

SCHEDA D - INDIVIDUAZIONE DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI

| | |
|---|----|
| D1 - Informazioni di tipo climatologico | 2 |
| D2 - Scelta del metodo | 4 |
| D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente | 5 |
| D4 - Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile | 19 |

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rosario J. L.", is located in the bottom right corner of the page. The signature is written in a cursive style with a large initial 'R'.

| | |
|--|---|
| <p>Altezza dello strato rimescolato nelle diverse situazioni di stabilità atmosferica e velocità del vento</p> | <p>Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no</p> <p>Fonte dei dati forniti</p> <p>L'altezza di mescolamento è stata valutata dal codice CALMET per ogni ora dell'anno solare 2012.</p> <p>CALMET è un preprocessore meteorologico di tipo diagnostico, in grado di riprodurre campi tridimensionali di vento e temperatura e campi bidimensionali di parametri descrittivi della turbolenza. Il campo di vento viene ricostruito attraverso stadi successivi, in particolare un campo di vento iniziale viene rielaborato per tenere conto degli effetti orografici, tramite interpolazione dei dati misurati alle centraline di monitoraggio e tramite l'applicazione di specifici algoritmi in grado di simulare l'interazione tra il suolo e le linee di flusso. Calmet è dotato, infine, di un modello micrometeorologico per la determinazione della struttura termica e meccanica (turbolenza) degli strati inferiori dell'atmosfera.</p> <p>(vedi "Studio diffusionale" in allegato D5_D6 alla domanda di rinnovo AIA)</p> |
| <p>Altri dati (precisare) Stabilità atmosferica</p> | <p>Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no</p> <p>Fonte dei dati forniti</p> <p>Per il calcolo dei parametri micro-meteorologici si è provveduto a svolgere una simulazione tramite il codice di calcolo CALMET</p> <p>Il codice di calcolo CALMET ha stimato una condizione meteorologica preponderante stabile (classe di stabilità F) per il 39% delle ore dell'anno 2012 ed una incidenza di condizioni meteorologiche neutrali pari a circa il 25.6% (classe di stabilità D)</p> <p>(vedi "Studio diffusionale" in allegato D5_D6 alla domanda di rinnovo AIA)</p> |
| <p>Altri dati (precisare) Orografia</p> | <p>Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no</p> <p>Fonte dei dati forniti</p> <p>File GEO.DAT, contenente i dati di utilizzo del suolo (CORINE LAND COVER 2004 - Land Use) e di orografia (metri s.l.m.) organizzati su una griglia di 48 celle per 48 celle di passo 0.55 km.</p> <p>(vedi "Studio diffusionale" in allegato D5_D6 alla domanda di rinnovo AIA)</p> |
| <p>Altri dati (precisare) Meteorologia (dati in quota)</p> | <p>Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no</p> <p>Fonte dei dati forniti</p> <p>File UPAIR.DAT: come dati in quota sono stati inseriti i dati meteorologici da 100 m s.l.s. per il primo livello e per i livelli successivi (fino a 3000 m.s.l.s.) Dati disponibili dal sito http://weather.uwyo.edu</p> <p>(vedi "Studio diffusionale" in allegato D5_D6 alla domanda di rinnovo AIA)</p> |

D2 - Scelta del metodo

Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:

- Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente → compilare la sezione **0**
- Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile → compilare tutte le sezioni seguenti

Riportare l'elenco delle **LG nazionali** applicabili

| LG settoriali applicabili | LG orizzontali applicabili |
|---|--|
| Grandi impianti di combustione - Linee guida per le migliori tecniche disponibili D.Lgs. 59/2005 (redatte dal GTR Gen.2008 ed approvate con DM Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 01.10.2008- rif. prot DSA-DEC-2008-0001003 del 01.10.2008) – MTD GIC 2008 | Linee guida generali (Allegato I DM 31.01.05) |
| | Linee guida sui sistemi di monitoraggio (redatte 8 giugno 2004) (Allegato II DM 31.01.05) LGM |

Riportare l'elenco delle LG applicabili, diverse dalle LG nazionali

| LG settoriali applicabili | LG orizzontali applicabili |
|---|---|
| Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (Bref July 2006) – RD LCP 2006 | Reference document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems (Dec 2001) - RD COOL 2001 |
| | Reference document on General Principles of Monitoring (July, 2003) - RD MON 2003 |
| | Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage July 2006 – RD STO 2006 |
| | Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector (Bref February 2003) – RD WWG 2003 |
| | Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries August 2006 – RD WASTE 2006 |

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|--|---|---|--|
| D2-F3 (COMBUSTIONE TG) D8-F1 (GENERATORI ELETTRICI) D4-F2 (CALDAIE A RECUPERO – LATO ALIMENTO) | Ciclo combinato con turbina a gas e cogenerazione | Ciclo combinato con turbina a gas e cogenerazione | MTD GIC 2008 - Paragrafo 4.2.4 Rendimenti |
| D2-F3 (COMBUSTIONE TG) | Dry Low Nox Burners | Dry Low Nox Burners | MTD GIC 2008 Paragrafo 4.2.5 Abbattimento delle emissioni (Tab.17) Paragrafo 4.2.6 Livelli di emissione NOx e CO associate alle diverse tipologie d'impianto ed alle MTD (Tab.18) Paragrafo 6.2 Tecniche per ridurre le emissioni di NOx |
| Tutte le fasi del diagramma n°1 | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi per il rilevamento e la segnalazione (con allarmi) delle perdite di gas • Interramento e protezione catodica delle tubazioni del metano e saldatura di tutte le giunzioni • Attuazione di un piano di controlli ed ispezioni periodiche sugli elementi critici del "sistema metano" • Programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e riparazione delle emissioni fuggitive dagli impianti della Centrale, e riportate nel programma LDAR (Leak Detection and Repair). • Etc. | Sistemi per il rilevamento e la segnalazione (con allarmi) delle perdite di gas | RD LCP 2006 Paragrafo 7.5.1 Rifornimento e manipolazione di combustibile gassoso (Tab.7.34) |
| D2-F3 (COMBUSTIONE TG) D8-F1 (GENERATORI ELETTRICI) D4-F2 (CALDAIE A RECUPERO – LATO ALIMENTO) | Ciclo combinato con turbina a gas e cogenerazione | Ciclo combinato con turbina a gas e cogenerazione | RD LCP 2006 Paragrafo 7.5.2 Efficienza energetica degli impianti alimentati con combustibile gassoso (Tab.7.35) |
| D2-F3 (COMBUSTIONE TG) | Dry Low Nox Burners | Dry Low Nox Burners | RD LCP 2006 7.5.4 Emissioni di NOx e CO (Tab 7.37) |
| D2-F4 (LAVAGGIO COMPRESSORE TG) | Lavaggio di turbogas in ciclo chiuso | Lavaggio di turbogas in ciclo chiuso | RD LCP 2006 7.5.4.1 Inquinamento idrico (Tab.7.32) |
| Tutte le superfici scoperte della zona della centrale di cogenerazione | Vasca di raccolta acque di prima pioggia, e trattamento in impianto di sedimentazione, disoleazione e neutralizzazione | Sedimentazione o trattamento chimico per acque di dilavamento meteorico | RD LCP 2006 7.5.4.1 Inquinamento idrico (Tab.7.32) |

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|---|---|--|------------------------------------|
| <p>da D7-F4 a D7-F8</p> <p>Trattamento acque oleose (SF1-AI1)</p> <p>D7-F2 Vasca di prima pioggia</p> <p>D7-F1 Acque reflue meteoriche di seconda pioggia durante eventi di pioggia con precipitazioni superiori a 5 mm (SF-MN1)</p> <p>D6-F8 acqua mare di raffreddamento dal blow-down delle torri di raffreddamento (SF1-AR1)</p> <p>D1-F2 scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione metano e dei reflui prodotti dalla rigenerazione periodica delle resine dell'addolcitore (SF2)</p> <p>D9-F4 scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione elettrica (SF4)</p> | <p>La centrale ROSEN Rosignano Energia SpA ha implementato un Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato secondo le norme ISO14001 e OHSAS18001, nell'ambito del quale sono state definite in particolare le seguenti procedure ed istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Gestione del sistema vasca prima pioggia Rosen” (I-GEN ROS 019) • “Gestione impianto trattamento acque oleose W34” (I-GEN-ROS-025) | <p><u>Gestione ambientale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Adottare e rispettare un Sistema di Monitoraggio Ambientale come definito in: <ul style="list-style-type: none"> ○ ISO 9001/14001. ○ EMAS. ○ Responsible Care. ○ ICC. ○ CEFIC. | RD WWG 2003 pag. 273 |
| D2-F4 lavaggio compressore TG1/TG2 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modalità di lavaggio ottimizzate, con detergente non pericoloso, e raccolta delle acque reflue derivanti dal lavaggio discontinuo in vasche fuori-terra impermeabilizzate poste nell'area sottostante le TG. Tali reflui vengono poi gestiti come rifiuti. | <p><u>Misure integrate di processo-acque di scarico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ottimizzare i processi di lavaggio | RD WWG 2003 Febbraio 2003 pag. 276 |
| D7-F1 Acque reflue meteoriche di seconda pioggia durante eventi di pioggia con precipitazioni superiori a 5 mm (SF-MN1) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le acque piovane pulite recapitano nel bacino di raccolta dell'acqua mare delle torri refrigeranti, e da qui al corpo recettore (mare) sotto forma di blowdown torri. ✓ In merito alle acque piovane pulite sono effettuate analisi periodiche di controllo come prescritto dal PMC | <p><u>Sistemi di trattamento delle acque di scarico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inviare le acque piovane pulite direttamente al sistema ricettore ✓ Uso di acqua piovana come acqua di processo in modo da ridurre il consumo idrico | RD WWG 2003 pagg. 279 |

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|--|--|--|-------------------------------|
| D1-F2 scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione metano e dei reflui prodotti dalla rigenerazione periodica delle resine dell'addolcitore (SF2) D9-F4 scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione elettrica (SF4) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lo scarico SF2 recapita nelle fognatura bianca Solvay, la quale, tramite il sistema di canalizzazioni interno all'area industriale Solvay, recapita al mare.¹ ✓ Lo scarico SF4 recapita nel Fiume Fine. ✓ Gli scarichi SF2 e SF4 sono soggetti ad analisi periodiche di controllo come prescritto dal PMC | <u>Sistemi di trattamento delle acque di scarico</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inviare le acque piovane pulite direttamente al sistema ricettore | RD WWG 2003 pagg. 279 |
| da D7-F4 a D7-F8 Trattamento acque oleose (SF1-AI1) D7-F2 Vasca di prima pioggia D7-F1 Acque reflue meteoriche di seconda pioggia durante eventi di pioggia con precipitazioni superiori a 5 mm (SF-MN1) D6-F8 acqua mare di raffreddamento dal blow-down delle torri di raffreddamento (SF1-AR1) D1-F2 scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione metano e dei reflui prodotti dalla rigenerazione periodica delle resine dell'addolcitore (SF2) D9-F4 scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione elettrica (SF4) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reti dedicate per la raccolta delle acque reflue di Centrale (acque meteoriche di prima pioggia, acque meteoriche di seconda pioggia, acque reflue industriali, acque di raffreddamento) ✓ Zone di deposito temporaneo dei rifiuti industriali dotate di copertura ✓ I trasformatori ad olio sia in zona centrale CHP che in zona Sottostazione Elettrica sono equipaggiati con un pozzetto di raccolta collegato ad una vasca sifonata centralizzata collegata alla rete acque meteoriche, dimensionata in modo tale da poter contenere tutto l'olio di un trasformatore in caso di rottura dello stesso. Ispezione visiva mensile della vasca, per verificare l'assenza di tracce d'olio a pelo d'acqua. ✓ I serbatoi di stoccaggio dei reagenti chimici e le relative apparecchiature sono dotati di bacino di contenimento valvolato, di norma chiuso. ✓ Le vasche di raccolta dei trasformatori sono collegate a una vasca centralizzata di separazione oli-acqua, dimensionata per contenere oltre all'olio del trasformatore di maggiore capacità anche le acque di dilavamento dell'area ed i reflui da spegnimento incendi. | <u>Sistemi di trattamento delle acque di scarico</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Segregare l'acqua di processo dall'acqua piovana non contaminata. ✓ Segregare le acque di processo in accordo al carico inquinante. ✓ Installare tettoie sulle aree di potenziale contaminazione. ✓ Installare drenaggi separati per aree a rischio di contaminazione. ✓ Usare fognature fuori terra per le acque di processo. ✓ Installare capacità di contenimento: <ul style="list-style-type: none"> ○ decentrate per prevenire il rilascio di sostanze alla fognatura in seguito a rotture; ○ centralizzate per contenere rilasci da rotture già entrati nel sistema fognario; ○ per l'acqua antincendio. ✓ Ripartire le acque reflue contaminate in base al loro carico inquinante (tipo/quantità). | RD WWG 2003 pagg. 276-277-279 |

¹ Si osserva che i reflui derivanti dalla rigenerazione periodica delle resine, sono di entità trascurabile (circa 3,5 ton/anno) e, trattandosi sostanzialmente di una soluzione acquosa di cloruro di sodio, sono compatibili con le caratteristiche del recettore finale.

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|--|--|--|--|
| da D7-F4 a D7-F8 Trattamento acque oleose (SF1-AI1) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rimozione di olio e idrocarburi in: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Separatore olio di tipo statico a pacchi lamellari</u> ✓ Rimozione di solidi sospesi mediante: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Sedimentazione</u> | <p><u>Sistemi di trattamento delle acque di scarico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rimozione di olio e idrocarburi in: <ul style="list-style-type: none"> ○ Separatori a pacchi lamellari. ○ Cicloni, microfiltrazione o separatori API. ○ Filtri a sabbia o flottatori. ○ Sistemi di trattamento biologici. ✓ Aggiunta di agenti chimici coagulanti/flocculanti per rompere le emulsioni. ✓ Rimozione dei solidi sospesi mediante le seguenti tecniche (<i>elencate in funzione del carico inquinante</i>): <ul style="list-style-type: none"> ○ Sedimentazione / Flottazione ○ Filtrazione meccanica ○ Ultrafiltrazione. | RD WWG 2003 pagg. 279-282 |
| D7-F2 Vasca di prima pioggia da D7-F4 a D7-F8 Trattamento acque oleose (SF1-AI1) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Raccolta delle acque di prima pioggia² in apposita vasca ed invio al sistema di trattamento acque oleose, dotato di: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Sedimentatore</u> ○ Separatore olio a pacchi lamellari ○ Sezione di neutralizzazione. | <p><u>Sistemi di trattamento delle acque di scarico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ trattare le acque piovane contaminate prima di scaricarle nel corpo recettore ✓ Tecniche di trattamento: <ul style="list-style-type: none"> - camera di separazione delle sabbie - bacino (o stagno) di contenimento - serbatoio di sedimentazione - filtro a sabbia | RD WWG 2003 Pag.280 |
| D6-F3 RAFFREDDAMENTO UTENZE (ARIA) ALTERNATORE OLIO TV/TG1/TG2, TV/TG1/TG2) D6-F7 CONDENSATORE | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Idoneità del sito (vicinanza mare) ✓ Ottimizzazione del trattamento dell'acqua di raffreddamento ✓ Pompe e ventilatori equipaggiati con strumenti per la rilevazione di eventuali consumi energetici anomali ✓ Ventilatori torri sono del tipo "a doppia velocità" | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Idoneità del sito (presenza di fiume, mare) ✓ Ottimizzazione del trattamento dell'acqua di raffreddamento ✓ Pompe e ventilatori con ridotti consumi energetici | RD COOL 2001 - 4.3 Riduzione dei consumi energetici (Tab.4.3) |

² Le acque meteoriche di prima pioggia (di seguito AMPP) corrispondono per ogni evento meteorico ad una precipitazione massima di 5mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio considerando un coefficiente di afflusso alla rete pari a 1 per le superfici lastricate o impermeabilizzate e pari a 0,3 per quelle permeabili, così come definite all'art. 2 comma 1 lettera g della L. R. Toscana n. 20/2006.

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|---|---|--|---|
| D6-F3 RAFFREDDAMENTO UTENZE (ARIA ALTERNATORE TV/TG1/TG2, OLIO TV/TG1/TG2) D6-F7 CONDENSATORE | <ul style="list-style-type: none"> ○ Ottimizzazione dei sistemi di recupero calore ○ Torre evaporativa a ciclo chiuso ○ Reintegro limitato al volume di acqua persa per evaporazione e trascinamento | <ul style="list-style-type: none"> ○ Ottimizzazione dei sistemi di recupero calore ○ Utilizzare sistemi con ricircolo ○ Ottimizzare il “ciclo di concentrazione”, limitando per quanto possibile il reintegro al volume di acqua persa per evaporazione e trascinamento | RD COOL 2001 - 4.4 Riduzione dei consumi idrici (Tab.4.4) |
| D6-F3 RAFFREDDAMENTO UTENZE (ARIA ALTERNATORE TV/TG1/TG2, OLIO TV/TG1/TG2) D6-F7 CONDENSATORE | <ul style="list-style-type: none"> ○ Leghe Cu-Ni o a base di Titanio ○ Flusso turbolento (Numero di Reynolds > 10.000) e velocità di flusso adeguata ○ Lato tubi: Acqua mare ○ Sistema di pulizia Taprogge ○ Presenza di filtri a protezione delle prime utenze poste sulla linea di alimentazione dell'acqua mare | <ul style="list-style-type: none"> ○ Materiali con alta resistenza alla corrosione ○ Flusso turbolento e adeguata velocità di flusso ○ Facilitare le operazioni di pulizia (lato tubi: acqua di raffreddamento, lato mantello: fluido più sporco) ○ Utilizzo di sistemi di pulizia automatici per il condensatore ○ Utilizzo di filtri per prevenire l'intasamento dei tubi | RD COOL 2001 - Paragrafo 4.6.3.1 Prevenzione attraverso soluzioni progettuali e tecniche di manutenzione (Tab.4.6) |
| D6-F3 RAFFREDDAMENTO UTENZE (ARIA ALTERNATORE TV/TG1/TG2, OLIO TV/TG1/TG2) D6-F7 CONDENSATORE | <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoraggio e controllo del sistema di iniezione chimica nell'acqua di raffreddamento ○ Divieto d'uso di sostanze pericolose e trattamenti shock | <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoraggio e controllo del sistema di iniezione chimica nell'acqua di raffreddamento ○ Divieto d'uso di sostanze pericolose e trattamenti shock con sostanze biocide diverse da cloro, bromo, ozono ed acqua ossigenata | RD COOL 2001 - Paragrafo 4.6.3.2 Riduzione ottimizzando il trattamento chimico dell'acqua di raffreddamento (Tab.4.7) |
| D6-F8 TORRE DI REFRIGERAZIONE | <ul style="list-style-type: none"> ○ Emissione del pennacchio a sufficiente altezza e minima velocità di uscita ○ Struttura portante in cemento armato, con corpi di riempimento in polipropilene ad alta resistenza termica e meccanica (PLP). ○ Posizionamento delle torri lontano dalle prese d'aria locali di lavoro ○ Perdite per trascinamento pari allo 0,002% del flusso totale in circolazione | <ul style="list-style-type: none"> ○ Emissione del pennacchio a sufficiente altezza e minima velocità di uscita ○ Idoneità del materiale costruttivo (no amianto o legno conservato con CCA o TBTO) ○ Posizionamento delle torri lontano dalle prese d'aria locali di lavoro ○ Perdite per trascinamento < 0.01% del flusso totale in circolazione. | RD COOL 2001 - Paragrafo 4.7.1 BAT per la riduzione delle emissioni in aria (Tab.4.8) |
| D6-F8 TORRE DI REFRIGERAZIONE | <ul style="list-style-type: none"> ○ Nessuna (non necessarie – emissioni entro i limiti di legge) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Applicare ventilatori con bassa rumorosità ○ Posizionamento a sufficiente altezza o installazione di attenuatori di rumore | RD COOL 2001 - Paragrafo 4.8 Riduzione delle emissioni di rumore (Tab.4.9) |

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|---|--|---|---|
| D6-F3 RAFFREDDAMENTO UTENZE (ARIA ALTERNATORE TV/TG1/TG2, OLIO TV/TG1/TG2) D6-F7 CONDENSATORE | <ul style="list-style-type: none"> ○ ΔT negli scambiatori mai superiori a 50°C ○ Monitoraggio delle condizioni di processo ○ Applicazione di appropriate tecnologie di saldatura ○ Temperatura del metallo dal lato dell'acqua di raffreddamento < 60 °C ○ Monitoraggio costante del blowdown | <ul style="list-style-type: none"> ○ Evitare ΔT negli scambiatori superiori a 50°C ○ Monitorare le condizioni di processo ○ Applicare appropriate tecnologie di saldatura ○ Temperatura del metallo dal lato dell'acqua di raffreddamento < 60 °C ○ Monitoraggio costante del blowdown | RD COOL 2001 - Paragrafo 4.9 Riduzione del rischio di perdite (Tab.4.10) |
| D6-F8 TORRE DI REFRIGERAZIONE | <ul style="list-style-type: none"> ○ Acqua di raffreddamento trasferita all'interno dell'impianto tramite tubazioni ○ Flusso turbolento ○ Additivazione chimica (biocidi) ○ Monitoraggio del trattamento anti-biofouling | <ul style="list-style-type: none"> ○ Ridurre l'energia luminosa che raggiunge l'acqua di raffreddamento ○ Evitare la presenza di zone con velocità di flusso ridotta e effettuare pulizia chimica ○ Monitoraggio periodico agenti patogeni nell'acqua di raffreddamento | RD COOL 2001 - Paragrafo 4.10 Riduzione del rischio biologico (Tab.4.11) |
| AD003 Serbatoi fuoriterra di capacità inferiore a 15 mc | <ul style="list-style-type: none"> ○ Adeguata progettazione del serbatoio ○ Idonee modalità di ispezione e manutenzione ○ Idonea dislocazione e lay-out d'impianto ○ Idoneo colore del serbatoio ○ Principio delle zero-emissioni ○ Utilizzo di serbatoi dedicati | <ul style="list-style-type: none"> ○ Adeguata progettazione del serbatoio ○ Idonee modalità di ispezione e manutenzione ○ Idonea dislocazione e lay-out d'impianto ○ Idoneo colore del serbatoio ○ Principio delle zero-emissioni ○ Utilizzo di serbatoi dedicati | RD STO 2006 Paragrafo 5.1.1.1 "Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni" - serbatoi fissi |
| AD003 Altri Serbatoi fuoriterra di capacità inferiore a 15 mc | <ol style="list-style-type: none"> 1. AD003: Sistema di trattamento vapori/tetto galleggiante non necessario data la bassa tensione di vapore del gasolio 2. Altri serbatoi: vlv di sfiato necessaria solo per n°6 serbatoi. Emissioni fuggitive ritenute trascurabili data la bassa frequenza operazioni di carico (<10 volte/anno). | <p>BAT specifiche per serbatoi verticali a tetto fisso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema di trattamento vapori/tetto galleggiante se P liquido a 20°C > 1 kPa e V serbatoio >50 m3 2. Se V serbatoio < 50 m3 impostare la pressione della vlv di sfiato al valore max | RD STO 2006 - Paragrafo 5.1.1.2 Requisiti per specifiche tipologie di serbatoi |

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|--|---|--|--|
| AD003 e serbatoi fuoriterra di capacità inferiore a 15 mc | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza conforme alle norme ISO14001 e OHSAS18001 2. Presenza di procedure operative e formazione degli addetti 3. Prevenzione corrosione e/o erosione (AD003 verniciatura epossidica) 4. Prevenzione episodi di sovrariempimento del serbatoio (AD003: allarmi di alto livello e sistemi di arresto automatico delle pompe di caricamento; serbatoi fuoriterra inferiori a 15 mc: presenza di troppo pieno con scarico nel bacino di contenimento e procedure per le operazioni di refilling dei serbatoi) 5. Strumentazione e sistemi di controllo automatici per la rilevazione delle perdite (AD003: livello rilevato ad ogni turno) 6. Prevenzione emissioni al suolo dalla base del serbatoio (idoneo spessore alla base del serbatoio AD003; presenza di bacino di contenimento per AD003 e serbatoi fuoriterra inferiori a 15 mc) 7. Protezione del suolo circostante il serbatoio (bacino di contenimento per tutti i serbatoi) 8. Individuazione delle aree a rischio incendio e controllo delle sorgenti di ignizione | <ol style="list-style-type: none"> 1. Presenza di un Sistema di Gestione del Rischio e della Sicurezza 2. Presenza di procedure operative e formazione degli addetti 3. Prevenzione perdite dovute a corrosione e/o erosione 4. Prevenzione episodi di sovrariempimento del serbatoio 5. Strumentazione e sistemi di controllo automatici per la rilevazione delle perdite 6. Prevenzione emissioni al suolo dalla base del serbatoio 7. Protezione del suolo circostante il serbatoio 8. Individuazione delle aree a rischio incendio e controllo delle sorgenti di ignizione | RD STO 2006 - Paragrafo 5.1.1.3 Prevenzione incidenti ed incidenti rilevanti |
| Contenitori di varia tipologia - fusti, bombole, cisternette, etc - fino alla capacità massima di 3 m3 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza ISO14001 - OHSAS18001 ✓ Formazione e responsabilità ✓ Aree di stoccaggio in prevalenza esterne e coperte (box prefabbricati dotati di bacino di contenimento) ✓ Separazione di sostanze tra loro incompatibili e lontano da fonti di ignizione ✓ Equipaggiamento antincendio | <ul style="list-style-type: none"> ✓ SGS conforme al modello prescritto dalla Direttiva Seveso ✓ Formazione e responsabilità ✓ area di stoccaggio esterna, dotata di copertura. ✓ separazione di sostanze tra loro incompatibili e lontano da fonti di ignizione ✓ Presenza di bacino di contenimento ✓ Equipaggiamento antincendio | RD STO 2006 - Paragrafo 5.1.2 BAT definite in materia di stoccaggio di sostanze pericolose dotate di imballo |
| D2-F3 (COMBUSTIONE TG) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SMCE). | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in aria (SMCE). | MTD MON 2005. pag. 31-48 |
| D2-F3 (COMBUSTIONE TG) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Principi di misura: <ul style="list-style-type: none"> - CO : NDIR - NO : NDUV - NO2: NDUV, previa conversione catalitica in NO ✓ - O2: paramagnetico | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Principi di misura: <ul style="list-style-type: none"> - CO : NDIR, FTIR - NO : NDIR, FTIR, NDUV, CLA - NO2: NDIR, FTIR ✓ O2: paramagnetico | MTD MON 2005. pag. 31-48 |

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|---|---|---|--------------------------|
| Da D1-F1 a D1-F6 (Sistema metano) D2-F1 (filtrazione metano) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Effettuati controlli periodici sulle emissioni fuggitive di gas naturale, secondo il programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e riparazione delle emissioni fuggitive dagli impianti della Centrale, e riportate nel programma LDAR (Leak Detection and Repair) . <p>Le verifiche sono condotte in accordo a quanto indicato nel documento trasmesso al MATTM in ottemperanza a specifica prescrizione del decreto AIA DSA-DEC-2009-0000300.</p> <p>Per la stima delle emissioni si applica il metodo "EPA Correlation Approach", sviluppato all'interno del protocollo EPA-453/R-95-017 eseguendo la stima mediante l'uso di equazioni di correlazione tra i valori misurati (screening value) e i flussi di emissione come da tab. 2-10 (ovvero tab. C-3).</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Per le emissioni diffuse e fuggitive misure di norma basate su calcoli riferiti ai parametri operativi o a fattori di emissione | MTD MON 2005. pag. 27 |
| D9-F1 (interruttori) D9-F2 (trasformatori amperometrici) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Stima delle emissioni fuggitive di gas SF6 attraverso i dati relativi alle quantità di gas consumato per il riempimento delle apparecchiature | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Per le emissioni diffuse e fuggitive misure di norma basate su calcoli riferiti ai parametri operativi o a fattori di emissione | MTD MON 2005. pag. 27 |
| Impianto di ventilazione e condizionamento | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Stima delle emissioni fuggitive di gas refrigerante ³ attraverso i dati relativi alle quantità di gas consumato per il riempimento delle apparecchiature | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Per le emissioni diffuse e fuggitive misure di norma basate su calcoli riferiti ai parametri operativi o a fattori di emissione | MTD MON 2005. pag. 27 |
| da D7-F4 a D7-F8 (Trattamento acque oleose (SF1-AI1)) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua ✓ Monitoraggio continuo del pH, della temperatura e del flusso mediante contatore volumetrico | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua, utilizzando i metodi regolamentati dalla normativa nazionale. ✓ Monitoraggio continuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua. | MTD MON 2005. pag. 51-61 |
| D7-F1 (Acque reflue meteoriche di seconda pioggia durante eventi di pioggia con precipitazioni superiori a 5 mm (SF-MN1)) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua ✓ Monitoraggio continuo del flusso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua, utilizzando i metodi regolamentati dalla normativa nazionale. ✓ Monitoraggio continuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua. | MTD MON 2005. pag. 51-61 |

³ Regolamento n.842/2006/CE e DPR n.43/2012 per i gas fluorurati ad effetto serra; Regolamento n.1005/2009/CE e DPR n.147/2006 per i gas HCFC lesivi dell'ozono

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|--|--|---|--------------------------|
| D6-F8 (acqua mare di raffreddamento dal blow-down delle torri di raffreddamento (SF1-AR1)) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua ✓ Monitoraggio continuo del pH, della temperatura, del cloro libero residuo e del flusso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua, utilizzando i metodi regolamentati dalla normativa nazionale. ✓ Monitoraggio continuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua. | MTD MON 2005. pag. 51-61 |
| D1-F2 (scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione metano e dei reflui prodotti dalla rigenerazione periodica delle resine dell'addolcitore (SF2)) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua, utilizzando i metodi regolamentati dalla normativa nazionale. ✓ Monitoraggio continuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua. | MTD MON 2005. pag. 51-61 |
| D9-F4 (scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione elettrica (SF4)) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio discontinuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua, utilizzando i metodi regolamentati dalla normativa nazionale. ✓ Monitoraggio continuo degli inquinanti nelle emissioni in acqua. | MTD MON 2005. pag. 51-61 |
| <p>da D7-F4 a D7-F8 (Trattamento acque oleose (SF1-AI1))</p> <p>D7-F1 (Acque reflue meteoriche di seconda pioggia durante eventi di pioggia con precipitazioni superiori a 5 mm (SF-MN1))</p> <p>D6-F8 (acqua mare di raffreddamento dal blow-down delle torri di raffreddamento (SF1-AR1))</p> <p>D1-F2 (scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione metano e dei reflui prodotti dalla rigenerazione periodica delle resine dell'addolcitore (SF2))</p> <p>D9-F4 (scarico delle acque meteoriche dell'area sottostazione elettrica (SF4))</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Principi di misura: <ul style="list-style-type: none"> - pH : potenziometrico - Temperatura: termocoppia. - Utilizzo di laboratori certificati <p>I metodi di misura degli inquinanti allo scarico da utilizzare ai fini della verifica del rispetto dei limiti sono stabiliti da ISPRA nella tab. 15 del PMC pagg.24-27⁴. Ove più metodi di riferimento sono indicati, il Gestore dovrà scegliere quello più sensibile o ritenuto più adatto, in base al valore di concentrazione limite. Il Gestore potrà proporre ad ISPRA metodi equivalenti purché questi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza e i risultati delle prove siano allegati alla richiesta stessa.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Principi di misura: <ul style="list-style-type: none"> - pH : potenziometrico - Temperatura: termocoppia. - Utilizzo di laboratori certificati che usano metodi di misura indicati dalla normativa italiana e/o standard internazionalmente accettati | MTD MON 2005. pag. 51-61 |

⁴ PMC allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2012-0000360 del 31/05/10 come aggiornato dalla nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (nel seguito MATTM) trasmessa con Prot. n. DVA-2010-0017546 del 14/07/10

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------|
| Sistema gestione e raccolta rifiuti | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Effettuate analisi da laboratori certificati secondo metodiche standardizzate per determinare le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, e classificarli. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinazioni analitiche su campioni di rifiuto mediante l'impiego di metodiche standardizzate. ✓ Classificazione dei rifiuti in accordo alle normative vigenti. | MTD MON 2005. pag. 62 |
| Generale | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinazioni degli inquinanti nelle acque sotterranee effettuate da laboratorio accreditato in accordo alle modalità stabilite da ISPRA nel PMC | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio del suolo. | MTD MON 2005. pag. 63/65 |
| Generale | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio delle emissioni e delle immissioni sonore effettuato da tecnico competente in acustica in accordo al DM 16/03/98, presso le sorgenti, lungo il perimetro della Centrale, ed in corrispondenza di ricettori sensibili come prescritto dal PMC ✓ Adottate misure per contenere le emissioni sonore (barriere acustiche, cabinati, edifici fonoisolanti). | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio del rumore. | MTD MON 2005. pag. 66/70 |
| Generale | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera dai camini TG, quando non disponibile lo SMCE, è possibile usare un sistema predittivo entro 24 ore fino a max 48 ore da evento anomalo. Modalità indicate nel manuale del SMCE | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecniche predittive. | MTD MON 2005. pag. 71 |

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali**

| Fasi rilevanti | Tecniche adottate | LG nazionali – Elenco MTD | Riferimento |
|-------------------------------------|--|---|--|
| Generale | <p>La centrale ROSEN Rosignano Energia SpA ha implementato un Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato secondo le norme ISO14001 e OHSAS18001, nell'ambito del quale</p> <ul style="list-style-type: none"> - sono stati definiti ruoli e responsabilità - sono state definite in particolare le seguenti procedure ed istruzioni: <ul style="list-style-type: none"> • “Controllo e misurazioni ambientali” (P-GSE-022) • “Gestione delle sostanze chimiche” (P-GSE-031) • “Gestione rifiuti” (P-GSE-020) • “Emergenze ambientali” (P-GSE-021) • “Gestione delle non conformità” (P-GSE-025) • “Gestione del sistema vasca prima pioggia Rosen” (I-GEN ROS 019) • “Gestione superamenti VLE camini Rosen e anomalie CEMS” (I-GEN-ROS-014) • “Gestione impianto trattamento acque oleose W34” (I-GEN-ROS-025) . | <p><u>Elenco delle migliori pratiche per la redazione del piano di monitoraggio e controllo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificare la finalità del monitoraggio e controllo. ✓ stabilire le responsabilità. ✓ stabilire cosa monitorare. ✓ stabilire come monitorare. ✓ fissare chiaramente come esprimere i risultati del monitoraggio. ✓ gestire le incertezze. ✓ valutare la conformità. ✓ predisporre una relazione sull'esito del monitoraggio. | MTD MON 2005. pag.74/79 |
| Aree di deposito temporaneo rifiuti | <p>Adozione da parte di Rosen delle soluzioni tecnologiche e/o organizzative indicate come BAT nel documento RDW.</p> <p>Per dettagli si rimanda al cap.8 della “Relazione tecnica – Confronto Rosen – migliori tecnologie disponibili (allegato D15 Domanda di Rinnovo AIA)</p> | <p>Nel documento “Relazione tecnica – Confronto Rosen – migliori tecnologie disponibili (allegato D15 Domanda di Rinnovo AIA)” sono indicate le soluzioni tecnologiche e/o organizzative indicate come BAT nel documento RDW.</p> | RD WASTE 2006 Capitolo 5.1 “Generiche BAT” |

D3 - Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente**D.3.2. Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione**

| Criteri di soddisfazione | Livelli di soddisfazione | Conforme |
|--|---|---|
| Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD | Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti | SI |
| | Priorità a tecniche di processo | SI |
| | Sistema di gestione ambientale | SI |
| Assenza di fenomeni di inquinamento significativi | Emissioni aria: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA | SI |
| | Emissioni acqua: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA | SI |
| | Rumore: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA | SI |
| Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti | Produzione specifica di rifiuti confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili | Non applicabile (informazioni non disponibili nel "Bref Large Combustion Plats (July,2006)) |
| | Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti | SI |
| Utilizzo efficiente dell'energia | Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili | SI |
| | Adozione di tecniche indicate nella LG sull'efficienza energetica (se presente) | SI |
| | Adozione di tecniche di <i>energy management</i> | SI |
| Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze | Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti | SI |
| Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività | | Non previste particolari misure |

D.3.2. Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione

(Per ogni criterio di soddisfazione indicato e sulla base delle relazioni tecniche che andranno allegare riportare in modo sintetico i risultati della verifica di conformità della proposta impiantistica)

Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD

La combustione del gas naturale non produce biossido di zolfo e polveri, mentre le emissioni di ossidi di azoto (NOx) sono limitate grazie all'utilizzo nelle camere di combustione delle turbogas di bruciatori di nuova generazione (Dry Low NOx Combustion System).

Questo sistema utilizza un comando informatizzato che mantiene la temperatura nelle camere di combustione in una fascia ristretta, riducendo così le emissioni di NOx che dipendono fortemente dalla temperatura di combustione.

Anche le emissioni di anidride carbonica (CO₂), per le quali ROSEN Rosignano Energia SpA partecipa al mercato di scambio delle quote di gas serra previsto dalla Direttiva 2003/87/CE e ssmii, sono molto limitate, grazie alla composizione chimica del gas naturale (soprattutto metano CH₄). La combustione di gas naturale dà origine principalmente a CO₂ e vapore d'acqua.

Assenza di fenomeni di inquinamento significativi

Le emissioni in atmosfera, nelle acque e le immissioni sonore risultano compatibili con l'area in cui è insediato lo stabilimento, come risulta dalle specifiche relazioni tecniche predisposte.

Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti

La gestione dei rifiuti è effettuata nel rispetto dei requisiti previsti per legge e risulta conforme alle specifiche BAT definite a livello europeo. La produzione di rifiuti non risulta quindi un aspetto ambientale significativo.

Utilizzo efficiente dell'energia

L'applicazione di cicli combinati con turbine a gas e la cogenerazione è considerata la principale opzione in termini di migliori tecnologie per massimizzare l'uso efficiente delle risorse energetiche ed aumentare il rendimento complessivo di impianto.

Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze

Presenza di un Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato secondo le norme ISO14001 e OHSAS18001.

Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività

Per il sito occupato dalla Centrale, ROSEN Rosignano Energia SpA gode di diritto di superficie a seguito di contratto stipulato il 20/10/95 con la Società Solvay, con durata prevista fino al 31/12/2017 prorogabile al più tardi fino al 31/12/2019. Il diritto di superficie può essere ceduto previo consenso da parte della Società Solvay.

Allo scadere del contratto, la società Solvay diverrà proprietaria delle installazioni realizzate dalla società ROSEN Rosignano Energia SpA nello stato in cui si trovano al valore contabile o a sua scelta potrà richiedere il ripristino delle aree alla condizione ex ante con spese a cura della ROSEN Rosignano Energia SpA.

Si precisa che le condizioni ex ante risultano quelle di un "sito contaminato" per attività pregresse alla costruzione della centrale Rosen, avendo Solvay avviato nel Marzo del 2001 l'iter autorizzativo di "autodenuncia dei siti inquinati" ex art.9 DM 471/99, attualmente in corso di svolgimento. Per approfondimenti si veda la relazione "Inquinamento del sito" (Allegato A26E Domanda di Rinnovo AIA).

D.3.3. Risultati e commenti

Inserire eventuali commenti riguardo l'applicazione del modello basato su criteri di soddisfazione. In particolare:

- *In caso di un criterio non soddisfatto, esplicitare chiaramente le circostanze limitanti ed effettuare un confronto per giustificare la non applicabilità di soluzioni alternative previste nella LG nazionale.*
- *Identificare e risolvere eventuali effetti cross - media (esempio: incrementare la potenzialità di un sistema depurativo comporta aumento di rifiuti e di consumi energetici).*

D4 - Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile

Fasi rilevanti
 BRef settoriali applicabili
 BRef orizzontali applicabili
 Altri documenti
 Elenco tecniche alternative

D.4.1. Confronto fasi rilevanti - BREF**D.4.2. Generazione delle alternative**

Opzione proposta
 Alternativa 1
 Alternativa 2
 Alternativa 3

Fase 1
 Fase 2
 Fase 3
 Fase 4
 Fase 5
 ...

Osservazioni**D.4.3. Emissioni e consumi per ogni alternativa**

Emissioni
 Consumi

Aria conv.
 Aria fugg.
 Acqua
 Rumore
 Odori
 Rifiuti
 Energia
 Materie prime
 Risorse idriche

Alternativa 1
 Alternativa 2
 Alternativa 3

In questo quadro è necessario indicare variazioni che la scelta alternativa comporterebbe rispetto all'opzione selezionata dal gestore. Indicare la valutazione che il gestore ritiene applicabile a ciascuna alternativa possibile secondo un criterio qualitativo:

MS – miglioramento significativo

M – miglioramento

NV – nessuna variazione

P – peggioramento

PS – peggioramento significativo

D.4.4. Identificazione degli effetti per ogni alternativa

Aria
Ricadute al suolo
Acqua
Rumore
Odore
Rifiuti pericolosi
Incidenti
Impatto visivo

Produzione di ozono
Global warming

Alternativa 1
Alternativa 2
Alternativa 3

In questo quadro è necessario indicare variazioni che la scelta alternativa comporterebbe rispetto all'opzione selezionata dal gestore. Indicare la valutazione che il gestore ritiene applicabile a ciascuna alternativa possibile secondo un criterio qualitativo:

MS – miglioramento significativo

M – miglioramento

NV – nessuna variazione

P – peggioramento

PS – peggioramento significativo

D.4.5. Comparazione degli effetti e scelta della soluzione ottimizzata

Giudizio complessivo
Alternativa 1
Alternativa 2
Alternativa 3

Inserire eventuali commenti sull'applicazione di modello basato su criteri di ottimizzazione; in particolare, nei casi in cui la soluzione scelta non è quella ottimale risultante dal calcolo dell'impatto complessivo, indicare le motivazioni di tale scelta.

Riportare inoltre la valutazione degli effetti cross media.