

# ALLEGATO F



*Centrale di Scandale*

---

**IDENTIFICAZIONE DELLE  
APPARECCHIATURE, DELLE LINEE, DEI  
SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE  
RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA  
AMBIENTALE**

---

**Rev 1 - Giugno 2022**

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	METODOLOGIA DI SELEZIONE ELEMENTI AMBIENTALMENTE CRITICI.....	4
3	APPLICAZIONE CRITERIO DI SELEZIONE ELEMENTI AMBIENTALMENTE CRITICI .....	5
3.1	Sostanze pericolose e presenza in Centrale.....	5
3.1.1	Elenco serbatoi .....	6
3.1.2	Sostanze confezionate in contenitori diversi dal serbatoio .....	8
3.1.3	Elenco linee .....	8
3.2	Individuazione degli elementi impiantistici che concorrono a determinare/mitigare interazioni ambientali significative e loro strumentazione di controllo .....	10
3.2.1	Sistemi di trattamento acque reflue.....	10
3.2.2	Sistemi di trattamento delle emissioni in atmosfera .....	13
4	ANALISI DI RISCHIO QUALITATIVA .....	15
4.1.1	HazOp.....	15
5	RISULTATI OTTENUTI.....	15

---

## APPENDICE ANALISI DI RISCHIO

---

---

## ALLEGATI

---

**ALLEGATO 1** CONTROLLO SERBATOI E BACINI DI CONTENIMENTO

**ALLEGATO 2** SISTEMI DI CONTROLLO FASI CRITICHE PROCESSO

---

## 1 PREMESSA

In data 13/10/2021 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha rilasciato alla Società EP PRODUZIONE di Scandale il decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) DM 418 del 13/10/2021 (provvedimento di riesame del provvedimento DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011), procedimento ID 188/10141.

Il presente documento è stato predisposto per rispondere alla prescrizione relativa all'identificazione delle apparecchiature ed altri elementi rilevanti dal punto di vista ambientale, in aggiornamento ai documenti precedentemente emessi e inviati annualmente all'autorità competente.

### Estratto AIA, Piano di Monitoraggio e Controllo sezione 8

*“Con successiva cadenza annuale, il Gestore dovrà presentare all'ISPRA, anche quando non interessato da aggiornamenti:*

- 1. l'elenco delle apparecchiature, delle linee, dei serbatoi, della strumentazione e delle parti di impianto ritenuti critici/rilevanti dal punto di vista ambientale; si precisa che tale elenco dovrà comprendere, ma non in via esaustiva, le apparecchiature, le linee e i serbatoi contenenti sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento CE n. 1271/2008 (Regolamento CLP) integrato dalla indicazione dei relativi sistemi di sicurezza, nonché dei sistemi di trattamento delle emissioni atmosferiche e idriche; l'elenco delle apparecchiature dovrà essere corredato da un'analisi di rischio che motivi la scelta effettuata con i relativi criteri; l'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pH-metri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc.)*
- 2. gli esiti dell'attuazione del programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzioni avente ad oggetto i componenti di cui al punto precedente, che dovranno essere integrati da una valutazione di quanto deducibile in ordine al richiesto stato di conservazione delle dette parti rilevanti ed inoltre, ove occorrente e/o ritenuto, dall'indicazione delle azioni correttive previste e/o attuate per la rimozione di inconvenienti e/o anomalie manifestatesi in conseguenza delle esperite verifiche.”*
- 3. ...il Gestore dovrà altresì, valutare la frequenza di manutenzione in relazione all'invecchiamento dei macchinari/apparecchiature/impianti...*

Inoltre la sezione 8 del PMC, con particolare riferimento ai serbatoi prevede che sia predisposto:

- 6 un programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi, aggiornato con cadenza annuale, in accordo al proprio SGA*
- 8 il programma dovrà prevedere le tempistiche dei controlli, il numero ed il tipo di serbatoi da verificare dando priorità a quelli contenenti le sostanze ritenute maggiormente critiche per l'ambiente ed i metodi con i quali si intende effettuare le verifiche e deve essere corredato da un'analisi di rischio al fine di motivare le scelte effettuate.*

Il presente documento riporta i criteri applicati per l'identificazione delle apparecchiature, delle linee, dei serbatoi e della strumentazione che risultano rilevanti nella gestione e nel monitoraggio degli aspetti ambientali, seguito dalla definizione dell'elenco stesso.

Il documento riporta in allegato ed in forma tabellare la schematizzazione dei risultati ottenuti dalle attività di ispezione e manutenzione, in modo da soddisfare le indicazioni relative alla reportistica che deve essere compilata in merito al PMC.

## **2 METODOLOGIA DI SELEZIONE ELEMENTI AMBIENTALMENTE CRITICI**

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) dell'Autorizzazione AIA prevede di predisporre l'Elenco degli Impianti e Apparecchiature critiche, aventi rilevanza a livello ambientale.

Si tratta di apparecchiature proprie del processo e non dei sistemi di trattamento e depurazione dell'aria o dell'acqua che sono trattati in specifiche sezioni del PMC.

I criteri di base per la selezione delle apparecchiature, delle linee, dei serbatoi e della strumentazione rilevanti dal punto di vista ambientale sono stati definiti come segue:

1. Elenco apparecchiature, linee e serbatoi contenenti sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento CE n. 1271/2008 (Regolamento CLP)
2. individuazione degli elementi impiantistici rilevanti in relazione all'attuazione delle prescrizioni indicate dall'Autorizzazione Integrata Ambientale,
3. individuazione della strumentazione che permetta di tenere sotto controllo e di assicurare il monitoraggio dei flussi emissivi oggetto di prescrizioni ambientali,
4. individuazione degli elementi impiantistici che concorrono a determinare/mitigare interazioni ambientali significative,
5. Analisi di Rischio Qualitativa.

Al fine di individuare le apparecchiature critiche e la relativa strumentazione di processo è stata condotta un'analisi delle attività basata sulla metodologia proposta con il contributo dei Capi Sezione Esercizio, e dei responsabili della manutenzione strumentale, delle apparecchiature e degli impianti della centrale Ergosud di Scandale.

L'analisi è stata coordinata dall'unità HSE di stabilimento.

In base a tali criteri sono stati individuati ed inseriti nell'elenco dei sistemi di controllo gli item della strumentazione di monitoraggio, del processo operato, preposti ad evidenziare una deviazione dei principali parametri di controllo e quindi eventuali malfunzionamenti.

### 3 APPLICAZIONE CRITERIO DI SELEZIONE ELEMENTI AMBIENTALEMENTE CRITICI

#### 3.1 SOSTANZE PERICOLOSE E PRESENZA IN CENTRALE

Si è proceduto all'individuazione di tutte le apparecchiature contenenti sostanze pericolose, classificate (classificazione CLP) ed in particolare sono state segnalate le sostanze cosiddette "eco-tossiche" (gruppo frasi di rischio H 400, H410 e H411).

Nella Centrale Termoelettrica di Scandale vengono di norma utilizzati i seguenti agenti chimici:

SOSTANZA	FORMULA	AREA DI IMPIEGO	QUANTITÀ E MODALITÀ DI STOCCAGGIO
Ammonio Idrossido	NH <sub>4</sub> OH	Ciclo acqua-vapore Caldaia ausiliaria	Serbatoio 1 mc Serbatoio 0,5 mc
Diidrossido di calcio	Ca(OH) <sub>2</sub>	Impianto pretrattamento	Silo acciaio 16 mc
Cloruro Ferrico	FeCl <sub>3</sub>	ITAR	Serbatoio 1,6 mc
Polielettrolita solido		ITAR Nastropressa	Vasca da 0,4 mc Vasca da 1,2 mc
Polielettrolita liquido			
Acido cloridrico	HCl	Impianto DEMI  Impianto pretrattamento	Serbatoio da 0,3 mc Serbatoio da 3 mc Serbatoio da 10 mc
Azoto		Inertizzazione GVR	8 pacchi da 16 bombole
Argon		Sistema antincendio	Bombole da 140 l.
Idrossido di sodio	NaOH	ITAR Impianto DEMI Trattamento concentrati	Serbatoio 1,6 mc Serbatoio 0,3 mc Serbatoio 5 mc
Carbonato di sodio		Impianto pretrattamento	Silo acciaio 16 mc
Fosfato trisodico		Ciclo acqua-vapore	Serbatoio 1,5 mc
Carboidrazide		Ciclo acqua-vapore Caldaia ausiliaria	Serbatoio 1 mc Serbatoio 0,5 mc
Antischiuma		Trattamento concentrati	Serbatoio 0,5 mc
Antiprecipitante		Impianto DEMI	Serbatoio 1 mc
Ipoclorito di sodio	NaClO	Impianto DEMI	Serbatoio 0,3 mc
Metabisolfito Sodio		Impianto DEMI	Serbatoio 0,3 mc
Antincrostante		Trattamento concentrati	Serbatoio 0,5 mc
Olio lubrificante		Deposito oli	Fusti acciaio (6 mc complessivi)
Gasolio		Alimentazione EDG1 EDG2 Motopompa antincendio	Serbatoio da 3 mc Serbatoio da 3 mc Serbatoio da 0,7 mc
Propano		Turbina a gas	2 bombole (50 + 50 l.)
Elettrolita		Batterie BOP Sistema UPS	54 elementi per 2 moduli 108 elementi per 2 moduli

**IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE  
LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE  
RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**

### 3.1.1 Elenco serbatoi

Di seguito si riportano in forma tabellare la lista elementi che costituisce il parco serbatoi di centrale con le principali sostanze stoccate.

SIGLA	MESSA IN ESERCIZIO O ANNO	CAPACITÀ MC	SOSTANZA	PROTEZIONI	CONTENIMENTO	TIPOLOGIA CONTROLLI/F REQUNZA
<b>EDG1</b>	2010	3	Gasolio	Tetto fisso, a doppia parete con rilevatore di perdite	Su superficie impermeabilizzata senza contenimento	visivo/mensile
<b>EDG2</b>	2010	3	Gasolio	Tetto fisso, a doppia parete con rilevatore di perdite	Su superficie impermeabilizzata senza contenimento	visivo/mensile
<b>motopompa</b>	2010	0,7	Gasolio	Fisso orizzontale	Bacino impermeabilizzato da 1500 litri	visivo/mensile
<b>Trasformatore rete locale</b>	2010	2,1	Gasolio	Tetto fisso con sistema di recupero vapori	Bacino non impermeabilizzato e senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
<b>Trasformatori ausiliari-1</b>	2010	20,4	Gasolio	Tetto fisso con sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
<b>Trasformatori ausiliari-1</b>	2010	20,4	Gasolio	Tetto fisso con sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
<b>Trasformatori 1</b>	2010	73,3	Gasolio	Tetto fisso con sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
<b>Trasformatori 2</b>	2010	73,3	Gasolio	Tetto fisso con sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
<b>turbina vapore</b>	2010	11	Olio lubrificant e	Tetto fisso con sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
<b>Turbina vapore</b>	2010	11	Olio lubrificant e	Tetto fisso con Sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile

**IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE  
LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE  
RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**

SIGLA	MESSA IN ESERCIZI O ANNO	CAPACITÀ MC	SOSTANZA	PROTEZIONI	CONTENIMENTO	TIPOLOGIA CONTROLLI/F REQUENZA
turbina gas	2010	26,7	Olio lubrificant e	Tetto fisso con Sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
Turbina gas	2010	26,7	Olio lubrificant e	Tetto fisso con Sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
turbina	2010	38,5	Olio lubrificant e	Tetto fisso con Sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile
Serbatoio PE 90QLF10BB 001	2010	0,5	Ammonio Idrossido + Carboidraz ide	Tetto fisso senza Sistema di recupero vapori	Bacino impermeabilizzato senza doppio fondo di contenimento	visivo/mensile

3.1.1.1 CONTROLLI PRESCRITTI DALL'AUTORIZZAZIONE AIA PER LE AREE DI STOCCAGGIO E SERBATOI DEI COMBUSTIBILI, MATERIE PRIME E AUSILIARIE LIQUIDE, § 14.1 DEL PMC

L'AIA prescrive al punto 14-b. *“deve essere garantita l'integrità strutturale e la funzionalità dei serbatoi di stoccaggio e del loro contenimento secondario, e deve essere previsto un piano di ispezione periodica per tutte quelle sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente”*

**Aree di stoccaggio e serbatoi dei combustibili e materie prime e ausiliarie liquide**

Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio/ registrazione dati
Ispezione visiva per la verifica dello stato di integrità: <ul style="list-style-type: none"> <li>dei serbatoi per lo stoccaggio dei combustibili allo stato di liquido;</li> <li>dei serbatoi per lo stoccaggio delle materie ausiliarie allo stato di liquido;</li> <li>degli organi tecnici utili alla gestione delle operazioni di riempimento e di prelievo delle materie prime dai serbatoi;</li> <li>dei sistemi di contenimento secondario (volumi di riserva, aree cordolate, fognatura segregata).</li> </ul>	Mensile	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.
Ispezione visiva per la verifica dell'affidabilità e dell'integrità dei bacini di contenimento relativi a serbatoi di stoccaggio di combustibili e materie prime allo stato liquido .	Mensile	



Nel PMC inoltre è prescritto che il Gestore predisponga un **Programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi**, aggiornato con cadenza annuale, in accordo al proprio SGA.

Tale programma deve prevedere, per ciascun serbatoio, un controllo/verifica dell'integrità dello stesso (ad es: magnetoscopia, ultrasuoni, ecc.) almeno ogni 5 anni e un controllo/verifica interno (o prova di tenuta) almeno ogni 10 anni.

Il programma dovrà prevedere le tempistiche dei controlli, il numero ed il tipo di serbatoi da verificare dando priorità a quelli contenenti le sostanze ritenute maggiormente critiche per l'ambiente ed i metodi con i quali si intendere effettuare le verifiche e deve essere corredato da un'analisi di rischio al fine di motivare le scelte effettuate.

Infine, gli esiti di tali attività devono essere registrati conformemente alla tabella prevista dalla prescrizione 8.12 del PMC.

Struttura contenim.	Contenitore		Bacino di contenimento		Accessori (pompe, valvole, ...)		Documentazione di riferimento
	Tipo di controllo	Freq.	Tipo di controllo	Freq.	Tipo di controllo	Freq.	
							I.O., Procedure tecniche, Schede, registri

### **3.1.2 Sostanze confezionate in contenitori diversi dal serbatoio**

Per tutte le sostanze classificate, ma confezionate in contenitori di volume inferiore ai 100 l di prodotto non sono state fatte considerazioni specifiche, mentre per quelle presenti in centrale in confezioni >100 l (fusti, fustini, sacchi e cisternette) e che sono movimentate appoggiate su pallet sono state fatte delle valutazioni complessive associandole per modalità di movimentazione (trasporto interno e stoccaggio), si vedano gli esiti dell'analisi riportata in Appendice 1 al presente documento.

### **3.1.3 Elenco linee**

#### **Linee gas**

La Centrale di Scandale si rifornisce del gas metano necessario al processo produttivo attraverso un proprio Metanodotto collegato alla rete nazionale (SNAM). Il tracciato arriva in centrale dopo un percorso interrato di 5,9 km che risulta parallelo a quello dell'approvvigionamento idrico.

La linea è stata progettata e realizzata in conformità ai requisiti del DM 24/11/1984.

Gli attraversamenti di strade sono stati realizzati con la protezione della condotta, costituita da un tubo di protezione in acciaio (detto "sigaro") munito di appositi sfiati verso l'atmosfera.

La profondità di interrimento è tale da prevenire rotture da delle tubazioni dovute a cause meccaniche esterne e le condotte sono dotate di rivestimento esterno avente lo scopo di proteggerle dalle azioni corrosive.

È presente anche la protezione catodica.

#### 3.1.3.1 SGA: CONTROLLI OPERATI DAL GESTORE SUL METANODOTTO (P-AMB-04)

Le quantità di gas in arrivo in centrale sono determinate tramite una stazione di filtraggio. La manutenzione programmata, che deve essere eseguita, viene qui appresso descritta:

- ⇒ Verifiche/tarature sui convertitori di volumi nonché del contatore volumetrico, trasduttore di pressione e temperatura. Le attività svolte richiedono la presenza dell'UM. Periodicità annuale.
- ⇒ Verifiche sul gascromatografo che è collegato ai convertitori di volume per fornire in modo continuo i parametri per la misura. Periodicità annuale.

Le operazioni di verifica e manutenzione degli apparati sono svolte da due società qualificate.

Le verifiche eseguite vengono certificate con l'emissione di un rapporto di intervento, in cui vengono descritti i controlli e le verifiche eseguite, tale documento è vidimato con timbro e firma dall'Ufficio Metrico, secondo quanto indicato dalla legge (Circolare Ministeriale N.3 a pag. 20-21 vedi Allegato 4, Allegato 5, Allegato 6).

#### **Linea chemicals (additivi chimici)**

I tracciati linee dei chemicals sono brevi, in sede di progettazione si è sempre impiegato il criterio di prossimità: stoccaggi vicini alle aree di impiego.

Tutte le aree sottostanti le linee sono dotate di pavimentazione e/o contenimento.

Inoltre, le pipeline sono soggette ad ispezione visiva giornaliera, con annotazione di eventuali anomalie su apposito registro e attivazione/richiesta di interventi di manutenzione all'occorrenza.

#### **Linea gasolio**

Il gasolio è utilizzato solo in caso di emergenza. I tracciati linee del combustibile sono brevi, in sede di progettazione si è sempre impiegato il criterio di prossimità: stoccaggi vicini alle aree di impiego.

Tutte le aree sottostanti le linee sono dotate di pavimentazione e/o contenimento.

Inoltre, le pipeline sono soggette ad ispezione visiva giornaliera, con annotazione di eventuali anomalie su apposito registro e attivazione/richiesta di interventi di manutenzione all'occorrenza

#### 3.1.3.2 CONTROLLO FUNZIONALITÀ LINEE DI DISTRIBUZIONE GASOLIO E OLI MINERALI, § 1.4.1 DEL PMC

##### **Controllo funzionalità linee di distribuzione gasolio e oli minerali**

<b>Tipo di verifica</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Monitoraggio/ registrazione dati</b>
Eseguire manutenzione procedurata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata del combustibile liquido	Annuale	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito (con la descrizione del lavoro effettuato).

IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE  
LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE  
RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE

Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio/ registrazione dati
Effettuare manutenzioni procedurate dei sistemi di sicurezza dei serbatoi di combustibile liquido	Annuale	Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrati: il serbatoio ispezionato, i risultati, le eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate e le date.
Effettuare controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione combustibili	Annuale	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito (con la descrizione del lavoro effettuato).

### Linee acque reflue

Tutto il sistema di raccolta delle acque reflue esula dalle valutazioni del presente documento in quanto già oggetto di una specifica prescrizione AIA

Nel PMC inoltre è prescritto che *“Il Gestore deve predisporre un **Piano di ispezioni e manutenzioni delle condotte fognarie** presenti presso lo stabilimento al fine di evitare ogni contaminazione delle acque superficiali e sotterranee. Inoltre, deve registrare gli esiti di tali attività”*.

### 3.2 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI IMPIANTISTICI CHE CONCORRONO A DETERMINARE/MITIGARE INTERAZIONI AMBIENTALI SIGNIFICATIVE E LORO STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO

Dall'applicazione della metodologia è emerso che le sezioni impiantistiche rilevanti dal punto di vista ambientale in quanto concorrono a generare / trattare / monitorare interazioni ambientali significative sono le seguenti:

#### 3.2.1 Sistemi di trattamento acque reflue

Il sistema costituito dagli impianti trattamento acque della centrale di Scandale (fase RI) è un sistema complesso mirato al recupero completo degli scarichi provenienti dalla Centrale e al trattamento delle acque di reintegro (necessarie a compensare le perdite di evaporazione che si verificano durante la fase di produzione della Centrale stessa).

Il normale esercizio della centrale non produce scarichi idrici, in quanto il sistema di trattamento degli effluenti (sia di processo, che meteorici di prima pioggia o sanitari) permette il completo riutilizzo dei reflui come acque industriali.

È previsto un solo punto di scarico lungo la linea di trattamento (a valle dei serbatoi di stoccaggio acqua industriale) per lo svuotamento del sistema in caso di necessità, che si innesta sulla tubazione di scarico acqua di seconda pioggia, confluyente nel torrente Santa Domenica, in accordo alla normativa vigente.

Si configurano solo 2 condizioni di attivazione dello scarico:

- ⇒ Acque piovane di seconda pioggia (superiore a 5 mm di precipitazione),
- ⇒ Casi eccezionali dovuti a esaurimento degli stoccaggi.

La tubazione di scarico seconda pioggia, come da prescrizione del PMC, è dotata di centralina di misurazione in continuo dei parametri: portata, temperatura, torbidità, conducibilità elettrica.

Il sistema di trattamento dei reflui liquidi si compone delle seguenti unità principali:

- impianto pretrattamento atto a trattare le acque di approvvigionamento (reintegro delle perdite) e al trattamento degli altri reflui di Centrale pretrattati nei singoli impianti di seguito descritti;
- impianto biologico atto a trattare gli scarichi neri di origine civile provenienti dagli scarichi e dalle mense;
- impianto trattamento acque inquinabili da oli atto a trattare le acque piovane di prima pioggia provenienti da aree ove è possibile si siano verificati sversamenti di prodotti oleosi e/o idrocarburi (aree potenzialmente inquinate) e gli eventuali reflui inquinati da sostanze oleose;
- impianto di produzione acque demi (descritto in precedenza), che permette di produrre l'acqua demineralizzata necessaria ai processi di produzione vapore della Centrale utilizzando tutti i reflui pretrattati e le acque di reintegro;
- impianto di evaporazione/cristallizzazione (descritto in precedenza) che permette il recupero dei reflui salini concentrati provenienti dalla linea produzione acqua Demi (osmosi inversa seguita da elettrodialisi) completando il recupero dell'acqua evaporata e producendo un sale solido.

Gli impianti sono corredati da un sistema di serbatoi di accumulo e stoccaggio iniziale (acqua grezza) e finali (acqua industriale ed acqua demineralizzata per uso di centrale) sia di serbatoi intermedi ad uso accumulo dei reflui pretrattati.

### 3.2.1.1 SGA: PROCEDURA MANUTENZIONE PROGRAMMATA STRUMENTAZIONE CRITICA AMBIENTALE (P-AMB-04) § GESTIONE SCARICHI IDRICI

La procedura operativa P-AMB-04 regola tutte le attività manutentive di centrale specificamente legate ai processi rilevanti dal punto di vista ambientale. In essa è contenuto un capitolo specifico dedicato agli scarichi idrici.

Sul punti di campionamento **SF1**, quando attivo, sono monitorati in continuo i seguenti parametri:

- conducibilità elettrica,
- temperatura,
- torbidità
- portata.

I suddetti parametri sono misurati con un sistema di monitoraggio in continuo che utilizza la strumentazione di seguito riportata:

**IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE  
LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE  
RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**

- ~ Sonda per la misura di Torbidità (Hach-Lange SOLITAX sc)
- ~ Sonda digitale induttiva per la conducibilità e temperatura (Hach Lange 3798-S sc)
- ~ Portata (Siemens Hydromat)
- ~ Centralina di controllo (Hach-Lange Controller SC1000).

**3.2.1.2 MANUTENZIONE STRUMENTALE**

La manutenzione del sistema si concentra principalmente sulle sonde di misura e consiste nell'esecuzione dei controlli periodici di corretto funzionamento, di pulizia e verifica dell'attendibilità delle misure fornite.

Per ridurre al minimo l'eventualità di una deriva strumentale, vengono effettuate calibrazioni con cadenza mensile.

**Allegato 16 alla P-AMB-04:** Frequenza con la quale vengono eseguiti i controlli della strumentazione degli Scarichi idrici di Centrale

Pulizia della finestra di misura	<b>Mensilmente</b>
Controllo visivo	<b>Mensilmente</b>
Controllo di calibrazione	<b>Mensilmente (in base alle condizioni ambientali)</b>
Ispezione	<b>Semestralmente</b>
Sostituzione Guarnizioni	<b>Ogni 2 anni</b>
Sostituzione del profilo tergilavaggio	<b>Come da contatore (2000 cicli)</b>

**Allegato 17 alla P-AMB-04:** Metodica per la manutenzione della strumentazione degli Scarichi idrici di Centrale

Calibrazione all'aria	<b>Mensile</b>
Calibrazione nel processo	<b>Mensile</b>
Calibrazione della sonda (Temperatura)	<b>Mensile</b>
Pulizia del sensore	<b>90 giorni</b>
Controllo visivo dell'integrità della sonda	<b>90 giorni</b>

Il PMC dell'AIA vigente prevede invece la seguente tipologia di controlli:

**IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**

**Sistemi di trattamento acque**

Impianto	Tipo di intervento	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
Impianti di trattamento delle acque reflue industriali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlli e verifiche di carattere idraulico</li> <li>• Controllo della funzionalità delle apparecchiature meccaniche</li> <li>• Controllo funzionalità delle apparecchiature elettriche ed elettroniche</li> <li>• Controllo e pulizia sistemi di grigliature e organi di regolazione</li> <li>• Controllo produzione fanghi di processo e olii separati ed eventuale asportazione</li> </ul>	Mensile	Registrazione mensile su registro di gestione interno o documentazione comprovante l'avvenuto controllo
Impianto di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento		Mensile	Registrazione semestrale su registro di gestione interno o documentazione comprovante l'avvenuto controllo
Vasche di separazione acque di prima pioggia		Mensile	Registrazione semestrale su registro di gestione interno o documentazione comprovante l'avvenuto controllo

### 3.2.2 Sistemi di trattamento delle emissioni in atmosfera

La Centrale ha due sorgenti di emissione continua ed una sorgente di emissione discontinua. Le due sorgenti di emissione continua (C1 e C2) sono costituite dai camini delle due caldaie a recupero, mentre la sorgente di emissione discontinua (CA) è costituita dal camino della caldaia ausiliaria.

Il sistema di acquisizione SME si compone di due sistemi di analisi fumi indipendenti installati entro 2 cabine distinte. Una per il modulo 1 e caldaia ausiliaria e l'altra per il modulo 2, ogni sistema di controllo in continuo delle emissioni è costituito da un insieme di strumenti dedicati al monitoraggio delle sostanze inquinanti, costituito dall'insieme dagli analizzatori e sistemi accessori di campionamento.

#### 3.2.2.1 SGA: PROCEDURA MONITORAGGIO EMISSIONI CONVOGLIATE (P-AMB-05)

Ciascun sistema SME provvede in continuo alla gestione delle segnalazioni di allarme relative ai valori misurati delle emissioni ed al corretto funzionamento dell'intero sistema di monitoraggio.

Per ogni gruppo di analizzatori gas sono integrati in un unico sistema le misure correlate con le emissioni: (T, p e portata fumi).

Comuni ai 2 gruppi, sono presenti dei sistemi di elaborazione centrale che acquisiscono i dati dagli analizzatori ULTRAMAT6 e OXIMAT6. Da ogni analizzatore si acquisiscono i seguenti dati:

- CO
- NO<sub>x</sub>
- O<sub>2</sub>
- Temperatura fumi
- Pressione fumi



**IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE  
LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE  
RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**

→ Portata fumi

Algoritmi di calcolo dedicati elaborano questi dati e determinano i valori di NO<sub>x</sub> e CO riferiti al 15% [O<sub>2</sub>], gas secchi; le informazioni ottenute sono presentate in forma numerica sul sinottico.

Gli elaboratori eseguono tutte le funzioni software del sistema SME e colloquiano con il DCS al fine di permettere agli operatori di unità di controllo, la visualizzazione e dei dati acquisiti e la gestione delle eventuali segnalazioni di allarme.

### 3.2.2.2 TARATURE E MANUTENZIONE SME

L'AIA prescrive al punto 22 *“I sistemi di misurazione automatici devono essere scelti, calibrati e verificati in conformità alla norma UNI EN 14181. Essi devono essere sottoposti verifica mediante misurazioni parallele secondo i metodi di riferimento, almeno una volta all'anno”*.

Il sistema di monitoraggio emissioni di norma non richiede particolari interventi di manutenzione. Tuttavia si provvede al controllo regolare di una serie di funzioni importanti, dato che controllando i flussi regolati di gas, la pulizia delle linee gas, la rimozione controllata di condensato e gas di scarico, vengono riconosciuti i possibili disturbi al sistema prima che questo derivi in un errore di misura principale. Un precoce intervento e avvio di misure preventive migliorano quindi la disponibilità del sistema.

I principali interventi di verifica e manutenzione periodica effettuati per garantire la massima disponibilità del sistema vengono riportati di seguito. (*Allegato 14 alla P-AMB-04*)

Strumento	OPERAZIONE	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
Sonda di prelievo (M&C Products)	Pulizia Filtro Ceramico				X	
	Pulizia Camera Filtro					X
	Sostituzione Filtro*					X
	Sostituzione O-Ring				X	
Frigorifero (AGT Thermotechnik GMBH)	Sostituzione Tubo Flessibile Pompa				X	
Convertitore NO2-NO (Buhler)	Cambiare la Cartuccia				X	
	Cambiare gli O-Ring				X	
Pompe di Prelievo (KNF)	Sostituzione Membrane				X	
Flowsic 100	Sostituire Filtro				X	
	Aria di Soffiaggio (Controllare se è presente acqua)			X		
	Rabbocco soluzione acqua demineralizzata e Tenzio attivo)	X				
Calibrazione Zero e Span	Ultramat 6E (NO - NOX)**	DA ESEGUIRE IN CASO DI ESITO NEGATIVO QAL 3				
	Ultramat/Oxymat (CO - O2)**					
Verifica QAL 3	Ultramat 6E (NO - NOX)**	X				
	Ultramat/Oxymat (CO - O2)**	X				

## 4 ANALISI DI RISCHIO QUALITATIVA

Le possibili tecniche per effettuare l'analisi preliminare del rischio possono essere:

- Raccolta ed analisi delle caratteristiche di pericolosità delle sostanze;
- Raccolta ed analisi dell'esperienza maturata in impianti e processi simili a quello in oggetto;
- Raccolta ed analisi dell'esperienza operativa d'impianto (dati tecnici, interviste agli operatori).

### 4.1.1 HazOp

Permette di valutare ogni possibile deviazione dalle condizioni di regime di funzionamento, andando ad individuare le cause iniziatrici e le mancate protezioni che, concatenate tra loro, possono portare ad un top event.

Tale analisi fa riferimento a condizioni di esercizio normale e anomalo dell'impianto; in particolare, le condizioni anomale sono considerate per verificare se comportano situazioni peggiorative nei confronti dell'incidenza del rischio.

Gli esiti dell'applicazione metodologica sono riportati in **Appendice 1** al presente documento.

## 5 RISULTATI OTTENUTI

Gli elementi critici individuati dall'applicazione del metodo riportato nella presente procedura sono trascritti in **Allegato**, alla presente procedura con l'indicazione dei controlli e della manutenzione prevista, nonché della periodicità di ispezione, ed in particolare:

- **Allegato 1:** Controlli serbatoi e bacini di contenimento
- **Allegato 2:** Sistemi di controllo fasi critiche

In **Allegato 2** si riportano i sistemi di controllo associati ai cicli e ai trattamenti operati nello stabilimento che comprendo la strumentazione di controllo delle emissioni agli scarichi idrici ed ai camini.



**IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**  
**ALLEGATO 1 - CONTROLLI SERBATOI E BACINI DI CONTENIMENTO**



**TABELLA COME DA PRESCRIZIONE 8.12 DEL PMC**

STRUTTURA CONTENIMENTO	CONTENITORE		BACINO DI CONTENIMENTO		ACCESSORI (POMPE, VALVOLE,...)		DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
SIGLA DI RIFERIMENTO	TIPO DI CONTROLLO	FREQUENZA	TIPO DI CONTROLLO	FREQUENZA	TIPO DI CONTROLLO	FREQUENZA	
Serbatoi stoccaggio combustibili liquidi	Ispezione visiva sullo stato di integrità	mensile	Ispezione visiva sullo stato di integrità	mensile	Ispezione visiva sullo stato di integrità	mensile	File sviluppato in adempimento Tabella § 1.4.1 PMC
Serbatoi stoccaggio ausiliari liquidi	Ispezione visiva sullo stato di integrità	mensile	Ispezione visiva sullo stato di integrità	mensile	Ispezione visiva sullo stato di integrità	mensile	File sviluppato in adempimento Tabella § 1.4.1 PMC
Tutti i serbatoi di centrale	Verifica integrità	ogni 5 anni	Verifica integrità	ogni 5 anni	Ispezione visiva sullo stato di integrità	mensile	Programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi,
Tutti i serbatoi di centrale	Prova di tenuta	ogni 5 anni	Prova di tenuta	ogni 5 anni	Ispezione visiva sullo stato di integrità	mensile	Programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi,

**IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**  
**ALLEGATO 2 - SISTEMI DI CONTROLLO FASI CRITICHE**  
**PROCESSO**



**SISTEMI DI CONTROLLO DELLE FASI DI PROCESSO CRITICHE DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE TABELLA DI § 8 DEL PMC**

ATTIVITÀ/FASE DI LAVORAZIONE	MACCHINARIO	PARAMETRI E FREQUENZE				MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
		PARAMETRI	FREQUENZA DEI CONTROLLI	MODALITÀ DI CONTROLLO	TIPO DI INTERVENTO	
Tubazioni	Linee distribuzione gasolio	Tenuta linea	annuale	Ispezione e manutenzione	Manutenzione secondo manuale fornitore	Scheda macchina + Rapporto di Intervento) File sviluppato in adempimento Tabella § 1.4.1 PMC
Tubazioni	Linee distribuzione gasolio	Strumentazione automatica di controllo della mandata: allarmi e blocchi	annuale	Ispezione e manutenzione	Manutenzione secondo manuale fornitore	Scheda macchina + Rapporto di Intervento) File sviluppato in adempimento Tabella § 1.4.1 PMC
Tubazioni	Linee distribuzione gasolio	Sistemi di sicurezza	annuale	Ispezione visiva e manutenzione	Manutenzione secondo manuale fornitore	(Scheda macchina + Rapporto di Intervento) File sviluppato in adempimento Tabella § 1.4.1 PMC
Serbatoi	Serbatoi combustibili liquidi	Sistemi di sicurezza	settimanale	Ispezione visiva e manutenzione	Ispezione visiva effettuata dal personale in turno Manutenzione secondo manuale fornitore	Attività registrate su registri di turno e registro manutenzioni
Rete fognaria	Condotte acque reflue	Tenuta linea	annuale	Videoispezione-pressatura	In accordo ad UNI EN 13508-1	Piano di ispezioni e manutenzioni delle condotte fognarie
Impianto ITAR	Centralina controllo finale	strumentazione	mensile	manutenzione	Procedura P-AMB-04, allegato 16	Registro ispezioni e manutenzioni,

**IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE, DELLE LINEE, DEI SERBATOI E DELLA STRUMENTAZIONE RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE**  
**ALLEGATO 2 - SISTEMI DI CONTROLLO FASI CRITICHE**  
**PROCESSO**



**SISTEMI DI CONTROLLO DELLE FASI DI PROCESSO CRITICHE DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE TABELLA DI § 8 DEL PMC**

ATTIVITÀ/FASE DI LAVORAZIONE	MACCHINARIO	PARAMETRI E FREQUENZE				MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
		PARAMETRI	FREQUENZA DEI CONTROLLI	MODALITÀ DI CONTROLLO	TIPO DI INTERVENTO	
				taratura	In accordo al manuale dello strumento + Procedura P-AMB-04, allegato 17	Tabella 18 di P-AMB-04
Impianto ITAR	Intero impianto	-Verifiche idrauliche -Funzionalità meccanica -Pulizia griglie e organi di regolazione -controllo produzione fanghi	mensile	Ispezione e controllo operativo	Lista di riscontro	Registro ispezioni e manutenzioni, File sviluppato in adempimento Tabella § 4 punto 8 del QP-AIA
Vasca di separazione acque di 1a pioggia	Intero impianto	-Verifiche idrauliche -Verifiche di integrità	Diverse scadenze	Ispezione e controllo operativo	Lista di riscontro	Registro ispezioni e manutenzioni, File sviluppato in adempimento Tabella § 4 punto 8 del QP-AIA
SME Sistema monitoraggio emissioni	sonde	Diversi parametri	Diverse scadenze	Tarature manuali e automatiche	Controlli, verifiche o sostituzioni in accordo a UNI 14181 e a Manuale del costruttore	Procedura P-AMB 05
SME Sistema monitoraggio emissioni	Apparecchiature meccaniche	Diversi elementi	Diverse scadenze	Manutenzione programmata	Controlli, verifiche o sostituzioni in accordo a UNI 14181 e a Manuale del costruttore	Procedura P-AMB 05