

**Modello di Piano di Monitoraggio e Controllo per tutte le attività di cui all'allegato VIII alla Parte Seconda del d.lgs 152/2006 con esclusione di quelle di cui al punto 5**

## PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Installazione IPPC.....,  
sita in.....,via.....  
sede legale in ....., via .....

Provvedimento Autorizzativo AIA n. ....del .....  
rilasciato da.....

### **Nota alle modifiche apportate al PMC allegato al PROVVEDIMENTO AIA**

In questo paragrafo vengono riportati i riferimenti da cui sono scaturite le modifiche apportate al PMC allegato al Decreto AIA. (*Nel caso di Riesami complessivi il PMC avrà un prima emissione in rev. 0).*

<b>N° aggiornamento</b>	<b>Nome documento</b>	<b>Data documento</b>	<b>Modifiche apportate</b>

## Indice

Introduzione .....	4
1 - COMPONENTI AMBIENTALI.....	4
1.1 - Consumi.....	4
1.2 - Emissioni in atmosfera .....	7
1.3 - Emissioni in acqua .....	12
1.4 - Emissioni sonore .....	15
1.5 - Rifiuti.....	16
1.6 - Acque sotterranee e suolo.....	17
2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO.....	21
2.0 - Sistema di Gestione Ambientale.....	21
2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi .....	21
2.2 - Gestione eventi accidentali.....	23
2.3 - Indicatori di prestazione .....	25
3 – CHIUSURA DEFINITIVA DELL'IMPIANTO.....	27
3.1 - Messa fuori servizio impianti e chiusura definitiva dell'installazione.....	27

## Introduzione

Il presente documento definisce i contenuti minimi essenziali che il Gestore deve utilizzare per la compilazione del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), da allegare all'istanza o al riesame di Autorizzazione Integrata Ambientale per tutti gli impianti con l'esclusione di quelli che eseguono trattamento dei rifiuti.

Il documento si riferisce alle migliori tecniche disponibili (best available techniques — BAT) definite per diverse tipologie di impianti, in base all'articolo 3, paragrafo 11, della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali.

Le parti indicate in carattere corsivo all'interno delle tabelle costituiscono indicazione di compilazione per il Gestore.

## 1 - COMPONENTI AMBIENTALI

Il PMC dovrà riportare per ciascuna componente ambientale le **Modalità di registrazione dei controlli effettuati**, prediligendo la registrazione dei dati su supporto informatico editabile, anche in forza della BAT 1 delle pertinenti BATC relativa all'implementazione dei sistemi di gestione ambientale. Nella specifica colonna dovrà essere indicata la modalità di registrazione adottata ed il riferimento del registro (cartaceo o preferibilmente digitale) che potrà essere richiesto in sede di visita ispettiva dall'autorità di controllo (ad es. indicare il titolo del Registro o la procedura SGA in cui è inserito).

Le coordinate dei punti di monitoraggio devono essere riferite al sistema ETRS 1999, in quanto è il Sistema di riferimento utilizzato in sede comunitaria.

### 1.1 - Consumi

Il monitoraggio dei consumi comprende misurazioni dirette, derivate da calcolo o da registrazione utilizzando, ad esempio, fatture o contatori idonei.

**Tabella 1 - Materie prime e ausiliarie, intermedi (sostanze/miscele)**

Denominazione Codice (CAS, ...)	Classificazione di pericolosità (CLP)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione

Il Gestore dovrà fare specifico riferimento alle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) e all'art 271 comma 7-bis del Dlgs 152/06.

**Tabella 1bis - Sottoprodotti /EOW**

Denominazione	Caratteristiche di pericolo (classe CLP)	Impianto di provenienza	Materia prima sostituita	Modalità di registrazione

Il Gestore deve indicare i sottoprodotti o End-of-waste utilizzati all'interno del processo, in sostituzione delle materie prime abitualmente utilizzate, specificandone le caratteristiche di pericolo.

**Tabella 2 - Risorse idriche "approvvigionamento"**

Fonte	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo (sanitario, industriale, ecc.)	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione
					m <sup>3</sup>	

**Tabella 2a - Risorse idriche "recupero"**

Fonte Acqua recuperata	Percentuale di acqua recuperata	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo (sanitario, industriale, ecc)	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione
<i>Es. acque depurate, acque meteoriche</i>							

Il Gestore deve indicare il quantitativo e la percentuale di acqua recuperata (ad es. recupero acque depurate, acque meteoriche, ecc.) con particolare riferimento alla BAT specifica sull'impiego delle risorse idriche.

**Tabella 3 - Combustibili**

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione

**Tabella 3a - Risorse energetiche**

Energia consumata	Utenze	Reparto di utilizzo	Unità di misura	Metodo di misura	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
Elettrica	Industriali	<i>Es. Totale ad uso industriale</i>	MWh			
Termica	Industriali	<i>Totale per usi industriali</i>	MWh			
<b>Energia prodotta</b>						
Tipologia	Utenze	Reparto di utilizzo	Unità di misura	Metodo di misura	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione dei controlli effettuati

**Tabella 3b – Efficienza energetica (cosφ)**

Parametro	Valore	Metodo di misura	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
cosφ		Lettura diretta del rifasatore o dalle fatture dell'Ente Gestore		

Il Gestore deve compilare la tabella solo nel caso in cui sia prescritta l'effettuazione di audit energetici

## 1.2 - Emissioni in atmosfera

**Tabella 4 - Inquinanti monitorati in discontinuo**

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Frequenza	Metodo*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati

\*Per la scelta dei metodi vedi punto 3

### **Modalità di campionamento e analisi delle emissioni in atmosfera e requisiti dei certificati analitici**

1. I campionamenti e le misure dovranno essere effettuati in condizioni rappresentative del funzionamento dell'impianto; tali condizioni di funzionamento dovranno essere riportate all'interno del rapporto di prova come previsto al punto 2.1 dell'allegato 6 alla parte V del D.Lgs. 152/2006;
2. La strategia di campionamento (tempi e numero di prelievi necessari) dovrà essere stabilita in accordo a quanto disposto dal manuale UNICHIM n°158/88, fatto salvo quanto previsto al punto 2.3 dell'allegato 6 alla parte V del D.Lgs. 152/2006 ("Nel caso in cui i metodi di campionamento individuati nell'autorizzazione prevedano, per specifiche sostanze, un periodo minimo di campionamento superiore alle tre ore, è possibile utilizzare un unico campione ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite. L'autorizzazione può stabilire che, per ciascun prelievo, sia effettuato un numero di campioni o sia individuata una sequenza temporale differente rispetto a quanto previsto dal presente punto 2.3 nei casi in cui, per necessità di natura analitica e per la durata e le caratteristiche del ciclo da cui deriva l'emissione, non sia possibile garantirne l'applicazione");
3. I campionamenti e le misure dovranno essere svolti come segue:
  - Postazioni di prelievo secondo la norma: UNI EN 15259.
  - Velocità e portata secondo la norma : UNI EN ISO 16911 -1,2:2013
  - Per ogni inquinante dovrà essere utilizzato il metodo previsto all'interno delle BAT conclusion; in mancanza di tale indicazione dovranno essere utilizzate le pertinenti norme tecniche CEN o, ove queste non siano disponibili, le pertinenti norme

tecniche nazionali, oppure, ove anche queste ultime non siano disponibili, le pertinenti norme tecniche ISO o altre norme internazionali o norme nazionali previgenti (art. 271 c.17)

- è ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento (ad eccezione dei metodi di riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME) purchè dotati di apposita certificazione di equivalenza secondo la norma UNI EN 14793:2017 per la matrice emissioni in atmosfera. Il metodo proposto può essere una norma tecnica italiana o estera o un metodo interno redatto secondo la norma UNI CEN/TS 15674:2008. In questo caso il gestore, prima dell'avvio delle attività di monitoraggio e controllo, dovrà presentare la propria proposta ad Arpal trasmettendo una relazione contenente la descrizione del metodo in termini di pretrattamento e analisi, e tutte le fasi di confronto del metodo proposto con il metodo indicato al fine di dimostrare l'equivalenza tra i due.

4. I risultati degli autocontrolli svolti dal gestore dovranno essere 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);

Tali informazioni possono essere anche riportate in documenti quali verbali di prelievo, schede di misura e campionamento alle emissioni, ecc. che vengono allegati ai rapporti di prova o ai rapporti tecnici.

5. Ogni punto di prelievo deve essere attrezzato con bocchelli secondo le indicazioni della norma UNI EN 15259:2007 al punto 6.2.2 ed Annex A.1.



6. 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 dovranno essere accessibili in sicurezza e mediante strutture fisse conformi al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. I condotti dovranno essere conformi a quanto previsto dal vigente regolamento edilizio comunale.

**Tabella 4a - Inquinanti monitorati in continuo**

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	um	Principio di misura

Metodi di riferimento per la calibrazione dello SME (da integrare per altri inquinanti)

Parametro	Metodo di riferimento
Velocità e portata fumi	UNI EN ISO 16911-1:2013
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017
Umidità fumi	UNI EN 14790:2017
Ossigeno	UNI EN 14789:2017
NOx	UNI EN 14792:2017
CO	UNI EN 15058:2017
SOx	UNI EN 14791:2017

**Tabella 4b - Biofiltri**

Per i controlli di funzionalità e i monitoraggi dei biofiltri vedasi allegato specifico.

**Tabella 4c - Sistemi di trattamento fumi**

Punto Emissione/fase di provenienza	Sistema di abbattimento	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	<i>Es. Scrubber</i>	<i>Es. Portata liquido di lavaggio</i>	<i>es. continua</i>	
	<i>Es. Filtro a maniche</i>	<i>Es. Valori del <math>\Delta P</math>, sonda triboelettrica, altro (misurazione in mm di colonna d'acqua)</i>	<i>es. continua</i>	

Il Gestore deve individuare i parametri di processo necessari alla verifica del corretto funzionamento e la relativa frequenza di controllo.

**Tabella 5 - Emissioni diffuse**

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati

					Annotazione eventuali anomalie sul registro di conduzione impianti o altro registro prescritto o definito nell'ambito del SGA
--	--	--	--	--	---

**Tabella 5a - Emissioni fuggitive**

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	<i>Es. valvole, flange, connettori, compressori, pompe, ecc individuate in apposito elenco</i>		Metodi di sniffing o di imaging ottico, applicando le metodologie previste dalla BATc.	Entro un anno dal rilascio o riesame dell'autorizzazione e successivamente quinquennale	Report da trasmettere alla AC e ad ARPAL insieme alla relazione annuale

Il Gestore deve indicare in tabella le apparecchiature e le componenti che potrebbero dar luogo ad emissioni fuggitive di COV (componenti caratterizzati da fluidi di processo in cui almeno il 20% in peso ha una tensione di vapore superiore a 0,3 KPa a 20°C, ad eccezione di quelli in cui il fluido è sottovuoto).

Tali apparecchiature andranno ad integrare l'elenco relativo alle "Apparecchiature critiche per l'ambiente" di cui al punto 2.1; tale elenco dovrà essere rivisto in occasione di ogni campagna di misura.

Si ritiene che si possa configurare una "perdita" quando ricorre una delle seguenti situazioni:

- Individuazione di una fuoriuscita con una concentrazione di VOC (espressa in ppm vol di CH<sub>4</sub>) superiore a 10000, determinata mediante il metodo EN 15446:2008
- Individuazione della presenza di una fuoriuscita di gas con il sistema ottico.

**Tabella 5b – Emissioni odorigene**

Nei casi in cui, in applicazione delle BATconclusion, venga richiesta dall'Autorità competente l'esecuzione di un Piano di Gestione degli Odori, si dovranno inserire in tabella le modalità di controllo delle emissioni odorigene, secondo le indicazioni più aggiornate fornite da ISPRA (attualmente **LG SNPA 2018 "Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - documento di sintesi"** - **Delibera n. 38/2018**).

In tabella seguente sono riportate le tipologie di controlli che potrebbero essere previste.

Descrizione	Frequenza autocontrollo	Punti sorgente	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
<i>Es. Valutazione previsionale impatti</i>			
<i>Es. Caratterizzazione chimica delle sorgenti odorigene</i>			

Descrizione	Frequenza autocontrollo	Punti sorgente	Modalita' di registrazione dei controlli effettuati
<i>Es. Analisi ambientale mediante olfattometria dinamica (UNI EN 13725) nelle sorgenti emissive e al confine dell'impianto</i>			

### 1.3 - Emissioni in acqua

La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua conformemente alle norme EN, quanto meno alla frequenza minima indicata in tabella. Qualora non siano disponibili norme EN, le BAT consistono nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, purché il Gestore ne dimostri l'equivalenza producendo la documentazione adeguata secondo le indicazioni più aggiornate fornite da ISPRA (attualmente nota ISPRA prot.9611 del 28/2/2013).

Per le emissioni in acqua, la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (compreso il monitoraggio continuo della portata, del pH e della temperatura delle acque reflue) in punti chiave (ad esempio, ai punti di ingresso del pretrattamento e del trattamento finale).

**Tabella 6 – Scarichi dell'insediamento**

Punto di emissione	Tipologia di scarico	Recapito	Coordinate	Misure da effettuare	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati

Questa tabella è finalizzata all'individuazione degli scarichi e alle misure fisiche da effettuare quali ad esempio: misura in continuo di portata, pH, conducibilità e T. In questa tabella il Gestore deve riportare, per gli scarichi indiretti ai quali non si applicano le BAT, il solo monitoraggio della portata o della misura volumetrica delle acque scaricate.

**Tabella 6bis – Emissioni in acqua - Inquinanti monitorati**

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	<i>Il gestore deve individuare gli inquinanti pertinenti sulla base della specifica BATc e dell'inventario dei flussi istituito e mantenuto aggiornato nell'ambito del SGA</i>	<i>Il gestore deve far riferimento ai metodi indicati per ciascun parametro dalle BATc di settore</i>	<i>Definita in base a quanto indicato in BAT di riferimento</i>	
<i>Altri parametri (sito specifici non previsti in BAT di settore)</i>				

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	<p><i>Il Gestore individua gli inquinanti sito specifici non previsti dalle BATc di settore ritenuti pertinenti sulla base dell'inventario dei flussi istituito e mantenuto nell'ambito del SGA.</i></p>	<p><i>Il Gestore individua per ciascun parametro la metodica analitica di riferimento secondo il seguente ordine di priorità:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) Norme tecniche CEN</i></li> <li><i>2) Norme tecniche nazionali (UNI, UNICHIM)</i></li> <li><i>3) Norme tecniche ISO</i></li> <li><i>4) Altre norme internazionali o nazionali (es: EPA, NIOSH, ISS, ecc....)</i></li> </ol>		

La frequenza del monitoraggio può essere adattata rispetto a quella indicata nella BAT di riferimento qualora le serie di dati indichino chiaramente una sufficiente stabilità (ad esempio attraverso l'acquisizione di una serie statisticamente significativa di dati ottenuti con metodi ufficiali e preferibilmente con i metodi indicati dalle BAT).

Il campionamento dello scarico dovrà avvenire in conformità con la norma ISO 5667.

Se lo scarico discontinuo è meno frequente rispetto alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per ogni scarico.

Qualora i VLE definiti si riferiscano alle medie annue ponderate rispetto alla portata di campioni composti proporzionali al flusso prelevati su 24 ore, i calcoli effettuati per la determinazione del valore da confrontare con il VLE devono essere resi espliciti nell'ambito della relazione annuale.

**Tabella 7 - Sistemi di depurazione**

<b>Sistema di trattamento</b>	<b>Punti di controllo</b>	<b>Modalità di controllo</b>	<b>Frequenza controllo</b>	<b>Modalità di registrazione dei controlli effettuati</b>
<i>Il Gestore deve indicare se la verifica viene effettuata a monte e valle dell'intero impianto o anche in corrispondenza di specifici trattamenti</i>	Pozzetto di controllo monte e valle	Verifica efficienza di abbattimento mediante controllo analitico dei principali inquinanti con particolare riferimento agli inquinanti associati ai BAT-AEL	Semestrale/annuale	
<i>Il Gestore deve definire sezione Impianto di depurazione</i>	<i>Il Gestore deve definire i punti di controllo del corretto funzionamento</i>	<i>Il Gestore deve individuare i parametri di processo necessari alla verifica del corretto funzionamento e la relativa frequenza di controllo.</i>	Semestrale/annuale	

## 1.4 - Emissioni sonore

**Tabella 8 - Rumore**

Postazione di misura	Descrittore	Modalità di controllo	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Indirizzo recettore/i	L <sub>Aeq</sub>	<p>Verifica limite differenziale diurno/ notturno e/o Verifica limiti di immissione assoluti e di emissione</p> <p><i>oppure</i></p> <p>Test-point: Campionamento per verifica di mantenimento del rispetto dei limiti</p> <p>D.M. 16.03.1998 UNI 10885</p>	<p>Per in nuovi impianti una verifica dopo il primo anno di attività</p> <p>e successivamente</p> <p>a metà della vigenza dell'autorizzazione e/o a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente ad interventi di mitigazione acustica</p>	<p>Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione di cui al Decreto Dirigenziale della Regione Liguria del 13/01/2000 n 18) nella relazione annuale quando coincidente con l'effettuazione delle misure</p>

## 1.5 - Rifiuti

Relativamente al controllo dei rifiuti prodotti si rimanda a quanto specificamente previsto alla parte quarta del Dlgs 152/2006 e alle linee guida SNPA di cui al DM MITE 47 del 09/08/2021.

**Tabella 9 – Sottoprodotti (reporting)**

Denominazione	Modalità di controllo	Frequenza	Sito di stoccaggio	Modalità di registrazione
	Quantitativi prodotti Quantitativi in uscita/Utilizzatore finale Quantitativo complessivo in giacenza			

Il Gestore deve allegare al Report di autocontrollo un dossier in cui è dimostrata la conformità ai criteri di cui all'art. 184-bis del D.Lgs.152/06



## 1.6 - Acque sotterranee e suolo

In caso di presentazione della relazione di riferimento di cui all'art 29-sexies c. 9-quinques i monitoraggi delle acque sotterranee e del suolo saranno svolti sulla base degli esiti di tale relazione e i risultati saranno riportati secondo le tabelle seguenti.

Al termine dei monitoraggi il Gestore dovrà predisporre una relazione sullo stato di qualità del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee, in base agli esiti del monitoraggio. Tale relazione dovrà comprendere le misure di messa in sicurezza di eventuali situazioni di contaminazioni rilevate.

**Tabella 10 – Controllo acque sotterranee (in caso di presentazione relazione di riferimento)**

Piezometro(*)	Parametri	Metodo di misura	Frequenza misura (**)	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
N.....	<i>Da definire in base agli esiti della relazione di riferimento di cui all'art 5 comma 1 lettera v-bis, redatta in conformità al DM 95/2019</i>	Dlgs 152/06 All.2 Parte IV (***)	<i>Da definire in base agli esiti della relazione di riferimento e comunque almeno una volta ogni 5 anni.</i>	
N.....			La prima indagine dovrà essere eseguita nel primo anno di validità del presente PMC	
N.....				

(\*) L'individuazione della posizione dei piezometri dovrà avvenire in base agli esiti della relazione di riferimento di cui all'art 5 comma 1 lettera v-bis, redatta in conformità al DM 95/2019. Le misure dovranno riguardare le aree a monte e a valle dell'impianto ( \* \* ) Almeno una volta ogni 5 anni ex art.29-sexies comma 6-bis (\*\*\*) I metodi analitici dovranno essere preventivamente concordati con ARPAL.

### Descrizione piezometri ( )

Piezometro	Coordinate	Quota del bocca pozzo s.l.m (cm)	Lunghezza del piezometro (m)	Profondità del/dei tratti fenestrati (da m... a m....)	Soggiacenza statica da bocca pozzo (cm)
N.....	.....		.....	.....	.....
N.....	.....		.....	.....	.....
N.....	.....		.....	.....	.....

**Tabella 10 bis – Suolo** (in caso presentazione relazione di riferimento)

Punti	Modalità di controllo	Parametri	Frequenza (*)	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
		<i>Da definire in base agli esiti della relazione di riferimento di cui all'art 5 comma 1 lettera v-bis, redatta in conformità al DM 95/2019</i>	<p><i>Da definire in base agli esiti della relazione di riferimento e comunque almeno una volta ogni 10 anni.</i></p> <p>La prima indagine dovrà essere eseguita nel primo anno di validità del presente PMC</p>	

Nei casi in cui la "relazione di verifica di sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento", di seguito screening, abbia portato ad una conclusione di esclusione di possibilità di contaminazione, positivamente riscontrata dall'A.C., è comunque necessario, in applicazione dell'art. 29 sexies comma 3 bis, attivare una procedura di verifica periodica delle misure adottate per prevenire le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee. Le verifiche previste al paragrafo **2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi** dovranno essere opportunamente integrate con la verifica del mantenimento dello stato di funzionamento dei presidi di contenimento a protezione del suolo e delle acque sotterranee descritti nello screening.

Il Gestore, ai sensi dell'art.29-sexies comma 6-bis dovrà effettuare in tal caso almeno ogni 5 anni un monitoraggio delle acque sotterranee e almeno una volta ogni 10 anni controlli specifici dello stato di contaminazione del suolo, fatta salva la possibilità di prevedere frequenze e modalità differenti sulla base di una valutazione sistematica del rischio di contaminazione o di eventuali indirizzi regionali.

Prima dell'effettuazione della caratterizzazione dei suoli e delle acque sotterranee, la parte dovrà presentare all'Autorità Competente ed all'ARPAL una relazione nella quale vengono definiti: il numero e l'ubicazione dei punti di controllo (sondaggi/scassi), i parametri da ricercare e le metodiche analitiche da utilizzarsi, definiti anche sulla base di indirizzi regionali, tenendo conto di:

- 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, geochimiche e idrogeologiche locali
- presenza di strutture interraste (quali ad esempio serbatoi e piping), che dovranno essere valutate congiuntamente alle condizioni litologiche e idrogeologiche locali (quali ad esempio litologia, profondità' della falda rispetto alle strutture interraste, presenza di falde freatiche, presenza di zone di ricarica)

Le date di effettuazione di tali controlli dovranno essere comunicate preventivamente ad ARPAL, che potrà assistere al campionamento ed effettuare, se del caso, analisi in contraddittorio.

**Tabella 10-ter – Controllo acque sotterranee (in caso di esclusione presentazione relazione di riferimento)**

Piezometro	Parametri	Metodo di misura	Frequenza misura*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
<i>L'individuazione della posizione dei piezometri dovrà comunque prevedere almeno un monte e un valle seguendo la direzione di deflusso della falda</i>	<i>Definiti sulla base delle sostanze utilizzate nel ciclo produttivo, tenuto conto dell'inquinanti pertinenti individuati sulla base dell'inventario dei flussi, di cui al SGA previsto dalla BAT1 di riferimento.</i>	D. lgs 152/06 All.2 Parte IV	Almeno una volta ogni 5 anni. La prima indagine dovrà essere eseguita nel primo anno di validità del presente PMC	

\* Salvo la possibilità di definire una differente frequenza sulla base di una valutazione sistematica del rischio di contaminazione e di eventuali indirizzi regionali.

**Descrizione piezometri (informazioni da riportare in relazione annuale qualora non sia stato ancora presentato il piano di indagine)**

Piezometro	Coordinate	Quota del bocca pozzo s.l.m (cm)	Lunghezza del piezometro (m)	Profondità del/dei tratti fenestrati (da m... a m....)	Soggiacenza statica da bocca pozzo (cm)
N.....	.....		.....	.....	.....
N.....	.....		.....	.....	.....
N.....	.....		.....	.....	.....

**Tabella 10 quater – Suolo** (in caso di esclusione presentazione relazione di riferimento)

Punti	Modalità di controllo	Parametri	Frequenza (*)	Modalità di registrazione
			una volta ogni 10 anni.  La prima indagine dovrà essere eseguita nel primo anno di validità del presente PMC	

\* Salvo la possibilità di definire una differente modalità o frequenza più ampie sulla base di una sistematica valutazione del rischio di contaminazione e di eventuali indirizzi regionali.

Le modalità di prelievo e analisi dei campioni di terreno e acque sotterranee dovranno attenersi a quanto indicato nell'All. 2 del Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 ed, in particolare, ai seguenti aspetti specifici:

- prima delle operazioni di spurgo e campionamento della falda, in ciascun punto di prelievo si dovrà effettuare il rilievo freaticometrico con sonda interfaccia;
- il campionamento dovrà essere preferibilmente dinamico e con portate a basso flusso, da ridursi ulteriormente nel corso del prelievo delle frazioni destinate ad analisi dei composti volatili. Anche in fase di spurgo si ritiene opportuno non eccedere nelle portate (non superiori ai 5 l/min);
- le acque di spurgo dei piezometri dovranno essere gestite come rifiuto
- in presenza di prodotto separato, si dovranno comunicare agli Enti le modalità di gestione dello stesso, con particolare riferimento alle attività di prelievo e/o rimozione;
- dovrà essere garantita la protezione e la costante funzionalità di tutti i piezometri di monitoraggio installati

## 2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO

### 2.0 - Sistema di Gestione Ambientale

In relazione al Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che il Gestore deve istituire e attuare conformemente alla BAT di settore, gli esiti e le azioni intraprese a seguito degli audit (interni e/o esterni), dovranno essere riportati nel Report di autocontrollo annuale.

**Tabella 11 – Audit SGA (Reporting)**

Audit (interno/estero)	Data	Non conformità/criticità	Azioni intraprese

### 2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco degli strumenti di misura nonché delle apparecchiature e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione delle stesse. L'individuazione di tali strumenti/apparecchiature dovrà tener conto dei seguenti criteri minimi:

- caratteristiche della sostanza contenuta (es. tossica, corrosiva, infiammabile) e materiale di composizione dell'apparecchiatura,
- probabilità di fuoriuscita della sostanza,
- condizioni di esercizio (T° e p)

L'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo e monitoraggio delle fasi critiche per l'ambiente (pH-metri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).

In particolare si individuano tre tipi di interventi manutentivi

- Verifiche di funzionalità delle apparecchiature ed impianti critici. Il componente rimane on-line.

- Manutenzione periodica: svolta sulla base di frequenze di intervento stabilite da manuali d'uso delle apparecchiature, dall'esperienza operativa, da dati storici. Il componente è indisponibile durante la manutenzione periodica.
- Manutenzione incidentale: il componente si rompe e deve essere riparato. Il componente è indisponibile.

Inoltre ai fini manutentivi si individuano due tipologie di apparecchiature:

- Apparecchi on-line, continuamente in funzione, o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo, soggetti a manutenzione periodica.
- Apparecchi in stand-by, che non funzionano nella normale operatività, ma che devono intervenire in casi specifici, ad esempio emergenza, o come back-up di un componente in manutenzione, soggetti a manutenzione periodica.

**Tabella 12 - Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari**

Macchinario, Apparecchiatura Strumentazione	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Apparecchi on line	Verifiche di funzionalità	giornaliere	Registrazione su file o db interno data verifica in caso di esito negativo per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° di guasti
Apparecchi in stand-by	Verifiche di funzionalità	quindicinale o mensile o frequenza differente sulla base di uno studio affidabilistico	Registrazione su file o db interno data verifica ed esito per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° fallimenti/n° prove per ciascuna apparecchiatura
Macchinario/Impianto Apparecchiatura/strumentazione di cui all'elenco sopra citato	Manutenzione periodica, definita in base ai vari manuali d'uso, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente		Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti o altro registro prescritto o definito nell'ambito del SGA: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo del sistema di gestione interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate.
Serbatoi e tubazioni connesse	Prove di tenuta*	In base alla ditta costruttrice e agli esiti degli anni precedenti	Archiviazione della certificazione della ditta esterna

\* Prove di tenuta sui serbatoi fuori terra presenti nello stabilimento: la frequenza e le modalità di esecuzione delle prove dovranno essere definite in apposita procedura, definita in base alle indicazioni della ditta costruttrice, che tenga conto del materiale di composizione, le condizioni di esercizio (T° e p), le sostanze in

essi contenute e la probabilità di fuoriuscita, nonché degli esiti degli anni precedenti. Tali prove dovranno essere estese alle tubazioni connesse a tali serbatoi, in base al materiale di costruzione e alla sostanza contenuta.

Gli interventi di manutenzione riportati nella precedente tabella dovranno essere eseguiti per tutte le apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

## 2.2 - Gestione eventi accidentali

In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente (*rif. D.lgs 152/2006, articolo 29-undecies - Incidenti o imprevisti*), fatta salva la disciplina relativa alla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale e di quanto disposto dall'Autorità Competente ai sensi dell'art 29-undecies, il Gestore deve riportare nel reporting annuale la sintesi degli eventi secondo lo schema di seguito riportato.

**Tabella 13 – Eventi accidentali (Reporting)**

Tipo di Evento	Fase di lavorazione	Modalità di prevenzione	Modalità controllo	Inizio (data,ora)	Fine (data,ora)	Modalità di comunicazione (n. protocollo del xx/xx/xx)	Modalità di registrazione

I criteri minimi secondo i quali il Gestore deve comunicare 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 seconda del D.lgs 152/06 e smi, a seguito di:

- a) Superamenti dei limiti per le matrici ambientali;
- b) malfunzionamenti dei presidi ambientali (ad esempio degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera e/o impianti di depurazione ecc.)
- c) danneggiamenti o rotture di apparecchiature/attrezzature (serbatoi, tubazioni, ecc.) e degli impianti produttivi;
- d) incendio;
- e) esplosione;
- f) 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;
- g) interruzioni elettriche nel caso di impossibilità a gestire il processo produttivo con sistemi alternativi (es. gruppi elettrogeni) o in generale interruzioni della fornitura di utilities (es. vapore, o acqua di raffreddamento ecc.);

- h) 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;
- i) Eventi naturali.



## 2.3 - Indicatori di prestazione

In tale sezione il Gestore deve individuare indicatori specifici del processo, che consentano una immediata verifica delle performance dell'installazione. Nel report annuale dovrà essere inserito il dato di efficienza e una proposta di miglioramento; gli indicatori dovranno essere confrontati con dati di settore e per gli anni successivi al primo dovranno essere confrontati con i dati degli anni precedenti al fine di dimostrarne il trend migliorativo.

**Tabella 14 - Monitoraggio degli indicatori di performance**

Indicatore*	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Consumo d'acqua per unità di prodotto	m <sup>3</sup> /t	
Consumo d'energia per unità di prodotto	MWh/t	
Inquinante significativo in acqua per rifiuto trattato ( <i>da specificare</i> )		
Inquinante significativo in aria per rifiuto trattato ( <i>da specificare</i> )		
Produzione di rifiuti EER xx.xx.xx per rifiuto trattato	t/t	
Indicatore di economia circolare ( <i>da specificare</i> )**		
Failure-on-demand (Fod) su base annuale ***	n° fallimenti/n° prove	<p>Valutazione annuale sugli esiti delle verifiche <u>di</u> funzionalità e delle manutenzioni periodiche.</p> <p>Riesame annuale del Piano di Manutenzione</p> <p>Inserimento nella relazione annuale <u>di</u> sintesi FOD per ciascuna apparecchiatura, valutazione delle verifiche e modifiche delle relative frequenze.</p>

\*Prevedere indicatori aggiuntivi in grado di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda mediante gli autocontrolli. La scelta di tali indicatori dovrà essere basata sui riscontri ottenuti nel corso degli autocontrolli pregressi.

\*\* A titolo di esempio: indice di riciclo, anche in relazione a quanto previsto dal Piano di gestione residui di cui alla BAT 1 (ove previsto) materie prime sostituite da sottoprodotti o EOW, riduzione nell'uso di sostanze pericolose e di .SVHC, utilizzo di acqua recuperata, autoproduzione di energia.

\*\*\* Failure-on-demand (Fod) su base annuale: indicatore di corretta manutenzione che tiene conto dei fallimenti dell'apparecchiatura in occasione delle verifiche di funzionamento.

**Tabella 15 - Monitoraggio fattori emissivi (obbligatori per gli inquinanti associati ai BAT Ael)**

Inquinante*	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Inquinante significativo in acqua (da specificare)	Kg/anno	
Inquinante significativo in aria (da specificare)	Kg/anno	
Produzione di rifiuto significativo EER xx.xx.xx inviato a smaltimento/recupero	t/anno	

I fattori emissivi dovranno essere confrontati, per il primo anno, con dati di settore e per gli anni successivi al primo con i dati degli anni precedenti al fine di dimostrarne il trend migliorativo.

### **Valutazione esiti verifiche funzionalità e manutenzioni periodiche:**

Gli elementi critici per la sicurezza e per l'ambiente, al di là dei criteri legati alle soglie di sostanza pericolosa –collegati alle conseguenze di incidenti rilevanti, possono essere identificati in base alla valutazione del rischio di perdite di contenimento. Tra i sistemi critici, quindi, rientrano sicuramente serbatoi e tubazioni, e la relativa strumentazione di regolazione e controllo il cui fallimento può portare ad una perdita di contenimento.

I sistemi critici sono necessariamente inseriti nei programmi di manutenzione, di ispezione e di controllo periodici.

Il criterio di manutenzione dei sistemi critici deve essere stabilito in relazione alla loro affidabilità.

L'affidabilità di un componente è definita come la capacità di raggiungere l'obiettivo desiderato senza errori, ed è legata a tempo di vita e alle frequenze di guasto, stabiliti in base all'esperienza operativa di stabilimento, e ai risultati dei controlli precedenti. È pertanto fondamentale impostare le strategie di manutenzione sulla base dei dati affidabilistici, stabilendo, in tal modo, un criterio di controllo basato sul RISCHIO che quel dato componente abbia (o concorra ad) una perdita di contenimento di sostanza pericolosa (RISK-BASED). Il criterio basato sul tempo (TIME-BASED), infatti, potrebbe non essere adeguato alla realtà di stabilimento in cui quel dato componente è inserito.

Deve quindi essere presente un sistema di raccolta e analisi dei dati affidabilistici degli elementi critici, che costituisca la base della gestione delle manutenzioni, in merito alle priorità e tipologie di intervento.

### Parametri oggetto di riesame:

- frequenza delle prove di routine - Pr - (solo per apparecchi in stand-by ),
- frequenza delle manutenzioni periodiche – MP .

### Criteri di valutazione:

#### *Apparecchi on line:*

- il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto;
- il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimenti, risulta elevato (vengono riscontrati guasti tra una MP e la successiva): la frequenza delle MP va incrementata.

#### *Apparecchi in stand-by:*

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto; la frequenza delle Pr può essere diminuita se il parametro Fod risulta molto basso;
- il parametro Fod è superiore a 0.4: la frequenza delle MP va incrementata. Per i componenti off-line resta inalterata la frequenza delle Pr, che potrà essere diminuita quando Fod tende a 0.

## **3 – CHIUSURA DEFINITIVA DELL'IMPIANTO**

### **3.1 - Messa fuori servizio impianti e chiusura definitiva dell'installazione**

Il presente PMC dovrà essere integrato e coordinato con una proposta di pianificazione delle misure di monitoraggio da attuarsi durante le fasi di dismissione dell'impianto, che riguardino in particolar modo il monitoraggio degli effetti sull'ambiente durante le fasi di smantellamento dell'impianto e dei presidi ambientali eventualmente mantenuti operativi.

Tale piano dovrà essere concordato con l'Autorità competente e con l'Arpal.

In caso di messa fuori servizio di parti di installazione per le quali il Gestore dichiara non essere previsto il funzionamento o l'utilizzo durante l'AIA , il Gestore dovrà comunicarne le modalità di pulizia, protezione passiva e messa in sicurezza.

