e della stratificazione geologica di situ, carsico poco fratturato.

16.1 MONITORAGGIO INDIRETTO SUOLO

Richiamati i previsti presidi di protezione del suolo e sottosuolo adottati e le relative procedure di controllo della relativa integrità, il monitoraggio del suolo sarà effettuato in modo indiretto attraverso la verifica del mantenimento del buono stato dei presidi descritti.

A tale scopo, si rimanda al piano di verifica dei presidi ed al relativo piano di manutenzione di seguito riportati. Delle verifiche effettuate e delle manutenzioni attuate sarà tenuto apposito registro.

16.1.1 PIANO DI VERIFICA DEI PRESIDII

La diversa modalità di monitoraggio del suolo si attuerà mediante la verificare periodica:

- dell'integrità della pavimentazione industriale dei piazzali, pavimenti e viabilità;
- dell'integrità dei giunti della pavimentazione industriale, eventualmente presenti;
- della integrità e la tenuta delle vasche, della fossa e delle tank;
- della pulizia ed integrità delle vasche di contenimento;
- della tenuta delle piping interrati;
- della integrità e funzionalità delle valvole.

Le verifiche periodiche effettuate saranno riportate in apposito registro e conservate presso l'installazione, a disposizione degli organi di controllo, nonché riportate nel rapporto annuale.

16.1.2 PIANO DI MANUTENZIONE DEI PRESIDII

La "Manutenzione ordinaria" che sarà eseguita durante la vita nominale della pavimentazione industriale si suddivide in :

- pulitura;
- ripristino puntuale della sigillatura dei giunti;
- ripristino localizzato dell'eventuale trattamento superficiale e dello strato di finitura;
- ripristino puntuale del giunto di costruzione, di espansione e di contrazione in presenza di patologie di degrado;
- controllo e verifica dello stato fessurativo e della sua evoluzione;
- verifica delle patologie di degrado e deformazioni.

La durata nel tempo di un giunto dipende da molteplici fattori, quali le sollecitazioni e la loro frequenza, l'ampiezza dell'apertura del giunto, l'ambiente (esterno, interno), le deformazione lineare della piastra, l'imbarcamento derivante dalla escursione termica ed igrometrica, dalla natura e dalle dimensioni delle ruote dei mezzi.

In particolare, in occasione dei controlli periodici programmati trimestralmente, saranno esaminati:

- lo stato dei giunti di costruzione e/o dilatazione, isolamento e contrazione;
- lo stato della pavimentazione in corrispondenza dei punti di contatto con le canaline di raccolta dell'acqua, pozzetti di vario genere, intersezione con strutture esistenti e strutture perimetrali;
- lo stato dei giunti di controllo e del riempitivo temporaneo e/o sigillatura;
- lo stato dello strato di finitura;
- lo stato fessurativo della pavimentazione;
- lo stato dell'eventuale trattamento protettivo con eventuali patologie di degrado dello stesso o degli strati presenti inferiormente;

- patologie di degrado riconducibili alle deformazioni della piastra.

A seguito dei controlli sarà redatta una “Relazione tecnica riassuntiva sullo stato della pavimentazione e degli eventuali interventi da effettuare”, conservata ed allegata al “Piano di manutenzione dell’opera.”

Per ciò che riguarda vasche, fossa e tank, giornalmente sarà effettuato il controllo visivo dei bacini di contenimento, al fine di accertarne la pulizia ovvero l’assenza di macchie, l’integrità dell’impermeabilizzazione e conseguentemente integrità e la tenuta delle vasche, della fossa e delle tank.

Giornalmente sarà effettuato il controllo visivo dei pozzetti di ispezione in corrispondenza delle giunture e/o saldature del piping.

In caso di esito negativo della verifiche, sarà dato immediatamente seguito agli interventi di pulizia e riparazione, ripristinando l’efficienza e l’integrità dei presidi.

Gli esiti di detti controlli saranno riportati con frequenza settimanale in un registro elettronico o in occasione di un intervento manutentivo resosi necessario ad esito del controllo, in cui saranno specificate durata e modalità di intervento.

16.2 MONITORAGGIO INDIRETTO ACQUE SOTTERRANEE

L’installazione è priva di strutture interrato, nonché di scarichi industriali al suolo, assenti serbatoi e piping che detengono e trasportano sostanze pericolose di cui alla Tabella 1 dell’Allegato 1 del DM 95/2019. Inoltre, come detto, il sito di realizzazione dell’impianto è caratterizzato:

- dall’assenza di acquiferi freatici;
- dall’assenza di zone di ricarica della falda;
- dall’assenza di zone vulnerabile
- dalla presenza di acquifero profondo con soggiacenza pari a 60m;
- assenza di strutture critiche sotto il piano di campagna.

In tali condizioni, le Linee Guida SNPA 48/2023 indicano le verifiche indirette, descritte al paragrafo “monitoraggio del suolo”, verifiche utili a definire il monitoraggio indiretto delle acque sotterranee.

Pertanto si richiama il piano di verifica dei presidi di cui al paragrafo 16.1.1 quale misura di monitoraggio indiretto delle acque sotterranee.

16.3 MONITORAGGIO DIRETTO SUOLO

Ad ogni buon conto, su input di ARPA, al fine della verifica dello stato del suolo e potenziali impatti ambientali sullo stesso prodotto, sono previste le seguenti azioni di monitoraggio:

- con cadenza **trimestrale**:
 - ispezione visiva dello stato dei luoghi in cui insistono le trincee, al fine di verificare la presenza di eventuali cedimenti del suolo, saturazione del terreno e lo stato della vegetazione ivi presente;
 - ispezione visiva delle aree con termini, al fine di verificare l'integrità dei confini e prevenire eventuali fenomeni di "tracimazione".
- In **accordo con quanto disciplinato dall'art. 29-sexies, comma 6-bis del D.Lgs. n. 152/06, una volta ogni 5 anni** si provvederà al campionamento del suolo **come da** tabella seguente:

Sigla Punto di Campionamento *	Coordinate Punto di campionamento UTM WGS 84 f34	Profondità di campionamento	Modalità di controllo	Parametri di controllo	Esiti controllo
SL1	258858;4454976	0 (top soil)	Campionamento del terreno e analisi presso laboratorio accreditato	SET	Verifica con i valori limite delle CSC, ovvero delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna B , Tabella 1, Allegato 5, al titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e smi.
SL2	258809;4455109	-0.5m dal pc		PARAMETRICO	
SL3	258745;4454946			di cui alla	
SL4	258826;4454804			Tabella 1, Allegato 5, al titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e smi.	
SL5	(p.to 2 delle verifiche del piano preliminare delle TRS) : 258805;4454842				

* indicati nella planimetria di ELG-054 – PMC – Planimetria

Tab. 16.1 – Autocontrollo suolo – campionamenti

E' previsto sia tenuto un registro in cui sono riportate, per le attività condotte:

- data;
- relazione su quanto verificato / riscontrato.

A solo titolo esemplificativo, con valenza non vincolante ai fini del presente PMC, si indicano nelle tabelle successive sia i metodi di un laboratorio accreditato che opera in provincia di Lecce sia i metodi analitici del documento tecnico di riferimento CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA ².

La scelta del metodo analitico appropriato sarà lasciata al laboratorio accreditato che sarà incaricato come responsabile delle analisi.

² https://trasparenza.arpa.puglia.it/pagina632_carta-dei-servizi-e-standard-di-qualit.html

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC <i>Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		B <i>Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)</i>	METODO ANALITICO 1 <i>(laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 <i>(CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
COMPOSTI INORGANICI						
1	<i>Antimonio</i>	<i>30</i>	<i>EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014</i>	ML1: <i>microwave assisted acid digestion of siliceous matrices, and organic matrices and other complex matrices + Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry</i>	<i>UNI EN ISO 54321:2021 Met B + UNI EN 16171:2016</i>	MA1: <i>Digestione con acqua regia + ICP-MS (Determinazione di elementi mediante spettrometria di massa interfacciata ad una sorgente al plasma)</i>
2	<i>Arsenico</i>	<i>50</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
3	<i>Berillio</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
4	<i>Cadmio</i>	<i>15</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
5	<i>Cobalto</i>	<i>250</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
6	<i>Cromo totale</i>	<i>800</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
7	<i>Cromo VI</i>	<i>15</i>	<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986</i>	ML2: <i>cromo esavalente in fanghi solidi</i>	<i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>	MA2: <i>digestione alcalina / prova colorimetrica</i>
8	<i>Mercurio</i>	<i>5</i>	<i>EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014</i>	<i>ML1</i>	<i>UNI EN ISO 54321:2021 Met B + UNI EN 16171:2016</i>	<i>MA1</i>
9	<i>Nichel</i>	<i>500</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
10	<i>Piombo</i>	<i>1000</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
11	<i>Rame</i>	<i>600</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC <i>Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		<i>B</i>				
		<i>Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)</i>	<i>METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1</i>	<i>METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2</i>
12	<i>Selenio</i>	<i>15</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
13	<i>Stagno</i>	<i>350</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>(non determinato)</i>	<i>*** UNI EN 16171 Determinazione di elementi solubilizzati in acqua regia, acido nitrico in soluzioni di estrazione di fanghi, rifiuti organici trattati e suolo, mediante spettrofotometria ad emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS).</i>
14	<i>Tallio</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>UNI EN ISO 54321:2021 Met B + UNI EN 16171:2016</i>	<i>MA1</i>
15	<i>Vanadio</i>	<i>250</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
16	<i>Zinco</i>	<i>1500</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML1</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA1</i>
17	<i>Cianuri (liberi)</i>	<i>100</i>	<i>EPA 9013A 2004 + EPA 9213 1996</i>	<i>ML3: estrazione dei cianuri in ambiente acquoso a pH=10 o superiore + determinazione potenziometrica mediante elettrodo ionoselettivo</i>	<i>M.U.2251:2008</i>	<i>MA3: decomposizione dei cianocomplessi, distillazione e misura finale con: test in cuvetta, cromatografia ionica, flow injection (fia)</i>
18	<i>Fluoruri</i>	<i>2000</i>	<i>DM 13/09/99 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2</i>	<i>ML4: metodo chimico fisico descritto nel DM - metodo IV.2: determinazione del contenuto di sali solubili presenti in estratti acquosi del suolo</i>	<i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	<i>MA4: Cromatografia ionica su estratti acquosi del suolo</i>

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC <i>Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		B <i>Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)</i>	METODO ANALITICO 1 <i>(laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 <i>(CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
AROMATICI						
19	<i>Benzene</i>	<i>2</i>	<i>EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018</i>	ML5: <i>Purge & Trap + GC-MS</i>	<i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	MA5: <i>Purge & Trap / GC-MS</i>
20	<i>Etilbenzene</i>	<i>50</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML5</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA5</i>
21	<i>Stirene</i>	<i>50</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML5</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA5</i>
22	<i>Toluene</i>	<i>50</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML5</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA5</i>
23	<i>Xilene</i>	<i>50</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML5</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA5</i>
24	<i>Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)</i>	<i>100</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML5</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA5</i>
AROMATICI POLICICLICI(1)						
25	<i>Benzo(a)antracene</i>	<i>10</i>	<i>UNI EN 15527:2008</i>	ML6 : <i>estrazione con solvente degli IPA dal campione (mediante una delle seguenti tecniche: agitazione, sonicazione, Soxhlet, o PLE); eventuale purificazione dell'estratto mediante cromatografia su colonna di allumina o di gel di silice: analisi mediante metodo gascromatografico con rivelazione a spettrometria di massa (GC/MS)</i>	<i>EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	MA6: <i>Diluizione isotopica con standard marcati al 13C e Spettrometria di Massa ad Alta risoluzione</i>

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC <i>Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		B <i>Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)</i>	<i>METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1</i>	<i>METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2</i>
26	<i>Benzo(a)pirene</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
27	<i>Benzo(b)fluorantene</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
28	<i>Benzo(k)fluorantene</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
29	<i>Benzo(g, h, i,)terilene</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
30	<i>Crisene</i>	<i>50</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
31	<i>Dibenzo(a,e)pirene</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
32	<i>Dibenzo(a,l)pirene</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
33	<i>Dibenzo(a,i)pirene</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
34	<i>Dibenzo(a,h)pirene.</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
35	<i>Dibenzo(a,h)antracene</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
36	<i>Indenopirene</i>	<i>5</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
37	<i>Pirene</i>	<i>50</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
38	<i>Sommatoria IPA (25-34)</i>	<i>100</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML6</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA6</i>
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI (1)						
39	<i>Clorometano</i>	<i>5</i>	<i>EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018</i>	<i>ML5</i>	<i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	<i>MA5</i>
40	<i>Diclorometano</i>	<i>5</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML5</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA5</i>

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC <i>Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		<i>B</i>				
		<i>Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)</i>	<i>METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1</i>	<i>METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2</i>
41	Triclorometano	5	come sopra	ML5	come sopra	MA5
42	Cloruro di Vinile	0.1	come sopra	ML5	come sopra	MA5
43	1,2-Dicloroetano	5	come sopra	ML5	come sopra	MA5
44	1,1 Dicloroetilene	1	come sopra	ML5	come sopra	MA5
45	Tricloroetilene	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5
46	Tetracloroetilene (PCE)	20	come sopra	ML5	come sopra	MA5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI (1)						
47	1,1-Dicloroetano	30	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018	ML5	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	MA5
48	1,2-Dicloroetilene	15	come sopra	ML5	come sopra	MA5
49	1,1,1-Tricloroetano	50	come sopra	ML5	come sopra	MA5
50	1,2-Dicloropropano	5	come sopra	ML5	come sopra	MA5
51	1,1,2-Tricloroetano	15	come sopra	ML5	come sopra	MA5
52	1,2,3-Tricloropropano	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5
53	1,1,2,2-Tetracloroetano	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI (1)			come sopra		come sopra	

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC <i>Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		B				
		<i>Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)</i>	<i>METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1</i>	<i>METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2</i>
54	Tribromometano (bromoformio)	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5
55	1,2-Dibromoetano	0.1	come sopra	ML5	come sopra	MA5
56	Dibromoclorometano	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5
57	Bromodiclorometano	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5
NITROBENZENI						
58	Nitrobenzene	30	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2018	ML7: estrazione con fluidi pressurizzati (PFE) + GC-MS	EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	MA7: Estrazione automatizzata mediante Soxhlet + GC-MS
59	1,2-Dinitrobenzene	25	come sopra	ML7	come sopra	MA7
60	1,3-Dinitrobenzene	25	come sopra	ML7	come sopra	MA7
61	Cloronitrobenzeni	10	come sopra	ML7	come sopra	MA7
CLOROBENZENI (1)						
62	Monoclorobenzene	50	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018	ML5	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	MA5
63	Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2- diclorobenzene)	50	come sopra	ML5	come sopra	MA5
64	Diclorobenzeni cancerogeni (1,4 - diclorobenzene)	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC		B				
Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06		Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)	METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
65	1,2,4 -triclorobenzene	50	come sopra	ML5	come sopra	MA5
66	1,2,4,5-tetraclorobenzene	25	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2018	ML7	EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	MA7
67	Pentaclorobenzene	50	come sopra	ML7	come sopra	MA7
68	Esaclorobenzene	5	come sopra	ML7	come sopra	MA7
FENOLI NON CLORURATI (1)						
69	Metilfenolo(o-, m-, p-)	25	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2018	ML7	CNR IRSA 19a Q 64 Vol 3 1993	MA8: HPLC-UV- cromatografia liquida ad alte prestazioni con rivelatore ottico (UV)
70	Fenolo	60	come sopra	ML7	come sopra	MA8
FENOLI CLORURATI (1)						
71	2-clorofenolo	25	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2018	ML7	CNR IRSA 19a Q 64 Vol 3 1993	MA8
72	2,4-diclorofenolo	50	come sopra	ML7	come sopra	MA8
73	2,4,6 - triclorofenolo	5	come sopra	ML7	come sopra	MA8
74	Pentaclorofenolo	5	come sopra	ML7	come sopra	MA8
AMMINE AROMATICHE (1)						
**						
75	Anilina	5	EPA 3545A Rev.1	ML7	(non determinato)	(non determinato)

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC <i>Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		B <i>Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)</i>	METODO ANALITICO 1 <i>(laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 <i>(CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
		2007 + EPA 8270 E Rev.6 2018				
76	<i>o-Anisidina</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>(non determinato)</i>	<i>(non determinato)</i>
77	<i>m,p-Anisidina</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>(non determinato)</i>	<i>(non determinato)</i>
78	<i>Difenilamina</i>	<i>10</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>(non determinato)</i>	<i>(non determinato)</i>
79	<i>p-Toluidina</i>	<i>5</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>(non determinato)</i>	<i>(non determinato)</i>
80	<i>Sommatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)</i>	<i>25</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>(non determinato)</i>	<i>(non determinato)</i>
FITOFARMACI						
81	<i>Alaclor</i>	<i>1</i>	<i>EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270 E Rev.6 2018</i>	<i>ML7</i>	<i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018</i>	<i>MA7</i>
82	<i>Aldrin</i>	<i>0.1</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA7</i>
83	<i>Atrazina</i>	<i>1</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA7</i>
84	<i>α-esacloroesano</i>	<i>0.1</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA7</i>
85	<i>β-esacloroesano</i>	<i>0.5</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA7</i>
86	<i>γ-esacloroesano (Lindano)</i>	<i>0.5</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA7</i>
87	<i>Clordano</i>	<i>0.1</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA7</i>
88	<i>DDD, DDT, DDE</i>	<i>0.1</i>	<i>come sopra</i>	<i>ML7</i>	<i>come sopra</i>	<i>MA7</i>

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC <i>Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		B <i>Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)</i>	METODO ANALITICO 1 <i>(laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 <i>(CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
89	Dieldrin	0.1	come sopra	ML7	come sopra	MA7
90	Endrin	2	come sopra	ML7	come sopra	MA7
DIOSSINE E FURANI			come sopra	ML7	come sopra	MA7
91	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	1x10-4	EPA 1613B 1994 + NATO/CCMS I-TEF 1988	ML8: Diluizione isotopica e HRGC (Gascromatografia ad Alta Risoluzione)/ HRMS (Spettrometria di Massa ad Alta risoluzione)	EPA 1613 Rev B 1994	Diluizione isotopica con standard marcati al 13C e Spettrometria di Massa ad Alta risoluzione
92	PCB	5	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2018	ML7	EPA 1668 Rev C 2010	MA9: Diluizione isotopica con standard marcati al 13C e HRMS
IDROCARBURI						
93	Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	250	EPA 5035A 2002 + EPA 8015 D 2003	ML9: Estrazione dal campione di suolo mediante tecnica Purge & Trap + rilevamento mediante GC- FID	EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	MA10: Headspace/GC-FID
94	Idrocarburi pesanti C superiore a 12	750	UNI 16558- 2:2015	ML10: Determinazione delle frazioni alifatiche ed aromatiche degli idrocarburi di petrolio semi-volatili mediante la gas cromatografia con ionizzazione di fiamma (GC/FID)	UNI EN 16703:2011	MA11: GC/FID
ALTRE SOSTANZE						
95	Amianto	1000 (*)	CNR IRSA Appendice III Q 64	ML11: determinazione fibre libere di amianto.	D.M. 06/09/1994 GU SG n°288 del	MA12: Microscopia elettronica a scansione con Microanalisi

QUALITÀ DEL SUOLO - CSC		B				
Tabella 1 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06		Siti ad uso Commercial e e Industriale (mg kg-1 come ss)	METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
		Vol 3 1996			10/12/1994 All 1B	
96	Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	60	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2018	ML7	EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	MA7

(1) In Tabella sono selezionate, per ogni categoria chimica, alcune sostanze frequentemente rilevate nei siti contaminati. Per le sostanze non esplicitamente indicate in Tabella i valori di concentrazione limite accettabili sono ricavati adottando quelli indicati per la sostanza tossicologicamente più affine.

(*) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrazione a raggi X oppure I.R. - Trasformata di Fourier);

(**) APAT Manuali e linee guida 43/2006;

(***) ISPRA: Metodi analitici riportati nei Piani di Monitoraggio e Controllo ISPRA per impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) - Rev.04 – 24/10/2024

Tabella 3: CSC SUOLO ed esempi di METODI ANALITICI

16.4 MONITORAGGIO DIRETTO ACQUE SOTTERRANEE

Secondo quanto riportato nello SIA (§6 e sottoparagrafi) **non sono attesi impatti negativi e significativi sulla matrice acque sotterranee**, sostanzialmente grazie alle molteplici previsioni progettuali di prevenzione ed alla assenza di scarichi al suolo (eccettuato lo scarico delle acque meteoriche opportunamente trattate come da RR 26.2013 e smi). **Ad ogni buon conto** la società proponente, su indicazione di ARPA, a valle dell'autorizzazione e prima dell'inizio dei lavori realizzerà una rete di piezometri che possano essere utili al monitoraggio della falda sotterranea in tutte le fasi del progetto (ante operam, esercizio, dismissione). La proposta di monitoraggio prevede in sintesi:

- la realizzazione di una rete di piezometri (almeno 3) al confine e nella pertinenza di impianto, secondo lo schema monte /valle rispetto alla direzione di scorrimento della falda sotterranea;
- esecuzione di misure di **monitoraggio (in fase di esercizio)** consistenti nel campionamento ed analisi delle acque sotterranee prelevate dai piezometri sul set parametrico di cui alla Tab. 2 Allegato V alla parte V – D. Lgs 152/2006 e confronto con i valori CSC della stessa tabella **con frequenza biennale**.

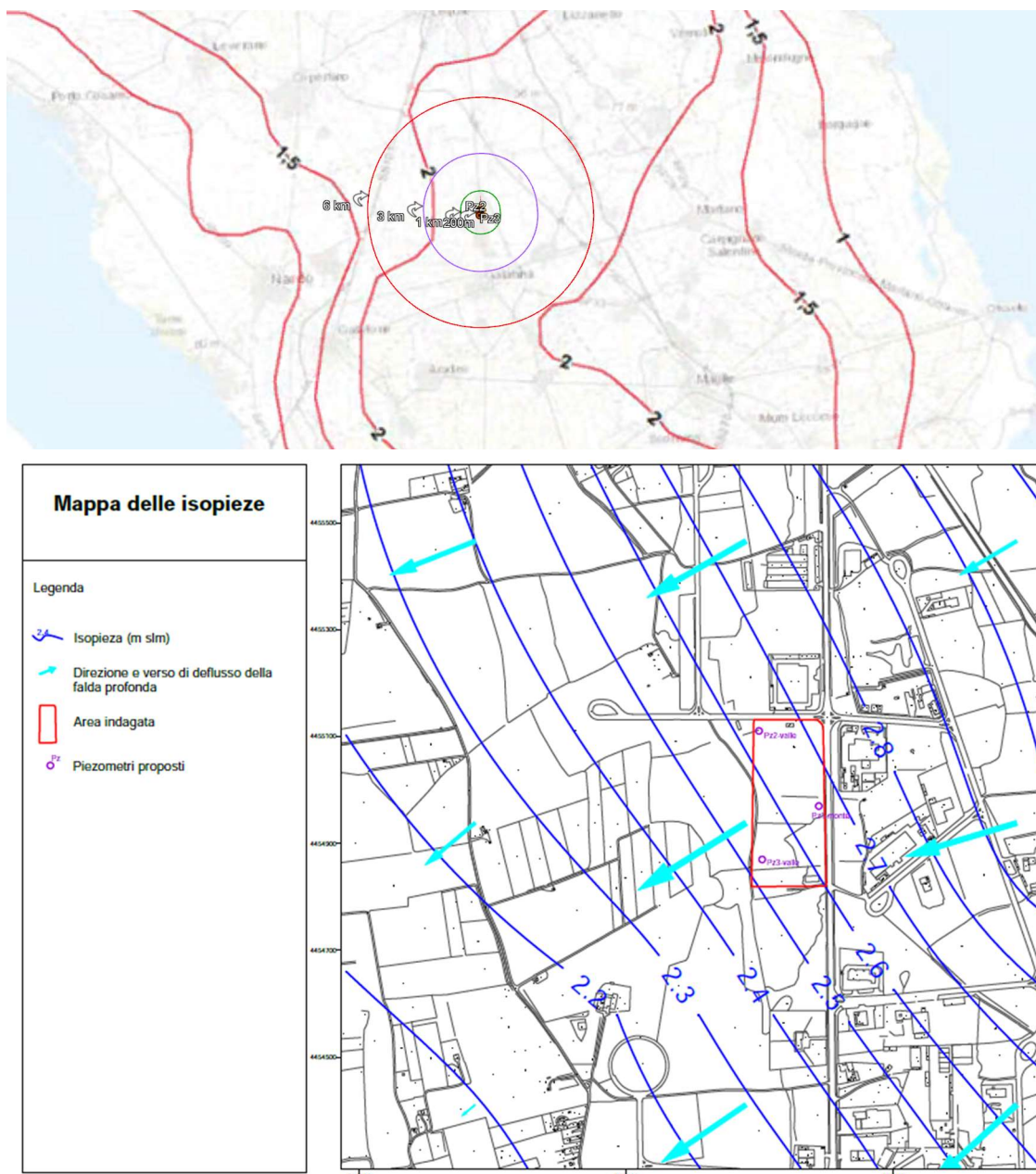




Fig. 16.2 - Zoom su ortofoto localizzazione piezometri nel sito di progetto

UTM WGS84 I34 LONGITUDE	UTM WGS84 I34 LATITUDE	LABEL
258860	4454970	Pz1 monte
258748	4455110	Pz2 valle
258754	4454870	Pz3 valle

Tab. 16.3: Localizzazione e coordinate piezometri

Si specifica che la posizione ed il numero dei piezometri è stato definito in base al modello idrogeologico sito specifico e assicura la repentina individuazione di eventuali fenomeni di contaminazione causati dall'accidentale rilascio di sostanze indesiderate. La rete di monitoraggio si attesterà nel primo corpo idrico sotterraneo

I piezometri permetteranno di misurare la soggiacenza della superficie freatica mediante freatimetro con cadenza mensile.

Di seguito, si riporta in formato tabellare il monitoraggio proposto, inclusi parametri e limiti normativi.

PARAMETRO	U.M	Caratteristiche fisico chimiche (// = no limite Tab. 2)	Metodo analitico		
pH			APA T CNR IRSA 2060 Man 29 2003		
Temperatura	°C	//	APA T CNR IRSA 2100 Man 29 2003		
Conducib.elettrica	μS/cm	//	APA T CNR IRSA 2030 Man 29 2003		
Ossidabilita Kubel	(μg/l)	//	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met. ISS BEB 027 rev00		
Bod5	(μg/l)	//	APA T CNR IRSA 5120 Man 29 2003		
TOC	(μg/l)	//	APA T CNR IRSA 5040 Man 29 2003		
Ca	(μg/l)	//	APA T CNR IRSA 3030 Man 29 2003		
Na	(μg/l)	//	APA T CNR IRSA 3030 Man 29 2003		
K	(μg/l)	//	APA T CNR IRSA 3030 Man 29 2003		
Cloruri	(μg/l)	//	APA T CNR IRSA 4020 Man 29 2003		
Azoto ammoniacale	(μg/l)	//	APA T CNR IRSA 3030 Man 29 2003		
N° ord	SOSTANZE	Valore limite (μ/l) Tab.2 All.5 P.4	N° ord	SOSTANZE	Valore limite (μ/l) Tab.2 All.5 P.4
METALLI			ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI		
1	Alluminio	200	39	Clorometano	1.5
2	Antimonio	5	40	Triclorometano	0.15
3	Argento	10	41	Cloruro di Vinile	0.5
4	Arsenico	10	42	1,2-Dicloroetano	3
5	Berillio	4	43	1,1 Dicloroetilene	0.05
6	Cadmio	5	44	Tricloroetilene	1.5
7	Cobalto	50	45	Tetracloroetilene	1.1
8	Cromo totale	50	46	Esaclorobutadiene	0.15
9	Cromo (VI)	5	47	Sommatoria organoalogenati	10
10	Ferro	200	ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		
11	Mercurio	1	48	1,1 - Dicloroetano	810
12	Nichel	20	49	1,2-Dicloroetilene	60
13	Piombo	10	50	1,2-Dicloropropano	0.15
14	Rame	1000	51	1,1,2 - Tricloroetano	0.2
15	Selenio	10	52	1,2,3 - Tricloropropano	0.001
16	Manganese	50	53	1,1,2,2, - Tetracloroetano	0.05
17	Tallio	2	ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		
18	Zinco	3000	54	Tribromometano	0.3
INQUINANTI INORGANICI			55	1,2-Dibromoetano	0.001
19	Boro	1000	56	Dibromoclorometano	0.13
20	Cianuri liberi	50	57	Bromodiclorometano	0.17
21	Fluoruri	1500	NITROBENZENI		
22	Nitriti	500	58	Nitrobenzene	3.5

23	Solfati (mg/L)	250	59	1,2 - Dinitrobenzene	15
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			60	1,3 - Dinitrobenzene	3.7
24	Benzene	1	61	Cloronitrobenzeni (ognuno)	0.5
25	Etilbenzene	50	CLOROBENZENI		
26	Stirene	25	62	Monoclorobenzene	40
27	Toluene	15	63	1,2 Diclorobenzene	270
28	para-Xilene	10	64	1,4 Diclorobenzene	0.5
POLICLICI AROMATICI			65	1,2,4 Triclorobenzene	190
29	Benzo(a) antracene	0.1	66	1,2,4,5 Tetraclorobenzene	1.8
30	Benzo (a) pirene	0.01	67	Pentaclorobenzene	5
31	Benzo (b) fluorantene	0.1	68	Esaclorobenzene	0.01
32	Benzo (k,) fluorantene	0.05	FENOLI E CLOROFENOLI		
33	Benzo (g, h, i) perilene	0.01	69	2-clorofenolo	180
34	Crisene	5	70	2,4 Diclorofenolo	110
35	Dibenzo (a, h) antracene	0.01	71	2,4,6 Triclorofenolo	5
36	Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	0.1	72	Pentaclorofenolo	0.5
37	Pirene	50			
38	Sommatoria (31, 32, 33, 36)	0.1			
AMMINE AROMATICHE			DIOSSINE E FURANI		
73	Anilina	10	87	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	4 x 10-6
74	Difenilamina	910		ALTRE SOSTANZE	
75	p-toluidina	0.35	88	PCB	0.01
FITOFARMACI			89	Acrilammide	0.1
76	Alaclor	0.1	90	Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350
77	Aldrin	0.03	91	Acido para - ftalico	37000
78	Atrazina	0.3	92	Amianto (fibre A > 10 mm) (*)	da definire
79	alfa - esacloroetano	0.1			
80	beta - esacloroetano	0.1			
81	Gamma - esacloroetano (lindano)	0.1			
82	Clordano	0.1			
83	DDD, DDT, DDE	0.1			
84	Dieldrin	0.03			
85	Endrin	0.1			
86	Sommatoria fitofarmaci	0.5			

(*) Non sono disponibili dati di letteratura tranne il valore di 7 milioni fibre/l comunicato da ISS, ma giudicato da ANPA e dallo stesso ISS troppo elevato. Per la definizione del limite si propone un confronto con ARPA e Regioni.

Tab. 16.4 - Tabella monitoraggio acque sotterranee

La tabella delle analisi sui piezometri, sarà riportata in un apposito registro dell' SGA dell'anno di riferimento , e una tabella riepilogativa sarà riportata in relazione annuale.

A solo titolo esemplificativo, con valenza non vincolante ai fini del presente PMC, si indicano nella tabella successiva sia i metodi di uno dei laboratori accreditati che opera in provincia di Lecce sia i metodi analitici del documento tecnico di riferimento CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA ³.

La scelta del metodo analitico appropriato sarà lasciata al laboratorio accreditato che sarà incaricato come responsabile delle analisi.

³ https://trasparenza.arpa.puglia.it/pagina632_carta-dei-servizi-e-standard-di-qualit.html

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE - CSC <i>Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06</i>		VALORE LIMITE <i>µg/l</i> <i>(ove non diversamente specificato)</i>	<i>METODO ANALITICO 1</i> <i>(laboratorio accreditato ACCREDIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1</i>	<i>METODO ANALITICO 2</i> <i>(CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)</i>	<i>DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2</i>
METALLI						
1	Alluminio	200	UNI EN ISO 17294-2 2023	ML1: spettrometria di massa al plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS)	UNI EN ISO 17294-2 2023	MA1: spettrometria di massa al plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS)
2	Antimonio	5	come sopra	ML1	come sopra	MA1
3	Argento	10	come sopra	ML1	come sopra	MA1
4	Arsenico	10	come sopra	ML1	come sopra	MA1
5	Berillio	4	come sopra	ML1	come sopra	MA1
6	Cadmio	5	come sopra	ML1	come sopra	MA1
7	Cobalto	50	come sopra	ML1	come sopra	MA1
8	Cromo totale	50	come sopra	ML1	come sopra	MA1
9	Cromo (VI)	5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Manuale 29 del 2003	ML2: Spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-cromo (VI)	EPA 7199 1996	MA2: Cromatografia Ionica
10	Ferro	200	UNI EN ISO 17294-2 2023	ML1	UNI EN ISO 17294-2 2023	MA1
11	Mercurio	1	come sopra	ML1	come sopra	MA1

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE -		VALORE LIMITE				
CSC Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06		µg/l (ove non diversamente specificato)	METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
12	Nichel	20	come sopra	ML1	come sopra	MA1
13	Piombo	10	come sopra	ML1	come sopra	MA1
14	Rame	1000	come sopra	ML1	come sopra	MA1
15	Selenio	10	come sopra	ML1	come sopra	MA1
16	Manganese	50	come sopra	ML1	come sopra	MA1
17	Tallio	2	come sopra	ML1	come sopra	MA1
18	Zinco	3000	come sopra	ML1	come sopra	MA1
INQUINANTI INORGANICI						
19	Boro	1000	come sopra	ML1	come sopra	MA1
20	Cianuri liberi	50	EPA 9010C + EPA 9014 Rev.1 2014	ML3: Spettrofotometria previa distillazione	Metodo interno di prova	MA3: Spettrofotometria
21	Fluoruri	1500	APAT CNR IRSA 4020 Man. 29 2003	ML4: determinazione simultanea di specie anioniche mediante cromatografia ionica mediante colonna di scambio anionico	UNI EN ISO 10304- 1: 2009	MA4: Cromatografia Ionica
22	Nitriti	500	come sopra	ML4	come sopra	MA4
23	Solfati (mg/L)	250 (mg/L)	come sopra	ML4	come sopra	MA4

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE -		VALORE LIMITE				
CSC		µg/l (ove non diversamente specificato)	METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06						
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
24	Benzene	1	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	ML5: Purge & Trap + GC-MS	UNI EN ISO 15680: 2005	MA5: Purge & Trap e GC-MS
25	Etilbenzene	50	come sopra	ML5	come sopra	MA5
26	Stirene	25	come sopra	ML5	come sopra	MA5
27	Toluene	15	come sopra	ML5	come sopra	MA5
28	para-Xilene	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5
POLICLICI AROMATICI						
29	Benzo(a) antracene	0.1	APAT CNR IRSA 5080 Man. 29 2003	ML6: estrazione liquido-liquido ed analisi (HRGC/LRMS) con detector a selezione di massa, oppure in cromatografia liquida (HPLC) con rivelatore ultravioletto (UV) e a fluorescenza	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018	MA6: SPE e GC-MS/MS
30	Benzo (a) pirene	0.01	come sopra	ML6	come sopra	MA6
31	Benzo (b) fluorantene	0.1	come sopra	ML6	come sopra	MA6
32	Benzo (k,) fluorantene	0.05	come sopra	ML6	come sopra	MA6
33	Benzo (g, h, i) perilene	0.01	come sopra	ML6	come sopra	MA6

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE -		VALORE LIMITE				
CSC Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06		µg/l (ove non diversamente specificato)	METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
34	Crisene	5	come sopra	ML6	come sopra	MA6
35	Dibenzo (a, h) antracene	0.01	come sopra	ML6	come sopra	MA6
36	Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	0.1	come sopra	ML6	come sopra	MA6
37	Pirene	50	come sopra	ML6	come sopra	MA6
38	Sommatoria (31, 32, 33, 36)	0.1	come sopra	ML6	come sopra	MA6
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
39	Clorometano	1.5	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	ML5	UNI EN ISO 15680: 2005	MA5
40	Triclorometano	0.15	come sopra	ML5	come sopra	MA5
41	Cloruro di Vinile	0.5	come sopra	ML5	come sopra	MA5
42	1,2-Dicloroetano	3	come sopra	ML5	come sopra	MA5
43	1,1 Dicloroetilene	0.05	come sopra	ML5	come sopra	MA5
44	Tricloroetilene	1.5	come sopra	ML5	come sopra	MA5
45	Tetracloroetilene	1.1	come sopra	ML5	come sopra	MA5
46	Esaclorobutadiene	0.15	come sopra	ML5	come sopra	MA5
47	Sommatoria organoalogenati	10	come sopra	ML5	come sopra	MA5

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE -		VALORE LIMITE				
CSC		µg/l	METODO ANALITICO 1	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06		(ove non diversamente specificato)	(laboratorio accreditato ACCREDIA)		(CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
48	1,1 - Dicloroetano	810	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	ML5	UNI EN ISO 15680: 2005	MA5
49	1,2-Dicloroetilene	60	come sopra	ML5	come sopra	MA5
50	1,2-Dicloropropano	0.15	come sopra	ML5	come sopra	MA5
51	1,1,2 - Tricloroetano	0.2	come sopra	ML5	come sopra	MA5
52	1,2,3 - Tricloropropano	0.001	come sopra	ML5	come sopra	MA5
53	1,1,2,2, - Tetracloroetano	0.05	come sopra	ML5	come sopra	MA5
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
54	Tribromometano	0.3	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	ML5	UNI EN ISO 15680: 2005	MA5
55	1,2-Dibromoetano	0.001	come sopra	ML5	come sopra	MA5
56	Dibromoclorometano	0.13	come sopra	ML5	come sopra	MA5
57	Bromodiclorometano	0.17	come sopra	ML5	come sopra	MA5
NITROBENZENI						

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE -		VALORE LIMITE				
CSC		µg/l (ove non diversamente specificato)	METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06						
58	Nitrobenzene	3.5	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018	ML7: separazione in fase liquida (funnel) + GC-MS	EPA 8270 E 2017	MA7: SPE e GC-MS/MS
59	1,2 - Dinitrobenzene	15	come sopra	ML7	(non determinato)	(non determinato)
60	1,3 - Dinitrobenzene	3.7	come sopra	ML7	(non determinato)	(non determinato)
61	Cloronitrobenzeni (ognuno)	0.5	come sopra	ML7	(non determinato)	(non determinato)
CLOROBENZENI						
62	Monoclorobenzene	40	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	ML5	UNI EN ISO 15680: 2005	MA5
63	1,2 Diclorobenzene	270	come sopra	ML5	come sopra	MA5
64	1,4 Diclorobenzene	0.5	come sopra	ML5	come sopra	MA5
65	1,2,4 Triclorobenzene	190	come sopra	ML5	come sopra	MA5
66	1,2,4,5 Tetraclorobenzene	1.8	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018	ML7	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018	MA6
67	Pentaclorobenzene	5	come sopra	ML7	come sopra	MA6
68	Esaclorobenzene	0.01	come sopra	ML7	come sopra	MA6
FENOLI E CLOROFENOLI						
69	2-clorofenolo	180	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018	ML7	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018	MA6

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE -		VALORE LIMITE				
CSC Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06		µg/l (ove non diversamente specificato)	METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
70	2,4 Diclorofenolo	110	come sopra	ML7	come sopra	MA6
71	2,4,6 Triclorofenolo	5	come sopra	ML7	come sopra	MA6
72	Pentaclorofenolo	0.5	come sopra	ML7	come sopra	MA6
AMMINE AROMATICHE						
73	Anilina	10	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018	ML7	(non determinato)	(non determinato)
74	Difenilamina	910	come sopra	ML7	(non determinato)	(non determinato)
75	p-toluidina	0.35	come sopra	ML7	(non determinato)	(non determinato)
FITOFARMACI						
76	Alaclor	0.1	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018	ML7	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018	MA6
77	Aldrin	0.03	come sopra	ML7	come sopra	MA6
78	Atrazina	0.3	come sopra	ML7	come sopra	MA6
79	alfa - esacloroetano	0.1	come sopra	ML7	come sopra	MA6
80	beta - esacloroetano	0.1	come sopra	ML7	come sopra	MA6
81	Gamma - esacloroetano (lindano)	0.1	come sopra	ML7	come sopra	MA6

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE -		VALORE LIMITE				
CSC Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06		µg/l (ove non diversamente specificato)	METODO ANALITICO 1 (laboratorio accreditato ACCREDIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2 (CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
82	Clordano	0.1	come sopra	ML7	come sopra	MA6
83	DDD, DDT, DDE	0.1	come sopra	ML7	come sopra	MA6
84	Dieldrin	0.03	come sopra	ML7	come sopra	MA6
85	Endrin	0.1	come sopra	ML7	come sopra	MA6
86	Sommatoria fitofarmaci	0.5	come sopra	ML7	come sopra	MA6
DIOSSINE E FURANI						
87	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	4 x 10-6	EPA 1613 B 1994 + NATO/CCMS I-TEF 1988	ML8: Diluizione isotopica e HRGC (Gascromatografia ad Alta Risoluzione)/ HRMS (Spettrometria di Massa ad Alta risoluzione)	EPA 1613 Rev B 1994	MA8: Diluizione isotopica con standard marcati al 13C e Spettrometria di Massa ad Alta risoluzione
ALTRE SOSTANZE						
88	PCB	0.01	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018	ML7	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018	MA6
89	Acrilammide	0.1	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met. ISS CBA 001 rev00	ML9: metodo per cromatografia liquida - spettrometria di massa (LC-MS)	(non determinato)	(non determinato)
90	Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350	EPA 5021 A 2014 + EPA 8015 D 2003 + UNI EN ISO 9377-2 2002	ML10: separazione dei composti volatili mediante "headspace" + cromatografia liquida - spettrometria GC/FID +	ISPRA-Manuali e Linee guida 123/2015	MA9: Gas cromatografia FID

QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE -		VALORE LIMITE			
CSC		METODO ANALITICO 1	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 1	METODO ANALITICO 2	DESCRIZIONE METODO ANALITICO 2
Tabella 2 All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. 152/06	$\mu\text{g/l}$ (ove non diversamente specificato)	(laboratorio accreditato ACCREDIA)		(CARTA DEI SERVIZI ARPA PUGLIA)	
91	Acido para - ftalico	EPA 8321 B 2007	ML11: reversed-phase high-performance liquid chromatographic (RP/HPLC) and thermospray (TS) mass spectrometric (MS) conditions and ultraviolet (UV) conditions for the detection of the target analytes	(non determinato)	(non determinato)
	37000				
92	Amianto (fibre A > 10 mm) (*)	Metodo Interno al Lab.	ML12: (filtrazione + MOCF)	ISS.EAA.000:2015	MA10: Microscopia elettronica a scansione con Microanalisi
	da definire				

(*) Non sono disponibili dati di letteratura tranne il valore di 7 milioni fibre/l comunicato da ISS, ma giudicato da ANPA e dallo stesso ISS troppo elevato. Per la definizione del limite si propone un confronto con ARPA e Regioni.

Tabella 4: CSC ACQUE SOTTERRANEE ed esempi di METODI ANALITICI

16.4.1 CARATTERISTICHE TECNICHE PRELIMINARI DEI PIEZOMETRI

Durante l'esecuzione dei sondaggi saranno eseguite delle prove di permeabilità Leugeon ogni 5 metri, fino alla profondità della falda.

Inoltre i piezometri avranno le seguenti caratteristiche:

- alesatura dei sondaggi con tricono del diametro di 167 mm;
- messa in opera di tubo in PVC da 4";

A piezometri realizzati sarà effettuato:

- spurgo dei piezometri;
- prelievo dei campioni di acqua da sottoporre ad analisi di laboratorio.

Tutte le informazioni tecniche relative ai piezometri, ovvero modalità di realizzazione, stratigrafia, profondità della perforazione, livello statico, spessore dell'acquifero attraversato, tipo di incamiciatura, lunghezza del tratto fenestrato, uso del pozzo, capacità della pompa montata ecc.), saranno comunicate all'ente competente e ad ARPA a valle della realizzazione degli stessi.

La modalità di prelievo dei campioni sarà del tipo "campionamento low flow", con portata < di 0,5 l/min.

17 PIANO DI MANUTENZIONE

L'impianto sarà monitorato mediante PLC comandati da scada sarà: tramite opportuni software sarà possibile monitorare tutte le varie sezioni impiantistiche: dalla messa in riserva fino al trattamento delle frazioni liquide, oltre al trattamento del biogas e alla produzione di biometano, energia elettrica e termica.

L'automazione dell'intero impianto permetterà una gestione ottimale del processo evitando anomalie e emergenze e riducendo i tempi di intervento delle manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Considerata la potenzialità dell'impianto per trattare le quantità di matrici organiche in ingresso e tenendo conto dei tempi necessari per l'avviamento e l'arresto delle linee di trattamento, le manutenzioni ordinarie seguiranno un calendario di programmazione che tenga conto di quanto sopra.

In linea generale, all'inizio del lavoro, sarà effettuata una ricognizione generale di tutte le apparecchiature da parte del responsabile della manutenzione, rilevando ogni eventuale anomalia mentre, al termine dei cicli di lavoro giornalieri, si potranno effettuare i piccoli interventi di manutenzione ordinaria e/o di pulizia giornaliera.

Qualora si rendessero necessari interventi che richiedano tempi superiori alle due ore di lavoro, gli stessi saranno programmati nel giorno di fermata o, in alternativa, prevedendo una partenza ritardata per la linea interessata dall'intervento.

Per organizzare in modo efficiente le operazioni di verifica e di manutenzione ordinaria, gli addetti disporranno di un registro con indicate le operazioni da effettuarsi per ciascuna apparecchiatura, con la possibilità di segnalare eventuali note di intervento.

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria si suddividono in:

- manutenzione dei fabbricati;
- manutenzione dell'impiantistica di trattamento.

17.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

In linea generale, le opere di manutenzione ordinaria sono di seguito elencate:

- pulizia e lavaggio dell'intero insediamento, con particolare riguardo alle zone interessate dalle lavorazioni e/o soggette al contatto con le matrici organiche in ingresso ed i rifiuti prodotti. La frequenza di esecuzione sarà, per quanto possibile, giornaliera;
- pulizia e lavaggio di tutte le strade interne all'insediamento produttivo; nonché della viabilità esterna di accesso all'impianto;
- pulizia del vaglio a tamburo utilizzato per la raffinazione finale del compost. Le maglie dei vagli a tamburo sono disostruite dal materiale impacchettato, mediante l'utilizzo di picconi. L'operazione è da effettuarsi sia internamente che esternamente al tamburo.
- pulizia delle griglie e canalette di raccolta dei reflui liquidi, svuotamento dei pozzetti di sedimentazione, pulizia e manutenzione delle reti pluviali;
- pulizia periodica delle macchine costituenti l'impianto, sia di quelle più propriamente destinate alle lavorazioni, che dei trasportatori, comprese le rispettive intelaiature portanti, rivestimenti e/o protezioni esterne;
- sostituzione di lame, coltelli e martelli del tritatore del verde, degli spremitori e dell'aprisacchi dei pretrattamenti;
- interventi manutentivi sul dissabbiatore;
- sostituzione dei dischi e delle coclee nei separatori multidisco;
- cambio olio, filtri e candele del gruppo di cogenerazione;

- manutenzione sul sistema di upgrading;
- manutenzione della caldaia;
- manutenzioni sul sistema soffiante della vasca di ossidazione dell'impianto biologico a fanghi attivi;
- manutenzione sul corpo valvole e pompe dell'impianto anaerobico;
- ingrassaggio delle corde dei sistemi di agitazione;
- esecuzione di ritocchi, con idonee vernici, delle parti metalliche di tutte le apparecchiature, intelaiature e strutture metalliche di supporto;
- lubrificazione ed ingrassaggio di qualsiasi parte in movimento od elemento dell'impianto, tale da garantire la totale funzionalità dello stesso;
- manutenzione conservativa dell'impianto elettrico, compresa la pulizia periodica interna ed esterna degli armadi e dei quadri, con sostituzione dei fusibili, lampade spia, lampade di illuminazione e verifica periodica, nonché riparazione degli altri componenti di controllo, di manovra, di sicurezza;
- manutenzione degli strumenti di controllo, regolazione e misura, compresa la fornitura e sostituzione di carte, inchiostri ed altri materiali di consumo.
- manutenzione conservativa degli impianti e servizi ausiliari, quali, allacciamenti di potenza, dispositivi di comando e protezione delle apparecchiature elettriche, quadri generali, quadri di automazione, impianto di terra e parafulmine, impianto di illuminazione interna ed esterna, impianto idrico di distribuzione ed antincendio, impianto interfonico e ricerca persone, impianto di pesatura automatica, rete di distribuzione f.e.m. per manutenzioni, rete TVCC, reti fognarie e relative tombature;
- manutenzione delle aree verdi e delle relative piantumazioni, quali sfalcio regolare, potature concimazioni, irrigazione, trattamenti fitosanitari;
- manutenzione ordinaria dei fabbricati, infissi, locali e servizi igienici, delle recinzioni ed accessi;
- verifica, ripristino e manutenzione di tutta la segnaletica di servizio, sicurezza e di prevenzione infortuni, prevista dalle norme vigenti.
- manutenzione della viabilità interna, delle superfici bitumate, dei cordoli e marciapiedi, compreso lo sgombero della neve e lo spargimento di eventuali soluzioni saline antighiaccio.

17.1.1 MANUTENZIONE DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE

La manutenzione ordinaria delle opere elettromeccaniche sarà effettuata dal personale addetto durante le ore lavorative, intervenendo specificatamente nelle macchine quando non sono in funzione; per altre attrezzature, quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, ventilatori, alcuni sistemi di movimentazione, gli interventi di manutenzione saranno effettuati dal personale di riserva, al di fuori dei cicli lavorativi.

In generale, le principali operazioni di manutenzione possono essere suddivise nelle fasi seguenti:

- interventi su apparecchiature di trasporto e movimentazione materiali;
- interventi su apparecchiature specifiche di processo;
- interventi sugli impianti generali di stabilimento;
- interventi di pulizia delle superfici che possono essere in contatto con le matrici organiche ed i rifiuti;
- interventi sugli impianti elettrici di stabilimento.

Le apparecchiature di trasporto e movimentazione dei materiali sono in gran parte costituiti da pale gommate e da un nastro trasportatore e da sistemi di pompaggi mediante pompe centrifughe, a lobi e a

pistone. Le verifiche ad inizio turno comprendono l'ispezione visiva delle condizioni dell'apparecchiatura (stato generali dei tappeti in gomma (nel caso del nastro trasportatore), verifica dei livelli di riempimento olio, tensione dei tappeti, stato di usura delle catene, efficienza dei sistemi di sicurezza a fune, etc.). Eventuali anomalie saranno trascritte e, sulla base di queste, sarà consentita la programmazione dell'intervento. Riguardo alle pale gommate si verifica l'efficienza del mezzo e delle luci.

Per apparecchiature specifiche di processo si intendono quei macchinari che svolgono funzioni specifiche di trattamento dei materiali alimentati alle linee. Rientrano in questa categoria apri-sacchi, deferizzatore, dei separatori/vagliatori, i triturator, le centrifughe, i biofiltri, etc. Per queste apparecchiature le procedure ispettive e di manutenzione ordinaria sono indicate direttamente dal fornitore e dovranno essere seguite scrupolosamente dal personale addetto alla gestione di tali apparecchiature. Il criterio sopra esposto per le verifiche di funzionamento delle apparecchiature di trasporto sarà, comunque, applicato anche per questa categoria di macchine.

Gli impianti generali di stabilimento (approvvigionamento dell'acqua potabile, etc.) non necessitano di interventi programmati di manutenzione ordinaria. Una importante eccezione è costituita dagli impianti antincendio, per i quali sono previste verifiche giornaliere e settimanali. Le verifiche giornaliere consistono nel rilievo dei parametri principali di esercizio (livello dell'acqua nei serbatoi antincendio, valore della pressione esistente in rete, voltaggio della batteria di avviamento della motopompa di soccorso, etc.). Le verifiche settimanali consistono nella simulazione di intervento, che avviene aprendo la valvola di by-pass che mette in corto circuito i serbatoi di stoccaggio dell'acqua antincendio con il gruppo di spinta. L'apertura della valvola di by-pass determina l'avviamento in sequenza della pompa di mantenimento, della elettropompa principale di spinta ed infine della motopompa di soccorso senza determinare spandimento di acqua che è riciclata direttamente nella vasca di accumulo.

Le superfici che entrano in contatto con le matrici organiche ed i residui dei cicli lavorativi saranno giornalmente sottoposte a pulizia. La pulizia avverrà generalmente mediante idropulitrice con acqua che è successivamente raccolta mediante la rete interna ai capannoni a pozzetti stagni. L'ispezioni dei pozzetti avverranno con cadenza almeno bisettimanale. Sempre per mezzo di idropultrici verranno periodicamente lavati i mezzi; oltre agli automezzi in ingresso che prima di varcare l'uscita dell'impianto dovranno andare nelle aree dedicate per il "lavaruote".

L'impiantistica elettrica non richiede di norma interventi di manutenzione ordinaria. In linea generale, la necessità di piccoli interventi di manutenzione sarà palesata nell'ambito delle verifiche giornaliere di funzionamento delle apparecchiature. Gli interventi più frequenti risultano di norma nella sostituzione di corpi illuminanti esauriti, nella sostituzione di fusibili ed eventualmente nella regolazione di gruppi di comando di apparecchiature specifiche.

17.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Costituiscono interventi di manutenzione straordinaria, quelli relativi al rifacimento dei componenti dell'impianto che hanno raggiunto i limiti della relativa "vita media" e che sono già stati oggetto di intervento di manutenzione ordinaria programmata, nonché quelli riconosciuti indispensabili in materia di sicurezza sul lavoro.

18 SISTEMI DI PROTEZIONE E SICUREZZA AMBIENTALE

E' previsto che siano eseguite ispezioni trimestrali per verificare il corretto stato di funzionamento degli impianti tecnologici e sistemi di protezione e sicurezza ambientale:

- impianto di videosorveglianza;
- impianti e dispositivi di protezione attiva antincendio;
- impianto di aspirazione e trattamento dell'aria afferente ai locali in cui si effettuano specifiche operazioni;
- impianto per l'approvvigionamento e la distribuzione interna di acqua per servizi igienici,
- lavaggio piazzali, mezzi e contenitori;
- impianto elettrico idoneo per ambienti ATEX (laddove necessario, in seguito alla valutazione del rischio) per l'alimentazione delle varie attrezzature presenti;
- sistemi di convogliamento e trattamento delle acque meteoriche e dei reflui;
- impianto di illuminazione, anche di sicurezza, interna ed esterna;
- rete telefonica o altra modalità di comunicazione;
- impianto di produzione di acqua calda per i servizi igienici e impianto di riscaldamento.

I verbali di ispezione saranno conservati per tre anni e gli esiti delle ispezioni saranno descritti nel rapporto annuale.

Inoltre è previsto:

- i. la regolare manutenzione degli impianti presenti in installazione secondo le scadenze previste nelle procedure operative di manutenzione;
- ii. riparazione e sostituzione dei componenti difettosi;
- iii. il contenimento al minimo necessario del tempo di permanenza in deposito o nei sistemi di movimentazione dei rifiuti (potenzialmente) odorigeni (ad esempio nelle tubazioni, nei serbatoi, nei contenitori), in particolare in condizioni anaerobiche, assumendo provvedimenti adeguati per l'accettazione dei volumi di picco stagionali di rifiuti;
- iv. l'impiego di sostanze utili a distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni;
- v. l'adozione di misure volte all'ottimizzazione del trattamento aerobico dei reflui;
- vi. deposito, trattamento e movimentazione dei rifiuti e dei materiali che possono generare emissioni diffuse in dispositivi chiusi;

periodica pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti.

19 CONTROLLI PER LA VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO INCENDIO

La prevenzione dal rischio sarà garantita mediante:

4. l'ottimizzazione delle misure organizzative e tecniche nell'ambito di ciascun impianto in cui vengono effettuati stoccaggi di rifiuti;
5. l'adeguata informazione e formazione del personale che opera negli impianti;
6. il controllo e il monitoraggio delle potenziali sorgenti di innesco e delle fonti di calore;
7. l'adeguata manutenzione delle aree, dei mezzi d'opera e degli impianti tecnologici, nonché degli eventuali impianti di protezione antincendi;
8. ispezioni trimestrali per verificare il corretto stato di funzionamento degli impianti tecnologici e sistemi di protezione e sicurezza ambientale:
 - impianto di videosorveglianza;
 - impianti e dispositivi di protezione attiva antincendio;
 - impianto di aspirazione e trattamento dell'aria afferente ai locali in cui si effettuano specifiche operazioni di trattamento sui rifiuti;
 - impianto per l'approvvigionamento e la distribuzione interna di acqua per servizi igienici, lavaggio piazzali, mezzi e contenitori;
 - impianto elettrico idoneo per ambienti ATEX (laddove necessario, in seguito alla valutazione del rischio) per l'alimentazione delle varie attrezzature presenti;
 - sistemi di convogliamento e trattamento delle acque meteoriche e dei reflui;
 - impianto di illuminazione, anche di sicurezza, interna ed esterna;
 - rete telefonica o altra modalità di comunicazione;
 - impianto di produzione di acqua calda per i servizi igienici e impianto di riscaldamento.

I verbali di ispezione saranno conservati per tre anni e gli esiti delle ispezioni dovranno essere descritti nel rapporto annuale.

Si rimanda alla relazione di progetto "DTA_001 - Relazione tecnica antincendio.dpf".

20 PIANO DI GESTIONE NEL CASO DI INCIDENTI

Il piano di gestione in caso di incidente è parte integrante del sistema di gestione ambientale e individua i pericoli connessi con l'esercizio dell'impianto e i relativi rischi correlati, definendone le misure per farvi fronte. Tiene conto dell'inventario degli inquinanti che sono presenti o si presume siano presenti e potrebbero avere effetti ambientali in caso di fughe.

Al fine di prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, è prevista:

- l'attuazione delle misure di protezione, come di seguito indicate:
 - a) protezione dell'impianto da atti vandalici: l'impianto risulta inaccessibile dai non addetti ai lavori, limitato perimetralmente dal muro di cinta di altezza pari a c.ca 2.5m;
 - b) sistema di protezione antincendio e antiesplorazione, contenente apparecchiature di prevenzione, rilevazione ed estinzione;
 - c) accessibilità e operabilità delle apparecchiature di controllo pertinenti in situazioni di emergenza: tutti i dispositivi emergenziali sono facilmente raggiungibili e periodicamente controllati al fine di verificarne la validità delle relative certificazioni;
 - d) eventuale sospensione delle attività in caso di eventi meteorici eccezionali. Nel caso di evento annunciato in anticipo da organi o enti esterni viene disposta la sospensione temporanea del servizio. Il personale addetto alla gestione, al termine dell'evento, provvede alla verifica delle integrità delle strutture d'impianto;
 - e) la formazione del personale, con riferimento:
 - prevenzione incendi ex DM. 10.03.1998;
 - primo soccorso ex DM 388/2003;
 - specifica formazione ex d.lgs. 81/2008 e smi;
 - f) all'attuazione del protocollo di allertamento degli enti esterni: in casi di incidente con possibilità di estensione anche all'esterno dell'insediamento, è previsto l'allertamento degli enti esterni, con particolare riferimento a Vigili del fuoco, Protezione Civile, Comune, ARPA, Provincia, Pronto Soccorso.

In conformità a quanto disposto dall'art. 29-*undecies* del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., è previsto che in caso di **incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente**, il gestore informi immediatamente (per mezzo sia mail che PEC) l'AC, il Comune, l'ASL ed ARPA Puglia DAP competente ed adotti immediatamente misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti.

La comunicazione di cui sopra conterrà:

- la descrizione dell'incidente o degli eventi imprevisti;
- le sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06);
- la durata;
- le matrici ambientali coinvolte;
- le misure adottate immediatamente e da adottarsi per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti.

Entro il giorno successivo alla fine all'evento, il gestore invierà un rapporto conclusivo (per mezzo PEC) che conterrà in aggiunta agli elementi precedenti anche le seguenti informazioni:

- a) la descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto;

- b) l'elenco delle sostanze eventualmente rilasciate, con indicazione della classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06;
- c) punto di rilascio (anche mediante georeferenziazione);
- d) tipo di evento/superamento del limite (descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto);
- e) data/e e durata dell'evento occorso;
- f) le matrici ambientali coinvolte;
- g) stima della quantità emessa, descrivendo nel report la metodologia di stima;
- h) i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente;
- i) l'analisi delle cause;
- j) le misure di emergenza adottate;
- k) le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta.
- l) i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente.

I criteri secondo i quali il gestore comunicherà i suddetti incidenti o eventi imprevisti, che incidano significativamente sull'ambiente, sono principalmente quelli che danno luogo a rilasci incontrollati di sostanze inquinanti ai sensi dell'Allegato X alla parte II del D. Lgs. n. 152/06 e smi, a seguito di:

- superamenti dei limiti per le matrici ambientali;
- malfunzionamenti dei presidi ambientali (ad esempio degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera e/o impianti di depurazione, etc.);
- danneggiamenti o rotture di apparecchiature/attrezzature (serbatoi, tubazioni, etc.) e degli impianti produttivi;
- incendio;
- esplosione;
- gestione non adeguata degli impianti di produzione e dei presidi ambientali, da parte del personale preposto e che comportano un rilascio incontrollato di sostanze inquinanti;
- interruzioni elettriche nel caso di impossibilità a gestire il processo produttivo con sistemi alternativi (es. gruppi elettrogeni);
- rilascio non programmato e non controllato di qualsiasi sostanza pericolosa (infiammabile e/o tossica) da un contenimento primario. Il contenimento primario può essere, ad esempio, un serbatoio, recipiente, tubo, autobotte, ferrocisterna, apparecchiatura destinata a contenere la sostanza o usata per il trasferimento dello stesso;
- eventi naturali.

Alla conclusione dello stato di allarme, il Gestore redigerà e trasmetterà, per mezzo sia di mail che PEC, all'Autorità Competente, ai Comuni interessati e al Dipartimento ARPA Puglia territorialmente competente, un rapporto conclusivo, che contenga le seguenti informazioni:

- a) nome del Gestore e della società che controlla l'impianto;
- b) collocazione territoriale (indirizzo o collocazione geografica);
- c) nome dell'impianto e unità di processo sorgente emissione in situazione di emergenza;
- d) punto di rilascio (anche mediante georeferenziazione);
- e) tipo di evento/superamento del limite (descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto);

- f) data, ora e durata dell'evento occorso;
- g) elenco delle sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06);
- h) stima della quantità emessa (viene riportata la quantità totale in kg (chilogrammi) delle sostanze emesse. La stima può essere anche basata, nel caso di superamenti del limite, sui dati di monitoraggio e, nel caso di incidente con rilascio di sostanze, su misure di volumi e/o pesi di sostanze contenute in serbatoi, La metodologia di stima dovrà essere descritta all'interno del rapporto.
- i) analisi delle cause (Root cause analysis), nella forma più accurata possibile per quanto riguarda la descrizione, che hanno generato il rilascio;
- j) azioni intraprese per il contenimento e/o cessazione dell'evento (manovre effettuate per riportare sotto controllo la situazione di emergenza e le iniziative ultimate per ricondurre in sicurezza l'impianto) ed eventuali azioni future da implementare.

Un riepilogo degli eventi suddetti e delle relative comunicazioni sarà sintetizzato nella Relazione annuale, anche mediante rappresentazione tabellare.

Il Gestore, nell'ambito della definizione delle procedure del Sistema di Gestione Ambientale provvederà ad individuare tutti gli scenari incidentali dal punto di vista ambientale.

21 ASSOGGETTABILITÀ ALLA NORMATIVA SEVESO (D. LGS. 105/2015)

Richiamate le disposizioni di cui al D.lgs.105/2015 di seguito è riportata la verifica condotta al fine di dimostrare la non assoggettabilità dell'installazione proposta a detta disciplina.

21.1.1 SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NELL'IMPIANTO

Con riferimento alle disposizioni di cui al D. Lgs. 105/2015, le principali sostanze pericolose presenti nell'impianto risultano:

- il Biogas, stoccato nel gasometro posto a copertura della vasca finale [240], avente capacità massima pari a 3500 m³;
- Il Biometano (CH₄), contenuto nella sezione di Upgrading, per un quantitativo massimo pari 432 Sm³;
- Chemicals:

Sostanza	Classe Pericolosità
Cloruro ferrico	H290: Può essere corrosivo per i metalli H302: Nocivo se ingerito H315: Provoca irritazione cutanea H317: Può provocare una reazione allergica della pelle H318: Provoca gravi lesioni oculari
soda caustica	H290: Può essere corrosivo per i metalli H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
carboni attivi	H252: Sostanza autoriscaldante in grandi quantità: può infiammarsi

Tab. 21.1 – Sostanze impiegate e relativa classe di pericolosità

21.1.2 AMBITO DI APPLICAZIONE DEL D. LGS. 105/2015

Le disposizioni del D.Lgs. 105/2015, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 del medesimo decreto, si applicano agli stabilimenti:

- di soglia inferiore, ossia agli stabilimenti nei quali "le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1, ma in quantità inferiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1";
- soglia superiore, ossia agli stabilimenti nei quali "le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1".

21.1.3 VERIFICA DELLA NON ASSOGGETTABILITÀ DELLO STABILIMENTO AL D. LGS. 105/2015

In considerazione delle sostanze pericolose presenti in impianto e relativa quantità di compresenza delle stesse, considerando il relativo peso specifico risulta:

- Biogas: quantità massima contenuta nell'impianto pari a ~3500 m³. Considerando il peso specifico del biogas pari a 0,72 kg/m³, risulta: (3500 m³ x 0,72 kg/m³)=2.520 kg = 2,52 t
- Biometano (CH₄): quantità massima contenuta nell'impianto pari a ~432 Sm³. Considerando il peso specifico del biometano pari a 0,68 kg/m³, risulta: (3500 m³ x 0,68 kg/m³)=293,76 kg = 0,29 t.

Come evincibile dallo stralcio delle tabelle dell'Allegato 1 del d. Lgs. 105/2015, in considerazione dei quantitativi massimi di biogas e biometano presenti nell'impianto (<< 10 tonn), lo stesso non è soggetto alle disposizioni di cui al richiamato decreto:

PARTE 1

Categorie delle sostanze pericolose

La presente parte comprende tutte le sostanze pericolose che rientrano nelle categorie di pericolo elencate nella colonna 1:

Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3
Categorie delle sostanze pericolose conformemente al regolamento (CE) n. 1272/2008	Quantità limite (tonnellate) delle sostanze pericolose, di cui all'articolo 3, per l'applicazione di:	
	Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore
Sezione «P» — PERICOLI FISICI		
P1a ESPLOSIVI (cfr. nota 8) — Esplosivi instabili; oppure — Esplosivi, divisione 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 o 1.6; oppure — Sostanze o miscele aventi proprietà esplosive in conformità al metodo A.14 del regolamento (CE) n. 440/2008 (cfr. nota 9) e che non fanno parte delle classi di pericolo dei perossidi organici e delle sostanze e miscele autoreattive	10	50
P1b ESPLOSIVI (cfr. nota 8) Esplosivi, divisione 1.4 (cfr. nota 10)	50	200
P2 GAS INFIAMMABILI Gas infiammabili, categoria 1 o 2	10	50
P3a AEROSOL INFIAMMABILI (cfr. nota 11.1) Aerosol «infiammabili» delle categorie 1 o 2, contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 o liquidi infiammabili di categoria 1	150 (peso netto)	500 (peso netto)
P3b AEROSOL INFIAMMABILI (cfr. nota 11.1) Aerosol «infiammabili» delle categorie 1 o 2, non contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 né liquidi infiammabili di categoria 1 (cfr. nota 11.2)	5000 (peso netto)	50000 (peso netto)
P4 GAS COMBURENTI Gas comburenti, categoria 1	50	200

Fig. 21.2 – Stralcio tabella parte 1 Allegato 1 del D. Lgs. 105/2015

PARTE 2

Sostanze pericolose specificate

Colonna 1	Numero CAS ¹	Colonna 2	Colonna 3
Sostanze pericolose		Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei:	
		Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore
1. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 13)	—	5000	10000
2. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 14)	—	1250	5000
3. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 15)	—	350	2500
18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL), e gas naturale (cfr. nota 19)	—	50	200
19. Acetilene	74-86-2	5	50
20. Ossido di etilene	75-21-8	5	50
21. Ossido di propilene	75-56-9	5	50

Fig. 21.3 – Stralcio tabella parte 2 Allegato 1 del D. Lgs. 105/2015

Per ciò che attiene ai chemicals impiegati, gli stessi non sono inclusi nelle tabelle di cui all'Allegato 1 del D. Lgs. 105/2015.

Pertanto, in considerazione di quanto sopra, l'installazione in progetto non è soggetta alle disposizioni di cui al d. Lgs. 105/2015.

22 BAT E BAT-AEL

PARAMETRO	MONITORAGGIO	FREQUENZA	LIMITI DA RISPETTARE
BAT -BAT AEL	Redazione della Relazione Annuale riportante i dati ambientali e il controllo degli indicatori di performance e delle BAT AEL	Annuale	Verifica delle BAT - BAT- AEL

Tab. 22.1- BAT e MTD

23 VIOLAZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

In caso di impossibilità all'ottemperanza delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, il Gestore invierà immediata comunicazione della conseguente violazione, adottando nel contempo - nel più breve tempo possibile - le misure utili e necessarie a rimuovere la causa dell'inottemperanza e ripristinare la conformità. Tale comunicazione, tempestivamente inviata, per mezzo PEC, all'Autorità Competente, al comune e al Dipartimento ARPA Puglia territorialmente competente, conterrà almeno le seguenti informazioni:

- a) la descrizione della violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- b) le matrici ambientali eventualmente interferite e/o coinvolte;
- c) l'elenco delle sostanze eventualmente rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06);
- d) la durata dell'inottemperanza/violazione;
- e) le misure di emergenza adottate;
- f) i dati e le informazioni disponibili per valutare le eventuali conseguenze della violazione.

Al cessare delle cause che hanno determinato la non ottemperanza alle condizioni di cui all'Autorizzazione, il Gestore provvederà ad integrare la precedente comunicazione, anche avvalendosi delle procedure del proprio Sistema di Gestione Ambientale, con le seguenti ulteriori informazioni:

- g) l'analisi delle cause;
- h) descrizione delle misure adottate e previste per limitare gli effetti, a medio e lungo termine, potenzialmente indotti dalla violazione e utili ad evitare che la stessa possa ripetersi;
- i) ove possibile, la verifica dell'efficacia delle suddette misure.

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, è previsto il mantenimento di un registro delle suddette comunicazioni, a disposizione di ARPA Puglia presso l'installazione.

Il Gestore provvederà inoltre, all'interno del report annuale, ad riportare una tabella di sintesi delle eventuali violazioni rilevate e trasmesse all'Autorità Competente assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna violazione.

24 ARRESTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO

La vita utile dell'impianto è stimata in 20 anni. È ipotizzabile che, a seguito di considerazioni tecnico-economiche, al termine della vita operativa prevista, la scelta possa ricadere sulla riqualificazione ed ammodernamento dell'impianto; diversamente si procederà con lo smantellamento, come di seguito descritto.

La fase di decommissioning sarà appaltata ad una o più Ditte specializzate, con requisiti tali da garantire le massime condizioni di sicurezza e di protezione dell'ambiente e della salute durante le operazioni di dismissione. In particolare, le attività previste nel decommissioning consisteranno in:

- rimozione degli oli lubrificanti, dei combustibili e delle specifiche sostanze contenute nelle apparecchiature, nelle tubazioni e nei serbatoi dell'impianto;
- risanamento dei digestori ed apparecchiature contenenti gas;
- ottenimento di condizioni di gas free all'interno delle parti d'impianto soggette a rischio di esplosione e/o accumulo di gas nocivi, al fine di consentire l'esecuzione delle successive attività di demolizione in sicurezza.
- risanamento delle vasche di processo prevedendo il trattamento o lo smaltimento dei residui delle sostanze contenute.
- risanamento delle apparecchiature, delle tubazioni e dei serbatoi di stoccaggio per eliminare eventuali residui delle sostanze contenute.

La dismissione degli elementi impiantistici e infrastrutturali sarà attuata previa individuazione delle tipologie di rifiuti generabili e relativa quantità, nonché definizione delle modalità di recupero o smaltimento.

Tutte le operazioni di demolizione saranno condotte applicando modalità organizzative, operative e gestionali tali da garantire la minimizzazione di tutti gli impatti connessi (es.: formazione di polveri, rumore, traffico, ecc..).

Le attività previste nella fase di demolizione sono le seguenti:

- smantellamento dei componenti di impianto meccanici risanati;
- smantellamento dei componenti elettrici;
- rimozione delle coibentazioni;
- rimozione dei materiali di risulta, in accordo alla normativa.

Al termine delle operazioni di demolizione sarà redatto un "Application Site Report (ASR)", come previsto dalla Direttiva CE 96/91 sulla prevenzione e controllo integrati dell'inquinamento (IPPC), che avrà lo scopo di identificare, mediante caratterizzazione del sito, le condizioni ambientali, alla luce della storia produttiva dell'impianto.

L'attività principale di ripristino sarà costituita dal riempimento degli scavi principali dovuti alle opere di demolizione e dalla rimodellazione del sito che andrà concordata con gli Enti autorizzativi e di controllo, all'atto della dismissione.

Ove ne ricorrano i presupposti, il Gestore dovrà predisporre un Piano per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale. La fase di decommissioning sarà effettuata nel rispetto dell'art. 29-sexies, co. 9-quinques, lett. e) che nella fattispecie prevede che se il Gestore "non è tenuto ad elaborare la relazione di riferimento (...omissis...), al momento della cessazione definitiva delle attività esegua gli interventi necessari ad eliminare, controllare, contenere o ridurre le sostanze pericolose pertinenti in modo che il

sito, tenuto conto dell'uso attuale o dell'uso futuro approvato del medesimo non comporti un rischio significativo per la salute umana o per l'ambiente a causa della contaminazione del suolo o delle acque sotterranee in conseguenza delle attività autorizzate, tenendo conto dello stato del sito di ubicazione dell'installazione indicato nell'istanza".

Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori.