

EP PRODUZIONE S.p.A.
Roma, Italia

Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso

Integrazioni richieste dal MATTM in merito al Procedimento di Riesame dell'AIA (ID 28/10177)

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 - Gennaio 2021

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	F. Montani	L. Volpi	M. Compagnino	Gennaio 2021

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

INDICE

			Pag.
LISTA DELLE TABELLE			**3**
LISTA DELLE FIGURE			**3**
1	**INTRODUZIONE**		**4**
2	**INQUADRAMENTO AMBIENTALE**		**5**
2.1	RICHIESTE DEL MATTM		5
2.2	DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA		5
2.2.1	Stato di Qualità dell'Aria		5
2.2.2	Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Lombardia		5
2.2.3	Stato del Suolo e Sottosuolo		6
3	**STOCCAGGIO DI COMBUSTIBILE ED ALTRE SOSTANZE**		**12**
3.1	RICHIESTE DEL MATTM		12
3.2	DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA		12
4	**TRANSITORI**		**13**
4.1	RICHIESTE DEL MATTM		13
4.2	DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA		13
4.2.1	Eventi Transitori		13
5	**ASSENZA DI FENOMENI SIGNIFICATIVI DI INQUINAMENTO**		**17**
5.1	RICHIESTE DEL MATTM		17
5.2	DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA		17
5.2.1	Valutazione degli Effetti delle Emissioni in Atmosfera		17
5.2.2	Valutazione degli Effetti delle Emissioni in Acqua		17
5.2.3	Gestione dei Rifiuti		17
5.2.4	Analisi di Rischio		17
6	**CRITICITÀ CONNESSE ALL'APPLICAZIONE DELLE BAT**		**18**
6.1	RICHIESTE DEL MATTM		18
6.2	DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA		18
6.2.1	Modalità di Adempimento delle BAT		18
6.2.2	Consumo Totale Netto di Combustibile		18
6.2.3	BAT sui Sistemi di Raffreddamento		18
6.2.4	BAT Monitoraggio Emissioni convogliate in Atmosfera		18

APPENDICE A: **Richiesta Integrazione Documentale al Gestore della Centrale di EP Produzione S.p.A. di Tavazzano e Montanaso – Procedimento ID 28/10177**

APPENDICE B: **Allegato D6 - Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione**

APPENDICE C: **Determinazione Dirigenziale della Provincia di Lodi No. REDGE 905/2015 del 12 Novembre 2015**

APPENDICE D: **Scheda B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi e B13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze**

APPENDICE E: **Allegato B22-1 – Planimetria dello Stabilimento con Individuazione dei Punti di Stoccaggio di Materie Prime**

APPENDICE F: **Allegato D7 – Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione**

APPENDICE G: **Allegato D9 – Riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti e verifica di accettabilità**

APPENDICE H: **Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso - Valutazione degli Aspetti Ambientali**

APPENDICE I: **Scheda D.1 – BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame – D.1.1 – BAT Generali**

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 4.1: Eventi Transitori in Impianto 13

LISTA DELLE FIGURE

Figura 2.1: Estratto dal PRB Lombardia, Scheda del SIR "Centrale Termoelettrica E-On Ex-Endesa Italia di Tavazzano e Montanaso" 7
Figura 2.2: Area Ex Vasche Ceneri (in verde) 8
Figura 2.3: Griglia di Campionamento per il Piano di Caratterizzazione 2008 9
Figura 4.1: Transitorio Mancato Avviamento TGC 15
Figura 4.2: Transitorio Generico del 24 Giugno 2020 16

1 INTRODUZIONE

EP Produzione S.p.A. ha presentato istanza per il Riesame complessivo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con DM 93 del 7 Aprile 2017, in data 30 Aprile 2019.

In data 24 Maggio 2019, l'Autorità Competente, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), ai sensi degli artt. 7 e 8 della Legge 241/90 e ai sensi del D.lgs. 152/06 e ss.mm., ha dato avvio al procedimento di Riesame (Procedimento ID 28/10177).

Con riferimento a tale procedimento, il 6 Novembre 2020 EP Produzione ha ricevuto via PEC (Prot. EP Produzione No. 728-2020-88-23 A del 06 Novembre 2020), dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Direzione Generale per la Crescita e Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo, Divisione IV – Qualità dello Sviluppo), una richiesta di integrazione documentale.

Il presente documento è stato predisposto al fine di fornire le integrazioni richieste (presentate in versione integrale in Appendice A) ed è stato strutturato per capitoli, uno per ciascuna tematica affrontata, all'interno dei quali vengono riportati gli approfondimenti richiesti.

2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

2.1 RICHIESTE DEL MATTM

1) Il Gestore deve fornire elementi di valutazione e confronto tra lo stato di qualità dell'aria nell'area circostante la Centrale e la configurazione emissiva della Centrale stessa (studio delle ricadute, considerazioni in merito ai dati registrati dalle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria, ecc.).

2) Il Gestore deve fornire elementi di confronto con il Piano di Tutela della Qualità dell'Acqua.

3) Il Gestore non ha fornito indicazioni in merito allo stato di suolo e sottosuolo nell'area di interesse per la Centrale. Le informazioni non sono state fornite né per le aree su cui insistono le unità in fase di esercizio della Centrale, né per le aree oggetto di MISE. Con particolare riferimento a queste ultime, si ritiene opportuno un aggiornamento da parte del Gestore in merito allo stato evolutivo delle attività.

2.2 DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA

2.2.1 Stato di Qualità dell'Aria

Con riferimento alla richiesta di integrazione No. 1), relativa agli elementi di valutazione e confronto tra lo stato di qualità dell'aria nell'area circostante la Centrale e la configurazione emissiva della Centrale stessa, si rimanda all'Allegato D6, riportato in Appendice B al presente documento.

2.2.2 Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Lombardia

La Regione Lombardia ha indicato, tramite l'approvazione della Legge Regionale 12 Dicembre 2003, No. 26 (modificata dalla LR 18/2006) il "Piano di Tutela delle Acque (PTA)" di cui all'art.121 del D. Lgs.152/06, come lo strumento per la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque.

Il PTA è costituito da:

- ✓ Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione No. X/929 del 10 Dicembre 2015;
- ✓ Programma di Tutela e Uso delle Acque – PTUA 2016, approvato con Delibera No. 6990 del 31 Luglio 2017, che costituisce la revisione del precedente PTUA 2006 approvato con Deliberazione No. 2244 del 29 Marzo 2006.

L'Atto di Indirizzo individua gli obiettivi e le linee strategiche per un utilizzo razionale, consapevole e sostenibile della risorsa idrica della Regione Lombardia, sulla base dei quali la Giunta Regionale ha predisposto il Programma di Tutela e Uso delle Acque.

Il conseguimento degli obiettivi strategici individuati richiede che il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) orienti prioritariamente le scelte di programma nelle seguenti linee di indirizzo:

- ✓ tutela delle acque sotterranee, per la loro valenza in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro, nonché di tutti i corpi idrici superficiali destinati al prelievo ad uso potabile;
- ✓ tutela delle acque lacustri, in relazione alla loro molteplice valenza relativa all'utilizzo a scopo potabile, al mantenimento della presenza di specie acquatiche di interesse economico nonché alla balneazione;
- ✓ raggiungimento e mantenimento dell'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando in particolare le aree sovra sfruttate;
- ✓ assicurazione della sinergia di obiettivi e misure con le politiche di conservazione della fauna e degli habitat previsti dai piani di gestione delle aree SIC/ZPS e di quelli relativi alle aree protette istituite ai sensi della Legge No. 394 del 6 Dicembre 1991;
- ✓ attuazione delle misure necessarie affinché siano arrestate o gradualmente eliminate le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie e sia ridotto l'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie e dagli inquinanti specifici che contribuiscono a determinare uno stato ecologico non buono dei corpi idrici;
- ✓ applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica e, in generale, di sistemi di gestione sostenibile del drenaggio urbano;
- ✓ aumento di consapevolezza, conoscenza e competenza tra la cittadinanza e tra tutti gli operatori pubblici e privati;

- ✓ aumento dell'efficacia delle attività di controllo e monitoraggio, anche mettendo a rete tutti i soggetti che a diverso titolo sono tenuti o sono disponibili a svolgere attività di sorveglianza;
- ✓ mantenimento di un deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua superficiali, che garantisca la salvaguardia del mantenimento delle condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi acquatici e una buona qualità delle acque interessate, in coerenza con gli indirizzi europei sul mantenimento di un deflusso del flusso ecologico".

In aggiunta, con DGR No. X/4596 del 17 Dicembre 2015 è stato approvato il contributo della Regione Lombardia al Piano di revisione e aggiornamento del Piano di gestione distretto idrografico fiume Po ciclo 2016/21, che riguarda l'elenco dei corpi idrici oggetto specifico della pianificazione del distretto idrografico del fiume Po per il periodo 2016/21, la classificazione dei corpi idrici superficiali per lo stato ecologico e lo stato chimico e dei corpi idrici sotterranei per lo stato qualitativo e lo stato quantitativo e indicazione degli obiettivi, l'individuazione delle aree protette, in particolare per quanto attiene la tutela dei corpi idrici destinati alla tutela di specie ittiche economicamente significative, all'estrazione di acqua per il consumo umano destinati alla balneazione, l'analisi delle pressioni e stima dei loro impatti sullo stato dei corpi idrici, il piano delle misure a responsabilità regionale per il periodo 2016/21.

2.2.2.1 Indicazioni per l'Area di Interesse e Relazioni con la Centrale

Secondo la Tavola 1 "Corpi idrici superficiali e bacini drenanti – Fiumi e Laghi", in cui sono individuati i corpi idrici superficiali e i relativi bacini drenanti, la Centrale termoelettrica di Tavazzano e Montanaso si trova al confine con il canale artificiale della Muzza (codice IT03POAD3MUCA1LO), il quale delimita i bacini drenanti:

- ✓ dell'Adda (sottobacino Adda Sub Lacuale) identificato dal codice IT03N00800112LO, all'interno del quale è ubicata la Centrale; e
- ✓ del Lambro-Olona meridionale, identificato dal codice IT03N0080440441LO.

La Tavola 11 "Registro delle aree protette" del PTUA individua e perimetra le aree protette e in particolare la Tavola 11A individua e perimetra le aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano in relazione alle zone di protezione della idrostruttura sotterranea classificate come superficiale (ISS), di fondovalle (ISF), intermedia (ISI) e profonda (ISP).

L'area della Centrale:

- ✓ non ricade in aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano, né zone di protezione acque superficiali relative alla idrostruttura sotterranea di fondovalle (ISF);
- ✓ interessa aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano relative alla idrostruttura sotterranea intermedia (ISI) e profonda (ISP);
- ✓ interessa macroaree di riserva relative alla idrostruttura sotterranea intermedia (ISI) e profonda (ISP);
- ✓ interessa un'area di ricarica relativa alla idrostruttura sotterranea superficiale (ISS).

Si evidenzia che EP Produzione è regolarmente titolare della concessione codice utenza LO0312552003 di derivazione per la portata media annua di moduli 0.064 (6.4 l/sec) di acqua pubblica sotterranea per uso potabile, mediante No. 1 pozzo sito all'interno della Centrale di Tavazzano e Montanaso (Determinazione Dirigenziale No. REDGE 905/2015 della Provincia di Lodi del 12 Novembre 2015, presentata in Appendice C al presente documento).

Dalla Tavola 11B inoltre, tutta la Regione Lombardia risulta identificata come "Bacino drenante Area Sensibile", per la quale non sono introdotte specifiche norme prescrittive riferibili alla presenza ed all'esercizio dell'esistente Centrale di Tavazzano e Montanaso.

Sulla base di quanto sopra non si individua alcuna interferenza con il regime di tutela della risorsa idrica definito dal PTUA per la zona in esame.

2.2.3 Stato del Suolo e Sottosuolo

2.2.3.1 Siti Contaminati

La "Centrale Termoelettrica E-On Ex-Endesa Italia di Tavazzano e Montanaso" (ID 3327) è indicata tra i Siti di Interesse Regionale (SIR) con bonifica/messa in sicurezza in corso dal Piano Regionale delle Bonifiche (Allegato 2).

All'interno dell'area di Centrale sono indicati due interventi di bonifica:

- ✓ "area ferrocisterne", presso la quale l'intervento di bonifica è stato concluso nel 2012;
- ✓ "area ex gruppi 1, 2, 3 e 4", presso la quale è indicato un intervento di messa in sicurezza delle acque sotterranee in corso. Con riferimento a quest'ultimo si evidenzia che l'iter di preparazione della bonifica tramite tecnologia ISCO citata nel Piano è stato successivamente abbandonato per difficoltà tecniche e si è proceduto tramite analisi di rischio sito specifica e quindi con la preparazione del Modello Concettuale, inviato con Nota Prot. No. 415 del 27 Ottobre 2015 alla Provincia di Lodi e ad ARPA – Dipartimento di Lodi, in qualità di Enti di controllo incaricati dalla Regione Lombardia. Allo stato attuale EP Produzione, con Lettera Prot. No. 0000203-2019-81-7 P del 9 Maggio 2019, ha presentato proposte di accoglimento delle osservazioni della Provincia di Lodi in merito a tale Modello Concettuale chiedendo contestualmente un incontro tecnico/operativo al fine di pervenire ad un modello concettuale definitivo condiviso sulla base del quale elaborare l'analisi di rischio.

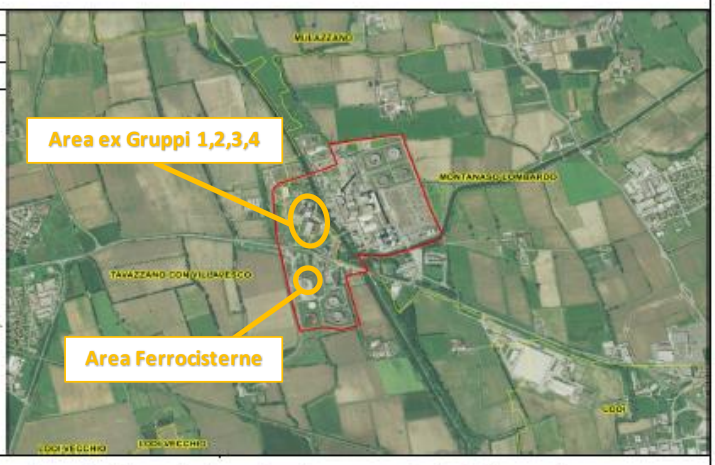
Nella figura seguente è riportata la scheda del SIR tratta dal Piano.

SITO DI INTERESSE REGIONALE
CENTRALE TERMOELETTRICA E-ON ex-ENDESA ITALIA DI TAVAZZANO E MONTANASO
Comuni di Montanaso Lombardo, Tavazzano con Villavesco

Inquadramento territoriale

Id Anagrafe: 3327
Provincia: BRESCIA
Superficie Mq: 760.726





Caratteristiche e tipologia dell'inquinamento

La contaminazione interessa du porzioni di aree incluse nel perimetro complessivo della centrale:
- area ex-ferrocisterne: contaminazione dei suoli da idrocarburi C>12 e idrocarburi C<12
- area ex-Gruppi 1, 2, 3, 4, pari a circa 150.000 mq: nei suoli si sono riscontrati puntuali superamenti per i parametri Vanadio e Idrocarburi C>12, mentre le acque sotterranee risultano contaminate da solventi clorurati e Vanadio.

Descrizione generale

L'area oggetto di intevento di bonifica è interessata dalla Centrale termoelettrica E-On di Tavazzano (in passato proprietà Endesa). La centrale è titolare di una Autorizzazione Ambientale Integrata rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e T.T.M..
La Centrale, dal 2001, è stata oggetto di un processo di riconversione che ha comportato la progressiva sostituzione dell'olio combustibile con il gas naturale, la riconversione a ciclo combinato dei moduli 5 e 6 la realizzazione di un nuovo modulo a ciclo combinato e la progressiva dismissione dei vecchi moduli a olio combustibile. Quest'attività ha comportato la dismissione e sucecssiva demolizioane dei Gruppi 1, 2, 3 e 4.

Nell'area sono stati attivati due differenti interventi di bonifica:
- area ferrosticerne: intervento di bonifica concluso;
- area ex-Gruppi 1, 2, 3, 4: in corso intervento di messa in sicurezza delle acque sotterranee. Ad Aprile 2012 gli Enti hanno autorizzato la sperimentaizone di un intervento di bonifica tramite tecnolgia isco.
Per il sito è in corso il monitoraggio periodico delle acque sotterranee.

Figura 2.1: Estratto dal PRB Lombardia, Scheda del SIR "Centrale Termoelettrica E-On Ex-Endesa Italia di Tavazzano e Montanaso"

Oltre alle due aree evidenziate dal PRB, "Area di Scarico delle Ferrocisterne" ed "Area Ex Gruppi 1, 2, 3 e 4", si segnala la presenza dell'"Area Ex Vasche Ceneri", situata nella parte Nord Est dell'area di Centrale.

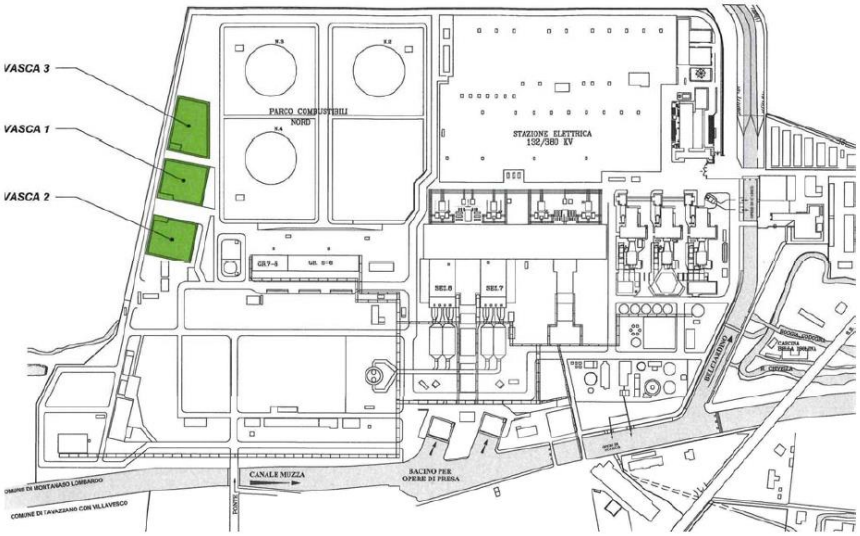


Figura 2.2: Area Ex Vasche Ceneri (in verde)

Per tale area EP Produzione ha ottenuto, ai sensi dell'art. 242-bis del D.Lgs No. 152/2006 e s.m.i., Decreto di approvazione dalla Regione Lombardia per l'attuazione di un piano di bonifica operativo, consistente nella rimozione dei terreni contaminati al di sotto del telo di tenuta, in HDPE, risultato fessurato nelle prove. La bonifica è stata compiuta regolarmente. EP Produzione ha presentato un piano di caratterizzazione dei suoli da eseguire sulle pareti fondo scavo al fine di accertare il conseguimento dell'obiettivo di bonifica. Contestualmente sono state monitorate anche le acque di falde nei piezometri a valle delle Ex vasche ceneri.

La caratterizzazione è stata svolta in contradditorio con l'Ente di controllo in modo da consentire la validazione dei dati di caratterizzazione di EP Produzione e da accertare l'avvenuta bonifica. Con Prot. No. 463 del 12 Giugno 2019 ARPA Lombardia ha validato i risultati di EP Produzione e certificato l'avvenuta bonifica.

In data 25 Luglio 2019, EP Produzione, alla presenza dell'ARPA Lombardia-Dipartimento di Lodi e Pavia, ha svolto le attività di collaudo degli interventi di bonifica e il definitivo tombamento della vasca ceneri bonificata.

Si evidenzia inoltre che la Regione Lombardia, con Decreto No 5872 del 12 Giugno 2009, ha proceduto alla riperimetrazione del SIR, escludendo una porzione di area di Centrale (area di cui alla griglia di campionamento, riportata nella seguente Figura 2.3), interessata dalla realizzazione del Modulo 9 a ciclo combinato (progetto presentato da Endesa Italia nel 2003, autorizzato dal MATTM nel 2007 e dal MiSE con Decreto 55/02/2009, ed al quale EP Produzione ha successivamente rinunciato), stante l'assenza di contaminazione in concentrazioni superiori alle CSC per i suoli ad uso industriale.

In corrispondenza di tale area, in ogni caso, per poter utilizzare almeno in parte (ed eventualmente previa riverifica a campione), le indagini pregresse, è stata effettuata una valutazione più approfondita che ha tenuto conto:

- ✓ del tempo trascorso e della necessità di escludere con certezza possibili contaminazioni successive (es. attività, anche solo di deposito, in aree non pavimentate, ricaduta atmosferica di inquinanti, ecc.);
- ✓ delle profondità di scavo (variabili dallo scotico superficiale nelle aree di cantiere ai 5-6 m per le strutture di fondazione) rispetto a quelle di prelievo dei campioni di terreno.

La proposta di Piano di Caratterizzazione Integrativo è stata inviata da EP Produzione agli Enti preposti con Prot. 2-2020-81-7 P del 08.01.2020.

Con DDS No. 6419 del 29 Maggio 2020, il Piano di Caratterizzazione è stato approvato e nel mese di Luglio, sono state eseguite le indagini previste.

Ad oggi, EP Produzione è in attesa della conclusione del procedimento da parte della Regione, avendo ricevuto la validazione da parte di ARPA Lombardia dei risultati di tali indagini, inviati in data 21 Dicembre 2020.

2.2.3.2 Qualità del Suolo

Nell'Ottobre del 2001 è stata condotta un'indagine ambientale nell'area di Centrale e in particolare è stato effettuato il campionamento e l'analisi di 18 campioni di terreno (MW1 ÷ MW18), con profondità di prelievo comprese da 1 metro a 3.5 metri.

Le concentrazioni determinate sono state confrontate con i valori di concentrazione limite per i suoli ad uso commerciale ed industriale riportate nel D.M. n. 471 del 25/10/99 (attualmente sostituito, ma non abrogato, dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., Parte IV, Titolo 5, All, 5, colonna A e B).

In generale, in nessun campione di terreno sono state rilevate sostanze inquinanti in concentrazioni eccedenti i valori limite di riferimento. In particolare, le concentrazioni riscontrate sono state significativamente inferiori ai limiti normativi e frequentemente inferiori anche ai limiti di rilevabilità del metodo analitico adottato.

Nel Febbraio del 2008 sono state realizzate alcune indagini preliminari per la caratterizzazione dei suoli.

In particolare, si è proceduto con l'esecuzione di 15 sondaggi a carotaggio continuo (da S1 a S11 e MW22, MW23, MW24, MW25) fino ad una profondità massima di 4-5 metri dal p.c (raggiunta nei sondaggi S3 e S4). L'ubicazione dei punti è riportata nella seguente figura.

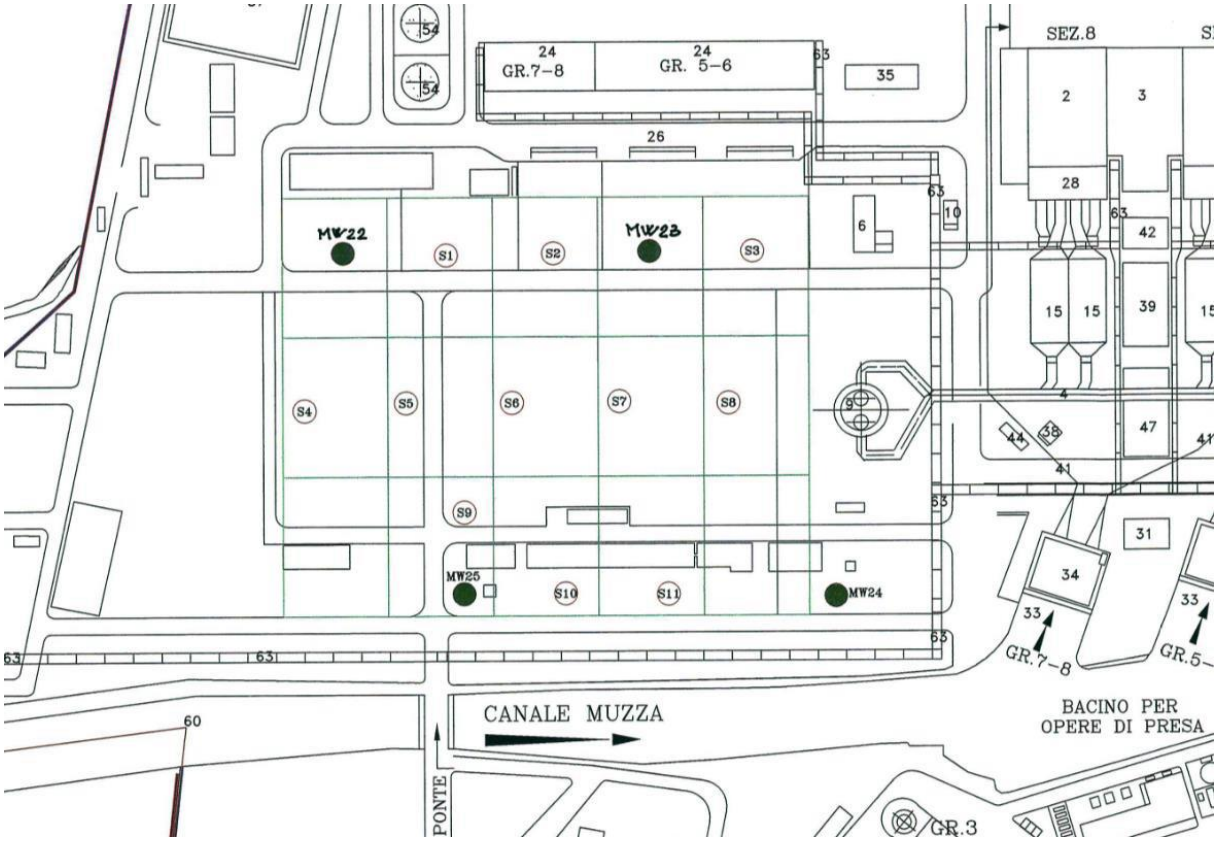


Figura 2.3: Griglia di Campionamento per il Piano di Caratterizzazione 2008

Per ogni sondaggio sono stati prelevati dai 3 ai 4 campioni di suolo per un totale complessivo di 54 campioni: uno nel settore superficiale (top soil), uno nel primo metro e, dove possibile, nella restante parte del carotaggio nei casi in cui si è riscontrata la presenza di livelli ciottolosi non idonei ai fini delle analisi.

I parametri chimici analizzati sono stati:

- ✓ Composti organici: Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco;
- ✓ Composti organici aromatici: Benzene, Etilbenzene, Toluene, Cilene;

- ✓ IPA (idrocarburi policiclici aromatici): Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Indenopirene, Pirene;
- ✓ Fenoli non clorurati;
- ✓ Fenoli;
- ✓ PCB (sul 10% dei campioni di top-soil analizzati);
- ✓ Idrocarburi Leggeri (C<J 2) e Pesanti (C> 12);
- ✓ Alifatici clorurati cancerogeni;
- ✓ Alifatici clorurati non cancerogeni;
- ✓ Alifatici alogenati cancerogeni;
- ✓ Clorobenzeni;
- ✓ amianto e diossine (sul 10% dei campioni di top-soil analizzati).

I valori limite di riferimento considerati sono quelli relativi alla destinazione d'uso "commerciale e industriale", elencati nella colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (con riferimento agli strumenti urbanistici in vigore nell'area di progetto).

Tutti i parametri analizzati hanno presentato valori al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

2.2.3.3 Qualità delle Acque Sotterranee

Sempre nell'ambito delle indagini svolte nel 2001 presso la Centrale, è stata condotta un'indagine sulla qualità delle acque di falda, comprendente:

- ✓ installazione di 18 pozzi di monitoraggio delle acque sotterranee;
- ✓ campionamento ed analisi di 22 campioni di acqua, prelevati nei 18 pozzi di nuova installazione e nei 4 pozzi preesistenti.

I risultati di tale indagine hanno rilevato che nelle acque sotterranee è stata sporadicamente riscontrata la presenza di modeste concentrazioni, di poco eccedenti i limiti di rilevabilità ed i valori di riferimento normativo, di Tricoloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorometano e idrocarburi pesanti (C18-C22). In nessun pozzo di monitoraggio sono state rilevate concentrazioni eccedenti i riferimenti normativi di metalli, composti alifatici clorurati non cancerogeni, idrocarburi aromatici, idrocarburi policiclici aromatici e PCB.

Relativamente alle sostanze rilevate, si segnala quanto segue:

- ✓ Tricoloroetilene, Tetracloroetilene e Triclorometano sono stati rilevati in cinque pozzi di monitoraggio con concentrazioni molto prossime al limite di rilevabilità e di poco eccedenti i limiti imposti dal DM 471/99. Le concentrazioni di tutti gli altri composti alifatici clorurati cancerogeni ricercati sono risultate inferiori al limite di rilevabilità del metodo analitico adottato. Sulla base delle concentrazioni estremamente basse delle sostanze individuate e della distribuzione nello spazio estremamente dispersa, si è ritenuto che tali valori potessero essere attribuiti ad una contaminazione di fondo determinata da sorgenti esterne al sito tanto più che tali sostanze non rientrano né sono rientrate in passato nel processo produttivo della Centrale;
- ✓ Gli Idrocarburi totali sono stati rilevati in eccesso ai limiti normativi unicamente nei pozzi MW9 e MW13, prossimi al confine settentrionale (sopragradiente) della Centrale. Si tratta di idrocarburi a catena lunga con concentrazioni dell'ordine di 30 µg/l, di poco eccedenti il limite normativo. Tali modeste concentrazioni potrebbero essere riferibili alle attività della Centrale sebbene non sia stato possibile escludere un'origine esterna alla stessa.

Con riferimento ai Fenoli, si segnala che l'analisi condotta con metodo colorimetrico (fenoli totali) ha rilevato la presenza di concentrazioni dell'ordine di pochi µg/l in quattro pozzi di monitoraggio. Tali risultati sono stati attribuiti ad interferenze analitiche, segnalate frequentemente nel caso di acque estratte da acquiferi ricchi di materia organica. L'assenza di fenoli nelle acque è stata confermata dalle successive verifiche analitiche condotte in gascromatografia liquida ad alta risoluzione.

Nel Febbraio del 2008 sono state inoltre realizzate alcune indagini preliminari volte a caratterizzare le acque sotterranee del sito.

In particolare, si è proceduto con l'installazione di 4 piezometri per il monitoraggio della falda nei 4 fori sondaggio MW22, MW23, MW24, MW25, spinti fino ad una profondità di 12 metri dal piano campagna (si veda la precedente Figura 2.3).

I pozzi di monitoraggio sono stati installati per il campionamento e la misura dei livelli freatimetrici delle acque sotterranee e la loro caratterizzazione dal punto di vista chimico-fisico (ossigeno disciolto, temperatura, pH, potenziale redox e conducibilità).

I parametri analizzati sono stati:

- ✓ Fluoruri, solfati, cloruri, azoto nitrico, azoto nitroso, azoto ammoniacale;
- ✓ Composti inorganici: Alluminio, Argento, Antimonio, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale, Cromo VI, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Manganese, Tallio, Zinco, Vanadio;
- ✓ Composti Organici Aromatici: Benzene, Etilbenzene, Toluene, para -X ilene, Stirene;
- ✓ Solventi Organici Aromatici: Benzene, Etilbenzene, o-m-p cilene, Stirene, Toluene;
- ✓ Fenoli e clorofenoli;
- ✓ Idrocarburi Totali;
- ✓ MTBE;
- ✓ Alifatici clorurati cancerogeni;
- ✓ Alifatici clorurati non cancerogeni;
- ✓ Alifatici alogenati cancerogeni;
- ✓ Piombo tetraetile;
- ✓ Clorobenzeni: Monoclorobenzene, 1-2 Diclorobenzene, 1-4Diclorobenzene, 1-2-4Triclorobenzene, 1-2-4-5 Tetraclorobenzene, Esaclorobenzene

I valori limite di riferimento sono quelli relativi al D. Lgs. 152/06 (Tabella 2, allegato 5 alla parte quarta, titolo V); come limite di riferimento degli idrocarburi totali si è utilizzata la concentrazione limite ammissibile di 10 µg/l così come indicato dall'Istituto Superiore di Sanità.

Le indagini di laboratorio hanno rilevato valori superiori ai limiti per il ferro e il manganese nei piezometri MW24 e MW25 posti nella parte meridionale della griglia di campionamento in prossimità del canale Muzza, che ARPA Lombardia imputa ad effetti indotti dalle condizioni idrogeologiche locali e non ad attività svolte nell'area.

ARPA inoltre, nell'ambito della validazione delle analisi eseguite, effettuata sulla base dei rapporti di prova del laboratorio relativi alle acque sotterranee, ha rilevato:

- ✓ la presenza di Triclorometano nel piezometro MW23 (posto a Nord-Est della griglia di campionamento di Figura 2.3) in concentrazioni prossime al limite di normativa (D.Lgs. 152/06, Tabella 2, allegato 5 alla parte quarta, titolo V);
- ✓ la presenza di concentrazioni rilevabili di composti organici aromatici (Toluene, Stirene) in tutti i piezometri e pertanto non correlabili ad attività presenti nell'area;

e indica di monitorare la presenza dei composti alifatici clorurati in occasione dei monitoraggi periodici da eseguirsi sulla qualità delle acque sotterranee.

Da allora:

- ✓ nell'ambito del procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 trimestralmente vengono monitorati No.12 pozzi di monitoraggio, ubicati in destra idrografica del Canale Muzza, di pertinenza delle Aree Ex Gruppi 1, 2, 3 e 4;
- ✓ con il rilascio del Decreto AIA nel 2009, la Centrale si è dotata di una rete piezometrica di No. 14 piezometri su cui monitora semestralmente.

3 STOCCAGGIO DI COMBUSTIBILE ED ALTRE SOSTANZE

3.1 RICHIESTE DEL MATTM

4) Per alcuni dei serbatoi elencati, il Gestore non ha fornito indicazioni in merito alle tipologie di tetto ed eventuale contenimento. Anche i dati relativi alle aree di stoccaggio delle materie prime ed ausiliarie presentano, in alcuni casi dati mancanti, senza che ne sia motivata l'assenza.

3.2 DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA

In risposta a quanto richiesto è stata predisposta una revisione della seguente documentazione, che viene presentata rispettivamente in Appendice D e in Appendice E al presente documento:

- ✓ Scheda B.13 "Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi" e B.13.1 "Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze", riportate in Appendice D;
- ✓ Allegato B22-1 "Planimetria dello Stabilimento con individuazione dei punti di stoccaggio di materie prime", riportata in Appendice E.

4 TRANSITORI

4.1 RICHIESTE DEL MATTM

5) Il Gestore non fornito una descrizione dei possibili eventi transitori che possono verificarsi in impianto. Anche dai report annuali non è possibile desumere le tipologie ma solo il numero e le emissioni ad essi associate.

4.2 DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA

4.2.1 Eventi Transitori

Gli eventi transitori che possono verificarsi in Centrale sono riportati nella seguente tabella:

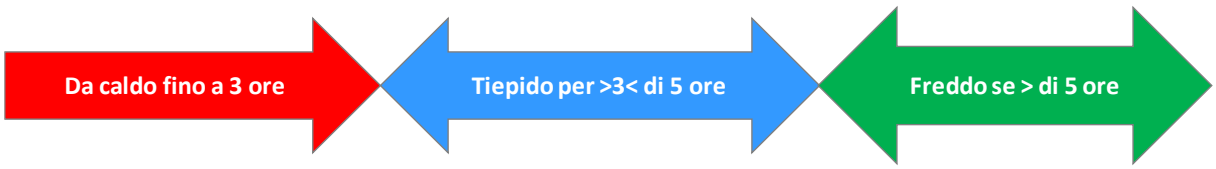
Tabella 4.1: Eventi Transitori in Impianto

Transitori	Descrizione	Note
Arresto		
Avviamento	C	Avviamento a Caldo: < di 3 ore
Avviamento	F	Freddo: >= 5 ore
Avviamento	T	Tiepido: >= di 3 ore e < di 5
Transitorio Generico		
Mancato Avviamento		

In particolare, nel seguito si riporta una descrizione per ciascuno di tali eventi:

- ✓ Arresto: il carico del TG scende sotto il minimo tecnico ambientale per anomalie o per fermata dell'unità sino a raggiungere la fermata completa.
- ✓ Avviamento: dopo lo start del TG la produzione raggiunge il minimo tecnico ambientale.
- ✓ Transitorio generico: il carico del TG scende sotto il minimo tecnico ambientale per anomalie o per prove, la discesa è interrotta senza giungere all'arresto e riprendere il servizio normale.
- ✓ Mancato avviamento: dopo lo start del TG, la sequenza è interrotta prima del raggiungimento del minimo tecnico ambientale, (transitorio causato da prove e/o anomalie in avviamento).

Il sistema di monitoraggio dei transitori, integrato nello SME della Centrale di Tavazzano e Montanaso, in particolare, codifica tutti i transitori legati all'avviamento in tre categorie:



Le tre differenti tipologie di avviamento sono legate a situazioni impiantistiche che richiedono diverse tempistiche di riscaldamento della turbina a vapore:

- ✓ Avviamenti da Caldo:

  Tipologia di avviamento possibile se la temperatura metalli della turbina a vapore > di 370°C;
- ✓ Avviamenti da Tiepido:

  Tipologia di avviamento possibile se la temperatura metalli della turbina a vapore > di 150 e > 369 °C;

- ✓ Avviamenti da Freddo:

  Tipologia di avviamento possibile se la temperatura metalli della turbina a vapore < di 150°C.

Di seguito si riportano infine, due immagini tratte dallo SME di Centrale, caratteristiche di due eventi di:

- ✓ Transitorio per mancato avviamento (Figura 4.1);
- ✓ Transitorio generico (Figura 4.2).

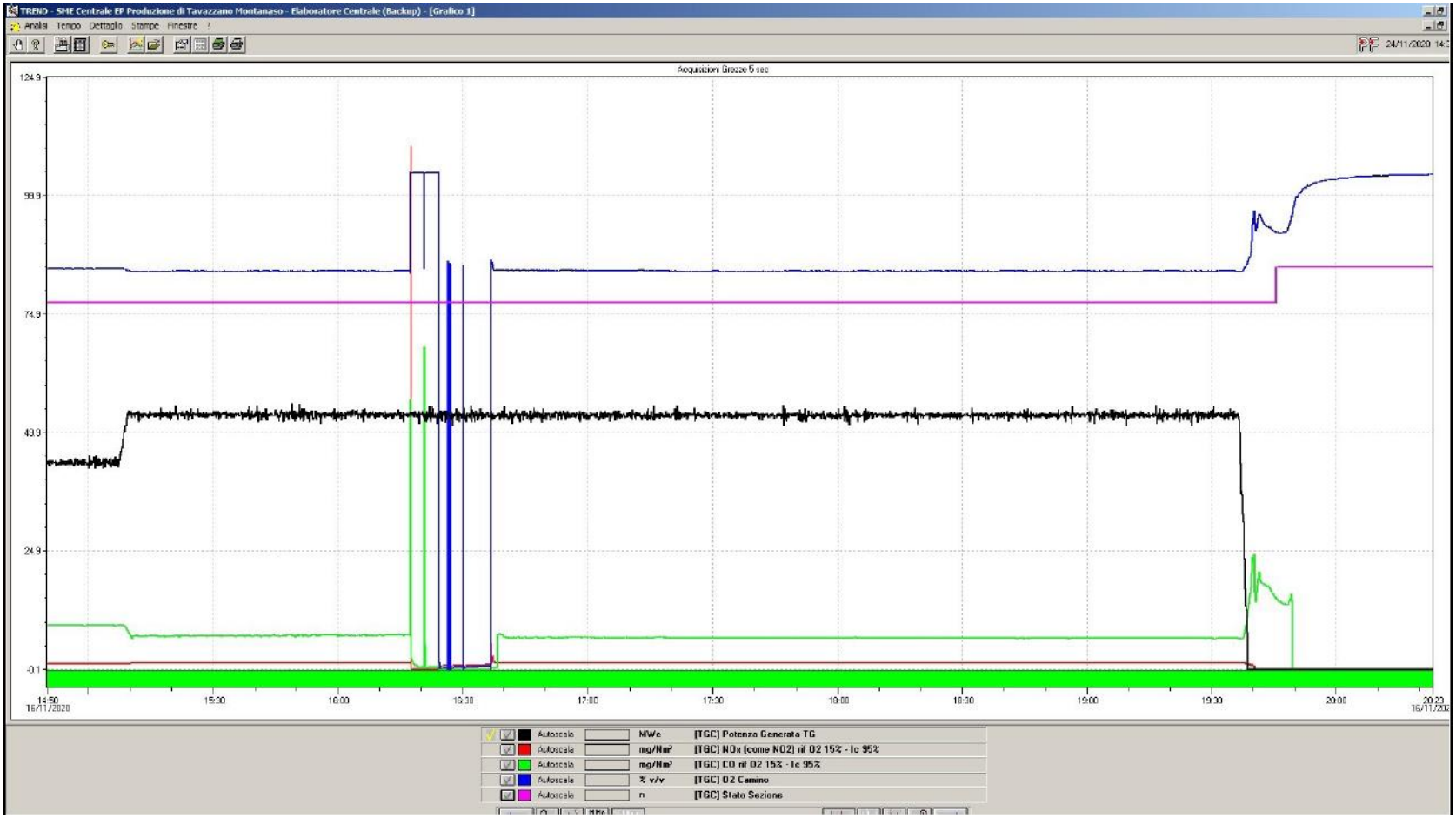


Figura 4.1: Transitorio Mancato Avviamento TGC

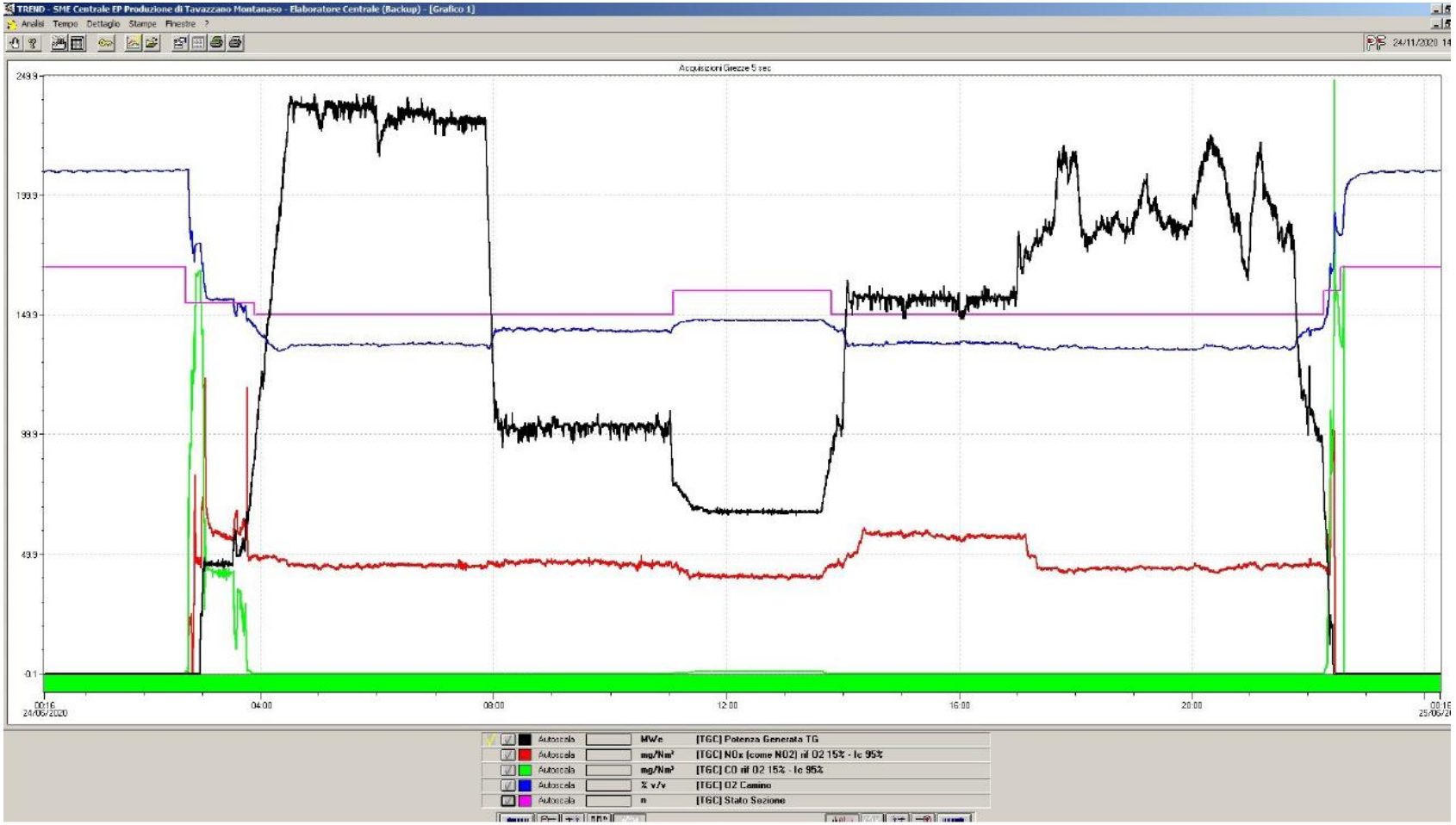


Figura 4.2: Transitorio Generico del 24 Giugno 2020

5 ASSENZA DI FENOMENI SIGNIFICATIVI DI INQUINAMENTO

5.1 RICHIESTE DEL MATTM

6) ARIA - Il Gestore deve fornire l'Allegato D.6 nel quale deve essere riportata la valutazione degli effetti delle emissioni in aria della Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso, confrontandoli con gli standard di qualità ambientale (SQA).

7) ACQUA - Il Gestore deve fornire l'Allegato D.7 nel quale deve essere riportata la valutazione degli effetti delle emissioni in acqua della Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso, confrontandoli con gli standard di qualità ambientale (SQA) elencati nella Tabella 1/A, Allegato 1 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06, al fine di pervenire ad un giudizio di rilevanza.

8) RIFIUTI - Il Gestore deve fornire l'Allegato D9 nel quale deve essere riportata la valutazione rispetto agli SQA che conduce all'accettabilità del livello di soddisfazione relativo a Produzione specifica di rifiuti e all'adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti. Le informazioni fornite riguardano esclusivamente le modalità di gestione dei rifiuti, così come definite in apposita Istruzione Operativa del Sistema di Gestione certificato.

9) ANALISI DI RISCHIO - La documentazione fornita definisce esclusivamente la metodologia che il Gestore intende adottare per l'effettuazione della valutazione dei rischi e della valutazione degli aspetti ambientali, ma non fornisce alcuna indicazione in merito agli esiti delle valutazioni effettuate, agli scenari ipotizzati e alle eventuali misure di contenimento individuate.

5.2 DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA

5.2.1 Valutazione degli Effetti delle Emissioni in Atmosfera

Con riferimento alla richiesta di integrazione No. 6), è stato predisposto l'Allegato D6, riportato in Appendice B al presente documento.

5.2.2 Valutazione degli Effetti delle Emissioni in Acqua

Con riferimento alla richiesta di integrazione No. 7), è stato predisposto l'Allegato D7, riportato in Appendice F al presente documento.

5.2.3 Gestione dei Rifiuti

Con riferimento alla gestione dei rifiuti in Centrale, è stato prodotto un aggiornamento dell'Allegato D9, riportato in Appendice G al presente documento.

5.2.4 Analisi di Rischio

Ad integrazione di quanto già presentato nell'Allegato D11 "*Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione*", sulla base di quanto richiesto al punto 9 di cui sopra, si riporta in Appendice H al presente documento, la documentazione relativa agli esiti delle valutazioni effettuate dei rischi e degli aspetti ambientali della Centrale di Tavazzano e Montanaso, con indicazione degli scenari ipotizzati e delle eventuali misure di contenimento individuate.

Si specifica inoltre che in data 9 Maggio 2020 è stata comunicata da ISPRA l'approvazione della notifica No. 2713 con cui EP Produzione ha richiesto l'uscita dal campo di applicazione dalla Direttiva cosiddetta "Seveso III" (D. Lgs 105/2015) per la Centrale di Tavazzano e Montanaso.

6 CRITICITÀ CONNESSE ALL'APPLICAZIONE DELLE BAT

6.1 RICHIESTE DEL MATTM

10) Il Gestore non ha fornito indicazioni in merito alle modalità di adempimento delle BAT, limitandosi ad indicarne la loro applicazione nella Scheda D, senza precisare le modalità e i termini.

11) Con particolare riferimento all'individuazione dei BAT-AEL, il Gestore non ha fornito il dato relativo al consumo totale netto di combustibile (%), in funzione del quale viene definito il VLE per gli NOx emessi dai cicli combinati.

BAT sui sistemi di raffreddamento

12) Il Gestore non fa riferimento a quanto riportato all'interno del BRef Industrial Cooling Systems, senza motivare la non applicazione.

BAT Monitoraggio emissioni convogliate in atmosfera

13) Si rileva inoltre che il Gestore deve prendere in considerazione il BRef Emissions from Storage, in relazione agli stoccaggi in serbatoi e agli stoccaggi all'aperto di materiale pulverulento.

6.2 DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA

6.2.1 Modalità di Adempimento delle BAT

Con riferimento alle modalità di adempimento delle BAT, è stato prodotto un aggiornamento della Scheda D.1.1, riportata in Appendice I al presente documento, alla quale si rimanda.

6.2.2 Consumo Totale Netto di Combustibile

Di seguito viene riportato il dato relativo al consumo totale netto di combustibile (%), in funzione del quale viene definito il VLE per gli NOx emessi dai cicli combinati.

In particolare, le BAT prevedono che "*Al fine di aumentare l'efficienza della combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate nella BAT 12 e di seguito:*

Ciclo combinato

Per le turbine a gas a ciclo combinato > 600 MWt è indicato un livello di efficienza energetica (unità esistenti) in termini di rendimento elettrico netto (%) compreso tra 50 e 60 %".

A tal proposito si evidenzia che:

- ✓ Gr. 5 (700 + 700 MWt) alla capacità produttiva ha un consumo di gas annuo pari a 1,191,360,000 Sm^3 ed un rendimento pari a 56% (energia prodotta pari a 11,582,667 MWh; energia elettrica ceduta a terzi: 6,490,000 MWh);
- ✓ Gr. 6 (700 MWt) alla capacità produttiva ha un consumo di gas annuo pari a 595,680,000 Sm^3 ed un rendimento pari a 56% (energia prodotta pari a 5,791,333 MWh; energia elettrica ceduta a terzi: 3,245,000 MWh).

6.2.3 BAT sui Sistemi di Raffreddamento

Per quanto riguarda le BAT sui sistemi di raffreddamento, si rimanda all'aggiornamento della Scheda D.1.1, riportata in Appendice I al presente documento, nella quale sono stati inclusi i riferimenti al "*Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems*".

6.2.4 BAT Monitoraggio Emissioni convogliate in Atmosfera

Per quanto riguarda le BAT sul monitoraggio delle emissioni convogliate in atmosfera, si rimanda all'aggiornamento della Scheda D.1.1, riportata in Appendice I al presente documento, nella quale sono state prese in considerazione le indicazioni riportate nel "*Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage*", con riferimento agli stoccaggi in serbatoi e agli stoccaggi all'aperto di materiale pulverulento.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.

Appendice A

Richiesta Integrazione Documentale al Gestore della Centrale di EP Produzione S.p.A. di Tavazzano e Montanaso – Procedimento ID 28/10177

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA

EP Produzione S.p.A.
Prot N. 0000728-2020-88-23 A del 06/11/2020

Da "CRESS@PEC.minambiente.it" <CRESS@PEC.minambiente.it>

A "epproduzione@pec.it" <epproduzione@pec.it>, "cippc@pec.minambiente.it" <cippc@pec.minambiente.it>, "protocollo.ispra@ispra.legalmail.it" <protocollo.ispra@ispra.legalmail.it>

Data venerdì 6 novembre 2020 - 08:37

Protocollo nr: 90694 - del 06/11/2020 - MATTM_ - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Terriotrio e del Mare TRASMISSIONE RICHIESTA INTEGRAZIONE DOCUMENTALE AL GESTORE DELLA CENTRALE DI E.P. PRODUZIONE S.P.A. DI TAVAZZANO E MONTANASO - PROCEDIMENTO ID 28/10177.

Invio di documento protocollato
Protocollato da:
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MATTM_ - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Terriotrio e del Mare

Registro: REGISTRO UFFICIALE
Modalita : U
Progressivo : 90694
Data protocollo: 06/11/2020

Oggetto: Protocollo nr: 90694 - del 06/11/2020 - MATTM_ - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Terriotrio e del Mare TRASMISSIONE RICHIESTA INTEGRAZIONE DOCUMENTALE AL GESTORE DELLA CENTRALE DI E.P. PRODUZIONE S.P.A. DI TAVAZZANO E MONTANASO - PROCEDIMENTO ID 28/10177.

Allegati: 5

Allegato(i)

MATTM_.REGISTRO UFFICIALE.2020.0090694.pdf (141 KB)
7486-REG-1604602793590-CreSS_04-374_2020-0056.pdf (136 KB)
richiesta_10177.pdf (257 KB)
ALL_CIPPC_1162.pdf (309 KB)
Segnatura.xml (3 KB)

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare
DIREZIONE GENERALE PER LA CRESCITA SOSTENIBILE
E LA QUALITA' DELLO SVILUPPO

DIVISIONE IV – QUALITA' DELLO SVILUPPO

EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica
di Tavazzano e Montanaso
epproduzione@pec.it

E, p.c., Alla Commissione Istruttoria IPPC
cippc@pec.minambiente.it

All'ISPRA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

OGGETTO: TRASMISSIONE RICHIESTA INTEGRAZIONE DOCUMENTALE AL GESTORE DELLA CENTRALE DI E.P. PRODUZIONE S.P.A. DI TAVAZZANO E MONTANASO – PROCEDIMENTO ID 28/10177.

Con riferimento al procedimento indicato in oggetto, ed alla luce di quanto espresso dalla Commissione IPPC con nota del 29/10/2020 prot. CIPPC/1167, si richiede al Gestore di fornire le integrazioni documentali necessarie alla valutazione del procedimento in oggetto, così come riportato nel documento allegato.

A tal fine, ed ai sensi dell'articolo articolo 29-*ter*, comma 4 del D.lgs. 152/06 e ss.mm., si invita codesta Società a provvedere entro 30 giorni a far data dalla ricezione della presente nota, a trasmettere, anche su supporto informatico, le integrazioni richieste organizzate secondo il modello di presentazione della domanda disponibile sul sito http://www.va.minambiente.it.

Qualora, entro il termine indicato, codesta Società non depositi la documentazione integrativa richiesta, l'istanza si intenderà ritirata fatta salva la facoltà di richiedere una proroga del termine, per giustificate e documentate motivazioni, per la presentazione della citata documentazione dandone tempestiva comunicazione alla Scrivente e proponendo al contempo la definizione di un nuovo termine per la presentazione delle integrazioni richieste.

Si ribadisce inoltre che, alla luce della vigente normativa citata in premessa, i termini del procedimento si intendono interrotti fino alla presentazione della documentazione integrativa.

Il Dirigente
Paolo Cagnoli
(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)

All. nota prot. CIPPC/1167 (MATTM/88361)

ID Utente: 374
ID Documento: CreSS_04-374_2020-0056
Data stesura: 05/11/2020

Firmato digitalmente in data 05/11/2020 alle ore 19:59

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare
DIREZIONE GENERALE PER LA CRESCITA SOSTENIBILE
E LA QUALITA' DELLO SVILUPPO

DIVISIONE IV – QUALITA' DELLO SVILUPPO

EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica
di Tavazzano e Montanaso
epproduzione@pec.it

E, p.c., Alla Commissione Istruttoria IPPC
cippc@pec.minambiente.it

All'ISPRA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

OGGETTO: TRASMISSIONE RICHIESTA INTEGRAZIONE DOCUMENTALE AL GESTORE DELLA CENTRALE DI E.P. PRODUZIONE S.P.A. DI TAVAZZANO E MONTANASO – PROCEDIMENTO ID 28/10177.

Con riferimento al procedimento indicato in oggetto, ed alla luce di quanto espresso dalla Commissione IPPC con nota del 29/10/2020 prot. CIPPC/1167, si richiede al Gestore di fornire le integrazioni documentali necessarie alla valutazione del procedimento in oggetto, così come riportato nel documento allegato.

A tal fine, ed ai sensi dell'articolo articolo 29-*ter*, comma 4 del D.lgs. 152/06 e ss.mm., si invita codesta Società a provvedere entro 30 giorni a far data dalla ricezione della presente nota, a trasmettere, anche su supporto informatico, le integrazioni richieste organizzate secondo il modello di presentazione della domanda disponibile sul sito http://www.va.minambiente.it.

Qualora, entro il termine indicato, codesta Società non depositi la documentazione integrativa richiesta, l'istanza si intenderà ritirata fatta salva la facoltà di richiedere una proroga del termine, per giustificate e documentate motivazioni, per la presentazione della citata documentazione dandone tempestiva comunicazione alla Scrivente e proponendo al contempo la definizione di un nuovo termine per la presentazione delle integrazioni richieste.

Si ribadisce inoltre che, alla luce della vigente normativa citata in premessa, i termini del procedimento si intendono interrotti fino alla presentazione della documentazione integrativa.

Il Dirigente
Paolo Cagnoli
(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)

All. nota prot. CIPPC/1167 (MATTM/88361)

ID Utente: 374
ID Documento: CreSS_04-374_2020-0056
Data stesura: 05/11/2020

Firmato digitalmente in data 05/11/2020 alle ore 19:59

m_amte.MATTM.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0088361.30-10-2020
m_amte.CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.U.0001167.29-10-2020

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare

COMMISSIONE ISTRUTTORIA PER L'AUTORIZZAZIONE
INTEGRATA AMBIENTALE – IPPC

IL PRESIDENTE

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Direzione Generale CreSS
cress@pec.minambiente.it

Oggetto: Procedimento di riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla EP Produzione S.p.A. di Tavazzano e Montanaso (LO) – ID 28/10177 – richiesta d'integrazioni documentali.

In allegato alla presente si trasmette la nota relativa alla richiesta in oggetto distinta, prot. CIPPC 1162 del 28/10/2020, riferita al procedimento in oggetto.

Il Presidente f.f.
Prof. Armando Brath

All. c.s.

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare
Commissione istruttoria per l'autorizzazione
integrata ambientale - IPPC

Al Presidente f.f. della Commissione AIA-IPPC
Prof. Armando Brath

Oggetto: richiesta integrazioni al gestore EP PRODUZIONE S.P.A di Tavazzano e Montanaso (LO) - procedimento di riesame ID 28/10177.

In riferimento al procedimento in oggetto richiamato si chiede al Gestore di provvedere all'elaborazione e alla conseguente trasmissione della seguente documentazione integrativa:

INQUADRAMENTO AMBIENTALE

1) Il Gestore deve fornire elementi di valutazione e confronto tra lo stato di qualità dell'aria nell'area circostante la Centrale e la configurazione emissiva della Centrale stessa (studio delle ricadute, considerazioni in merito ai dati registrati dalle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria, ecc.).

2) Il Gestore deve fornire elementi di confronto con il Piano di Tutela della Qualità dell'Acqua.

3) Il Gestore non ha fornito indicazioni in merito allo stato di suolo e sottosuolo nell'area di interesse per la Centrale. Le informazioni non sono state fornite né per le aree su cui insistono le unità in fase di esercizio della Centrale, né per le aree oggetto di MISE. Con particolare riferimento a queste ultime, si ritiene opportuno un aggiornamento da parte del Gestore in merito allo stato evolutivo delle attività.

STOCCAGGIO DI COMBUSTIBILI ED ALTRE SOSTANZE

4) Per alcuni dei serbatoi elencati, il Gestore non ha fornito indicazioni in merito alle tipologie di tetto ed eventuale contenimento. Anche i dati relativi alle aree di stoccaggio delle materie prime ed ausiliarie presentano, in alcuni casi dati mancanti, senza che ne sia motivata l'assenza.

TRANSITORI

5) Il Gestore non fornito una descrizione dei possibili eventi transitori che possono verificarsi in impianto. Anche dai report annuali non è possibile desumere le tipologie ma solo il numero e le emissioni ad essi associate.

ASSENZA DI FENOMENI SIGNIFICATIVI DI INQUINAMENTO

6) ARIA - Il Gestore deve fornire l'Allegato D.6 nel quale deve essere riportata la valutazione degli effetti delle emissioni in aria della Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso, confrontandoli con gli standard di qualità ambientale (SQA).

7) ACQUA - Il Gestore deve fornire l'Allegato D.7 nel quale deve essere riportata la valutazione degli effetti delle emissioni in acqua della Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso, confrontandoli con gli standard di qualità ambientale (SQA) elencati nella Tabella 1/A, Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06, al fine di pervenire ad un giudizio di rilevanza.

8) RIFIUTI - Il Gestore deve fornire l'Allegato D9 nel quale deve essere riportata la valutazione rispetto agli SQA che conduce all'accettabilità del livello di soddisfazione relativo a Produzione specifica di rifiuti e all'adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti. Le informazioni fornite riguardano esclusivamente le modalità di gestione dei rifiuti, così come definite in apposita Istruzione Operativa del Sistema di Gestione certificato.

9) ANALISI DI RISCHIO - La documentazione fornita definisce esclusivamente la metodologia che il Gestore intende adottare per l'effettuazione della valutazione dei rischi e della valutazione degli aspetti ambientali, ma non fornisce alcuna indicazione in merito agli esiti delle valutazioni effettuate, agli scenari ipotizzati e alle eventuali misure di contenimento individuate.

CRITICITÀ CONNESSE ALL'APPLICAZIONE DELLE BAT

10) Il Gestore non ha fornito indicazioni in merito alle modalità di adempimento delle BAT, limitandosi ad indicarne la loro applicazione nella Scheda D, senza precisare le modalità e i termini.

11) Con particolare riferimento all'individuazione dei BAT-AEL, il Gestore non ha fornito il dato relativo al consumo totale netto di combustibile (%), in funzione del quale viene definito il VLE per gli NOx emessi dai cicli combinati.

BAT sui sistemi di raffreddamento

12) Il Gestore non fa riferimento a quanto riportato all'interno del BRef *Industrial Cooling Systems*, senza motivare la non applicazione.

BAT Monitoraggio emissioni convogliate in atmosfera

13) Si rileva inoltre che il Gestore deve prendere in considerazione il BRef *Emissions from Storage*, in relazione agli stoccaggi in serbatoi e agli stoccaggi all'aperto di materiale pulverulento.

Roma 28/10/2020

Il Referente del Gruppo Istruttore
Ing. Marco Antonio Di Giovanni

Appendice B

Allegato D.6 – Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA

INDICE

		Pag.
LISTA DELLE TABELLE		**2**
LISTA DELLE FIGURE		**2**
1	**INTRODUZIONE**	**3**
2	**INQUADRAMENTO TERRITORIALE**	**4**
3	**DESCRIZIONE DEL MODELLO MATEMATICO UTILIZZATO**	**6**
3.1	LINEE GUIDA EPA DEI MODELLI RACCOMANDATI	6
3.2	SOFTWARE CALPUFF	6
4	**DATI METEOROLOGICI DI RIFERIMENTO**	**7**
4.1	ROSA DEI VENTI	7
4.2	STAZIONI DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	9
5	**DESCRIZIONE DEGLI SCENARI EMISSIVI SIMULATI**	**11**
5.1	ASSETTO AUTORIZZATO AL 2019	11
5.2	ASSETTO AUTORIZZATO SENZA GRUPPO 8	12
5.3	ASSETTO ATTUALE REALE 2019	12
6	**DESCRIZIONE SIMULAZIONI EFFFETTUATE**	**14**
7	**RISULTATI DELLE SIMULAZIONI**	**15**
7.1	OSSIDI DI AZOTO – NOX	15
7.2	MONOSSIDO DI CARBONIO – CO	20

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 4.1: Stazioni Fisse di Misura della Qualità dell'Aria (Fonte: ARPA – www.arpalombardia.it) 10
Tabella 5.1: Caratteristiche Emissive Sorgenti Centrale – Assetto Autorizzato al 2019 11
Tabella 5.2: Caratteristiche Emissive Sorgenti Centrale – Assetto Autorizzato senza Gr.8 12
Tabella 5.3: Scenario di Funzionamento (ore) Centrale di Tavazzano e Montanaso 13
Tabella 5.4: Caratteristiche Emissive Sorgenti Centrale – Assetto Attuale Reale 2019 13
Tabella 7.1: Qualità dell'Aria – Limiti Normativi (D. Lgs 155/2010) 15
Tabella 7.2: Ricadute di NOx – Media Annua stimata dal Modello e Confronto con la Qualità dell'Aria 18
Tabella 7.3: Ricadute di NO_X–Massime Orarie stimate dal Modello e Confronto con la Qualità dell'Aria 20
Tabella 7.4: Ricadute di CO – Massima Giornaliera della Media Oraria su 8 ore stimata dal Modello e Confronto con la Qualità dell'Aria 23

LISTA DELLE FIGURE

Figura 2.1: Ubicazione della Centrale di Tavazzano e Montanaso e Dominio di Calcolo Meteorologico (CALMET) 4
Figura 4.1: Modello WRF-NOAA – Rosa dei Venti – Anno 2018 7
Figura 4.2: Confronto delle Rose dei Venti: Cavenago, Landriano, Tavazzano ENEL e Modello Calmet 9
Figura 4.3: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio della Qualità dell'Aria della Provincia di Lodi – ARPA Lombardia 10
Figura 7.1: Ricadute Assetto Autorizzato al 2019 - NOx Media Annua 15
Figura 7.2: Ricadute Assetto Autorizzato senza Gr. 8 - NOx Media Annua 16
Figura 7.3: Ricadute Assetto Attuale Reale 2019 - NOx Media Annua 17
Figura 7.4: Ricadute Assetto Autorizzato al 2019 - NOx Valori Massimi Orari (99.8 percentile) 18
Figura 7.5: Ricadute Assetto Autorizzato senza Gr. 8 - NOx Valori Massimi Orari (99.8 percentile) 19
Figura 7.6: Ricadute Assetto Autorizzato al 2019 – CO Massima Media Giornaliera sulle 8 ore 21
Figura 7.7: Ricadute Assetto Autorizzato senza Gr. 8 – CO Massima Media Giornaliera sulle 8 ore 22

1 INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di descrivere e stimare l'impatto indotto sulla qualità dell'aria dalle emissioni in atmosfera generate dalla Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso (LO) in riferimento a tre scenari di esercizio.

La Centrale occupa un'area di circa 70 ettari nei Comuni di Montanaso Lombardo e di Tavazzano con Villavesco e dista circa 25 km da Milano e 5 km da Lodi. L'impianto è ubicato sulla Via Emilia (S.S.9) e in sua prossimità sono presenti anche l'Autostrada A1 e il tratto ferroviario Milano-Piacenza-Bologna.

La Centrale di Tavazzano e Montanaso, dal 1 Luglio 2015 di proprietà EP Produzione, è attualmente costituita da due unità di produzione a ciclo combinato CCGT (Gruppo 5 e Gruppo 6) con rispettive potenze elettriche pari a 760 MWe e 380 MWe e da una sezione (Gruppo 8) a ciclo convenzionale, della potenza di 320 MWe. Tutte le unità di produzione sono alimentate con il solo combustibile gas naturale.

Nel presente documento vengono riportati e discussi i risultati delle simulazioni modellistiche di dispersione degli inquinanti emessi in atmosfera.

Gli scenari presi in esame, come dettagliato nei capitoli successivi, sono rappresentativi dell'Assetto Autorizzato al 2019 (Gr. 5, 6 e 8), dell'Assetto Autorizzato senza Gruppo 8 e dell'Assetto Attuale Reale di esercizio nel 2019, che ha tenuto conto dell'effettivo numero di ore di funzionamento dei Gruppi 5, 6 e 8.

Il presente documento è così articolato:

- ✓ inquadramento territoriale (Capitolo 2);
- ✓ descrizione del modello matematico utilizzato (Capitolo 3);
- ✓ dati meteorologici di riferimento (Capitolo 4);
- ✓ descrizione degli scenari emissivi simulati (Capitolo 5);
- ✓ simulazioni effettuate (Capitolo 6);
- ✓ descrizione dei risultati delle simulazioni (Capitolo 7).

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso occupa un'area di circa 70 ettari nei Comuni di Montanaso Lombardo e di Tavazzano con Villavesco. Dista 25 km da Milano e 5 km da Lodi. Si affaccia sulla Via Emilia (S.S. 9), in prossimità dell'Autostrada A1 e del tratto ferroviario Milano-Piacenza-Bologna.

Al fine di analizzare e rappresentare in modo esaustivo le emissioni degli inquinanti considerati, è stato identificato il dominio meteorologico di 50 km x 50 km centrato sulla Centrale Termoelettrica che, oltre alla Provincia di Lodi, include le Province di Pavia e di Piacenza a Sud, di Milano e Bergamo a Nord.

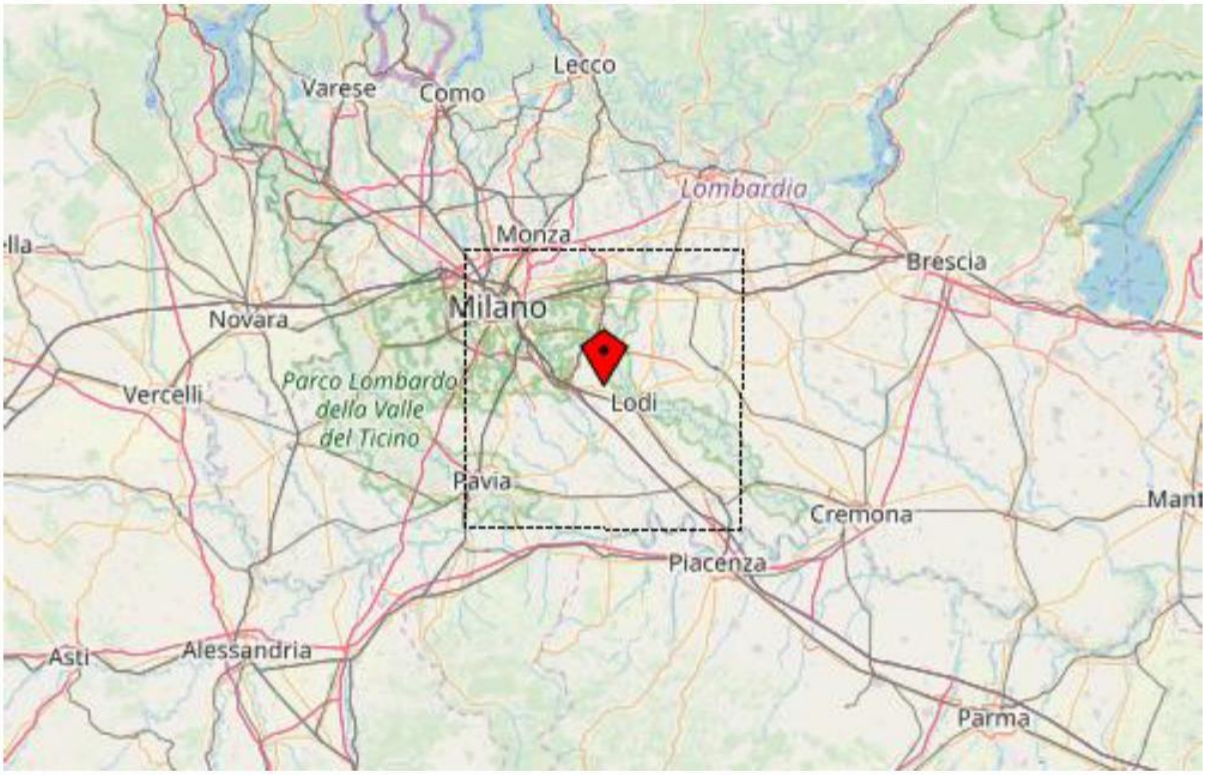


Figura 2.1: Ubicazione della Centrale di Tavazzano e Montanaso e Dominio di Calcolo Meteorologico (CALMET)

Il territorio identificato come dominio meteorologico è fondamentalmente pianeggiante e gli unici rilievi presenti sono le colline della zona dell'exclave di San Colombano al Lambro, che raggiungono l'elevazione massima di 144 metri sul livello del mare e distano circa 20 km a Sud dalla Centrale Termoelettrica.

Caratteristica del territorio è la presenza cospicua di numerosi corsi d'acqua, soprattutto artificiali, a servizio delle ampie aree a scopo agricolo, in particolare sfruttate come coltivo e seminativo. Tali corsi d'acqua costituiscono una fitta rete idrica tutto attorno alla Centrale stessa, in relazione al prevalente utilizzo agricolo dei terreni limitrofi. Si segnala in particolare la presenza del Canale artificiale della Muzza, presso il quale sono presenti le esistenti opere di presa e di scarico della Centrale, e del Canale artificiale Belgiardino che unisce il Canale della Muzza al Fiume Adda in prossimità della Cava Bell'Italia nel Comune di Montanaso Lombardo.

Il Fiume Adda, ubicato ad Est rispetto alla Centrale, rappresenta il corso d'acqua principale ed è interessato dalla presenza del Parco Naturale dell'Adda Sud, che costituisce l'area naturale sottoposta a tutela più vicina alla Centrale (circa 1.5 km).

Le principali aree ad insediamento residenziale sono localizzate in corrispondenza del centro abitato di Montanaso Lombardo, la cui prima periferia è posta a circa 1.5 km dalla Centrale, e del centro di Tavazzano con Villavesco (frazione già sede del Comune e diventata con l'espandersi di Tavazzano, parte integrante di quest'ultimo), posto a circa 1 km. Sono inoltre presenti complessi residenziali sparsi, corrispondenti alle cascine e alle residenze tipiche delle aree rurali.

I dati per la ricostruzione orografica del territorio, ai fini della preparazione del modello, sono stati estrapolati dalla rappresentazione tridimensionale del territorio effettuata mediante GIS attraverso i dati DEM (Digital Elevation Model), disponibili presso il sito della Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale SINAnet-ISPRA (Sito Web: http://www.sinanet.isprambiente.it/).

3 DESCRIZIONE DEL MODELLO MATEMATICO UTILIZZATO

3.1 LINEE GUIDA EPA DEI MODELLI RACCOMANDATI

A livello mondiale, sono disponibili numerosi modelli matematici di simulazione della diffusione atmosferica. Per facilitare la scelta all'utente finale, US-EPA (United States - Environmental Protection Agency), Ente di protezione ambientale, su mandato del Congresso degli Stati Uniti cura la pubblicazione della guida ai modelli sulla qualità dell'aria che debbono essere utilizzati per gli scopi indicati.

I modelli inseriti in questa guida sono stati sviluppati dall'EPA stessa o da centri privati. In entrambi i casi, prima di essere registrati nel "Federal Register" ed essere inseriti nella guida, i modelli vengono sottoposti ad un'estesa serie di procedure di validazione scientifica.

I modelli che superano tali verifiche sono classificati in due liste differenti:

- ✓ lista A o dei modelli preferiti;
- ✓ lista B o dei modelli alternativi.

I modelli della lista A sono quelli preferiti da EPA per le specifiche applicazioni per cui sono stati sviluppati, i modelli della lista B, invece, possono essere usati in alternativa ai modelli della lista A solo in quelle situazioni specifiche per le quali l'utente dimostri che forniscono dei risultati migliori.

Tra i modelli della lista A è presente CALPUFF, un modello di dispersione atmosferica non stazionario e multispecie che simula gli effetti di una meteorologia variabile nello spazio e nel tempo sul trasporto, la trasformazione e la rimozione degli inquinanti, su scale che vanno dalle centinaia di metri alle centinaia di chilometri.

3.2 SOFTWARE CALPUFF

Le simulazioni numeriche della dispersione degli inquinanti emessi in fase di esercizio della Centrale sono state condotte con il sistema modellistico CALPUFF, sviluppato dalla Sigma Research Corporation per il California Air Resource Board (CARB). La suite modellistica è composta da:

- ✓ un modello meteorologico per orografia complessa (CALMET), che può essere utilizzato per la simulazione delle condizioni atmosferiche su scale che vanno dall'ambito locale (qualche km) alla mesoscala (centinaia di km);
- ✓ il modello CALPUFF, che utilizza il metodo dei puff gaussiani per la simulazione della dispersione degli inquinanti atmosferici, in condizioni meteorologiche non stazionarie e non omogenee;
- ✓ un post processore (CALPOST), che elabora gli output del modello e consente di ottenere le concentrazioni medie ai ricettori su diversi intervalli temporali, selezionabili dall'utente.

Nelle simulazioni in oggetto sono stati utilizzati:

- ✓ un dominio del modello meteorologico (CALMET) di estensione pari a 20 km x 20 km e passo 1 km;
- ✓ un dominio di simulazione della dispersione di inquinanti (CALPUFF), compreso all'interno del modello meteorologico, con passo 250 m.

4 DATI METEOROLOGICI DI RIFERIMENTO

Al fine di disporre di condizioni meteo-climatiche con cadenza oraria dell'area in esame, sono stati acquisiti i dati meteorologici di dettaglio (direzione e velocità del vento, umidità, temperatura, pressione) in quota ed al suolo dell'applicazione all'Italia del modello meteorologico WRF-NOAA (WRF: Weather Research and Forecasting e NOAA National Oceanic and Atmospheric Administration), sviluppato dalla Fondazione per il Clima e la Sostenibilità (FCS). Il periodo temporale a cui si riferiscono i dati meteorologici esaminati è l'anno 2018 (dal 1 Gennaio 2018 al 31 Dicembre 2018).

Per la copertura dell'intera area di interesse è stato considerato il punto centrale del dominio avente coordinate Latitudine: 45°20'04" N - Longitudine: 09°25'59" E (WGS 84); tale punto è situato all'interno del perimetro della Centrale di Tavazzano e Montanaso.

4.1 ROSA DEI VENTI

Nella figura seguente viene rappresentata la rosa dei venti a cui si riferiscono i dati meteorologici acquisiti ed impiegati in CALMET.

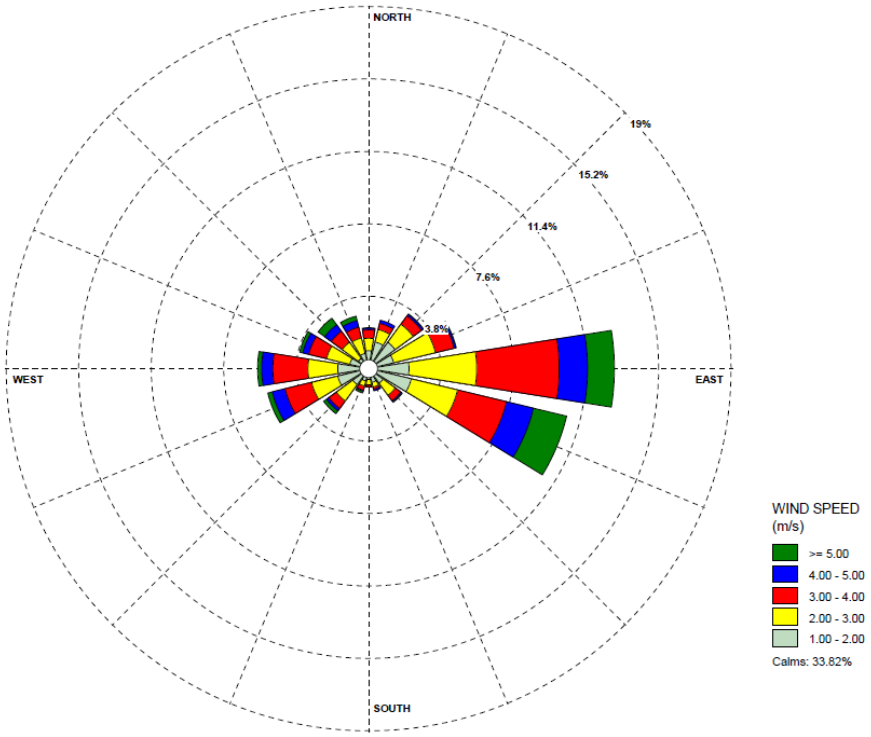
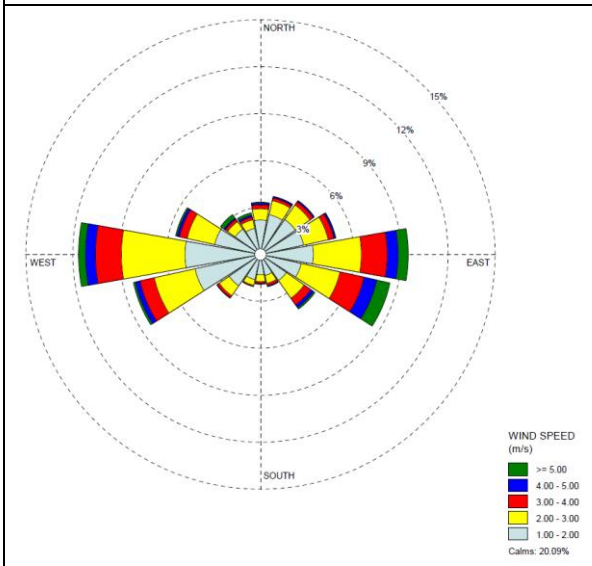
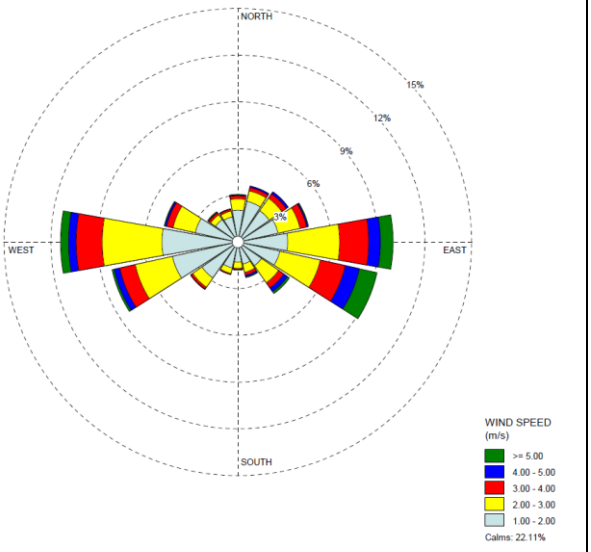
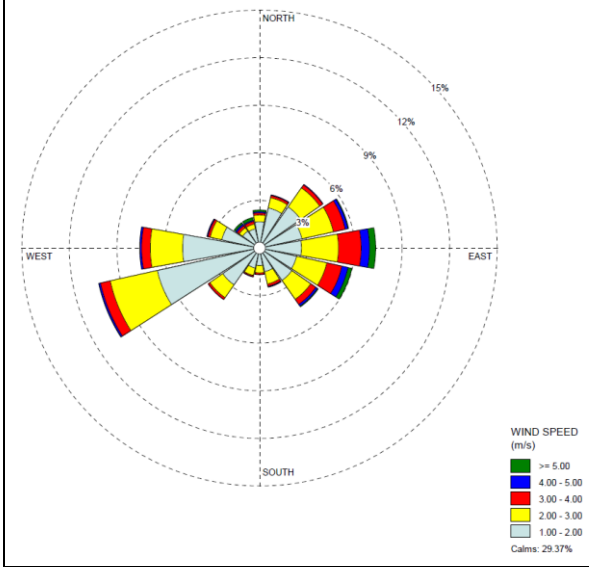
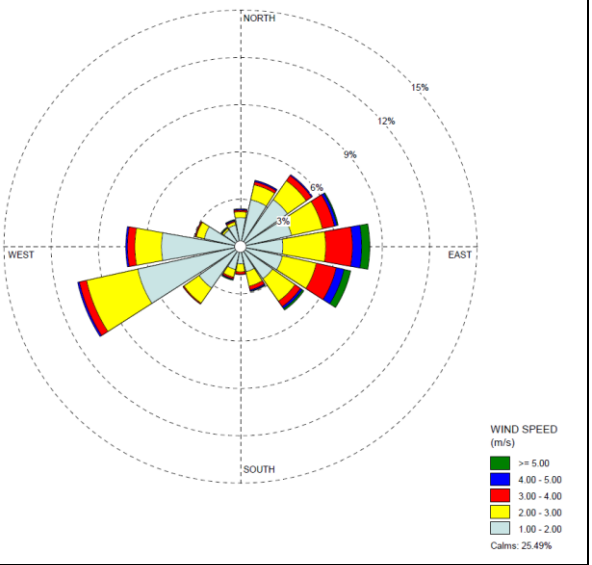


Figura 4.1: Modello WRF-NOAA – Rosa dei Venti – Anno 2018

Come si può notare dalla rappresentazione della Figura 4.1, la predominanza dei venti presenti nell'area di interesse durante il corso dell'anno, è con provenienza da Est. Episodi di calma (eventi con valori della velocità del vento < 1 m/s) si registrano con frequenze pari al 33.82 % nel corso dell'anno.

La rosa dei venti prodotta dal modello risulta sostanzialmente in linea con quanto rilevato:

- ✓ dalla Stazione di Cavenago, per il periodo 2014-2018 e per l'anno 2018;
- ✓ dalla Stazione di Landriano, per il periodo 2014-2018 e per l'anno 2018;
- ✓ dalla Stazione di Tavazzano (ENEL), per il periodo 2010-2014.

Cavenago 2014-2018	Cavenago 2018
	
Landriano 2014-2018	**Landriano 2018**
	

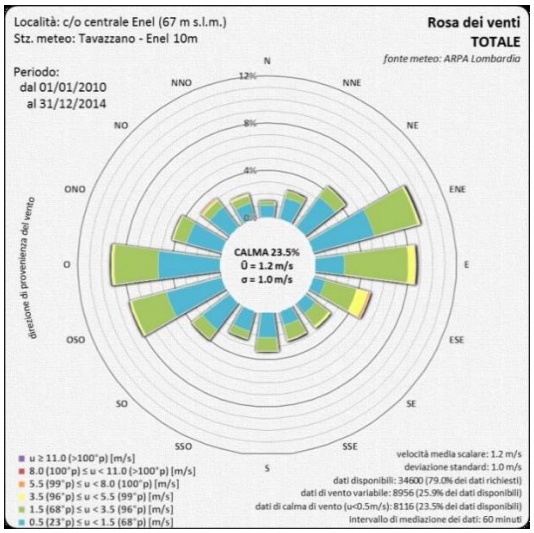
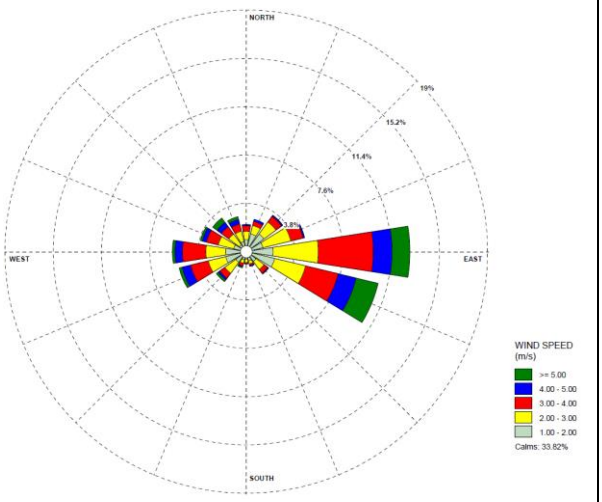
Tavazzano ENEL 2010-2014	MODELLO CALMET 2018
	

Figura 4.2: Confronto delle Rose dei Venti: Cavenago, Landriano, Tavazzano ENEL e Modello Calmet

Dall'analisi delle precedenti figure è infatti possibile osservare come tutte le rose:

- ✓ mostrino una prevalenza di venti provenienti dalle direzioni Est e Ovest;
- ✓ i settori maggiormente rappresentati nell'ambito delle direzioni prevalenti siano:
  - settori 4, 5 e 6 per i venti provenienti da Est;
  - settori 12,13 e 14 per i venti provenienti da Ovest;
- ✓ presentino una minor presenza di venti provenienti dai settori di Nord (1, 2 e 16) e Sud (8, 9 e 10).

Per quanto riguarda le calme di vento, il Modello Calmet (calme circa 33.8 %) presenta valori analoghi a quelli della stazione di Landriano (calme 29.4 % sul periodo 2014-2018 e 25.5 per il 2018) e valori leggermente superiori rispetto a Cavenago (calme tra 20-22%) e Tavazzano (calme 23.5%).

Sulla base di quanto sopra riportato e tenendo in considerazione, a livello generale, dell'intrinseca variabilità delle condizioni anemometriche rilevabili nei diversi anni nell'ambito di una stessa stazione e nello stesso anno tra stazioni differenti, si ritiene che il modello meteorologico utilizzato nell'ambito delle simulazioni in atmosfera, possa essere considerato pienamente rappresentativo delle condizioni dell'area in esame.

4.2 STAZIONI DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Nel territorio della Provincia di Lodi è presente una rete privata di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di comproprietà di EP Produzione, Sorgenia e IREN Ambiente e gestita dal Centro Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (CRMQA).

La rete è costituita da No. 7 stazioni fisse facenti parte del programma di monitoraggio da parte della Regione e No. 2 postazioni gestite localmente, integrate dalle informazioni raccolte da postazioni mobili e campionatori gravimetrici per la misura delle polveri.

Durante gli studi di modellazione delle dispersioni inquinanti in atmosfera, sono state individuate le stazioni da considerare come ricettori, la cui descrizione in termini di localizzazione e tipologia di destinazione è stata raccolta nella seguente Tabella 4.1.

Tabella 4.1: Stazioni Fisse di Misura della Qualità dell'Aria (Fonte: ARPA – www.arpalombardia.it)

Zona(1)	Prov.	Stazione	Indirizzo	Ubicazione WGS84 – UTM32		Altitudine(2)	Tipologia(3)	Inquinanti Misurati
				Nord	Est			
Zona A	LO	Lodi S. Alberto	Lodi – Via Vittime della violenza – S.Alberto	5016706	538830	76	UB	NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$
Zona A	LO	Lodi Viale Vignati	Lodi – Viale Vignati	5017060	538043	80	UB	NO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2, O_3
Zona A	LO	Tavazzano	Tavazzano con Villavesco – Via Cascina Bagnolo	5019734	532492	85	SB	NO_2, PM_{10}, SO_2
Zona A	LO	Montanaso	Montanaso Lombardo – SP 202	5020391	535459	84	RU	NO_2, PM_{10}, O_3

Note:
(1) Zona A: Pianura ad elevate urbanizzazione
(2) Altitudine espressa in m s.l.m.
(3) Tipologia: UB= Urbana, SB= Suburbana, RU= Rurale

L'ubicazione delle Centraline di Rilevamento della Qualità dell'Aria più prossime alla Centrale ed elencate in tabella è riportata nella seguente figura.



Figura 4.3: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio della Qualità dell'Aria della Provincia di Lodi – ARPA Lombardia

La qualità dell'aria per quanto riguarda l'NO_2 è caratterizzata da valori misurati nella Provincia di Lodi che si attestano intorno alla mediana dei valori rilevati sul territorio lombardo. Sulla base dei valori rilevati non si evidenzia nessuna specifica criticità legata a questo inquinante. Per quanto riguarda il CO, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori e le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Nel Capitolo 7 del presente Rapporto, al fine di effettuare un confronto fra i risultati delle simulazioni e la qualità dell'aria attuale, sono stati riportati anche i valori rilevati negli anni 2018 e 2019 (dati disponibili sul sito web Arpa Lombardia: https://www.arpalombardia.it/).

5 DESCRIZIONE DEGLI SCENARI EMISSIVI SIMULATI

Gli scenari che sono stati simulati sono riferiti a:

- ✓ lo scenario rappresentativo dello scenario attuale autorizzato, senza Gruppo 8;
- ✓ lo scenario rappresentativo dell'effettivo esercizio della Centrale nell'anno 2019.

I risultati delle simulazioni sono stati confrontati con i limiti qualità dell'aria previsti dalla normativa.

5.1 ASSETTO AUTORIZZATO AL 2019

Lo scenario rappresentato dall'Assetto Autorizzato al 2019 è caratterizzato da No. 4 punti emissivi corrispondenti ai camini denominati Gruppo 5 TGA – Gruppo 5 TGB – Gruppo 6 TGC – Gruppo 8 (gas) con un funzionamento continuo.

Le caratteristiche delle sorgenti emissive simulate per l'assetto attuale autorizzato della Centrale Termoelettrica sono riportati nella seguente Tabella 5.1:

Tabella 5.1: Caratteristiche Emissive Sorgenti Centrale – Assetto Autorizzato al 2019

Gr. 5 TGA						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	100	1,900,000	NO_X: 30 CO: 30
Gr. 5 TGB						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	100	1,900,000	NO_X: 30 CO: 30
Gr. 6 TGC						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	88	1,900,000	NO_X: 30 CO: 30
Gr. 8						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°20'03"N	9°26'01"E	250	19.62	125	1,000,000	NO_X: 200 (3) NO_X: 100 (4) CO: 200 (3) CO: 100 (4)

Note:
(1) Coordinate geografiche espresse in gradi sessagesimali (WGS84)
(2) Portata volumetrica espressa in Nm^3/h, in condizioni "normali", ossia alla pressione atmosferica di 1.013 bar o 760 mm Hg, in assenza di umidità e alla temperatura di 0°C
(3) Concentrazione oraria
(4) Concentrazione media giornaliera
A partire dal 1 Gennaio 2020 l'unità dovrà garantire il rispetto del limite per NOx di 100 mg/Nm^3 (media giornaliera) e CO 100 mg/Nm^3 (media giornaliera (DM 0000284 del 21 Dicembre 2015; DGR Lombardia 3934/2012) e il 95% delle medie orarie deve rispettare i valori limite di emissione indicati maggiorati di un fattore pari a 2,00

Per quanto riguarda l'NOx si evidenzia che nelle simulazioni dello stato attuale autorizzato è stata considerata la concentrazione massima oraria (200 mg/Nm^3) nelle simulazioni finalizzate a stimare i valori di ricaduta massimi

orari (99.8 percentile) e la concentrazione media giornaliera (100 mg/Nm³) nelle simulazioni finalizzate a stimare i valori di ricaduta medi annui. Al fine di stimare la concentrazione massima giornaliera della media oraria su 8 ore del CO è stata considerata la concentrazione massima oraria di 200 mg/Nm³.

5.2 ASSETTO AUTORIZZATO SENZA GRUPPO 8

Tale scenario è rappresentativo dall'Assetto Autorizzato, ossia caratterizzato da No. 3 punti emissivi corrispondenti ai camini denominati Gruppo 5 TGA – Gruppo 5 TGB – Gruppo 6 TGC con un funzionamento continuo (8760 ore), senza il Gruppo 8 (gruppo fermo dal 2013 e per il quale è stato prescritto l'adeguamento ai nuovi limiti di emissione in vigore dal 1° Gennaio 2020).

Le caratteristiche delle sorgenti emissive simulate per l'assetto autorizzato senza Gruppo 8 della Centrale Termoelettrica sono riportati nella seguente Tabella 5.2:

Tabella 5.2: Caratteristiche Emissive Sorgenti Centrale – Assetto Autorizzato senza Gr.8

Gr. 5 TGA						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	100	1,900,000	NO_X: 30 CO: 30
Gr. 5 TGB						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	100	1,900,000	NO_X: 30 CO: 30
Gr. 6 TGC						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	88	1,900,000	NO_X: 30 CO: 30
Gr. 8						
Gruppo fermo dal 2013						

Note:
(1) Coordinate geografiche espresse in gradi sessagesimali (WGS84)
(2) Portata volumetrica espressa in Nm^3/h, in condizioni "normali", ossia alla pressione atmosferica di 1.013 bar o 760 mm Hg, in assenza di umidità e alla temperatura di 0°C

5.3 ASSETTO ATTUALE REALE 2019

Al fine di considerare uno scenario rappresentativo delle condizioni di funzionamento della Centrale in anni recenti, sono state prese in considerazione le ore di funzionamento dei diversi Moduli di Centrale nel corso dell'anno 2019, ritenuto rappresentativo del funzionamento dei Gruppi 5 e 6.

Nella seguente tabella sono riportate le ore di funzionamento di ciascun gruppo produttivo.

Tabella 5.3: Scenario di Funzionamento (ore) Centrale di Tavazzano e Montanaso

Descrizione	Gr.5 TGA [Ore/anno]	Gr.5 TGB [Ore/anno]	Gr.6 TGC [Ore/anno]	Gr.8 (gas) [Ore/anno]
Scenario rappresentativo dell'attuale funzionamento della Centrale (anno 2019).	5,921	5,675	2,300	- (1)

Note:
(1) Gruppo non funzionante nel 2019

Di seguito si riportano inoltre le caratteristiche emissive considerate nella simulazione.

Tabella 5.4: Caratteristiche Emissive Sorgenti Centrale – Assetto Attuale Reale 2019

Gr. 5 TGA						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	100	1,900,000	NO_X: 30
Gr. 5 TGB						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	100	1,900,000	NO_X: 30
Gr. 6 TGC						
Coordinate(1)		Altezza camino (m)	Sezione del camino (m^2)	T (°C)	Portata Fumi (Nm^3/h) (2)	Concentrazioni Inquinanti (mg/Nm^3)
45°19'53"N	9°26'12"E	130	28.30	88	1,900,000	NO_X: 30

Note:
(1) Coordinate geografiche espresse in gradi sessagesimali (WGS84)
(2) Portata volumetrica espressa in Nm^3/h, in condizioni "normali", ossia alla pressione atmosferica di 1.013 bar o 760 mm Hg, in assenza di umidità e alla temperatura di 0°C

6 DESCRIZIONE SIMULAZIONI EFFFETTUATE

In considerazione della tipologia di impianto (alimentazione a gas naturale) gli inquinanti in atmosfera oggetto di simulazione sono i seguenti:

- ✓ ossidi di azoto (NOx come NO_2);
- ✓ monossido di carbonio (CO);

per consentire un confronto con i limiti normativi (D. Lgs 155/2010), procedendo alla valutazione dei seguenti parametri statistici:

- ✓ valori medi annui della concentrazione di NOx al livello del suolo;
- ✓ 99.8° percentile delle concentrazioni orarie di NOx (valore limite da non superare più di 18 volte in un anno);
- ✓ media calcolata su 8 ore massima giornaliera per il CO.

Per l'Assetto Attuale Reale 2019, tuttavia, sono stati simulati unicamente i valori medi anni della concentrazione di NOx.

7 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

Nel presente Capitolo si riportano i risultati delle simulazioni effettuate.

I limiti normativi del D. Lgs 155/2010 e s.m.i., per gli inquinanti di interesse (NOx come NO_2 e CO), sono riportati nella seguente Tabella 7.1.

Tabella 7.1: Qualità dell'Aria – Limiti Normativi (D. Lgs 155/2010)

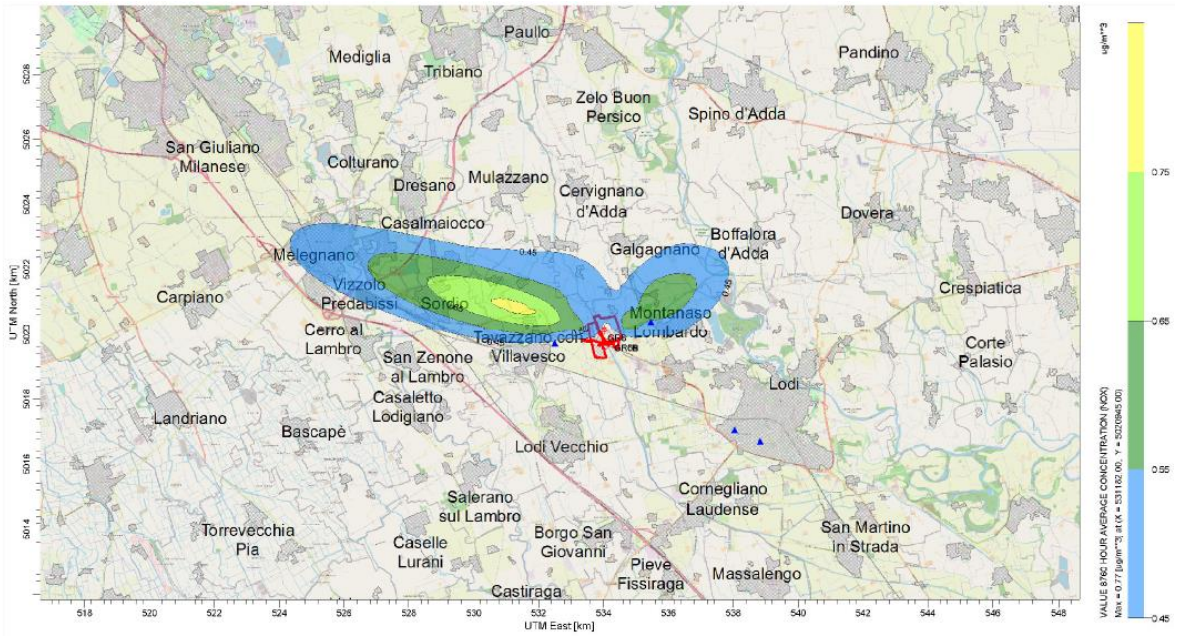
Inquinante	Indice Statistico di Riferimento	Limite Normativo (D. Lgs 155/2010)	
NO_2	Valore Massimo Orario da non superare più di 18 volte in un anno (99.8° Percentile)	200 µg/m^3	Valore limite per la protezione della salute umana
	Valore Medio annuo	40 µg/m^3	Valore limite per la protezione della salute umana
	Valore Medio annuo	30 µg/m^3	Livello critico per la protezione della vegetazione
CO	Valore Massimo Giornaliero della Media Oraria calcolata su 8 ore	10 mg/m^3	Valore limite per la protezione della salute umana

In base alle simulazioni effettuate, nei seguenti paragrafi si riportano le mappe ed i valori massimi di ricaduta al suolo su tutto il dominio per gli indicatori di qualità dell'aria individuati e si effettua un confronto con i limiti normativi e la qualità dell'aria esistente in corrispondenza delle Centraline di monitoraggio.

Si evidenzia che i valori della qualità dell'aria misurati in corrispondenza delle Centraline tengono già conto del contributo dell'esercizio della Centrale allo stato attuale e pertanto il confronto con le ricadute simulate è da considerarsi ulteriormente cautelativo.

7.1 OSSIDI DI AZOTO – NOX

Nelle seguenti figure si riportano le mappe di isoconcentrazione al livello del suolo dei valori medi annui degli Ossidi di Azoto NOx per gli scenari analizzati.



Area di Centrale Centralina di monitoraggio qualità aria

Figura 7.1: Ricadute Assetto Autorizzato al 2019 - NOx Media Annua

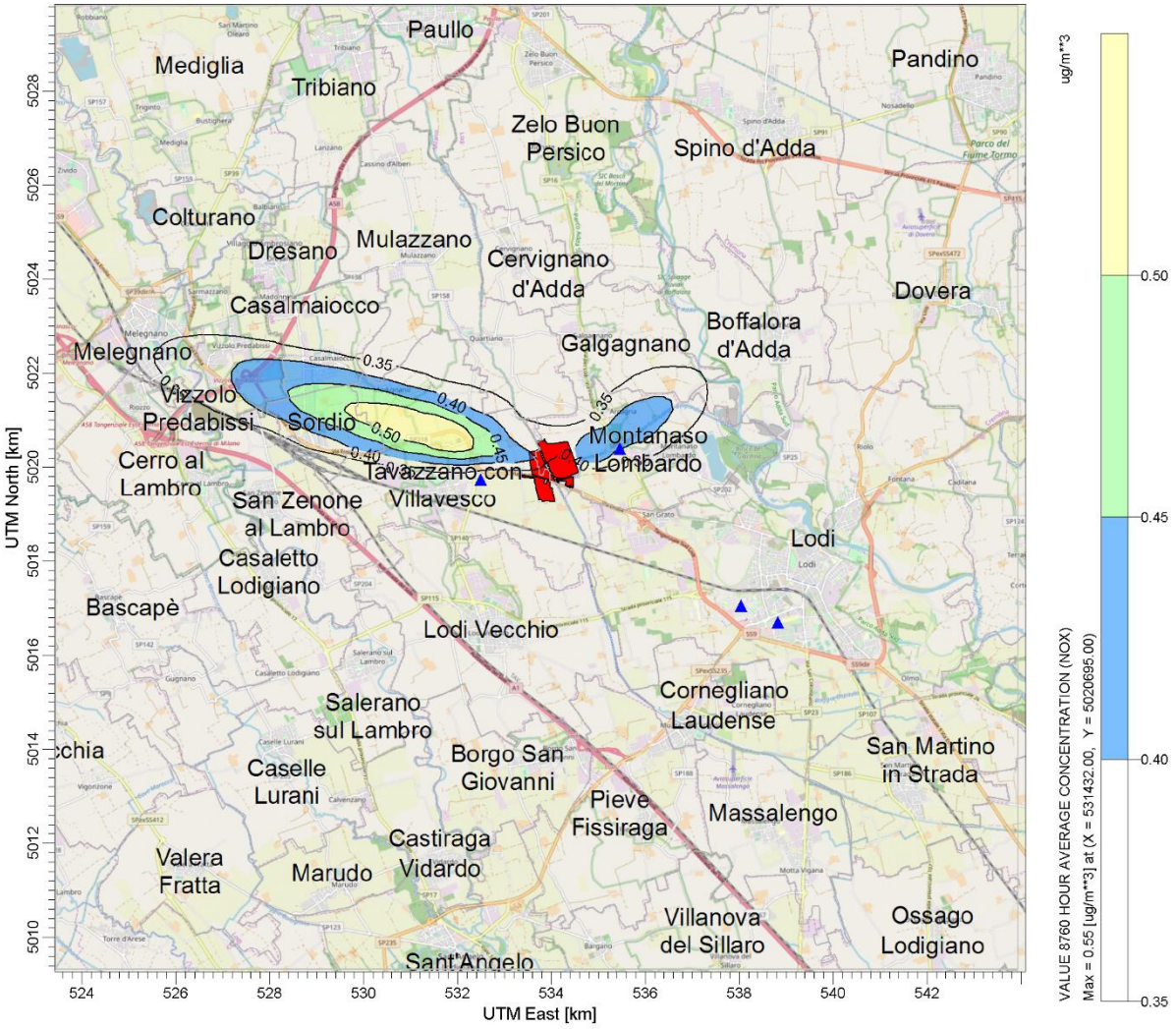


Figura 7.2: Ricadute Assetto Autorizzato senza Gr. 8 - NOx Media Annua

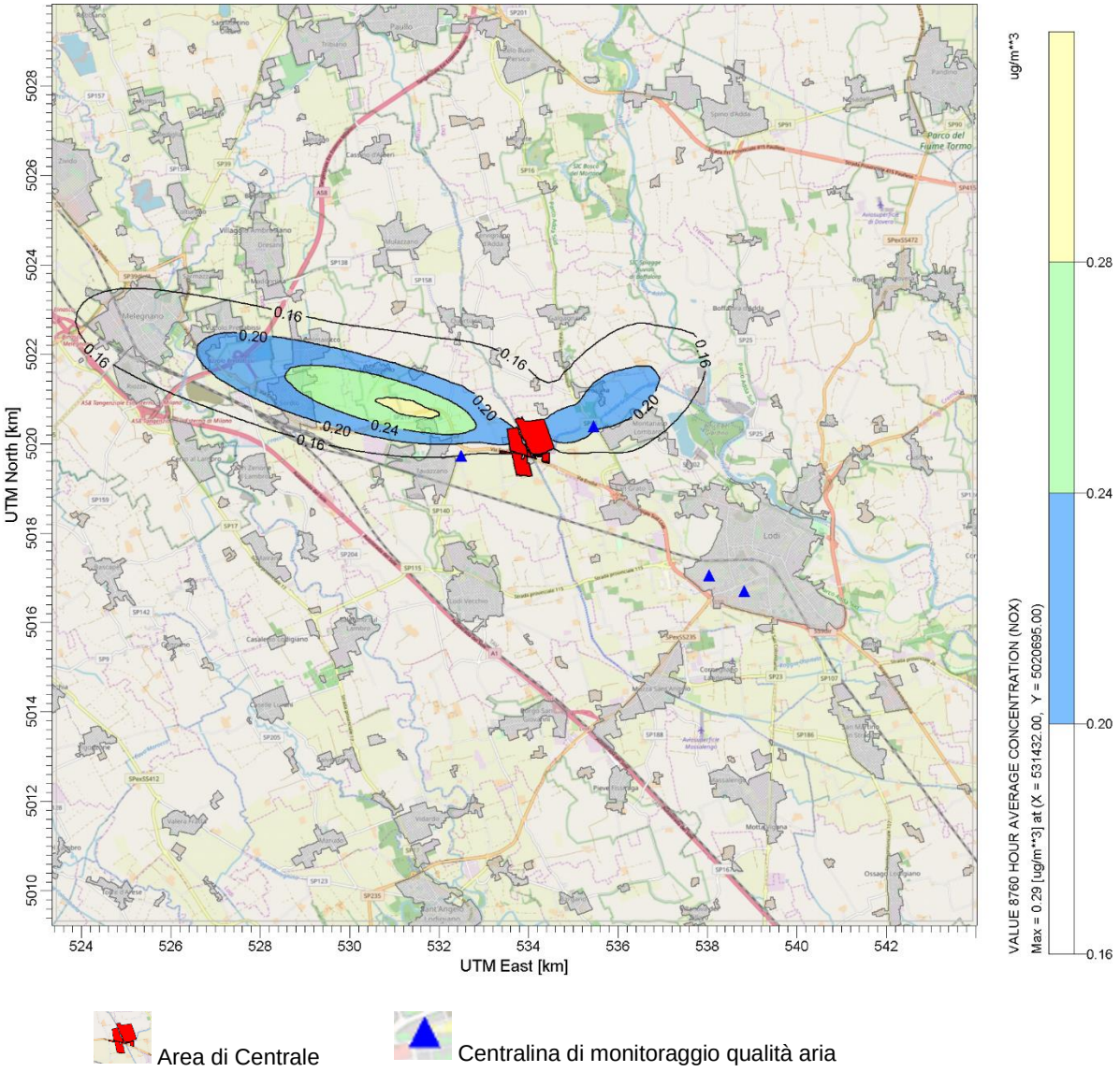


Figura 7.3: Ricadute Assetto Attuale Reale 2019 - NOx Media Annua

Nella seguente Tabella 7.2 si riassumono i valori stimati dal modello sia a livello di massimo assoluto sul territorio sia in corrispondenza delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria. Tali valori sono confrontati in Tabella con i valori limite di qualità dell'aria da normativa e con i valori di qualità dell'aria misurata presso le centraline di monitoraggio nell'anno di 2018 e 2019.

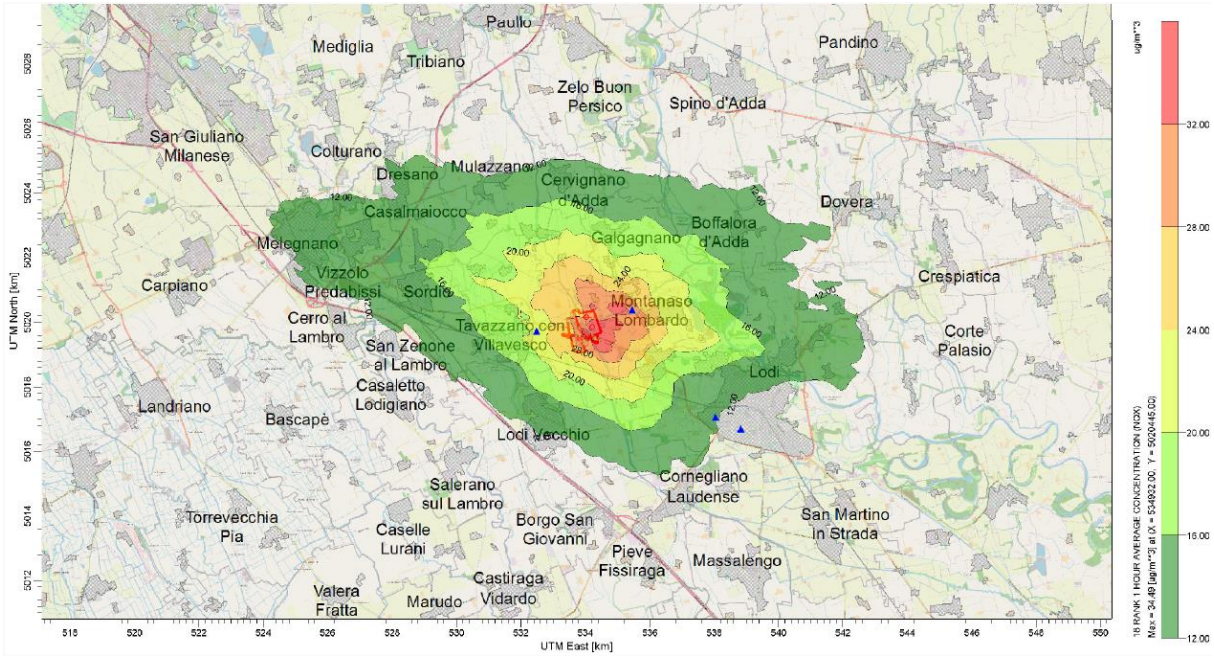
Occorre precisare che, per quanto riguarda le ricadute effettive di NO_2, al fine di consentire una stima delle ricadute al suolo confrontabili con i limiti normativi, si è ipotizzato cautelativamente che tutte le emissioni complessive di NOx ricadano sotto forma di NO_2.

Tabella 7.2: Ricadute di NOx – Media Annua stimata dal Modello e Confronto con la Qualità dell'Aria

Ossidi di Azoto NOx (espressi come NO_2 eq.) – Valori Medi Annui					
Scenario	**Ricaduta Massima sul Dominio [µg/m³]/**	**Ricaduta su Centraline di Monitoraggio da Modello [µg/m³]/**	**Qualità dell'Aria Misurata dalle Centraline (Anno 2018) [µg/m³]/**	**Qualità dell'Aria Misurata dalle Centraline (Anno 2019) [µg/m³]/**	**Limiti di Legge D. Lgs 155/10**
Assetto Autorizzato al 2019	0.77	0.42 (1) 0.54 (2) 0.16 (3) 0.18 (4)	24 (1) 23 (2) 29 (3) 34 (4)	25 (1) 28 (2) 29 (3) 33 (4)	40 µg/m³
Assetto Autorizzato senza Gr. 8	0.55	0.31 (1) 0.40 (2) 0.11 (3) 0.12 (4)			
Assetto Attuale Reale 2019	0.29	0.16 (1) 0.21 (2) 0.06 (3) 0.07 (4)			

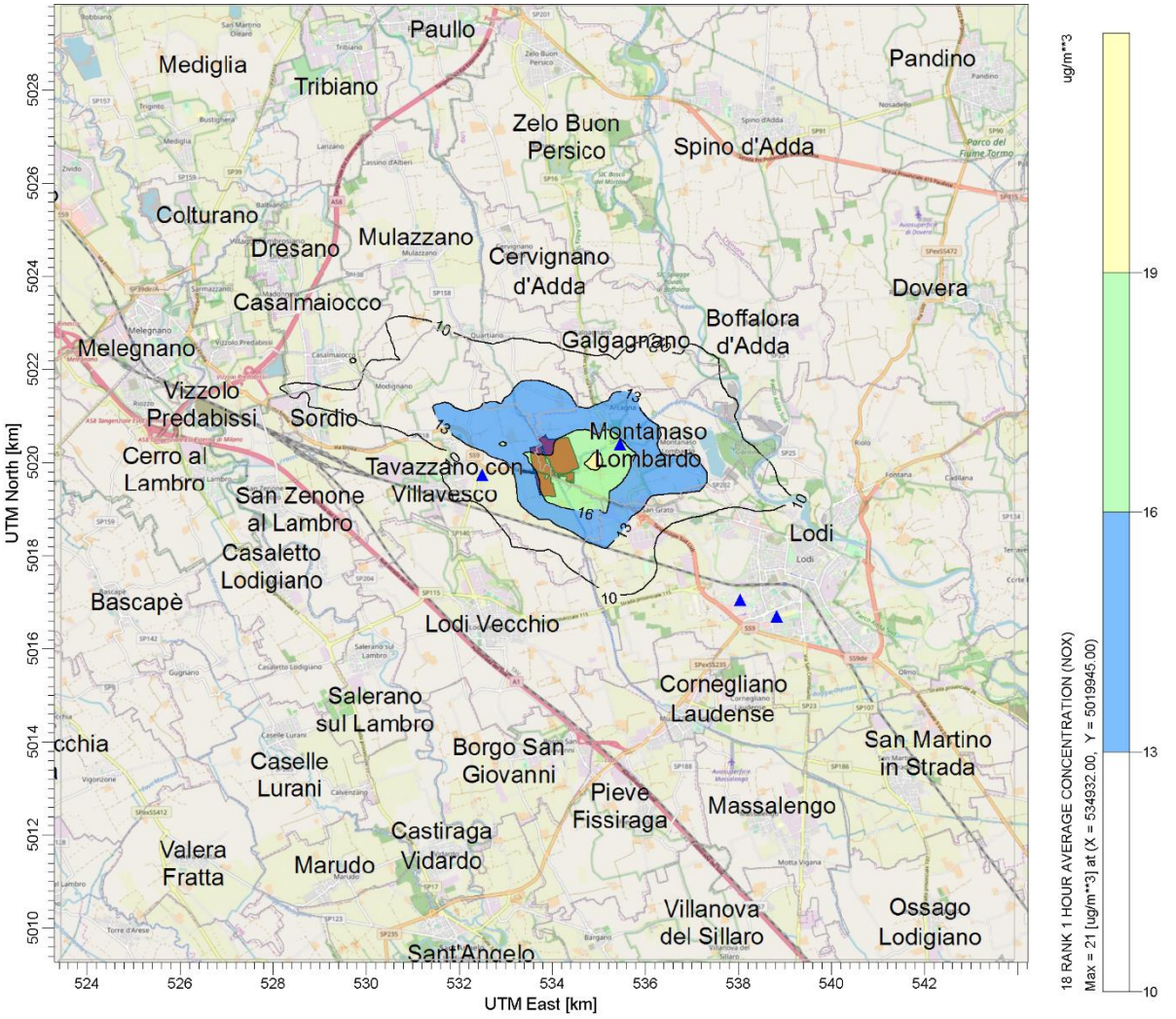
Note:
(1) Centralina Tavazzano
(2) Centralina Montanaso
(3) Centralina Lodi – S. Alberto
(4) Centralina Lodi – Viale Vignati

Nelle seguenti figure si riportano le mappe di isoconcentrazione dei valori orari (99.8 percentile) degli NOx per l'Assetto Autorizzato al 2019 e per l'Assetto Autorizzato senza Gr. 8.



Area di Centrale Centralina di monitoraggio qualità aria

Figura 7.4: Ricadute Assetto Autorizzato al 2019 - NOx Valori Massimi Orari (99.8 percentile)



Area di Centrale Centralina di monitoraggio qualità aria

Figura 7.5: Ricadute Assetto Autorizzato senza Gr. 8 - NOx Valori Massimi Orari (99.8 percentile)

In Tabella 7.3 si riportano i valori massimi riscontrati dal modello su tutto il dominio di calcolo e i valori stimati in corrispondenza delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria. Tali valori possono essere confrontati con i limiti di legge per la qualità dell'aria (D. Lgs 155/2010) e con i valori misurati nel 2018 e nel 2019 dalle centraline di monitoraggio più vicine alla Centrale.

Tabella 7.3: Ricadute di NO_X–Massime Orarie stimate dal Modello e Confronto con la Qualità dell'Aria

Ossidi di Azoto NOx (espressi come NO_2 eq.) – Valori Massimi Orari (99.8 Percentile)					
Scenario	**Ricaduta Massima sul Dominio [µg/m³]**	**Ricaduta su Centraline di Monitoraggio da Modello [µg/m³] (6)**	**Qualità dell'Aria Misurata dalle Centraline No. di superamenti del limite orario di 200 µg/m³ (Anno 2018) [µg/m³] (5)**	**Qualità dell'Aria Misurata dalle Centraline No. di superamenti del limite orario di 200 µg/m³ (Anno 2019) [µg/m³] (5)**	**Limiti di Legge D. Lgs 155/10**
Assetto Autorizzato al 2019	34.5	21.0 (1) 30.3 (2) 11.1 (3) 12.3 (4)	116.3 – 0 superi (1) 124.8 – 0 superi (2) 117.9 – 0 superi (3) 179.8 – 0 superi (4))	131.3 – 0 superi (1) 111.5 – 0 superi (2) 141.9 – 0 superi (3) 150.8 – 0 superi (4)	200 µg/m³ da non superare più di 18 volte in un anno
Assetto Autorizzato senza Gr. 8	21	10.6 (1) 16.4 (2) 5.6 (3) 6.4 (4)			

Note:
(1) Centralina Tavazzano
(2) Centralina Montanaso
(3) Centralina Lodi – S. Alberto
(4) Centralina Lodi – Viale Vignati
(5) Di fianco al numero di superi è riportato il valore massimo monitorato dalla centralina
(6) È riportato il valore massimo di ricaduta stimato alla centralina

Dall'analisi di quanto sopra riportato, relativamente ai Valori Medi Annui di NOx, si evidenzia che:

- ✓ le ricadute della Centrale per tutti gli scenari risultano ampiamente al di sotto dei limiti di legge e anche considerando la qualità dell'aria esistente misurata presso le centraline non sono evidenziabili criticità nel rispetto degli stessi;
- ✓ per tutti gli scenari analizzati, i valori stimati presso le centraline risultano inferiori a quelli monitorati di almeno 2 ordini di grandezza;
- ✓ lo scenario con le ricadute maggiori (comunque ampiamente al di sotto del limite di normativa) risulta essere quello relativo all' Assetto Autorizzato al 2019;
- ✓ tutti gli scenari evidenziano un'analoga distribuzione delle ricadute con valori massimi stimati localizzati in direzione Nord-Ovest rispetto alla Centrale.

Per quanto riguarda i valori Massimi Orari (99.8 percentile), si evidenzia quanto segue:

- ✓ le ricadute dello scenario in esame risultano sempre inferiori ai limiti di normativa;
- ✓ per tutti gli scenari analizzati, i valori stimati presso le centraline risultano inferiori ai valori massimi monitorati di almeno 1 ordine di grandezza. Come già indicato si sottolinea inoltre che i valori della qualità dell'aria misurati alle Centraline, tengono già conto del contributo dell'esercizio della Centrale allo stato attuale e pertanto il confronto con le ricadute simulate è da considerarsi ulteriormente cautelativo;
- ✓ le distribuzioni spaziali delle ricadute stimate mostrano valori massimi localizzati in prossimità della Centrale in direzione Est.

7.2 MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

Nelle seguenti figure si riportano le mappe di isoconcentrazione al livello del suolo dei valori massimi giornalieri della media mobile su 8 ore del CO per l'Assetto Autorizzato al 2019 e per l'Assetto Autorizzato senza Gr. 8.

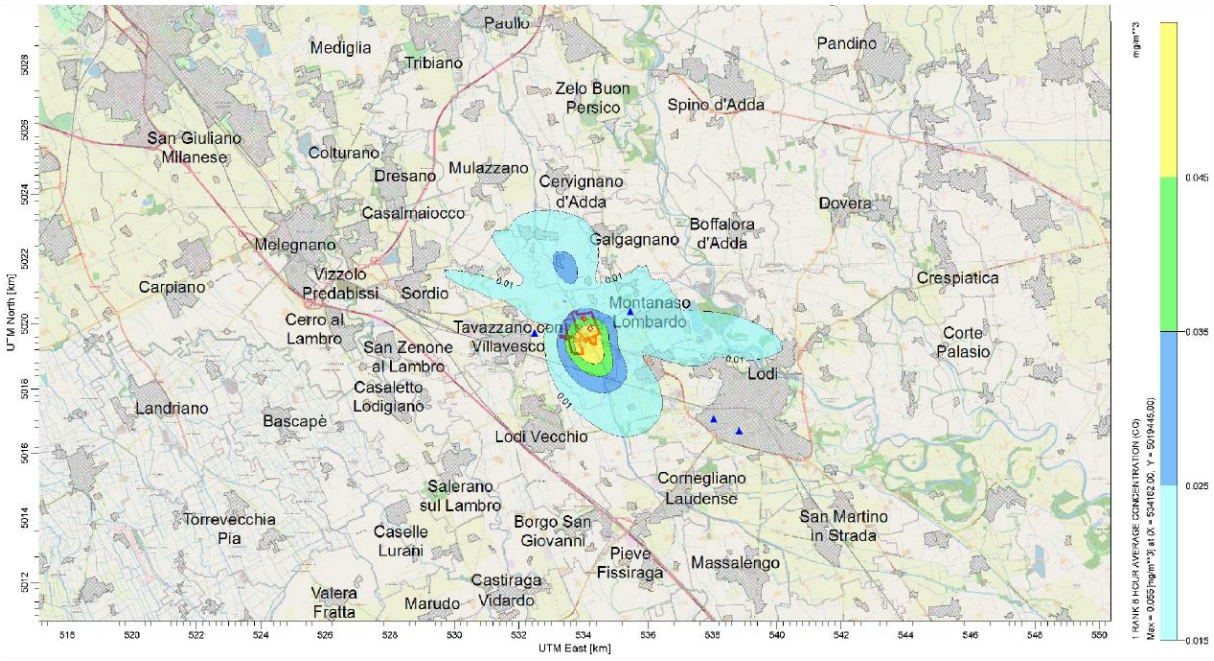
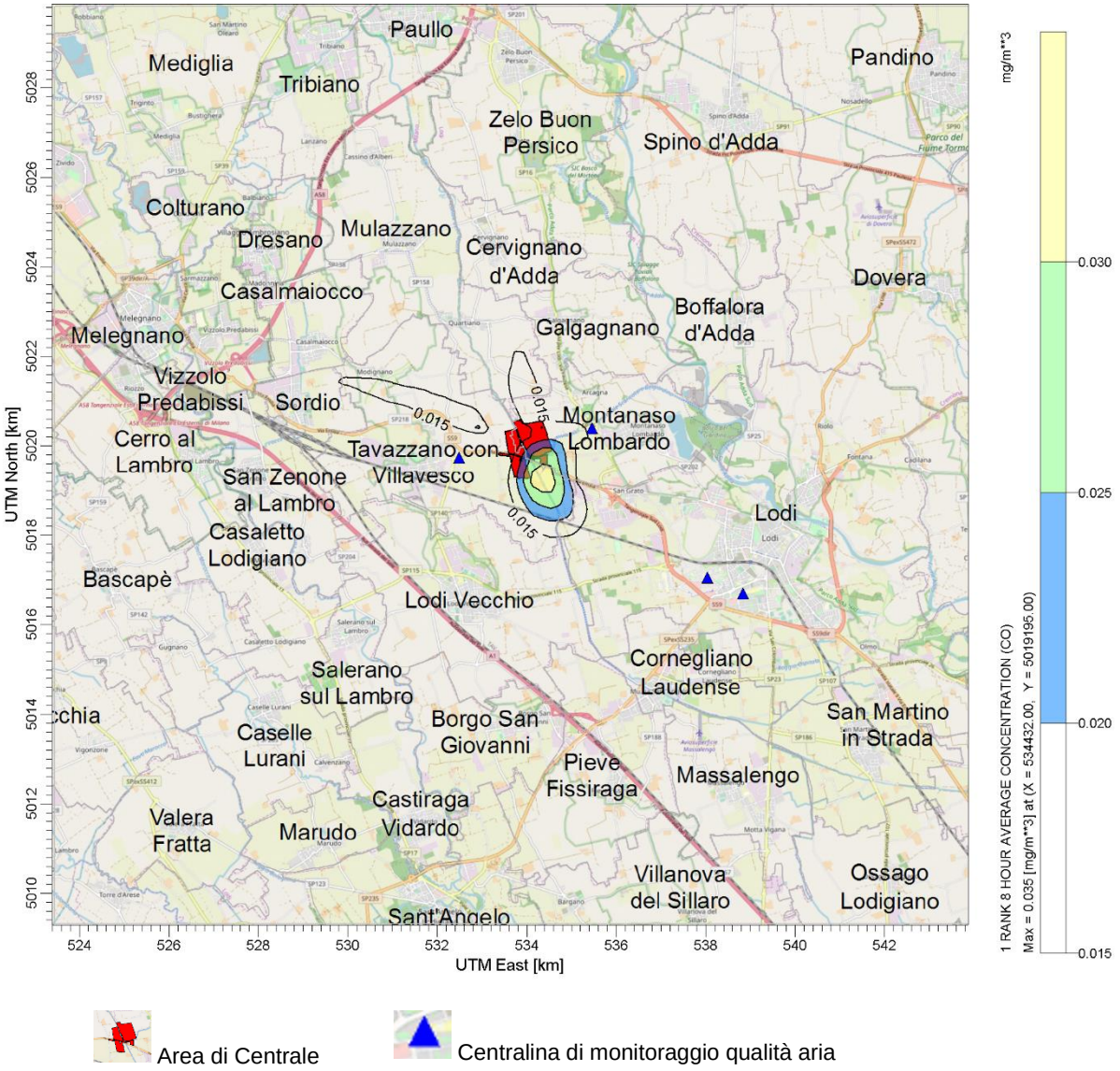


Figura 7.6: Ricadute Assetto Autorizzato al 2019 – CO Massima Media Giornaliera sulle 8 ore



Area di Centrale Centralina di monitoraggio qualità aria

Figura 7.7: Ricadute Assetto Autorizzato senza Gr. 8 – CO Massima Media Giornaliera sulle 8 ore

Nella seguente Tabella 7.4 si riassumono i valori stimati dal modello sia a livello di massimo assoluto sul territorio sia in corrispondenza dell'unica centralina di monitoraggio della qualità dell'aria che misura il CO (Centralina di Lodi - Viale Vignati). Tali valori sono confrontati in Tabella con i valori limite di qualità dell'aria da normativa e con i valori di qualità dell'aria misurata presso la centralina di monitoraggio di Lodi (Viale Vignati) per gli anni 2018 e 2019.

Tabella 7.4: Ricadute di CO – Massima Giornaliera della Media Oraria su 8 ore stimata dal Modello e Confronto con la Qualità dell'Aria

Monossido di Carbonio – Massima Giornaliera della Media Oraria su 8 ore					
Scenario	**Ricaduta Massima sul Dominio [µg/m³]**	**Ricaduta su Centraline di Monitoraggio da Modello [µg/m³]**	**Qualità dell'Aria Misurata dalle Centraline (Anno 2018) [µg/m³]/**	**Qualità dell'Aria Misurata dalle Centraline (Anno 2017) [µg/m³]**	**Limiti di Legge D. Lgs 155/10**
Assetto Autorizzato al 2019	0.055	0.014 (1) 0.021 (2) 0.009 (3) 0.010 (4)	- (1) - (2) - (3) 1.8 (4)	- (1) - (2) - (3) 1.7 (4)	10 mg/m³
Assetto Autorizzato senza Gr. 8	0.035	0.007 (1) 0.015 (2) 0.004 (3) 0.005 (4)			

Note:
(1) Centralina Tavazzano
(2) Centralina Montanaso
(3) Centralina Lodi – S. Alberto
(4) Centralina Lodi – Viale Vignati

Sulla base di quanto sopra esposto si evidenzia che:

- ✓ i valori massimi di ricaduta (rispettivamente 0.055 mg/m³ e 0.035 mg/m³), sono localizzati in entrambi gli scenari a Sud, in prossimità della Centrale e risultano ampiamente sotto i limiti di legge (inferiori di oltre due ordini di grandezza);
- ✓ rispetto ai valori di qualità dell'aria misurati, il massimo contributo della Centrale in corrispondenza della Centralina Lodi - Viale Vignati è inferiore di almeno 2 ordini di grandezza rispetto al valore monitorato: stimati rispettivamente 0.010 mg/m³ e 0.005 mg/m³, monitorati 1.8 mg/m³ nel 2018 e 1.7 mg/m³ nel 2019.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.

Appendice C

Determinazione Dirigenziale della Provincia di Lodi No. REDGE 905/2015 del 12 Novembre 2015

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA

p_lo.p-lo.REGISTRO UFFICIALE.U.0028600.18-11-2015

PROVINCIA DI LODI

Area 3
U.O. A.I.A.- Scarichi- Pozzi

Provincia di Lodi via Fanfulla, 14 – 26900 Lodi
C.F. 92514470159
tel. 0371 442 1 fax. 0371 416027
pec: provincia.lodi@pec.regione.lombardia.it

N. prot. 09.07.02/

Allegati n. 1

Lodi, 18 NOV 2015

EP Produzione Spa
Via dei Monti Parioli n. 6
00197 ROMA (RM)

E ON Produzione Spa
Fiumesanto Capu Aspru
07100 SASSARI (SS)

e p.c.

Regione Lombardia
Bilancio e Rapporti Istituzionali
P.za Città di Lombardia, 1
20124 MILANO (MI)

Comune di Montanaso Lombardo
Via Garibaldi n. 28
26836 MONTANASO LOMBARDO (LO)

Oggetto: Concessione codice utenza LO0312552003 per la derivazione di acqua pubblica sotterranea, per uso potabile mediante n. 1 pozzo in Comune di Montanaso Lombardo intestata a EON produzione s.p.a.. voltura titolarità a favore di EP Produzione s.p.a..
Trasmissione determinazione dirigenziale.

Si trasmette, in allegato alla presente, la determinazione dirigenziale n. REGDE/ 905/2015 del 12/11/2015 inerente quanto riportato in oggetto.

Distinti saluti.

PROVINCIA DI LODI

LA SEGRETERIA DELL'AREA 3
Giuliana Prudente

Responsabile del procedimento
Ing. Pintaldi Mario
Tel.0371/442340 – fax 0371/442362
e-mail: :mario.pintaldi@provincia.lodi.it

Referente della Pratica:
Giuliana Prudente
Tel. 0371/442612 – fax 0371/442362
e-mail :giuliana.prudente@provincia.lodi.it

PROVINCIA DI LODI

Area 3

U.O. A.I.A. - Scarichi - Pozzi

Determinazione n° REGDE / 905 / 2015

Lodi 12-11-2015

(Area 3 - 202 - 2015)

OGGETTO: CONCESSIONE CODICE UTENZA LO0312552003 PER LA DERIVAZIONE DI ACQUA PUBBLICA SOTTERRANEA, PER USO POTABILE MEDIANTE N. 1 POZZO IN COMUNE DI MONTANASO LOMBARDO INTESTATA A EON PRODUZIONE S.P.A.. VOLTURA TITOLARITÀ A FAVORE DI EP PRODUZIONE S.P.A..

IL DIRIGENTE DELL'AREA 3

ATTESTATA la propria competenza derivante dal Decreto n. REGDP/60/2015 dell'8/7/2015;

VISTI:

il R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 "Approvazione del Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici" e successive modificazioni;

il D.P.R. 15 gennaio 1972, n. 8 "Trasferimento alle Regioni a statuto ordinario delle funzioni amministrative statali in materia di urbanistica e di viabilità, acquedotti e lavori pubblici di interesse regionale e dei relativi personali ed uffici";

la L.R. 5 gennaio 2001, n. 1 "Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dallo Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59)";

la L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche";

il Regolamento Regionale 24 marzo 2006, n. 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'art. 52, comma 1, lett. c) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26";

il D.Lgs. 267/2000 e s.m.i.;

il Decreto n. 25242 del 17.12.2002 del Dirigente dell'Unità Organizzativa della Sede Territoriale di Lodi della Regione Lombardia con il quale veniva rilasciata alla società Endesa Italia S.p.A. la concessione codice utenza LO0312552003 per la derivazione di un fabbisogno massimo di 50.458 mc/anno, per una portata media annua di moduli 0,016 (1,6 l/sec), di acqua pubblica sotterranea per uso potabile mediante n. 1 pozzo sito al foglio 8 mappale 68 del comune di Montanaso Lombardo;

la Determinazione n. REGTA/210/2004 del 23.3.2004 del Dirigente del Settore Tutela Territoriale e Ambientale della Provincia di Lodi con la quale veniva assentito l'aumento della

portata media annua da moduli 0,016 (1,6 l/sec) a moduli 0,064 (6,4 l/sec);

PRESO ATTO che la società EON Produzione S.p.A. è subentrata a Endesa Italia S.p.A. in data 26.6.2008;

VISTE, INOLTRE:
la Determinazione n. REGDE/470/2015 del 3.6.2015 del Dirigente del Dipartimento Tutela Ambientale con la quale è stato rilasciato nulla osta preventivo alla cessione della titolarità della concessione più volte sopra specificata a EP Produzione S.p.A., C.F. 13243061002 (società interamente partecipata da EPH a.s.) da parte di EON Produzione S.p.A., C.F. 03251970962, già Endesa Italia S.p.A.;

la comunicazione della società EP Produzione S.p.A., presentata alla Provincia di Lodi in data 21.7.2015 (prot. Prov. Lodi n. 19469 del 21.7.2015) con la quale è stato trasmesso estratto del contratto definitivo di cessione ramo d'azienda da EON Produzione S.p.A. a EP Produzione S.p.A. con decorrenza 1.7.2015;

RITENUTO, pertanto, di procedere alla volturazione a favore della società EP Produzione S.p.A., C.F. 13243061002 (società interamente partecipata da EPH a.s.), con sede legale in Roma, via dei Monti Parioli, n. 6, della titolarità della concessione codice utenza LO0312552003 per la derivazione per la portata media annua di moduli 0,064 (6,4 l/sec) di acqua pubblica sotterranea per uso potabile mediante n. 1 pozzo sito al foglio 8 mappale 68 del comune di Montanaso Lombardo;

RICORDATO che la volturazione a favore della società EP Produzione S.p.A. avviene mantenendo tutti gli obblighi e le condizioni cui è vincolata l'esistente concessione compresi i canoni rimasti eventualmente insoluti, precisando che qualsiasi modifica sia della titolarità della concessione (subingressi) che delle caratteristiche dell'utenza (varianti) dovrà essere preventivamente autorizzata dalla Provincia di Lodi.

RITENUTO che non sia da acquisire la comunicazione o certificazione antimafia ai sensi dell'art. 1 comma 2 del D.P.R. n. 252 del 3 giugno 1998;

PRESO ATTO del parere favorevole espresso nella relazione istruttoria prot. Prov. Lodi n. 26322 del 21/10/2015 dal Funzionario dell'Area 3 della Provincia di Lodi;

DATO ATTO che la presente determinazione non comporta alcun impegno di spesa per l'Amministrazione Provinciale e che i dati desunti dalla presente determinazione non sono soggetti a pubblicità ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 33/2013;

ATTESTATA sul presente provvedimento, ai sensi dell'art. 147 bis del D.Lgs. 267/2000, la regolarità e la correttezza amministrativa;

DETERMINA

Recepite le premesse, che qui si intendono integralmente riportate, fatti salvi i diritti di terzi e fatta salva la necessità di acquisire ulteriori autorizzazioni e/o nulla osta di competenza di altri enti:

1. di volturare a favore della società EP Produzione S.p.A., C.F. 13243061002 (società interamente partecipata da EPH a.s.), con sede legale in Roma, via dei Monti Parioli, n. 6, da parte della società EON Produzione S.p.A. C.F. 03251970962, già Endesa Italia S.p.A., la titolarità della concessione codice utenza **LO0312552003** di derivazione per la portata media annua di moduli 0,064 (6,4 l/sec) di acqua pubblica sotterranea per uso potabile mediante n. 1 pozzo sito al foglio 8 mappale 68 del comune di Montanaso Lombardo;
2. di confermare e mantenere a carico della società EP Produzione S.p.A. obblighi, condizioni, durata, decorrenza e quant'altro previsti dal Disciplinare di concessione per uso potabile allegato alla Determinazione REGTA/210/2004 del 23.3.2004 del Dirigente del Settore Tutela Territoriale e Ambientale, compresi i canoni rimasti eventualmente insoluti;

3. di dare atto:
   - che qualsiasi modifica sia della titolarità della concessione che delle caratteristiche dell'utenza (quantità d'acqua prelevata, modalità di prelievo, utilizzo e restituzione) deve essere preventivamente autorizzata dalla Provincia di Lodi;
   - che la concessione è subordinata al pagamento annuale del canone erariale;
4. di notificare il presente atto alla società EP Produzione S.p.A., con sede legale in Roma, via dei Monti Parioli, n. 6 – pec: epproduzione.it; alla società EON Produzione S.p.A., con sede legale in Fiumesanto Capu Aspru – 07100 Sassari (SS) – pec: eonproduzione.it, e di trasmetterlo alla Regione Lombardia – Bilancio e Rapporti Istituzionali – p.zza Città di Lombardia, 1 – 20124 Milano – pec: presidenza.regione.lombardia.it e al comune di Montanaso Lombardo – via Garibaldi, 28 – 26836 Montanaso Lombardo (LO) – pec: comune.montanasolombardo.regione.lombardia.it.

Avverso al presente provvedimento può essere presentato riscorso giurisdizionale al T.A.R. entro 60 giorni dalla notifica, ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla notifica.

IL DIRIGENTE DELL'AREA 3

dott.ssa Maria Rita Nanni

Documento informatico sottoscritto con firma digitale (art.24 del D.Lgs. 07/03/2005, 82)

Appendice D

Scheda B.13 – Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi
Scheda B.13.1 – Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA

B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Nome identificativo area	Georeferenziazione (tipo di coordinate)		Capacità di stoccaggio (m^3; t)	Superficie (m^2)	Caratteristiche *(Pavimentazione, copertura, recinzione, ecc.)*	Materiale stoccato	Capacità (m^3)	Modalità di stoccaggio
		Lat	Long						
1	Parco Sud (3)	533953	5019393	100.120,32 m^3		Serbatoi in lamiera a tetto galleggiante; Fondo in lamiera collocato in apposito basamento in cls; Argini e bacini di contenimento	OCD (morchie) (1)	50.000	2 serbatoi
		534013	5019505			Cisternette in metallo con bacini di contenimento	Gasolio	0,08	4 serbatoi
		533760	5019590			Serbatoi metallici, chiusi, all'interno di idoneo locale.	OCD (1)	60	2 serbatoi
2	Parco Nord (3)	534275	5020334	152.060,32 m^3		Serbatoi in lamiera a tetto galleggiante; Fondo in lamiera collocato in apposito basamento in cls; Argini e bacini di contenimento	OCD (morchie) (1)	50.000	3 serbatoi
		534153	5020211			Cisternette in metallo con bacini di contenimento	Gasolio	0,08	4 serbatoi
		534053	5020381			Serbatoio in lamiera a tetto fisso, su basamento in cls; Collocato all'interno di bacino di contenimento	Gasolio	2.000	1 serbatoio
3	Zona compressori gruppi 7 e 8 (3)	534046	5020057	4,00 m^3		Serbatoi metallici, con bacini di contenimento	Gasolio	1 (2)	1 serbatoio
4	Zona opera di presa moduli 5 e 6	533990	5019943	3,00 m^3		Serbatoi all'aperto metallici, con bacini di contenimento	Gasolio	1,5	2 serbatoi
5	Zona compressori moduli 5 e 6	534145	5019960	10,00 m^3		Serbatoi all'aperto metallici, con bacini di contenimento	Gasolio	5	2 serbatoi

B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Nome identificativo area	Georeferenziazione (tipo di coordinate)		Capacità di stoccaggio (m^3; t)	Superficie (m^2)	Caratteristiche *(Pavimentazione, copertura, recinzione, ecc.)*	Materiale stoccato	Capacità (m^3)	Modalità di stoccaggio
		Lat	Long						
6	Zona gruppi 5 e 6	534175	5019993	1,8 t	2	Staccato in Cisternette IBC sotto tettoia da 1000lt. Non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue	Idrato di ammonio	0,9	2 Contenitori
8	Zona gruppi 5 e 6	534175	5019993	2 m³	2	Staccato in Cisternette IBC sotto tettoia da 1000lt. Non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue	Idrato di carboidrazide	1	2 Contenitori
10	Zona stazione/cicli combinati	534335	5019934	1300 m³	60	Fosse in c.a. coperte con tetto mobile	Idrogeno	160	8 pacchi-bombola
11	Zona cicli combinati	534285	5019794	1500 m³		Fosse in c.a. coperte con tetto mobile	Idrogeno	160	9 pacchi-bombola
12	Vari c/o punti di utilizzo	-	-	1600 m³		Situate nei punti di utilizzo all'aperto in apposite strutture metalliche (pacchi bombole)	Azoto	160	10 pacchi-bombola
14	Zona stazione/ cicli combinati	534335	5019934	2,5 m³	40	Situate in apposite rastrelliere o in pacchi bombole all'interno di una specifica cabina	Anidride carbonica	0,04	54 bombole
15	Zona cicli combinati	534262	5019786	5 m³	20	Situate in apposite rastrelliere o in pacchi bombole all'interno di un specifico locale	Anidride carbonica	0,8	6 pacchi-bombola
17	Zona ITAR	534088	5019862	50t		Silo cilindrico, a tetto fisso. non è dotato di un sistema di contenimento posizionato all'aperto sulla sommità dell'edificio ITAR	Idrato di Calcio	85	1 silo S4

B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Nome identificativo area	Georeferenziazione (tipo di coordinate)		Capacità di stoccaggio (m^3; t)	Superficie (m^2)	Caratteristiche *(Pavimentazione, copertura, recinzione, ecc.)*	Materiale stoccato	Capacità (m^3)	Modalità di stoccaggio
		Lat	Long						
18	Zona impianto DEMI	534160	5019839	50 t		Silo cilindrico, a tetto fisso. non è dotato di un sistema di contenimento posizionato all'aperto sulla sommità dell'edificio DEMI	Idrato di Calcio	85	1 silo S24
19	Zona impianto DEMI	534160	5019839	40t	16	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di un idoneo bacino di contenimento in cemento armato. Collocato all'interno dell'edificio DEMI	Idrato di Sodio	85	1 serbatoio S19
22	Zona impianto DEMI	534160	5019839	60 t		Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di un idoneo bacino di contenimento in cemento armato. Collocato all'interno dell'edificio DEMI	Acido Cloridrico	50	1 serbatoio S18
25	Zona ITAR (3)	534094	5019869	25 t	10	Serbatoio m.f.t., con bacino di raccolta	Cloruro Ferrico	20	1 serbatoio S8
26	Zona impianto DEMI	534160	5019839	45 t	16	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di un idoneo bacino di contenimento in cemento armato.	Cloruro Ferrico	30	1 serbatoio S20

B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Nome identificativo area	Georeferenziazione (tipo di coordinate)		Capacità di stoccaggio (m^3; t)	Superficie (m^2)	Caratteristiche *(Pavimentazione, copertura, recinzione, ecc.)*	Materiale stoccato	Capacità (m^3)	Modalità di stoccaggio
		Lat	Long						
27	Zona impianto DEMI	534160	5019839	70 t	20	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di un idoneo bacino di contenimento in cemento armato. collocato all'interno dell'edificio DEMI	Idrato di Sodio	50	1 serbatoio S19
29	Zona tra sezione 6 e caldaia gr.7	534184	5020027	80 t	20	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato, collocato all'aperto	Oli lubrificanti	90	2 serbatoi accostati N1-N2
30	Zona impianto DEMI	534167	5019798	40 t	90	All'interno di apposito locale chiuso pavimentato con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue sezione oleose	Oli lubrificanti	0,2	200 fusti
31	Zona stazione elettrica	534287	5020082	50 t	60	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato, collocati all'aperto e provvisti di fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue sezione oleose	Oli isolanti	28	2 serbatoi S38 S39
32	Magazzino bombole	534457	5019909	0,08 t		Edificio appositamente attrezzato per deposito bombole	SF6	0,1	2 Bombole

B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Nome identificativo area	Georeferenziazione (tipo di coordinate)		Capacità di stoccaggio (m^3; t)	Superficie (m^2)	Caratteristiche *(Pavimentazione, copertura, recinzione, ecc.)*	Materiale stoccato	Capacità (m^3)	Modalità di stoccaggio
		Lat	Long						
33	Zona TG	534266	5019875	30,9 m³	24	Serbatoio m.f.t. cilindrico orizzontale, tetto fisso, in pressione contenente anidride carbonica in fase satura, non provvisto di Sistema di contenimento collocato all'aperto	Anidride carbonica	10,3	3 Serbatoi
34	ITAR	534094	5019869	5,6 m³	4	Serbatoio m.f.t. cilindrico orizzontale, tetto fisso, in pressione contenente anidride carbonica in fase satura, non provvisto di Sistema di contenimento collocato all'aperto	Anidride carbonica refrigerata	5,6	1 Serbatoio
35	ITAR	534094	5019869	1 t	2	In sacchi collocate su pallets posizionati all'interno dell'edificio ITAR	Polielettrolita	25 kg	40 sacchi

Note

(1) Ottemperanza alla prescrizione n. 23 si è conclusa come comunicato con lettera preot. 392-2020-81-7 del 04/11/2020

(2) DIESEL GR7 e relativo serbatoio non più in uso verbalizzato da agenzia delle dogane prot.292-81-7 del 04/09/2018

(3) Serbatoi in fase di dismissione

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

Serbatoi in esercizio - Fuori Terra

Progressivo	Sigla/ Denominazione	Posizione amministrativa (A: Autrorizzato; N: nuovo)	Anno di messa in esercizio	Capacità (m^3)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante		Tetto fisso		Impermeabilizzazione bacino		Doppio fondo contenimento		Tipologia di controllo / ispezioni	Frequenza monitoraggio	Descrizione delle tipologie di tetto ed eventuale contenimento
						Sistema di tenuta ad elevata efficienza		Collegamento a sistema recupero vapori								
						SI	NO (se previsto, indicare data ultimazione)	SI	NO (se previsto, indicare data ultimazione)	SI	NO (se prevista, indicare data ultimazione)	SI	NO (se previsto, indicare data ultimazione)			
Impianti Ausiliari																
1	Serbatoio metallico, fuori terra "*Motopompa antincendio MAI 1*"	A	1980	1,5	GASOLIO				X		X	X		Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in acciaio.
2	Serbatoio metallico, fuori terra "*Motopompa antincendio MAI 2*"	A	1980	1,5	GASOLIO				X		X	X	-	Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in acciaio.
3	Serbatoio metallico, fuori terra "*Gruppo elettrogeno modulo 5"*	A	2003	5	GASOLIO				X		X	X	-	Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in acciaio.
4	Serbatoio metallico, fuori terra "*Gruppo*	A	2004	5	GASOLIO				X		X	X	-	Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

	elettrogeno modulo 6"															fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in acciaio.
5	N1, N2/ Serbatoio metallico, fuori terra Gruppi 6 e 7	A	1980	90	OLI LUBRIFICANTI				X		X	X	-	Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato.
6	Serbatoio metallico, fuori terra K24.1- S39	A	1980	28	OLI DIELETTRICO				X	X		X		Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato.
7	Serbatoio m.f.t. per olio dielettrico esausto K24.2 S38	A	1980	28	OLI ISOLANTI DIELETTRICI				X	X		X	-	Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato.
8	Serbatoio m.f.t. per scarti oli minerali S40K24.3	A	1980	28	SCARTI OLI MINERALI				X	X		X	-	Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato.
9	Serbatoio m.f.t. olio tenuta lato H2 gr5208 GR5	A	1980	0.170	OLIO LUBRIFICAZIONE/H2			X			X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale a tetto fisso, non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
10	Serbatoio m.f.t. olio Tenuta H2 lato aria gr5 207 GR5	A	1980	0.170	OLIO LUBRIFICAZIONE/H			X			X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale a tetto fisso, non provvisto di Sistema di

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

					2											contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
11	Serbatoio m.f.t. olio tenuta H2 di accumulo gr5 201 GR5	A	1980	1,050	OLIO LUBRIFICAZIONE/H2			X			X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale a tetto fisso, non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
12	Serbatoio m.f.t. di servizio olio EH GR5	A	1980	0,75	OLIO ELETTROIDRAULICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, provvisto di Sistema di contenimento in metallo convogliato a serbatoio di stoccaggio
13	Serbatoio m.f.t.stoccaggio EH GR..5 S41	A	1980	1	OLIO ELETTROIDRAULICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, provvisto di Sistema di contenimento in cemento armato e fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
14	Serbatoio m.f.t. olio turbina GR5 S42	A	1980	21,6	OLIO LUBRIFICAZIONE			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale a tetto fisso, provvisto di Sistema di contenimento in calcestruzzo e fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
15	Serbatoio m.f.t. olio turbina bowser GR.5	A	1980	8,5	OLIO LUBRIFICAZIONE			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, provvisto di Sistema di contenimento in cemento armato e fognatura convogliata ad impianto

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

																trattamento acque reflue
16	Serbatoio m.f.t. olio tenuta lato H2 GR6 208 GR6	A	1980	0.170	OLIO LUBRIFICAZIONE/H2			X			X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale a tetto fisso, non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
17	Serbatoio m.f.t. olio tenuta lato aria 207 GR6	A	1980	0.170	OLIO LUBRIFICAZIONE/H2			X			X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale a tetto fisso, non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
18	Serbatoio m.f.t. olio tenuta H2 di accumulo 201 GR6	A	1980	1,050	OLIO LUBRIFICAZIONE/H2			X			X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale a tetto fisso, non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
19	Serbatoio m.f.t. di servizio olio EH GR.6	A	1980	0,75	OLIO ELETTROIDRAULICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, provvisto di Sistema di contenimento in metallo convogliato a serbatoio di stoccaggio
20	Serbatoio m.f.t. stoccaggio EH GR.6	A	1980	1	OLIO ELETTROIDRAULICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, provvisto di Sistema di contenimento in cemento armato e fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
21	Serbatoio m.f.t.olio	A	1980	21,6	OLIO			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

	turbina GR 6				LUBRIFICAZIONE											orizzontale a tetto fisso, provvisto di Sistema di contenimento in calcestruzzo e fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
22	Serbatoio m.f.t.olio turbina bowser GR6	A	1980	8,5	OLIO LUBRIFICAZIONE			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, provvisto di Sistema di contenimento in cemento armato e fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
23	Serbatoio m.f.t. ausiliari olio lubrificazione Turbogas A	A	2004	23,47	OLIO LUBRIFICAZIONE			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, non provvisto di sistema di contenimento fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
24	Serbatoio m.f.t.ausiliari olio lubrificazione Turbogas B	A	2004	23,47	OLIO LUBRIFICAZIONE			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, non provvisto di sistema di contenimento fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
25	Serbatoio m.f.t.ausiliari olio lubrificazione Turbogas C	A	2004	23,47	OLIO LUBRIFICAZIONE			X		X		X		Visiva	Semestrale	serbatoio parallelepipedo orizzontale a tetto fisso, non provvisto di sistema di contenimento fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
Impianto Itar																
26	Serbatoio m.f.t. accumulo acque acide/alcaline S2	A	1980	2000	ACQUE INQUINABILI ACIDE				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze																
					ALCALINE											fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
27	Serbatoio m.f.t. accum. sostanze galleggianti chiarificatore S3	A	1980	7	ACQUE INQUINABILI ACIDE ALCALINE				X		X	X		Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato. Fuori servizio
28	Silos calce impianto ITAR (idrato di calcio) S4	A	1980	85	CALCE IDRATA				X	X			X	Visiva	Semestrale	Silo cilindrico, a tetto fisso. La calce contenuta è solida per cui il silo non è dotato di un sistema di contenimento.
29	Serbatoio m.f.t. latte calce itar S5	A	1980	2	IDROSSIDO DI CALCIO				X	X			X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
30	Serbatoio m.f.t. latte calce itar S6	A	1980	2	IDROSSIDO DI CALCIO				X	X			X	Visiva non in uso	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
31	Serbatoio m.f.t. polielettrolita S7	A	2016	3	FLOCCULANTE				X	X			X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze															
32	Serbatoio m.f.t. caricamento cloruro ferrico S11	A	1980	1	CLORURO FERRICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in calcestruzzo e convogliamento a impianto acque reflue
33	Serbatoio m.f.t. accumulo acque oleose S13	A	1980	2000	ACQUE INQUINA BILI DA OLI				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
34	Serbatoio m.f.t. scolmatore VA 10 S14	A	1980	7	ACQUE INQUINA BILI DA OLI				X		X		X	Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato.
35	Serbatoio m.f.t. accumulo sostanze oleose S15	A	1980	150	ACQUE INQUINA BILI DA OLI				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
36	Serbatoio m.f.t. smaltimento sostanze oleose S16	A	1980	7	ACQUE INQUINA BILI DA OLI				X		X		X	Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato.
37	Serbatoio m.f.t.scolmatore vasche	A	1980	7	ACQUE INQUINA				X		X		X	Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

	API S17				BILI DA OLI											fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in cemento armato.
Impianti Antincendio																
38	Serbatoio m.f.t. per CO2 impianto ITAR	A	2012	5,6	ANIDRIDE CARBONICA REFRIGERATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	Serbatoio cilindrico, tetto fisso, verticale in pressione contenente anidride carbonica in fase satura, non provvisto di Sistema di contenimento
39	Serbatoio m.f.t. per CO2 antincendio turbogas	A	2015	10,3	ANIDRIDE CARBONICA REFRIGERATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, in pressione contenente anidride carbonica in fase satura, non provvisto di Sistema di contenimento
40	Serbatoio m.f.t. per CO2 antincendio turbogas	A	2015	10,3	ANIDRIDE CARBONICA REFRIGERATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, in pressione contenente anidride carbonica in fase satura, non provvisto di Sistema di contenimento
41	Serbatoio m.f.t. per CO2 antincendio turbogas	A	2015	10,3	ANIDRIDE CARBONICA REFRIGERATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, in pressione contenente anidride carbonica in fase satura, non provvisto di Sistema di contenimento
Impianto Demi																
42	Serbatoio in resina per acido cloridrico impianto DEMI S18	A	2012	55	ACIDO CLORIDRICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di un idoneo bacino di contenimento in cemento armato.

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze																
43	Serbatoio m.f.t. per soda impianto DEMI S19	A	1980	40	IDRATO DI SODIO			X		X		X		Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di un idoneo bacino di contenimento in cemento armato.
44	Serbatoio m.f.t. cloruro ferrico impianto DEMI S20	A	1980	30	CLORURO FERRICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	Serbatoio orizzontale, cilindrico chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di un idoneo bacino di contenimento in cemento armato.
45	Serbatoio m.f.t. caricamento acido cloridrico S21	A	1980	0.7	ACIDO CLORIDRICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in calcestruzzo e convogliamento a impianto acque reflue
46	Serbatoio m.f.t. caricamento cloruro ferrico S22	A	1980	0.7	CLORURO FERRICO			X		X		X		Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in calcestruzzo e convogliamento a impianto acque reflue
47	Serbatoio m.f.t. caricamento soda S23	A	1980	0.7	IDRATO DI SODIO			X		X		X		Visiva	Semestrale	Serbatoio, parallelepipedo orizzontale, chiuso, a tetto fisso. Lo stesso è provvisto di idoneo sistema di contenimento in calcestruzzo e

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

																convogliamento a impianto acque reflue
48	Silos calce impianto DEMI S24	A	1980	80	CALCE IDRATA				X	X			X	Visiva	Semestrale	Silo cilindrico, a tetto fisso. La calce contenuta è solida non è dotato di un sistema di contenimento.
49	Serbatoio m.f.t. latte di calce S25	A	1980	4	IDROSSIDO DI CALCIO				X	X			X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
50	Serbatoio m.f.t. Filtro a sabbia FA	A	2016	35	ACQUA FILTRATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
51	Serbatoio m.f.t. Filtro a sabbia FB	A	1977	35	ACQUA FILTRATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
52	Serbatoio m.f.t. Filtro a sabbia FC	A	2016	35	ACQUA FILTRATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
53	Serbatoio m.f.t. Filtro a sabbia FD	A	1977	35	ACQUA FILTRATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

																contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
54	Serbatoio m.f.t. Filtro a sabbia FE	A	1977	35	ACQUA FILTRATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
55	Serbatoio m.f.t. Filtro a sabbia FF	A	1977	35	ACQUA FILTRATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
56	Serbatoio m.f.t. Serbatoio acqua industriale 14K7A	A	2015	1000	ACQUA INDUSTRIALE				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a tetto fisso o non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
57	Serbatoio m.f.t. Serbatoio acqua demineralizzata 12K6A	A	1978	1000	ACQUA DEMINERALIZZATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a tetto fisso o non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
58	Serbatoio m.f.t. Serbatoio acqua demineralizzata 12K6B	A	1978	1000	ACQUA DEMINERALIZZATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a tetto fisso o non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze															
															impianto trattamento acque reflue
59	Serbatoio m.f.t. Serbatoio acqua demineralizzata BL501X	A	1989	2000	ACQUA DEMINERALIZZATA				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a tetto fisso o non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
60	Serbatoio m.f.t. Serbatoio pompe ripresa fanghi chiarificatore DEMI S36	A	1978	2	FANGHI DA CHIARIFICATORE				X		X		X	Visiva	Semestrale	serbatoio cilindrico verticale a cielo aperto non provvisto di Sistema di contenimento ma con fognatura convogliata ad impianto trattamento acque reflue
Serbatoi in esercizio – Interrati															
61	Serbatoio m.i. recupero acque oleose - Bacino serbatoio 2N 14 K 54.2	A	1980	20	ACQUE OLEOSE		X		X		X		X	Prova di tenuta	Biennale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, interrato, non provvisto di Sistema di contenimento
62	Serbatoio m.i. recupero acque oleose - Bacino serbatoio 3N 14 K 54.3	A	1980	20	ACQUE OLEOSE		X		X		X		X	Prova di tenuta	Biennale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, interrato, non provvisto di Sistema di contenimento. In uso per rilancio meteo a ITAR
63	Serbatoio m.i. recupero acque oleose - Bacino serbatoio 4N 14 K 54.4	A	1980	20	ACQUE OLEOSE		X		X		X		X	Prova di tenuta	Biennale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, interrato, non provvisto di Sistema di contenimento. In uso per rilancio meteo a ITAR
64	Serbatoio m.i. recupero acque oleose - Bacino 5S 14 K 54.5	A	1980	20	ACQUE OLEOSE		X		X		X		X	Prova di tenuta	Biennale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, interrato, non provvisto di

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

																Sistema di contenimento. In uso per rilancio meteo a ITAR
65	Serbatoio m.i. recupero acque oleose - Bacino 6S 14 K 54.6	A	1980	20	ACQUE OLEOSE		X		X		X		X	Prova di tenuta	Biennale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, interrato, non provvisto di Sistema di contenimento. In uso per rilancio meteo a ITAR
66	Serbatoio m.i. per acque oleose parco SUD zona pompe travaso SAO12/13 14 K 55.2	A	1980	20	ACQUE OLEOSE		X		X		X		X	Prova di tenuta	Biennale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, interrato, non provvisto di Sistema di contenimento. In uso per rilancio meteo a ITAR
67	Serbatoio m.i. per acque oleose zona scarico autobotti parco SUD . BL 502X	A	1980	30	ACQUE OLEOSE		X		X		X		X	Prova di tenuta	Biennale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, interrato, non provvisto di Sistema di contenimento. In uso per rilancio meteo a ITAR
68	Serbatoio m.i. per acque oleose zona scarico ferrocisterne parco SUD BL 503X	A	1980	30	ACQUE OLEOSE		X		X		X		X	Prova di tenuta	Biennale	serbatoio cilindrico orizzontale, tetto fisso, interrato, non provvisto di Sistema di contenimento. In uso per rilancio meteo a ITAR

Note

Nel presente elenco **non sono state considerate** le seguenti strutture impiantistiche:

- vasche in calcestruzzo interrate o fuori terra; (appartenenti ai sistemi ITAR , Demi, Olio combustibile e gasolio) descritte in altri parti dell'autorizzazione
- sistemi interrati relativi ai sistemi ausiliari di raccolta spurghi in ghiotte e/o provenienti da valvole di sicurezza, facenti parte le stazioni di pompaggio ai Parchi combustibili Nord e Sud e Zona scarico ferrocisterne, in quanto soggetti ad interventi di svuotamento e bonifica da olio combustibile (prescrizione n.23 del § 10.6 del decreto n.93 del 16 marzo 2017).
- serbatoi in pressione di fluidi di processo.

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

Serbatoi Fuori Terra in Fase di Dismissione

Progressivo	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m^3)	Ultima destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Data messa fuori servizio	Data prevista di dismissione (*)	
69	14K11,3- Serbatoio m.f.t. n° 3 parco NORD	1978	50.000 Vuoto	OCD (morchie)	2010	2018	
70	14K11,4- Serbatoio m.f.t. n° 4 parco NORD	1978	50.000 Vuoto	OCD (morchie)	2010	2018	
71	14K11,5 – Serbatoio m.f.t. n° 5 parco SUD	1978	50.000 Vuoto	OCD (morchie)	2010	2018	
72	14K11,6 – Serbatoio m.f.t. n° 6 parco SUD	1978	50.000 Vuoto	OCD (morchie)	2010	2018	
73	14K11,2 Serbatoio m.f.t. n° 2 parco NORD	1978	50.000 Vuoto	OCD (morchie)	2010	2018	
74	Serbatoio m.f.t. gruppo elettrogeno unità 7 (1)	1990	2 Vuoto	Gasolio	2018	2018	
75	Serbatoio m.f.t. gasolio motocompressore di Emergenza gr7	1980	0.5	Gasolio	2017	2017	
76	Serbatoio m.f.t. gasolio motopompa schiumogeno 14SCH5 parco SUD (Gasolio)	1980	0,08	Gasolio	2020	2020	
77	Serbatoio m.f.t. gasolio motopompa schiumogeno 14SCH6 parco SUD (Gasolio)	1980	0,08	Gasolio	2020	2020	
78	Serbatoio m.f.t. gasolio motopompa schiumogeno 14SCH7 parco SUD (Gasolio)	1980	0,08	Gasolio	2020	2020	
79	Serbatoio m.f.t. gasolio motopompa schiumogeno 14SCH8 parco SUD (Gasolio)	1980	0,08	Gasolio	2020	2020	
80	Serbatoio m.f.t. nafta scarico	1991	60	OCD	2020	2020	

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

	ATB e ferrocisterne - nuovo parco SUD (OCD)						
81	Serbatoio m.f.t. nafta scarico ATB e ferrocisterne - nuovo parco SUD (OCD)	1991	60	OCD	2020	2020	
82	Serbatoio m.f.t. gasolio motopompa schiumogeno 14SCH1 parco NORD (Gasolio)	1980	0,08	Gasolio	2020	Demolito 2020	
83	Serbatoio m.f.t. gasolio motopompa schiumogeno 14SCH2 parco NORD (gasolIo)	1980	0,08	Gasolio	2020	Demolito 2020	
84	Serbatoio m.f.t. gasolio motopompa schiumogeno 14SCH3 parco NORD (Gasolio)	1980	0,08	Gasolio	2020	Demolito 2020	
85	Serbatoio m.f.t. gasolio motopompa schiumogeno 14SCH4 parco NORD (gasolio)	1980	0,08	Gasolio	2020	Demolito 2020	
86	Serbatoio m.f.t. gasolio n° 1 (Gasolio)	1980	2.000	Gasolio	2020	2020	
87	Serbatoio m.f.t. per schiumogeno parco nord (schiumogeno per antincendio)	2019	5	schiumogeno	2020	2020	
88	Serbatoio m.f.t. per schiumogeno parco sud (schiumogeno per antincendio)	1978	25	schiumogeno	2020	Da definire la data della dismissione.	
89	Serbatoio m.f.t. per schiumogeno parco sud zona scarico ATB (schiumogeno per antincendio)	1978	25	schiumogeno	2020	Da definire la data della dismissione.	
90	Serbatoio m.f.t. cloruro	1980	20	Cloruro ferrico	2019	Da definire la data della	

B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

	ferrico impianto ITAR (cloruro ferrico) S8					dismissione.	
91	Serbatoio m.f.t. per reagenti chimici di impianto (idrato di sodio alta %). ITC moduli 5 e 6	1980	40	Idrato di sodio	2017	Da definire la data della dismissione.	
92	Serbatoio m.f.t. per reagenti chimici di impianto (acido cloridrico). ITC moduli 5 e 6	1980	40	Acido cloridrico	2017	Da definire la data della dismissione.	
93	Serbatoio m.f.t. per reagenti chimici di impianto (idrato di sodio bassa %). ITC moduli 7 e 8	1980	48	Idrato di sodio	2017	Da definire la data della dismissione.	
94	Serbatoio m.f.t. per reagenti chimici di impianto (acido cloridrico) ITC moduli 7 e 8	1980	40	Acido cloridrico	2017	Da definire la data della dismissione.	
Serbatoi Interrati in Fase di Dismissione							
Progressivo	**Sigla**	**Anno di messa in esercizio**	**Capacità (m^3)**	**Ultima destinazione d'uso (sostanza contenuta)**	**Data messa fuori servizio**	**Data prevista di dismissione (*)**	
95	BL 501X Serbatoio m.i. gasolio scarico autobotti parco NORD (gasolio). In uso durante scarico gasolio e rinvio a serbatoio principale	1980	60	Acque oleose	2020	2020	
96	14 K 55.1 Serbatoio m.i. per acque oleose piazzale di fronte bacino serbatoio 4 (sao 8/9 acque oleose). In uso per rilancio meteo a ITAR	1980	20	Acque oleose	2020	2020	
97	14 K 57 Serbatoio m.i. per valvole di sicurezza bacino serbatoio 4 (scarico valvole sicurezza a bacino 4).	1980	20	Acque oleose	2020	2020	
Note (*):per serbatoi dismessi si intendono quelli che oltre ad essere fuori servizio, sono stati svuotati e puliti.							

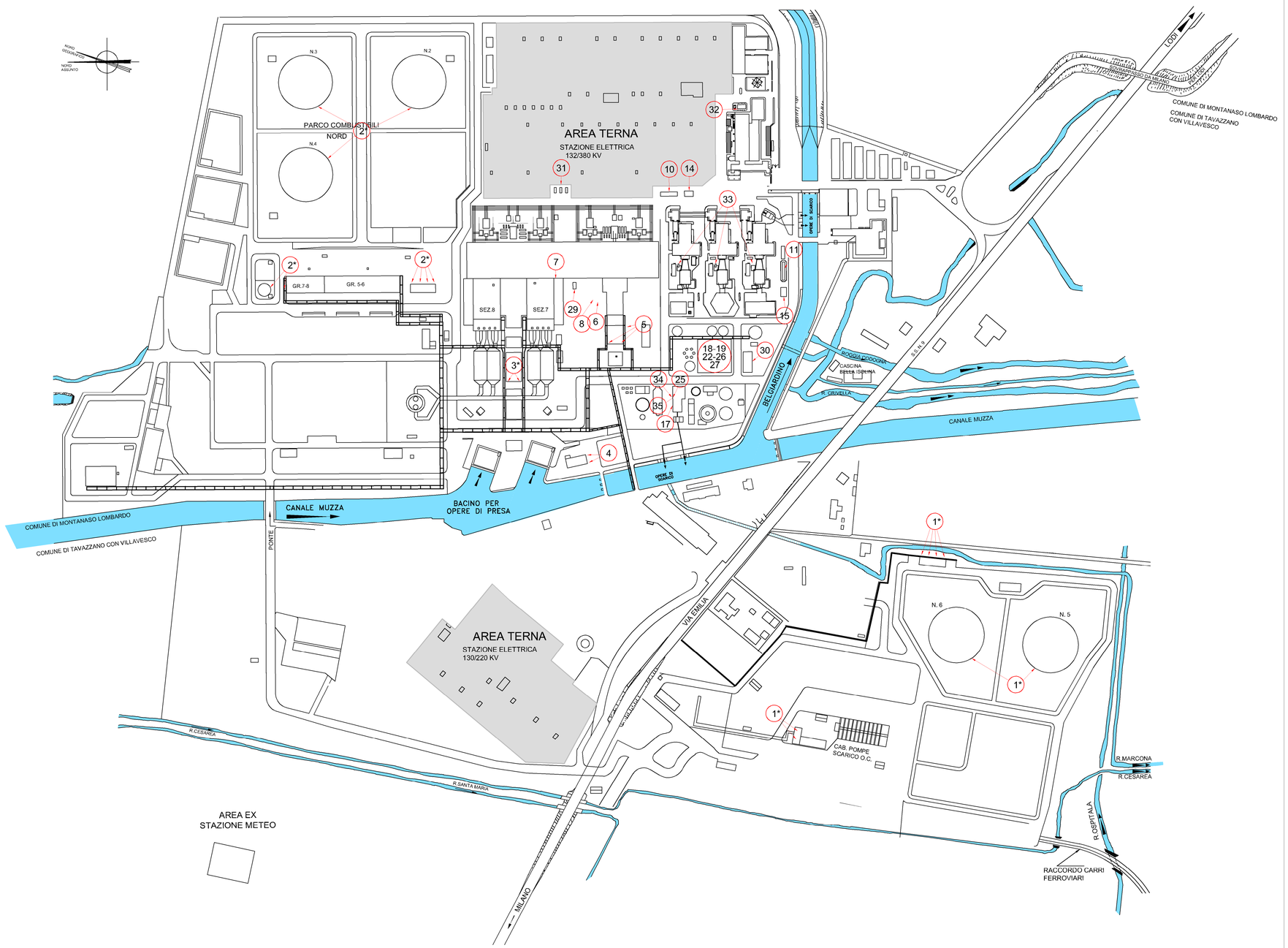
Appendice E

Allegato B22-1 – Planimetria dello Stabilimento con Individuazione dei Punti di Stoccaggio di Materie Prime

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA



LEGENDA

MATERIE PRIME				
N° area	**Identificazione area**	**Materiale stoccato**	**Latitudine (X)**	**Longitudine (Y)**
1*	Parco Sud 2 serbatoi	O.C.D.	533953	5019393
1*	Parco Sud 2 serbatoi	O.C.D.	533760	5019590
1*	Parco Sud 4 serbatoi	Gasolio	534013	5019505
2*	Parco Nord 3 serbatoi	O.C.D.	534275	5020334
2*	Parco Nord 4 serbatoi	Gasolio	534153	5020211
2*	Parco Nord 1 serbatoio	Gasolio	534053	5020381
3*	Zona compressori gruppi 7 e 8	Gasolio	534046	5020057
4	Zona opera di presa moduli 5 e 6	Gasolio	533990	5019943
5	Zona compressori moduli 5 e 6	Gasolio	534145	5019960
6	Zona gruppi 5 e 6	Idrato di ammonio	534175	5019993
8	Zona gruppi 5 e 6	Idrato di carboidrazide	534175	5019993
10	Zona stazione/cicli combinati	Idrogeno	534335	5019934
11	Zona cicli combinati	Idrogeno	534285	5019794
12	Vari c/o punti di utilizzo	Azoto	-	-
14	Zona stazione/cicli combinati	Anidride Carbonica	534335	5019934
15	Zona cicli combinati	Anidride Carbonica	534262	5019786
17	Zona ITAR	Idrato di Calcio	534088	5019862
18	Zona impianto DEMI	Idrato di Calcio	534160	5019839
19	Zona impianto DEMI	Idrato di Sodio	534160	5019839
22	Zona impianto DEMI	Acido Cloridrico	534160	5019839
25	Zona ITAR	Cloruro Ferrico	534094	5019869
26	Zona impianto DEMI	Cloruro Ferrico	534160	5019839
27	Zona impianto DEMI	Idrato di Sodio	534160	5019839
29	Zona tra sezione 6 e caldaia gruppo 7	Oli lubrificanti	534184	5020027
30	Zona impianto DEMI	Oli lubrificanti	534167	5019798
31	Zona stazione elettrica	Oli isolanti	534287	5020082
32	Magazzino bombole	SF6	534457	5019909
33	Zona GT	Anidride Carbonica	534266	5019875
34	ITAR	Anidride Carbonica refrigerata	534094	5019869
35	ITAR	Polielettolita	534094	5019869

NOTA

I SERBATOI INDICATI CON L'ASTERISCO * SONO IN VIA DI DISMISSIONE

REV.	DATA	DESCRIZIONE
0	GENNAIO 2021	EMISSIONE PER ENTI

Preparato da

RINA Consulting S.p.A. | Via San Nazaro, 19 | 16145 Genova | P. +39 010 36281 | rina.consulting@pec.rinaconsulting.it | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476851103 | Cap. Soc. € 10.000.000,00 i.v.

Cliente

EP PRODUZIONE

Oggetto

CENTRALE TERMOELETTRICA
DI TAVAZZANO E MONTANASO

Documento

INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MATTM IN MERITO AL PROCEDIMENTO DI RIESAME DELL'AIA (ID 28/10177)

Nome Elaborato

B22-1

PLANIMETRIA DELLO STABILIMENTO CON INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME

NUMERO DOCUMENTO	SCALA	REV.
P0003659-1-H13	1:2.500	0

Appendice F

Allegato D.7 – Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA

INDICE

		Pag.
LISTA DELLE TABELLE		**2**
LISTA DELLE FIGURE		**2**
1	**INTRODUZIONE**	**4**
2	**DESCRIZIONE DEL CASO STUDIO**	**5**
2.1	DESCRIZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO LOCALE	5
2.2	DESCRIZIONE DELLO SCENARIO ANALIZZATO	6
2.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	9
3	**DATI A DISPOSIZIONE**	**10**
3.1	FONTI DI INFORMAZIONI UTILIZZATE	10
3.2	GEOMETRIE DELLE OPERE DI PRESA E SCARICO	10
3.2.1	Opere di Presa	11
3.2.2	Opere di Scarico	12
3.3	DATI BATIMETRICI	14
3.3.1	Canale Muzza	14
3.3.2	Canale Belgiardino	16
3.3.3	Fiume Adda	16
3.4	DATI IDROLOGICI	17
3.5	DATI DI TEMPERATURA	19
4	**DEFINIZIONE DEGLI SCENARI**	**21**
4.1	CASO 1 – PERIODO INVERNALE	21
4.2	CASO 2 – PERIODO ESTIVO	21
5	**IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO NUMERICO**	**23**
5.1	MIKE 21 FM	23
5.2	DEFINIZIONE DELLA MAGLIA DI CALCOLO	23
5.3	PARAMETRI DEL MODELLO E CONDIZIONI A CONTORNO	27
6	**RISULTATI**	**30**
6.1	METODOLOGIA DI VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE	30
6.2	CASO 1 – PERIODO INVERNALE	32
6.3	CASO 2 – PERIODO ESTIVO	35
7	**CONCLUSIONI**	**39**
REFERENZE		**40**

Allegato A – Il Codice di Calcolo MIKE 21 – Descrizione Tecnica dei Moduli HD e AD

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 2.1: Condizioni di Scarico Termico dei Gruppi 6
Tabella 3.1: Parametri Caratteristici delle Opere di Presa 12
Tabella 3.2: Parametri Caratteristici delle Opere di Scarico 14
Tabella 3.3: Portate Misurate in Adda a Monte dello Sbocco Belgiardino e nel Canale Stesso, Periodo 1991-1997 (Dati Pregressi) 17
Tabella 3.4: Portate Misurate in Adda a Monte dello Sbocco Belgiardino e nel Canale Stesso, Periodo 2017-2018 18
Tabella 3.5: Analisi Statistica del Rapporto tra le Portate di Adda e Belgiardino. Risultati derivanti dallo Studio di Impatto Ambientale presentato da Endesa Italia nel 2006 18
Tabella 3.6: Analisi Statistica del Rapporto tra le Portate di Adda e Belgiardino. Risultati derivanti dai Dati forniti dalla Centrale del 2017 e 2018 18
Tabella 3.7: Temperature dell'Acqua del Fiume Adda a Monte dell'Immissione del Canale Belgiardino derivanti da Campionamento ARPA Lombardia tra il 2015-2017 19
Tabella 3.8: Temperature Medie misurate in Adda a Monte dello Sbocco Belgiardino nel Periodo 1991-1997 (Studi Pregressi) 20
Tabella 4.1: Dati di Portata e Temperatura dei Corsi d'Acqua in Input al Modello Idrodinamico 21
Tabella 5.1: Tabella Riassuntiva delle Condizioni a Contorno applicate nei diversi Casi Studio 28
Tabella 7.1: Tabella Riassuntiva degli Incrementi Termici calcolati nella Sezione a Valle della Confluenza Adda e Belgiardino e Temperature calcolate agli estremi del Belgiardino peri diversi casi studiati 39

LISTA DELLE FIGURE

Figura 2.1: Identificazione del Reticolo Idrografico in Prossimità della Centrale di Tavazzano-Montanaso (in Rosso) 5
Figura 2.2: Inquadramento del Sito (in Rosso) ed Indicazione della Posizione delle Opere di Scarico dell'Acqua di Raffreddamento della Centrale di Tavazzano e Montanaso 7
Figura 2.3: Identificazione del Deflusso Principale del Canale Muzza e degli Scarichi della Centrale di Tavazzano e Montanaso nel Periodo Invernale. In Azzurro le Opere di Presa, in Arancione i Rilasci 8
Figura 2.4: Identificazione del Deflusso Principale del Canale Muzza e degli Scarichi della Centrale di Tavazzano e Montanaso nel Periodo Estivo. In Azzurro le Opere di Presa, in Arancione i Rilasci 9
Figura 3.1: Localizzazione delle Opere di Presa e Rilascio delle Acque di Raffreddamento dei Condensatori della Centrale di Tavazzano e Montanaso 11
Figura 3.2: Opera di Presa Gruppi 5/6 e Gruppo 8 – Sezione Longitudinale nella Zona di Aspirazione 12
Figura 3.3: Opera di Scarico Gruppi 5/6 – Sezione Longitudinale della Zona di Scarico 13
Figura 3.4: Opera di Scarico Gruppo 8 – Sezione Longitudinale nella Zona di Scarico 14
Figura 3.5: Procedura di Definizione della Geometria Bidimensionale a Partire dalle Sezioni Monodimensionali 15
Figura 3.6: Sezione Tipo del Canale Muzza 15
Figura 3.7: Sezione di Canale Belgiardino a Monte dell'Opera di Sbocco 16
Figura 3.8: Sezioni rilevate del Fiume Adda 17
Figura 5.1: Definizione del Dominio di Calcolo 24
Figura 5.2: Rappresentazione della Maglia di Calcolo 25
Figura 5.3: Dettaglio della Maglia di Calcolo che evidenzia la Maggior Risoluzione nell'Area in Prossimità delle Prese e Rilasci della Centrale 26
Figura 5.4: Localizzazione delle Condizioni a Contorno implementate nel Modello Idraulico 28

Figura 6.1: Esempio di Visualizzazione di Risultati del Modello Idrodinamico. In scala di blu i tiranti, in nero i vettori delle velocità 30
Figura 6.2: Esempio di Visualizzazione di Risultati di Temperatura del Modello Idrodinamico 30
Figura 6.3: Localizzazione delle Sezioni di Misura della Perturbazione Termica 31
Figura 6.4: Caso 1, Mappa di Temperatura in Prossimità della Confluenza Muzza/Belgiardino 33
Figura 6.5: Caso 1, Mappa delle Temperatura in Prossimità della Confluenza Belgiardino/Adda 34
Figura 6.6: Caso 1, Andamento dell'Incremento Termico Medio nella Sezione a 100 m in Funzione della Percentuale di Area 34
Figura 6.7: Caso 1, Andamento della Temperatura nella Sezione a 100 m 35
Figura 6.8: Caso 2, Mappa di Temperatura in Prossimità della Confluenza Muzza/Belgiardino 36
Figura 6.9: Caso 2, Mappa delle Temperatura in Prossimità della Confluenza Belgiardino/Adda 37
Figura 6.10: Caso 2, Andamento dell'Incremento Termico Medio nella Sezione a 100 m in Funzione della Percentuale di Area 38
Figura 6.11: Caso 2, Andamento della Temperatura nella Sezione a 100 m 38

1 INTRODUZIONE

Il presente documento riporta gli esiti dello studio modellistico condotto dalla società DHI in merito alla dispersione degli scarichi dell'acqua di raffreddamento della Centrale termoelettrica di Tavazzano e Montanaso, con riferimento alla configurazione di esercizio autorizzata al 2019 (Elaborato No. 22802694-01-00102 del 4 Luglio 2019).

La Centrale occupa un'area di circa 70 ettari nei Comuni di Montanaso Lombardo e di Tavazzano con Villavesco e dista circa 25 km da Milano e 5 km da Lodi. L'impianto è ubicato sulla Via Emilia (S.S.9) e in sua prossimità sono presenti anche l'Autostrada A1 e il tratto ferroviario Milano-Piacenza-Bologna.

La Centrale di Tavazzano e Montanaso, dal 1 Luglio 2015 di proprietà EP Produzione, è attualmente costituita da due unità di produzione a ciclo combinato CCGT (Gruppo 5 e Gruppo 6) con rispettive potenze elettriche pari a 760 MWe e 380 MWe e da una sezione (Gruppo 8) a ciclo convenzionale, della potenza di 320 MWe. Tutte le unità di produzione sono alimentate con il solo combustibile gas naturale.

Nel presente documento vengono riportati i risultati della simulazione modellistica condotta utilizzando il codice di calcolo MIKE 21 HD FM, modello bidimensionale idrodinamico in grado anche di risolvere le equazioni di dispersione e trasporto della temperatura.

Il presente documento è così articolato:

- ✓ descrizione del caso studio (Capitolo 2);
- ✓ descrizione dei dati disponibili utilizzati ai fini della simulazione modellistica (Capitolo 3);
- ✓ definizione degli scenari di riferimento (Capitolo 4);
- ✓ implementazione del modello numerico (Capitolo 5);
- ✓ descrizione dei risultati (Capitolo 6);
- ✓ conclusioni (Capitolo 7).

2 DESCRIZIONE DEL CASO STUDIO

2.1 DESCRIZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO LOCALE

Il reticolo idrografico locale in prossimità della Centrale di Tavazzano e Montanaso è costituito dal Fiume Adda e dai canali Muzza e Belgiardino, Figura 2.1.

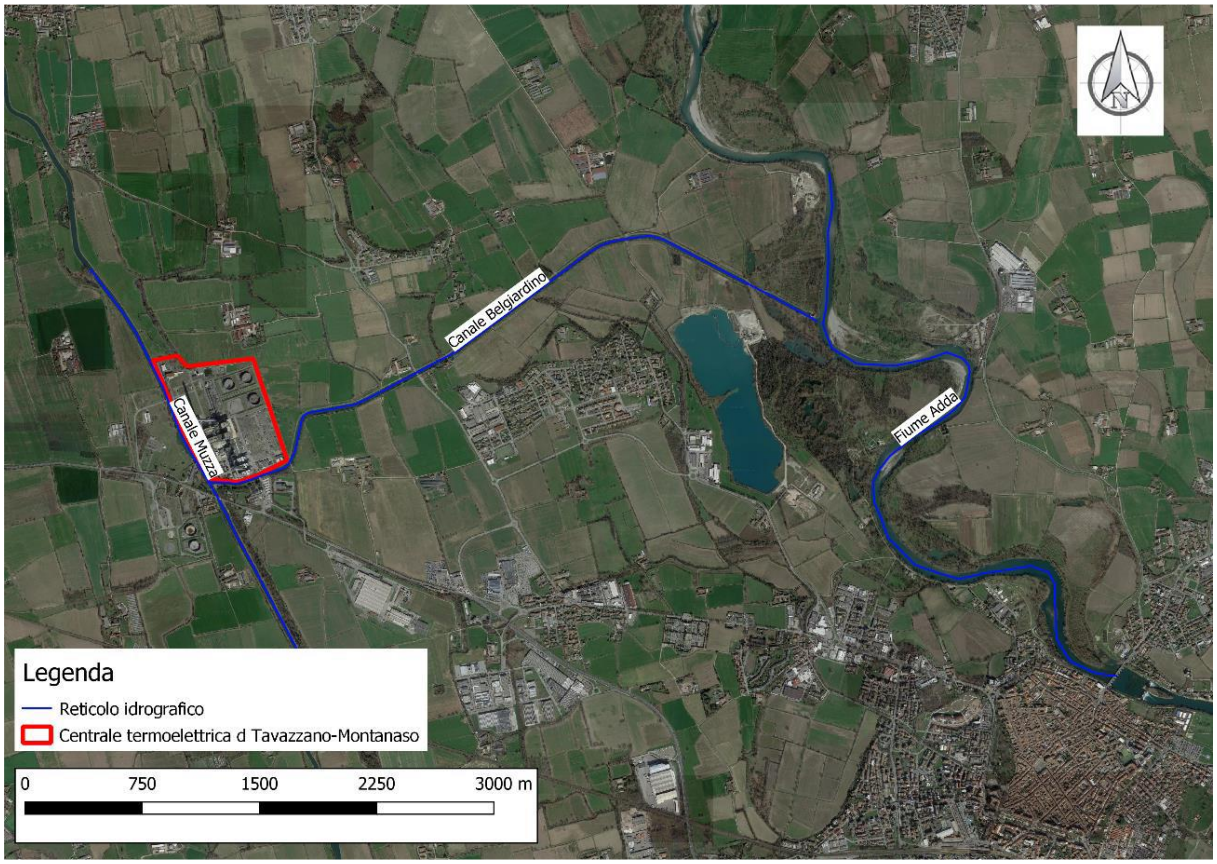


Figura 2.1: Identificazione del Reticolo Idrografico in Prossimità della Centrale di Tavazzano-Montanaso (in Rosso)

Il Fiume Adda (280 km) nasce sopra Bormio, scorre in Valtellina e sfocia nel lago di Como di cui è il principale immissario ed emissario. Il fiume riveste una grande importanza nell'idrologia lombarda sia per la notevole portata, sia per la vasta porzione di territorio interessato.

Il regime idrologico del tratto di Fiume Adda a valle del Lago di Como è regolato da una diga di ritenuta realizzata tra i laghetti di Garlate e Olginate: la regolazione risponde alle esigenze di controllo del livello del lago di Como e alle necessità irrigue e industriali a valle di tale lago. Le portate che defluiscono nel Fiume Adda in prossimità di Lodi possono pertanto subire notevoli variazioni, da poche decine di m^3/s a parecchie centinaia di m^3/s (oltre 1300), come conseguenza della regolazione artificiale dei deflussi.

Il canale Muzza è il più importante canale alimentato dal Fiume Adda. Esso può derivare in sponda destra, all'altezza di Cassano, una portata massima di 112 m^3/s e alimenta un territorio di circa 50.000 ettari nel Lodigiano e le centrali termoelettriche di Cassano e Tavazzano-Montanaso. Le portate del canale Muzza assumono valori diversi in relazione ai periodi stagionali di irrigazione essendo le acque del canale tutte impegnate a favore degli utenti irrigui del Consorzio di Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana, che ha in gestione le utenze del canale stesso: le portate nel canale possono oscillare tra i 20 e i 60 m^3/s (dati 1994-2001).

Per garantire il deflusso delle portate del canale Muzza lungo tutto l'arco dell'anno (anche nei periodi di manutenzione della rete irrigua e conseguente asciutta totale o parziale a valle della Centrale), è stato realizzato il canale scaricatore Belgiardino che, partendo dalla Muzza immediatamente a valle della Centrale, va a confluire

direttamente nel Fiume Adda dopo un percorso di circa 4.500 m. La principale funzione dello scaricatore consiste dunque nel dirottare in Adda le acque transitanti presso la Centrale di Tavazzano-Montanaso, permettendo la continuità del servizio di raffreddamento anche quando il sistema di canali a valle della Centrale fosse parzialmente o integralmente indisponibile per asciutte legate a lavori di manutenzione. In tali circostanze lo scaricatore può arrivare a far defluire una portata massima di 40 m^3/s. In condizioni normali le portate che defluiscono nel canale oscillano tra i 20 e i 30 m^3/s.

2.2 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO ANALIZZATO

La Centrale termoelettrica di Tavazzano e Montanaso, identificata in Figura 2.2, sorge su un'area di circa 70 ettari nei Comuni di Montanaso Lombardo e di Tavazzano con Villavesco, in provincia di Lodi, a 25 km da Milano. È vicina a importanti centri di consumo di energia elettrica e ha una buona disponibilità di acqua tutto l'anno grazie alla rete idraulica superficiale composta dai canali Muzza, Belgiardino e dal fiume Adda, necessaria per la condensazione del vapore scaricato dalle turbine.

La potenza installata è pari a 1.140 MWe e gli impianti dedicati alla produzione di energia elettrica utilizzano solo gas naturale.

Attualmente sono in esercizio due gruppi a ciclo combinato CCGT (Combined cycle gas turbine). Il primo (Gruppo 5), da 760 MWe, è entrato in servizio a gennaio 2005 ed è costituito da due turbine a gas e due generatori di vapore a recupero, accoppiati a una turbina a vapore. Il secondo (Gruppo 6), da 380 MWe, è entrato in servizio a novembre 2005 e ha una sola turbina a gas e un solo generatore di vapore accoppiato alla turbina a vapore.

È presente inoltre una unità convenzionale (Gruppo 8) da 320 MWe in ciclo convenzionalealimentata a gas naturale.

La Centrale preleva l'acqua di raffreddamento dei condensatori dal canale Muzza e la scarica parte nel canale Muzza stesso e parte nel canale Belgiardino. Quest'ultimo confluisce nell'Adda circa 4.5 km dopo la derivazione, mentre il canale Muzza prosegue oltre e confluisce in Adda circa 28 km più a valle.

Tuttavia, a seconda del periodo dell'anno, le acque di raffreddamento vengono rilasciate secondo diverse modalità, in particolare:

- ✓ nel periodo invernale, tutta l'acqua del canale Muzza viene deviata sul canale Belgiardino a meno del deflusso minimo vitale della Muzza, Figura 2.3;
- ✓ nel periodo estivo, il canale Belgiardino viene parzialmente chiuso, a meno del suo deflusso minimo vitale, e l'acqua viene convogliata principalmente nel canale Muzza, Figura 2.4.

Si riportano in Tabella 2.1 le informazioni fornite dalla Centrale relative alle condizioni di scarico termico (condensatori) per i vari gruppi.

Tabella 2.1: Condizioni di Scarico Termico dei Gruppi

Sezione	Gruppo 5	Gruppo 6	Gruppo 8
Portata [m^3/s]	14.3	12.5	12.5
Delta T [°C]	8.1	4.7	7.6
Potenza termica [MWt]	485	246	397



Figura 2.2: Inquadramento del Sito (in Rosso) ed Indicazione della Posizione delle Opere di Scarico dell'Acqua di Raffreddamento della Centrale di Tavazzano e Montanaso

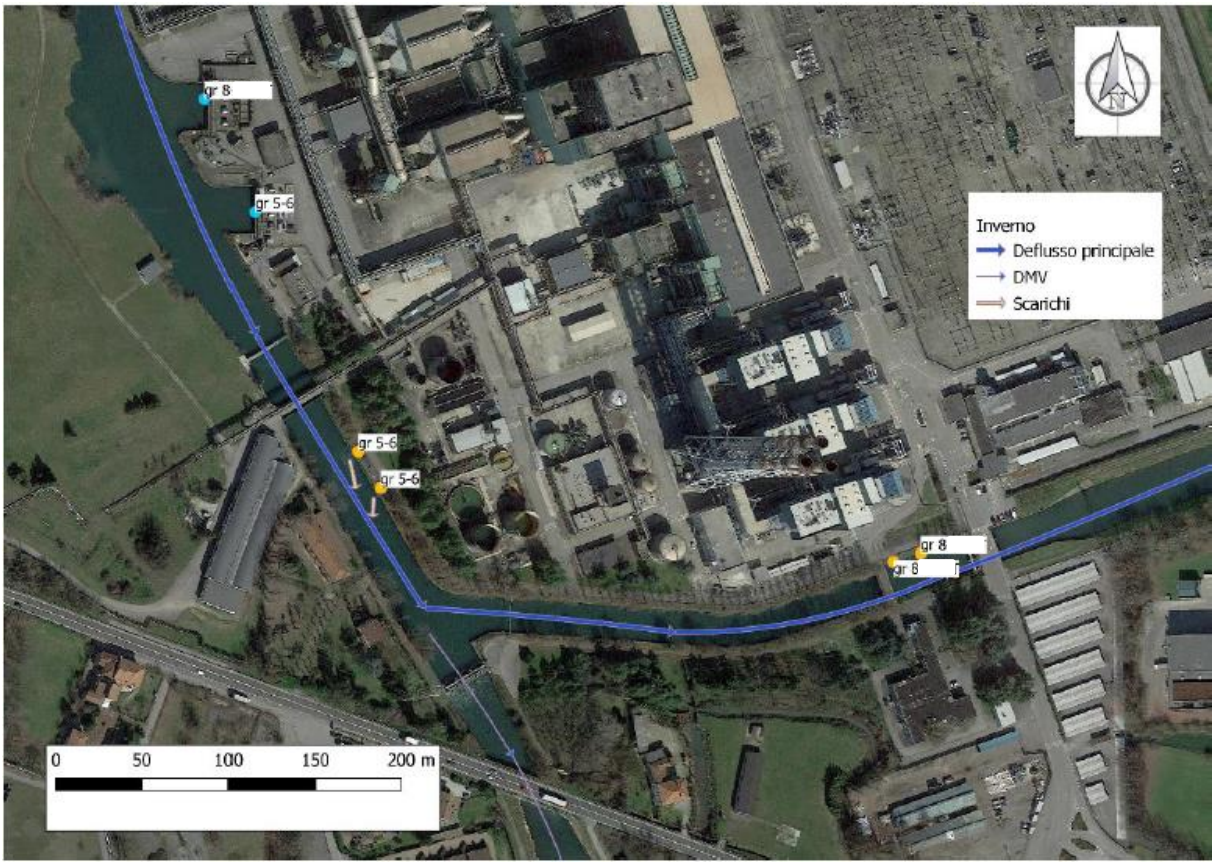


Figura 2.3: Identificazione del Deflusso Principale del Canale Muzza e degli Scarichi della Centrale di Tavazzano e Montanaso nel Periodo Invernale. In Azzurro le Opere di Presa, in Arancione i Rilasci

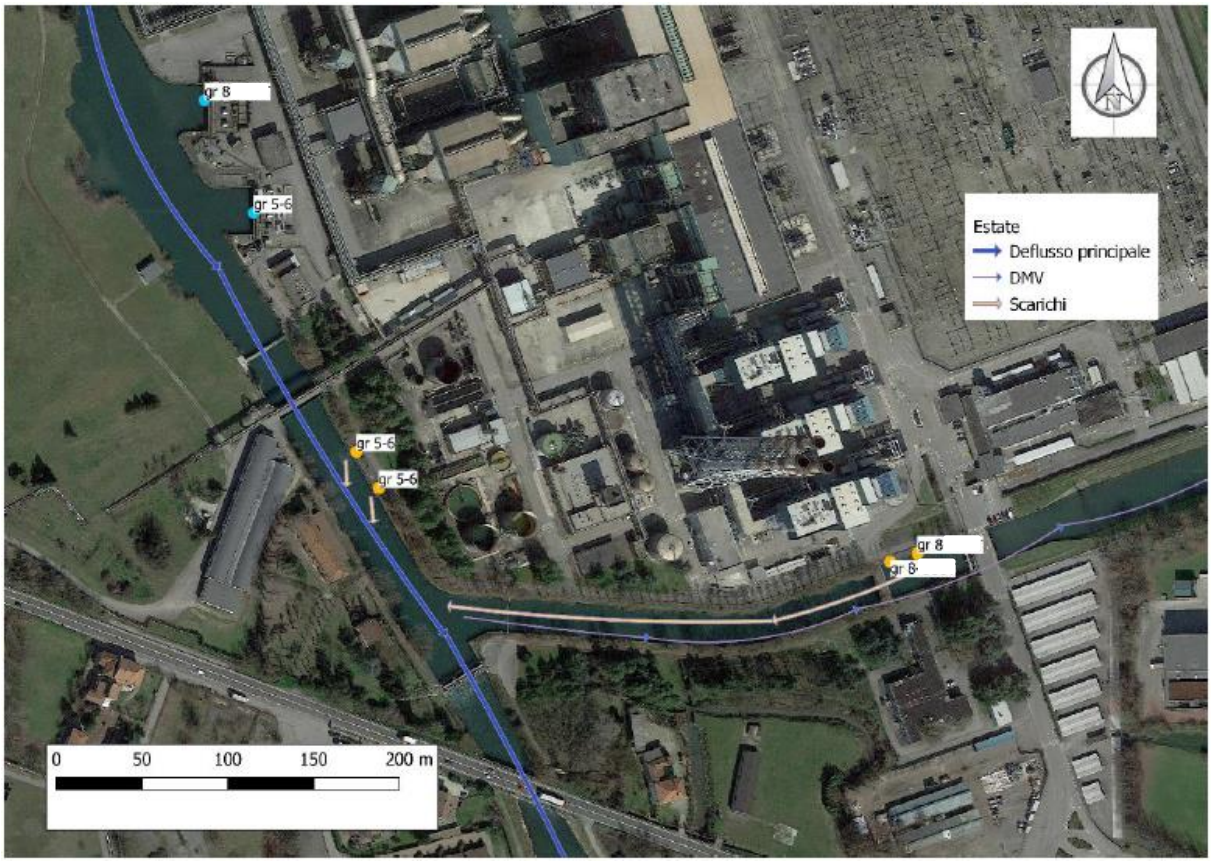


Figura 2.4: Identificazione del Deflusso Principale del Canale Muzza e degli Scarichi della Centrale di Tavazzano e Montanaso nel Periodo Estivo. In Azzurro le Opere di Presa, in Arancione i Rilasci

2.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la configurazione estiva ed invernale, viene verificato il rispetto della normativa vigente in termini di compatibilità ambientale delle temperature di scarico della Centrale.

La normativa di riferimento a tutela dei corpi idrici recettori di acque di scarico è il Testo Unico Ambientale (T.U.A) emanato con Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche ed integrazioni.

Il documento riporta nella sua Parte Terza, Allegato 5 (Limiti di emissione degli scarichi idrici), la Tabella 3 (Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura), che alla nota 1 recita:

- ✓ (1) Per i corsi d'acqua la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3 °C. Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1 °C. Per i laghi la temperatura dello scarico non deve superare i 30 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione. Per i canali artificiali, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35 °C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale. Per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35°C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3°C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione. Deve inoltre essere assicurata la compatibilità ambientale dello scarico con il corpo recipiente ed evitata la formazione di barriere termiche alla foce dei fiumi.

Inoltre, per la Convenzione del 15 Maggio 1975 stipulata tra gli Enti Locali e l'ENEL (C/SPT/SOIC/T.T. n. 12971) "*il massimo valore medio della temperatura dell'acqua nella sezione del 'canale scaricatore in Adda' immediatamente a monte del punto d'immissione nel fiume Adda è di 30°C*".

3 DATI A DISPOSIZIONE

3.1 FONTI DI INFORMAZIONI UTILIZZATE

L'implementazione del modello numerico per l'analisi delle temperature degli scarichi della Centrale richiede dati in input di diversa origine.

Tra le informazioni principali per implementare la modellazione idraulica bidimensionale, vi sono i dati altimetrici dei canali e del fiume Adda, così come le informazioni geometriche relative alle opere di presa e rilascio della Centrale.

Gli input di portata, così come i dati di temperatura dell'acqua, sono stati determinati a partire da diverse fonti, in modo da utilizzare un dataset il più completo possibile.

Tra i documenti consultati per la stesura della presente relazione vi è lo Studio di Impatto Ambientale presentato da Endesa Italia nel 2006 dal titolo: "Centrale di Tavazzano – Montanaso Realizzazione dei moduli 9 e 10 a ciclo combinato single shaft". Il documento a sua volta fa riferimento ad altri lavori svolti in precedenza, tra i quali:

- ✓ Granata T. (1998): "Centrale di Tavazzano-Montanaso. Caratterizzazione della perturbazione termica indotta dallo scarico delle acque di raffreddamento del condensatore nei canali Muzza e Belgiardino e nel Fiume Adda" – Relazione Tecnica Enel Produzione/ULM-PC n. 212TZ16540 (settembre).
- ✓ Granata T. (2001): "Centrale termoelettrica di Tavazzano-Montanaso. Valutazione dell'incremento termico indotto nel Fiume Adda dallo scarico delle acque di raffreddamento della Centrale" – Relazione Tecnica Enel Produzione/ULM-PC n. 212TZ16589 Rev. 1 (marzo).
- ✓ Imp. E. Grassetto (1979): "Centrale termoelettrica di Tavazzano-Montanaso. Gr. 1 e 2. Opera di presa acqua di circolazione. Pianta a quota 78.20 – Dis. n. 41727 Rev. 6 scala 1:50"(agosto).
- ✓ Imp. E. Grassetto (1979): "Centrale termoelettrica di Tavazzano-Montanaso. Gr. 1 e 2. Opera di presa acqua di circolazione. Sezione longitudinale A-A– Dis. n. 41729 Rev. 3 scala 1:50"(febbraio).
- ✓ Imp. E. Grassetto (1978): "Centrale termoelettrica di Tavazzano-Montanaso. Gr. 1 e 2. Opera di presa acqua di circolazione. Sezione trasversale G-G – Dis. n. 41735 Rev. 1 scala 1:50"(luglio).

Nei documenti sopra citati vengono riportati dati geometrici, idrologici e di temperatura utili ai fini del presente studio.

Dati più aggiornati relativi alla temperatura del fiume Adda indisturbato sono stati reperiti dal sito della Regione Lombardia (https://www.arpalombardia.it/). Questi dati sono disponibili per gli anni 2015, 2016 e 2017.

EP Produzione ha inoltre fornito dati relativi agli anni 2017 e 2018, di portata osservata nel canale Belgiardino e nel fiume Adda in corrispondenza della confluenza con il Belgiardino.

Per quanto riguarda la caratterizzazione geometrica del fiume Adda nel tratto oggetto di analisi, sono state utilizzate le sezioni trasversali già disponibili a DHI nell'ambito delle attività di previsione delle piene del Bacino del Po, per conto di Arpa ER / AIPO. Tali sezioni fanno riferimento ad un rilievo dei primi anni duemila e rappresentano quindi un aggiornamento topografico rispetto quanto adottato negli studi di dispersione termica pregressi.

Grazie al sistema previsionale operativo sul bacino del fiume Po, è stato possibile estrarre la serie di portata del fiume Adda a Lodi al fine di confermare o modificare la scelta della portata di riferimento sul fiume Adda stesso.

Infine, è stata utilizzata la Carta Topografica Regionale della Lombardia Scala 1:10000 per desumere parte delle informazioni altimetriche dei canali artificiali.

3.2 GEOMETRIE DELLE OPERE DI PRESA E SCARICO

In Figura 3.1 si riporta la localizzazione delle opere di presa e di rilascio delle acque di raffreddamento dei condensatori della Centrale.

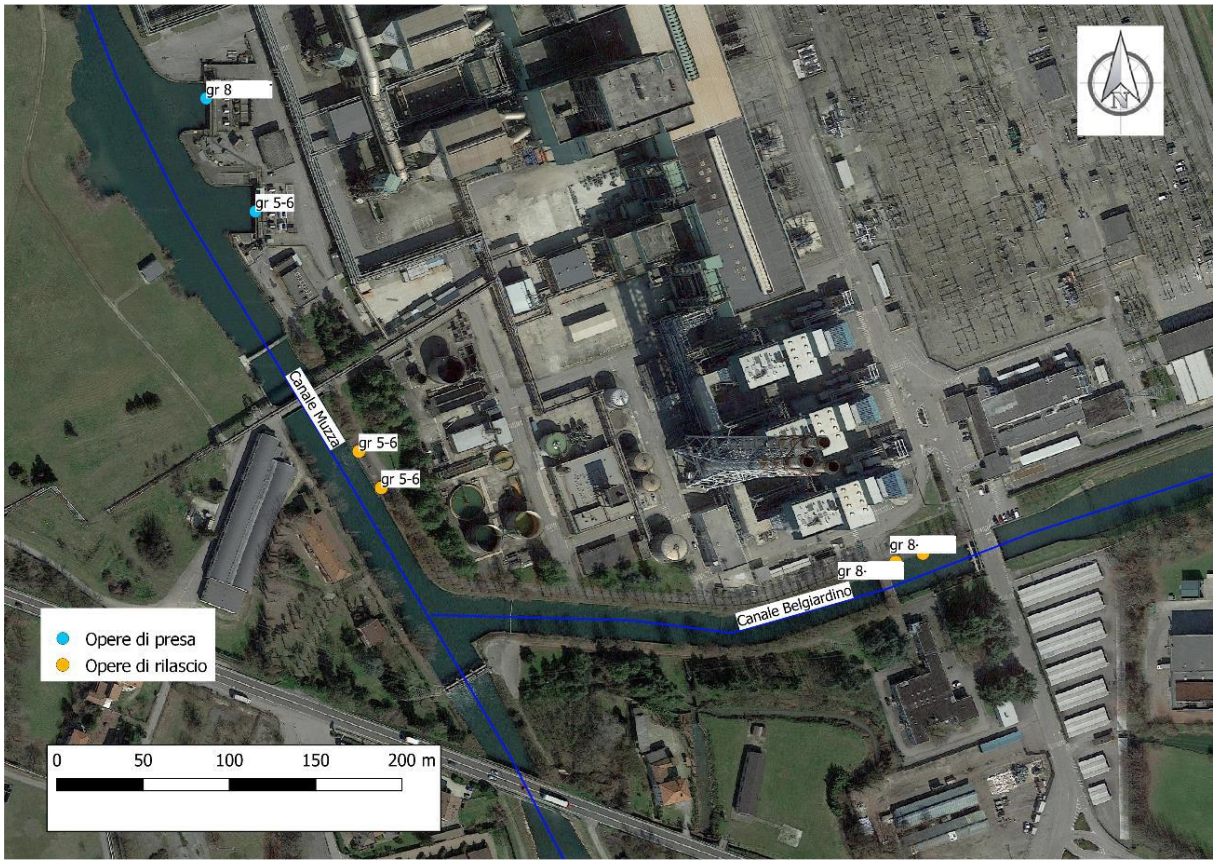


Figura 3.1: Localizzazione delle Opere di Presa e Rilascio delle Acque di Raffreddamento dei Condensatori della Centrale di Tavazzano e Montanaso

3.2.1 Opere di Presa

Le opere di presa della Centrale, così come mostrato in Figura 3.1, insistono sul canale Muzza e sono collocati a circa 300 metri a monte della confluenza con il canale Belgiardino. In particolare, si possono identificare due distinte opere di presa, una per i gruppi 5 e 6 e l'altra per il gruppo 8.

Di fatto, l'opera di presa per i gruppi 5 e 6 si configura come un'unica struttura che presenta dal lato del canale Muzza quattro sezioni di aspirazione identiche, di forma rettangolare, aventi una luce di 6.20 m ciascuna ed una altezza di 8.80 m, il cui basamento è posto ad una quota di 75.50 m s.l.m.m. L'acqua del canale è convogliata in tale struttura per mezzo di una bocca di presa larga 27.8 m con un fondo posto a 78.8 m s.l.m.m.; è inoltre presente un tramezzo di convogliamento di spessore pari ad 1.2 m per regolare l'afflusso delle acque tra le sezioni afferenti al gruppo 5 e quelle del gruppo 6, che di fatto porta l'area efficace di aspirazione della bocca, che è quella che interessa ai fini dello studio, a 90.44 m^2. In Figura 3.2 sono riportati i particolari della sezione longitudinale all'imbocco dell'opera di presa tratte dagli studi pregressi.

Analogamente, l'opera di presa per il gruppo 8 si configura come un'unica struttura che presenta dal lato del canale Muzza quattro sezioni di aspirazione identiche, di forma rettangolare, aventi una luce di 6.20 m ciascuna ed una altezza di 8.80 m, il cui basamento è posto ad una quota di 75.50 m s.l.m.m.; di fatto, per quanto riguarda le sezioni di aspirazione esse sono identiche a quelle della Figura 3.2. La sezione efficace della bocca di aspirazione è quindi pari a 94.52 m^2.

Tenendo conto che a livello di progetto si considera un livello massimo nel canale Muzza in corrispondenza alle opere di presa di 82.2 m, le caratteristiche di aspirazione sono riassunte in Tabella 3.1.

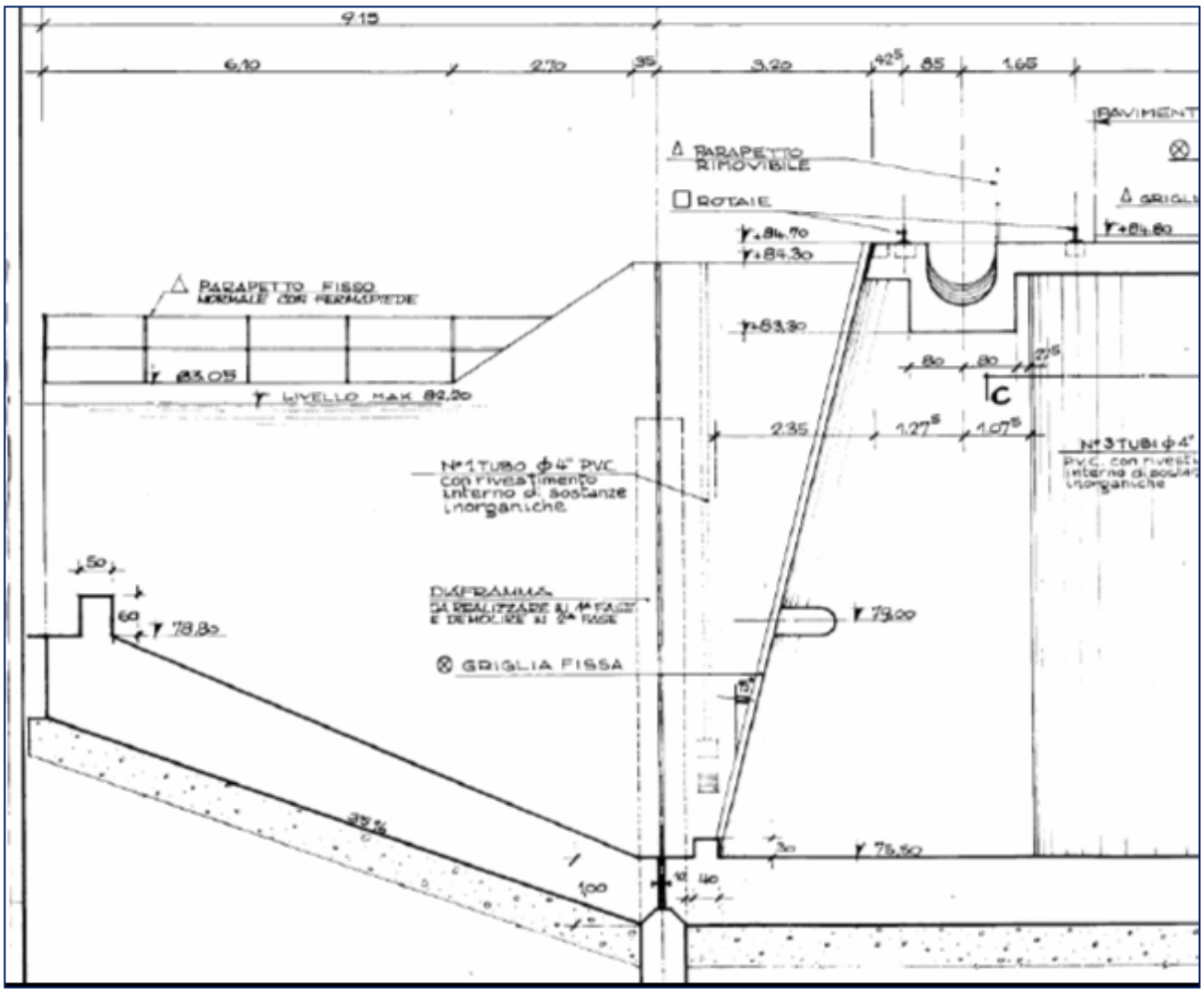


Figura 3.2: Opera di Presa Gruppi 5/6 e Gruppo 8 – Sezione Longitudinale nella Zona di Aspirazione

Tabella 3.1: Parametri Caratteristici delle Opere di Presa

Dimensione Caratteristica	Opera di Presa Gruppi 5/6	Opera di Presa Gruppo 8	Unità di Misura
Sezioni di Aspirazione	4	4	-
Larghezza di ogni sezione	6.20	6.20	m
Altezza di ogni sezione	6.5	6.5	m
Larghezza bocca di presa	27.8 (26.6)	27.8	m
Altezza bocca di presa	3.40	3.40	m
Quota max superiore	82.2	82.2	m
Quota inferiore	78.8	78.8	m
Sezione efficace	90.44	94.52	m^2
Velocità di aspirazione nominale	0.30	0.26	m/s

3.2.2 Opere di Scarico

Diversamente dalle opere di presa, che prelevano con due strutture affiancate dallo stesso bacino di presa, le opere di scarico per i gruppi 5/6 e per il gruppo 8 sono posizionate in punti diversi, come si può constatare da Figura 3.1.

L'opera di scarico per i gruppi 5/6 restituisce le acque di raffreddamento al canale Muzza, circa 160 m a valle dell'opera di presa e circa 90 m a monte rispetto all'imbocco del canale Belgiardino, che deriva dal Muzza stesso. Le acque provenienti dal circuito di raffreddamento vengono scaricate per mezzo di un diffusore per ciascun gruppo avente una sezione di scarico quadrata di larghezza pari a 5 m e di altezza pari a 4.40 m, come si può ricavare da sezione di Figura 3.3; tuttavia, poiché il livello massimo nel canale è stabilito in 82 m s.l.m.m. ed il fondo dell'opera è posto a 78.6 m, la sezione efficace massima di scarico per ciascun diffusore risulta di 17 m^2.

L'opera di scarico per il gruppo 8 restituisce le acque di raffreddamento al canale Belgiardino, circa 280 m dopo l'imbocco del canale Belgiardino. Le acque provenienti dal circuito di raffreddamento vengono scaricate per mezzo di un diffusore per ciascun gruppo avente una sezione di scarico quadrata di larghezza pari a 5 m e di altezza pari a 3.60 m, come si può ricavare dalla sezione di Figura 3.4; tuttavia, poiché il livello massimo nel canale è stabilito in 82 m s.l.m.m. ed il fondo dell'opera è posto a 78.9 m, la sezione efficace massima di scarico per ciascun diffusore risulta di 15.5 m^2.

Tenendo conto che a livello di progetto si considera un livello massimo nei canali interessati dagli scarichi di 82.0 m, le caratteristiche di scarico sono riassunte in Tabella 3.2.

Infine, si segnala che, in base alla convenzione con il Consorzio, la restituzione delle acque al canale Muzza deve avvenire in modo che il pelo libero nel canale, appena a monte dello sbarramento, si mantenga costante e pari ad un valore di 81.5 m s.l.m.m.; tale regolazione viene fatta mediante apposite paratoie.

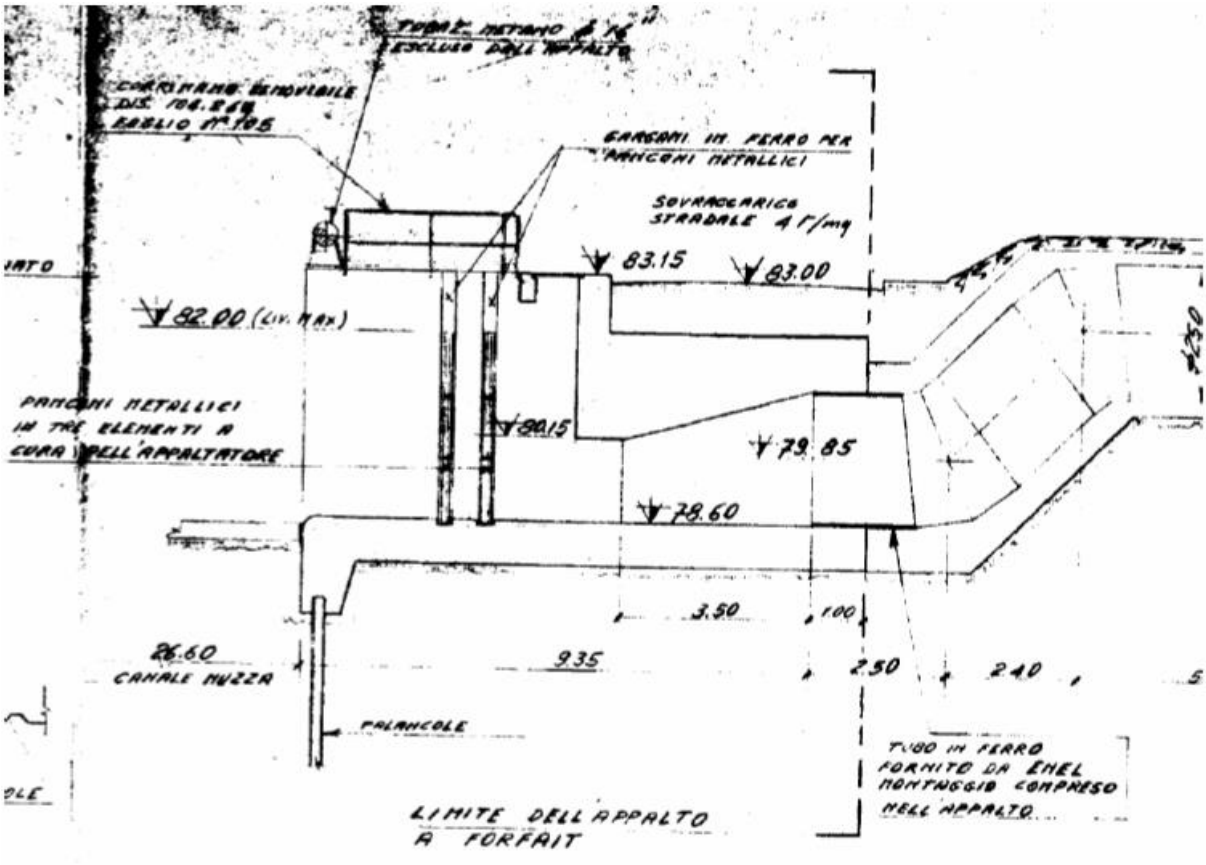


Figura 3.3: Opera di Scarico Gruppi 5/6 – Sezione Longitudinale della Zona di Scarico

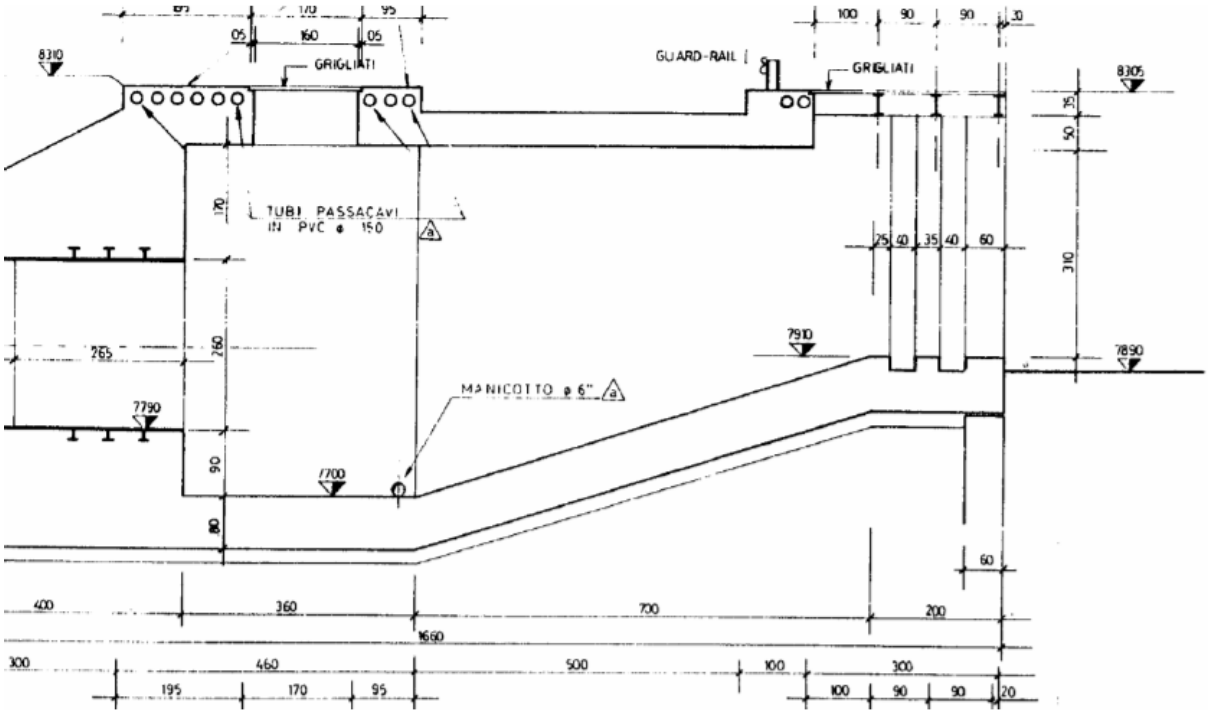


Figura 3.4: Opera di Scarico Gruppo 8 – Sezione Longitudinale nella Zona di Scarico

Tabella 3.2: Parametri Caratteristici delle Opere di Scarico

Dimensione Caratteristica	Opera di Scarico Gruppi 5/6	Opera di Scarico Gruppo 8	Unità di Misura
Sezioni di scarico	2	2	-
Larghezza di ogni sezione	5	5	m
Altezza max di scarico	3.7	3.1	m
Quota max superiore	82.0	82.0	m
Quota inferiore	78.6	78.9	m
Sezione totale max	34	31.2	m^2
Portata totale allo scarico	26.8	12.5	m^3/s
Incremento termico allo scarico	6.53	7.6	°C
Velocità di scarico nominale	0.79	0.80	m/s

3.3 DATI BATIMETRICI

3.3.1 Canale Muzza

Il canale Muzza, trattandosi di un manufatto antropico, ha una geometria piuttosto regolare lungo tutta la tratta di interesse. La forma della sezione è stata desunta dalla relazione idrologica-idraulica intitolata "Rimozione condotta attraversamento canale Muzza", redatta da Enereco nel 2013. La geometria qui dedotta è stata mantenuta lungo tutta la tratta, traslandola nello spazio in accordo con i dati altimetrici derivante dalla carta topografica e le informazioni delle opere di presa e rilascio in modo da raccordare tutte le informazioni a disposizione e ricostruire l'intero profilo. A titolo d'esempio si riporta in Figura 3.6 una sezione ricostruita del canale Muzza.

Le sezioni monodimensionali sono state infittite lungo tutto il tratto di canale analizzato grazie ad una funzionalità specifica del modello MIKE HYDRO che permette l'interpolazione delle sezioni secondo le specifiche dell'utilizzatore. Le sezioni così ottenute utilizzate per la costruzione della geometria bidimensionale del canale.

Questa operazione è stata possibile grazie ad un tool del modello idraulico MIKE HYDRO, che permette appunto di ricostruire una batimetria bidimensionale a partire da una serie di sezioni monodimensionali attraverso un'opportuna interpolazione dei dati geometrici. In Figura 3.5 si riassumono gli step seguiti, a partire dalle sezioni monodimensionali di partenza fino alla batimetria bidimensionale dell'intero canale Muzza.

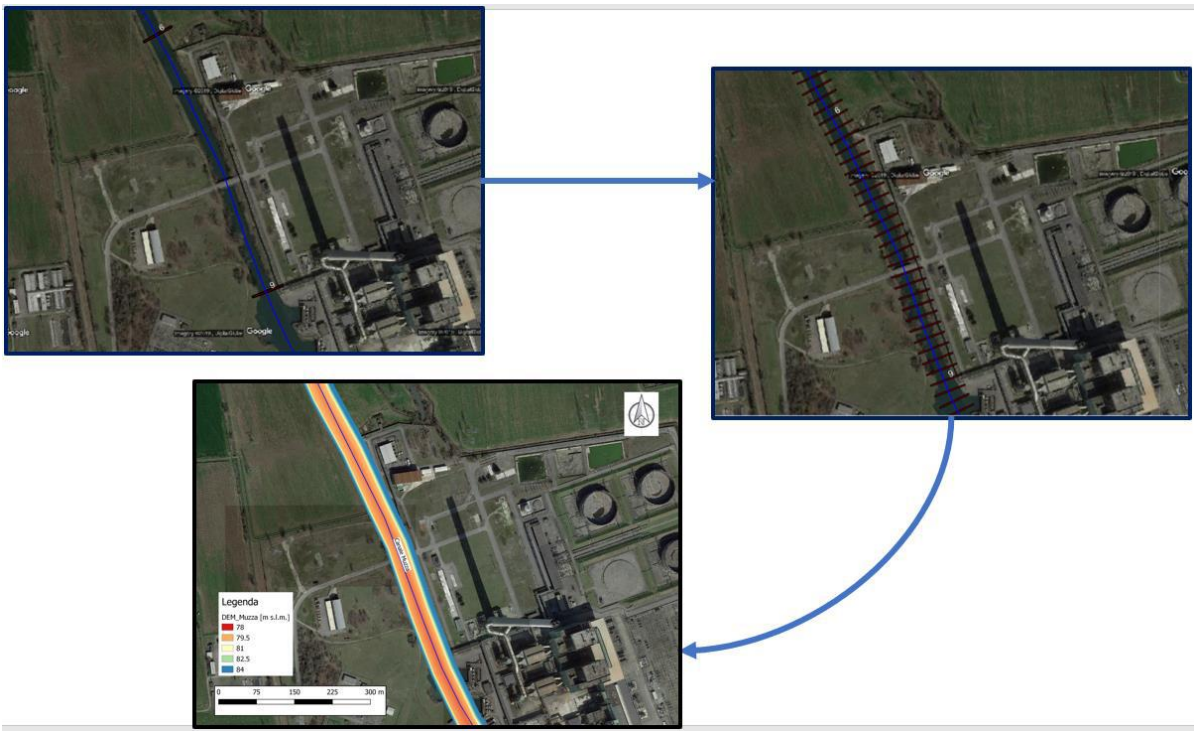


Figura 3.5: Procedura di Definizione della Geometria Bidimensionale a Partire dalle Sezioni Monodimensionali

Per quanto riguarda il tratto di interesse ai fini della modellazione numerica, la sezione di ingresso del canale è stata collocata a circa 1400 m a monte del bacino di presa, mentre la sezione di uscita è stata collocata 1400 m a valle della derivazione del canale Belgiardino.

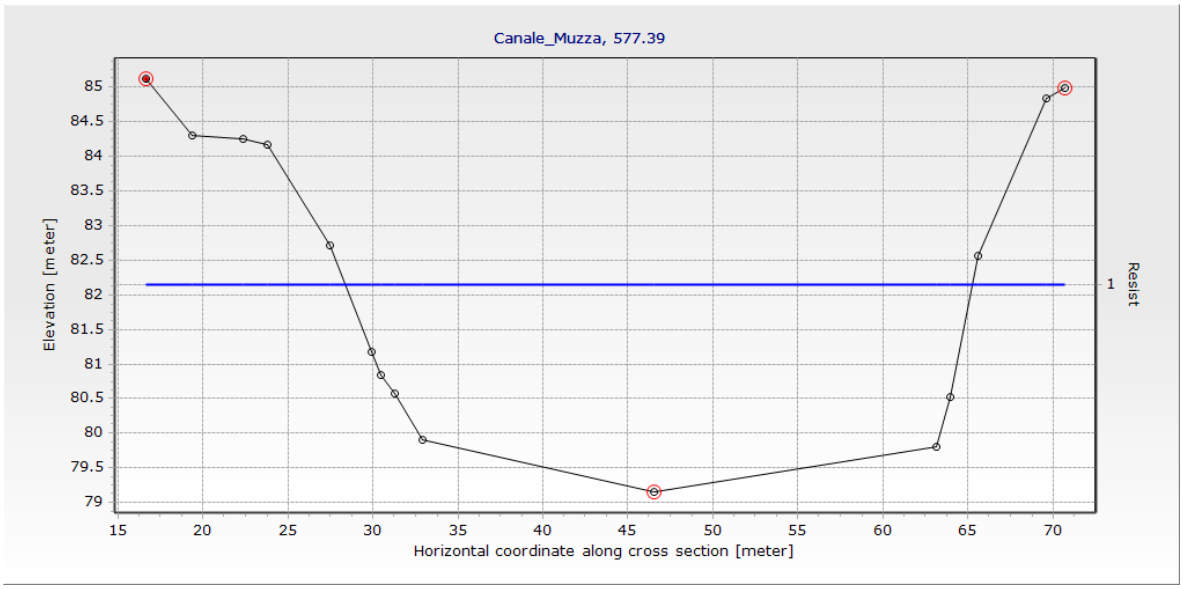


Figura 3.6: Sezione Tipo del Canale Muzza

3.3.2 Canale Belgiardino

Anche il canale Belgiardino, così come il Muzza, essendo artificiale ha una geometria praticamente regolare. Per ricostruire le informazioni altimetriche lungo tutta la sua tratta, si è utilizzata la sezione nota riportata in Figura 3.7, localizzata a monte della confluenza con il fiume Adda. Le informazioni ivi riportate sono state combinate con le informazioni altimetriche della carta topografica e delle opere di scarico al fine di creare una serie regolare di sezioni conformi alla realtà.

Le sezioni monodimensionali così determinate hanno subito un processamento analogo a quello descritto nel paragrafo precedente "Canale Muzza", ottenendo così la batimetria bidimensionale.

A partire da un numero finito di sezioni, una funzionalità specifica del modello idraulico MIKE HYDRO ha permesso di ricostruire il profilo bidimensionale dell'intero tratto lungo circa 4500 m.

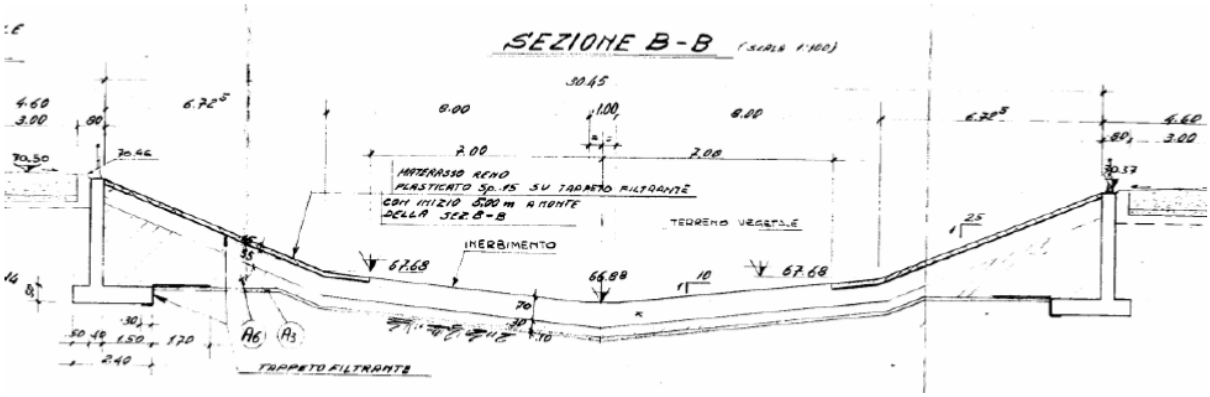


Figura 3.7: Sezione di Canale Belgiardino a Monte dell'Opera di Sbocco

3.3.3 Fiume Adda

La ricostruzione del profilo batimetrico del Fiume Adda viene effettuata dal modello numerico impiegato nello studio a partire da una serie di sezioni dell'alveo disponibili a DHI nell'ambito delle attività di previsione delle piene del Bacino del Po, per conto di AIPO. Tali sezioni, riportate in Figura 3.8, fanno riferimento ad un rilievo dei primi anni duemila.

Il tratto interessato parte da circa 1000 metri a monte della confluenza del Belgiardino in Adda e termina all'idrometro di Lodi, posto a circa 2.5 km a valle in corrispondenza del ponte della SS235.

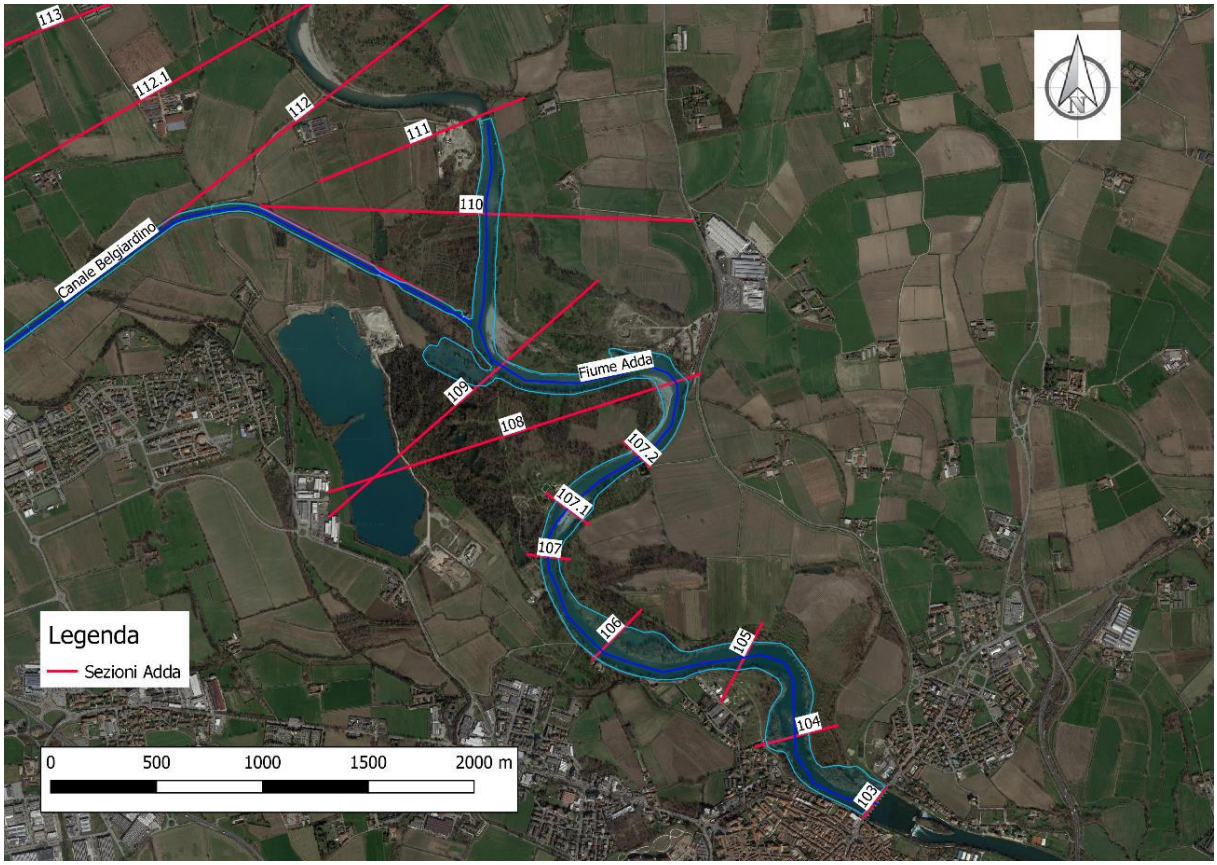


Figura 3.8: Sezioni rilevate del Fiume Adda

3.4 DATI IDROLOGICI

Per l'implementazione del modello idrodinamico è necessario definire i valori di portata transitanti nei corpi idrici nei quali avviene la diffusione termica. Nel caso specifico è necessario valutare i valori di portata da attribuire al canale Muzza, Belgiardino ed il fiume Adda sia nel periodo estivo che invernale.

Per quanto riguarda i valori di portata nel canale Muzza a monte delle opere di presa, sono state utilizzate le informazioni derivanti da studi precedenti i quali, a loro volta, utilizzano i dati forniti dalla Centrale tra il 1994 ed il 2002 riferiti alla levata di Quartiano, che riportano valori medi variabili tra 40 – 60 m^3/s.

Per quanto riguarda la portata dell'acqua nel Fiume Adda a monte dello sbocco Belgiardino e nel Belgiardino stesso, si è fatto riferimento ai seguenti dati:

- ✓ valori rilevati durante le campagne di misura nel 1991 e nel 1997 e riportate in Tabella 3.3, dati derivanti da studi pregressi;
- ✓ analisi delle portate fornite dalla Centrale tra il 1994 ed il 2002, dati derivanti da studi pregressi;
- ✓ analisi delle portate fornite dalla Centrale relative al periodo 2017 e 2018, di cui si riportano alcuni valori statistici in Tabella 3.4.

Tabella 3.3: Portate Misurate in Adda a Monte dello Sbocco Belgiardino e nel Canale Stesso, Periodo 1991-1997 (Dati Pregressi)

Data	Portata Adda (m^3/s)	Portata Belgiardino (m^3/s)
21/03/91	135.0	26.0
26/03/97	81.6	24.0

Data	Portata Adda (m^3/s)	Portata Belgiardino (m^3/s)
21/05/97	24.2	13.0
14/11/97	232	36.0

Tabella 3.4: Portate Misurate in Adda a Monte dello Sbocco Belgiardino e nel Canale Stesso, Periodo 2017-2018

	Periodo Invernale		Periodo Estivo	
Portata (m^3/s)	Adda	Belgiardino	Adda	Belgiardino
Max	268.7	44.7	656.2	44.4
Mean	70.0	18.9	74.9	4.1
St. Dev.	25.6	2.6	52.7	16.5

Nello studio pregresso di Impatto Ambientale presentato da Endesa Italia vengono raccolti i risultati dell'analisi statistica riguardante i rapporti di portata tra Adda e Belgiardino (Qa/Qb) prima della confluenza con il canale stesso. In linea teorica, quanto più questo rapporto è piccolo, quanto più critica è la situazione dal punto di vista termico. Viceversa, al crescere del rapporto, la temperatura riscaldata proveniente dal canale Belgiardino ha sempre meno impatto sulla portata del fiume Adda. L'analisi statistica, i cui risultati vengono riportati in Tabella 3.5, è basata sui dati disponibili al momento dello studio, ovvero i primi anni duemila.

Lo stesso tipo di analisi, effettuata a partire dai dati più aggiornati (2017 e 2018), mostrano i risultati riassunti in Tabella 3.6.

Tabella 3.5: Analisi Statistica del Rapporto tra le Portate di Adda e Belgiardino. Risultati derivanti dallo Studio di Impatto Ambientale presentato da Endesa Italia nel 2006

Prob. di sup.	Mese di Marzo	Mese di Ottobre	Periodo Invernale	Periodo Estivo
99.9% (minimo)	2.22	2.28	1.57	1.9
95%	2.56	2.72	1.78	-
90%	2.66	3.03	2.03	-
Valore medio	4.01	4.76	9.44	-
Dev. standard	1.19	1.94	4.91	-

Tabella 3.6: Analisi Statistica del Rapporto tra le Portate di Adda e Belgiardino. Risultati derivanti dai Dati forniti dalla Centrale del 2017 e 2018

Prob. di sup. [-]	Periodo Invernale	Periodo Estivo
99.9% (minimo)	1.25	5.31
95%	2.08	7.35
90%	2.57	8.53
Valore medio	4.27	22.42
Dev. standard	2.57	16.53

Il confronto tra i risultati riportati in Tabella 3.5 e Tabella 3.6 mostra come negli ultimi due anni la gestione degli scarichi della Centrale nel canale Belgiardino sia migliorata notevolmente nel periodo estivo, in quanto emerge un rapporto di portata del 99esimo percentile quasi tre volte maggiore. Nel periodo invernale invece la differenza non è significativa sia per il 99esimo percentile che per portate meno frequenti. Tuttavia, in ottica cautelativa, nella

modellazione idraulica verrà utilizzato il rapporto di portata al quale consegue la condizione di più sfavorevole sia per il periodo estivo che invernale.

Nello studio pregresso, un'analisi simile individua per il canale Belgiardino un valore massimo di portata, avente probabilità di superamento dell'1%, di 27.35 m^3/s nel periodo estivo mentre un valore di 34.2 m^3/s nel periodo invernale. Dai dati aggiornati (2017 e 2018) si ottengono 13.16 m^3/s nel periodo estivo mentre 44.56 m^3/s nel periodo invernale; questi valori, in quanto più recenti, sono quelli che verranno utilizzati nelle simulazioni idrauliche. Si noti che la scelta adottata non ha un impatto significativo sui risultati, in quanto la condizione più cautelativa è garantita dal rapporto di portata scelto.

La portata nel fiume Adda registrate all'idrometro di Lodi, disponibile dal 1999 ad oggi, è stata utilizzata per validare quantitativamente le portate transitanti in Adda prima dell'immissione del Belgiardino e del Belgiardino stesso. Dal confronto emerge che le portate del fiume Adda nel periodo 2017 e 2018 sono coerenti con quelle medie ricavate nell'intero periodo d'analisi, sia per la stagione estiva che quella invernale.

Infine, le informazioni dei livelli idrometrici registrati all'idrometro di Lodi, disponibile dal 1999 ad oggi, sono state utilizzate per desumere le quote del pelo libero da attribuire al modello numerico in prossimità di questa sezione.

3.5 DATI DI TEMPERATURA

Tra i più recenti dati di temperatura dell'acqua indisturbata del fiume Adda a disposizione vi sono i risultati della campagna di campionamento effettuata da ARPA Lombardia negli anni 2015, 2016 e 2017 lungo tutto il corso d'acqua. I dati, disponibili sul portale della Regione, riferiti alla sezione dell'Adda a monte dell'immissione del canale Belgiardino sono riassunti in Tabella 3.7. Dai dati a disposizione risulta una temperatura media dell'Adda in estate e inverno pari rispettivamente a 9.8 e 21°C.

A loro volta, gli studi pregressi utilizzano dati di temperatura dell'acqua nel fiume Adda ricavati dalle seguenti fonti:

- ✓ temperature medie della sezione imperturbata a monte dello sbocco Belgiardino durante le campagne di misura nel 1991 e nel 1997 e riportate in Tabella 3.8;
- ✓ analisi delle temperature misurate giornalmente dalla Centrale tra il 1994 ed il 2002.

Dagli studi pregressi emerge un valor medio di temperatura dell'acqua nel canale Muzza pari a 6.5 ° C in inverno e 21 ° C in estate, mentre nell'Adda 7.5 ° C in inverno e sempre 21 ° C in estate.

Per le simulazioni numeriche verranno utilizzati, sia per l'Adda che il canale Muzza, gli stessi valori medi di temperatura dell'acqua indisturbata in quanto non si presuppone una differenza sostanziale tra i due corsi d'acqua. In particolare, vengono utilizzati i valori medi derivanti dalle misurazioni più recenti, in inverno ed estate pari rispettivamente a 9.8 e 21°C.

Tabella 3.7: Temperature dell'Acqua del Fiume Adda a Monte dell'Immissione del Canale Belgiardino derivanti da Campionamento ARPA Lombardia tra il 2015-2017

Data campionamento	Temperatura [°C]
22/01/2015	7.6
18/02/2015	8.87
19/03/2015	12.71
23/04/2015	15
21/05/2015	13.89
23/06/2015	19.75
21/07/2015	23.36
20/08/2015	20.22
22/09/2015	18.8
20/10/2015	14.99
17/11/2015	14.21
10/12/2015	10.15

Data campionamento	Temperatura [°C]
21/01/2016	8.56
18/02/2016	9.91
17/03/2016	12.16
21/04/2016	16.37
24/05/2016	16.36
21/06/2016	19.92
27/07/2016	22.74
24/08/2016	21.5
21/09/2016	20.07
20/10/2016	16.86
15/11/2016	11.57
15/12/2016	8.46
25-01-2017	8.53
22-02-2017	10.19
22-03-2017	13.76
19-04-2017	14.1
18-05-2017	18.02
20-06-2017	22.37
18-07-2017	21.5
10-08-2017	22.42
12-09-2017	19.61
05-10-2017	17.23
08-11-2017	13.98
12-12-2017	6.24

Tabella 3.8: Temperature Medie misurate in Adda a Monte dello Sbocco Belgiardino nel Periodo 1991-1997 (Studi Pregressi)

Data	Ora	T_{media} [°C]
21/03/91	11:35	11.57
26/03/97	10:30	10.60
26/03/97	12:01	11.10
26/03/97	14:34	11.90
21/05/97	10:59	16.56
21/05/97	13:31	17.82
21/05/97	14:51	18.52
14/11/97	11:49	11.60
14/11/97	14:07	11.80

4 DEFINIZIONE DEGLI SCENARI

Gli scenari analizzati fanno riferimento all'assetto esercizio come autorizzato al 2019, che prevede il funzionamento dei Gruppi 5, 6 e 8, studiati sia nel periodo invernale che estivo.

In Tabella 4.1 si riportano i valori di portata e temperatura utilizzati nei diversi periodi, rimandando al seguito del paragrafo per una spiegazione più dettagliata.

Tabella 4.1: Dati di Portata e Temperatura dei Corsi d'Acqua in Input al Modello Idrodinamico

Condizione	Q Muzza [m^3/s]	Q Adda [m^3/s]	Q Adda/Q Belgiardino	T indisturbata Muzza [°C]	T indisturbata Adda [°C]
Caso 1 - Periodo Invernale	50	55.7	1.25	9.76	9.76
Caso 2 - Periodo Estivo	50	25	1.89	21	21

4.1 CASO 1 – PERIODO INVERNALE

Nel periodo invernale, la maggior parte della portata di scarico della Centrale viene convogliata nel canale Belgiardino prima di confluire in Adda. In condizioni di esercizio, nel canale Muzza viene comunque mantenuta una portata attribuibile al deflusso minimo vitale.

Questo scenario prevede la configurazione di esercizio con attivi i Gruppi 5, 6 e 8. Nel periodo invernale la temperatura dell'acqua indisturbata assunta sia per il canale Muzza che fiume Adda è di 9.76 ° C.

La portata media nel canale Muzza a monte delle prese è statisticamente compresa tra i 40 e 60 m^3/s. Essendo la portata prelevata dalle opere di presa pari a 39.3 m^3/s si è scelto di utilizzare una portata in ingresso media pari a 50 m^3/s.

In questo periodo dell'anno, il rapporto di portata tra Adda e Belgiardino (Qa/Qb) più sfavorevole determinato dall'analisi statistica riportata nel paragrafo "Dati idrologici" è pari a 1.25. Sempre dall'analisi statistica, è stato determinato il valore di portata del Belgiardino con probabilità di superamento dell'1%, ovvero tra i più significativi, pari a 44.56 m^3/s nel periodo invernale. Ne consegue che il valore minimo di portata dell'Adda statisticamente atteso è pari a 55.7 m^3/s per tale periodo, e verrà utilizzato per la simulazione numerica.

Il contributo di portata che dagli scarichi della Centrale e dal canale Muzza defluiscono nel Belgiardino affinché vengano rispettate le condizioni sopra descritte è garantito dalla modellazione delle opere antropiche di regolazione presenti nei canali. Tali opere garantiscono inoltre un livello del pelo libero nel canale Muzza a monte della derivazione pari a 81.5 m s.l.m.

4.2 CASO 2 – PERIODO ESTIVO

Nel periodo estivo, la maggior parte della portata di scarico della centrale viene convogliata nel canale Muzza prima di confluire in Adda dopo circa 28 km. In condizioni di esercizio, nel canale Belgiardino viene comunque mantenuto il deflusso minimo vitale.

Questo scenario prevede la configurazione di esercizio con attivi i Gruppi 5 e 6 e 8. Nel periodo estivo la temperatura dell'acqua indisturbata assunta sia per il canale Muzza che fiume Adda è di 21°C.

La portata media nel canale Muzza a monte delle prese è statisticamente compresa tra i 40 e 60 m^3/s. Essendo la portata prelevata dalle opere di presa pari a 39.3 m3/s si è scelto di utilizzare una portata in ingresso media pari a 50 m^3/s.

In questo periodo dell'anno, il rapporto di portata tra Adda e Belgiardino (Qa/Qb) più sfavorevole determinato dall'analisi statistica riportata nel paragrafo "Dati idrologici" è pari a 1.89. Sempre dall'analisi statistica, è stato determinato il valore di portata del Belgiardino con probabilità di superamento dell'1%, ovvero tra i più significativi, pari a 13.16 m^3/s nel periodo invernale. Ne consegue che il valore minimo di portata dell'Adda statisticamente atteso è pari a circa 25 m^3/s per tale periodo, e verrà utilizzato per la simulazione numerica.

Il contributo di portata che dagli scarichi della Centrale e dal canale Muzza defluiscono nel Belgiardino affinché vengano rispettate le condizioni sopra descritte è garantito dalla modellazione delle opere antropiche di regolazione

presenti nei canali. Tali opere garantiscono inoltre un livello del pelo libero nel canale Muzza a monte della derivazione pari a 81.5 m s.l.m.

5 IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO NUMERICO

5.1 MIKE 21 FM

Il sistema modellistico si basa sulla soluzione numerica delle equazioni dei Navier-Stokes mediate (Reynolds Averaged Navier-Stokes equations) sotto le ipotesi di Boussinesq e in condizioni di pressione idrostatica.

La versione Flexible Mesh utilizza un metodo ai volumi finiti per la discretizzazione delle equazioni di flusso e trasporto con valori centrati sul singolo elemento. Il dominio spaziale è discretizzato attraverso una maglia non strutturata costituita da triangoli. Il modello permette di infittire la densità degli elementi nelle zone per le quali è richiesta la massima accuratezza, quale ad esempio l'area in prossimità dello scarico della Centrale ed il tratto interessato dalla dispersione iniziale del pennacchio termico – mixing zone.

Il modello MIKE 21 HD necessita di una serie di dati di input che si possono raggruppare in differenti categorie, ovvero:

- ✓ parametri di base (es. mesh di calcolo, durata della simulazione);
- ✓ fattori di calibrazione (es. scabrezza, viscosità turbolenta);
- ✓ condizioni iniziali (es. livelli, campi di corrente);
- ✓ condizioni al contorno (es. livelli, portate);
- ✓ altre forzanti (es. campi di vento, apporti puntuali di portata).

L'utilizzo di un approccio di tipo bidimensionale, permette di indagare in dettaglio non solo l'intensità del fenomeno, ma anche direzione e verso del vettore velocità in ogni cella della matrice. Per ciascun elemento di calcolo, è possibile ottenere le variazioni temporali delle seguenti variabili:

- ✓ profondità e livelli idrici;
- ✓ flussi di corrente nelle direzioni principali;
- ✓ densità e temperatura;
- ✓ velocità di corrente e direzione.

Per una descrizione più dettagliata si rimanda agli allegati.

5.2 DEFINIZIONE DELLA MAGLIA DI CALCOLO

Il modello idrodinamico bidimensionale è stato implementato nell'area riportata in Figura 5.1 che comprende parte del canale Muzza, il canale Belgiardino ed il tratto del fiume Adda interessato dall'afflusso proveniente dalla Centrale.

Il modello è costituito da una maglia di calcolo triangolare irregolare a risoluzione variabile, come mostrato in Figura 5.2 e Figura 5.3; in particolare, si è scelto di rappresentare le aree prossime alle opere di presa e rilascio con una risoluzione più fine, aree dei triangoli di circa 5 m^2, mentre la restante parte con una risoluzione variabile compresa, aree dei triangoli comprese tra i 10 e 15 m^2. La mesh finale è formata da 56'154 nodi e 106'403 elementi. La definizione delle quote altimetriche dei nodi della mesh avviene attribuendogli i dati interpolati determinati per ogni tratto come descritto in "Dati batimetrici".

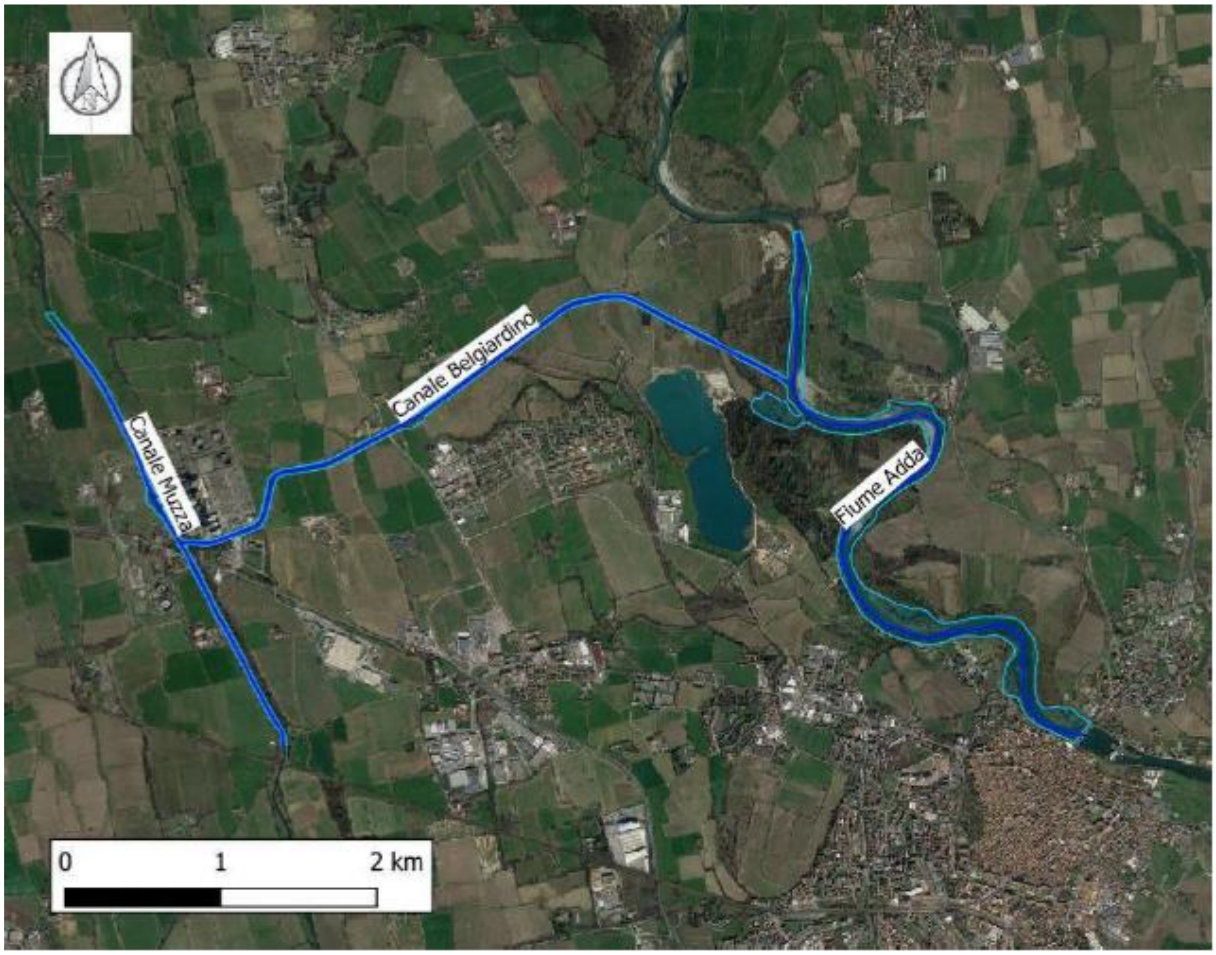


Figura 5.1: Definizione del Dominio di Calcolo

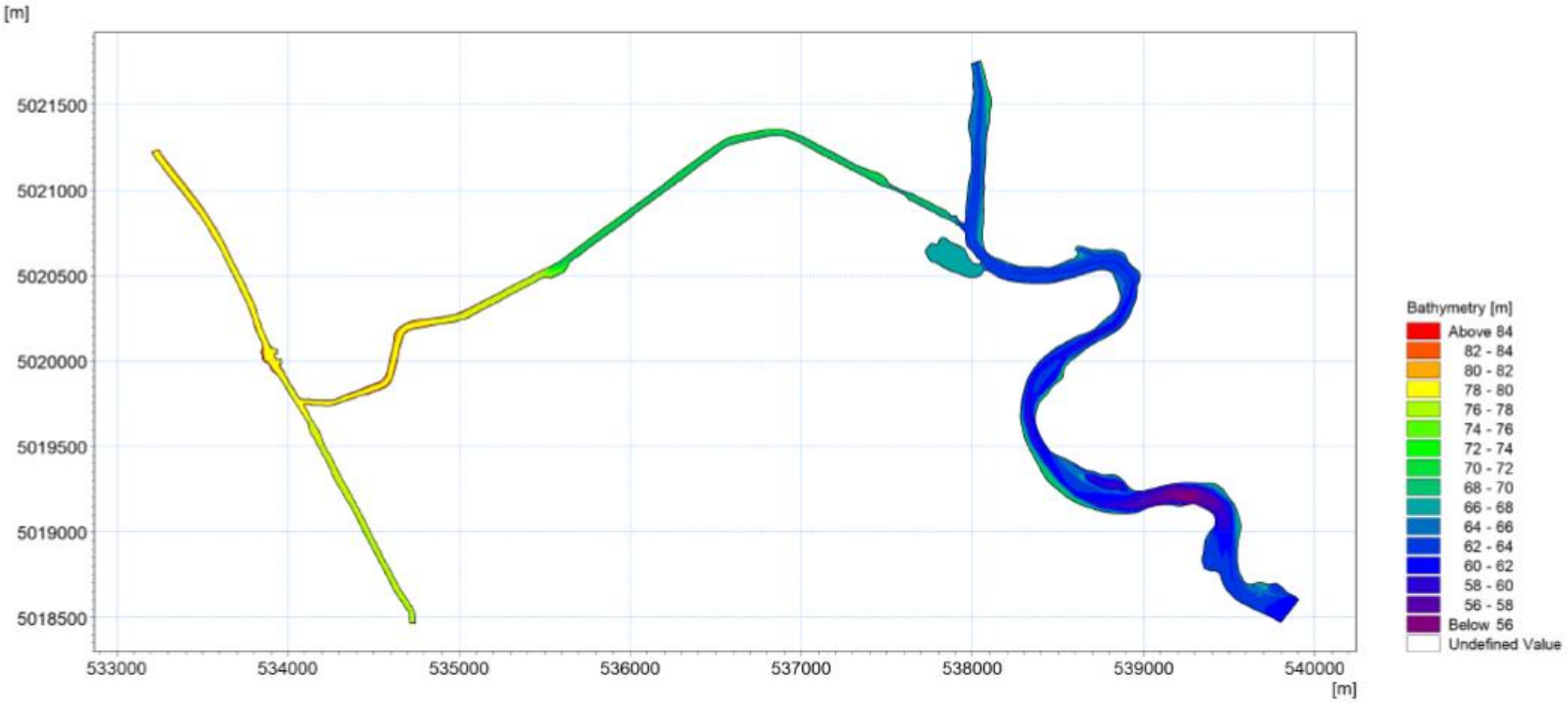


Figura 5.2: Rappresentazione della Maglia di Calcolo

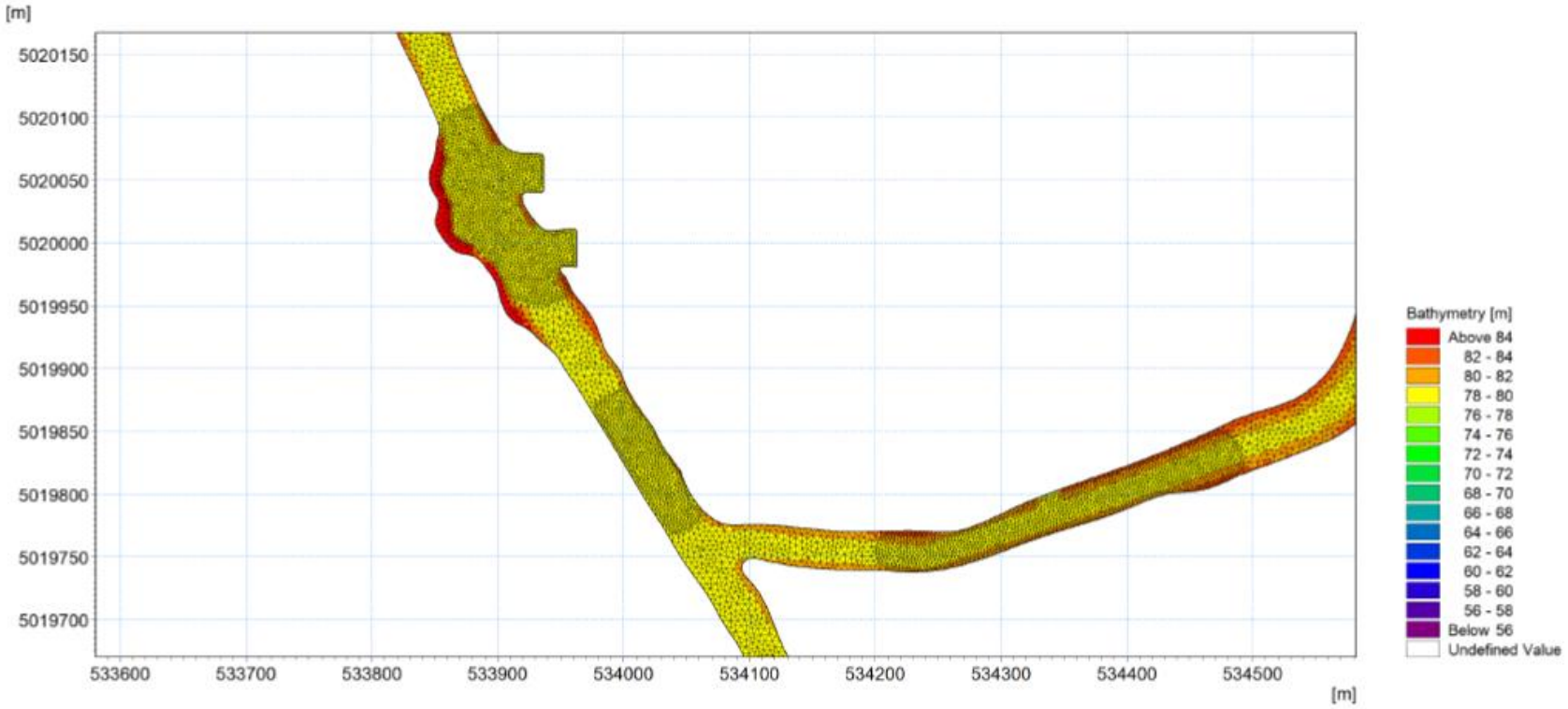


Figura 5.3: Dettaglio della Maglia di Calcolo che evidenzia la Maggior Risoluzione nell'Area in Prossimità delle Prese e Rilasci della Centrale

5.3 PARAMETRI DEL MODELLO E CONDIZIONI A CONTORNO

La definizione del modello di simulazione, oltre alla descrizione geometrica, richiede una serie di altri parametri, dei quali i più rilevanti risultano la scabrezza e le condizioni al contorno.

La scabrezza rappresenta, all'interno delle equazioni del moto, il parametro che regola le perdite di energia distribuite, in primo luogo quelle per attrito di scorrimento sul fondo e sulle sponde dell'alveo attivo. Tale parametro è difficilmente valutabile con precisione ed è abitualmente utilizzato per tarare il modello.

In un modello bidimensionale i coefficienti di scabrezza da considerare si ottengono incrementando opportunamente di circa un 15-20% quelli comunemente impiegati nei modelli monodimensionali, per tenere conto del fatto che in un modello 2D sono già in tutto o almeno in gran parte direttamente considerati nelle equazioni del moto gli effetti di resistenza al moto indotti dalle condizioni di moto non-monodimensionali (turbolenza, moti vorticosi, sinuosità dell'alveo, ecc.) che nell'ambito di un modello monodimensionale devono essere globalmente inclusi in un valore inferiore del coefficiente di scabrezza.

Nel caso in esame è stato adottato un coefficiente medio di scabrezza di Strickler pari a 40 $m^{1/3}/s$.

Il modello bidimensionale, oltre alla descrizione geometrica, al coefficiente di scabrezza e alle condizioni al contorno, necessita del coefficiente di viscosità turbolenta ("eddy viscosity"). Quest'ultima è legata alla non uniforme distribuzione del campo delle velocità e può essere simulata nel modello in differenti modalità. Nel presente caso si è fatto riferimento alla formulazione di Smagorinsky, con il relativo coefficiente pari a 0.28 data la cella di calcolo adottata. La dispersione orizzontale è rappresentata attraverso la formulazione "scaled eddy viscosity". In ottica cautelativa, nel modello non vengono rappresentati gli scambi termici tra corpo idrico e l'ambiente circostante.

Al fine di garantire la corretta ripartizione del deflusso tra il canale Belgiardino e Muzza ed allo stesso tempo mantenere il livello del pelo libero in prossimità della confluenza ad un livello pari a 81.5 m s.l.m, così come indicato nella convenzione con il Consorzio di Bonifica Muzza – Bassa Lodigiana, sono state inserite nel modello idraulico apposite strutture di controllo. In particolare, è stato modellato sia lo sbarramento posto immediatamente a valle della confluenza Muzza-Belgiardino che lo sbarramento posto in prossimità delle opere di scarico localizzate sul canale Belgiardino. In entrambi i casi sono stati tarati appositamente i parametri delle strutture affinché venissero garantite le ipotesi sopra indicate, così come la stabilità numerica.

Il modello idrodinamico necessita di diverse condizioni a contorno, sia in termini di portata che temperatura, in particolare:

- ✓ i valori di portata e temperatura in input al canale Muzza e fiume Adda;
- ✓ i valori di portata e temperatura prelevata dalla Centrale;
- ✓ i valori di portata e temperatura rilasciata dalla Centrale;
- ✓ i livelli di tirante idrico nelle sezioni di valle del canale Muzza, in prossimità dell'attraversamento ferroviario, e del fiume Adda, in prossimità dell'idrometro di Lodi.

In Figura 5.4 si riportano la localizzazione delle condizioni a contorno implementate nel modello.

I valori di temperatura e portata differiscono a seconda del caso studio. In tutti i casi studio, le portate che le temperature sono state modellate in regime stazionario. Per garantire il raggiungimento di tale regime, la durata della simulazione è stata impostata a 24 ore.

In Figura 5.4 vengono riassunte le condizioni a contorno utilizzate per ogni caso.

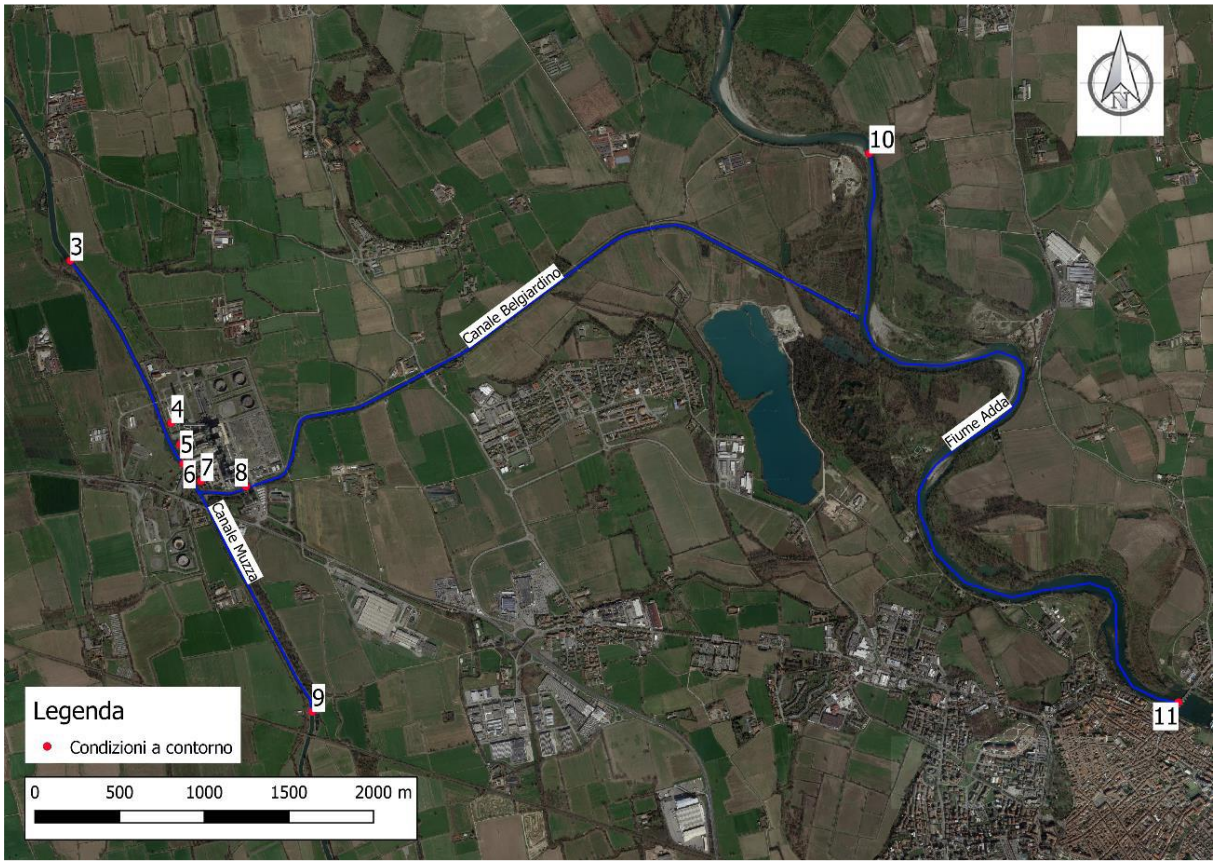


Figura 5.4: Localizzazione delle Condizioni a Contorno implementate nel Modello Idraulico

Tabella 5.1: Tabella Riassuntiva delle Condizioni a Contorno applicate nei diversi Casi Studio

Dati	Condizione a contorno	Caso 1 – Periodo Invernale	Caso 2 – Periodo Estivo
QMuzza [m^3/s]	BC3	50	50
TMuzza [° C]	BC3	9.76	21
Q presa 5 [m3/s]	BC4	14.3	14.3
T presa 5 [° C]	BC4	Zero gradient	Zero gradient
Q presa 6 [m^3/s]	BC4	12.5	12.5
T presa 6 [° C]	BC4	Zero gradient	Zero gradient
Q presa 8 [m^3/s]	BC5	12.5	12.5
T presa 8 [° C]	BC5	Zero gradient	Zero gradient
Q scarico 5 [m^3/s]	BC6	14.3	14.3
T scarico 5 [° C]	BC6	17.89	29.13
Q scarico 6 [m^3/s]	BC7	12.5	12.5
T scarico 6 [° C]	BC7	14.46	25.7
Q scarico 8 [m^3/s]	BC8	12.5	12.5
T scarico 8 [° C]	BC8	17.36	28.6
WL Muzza out [m s.l.m.]	BC9	78	78
T Muzza out [° C]	BC9	Zero gradient	Zero gradient

Dati	Condizione a contorno	Caso 1 – Periodo Invernale	Caso 2 – Periodo Estivo
QAdda [m^3/s]	BC10	55.7	25
TAdda [° C]	BC10	9.76	21
WL Adda [m s.l.m.]	BC11	62	62
T Adda out [° C]	BC11	Zero gradient	Zero gradient

6 RISULTATI

6.1 METODOLOGIA DI VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI LEGGE

Tra i risultati principali del modello idrodinamico MIKE 21 FM vi sono i tiranti, le velocità e la temperatura in ogni elemento della maglia di calcolo. Si riportano in Figura 6.1 e Figura 6.2 rispettivamente un esempio di visualizzazione dei risultati di tiranti e velocità e temperatura in prossimità della confluenza Adda e Belgiardino.

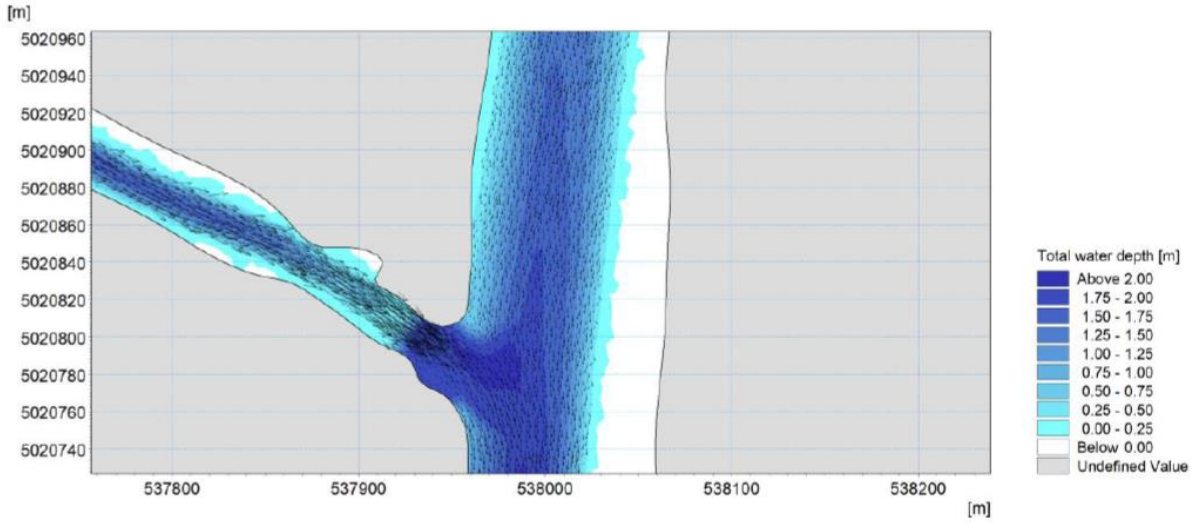


Figura 6.1: Esempio di Visualizzazione di Risultati del Modello Idrodinamico. In scala di blu i tiranti, in nero i vettori delle velocità

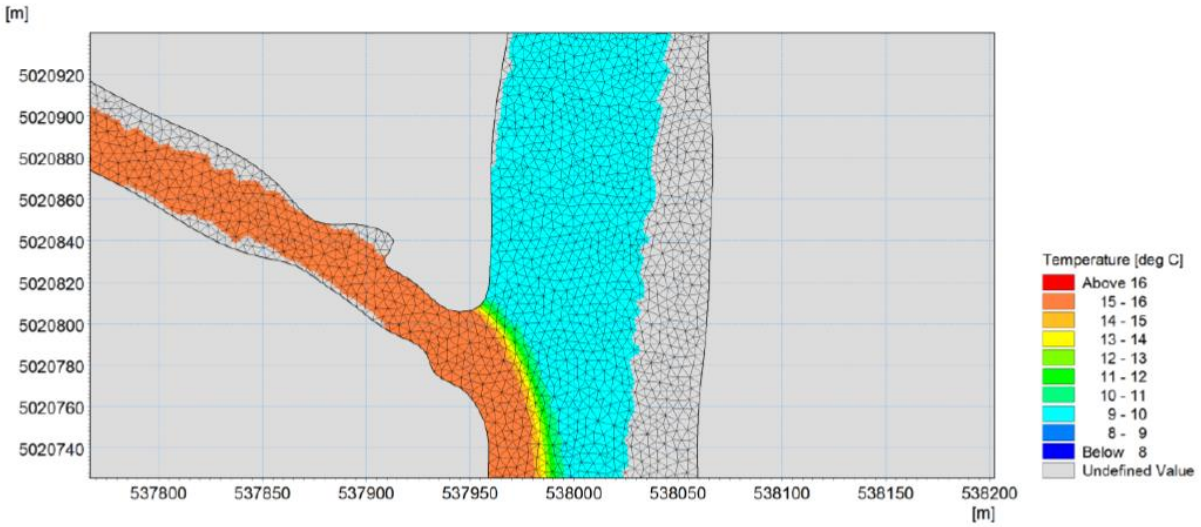


Figura 6.2: Esempio di Visualizzazione di Risultati di Temperatura del Modello Idrodinamico

Per verificare la conformità con i vincoli normativi, si fa riferimento a quanto riportato al precedente Paragrafo 2.3 "Normativa di Riferimento". La normativa prevede che la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3 ° C e che su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1°C (D.Lgs. 152/06 e successivi). Per i canali artificiali, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35°C. Inoltre, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua nella sezione del 'canale scaricatore in Adda'

immediatamente a monte del punto d'immissione nel fiume Adda è di 30°C (Convenzione del 15 Maggio 1975 tra gli Enti locali e l'Enel).

La sezione indisturbata a monte del punto di immissione è stata scelta a circa 250 m a monte dell'immissione con il canale Belgiardino. La sezione a valle dell'immissione sulla quale vengono analizzati i risultati di temperatura è posta a 100 metri dalla confluenza con il Belgiardino, così come già proposto negli studi pregressi. Si noti inoltre che, non avendo modellato gli scambi termici con l'ambiente circostante in ottica cautelativa, la temperatura media delle sezioni a valle dell'immissione resta invariata. Si riporta in Figura 6.3 la localizzazione della sezione a valle della confluenza insieme alla sezione indisturbata dell'Adda.

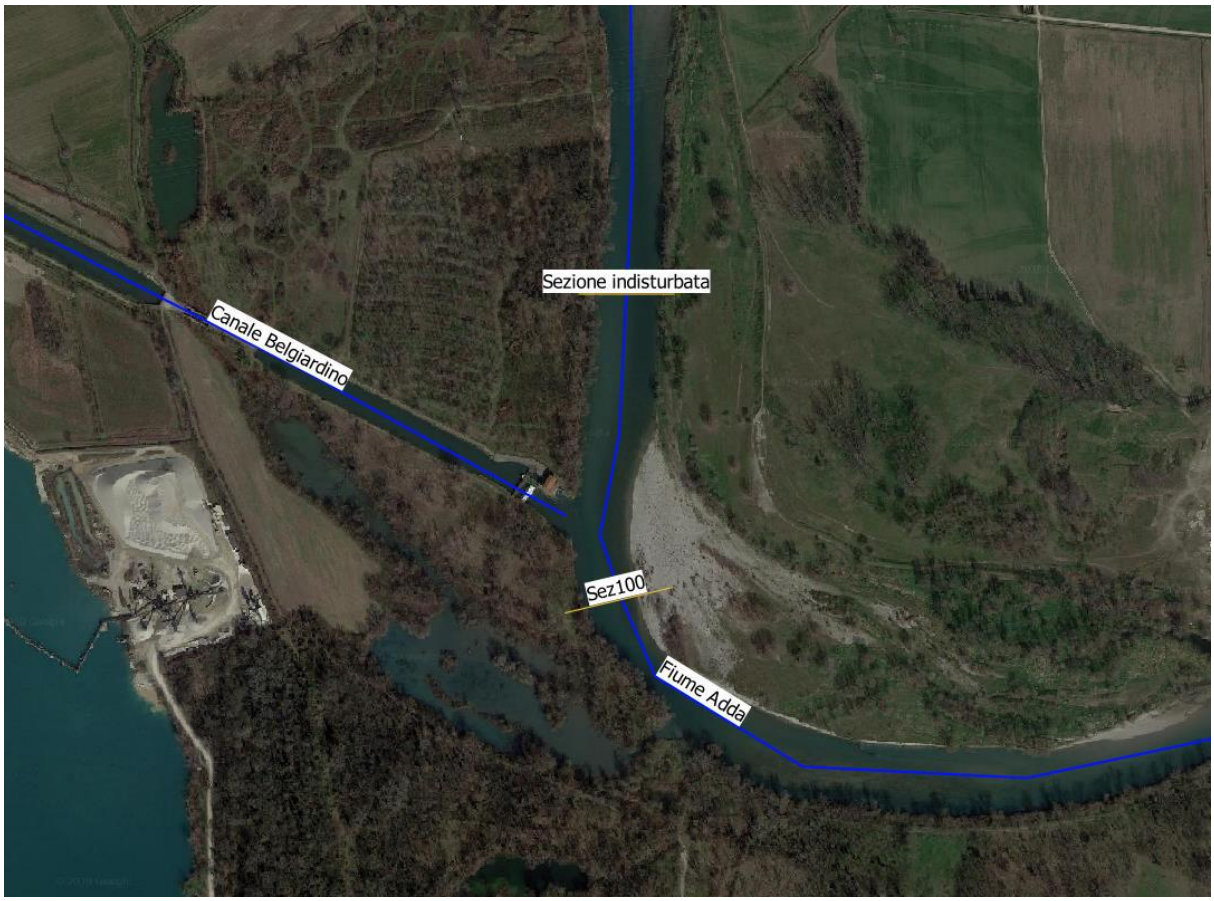


Figura 6.3: Localizzazione delle Sezioni di Misura della Perturbazione Termica

In una qualunque sezione fluviale, nota la distribuzione della temperatura in funzione della profondità h e della distanza x dalla riva, è possibile calcolare la temperatura media Tm secondo l'espressione:

$$Tm = \frac{1}{A}\int T(x,h)\cdot dx \cdot dh$$

Dove A è l'area della sezione e T(x,h) è la funzione distribuzione della temperatura (campo termico). Poiché il modello numerico fornisce i valori di temperatura negli elementi costituenti il reticolo di calcolo, l'espressione precedente viene ad assumere la forma approssimata:

$$Tm = \frac{\sum_i T_i \cdot A_i}{\sum_i A_i}$$

Dove Ti sono i valori di temperatura negli elementi ed Ai le aree della sezione in cui tale valore può essere ritenuto costante. Poiché il modello numerico adottato effettua già una media sulla verticale, di fatto la sezione considerata viene suddivisa in un numero di superfici verticali elementari ciascuna relativa alla porzione i-esima della sezione.

Analogamente, per calcolare poi il valore di temperatura media sulla semi sezione, oltre che il valore sull'intera sezione, si ordinano le temperature Ti in senso crescente, ciascuna con la superficie elementare associata, e si valutano le quantità:

$$T_m(100\%) = \frac{\sum_i^N T_i \cdot A_i}{\sum_i^N A_i}$$

$$T_m(50\%) = \frac{\sum_i^M T_i \cdot A_i}{\sum_i^M A_i}$$

Essendo N il numero totale di nodi della sezione ed M il numero di nodi la cui somma delle superfici elementari è pari alla metà dell'area totale della sezione. Gli incrementi termici medi sono poi calcolati come differenza tra i valori medi di temperatura nella sezione a valle dello scarico calcolati secondo le formule sopra riportate e la contemporanea temperatura media calcolata in una sezione imperturbata posta a monte dello scarico stesso.

Si riportano nei seguenti paragrafi, per ogni caso analizzato, i risultati della modellazione in termini di temperatura distribuita e l'andamento dell'incremento termico medio nella sezione a 100 m in funzione della percentuale di area e l'andamento della temperatura nella medesima sezione.

6.2 CASO 1 – PERIODO INVERNALE

Il Caso studio 1 fa riferimento alle condizioni di scarico della Centrale durante l'inverno. In questo periodo dell'anno le acque di raffreddamento sono ripartite tra il canale Belgiardino, giungendo in Adda, ed il canale Muzza. La maggior parte della portata è convogliata nel canale Belgiardino, garantendo sulla Muzza un deflusso minimo vitale.

Questo scenario prevede la configurazione di esercizio con attivi i Gruppi 5 e 6 e 8. L'analisi del campo termico e del campo di velocità risultante nelle varie sezioni del dominio di calcolo porta alle seguenti considerazioni:

- ✓ il regime ottenuto al termine della simulazione è di moto stazionario;
- ✓ il rapporto di portata impostato Qa/Qb, pari a 1.25, è stato garantito dalla modellazione delle opere di regolazione poste nel canale Muzza e Belgiardino. Il post-processing dei risultati ha permesso di verificare che la portata transitante nel canale Belgiardino corrispondesse a quella definita nelle ipotesi (circa 44.6 m^3/s). Inoltre, è stato verificato il livello del pelo libero in prossimità della confluenza Muzza e Belgiardino, pari a 81.5 m s.l.m.;
- ✓ il pennacchio termico degli scarichi 5 e 6 si propaga principalmente nel canale Belgiardino, in accordo con la direzione principale del deflusso;
- ✓ la temperatura dell'acqua media nel canale Muzza in prossimità della ferrovia è di circa 10.75°C;
- ✓ la temperatura dell'acqua media nel canale Belgiardino a monte dell'immissione in Adda è di circa 15.70°C;
- ✓ la temperatura media calcolata alla sezione indisturbata dell'Adda è di 9.76°C;
- ✓ la temperatura media calcolata alla Sezione100 sull'intera sezione risulta essere di circa 12.52 [°C], da cui risulta una differenza di **2.76°C** con la sezione indisturbata;
- ✓ la temperatura media calcolata alla Sezione100 sulla semi sezione risulta essere di circa 10.09 [°C], da cui risulta una differenza di **0.34°C** con la sezione indisturbata.

Si riportano, in Figura 6.4 e Figura 6.5, i risultati in termini di temperatura relativi al Caso 1, rispettivamente alla confluenza Muzza/Belgiardino e Belgiardino/Adda.

Si riportano, in Figura 6.6 e Figura 6.7, l'andamento dell'incremento termico medio nella sezione a 100 m in funzione della percentuale di area e l'andamento della temperatura nella medesima sezione.

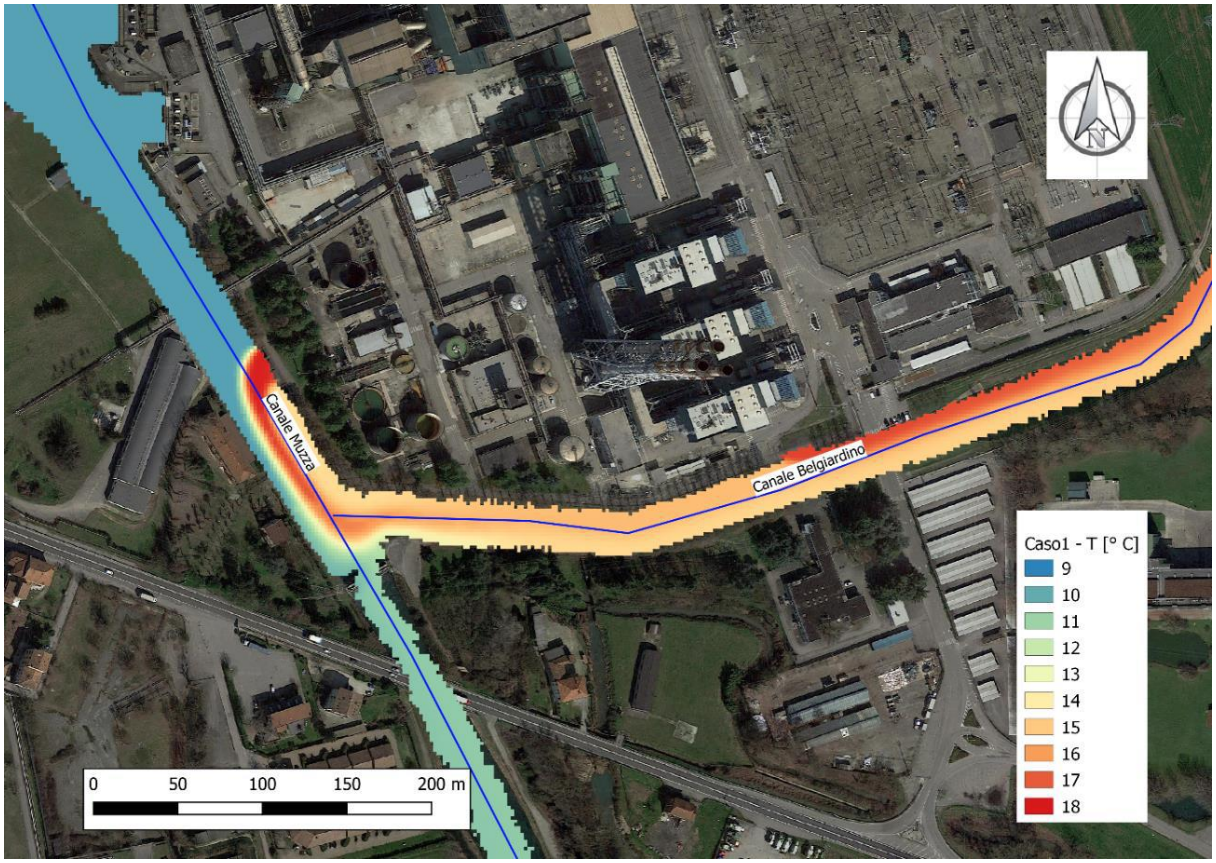


Figura 6.4: Caso 1, Mappa di Temperatura in Prossimità della Confluenza Muzza/Belgiardino

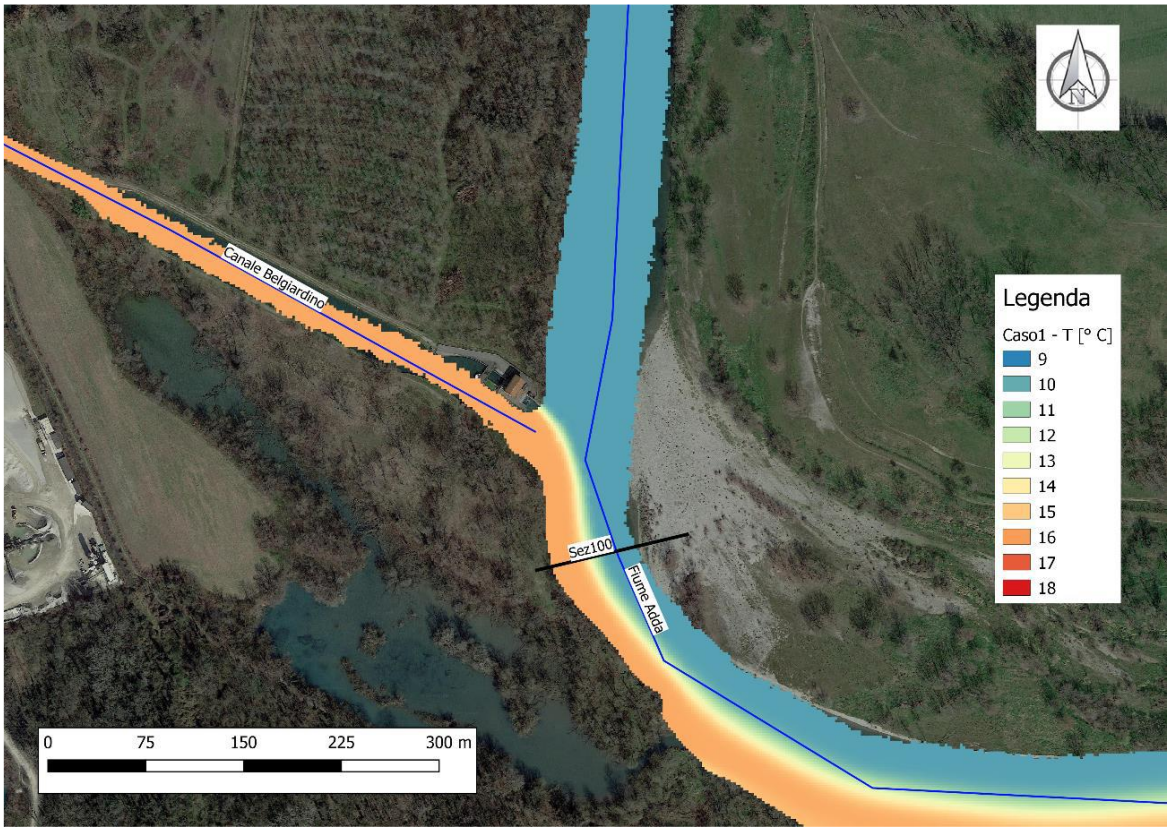


Figura 6.5: Caso 1, Mappa delle Temperatura in Prossimità della Confluenza Belgiardino/Adda

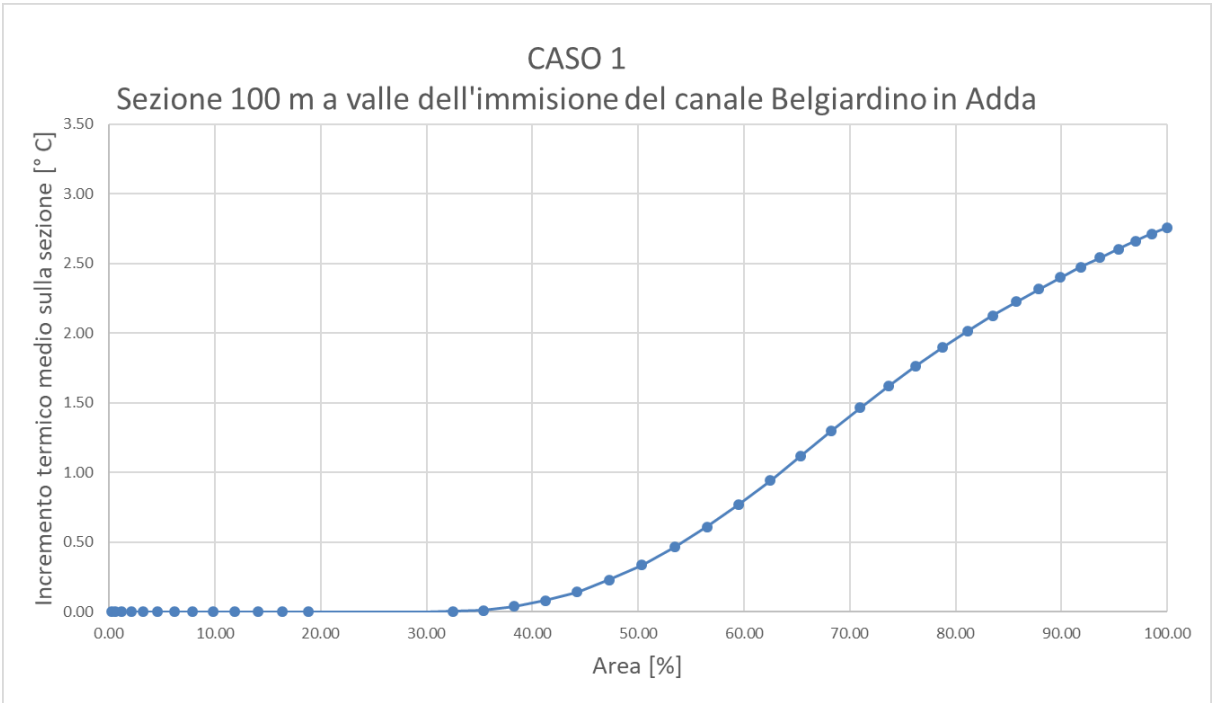


Figura 6.6: Caso 1, Andamento dell'Incremento Termico Medio nella Sezione a 100 m in Funzione della Percentuale di Area

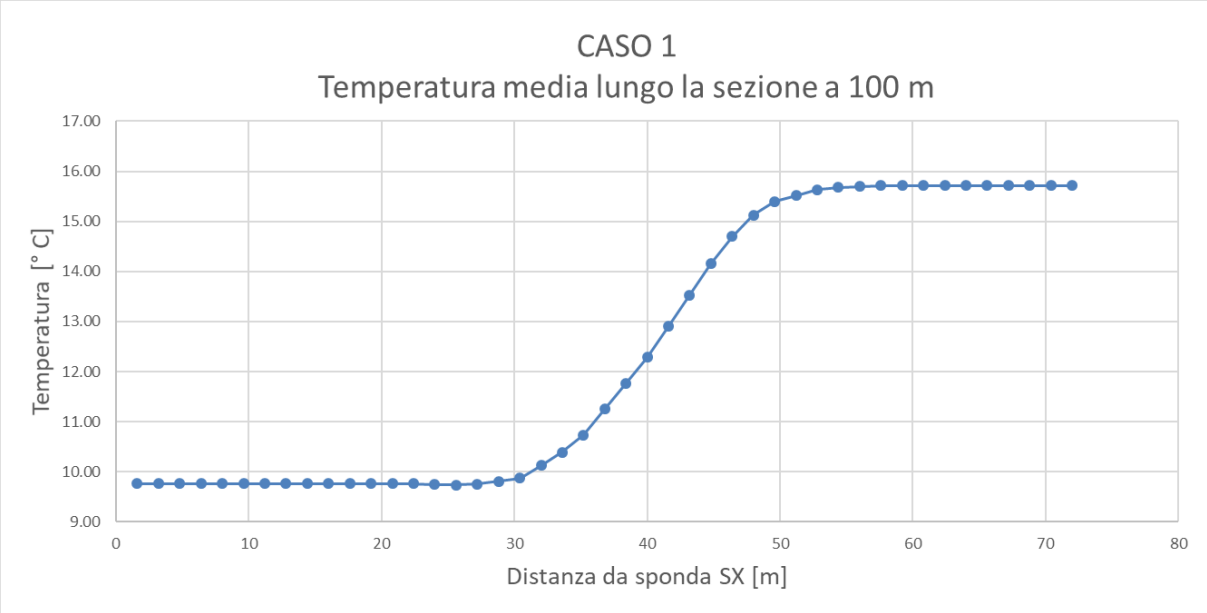


Figura 6.7: Caso 1, Andamento della Temperatura nella Sezione a 100 m

6.3 CASO 2 – PERIODO ESTIVO

Il Caso 2 fa riferimento alle condizioni di scarico della Centrale durante l'estate. In questo periodo dell'anno le acque di raffreddamento sono ripartite tra il canale Belgiardino, giungendo in Adda, ed il canale Muzza. In linea teorica, la maggior parte della portata viene convogliata nel canale Muzza, mentre nel Belgiardino viene garantito il minimo deflusso vitale.

Questo scenario prevede la configurazione di esercizio con attivi i gruppi 5 e 6 e 8. L'analisi del campo termico e del campo di velocità risultante nelle varie sezioni del dominio di calcolo porta alle seguenti considerazioni:

- ✓ il regime ottenuto al termine della simulazione è di moto stazionario;
- ✓ il rapporto di portata impostato Qa/Qb, pari a 1.89, è stato garantito dalla modellazione delle opere di regolazione poste nel canale Muzza e Belgiardino. Il post-processing dei risultati ha permesso di verificare che la portata transitante nel canale Belgiardino corrispondesse a quella definita nelle ipotesi (circa 13.2 m^3/s). Inoltre, è stato verificato il livello del pelo libero in prossimità della confluenza Muzza e Belgiardino, pari a 81.5 m s.l.m.;
- ✓ il pennacchio termico degli scarichi 5 e 6 si propaga sia nel canale Belgiardino che nella Muzza con prevalenza di quest'ultimo canale;
- ✓ la temperatura dell'acqua media nel canale Muzza in prossimità della ferrovia è di circa 25.62°C;
- ✓ la temperatura dell'acqua media nel canale Belgiardino a monte dell'immissione in Adda è di circa 28.46°C;
- ✓ la temperatura media calcolata alla sezione indisturbata dell'Adda è di 21°C;
- ✓ la temperatura media calcolata alla Sezione100 sull'intera sezione risulta essere di circa 23.84 [°C], da cui risulta una differenza di **2.84°C** con la sezione indisturbata;
- ✓ la temperatura media calcolata alla Sezione100 sulla semi sezione risulta essere di circa 21.18 [°C], da cui risulta una differenza di **0.18°C** con la sezione indisturbata.

Si riportano, in Figura 6.8 e Figura 6.9, i risultati in termini di temperatura relativi al Caso 2, rispettivamente alla confluenza Muzza/Belgiardino e Belgiardino/Adda.

Si riportano, in Figura 6.10 e Figura 6.11, l'andamento dell'incremento termico medio nella sezione a 100 m in funzione della percentuale di area e l'andamento della temperatura nella medesima sezione.

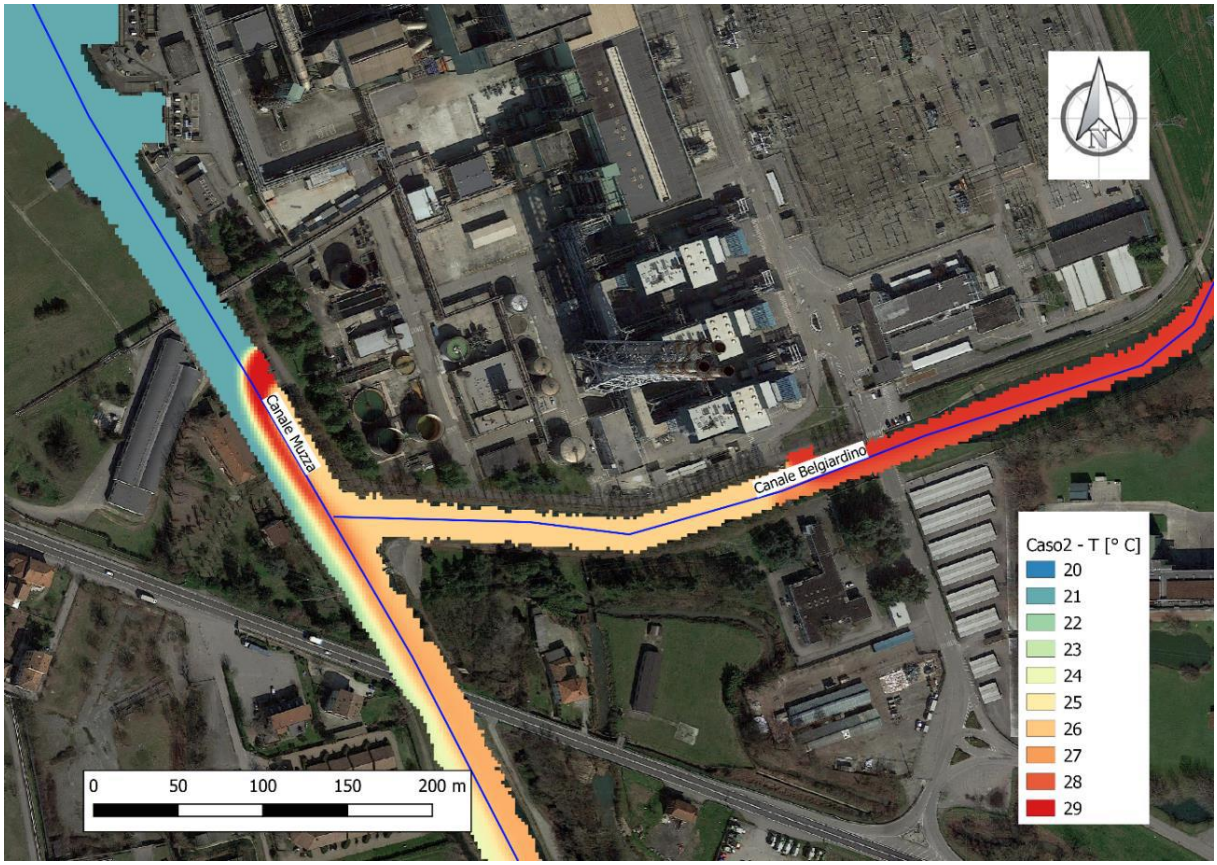


Figura 6.8: Caso 2, Mappa di Temperatura in Prossimità della Confluenza Muzza/Belgiardino

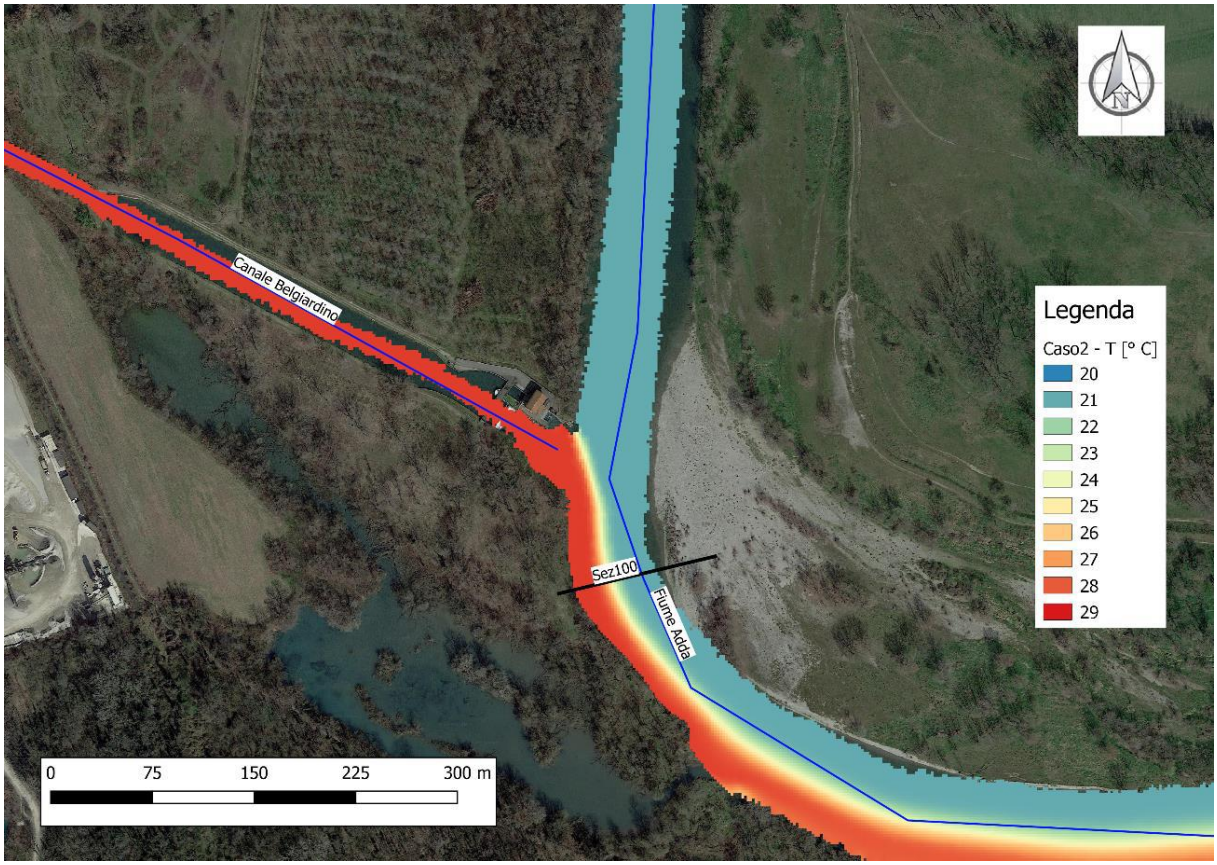


Figura 6.9: Caso 2, Mappa delle Temperatura in Prossimità della Confluenza Belgiardino/Adda

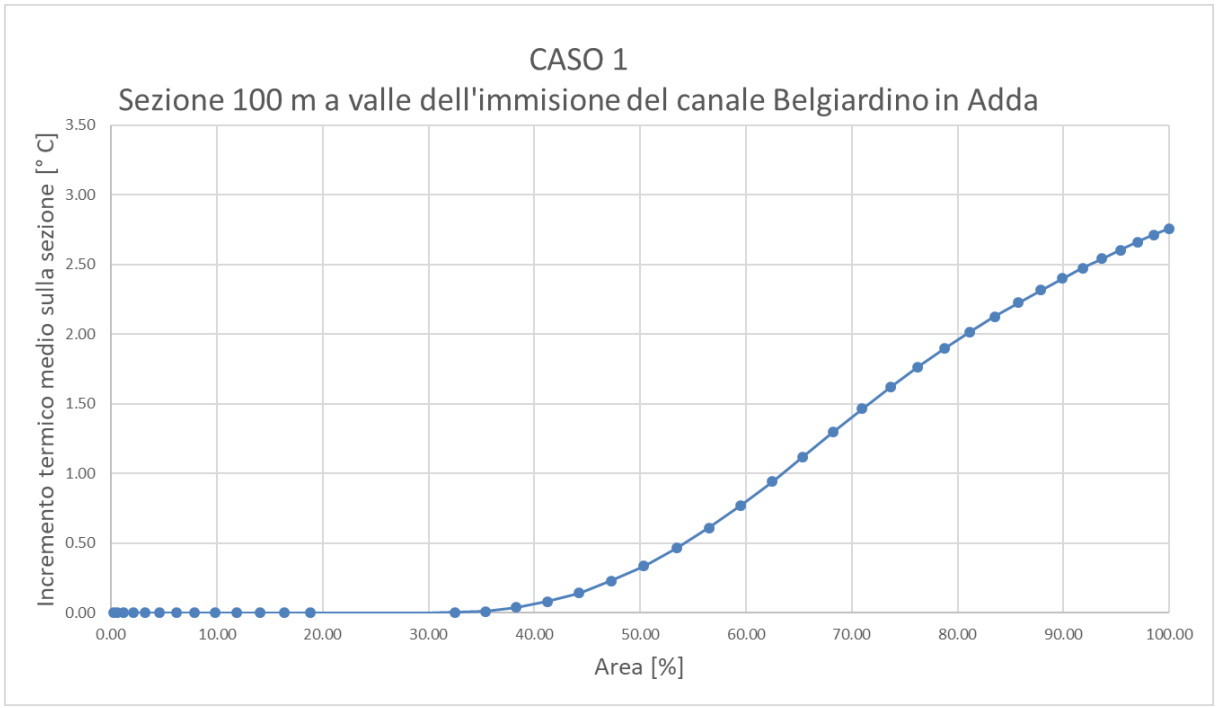


Figura 6.10: Caso 2, Andamento dell'Incremento Termico Medio nella Sezione a 100 m in Funzione della Percentuale di Area

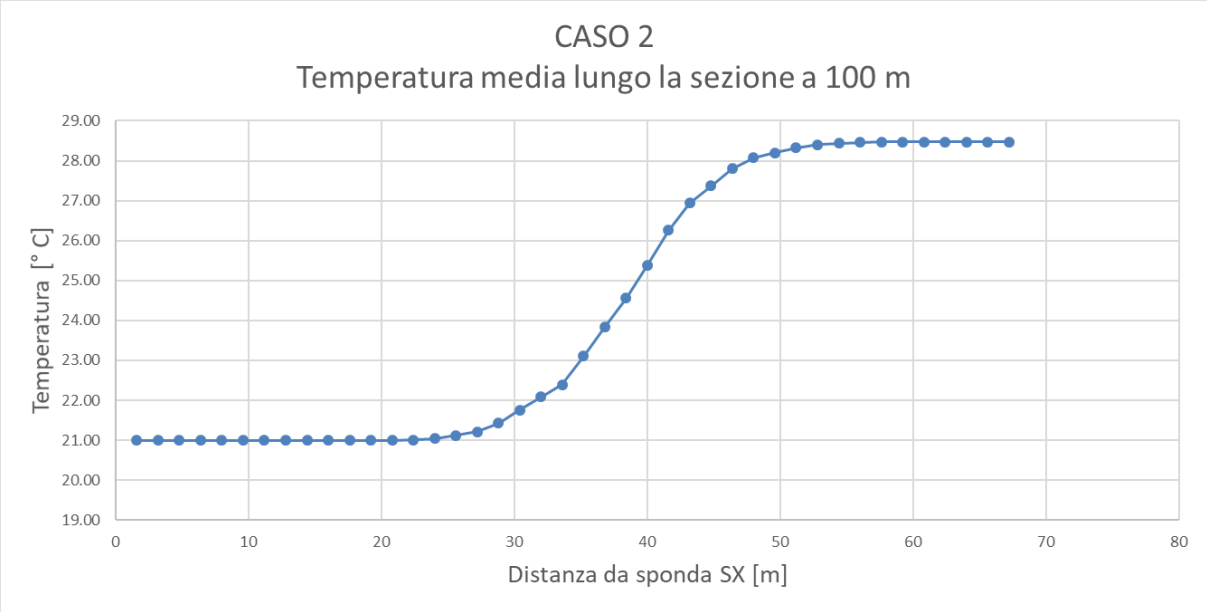


Figura 6.11: Caso 2, Andamento della Temperatura nella Sezione a 100 m

7 CONCLUSIONI

Lo studio condotto ha permesso di analizzare la dispersione termica degli scarichi della Centrale di Tavazzano e Montanaso sul fiume Adda e di valutarne la conformità con la vigente normativa sui limiti di emissione (D.Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni).

L'analisi è stata condotta sia per il periodo invernale (Caso 1), nel quale la maggior parte della portata proveniente dal canale Muzza viene deviata sul canale Belgiardino, sia estivo (Caso 2), nel quale la portata continua a defluire principalmente nel canale Muzza.

Lo studio si è avvalso dei più aggiornati dati geometrici ed idrologici disponibili ed è stato effettuato grazie all'utilizzo del codice di calcolo MIKE 21 HD FM (Flexible Mesh), bidimensionale idrodinamico in grado anche di risolvere le equazioni di dispersione e trasporto della temperatura attraverso il metodo dei volumi finiti. Il modello è stato implementato con una maglia di calcolo a risoluzione variabile, in modo infittire la densità degli elementi nelle zone in prossimità delle prese e degli scarichi. Inoltre, per una rappresentazione verosimile della ripartizione delle portate tra il canale Muzza e Belgiardino a seconda del periodo dell'anno, sono state inserite nel modello apposite strutture di regolazione dei deflussi.

Il modello è stato implementato utilizzando un approccio cautelativo sia nella scelta dei dati che dei parametri del modello stesso, tra i principali:

- ✓ sono stati utilizzati i rapporti di portata tra canale Belgiardino e Adda (Qa/Qb) statisticamente più cautelativi a partire dai dati aggiornati (2017 e 2018) e quelli derivanti da studi pregressi;
- ✓ nel modello sono stati omessi gli scambi termici tra corpo idrico e l'ambiente circostante.

Si riportano in Tabella 7.1 i risultati ottenuti nei diversi casi analizzati, dalla quale si evince che i vincoli normativi risultano rispettati in tutte le configurazioni analizzate.

Tabella 7.1: Tabella Riassuntiva degli Incrementi Termici calcolati nella Sezione a Valle della Confluenza Adda e Belgiardino e Temperature calcolate agli estremi del Belgiardino peri diversi casi studiati

	Condizione	Modulo/ Gruppo Attivo	Delta T intera sezione [°C]		Delta T semi sezione [°C]		Temp. Muzza-Belgiardino [°C]		Temp. Sbocco Muzza-Belgiardino [°C]	
			Valore	Limite	Valore	Limite	Valore	Limite	Valore	Limite
Caso 1	Periodo Invernale	5-6-8	2.76	3	0.34	1	10.75	35	15.7	30
Caso 2	Periodo Estivo	5-6-8	2.84	3	0.18	1	25.62	35	28.46	30

REFERENZE

MIKE by DHI 2017. MIKE 21 Flow Model. Hydrodynamic Module. Scientific documentation. DHI, Hørsholm, Denmark, 2017.

MIKE by DHI 2017. MIKE 21 & MIKE 3 Flow Model. Advection-Dispersion Module. Scientific Documentation. DHI, Hørsholm, Denmark, 2017.

Decreto Legislativo n°152/2006, Parte Terza, Allegato 5, Tab. 3.

Studio di Impatto Ambientale: "Centrale di Tavazzano – Montanaso Realizzazione dei moduli 9 e 10 a ciclo combinato single shaft". Endesa Italia, 2006.

Relazione idrologica-idraulica "Rimozione condotta attraversamento canale Muzza", Enereco, 2013.

Portale internet della Regione Lombardia (https://www.arpalombardia.it/).

ALLEGATO A

MIKE 21 HD & AD

Descrizione tecnica

The expert in WATER ENVIRONMENTS

PREMESSA

Il MIKE 21 è un programma modulare contenente diversi codici per la simulazione di corpi idrici per i quali sia possibile adottare l'approssimazione idrodinamica bidimensionale, piana, per fluidi verticalmente omogenei. Infatti, il numero "21" che contraddistingue il codice indica proprio la bidimensionalità nel piano ("2") e la monodimensionalità lungo la verticale ("1").

Il sistema modellistico è stato sviluppato per la simulazione delle correnti a pelo libero e dei fenomeni correlati all'idraulica in fiumi, laghi o invasi, così come in ambito costiero e offshore. I principali campi di applicazione sono:

- modellazione idrodinamica del trasporto solido e della qualità delle acque in fiumi;
- laghi ed aree golenali;
- studio del moto ondoso in aree costiere, bacini portuali ed offshore;
- analisi idrodinamica del trasporto solido e morfologica in aree costiere;
- analisi della qualità delle acque al largo e sottocosta;
- supporto alla pianificazione e progettazione di opere costiere ed offshore;
- supporto alla pianificazione e progettazione di opere di difesa fluviale;
- supporto all'ottimizzazione di layout portuali;
- analisi impatto ambientale;
- previsione degli stati di mare a supporto della navigazione;
- analisi di allagamenti in aree costiere e fenomeni di storm surge.

In generale il MIKE 21 offre un ambiente di lavoro completo, efficace e robusto a supporto dell'ingegneria e della pianificazione e gestione territoriale a diverse scale spaziali. La combinazione di un'interfaccia grafica avanzata con un motore di calcolo robusto ed affidabile, frutto di un pluriennale e continuo sviluppo da parte del DHI, rende questo software lo strumento più utilizzato ed efficace per l'ingegneria fluviale e marittima in tutto il mondo.



Il pacchetto MIKE 21 è disponibile in 4 versioni che si differenziano in base alla schematizzazione geometrica adottata:

- CLASSIC GRID (Griglia classica singola):le equazioni di continuità e del moto sono risolte con una tecnica implicita alle differenza finite su una griglia rettangolare, uniforme in tutto il dominio di calcolo;
- MULTIPLE GRID (Griglia multipla): questo schema utilizza lo stesso approccio della griglia singola, con la possibilità di innestare nel dominio griglie a risoluzione crescente nelle aree ove sia richiesto un maggiore dettaglio;
- FLEXIBLE MESH (Griglia flessibile): questo schema utilizza un metodo ai volumi finiti per la discretizzazione delle equazioni di flusso e trasporto con valori centrati sul singolo elemento. Il dominio di calcolo è discretizzato nelle dimensioni orizzontali attraverso una maglia non strutturata. La griglia non strutturata garantisce il massimo della flessibilità nella rappresentazione di geometrie complesse, in particolare per domini di calcolo estesi in cui sia necessario adottare una risoluzione spaziale variabile;
- CURVILINEAR (Griglia curvilinea): è la griglia adottata da MIKE 21C, codice di calcolo studiato appositamente per applicazioni di morfologia fluviale.

In campo fluviale MIKE 21 può essere utilizzato in modo integrato con altri codici di calcolo del DHI, in particolare:

- MIKE 11, grazie al modulo MIKE FLOOD, che consente di condurre simulazioni idrodinamiche accoppiando gli approcci 1d e 2d in modo totalmente integrato;
- MIKE URBAN CS per la simulazione di allagamenti in ambito urbano dalla rete di drenaggio.

In campo marittimo e costiero, dove risulta più efficace l' utilizzo della versione FM, il MIKE 21 consente di studiare in modo integrato il moto ondoso (moduli SW, PMS, NSW, BW, EMS), le correnti e le variazioni di livello superficiale (HD), il trasporto solido e la morfologia di sedimenti non coesivi e coesivi (ST, MT), la dispersione di soluti (AD/TR).

L'utilizzo di formati comuni a tutti i codici del mondo MIKE garantisce la possibilità di utilizzare i file di MIKE 21 anche in input ad altri modelli quali LITPACK e MIKE 3.

Infine, attraverso l'utilizzo di EcoLab, MIKE 21 consente di studiare anche i processi più complessi in termini di qualità delle acque, in presenza di composti e reagenti.

Di seguito si descrive il modulo MIKE 21 HD Classical Grid.

Modulo Idrodinamico (HD)

Il modulo idrodinamico (HD), cuore del codice MIKE 21, simula le variazioni di livello e corrente in risposta alle differenti tipologie di forzanti considerate, potendo essere utilizzato da solo o come base per i calcoli effettuati dagli altri moduli disponibili. In particolare, il modulo HD di MIKE 21 permette di tenere in considerazione i seguenti fenomeni:

- flooding and drying;
- perdite di carico;
- attrito al fondo;
- forza di Coriolis;
- effetto del vento;
- gradienti di pressione barometrica;
- coperture di ghiaccio;
- effetto delle maree;
- precipitazioni/Evaporazioni;
- radiation stresses;
- pozzi e sorgenti.

Come menzionato in precedenza, i risultati di una simulazione MIKE 21 HD possono essere usati come input per la simulazione di fenomeni fisici strettamente dipendenti dagli aspetti idrodinamici:

- trasporto di sostanze disciolte/sospese in acqua, modulo AD e modulo "Mud Transport";
- trasporto solido di materiale non coesivo, modulo ST;
- qualità delle acque ed idroecologia, modulo ECO Lab.

Infine, per quanto riguarda le analisi dei fenomeni di esondazione, MIKE 21 può essere accoppiato in modo dinamico attraverso l'interfaccia MIKE FLOOD al codice monodimensionale MIKE 11, per la simulazione degli alvei e dei canali, ed al codice MIKE URBAN, per la simulazione delle reti di drenaggio e collettamento urbano, schematizzando il dominio di calcolo in modo integrato 1D/2D.

Il modulo idrodinamico HD del Mike 21 risolve le equazioni complete del moto di De St.Venant in un caso bidimensionale piano (la terza dimensione - asse z - è implicitamente integrata nelle

equazioni considerando un mezzo verticalmente omogeneo), non stazionario. Il sistema delle equazioni di De St.Venant è costituito dalle seguenti equazioni.

Equazione di conservazione della massa:

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial q}{\partial y} = 0$$

Equazione di conservazione della quantità di moto lungo x:

$$\frac{\partial p}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{p^2}{h}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{pq}{h}\right) + gh\frac{\partial \zeta}{\partial x} + \frac{gp\sqrt{p^2+q^2}}{C^2h^2} - \frac{1}{\rho_w}\left[\frac{\partial}{\partial x}\left(h\tau_{xx}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(h\tau_{yy}\right)\right] - \Omega q - fVV_x$$
$$+ \frac{h}{\rho_w}\frac{\partial}{\partial x}p_a + \frac{1}{\rho_w}\left(\frac{\partial S_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial S_{xy}}{\partial y}\right) = 0$$

Equazione di conservazione della quantità di moto lungo y:

$$\frac{\partial p}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{q^2}{h}\right) + \frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{pq}{h}\right) + gh\frac{\partial \zeta}{\partial y} + \frac{gq\sqrt{p^2+q^2}}{C^2h^2} - \frac{1}{\rho_w}\left[\frac{\partial}{\partial y}\left(h\tau_{yy}\right) + \frac{\partial}{\partial x}\left(h\tau_{xy}\right)\right] - \Omega p - fVV_y$$
$$+ \frac{h}{\rho_w}\frac{\partial}{\partial y}p_a + \frac{1}{\rho_w}\left(\frac{\partial S_{yy}}{\partial y} + \frac{\partial S_{xy}}{\partial x}\right) = 0$$

nelle quali:

h(x,y,t) = profondità dell'acqua;

ζ (x,y,t) = quota del pelo libero;

p,q(x,y,t) = portate unitarie nelle direzioni x e y;

C(x,y) = coefficiente di scabrezza di Chezy;

G = accelerazione di gravità;

f(V) = fattore d'attrito del vento;

V,Vx,Vy(x,y,t) =velocità del vento e componenti lungo le direzioni x e y;

Ω (x,y) = parametro di Coriolis;

pa (x,y,t) = pressione atmosferica;

ρw = densità dell'acqua;

x,y = coordinate spaziali;

t = tempo;

τxx, τxy, τyy = componenti dello sforzo di taglio che tengono conto della turbolenza e del profilo verticale delle velocità;

Sxx,Sxy,Syy = componenti del radiation stress (nel caso la forzante idrodinamica derivi dall'interazione tra il moto ondoso ed il fondo).

Il termine di turbolenza è rappresentato dagli sforzi di taglio τ che compaiono nelle equazioni di conservazione della quantità di moto lungo le direzioni x e y. La formulazione utilizzata prende in considerazione il parametro E "eddy viscosity" che è implementato secondo due modalità:

1. dipendente dal flusso locale:

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(E\frac{\partial p}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(E\frac{\partial p}{\partial y}\right)$$ (nella direzione x);

2. oppure dipendente dalla velocità locale:

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(hE\frac{\partial u}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(hE\frac{\partial u}{\partial y}\right)$$ (nella direzione x);

Le due equazioni rappresentano il termine di sforzo di taglio nelle equazioni di conservazione della quantità di moto. Il coefficiente E può essere specificato come costante su tutta la griglia, variabile da punto a punto, o come funzione del campo di velocità locale secondo la formulazione di Smagorinski:

$$E=c_S^2\Delta^2\left[\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)^2+\frac{1}{2}\left(\frac{\partial u}{\partial y}+\frac{\partial v}{\partial x}\right)^2+\left(\frac{\partial v}{\partial y}\right)^2\right]$$

nella quale u e v sono le componenti della velocità locale, Δ è la dimensione spaziale della griglia e cs è una costante compresa tra 0,25 e 1.

In questo caso il termine di sforzo di taglio nelle equazioni di conservazione della quantità di moto (asse x) è dato da:

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(hE\frac{\partial u}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{1}{2}hE\left(\frac{\partial u}{\partial y}+\frac{\partial v}{\partial x}\right)\right)$$

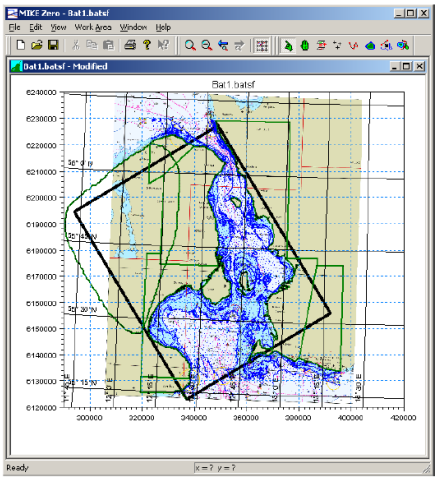
La portata entrante nell'area di calcolo viene assegnata come portata unitaria (m3/s/m) lungo la frontiera libera dalla quale entra il flusso: viene assegnata al modello la portata complessiva (m3/s) che viene poi ripartita automaticamente sui punti di calcolo della griglia.

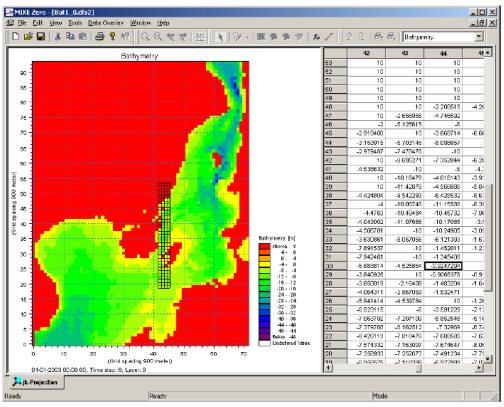
La condizione iniziale è rappresentata da una situazione di "quiete", nel senso che tutte le componenti delle forzanti sono nulle (portate, velocità, livelli) e variano poi linearmente nel tempo fino a raggiungere il valore assegnato in un tempo prefissato. Questa tecnica, detta del "soft start" consente di eliminare eventuali brusche oscillazioni iniziali della soluzione che potrebbero presentarsi per problemi di stabilità numerica. Al termine del "soft start" la situazione ottenuta è di effettiva stazionarietà.

Le equazioni di continuità del moto sono risolte con una tecnica implicita alle differenze finite su una griglia rettangolare, uniforme su tutto il dominio di calcolo, costituita da celle di dimensioni tali da poter descrivere in maniera sufficientemente corretta le variazioni plano-altimetriche della batimetria.

Il medesimo approccio della griglia singola viene utilizzato anche nella versione “griglia multipla-nested grid”, che permette di innestare nel dominio di calcolo griglie a risoluzione crescente nelle aree ove sia richiesto un maggiore dettaglio.

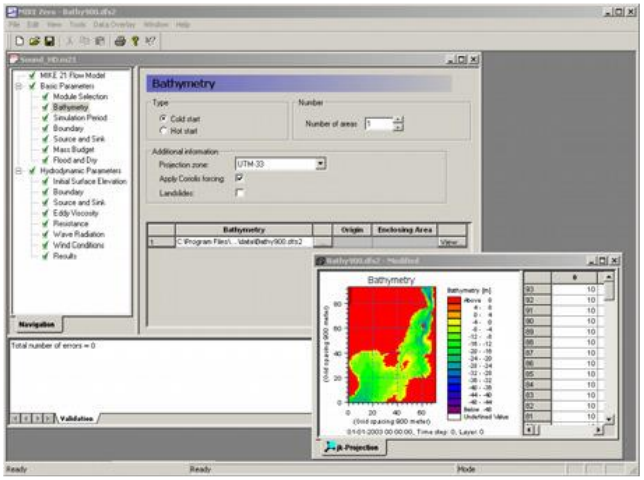
Le equazioni della conservazione della massa e della quantità di moto sono risolte alle differenze finite utilizzando il metodo ADI (Alternating Direction Implicit). Il sistema di equazioni linearizzate che scaturisce dall'algoritmo è risolto con il metodo DS (Double Sweep, Abbott, 1979).





Il modello MIKE 21 HD necessita di una serie di dati di input che si possono raggruppare in differenti categorie, ovvero:

- parametri temporali e del dominio (risoluzione della griglia di calcolo, time step, durata simulazione);
- fattori di calibrazione (bed resistance, viscosità turbolenta);
- condizioni iniziali (livelli e campi di corrente);
- condizioni al contorno (livelli, portate);
- altre forzanti (campi di vento, radiation stresses, sorgenti o pozzi).

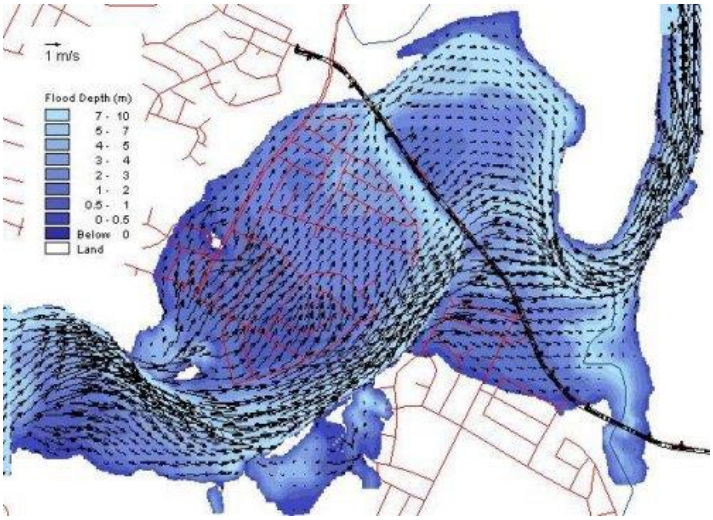


I risultati di un'applicazione modellistica bidimensionale possono essere rappresentati con i molteplici strumenti di visualizzazione statica e dinamica a corredo dello strumento modellistico utilizzato. Gli strumenti di post processing consentono di creare animazione 2D da esportare ed

utilizzare in ambiente di lavoro esterno alla piattaforma modellistica utilizzata per il calcolo numerico.

L'utilizzo di un approccio di tipo bidimensionale, permette di indagare non solo l'intensità del fenomeno ma anche direzione e verso del vettore velocità in ogni cella della matrice. Ad esempio, per ognuno degli elementi della griglia, sono rappresentati le variazioni temporali delle seguenti variabili:

- profondità e livelli idrici;
- flussi di corrente nelle direzioni principali;
- velocità di corrente e direzione.

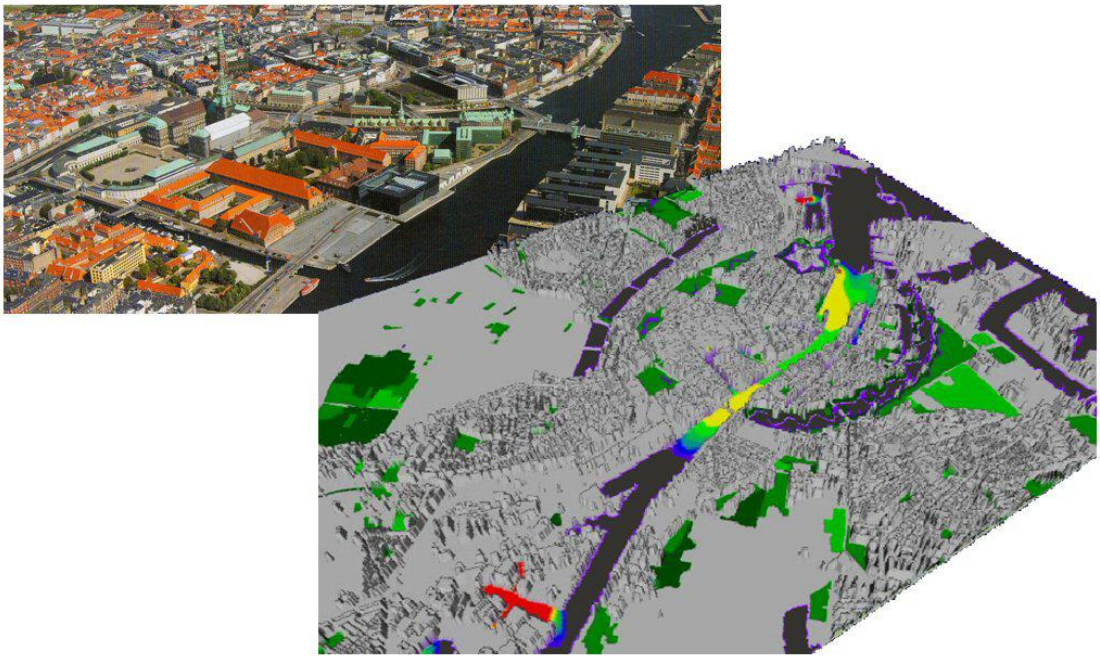


Modulo Avvezione/Dispersione (AD)

Il Modulo AD di MIKE 21 simula il comportamento di sostanze in sospensione o disciolte in acqua per effetto del flusso idrodinamico (avvezione) e dei processi di dispersione. Le sostanze possono essere conservative o non-conservative, organiche o inorganiche. Le reazioni di sostanze non-conservative possono essere simulate attraverso l'introduzione di un semplice decadimento dipendente dal solo fattore tempo.

La base idrodinamica per AD è costituita dal modulo idrodinamico HD. Il modulo di avvezione/dispersione può essere applicato ad un'ampia gamma di fenomeni idraulici. Le aree di applicazione sono generalmente legate all'idrodinamica e al trasporto di sostanze disciolte, simulazioni di traccianti, studi di ricircolo e semplici studi di qualità delle acque.

Il modulo AD è strettamente correlato a ECOLab, il codice di calcolo del DHI per la modellazione dei processi ecologici ed ambientali, il quale permette di simulare reazioni chimiche complesse e decadimento non lineare delle sostanze.



Il sistema modellistico del modulo AD, legato dinamicamente al modulo idrodinamico HD, è basato sulla soluzione numerica delle equazioni di Navier-Stokes valide per fluidi incomprimibili e soggette all'assunzione di Boussinesq e alla pressione idrostatica. L'equazione di continuità utilizzata per il calcolo del trasporto di una grandezza scalare è riportata di seguito:

$$\frac{\partial C}{\partial t}+\frac{\partial uC}{\partial x}+\frac{\partial vC}{\partial y}+\frac{\partial wC}{\partial z}=F_C+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_v\frac{\partial C}{\partial z}\right)-k_pC+C_sS$$

Il termine di diffusività orizzontale è dato da:

$$F_C=\left[\frac{\partial}{\partial x}\left(D_h\frac{\partial}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_h\frac{\partial}{\partial y}\right)\right]C$$

Per le simulazioni 2D, l'equazione di continuità è mediata sulla profondità ed è definita in maniera seguente:

$$\frac{\partial h\overline{C}}{\partial t}+\frac{\partial h\overline{u}\,\overline{C}}{\partial x}+\frac{\partial h\overline{v}\,\overline{C}}{\partial y}=hF_C-hk_p\overline{C}+hC_sS$$

Symbol list	
t	time
x, y, z:	Cartesian coordinates
D_v :	vertical turbulent (eddy) diffusion coefficient
S:	magnitude of discharge due to point sources
F_c :	horizontal diffusion term
D_h :	horizontal diffusion coefficient
h :	depth
$\overline{u}, \overline{v}$:	depth-averaged velocity components
C :	concentration of scalar quantity
k_p :	linear decay rate of scalar quantity
C_S :	concentration of scalar quantity in source

La soluzione delle equazioni del trasporto è strettamente legata alla soluzione delle condizioni idrodinamiche. I dati di input al modello sono relativi ai componenti da simulare, in particolare è necessario specificare: il tipo di componente, la formulazione scelta per il calcolo dei coefficienti di dispersione, la legge di decadimento, le condizioni iniziali e le condizioni al contorno (in termini di concentrazione del componente).

L'output del modello è rappresentato dalla distribuzione nel tempo della concentrazione dei componenti simulati.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.

Appendice G

Allegato D.9 – Riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti e verifica di accettabilità

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA

INDICE

		Pag.
LISTA DELLE TABELLE		2
1	INTRODUZIONE	3
2	PRODUZIONE DI RIFIUTI	4
3	APPLICAZIONE DELLE BAT	12

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 2.1: Rifiuti smaltiti in Centrale 2015-2019 (e Percentuale di Recupero) 4
Tabella 2.2: Scheda B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva) 5
Tabella 3.1: Confronto tra Tecniche Proposte e BAT/MTD (Grandi Impianti di Combustione) 13
Tabella 3.2: Confronto tra Tecniche Proposte e BAT/MTD (Trattamento Rifiuti) 16

1 INTRODUZIONE

La Centrale di Tavazzano e Montanaso è autorizzata alla gestione di una pluralità di depositi preliminari e messa in riserva, gestiti secondo specifiche procedure operative interne.

I rifiuti sono prodotti dalle normali attività legate all'esercizio degli impianti e alla relativa manutenzione ordinaria e straordinaria.

Specifiche procedure interne, vincolate alle norme di legge e all'AIA, regolamentano le fasi di produzione, caratterizzazione e classificazione, deposito e conferimento a destino dei rifiuti (in allegato si riporta il documento "Gestione Rifiuti - PAM/TZ/IO06", che consiste in una delle procedure gestionali del Sistema di Gestione Ambientale di Centrale).

La Centrale si avvale del supporto di aziende qualificate, specializzate e autorizzate nella gestione dei rifiuti.

2 PRODUZIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti è soggetta a molte differenti variabili ed è influenzata, nel suo aspetto quantitativo e qualitativo, anche da eventuali attività straordinarie, che spesso determinano le fluttuazioni più rilevanti tra i diversi anni.

Di seguito si riportano i quantitativi totali di rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti in Centrale, relativamente al periodo 2015-2019 ed un'indicazione delle percentuali di recupero degli stessi.

Tabella 2.1: Rifiuti smaltiti in Centrale 2015-2019 (e Percentuale di Recupero)

	U.m.	2015	2016	2017	2018	2019
Totale Rifiuti non pericolosi smaltiti	**t**	**690,147**	**693,273**	**749,918**	**667,801**	**813,493**
Conferiti a discarica	t	183,799	123,282	192,253	155,052	202,996
Conferiti a recupero	t	506,348 (73%)	569,991 (82%)	557,665 (74%)	512,749 (77%)	606,281 (75%)
Totale Rifiuti pericolosi smaltiti	**t**	**462,199**	**19,836**	**57,853**	**43,806**	**24,045**
Conferiti a discarica	t	426,172	17,88	40,839	23,095	21,799
Conferiti a recupero	t	36,027 (8%)	1,956 (10%)	17,014 (29%)	20,711 (47%)	3,248 (14%)

Con riferimento alla tipologia di rifiuti si riporta di seguito un estratto della Scheda B.11.2, relativamente alla produzione specifica di rifiuti calcolata considerando l'Energia Elettrica generata dalla Centrale alla capacità produttiva (12.789.600 MWh), alla quale si rimanda per ulteriori dettagli.

Tabella 2.2: Scheda B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)											
Codice CER	**Descrizione**	**Stato fisico**	**Fasi/unità di provenienza**	**Quantità annua prodotta (3)**		**Produzione specifica**		**Eventuale deposito temporaneo (N. area)**	**Stoccaggio**		
				(t/anno)	**(m^3/anno)**	**(kg/MWhe)** (1)	**(l/kg prodotto)**		**N° area**	**Modalità**	**Destinazione**
10 01 21	Fanghi da trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120	L-S	Fase 8 Fase 6	329,5	-	0,026	-	-	A5- Parco Nord	Altro	R13
15 01 02	Imballaggi in Plastica	S	Fase 8 Fase 4	0,2	-	<0,001	-	-	A7 – Magazzino rifiuti	Sfuso	D15
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	S	Fase 8 Fase 4	9,8	-	0,001	-	-	A1 – Area impianto DEMI	Sfuso	D15
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	S	Fase 8 Fase 4	0,6	-	<0,001	-	-	A11- Atra Copri-Scopri	Sfuso	R13
16 06 05	Altre batterie ed accumulatori	S	Fase 8	0,1	-	<0,001	-	-	A2- Magazzino principale	Sfuso	R13

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fasi/unità di provenienza	Quantità annua prodotta (3)		Produzione specifica		Eventuale deposito temporaneo (N. area)	Stoccaggio		
				(t/anno)	(m^3/anno)	(kg/MWhe) (1)	(l/kg prodotto)		N° area	Modalità	Destinazione
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	S	Fase 8	114,5	-	0,009	-	-	A9- Zona copri-scopri	Sfuso	R13
17 04 05	Ferro ed acciaio	S	Fase 8 Fase 4	51,5	-	0,004	-	-	A12- Zona copri-scopri	Sfuso	R13
17 04 07	Metalli misti	S	Fase 8 Fase 4	8,4	-	0,001	-	-	A10- Zona copri-scopri	Altro	R13
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	S	Fase 8	0,1		<0,001		-	A13 Zona copri/scopri	Altro	R13
20 01 38	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	S	Fase 8 Fase 4	14,1	-	0,001	-	-	A8- Zona copri-scopri	Sfuso	R13
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	S	Fase 8	137,8	-	0,011	-	-	A6- Zona copri-scopri	Altro	R13
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	S	Fase 8	1,4	-	<0,001	-	Zona di produzione del rifiuto	-	Sfuso	R13

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)											
Codice CER	**Descrizione**	**Stato fisico**	**Fasi/unità di provenienza**	**Quantità annua prodotta (3)**		**Produzione specifica**		**Eventuale deposito temporaneo (N. area)**	**Stoccaggio**		
				(t/anno)	**(m^3/anno)**	**(kg/MWhe)** (1)	**(l/kg prodotto)**		**N° area**	**Modalità**	**Destinazione**
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, div. da 15 02 02	S	Fase 8	11,6	-	0,001	-	Magazzino Rifiuti	-	Altro	D15
16 02 14	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 e 16 02 12	S	Fase 8	0,8	-	<0,001	-	Magazzino Rifiuti	-	Sfuso	R13
16 10 02	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	L	Fase 8	152,6	-	0,012	-	Vasche lavaggio TG	-	Vasche	D15
17 02 02	Vetro	S	Fase 8	0,8	-	<0,001	-	Magazzino rifiuti	-	Sfuso	R13
17 02 03	Plastica	S	Fase 8	0,7	-	<0,001	-	Magazzino rifiuti	-	Sfuso	D15
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	L	Fase 8	15,8	-	0,001	-	Area esterna magazzino rifiuti	-	Sfuso	R13
17 05 06	Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	S	Fase 8	14,1	-	0,001	-	Area esterna magazzino rifiuti	-	Sfuso	R13 D15

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)											
Codice CER	**Descrizione**	**Stato fisico**	**Fasi/unità di provenienza**	**Quantità annua prodotta (3)**		**Produzione specifica**		**Eventuale deposito temporaneo (N. area)**	**Stoccaggio**		
				(t/anno)	**(m^3/anno)**	**(kg/MWhe)** (1)	**(l/kg prodotto)**		**N° area**	**Modalità**	**Destinazione**
17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voce 17 06 01 e 17 06 03	S	Fase 8	4,1		<0,001		Area esterna magazzino rifiuti	-	Sfuso	D15
19 09 02	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	S	Fase 6 Fase 8	13,5	-	0,001	-	-	2)	Sfuso	D15
19 09 05	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	S	Fase 8	3,9	-	<0,001	-	Magazzino rifiuti	-	Fusto	D15
05 01 03*	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	S	Fase 8	1,7	-	<0,001	-	-	B10 – Parco Sud	Fusto	D15
13 02 05*	Oli minerali per motori, ingranaggi lubrificazione, non clorurati	L	Fase 7 Fase 8	31,4	-	0,002	-	-	B13 – Tra stazione elettrica e fronte sala macchina	Serbatoio	R13

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)										
Codice CER	**Descrizione**	**Stato fisico**	**Fasi/unità di provenienza**	**Quantità annua prodotta (3)**		**Produzione specifica**		**Eventuale deposito temporaneo (N. area)**	**Stoccaggio**		
				(t/anno)	**(m^3/anno)**	**(kg/MWhe)** (1)	**(l/kg prodotto)**		**N° area**	**Modalità**	**Destinazione**
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	S	Fase 8	5,8	-	<0,001	-	-	B11 - Parco sud	Fusto	D15
16 06 01*	Batterie al piombo	S	Fase 8	3,3	-	<0,001	-	-	B3 - Magazzino rifiuti	Sfuso	R13
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	S	Fase 8	33,2	-	0,003	-	-	B12- Magazzino rifiuti	Fusto	D15
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	S	Fase 8	0,2	-	<0,001	-	-	B4 – Magazzino rifiuti	Altro	R13
06 02 01*	Idrossido di calce	S	Fase 8	2,3	-	<0,001	-	2)	-	Altro	D15

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fasi/unità di provenienza	Quantità annua prodotta (3)		Produzione specifica		Eventuale deposito temporaneo (N. area)	Stoccaggio		
				(t/anno)	(m^3/anno)	(kg/MWhe) (1)	(l/kg prodotto)		N° area	Modalità	Destinazione
15 01 11*	Imballaggi metallaci conten. matrici solide porose peric. (ad esempio amianto) compr.cont. A press.vuoti	S	Fase 8	0,1	-	<0,001	-	Magazzino rifiuti	-	Contenitore	D15
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso content.compon.pericol.div. da 16 02 09 e 160212	S	Fase 8	0,2	-	<0,001	-	Magazzino rifiuti	-	Altro	R13
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	S	Fase 8	0,02		<0,001	-	Laboratorio chimico	-	Contenitore	D15
08 03 18 -	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	S	Fase 8	0,06		<0,001	-	A3 - Magazzino principale	-	Contenitori omologati	D15

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)										
Codice CER	**Descrizione**	**Stato fisico**	**Fasi/unità di provenienza**	**Quantità annua prodotta (3)**		**Produzione specifica**		**Eventuale deposito temporaneo (N. area)**	**Stoccaggio**		
				(t/anno)	**(m^3/anno)**	**(kg/MWhe)** (1)	**(l/kg prodotto)**		**N° area**	**Modalità**	**Destinazione**
Note (1) La Produzione specifica è stata calcolata considerando l'Energia Elettrica generata dalla Centrale alla capacità produttiva pari a 12.789.600 MWh (2) Rifiuto smaltito contestualmente alla produzione. (3) Abbiamo riportato il dato produttivo massimo rispetto ai valori degli ultimi 3 anni.											

3 Applicazione delle BAT

Nel presente paragrafo si riporta infine il confronto fra le tecniche implementate in Centrale in merito alla gestione dei rifiuti e le indicazioni dei "Best Available Techniques Reference Documents" europei in materia di migliori tecniche disponibili (MTD/BAT).

Nella seguente tabella sono pertanto riportati i risultati di tale confronto, con riferimento:

- ✓ alla "*Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 Luglio 2017 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione*" (Tabella 3.1);
- ✓ alla "*Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 Agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio*" (Tabella 3.2).

Tabella 3.1: Confronto tra Tecniche Proposte e BAT/MTD (Grandi Impianti di Combustione)

Capitolo	Pagina	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Impianto
1.1	12	Sistema di Gestione Ambientale	BAT 1: per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le seguenti caratteristiche: ✓ Impegno da parte della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; ✓ Definizione, a opera della direzione di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione; ✓ Pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti; ✓ Attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione a: • struttura e responsabilità, • assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza, • comunicazione, • coinvolgimento del personale, • documentazione, • controllo efficace dei processi, • pianificazione di programmi di manutenzione periodica, • preparazione e risposta alle emergenze, • rispetto della legislazione ambientale, ✓ controllo delle prestazioni e adozioni di misure correttive, in particolare rispetto a: • monitoraggio e misurazione, • azione correttiva e preventiva, • tenuta di registri, • verifica indipendente (ove praticabile) interna ed esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente; ✓ riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace	Nella Centrale tutte le fasi della gestione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto delle procedure di gestione ambientale: ✓ ISO 14001 ✓ EMAS Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. La classificazione dei rifiuti è eseguita in conformità al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., individuando la tipologia e ricorrendo, se necessario, ad analisi effettuate da laboratori specializzati. Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di regole interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente: le quantità prodotte sono smaltite in modo differenziato e sono registrate sui registri di carico/scarico. L'intera attività di controllo, identificazione, stoccaggio e smaltimento di rifiuti, all'interno della Centrale, è descritta e codificata da un'apposita procedura operativa predisposta nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale della Registrazione EMAS della Centrale stessa. Si evidenzia infine che ove possibile i rifiuti vengono inviati a recupero.

Capitolo	Pagina	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Impianto
			✓ attenzione allo sviluppo di tecnologie pulite; ✓ attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'installazione in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita, in particolare: • evitare le strutture sotterranee, • integrare elementi che facilitino lo smantellamento • scegliere finiture superficiali che siano facili da decontaminare • usare per le apparecchiature una configurazione che riduca al minimo l'intrappolamento delle sostanze chimiche e ne faciliti l'evacuazione per drenaggio o pulizia, • progettare attrezzature flessibili e autonome che consentano una chiusura progressiva • usare materiali biodegradabili e riciclabili in tutti i casi possibili ✓ svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare In particolare, per questo settore è altresì importante prendere in considerazione le seguenti caratteristiche del sistema di gestione ambientale, che sono illustrate, se del caso, nella BAT corrispondente ✓ programmi di garanzia della qualità/controllo della qualità per assicurare che le caratteristiche di tutti i combustibili siano definite e controllate con precisione; ✓ un piano di gestione al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e/o nell'acqua in condizioni di esercizio diverse da quelle normali, compresi i periodi di avvio e di arresto ✓ **un piano di gestione dei rifiuti finalizzati a evitarne la produzione e a far sì che siano preparati per il riutilizzo, riciclatio altrimenti recuperati, prevedendo l'uso delle tecniche indicate nella BAT 16** ✓ **un metodo sistematico per individuare e trattare le potenziali emissioni incontrollate e/o impreviste nell'ambiente, in particolare:** • **le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee dovute alla movimentazione e allo stoccaggio di combustibili, additivi, sottoprodotti e rifiuti**, • le emissioni associate all'autoriscaldamento e/o all'autocombustione dei combustibili nelle attività di stoccaggio e movimentazione	

Capitolo	Pagina	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Impianto
			✓ un piano di gestione delle polveri per prevenire o laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni diffuse causate dalle operazioni di carico, scarico, stoccaggio e/o movimentazione dei combuistibili, dei residui e degli additivi; ✓ un piano di gestione del rumore in caso di probabile o constatato inquinamento acustico presso i recettori sensibili, contenente: • un protocollo di monitoraggio del rumore in corrispondenza dei confini dell'impianto, • un programma di riduzione del rumore, • un protocollo ìdi risposta a situazioni di inquinamento acustico contenente le misure da adottare e il calendario, • una rassegna dei casi di inquinamento acustico riscontrati, delle azioni correttive intraprese e delle informazioni fornite agli interessati	
1.6	26	Gestione dei Rifiuti	BAT 16: al fine di ridurre la quantità da smaltire dei rifiuti risultanti dalla combustione e/o dal processo di gassificazione e dalle tecniche di abbattimento, la BAT consiste nell'organizzare le operazioni in modo da ottimizzare, in ordine di priorità e secondo la logica del ciclo di vita: ✓ la prevenzione dei rifiuti, ad esempio massimizzare la quota di residui che escono come sottoprodotti; ✓ la preparazione dei rifiuti per il loro riutilizzo, ad esempio in base ai criteri di qualità richiesti; ✓ il riciclaggio dei rifiuti; ✓ altri modi di recupero dei rifiuti (ad esempio, recupero di energia), attuando le tecniche indicate di seguito opportunamente combinate: ✓ (a): produzione di gesso come sottoprodotto; ✓ (b): recupero di residui nel settore delle costruzioni ✓ (c): recupero di energia mediante l'uso di rifiuti nel mix energetico ✓ (d): preparazione per il riutilizzo del catalizzatore esaurito	Nella Centrale tutte le fasi della gestione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto delle procedure di gestione ambientale: ✓ ISO 14001 ✓ EMAS Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. I rifiuti prodotti, in attesa di essere inviati al recupero o allo smaltimento, sono stoccati in depositi preliminari specificatamente autorizzati. La Centrale di Tavazzano e Montanaso persegue l'obiettivo di massimizzare il riutilizzo e il recupero dei rifiuti.

Tabella 3.2: Confronto tra Tecniche Proposte e BAT/MTD (Trattamento Rifiuti)

Capitolo	Pagina	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Impianto
1.1	8	Prestazione Ambientale Complessiva	BAT 1: per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le seguenti caratteristiche: ✓ Impegno da parte della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; ✓ Definizione, a opera della direzione di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione; ✓ Pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti; ✓ Attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti: • struttura e responsabilità, • assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza, • comunicazione, • coinvolgimento del personale, • documentazione, • controllo efficace dei processi, • programmi di manutenzione, • preparazione e risposta alle emergenze, • rispetto della legislazione ambientale, ✓ controllo delle prestazioni e adozioni di misure correttive, in particolare rispetto a: • monitoraggio e misurazione, • azione correttiva e preventiva, • tenuta di registri, • verifica indipendente (ove praticabile) interna ed esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente; ✓ riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace	Nella Centrale tutte le fasi della gestione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto delle procedure di gestione ambientale: ✓ ISO 14001 ✓ EMAS Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. La classificazione dei rifiuti è eseguita in conformità al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., individuando la tipologia e ricorrendo, se necessario, ad analisi effettuate da laboratori specializzati. Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di regole interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente: le quantità prodotte sono smaltite in modo differenziato e sono registrate sui registri di carico/scarico. L'intera attività di controllo, identificazione, stoccaggio e smaltimento di rifiuti, all'interno della Centrale, è descritta e codificata da un'apposita procedura operativa predisposta nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale della Registrazione EMAS della Centrale stessa. Si evidenzia infine che ove possibile i rifiuti vengono inviati a recupero.

Capitolo	Pagina	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Impianto
			✓ attenzione allo sviluppo di tecnologie pulite; ✓ attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita, ✓ svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare; ✓ gestione dei flussi di rifiuti; ✓ inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi; ✓ piano di gestione dei residui; ✓ piano di gestione in caso di incidente; ✓ piano di gestione degli odori; ✓ piano di gestione del rumore e delle vibrazioni	
	10		BAT 2: al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito: ✓ a) predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti; ✓ b) predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti ✓ c) predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti; ✓ d) istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita ✓ e) garantire la segregazione dei rifiuti ✓ f) garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura ✓ g) cernita dei rifiuti solidi in ingresso	Si evidenzia che la Centrale di Tavazzano e Montanaso è dotata di specifiche procedure interne, vincolate alle norme di legge e all'AIA, che regolamentano le fasi di produzione, caratterizzazione e classificazione, deposito e conferimento a destino dei rifiuti (in allegato si riporta il documento "Gestione Rifiuti - PAM/TZ/IO06", che consiste in una delle procedure gestionali del Sistema di Gestione Ambientale di Centrale). Nello specifico, il documento "Gestione Rifiuti - PAM/TZ/IO06"", definisce tutte le modalità adottate in Centrale relativamente alle procedure di segregazione dei rifiuti, al sistema di tracciabilità, all'inventario dei rifiuti, alle procedure legate ai depositi preliminari e temporanei, alle procedure legate alla movimentazione e trasferimento dei rifiuti, nonché al conferimento di rifiuti a terzi. Il documento riporta inoltre le modalità di monitoraggio ed i controlli previsti.
	12		BAT 4: al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito: ✓ a) ubicazione ottimale del deposito: • ubicazione del deposito il più lontano possibile, per quanto tecnicamente ed economicamente fattibile, da recettori sensibili, corsi d'acqua, ecc.; • ubicazione del deposito in grado di elminare o ridurre al minimo la movimentazione non necessaria dei rifiuti all'interno dell'impianto (onde evitare, ad esempio, che un rifiuto sia movimentato due o più	

Capitolo	Pagina	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Impianto
			volte o che venga trasportato su tratte inutilmente lunghe all'interno del sito); ✓ b) adeguatezza della capacità del deposito. Al fine di evitare l'accumulo dei rifiuti sono adottate misure quali:' • la capacità massima del deposito di rifiuti viene chiaramente stabilita e non viene superata, tenendo in considerazione le caratteristiche dei rifiuti (ad esempio per quanto riguarda il rischio di incendio) e la capacità di trattamento, • il quantitativo di rifiuti depositati viene regolarmente monitorato in relazione al limite massimo consentito per la capacità del deposito, • il tempo massimo di permanenza dei rifiuti viene chiaramento definito; ✓ c) funzionamento sicuro del deposito. Le misure comprendono:' • chiara documentazione ed etichettatura delle apparecchiature utilizzate per le operazioni di carico, scarico e deposito dei rifiuti, • i rifiuti notoriamente sensibili a calore, luce, aria, acqua ecc. sono protetti da tali condizioni ambientali, • contenitori e fusti sono idonei allo scopo e conservati in modo sicuro; ✓ d) spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati: se del caso è utilizzato un apposito spazio per il deposito e la movimentazione di rifiuti imballati.	
	12		BAT 5: al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e atturare procedure per la movimentazione e il trasferimento. Le procedure inerenti alle operazioni di movimentazione e trasferimento mirano a garantire che i rifiuti siano movimentati e trasferiti in siscurezza ai rispettivi siti di deposito o trattamento. Esse comprendono i seguenti elementi: ✓ operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti ad opera di personale competente; ✓ operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti debitamente documentate, convalidate prima dell'esecuzione e verificate dopo l'esecuzione; ✓ adozione di misure per prevenire, rilevare e limitare le fuoriuscite;	

Capitolo	Pagina	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Impianto
			✓ in caso di dosaggio o miscelatura dei rifiuti, vengono prese precauzioni a livello di operatività e progettazione (ad esempio aspirazione dei rifiuti di consistenza polverosa o farinosa); Le procedure per movimentazione e trasferimento sono basate sul rischio tenendo conto della probabilità di inconvenienti e incidenti e del loro impatto ambientale	

Società	**EP Produzione S.p.A.** **Centrale di Tavazzano e Montanaso**
Titolo	**GESTIONE DEI RIFIUTI**

REV. N.	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI
0	Prima emissione Marzo 1999
1	Dicembre 1999
2	Gennaio 2001
3	Maggio 2002
4	Giugno 2003
5	Maggio 2007
6	Novembre 2007
7	Marzo 2008
8	Gennaio 2009
9	Marzo 2011 – Aggiornamento gestione depositi temporanei
10	Aprile 2019 – Aggiornamento per modifiche organizzative e gestionali (abolizione SISTRI)

SOMMARIO

1. SCOPO E AMBITO DI APPLICAZIONE 3
2. RIFERIMENTI 3
3. GENERALITÀ 3
3.1. DEFINIZIONI, ABBREVIAZIONI, ACRONIMI 5
3.2. CRITERI GENERALI DI GESTIONE 5
4. MODALITÀ OPERATIVE 5
4.1. GESTIONE DEI RIFIUTI AUTORIZZATI AL DEPOSITO PRELIMINARE 6
4.2. GESTIONE DEI RIFIUTI DA COLLOCARE A DEPOSITO TEMPORANEO 7
4.3. REGISTRAZIONE DEI RIFIUTI 8
4.4. CONFERIMENTO RIFIUTI A TERZI 9
4.5. GESTIONE DEI RIFIUTI RELATIVI ALLA "RACCOLTA DIFFERENZIATA". 10
5. MONITORAGGIO, MISURE, TARATURE, CONTROLLI 11
6. RESPONSABILITÀ 11
7. REGISTRAZIONE/ARCHIVIAZIONE 13
ALLEGATI E/O APPENDICI 13

1. SCOPO E AMBITO DI APPLICAZIONE

La seguente istruzione operativa ha lo scopo di:

- Definire le linee guida affinché la gestione dei rifiuti sia effettuata nel rispetto dell'ambiente, in conformità con le leggi, le autorizzazioni, i regolamenti e le normative vigenti;
- Individuare i responsabili delle varie fasi di gestione dei rifiuti all'interno della Centrale;
- Definire le modalità per la gestione della documentazione necessaria, previste dalla normativa vigente;

L'ambito di applicazione comprende tutte le attività relative alla produzione e gestione dei rifiuti svolte all'interno della Centrale, incluse quelle necessarie a garantire un corretto recupero o smaltimento degli stessi.
Non rientra nell'ambito di applicazione, la produzione di rifiuti effettuata da ditte terze il cui contratto di appalto preveda che alla stessa sia assegnata la gestione dei rifiuti, assumendo così il ruolo di produttore, con tutti gli oneri di legge a proprio carico.

2. RIFERIMENTI

- D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.
- DM 27/09/2010 Criteri per l'ammissibilità dei rifiuti in discarica
- Regolamento UE n. 1357/2014 per l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo
- Decisione 2014/955 UE - modifica allegato D Parte IV D.Lgs. 152/2006 elenco codici CER
- Regolamento UE n. 2017/997 per la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico»
- Autorizzazione Integrata Ambientale – Decreto MATTM del 07/04/2017 n. 093
- UNI EN ISO 14001
- Regolamento EMAS
- Manuale Ambiente e Sicurezza

3. GENERALITÀ

L'articolo 183 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. definisce rifiuto, **qualsiasi sostanza o oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi**.
I rifiuti sono classificati secondo l'origine, in **rifiuti urbani** e **rifiuti speciali** e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in **rifiuti pericolosi** e **rifiuti non pericolosi**.
Classificazione dei rifiuti
Come indicato nell'allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, la classificazione dei rifiuti è effettuata dal produttore, assegnando ad ogni rifiuto il competente **codice CER.**
Per l'individuazione del CER si applicano le disposizioni contenute nella decisione n. 2014/955/UE, nel regolamento (UE) n. 1357/2014, nonché nel regolamento (UE) 2017/997.
Se il **codice CER** è seguito da "asterisco" il rifiuto è pericoloso; le classi di pericolosità (da HP1 a HP15) sono attribuite secondo i criteri definiti dai regolamenti UE 1357/2014 e 2017/997 per la sola classe HP14.
Le analisi di caratterizzazione del rifiuto, necessarie per l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo HP, sono indispensabili per i rifiuti pericolosi, ma possono essere eseguite anche per i non pericoli, proprio per escluderne la pericolosità e organizzare facilmente lo smaltimento.

Sono definiti **rifiuti urbani** quelli ordinari di fabbricati adibiti a qualunque uso con esclusione dei rifiuti derivanti da pulizie industriali.
I **rifiuti urbani** prodotti in centrale sono originati dalle attività di pulizia di uffici, laboratori, officine, foresteria, portineria, sale manovra, mensa; tali rifiuti sono smaltiti tramite il servizio

comunale e pertanto non è necessario eseguire alcuna registrazione delle quantità prodotte né la verifica dell'idoneità dei soggetti incaricati allo smaltimento.
Sono definiti **rifiuti speciali** quelli derivanti da attività industriali o artigianali, da costruzioni o demolizioni, da processi chimici e termici, da impianti di trattamento acque, ecc.
I **rifiuti speciali** prodotti in centrale sono originati dalle attività di conduzione e manutenzione degli impianti di produzione; i codici CER sono individuati in relazione al processo che li ha prodotti, così come stabilito nel D.Lgs. 152/06 e s.m.i., con l'eventuale supporto di analisi effettuate da laboratori specializzati.

Nella tabella in Allegato 1, sono indicate le tipologie di rifiuti speciali prodotti dalla centrale, autorizzati dal Decreto AIA ad essere trattati in operazioni di deposito preliminare per le quantità indicate e possono essere stoccati con destinazione R13 o D15.
Per ciascun rifiuto è indicato il riferimento alla planimetria riportata nel file ALL_B22_02_Stoccaggio_Rifiuti_rev11_2015.pdf, il codice CER, la georeferenziazione, la quantità stoccabile espressa in peso e volume.

I rifiuti prodotti, diversi quelli elencati nell'autorizzazione sopra indicata, devono essere gestiti con il criterio del **deposito temporaneo**, e si deve provvedere, per quanto possibile, al loro smaltimento immediatamente a valle della produzione.
Nel successivo capitolo 4.2 sono descritte le modalità di gestione dei depositi temporanei.

La legge definisce il **deposito temporaneo** come il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, ad alcune e precise condizioni.
In Allegato 3 è riportato quanto previsto alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, art. 183 comma 1 lettera *bb)*, inoltre sono indicate le prescrizioni in materia di rifiuti prescritte in AIA, nel parere istruttorio conclusivo (PIC) e nel piano di monitoraggio e controllo (PMC).

I rifiuti gestiti con depositi temporanei devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore:
1. TEMPORALE: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
2. QUANTITATIVA: quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi.

La Centrale di Tavazzano e Montanaso gestisce i rifiuti raccolti nei depositi temporanei avvalendosi del criterio **temporale**, ovvero raccogliendo ed avviando alle operazioni di recupero o smaltimento tutti i **rifiuti speciali** entro **tre mesi** dalla loro produzione, indipendentemente dalle quantità in deposito.

Entro 10 giorni lavorativi dalla sua produzione, ogni rifiuto deve essere riportato sul registro di carico e scarico. La gestione delle registrazioni delle movimentazioni dei rifiuti è svolta dalla linea programmazione e logistica con un software dedicato denominato ECOS.

Tra quanto indicato in Allegato 2, si ricorda che ogni *deposito temporaneo* deve essere costituito da un'area delimitata, segnalata e con requisiti tecnici adeguati a contenere i rifiuti previsti; i rifiuti devono essere contrassegnati con il relativo codice CER e non devono essere mescolati.

Entro tre mesi dalla produzione (per i rifiuti nei depositi temporanei), o in base alle necessità di formazione del carico e della capacità autorizzata dei depositi preliminari, i rifiuti sono conferiti a terzi per le successive operazioni di smaltimento o recupero.
La gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto della seguente gerarchia:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

Nella programmazione delle attività manutentive più rilevanti si dovranno prevedere le tipologie di rifiuti che si produrranno e quindi come saranno gestiti, soprattutto per quelli che non rientrano nelle autorizzazioni al deposito preliminare.

3.1. DEFINIZIONI, ABBREVIAZIONI, ACRONIMI

Acronimi:

- **CSM:** Capo Sezione manutenzione;
- **MA:** Manager Ambientale
- **SCT cmr:** Supervisore alla conduzione in turno con compiti di maggior rilievo
- **PL:** Programmazione e Logistica: reparto di manutenzione incaricato della gestione
- **CER:** Codice Europeo Rifiuti
- **ECOS:** Software per la gestione interna dei rifiuti
- **ADR:** Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle materie pericolose su strada

3.2. CRITERI GENERALI DI GESTIONE

La gestione dei rifiuti si articola essenzialmente nelle seguenti fasi:

a. Produzione e collocazione a deposito (preliminare o temporaneo) del rifiuto (o eventuale smaltimento diretto, esempio fanghi ITAR o sgrigliato dalle opere di presa): Chiunque può essere produttore.
b. Attribuzione codice CER, delle classi di pericolo e eventuali analisi di caratterizzazione: si esegue in accordo tra chi ha prodotto il rifiuto, la programmazione e logistica ed il Manager Ambientale
c. Gestione dei depositi, contratti e attività di conferimento a terzi, gestione amministrativa dei registri, dei formulari e delle autorizzazioni, pratiche, con uso del software ECOS: Programmazione e logistica.

4. MODALITÀ OPERATIVE

I rifiuti prodotti in centrale, se classificabili tra le tipologie autorizzate, devono essere conferiti alle rispettive aree di **deposito preliminare** (tabella in Allegato 1 e planimetria).
Se non rientranti tra quelli autorizzati, devono essere classificati e smaltiti direttamente all'atto della loro produzione o collocati in aree di **deposito temporaneo**.
Chiunque produca rifiuti deve individuare se questi sono collocabili nei depositi preliminari, oppure se trattabili con i depositi temporanei; deve porre attenzione alla separazione degli stessi all'atto della loro produzione e deve avvertire il proprio assistente (SCT cmr per il personale di esercizio) che, in coordinamento con la programmazione e logistica provvede alle operazioni di

seguito descritte ed a compilare la "Comunicazione di conferimento rifiuti" utilizzando l'applicativo software collocato su server di centrale al seguente collegamento: V:\Manager Ambientale\Comunicazione di conferimento rifiuti. Quando la comunicazione è compilata, cliccando su "Invia modulo", è inviato direttamente a Programmazione e logistica ed al Manager Ambientale per la registrazione. Inoltre, il talloncino di pesatura deve essere recapitato manualmente alla programmazione e logistica.
Il reparto Programmazione e Logistica verifica, in intesa con il Manager Ambientale, la corretta attribuzione del codice CER e si definisce la necessità di analisi di caratterizzazione, contattando il Laboratorio esterno contrattualizzato per tale attività.
Nella richiesta di analisi si dovrà indicare il CER attribuito e la provenienza tecnica/gestionale del rifiuto; l'analisi dovrà essere svolta in relazione ai regolamenti CE 2014/955, e 2017/997, dovrà inoltre dare indicazioni in base al DM 27/09/2010.
Le analisi hanno validità di un anno.

4.1. GESTIONE DEI RIFIUTI AUTORIZZATI AL DEPOSITO PRELIMINARE

4.1.1. Produzione di Rifiuti speciali autorizzati al deposito preliminare, escluso i CER 150106, 100121, 200201, 130205; 150202*; 170603*.*

- Collocare in idoneo contenitore, o confezionare il rifiuto, secondo le indicazioni riportate nella comunicazione di conferimento;
- Pesare il rifiuto e riportarne la quantità sulla comunicazione di conferimento per l'invio;
- Attenersi alle indicazioni all'Assistente Meccanico-Civile, circa la collocazione del rifiuto nel deposito interessato;
- Deporre il rifiuto all'interno dell'area adottando le eventuali norme di comportamento e le precauzioni necessarie per evitare rischi alla salute e all'ambiente;

4.1.2. Produzione di Rifiuti speciali autorizzati al deposito preliminare CER 150106, 200201

- Per tali rifiuti si esegue la registrazione di carico e scarico in contemporanea allo smaltimento
- I rifiuti CER 150106 "imballaggi in materiali misti", sono deposti nel container ubicato presso l'area impianto demi, direttamente da chi li produce. Chiunque verifichi il riempimento del container deve segnalarlo a programmazione e logistica, che provvederà ad organizzare lo smaltimento e sostituzione.
- I rifiuti CER 200201 "rifiuti biodegradabili" sono originati o dallo sfalcio delle aree verdi o dallo sgrigliato alle opere di presa. Nel primo caso sono conferiti nell'area A6 indicata in planimetria dalla ditta addetta allo sfalcio; in tal caso l'Assistente che segue la ditta, stima la quantità, compila ed invia la comunicazione di conferimento. Invece lo sgrigliato alle opere di presa è accumulato in automatico nel container affiancato all'impianto "Mangiarotti"; il Supervisore segnala a programmazione e logistica quando vi sia la necessità di smaltire il rifiuto; sarà quindi organizzata lo smaltimento e la sostituzione del cassone. L'area esercizio provvede a collaborare alle operazioni tecniche di sostituzione del container.

4.1.3. Produzione di Rifiuti speciali autorizzati al deposito preliminare CER 100121:

- Il rifiuto CER 100121 costituito dai fanghi dell'impianto di trattamento acque reflue (ITAR) accumulato nel cassone scarrabile a valle del filtro pressa, è smaltito direttamente senza il conferimento all'area di deposito preliminare prevista in planimetria (vasca

fanghi al Parco Nord). Il Supervisore segnala alla Programmazione e Logistica quando vi sia la necessità di smaltire il rifiuto. Sarà quindi organizzato lo smaltimento e la sostituzione del cassone. L'area esercizio provvede a collaborare alle operazioni tecniche di sostituzione del container.

- La registrazione di carico e scarico è contemporanea allo smaltimento
- In caso di difficoltà dello smaltitore a prelevare il container di fanghi, questo può essere collocato nella vasca fanghi al Parco Nord (vasca centrale con fondo in cemento) poiché è tutt'ora autorizzata come deposito preliminare per i fanghi.

4.1.4. Produzione di Rifiuti speciali autorizzati al deposito preliminare CER 130205:*

- Il rifiuto CER 13 02 05* "scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione non clorurati" è autorizzato al deposito preliminare, in un serbatoio in acciaio collocato in una idonea piazzola nell'area tra la stazione elettrica e la sala macchine dei gruppi 6 e 7. Il serbatoio e le operazioni di caricamento sono gestiti dal reparto meccanico-civile.
- Il rifiuto sarà conferito al Consorzio Oli esausti previa analisi di caratterizzazione.

4.1.5. Produzione di Rifiuti speciali autorizzati al deposito preliminare CER 150202:*

- Il rifiuto CER 150202* "assorbenti, materiali filtranti (inclusi i filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose" è prodotto da attività diverse: filtri e materiali di pulizia utilizzati nella manipolazione di oggetti sporchi d'olio, materiale vario utilizzato per assorbire e raccogliere sostanze oleose (ad esempio sabbie, segatura o prodotti specifici), filtri sostituiti negli impianti di condizionamento, è collocato nell'apposito deposito preliminare B11 (zona parco combustibili sud) a cura di chi lo produce e compila la comunicazione di conferimento.

- ***Nota:*** *Si evidenzia che i filtri sostituiti sui condotti di aspirazione aria dei turbogas sono risultati non pericolosi a seguito di analisi e quindi smaltibili con codice CER 15 02 03.*
- *Nella sostituzione dei filtri aria dei turbogas, può accadere che la quantità di rifiuto producibile superi quella autorizzata (Kg 15.000 o mc 30); a seguito di questa previsione l'Area Manutenzione Meccanica organizzerà il conferimento del rifiuto a terzi per la stessa data in cui il rifiuto sarà prodotto.*

4.1.6. Produzione di Rifiuti speciali autorizzati al deposito preliminare CER 17 06 03:*

- I rifiuti con CER 170603* "altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose" devono essere insaccati in big bag e collocati al deposito B12 al magazzino rifiuti. Tale codice è riferibile anche alle fibre ceramiche, qualora siano ritrovate nelle scoibentazioni.
- Tuttavia lo smaltimento è a cura della ditta incaricata delle attività di scoibentazioni, se specificato nel contratto per il lavoro in oggetto.

4.2. GESTIONE DEI RIFIUTI DA COLLOCARE A DEPOSITO TEMPORANEO

Fatto salvo il caso dell'immediato smaltimento, le aree di deposito temporaneo in cui collocare i rifiuti sono ubicate nell'attuale area del magazzino rifiuti, salvo casi di tipologie particolari, indicate nella tabella riportata in Allegato 2. Tale tabella riporta i depositi temporanei elencati in AIA, che non è esaustiva di tutti i depositi che si possono rendere necessari a seguito della eventuale produzione di rifiuti.

I depositi temporanei di rifiuti devono essere gestiti secondo quanto indicato in Allegato 3.

- Quando si produce un rifiuto da destinare al deposito temporaneo, la prima operazione da compiere da parte di chi lo produce è di accertarne la tipologia, per individuare il codice CER. Si effettua in intesa con programmazione e logistica e Manager Ambientale, per valutare la necessità di analisi, le caratteristiche di pericolo, il contenitore o confezionamento da utilizzare, le norme di comportamento da adottare per la movimentazione del rifiuto e l'area di deposito temporaneo da utilizzare;
- Quindi si deve pesare il rifiuto, riportandone quantità, codice CER e breve descrizione sulla comunicazione di conferimento; In caso di pericolosità si devono indicare le caratteristiche di pericolo
- Qualora si debbano attendere gli esiti delle analisi di caratterizzazione, il rifiuto deve comunque essere trattato in modo che non presenti aspetti pericolosi;
- Deporre il rifiuto nell'area di deposito temporaneo, come sopra individuata (deve essere delimitata, in ordine e con il cartello con l'indicazione di codice CER e descrizione e altre eventuali informazioni utili, anche con riferimento all'allegato 3);
- Compilare ed inviare la comunicazione di conferimento, con il tagliando della pesata;
- La programmazione e logistica ed il Manager Ambientale provvede ad aggiornare ed eventualmente integrare la tabella di gestione e controllo con l'indicazione dell'ubicazione del deposito e della data di registrazione (nel caso di prima presa in carico);
- I rifiuti collocati in deposito temporaneo devono essere smaltiti entro tre mesi dalla produzione.

4.2.1. Gestione dei "Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (codice CER 18 01 03)".*

- I rifiuti a rischio infettivo provenienti dal laboratorio chimico (colture per analisi previste per l'impianto biologico e l'impianto ITAR) devono essere gestiti con le modalità riportate di seguito, ricordando che non possono essere stoccati in quantità superiore a 200 litri.
- Dopo aver prodotto i rifiuti, il Preposto del laboratorio chimico provvede alla loro sterilizzazione secondo la "Procedura per la sterilizzazione e stoccaggio delle piastre dei terreni di coltura per le analisi microbiologiche" (gestita e conservata dal Laboratorio chimico) ed allo stoccaggio in contenitori idonei, predisposti presso il laboratorio chimico nel locale bombole (un contenitore in cartone per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo).
- Compila la comunicazione di conferimento per la registrazione del rifiuto;
- Il Preposto dell'Area Programmazione e Logistica contatta la ditta di smaltimento, in modo che lo stesso avvenga con periodicità mensile (indicativamente ultima decade del mese) e informa in tempo utile il Preposto del laboratorio chimico affinché provveda a confezionare in modo adeguato al trasporto i rifiuti prodotti.

  Il termine massimo per il deposito temporaneo di questi tipi di rifiuti è di 30 giorni.

4.3. REGISTRAZIONE DEI RIFIUTI

Le comunicazioni di conferimento sono utilizzate da Programmazione e Logistica per la registrazione dei rifiuti con l'uso del software ECOS.

4.4. CONFERIMENTO RIFIUTI A TERZI

Il trasporto, lo smaltimento e/o il recupero dei rifiuti prodotti in centrale, è affidato a ditte terze specializzate tramite l'emissione di contratti a carattere continuativo o periodico.
I contratti a carattere continuativo regolano il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti prodotti con continuità, mentre quelli periodici sono emessi per gestire rifiuti prodotti saltuariamente e/o collocati nei depositi temporanei.
La richiesta di emissione di contratti specifici è predisposta dall'Area Manutenzione quando le quantità dei rifiuti presenti nei depositi sono prossime ai limiti consentiti, o quando si devono smaltire rifiuti non autorizzati al deposito preliminare.
Le ditte che si occupano di rifiuti devono essere regolarmente autorizzate come prescritto dalla legge e il documento autorizzativo deve essere consegnate in copia alla centrale.

4.4.1. Modalità e competenze per il conferimento rifiuti a terzi:

La programmazione e logistica

- Concorda con il fornitore la data del ritiro dei rifiuti inclusi nel servizio di smaltimento in relazione alle giacenze riscontrate nelle aree di deposito o alle scadenze temporali previste nel contratto;
- Richiede copia delle autorizzazioni degli impianti interessati al conferimento dei rifiuti, se non già disponibili in centrale;
- Organizza/controlla il carico dei rifiuti sull'automezzo del fornitore ed assistere alla pesatura del carico;
- Verifica la corretta etichettatura dei contenitori e l'idoneità del mezzo di trasporto (presenza dei cartelli ADR, presenza di eventuali perdite dal cassone, presenza dei DPI e dei presidi di emergenza ecc.);
- Verifica, quando possibile, che il peso complessivo dell'automezzo sia conforme a quanto riportato nella carta di circolazione (sovraccarico);
- Verifica la validità della documentazione autorizzativa del trasportatore e dell'automezzo che effettua il trasporto e dell'impianto destinatario;
- Compila il registro di carico-scarico ed emettere il formulario d'identificazione rifiuti;
- Consegna al trasportatore il formulario di identificazione rifiuti, firmato dal Capo Centrale o, in sua assenza, dal Manager Ambientale o da CSM o CSE e copia degli eventuali allegati (riportati nelle annotazioni).

Il formulario è redatto in quattro copie, il primo foglio in originale e i successivi a ricalco; la prima copia è trattenuta dalla centrale mentre le rimanenti tre sono consegnate al trasportatore, che, entro i termini di legge, deve restituire, alla centrale, la copia del formulario controfirmata e datata in arrivo dal destinatario del rifiuto.

Nel caso in cui l'area programmazione e logistica non riceva entro 90 giorni la copia del formulario controfirmata dallo smaltitore, deve segnalarlo, tramite il Manager Ambientale, al Capo Centrale che disporrà per effettuare immediata comunicazione alla Provincia.
Solamente per smaltimenti all'estero, i tempi di ritorno della copia del formulario, sono di 180 giorni, decorsi i quali si deve effettuare la segnalazione come sopra.

4.4.2. Trasporto rifiuti soggetti a normativa ADR

Particolare attenzione è richiesta al personale incaricato della compilazione dei formulari qualora si debba riportare l'indicazione del trasporto ADR e le caratteristiche di pericolo.
Ai sensi della normativa ADR (disponibile presso il manager Ambientale) e con riferimento all'attività svolta in centrale ed ai rifiuti prodotti, è a carico del personale di centrale il compito di verificare che i mezzi dispongano delle autorizzazioni ADR, compreso il patentino per l'autista.
In Allegato 5 è riportata la scheda di verifica da compilare a cura di chi segue il carico del rifiuto; la scheda va allegata alla copia del formulario custodito in centrale.
Inoltre, è necessario che vi siano le indicazioni della scheda di trasporto la cui compilazione è a carico del trasportatore.
In Allegato 6 è riportata come esempio una scheda di sicurezza per il trasporto di rifiuti soggetti a normativa ADR.

4.4.3. Rientro di un eventuale carico contestato

Sebbene la possibilità di rientro di un carico di rifiuti sia molto remota, potrebbe accadere che a causa di chiusura dell'impianto destinatario o su imposizione dell'autorità di controllo (polizia stradale, NOE, ecc...) il trasportatore sia obbligato a rientrare in Centrale per scaricare i rifiuti in suo possesso. In tal caso il personale di portineria informerà la programmazione e logistica che disporrà lo scarico del rifiuto nel medesimo sito di stoccaggio dal quale era stato precedentemente prelevato, avendo cura di trattenere copia della documentazione eventualmente in possesso del trasportatore che possa giustificare il rientro del carico. Successivamente si dovrà contattare l'area tutela ambientale della Provincia di Lodi per avere chiarimenti in merito alle modalità di corretta compilazione dei registri di carico e scarico, attuando le debite correzioni.

4.5. GESTIONE DEI RIFIUTI RELATIVI ALLA "RACCOLTA DIFFERENZIATA".

Con tale definizione si intende la raccolta separata dei seguenti rifiuti:

a) rifiuti organici (umido), es.: gli scarti ed avanzi di cucina (crudi e cotti), bustine di tè, camomilla, fondi di caffè, scarti e avanzi di frutta e verdura, pane;
b) rifiuti non riciclabili (secco), es.: plastica per alimenti, gomma e polistirolo, bicchierini caffè, contenitori in tetrapak (succhi e spremute), confezioni merendine e gelati;
c) plastica, es.: bottiglie acqua e bibite, piccole taniche (riciclare solo contenitori in plastica con simboli PE – PET – PVC);
d) carta: giornali, riviste, quaderni, fotocopie, imballaggi in cartone;
e) vetro;
f) lattine di alluminio.

Al fine di separare i vari tipi di rifiuto tutto il personale è tenuto a riporre gli stessi nei contenitori ubicati presso le seguenti postazioni di raccolta:

- "rifiuto umido": mensa e cucine sale manovre;
- "rifiuto secco": reparti, sale manovre e postazioni di ristoro;
- "plastica": reparti, sale manovre e postazioni di ristoro;
- "lattine": reparti, sale manovre e postazioni di ristoro;
- "vetro": mensa;
- "carta": zone macchine fotocopiatrici.

Il Gestore del contratto, avvalendosi degli incaricati della ditta di pulizia civile operante in Centrale, provvede al recupero di tali rifiuti conferendoli in cassoni identificati che sono svuotati dal servizio rifiuti del Comune di Tavazzano con Villavesco.

5. MONITORAGGIO, MISURE, TARATURE, CONTROLLI

Per la quantificazione dei rifiuti ci si avvale delle pese di portineria e di magazzino. Esse sono manutenzionate e tarate, con cadenza annuale, dal reparto di manutenzione elettro regolazione, tramite ditta abilitata (la normativa vigente prevede un controllo almeno triennale – D.Lgs. n° 517 del 19/12/'92).

I controlli dei depositi preliminari e temporanei si effettuano utilizzando la tabella di gestione e controllo di cui all'Allegato 4 e sono affidati al personale della programmazione e logistica che, con cadenza mensile, effettua le seguenti verifiche:

- stato delle aree;
- integrità dei contenitori;
- presenza nelle aree di rifiuti di altra natura rispetto a quella prevista;
- integrità dei cartelli di identificazione rifiuti e relative norme di comportamento da adottare nell'area di stoccaggio;
- riscontro tra quantitativi a registro e giacenze reali e confronto con limiti di stoccaggio ammessi;

Al termine del controllo il personale dell'area programmazione e logistica trasmette alla Direzione di Centrale la tabella di Allegato 4.

Ogni tre anni la **pesa di portineria** è sottoposta a manutenzione e taratura a cura del reparto elettroregolazione con una ditta specializzata.

La **pesa di magazzino**, utilizzata per piccoli quantitativi, è sottoposta a verifica della taratura in modo sistematico dal personale del magazzino; tale verifica avviene mediante il normale controllo dei quantitativi di merce ricevuta con quanto dichiarato dai fornitori sui documenti di trasporto.

Qualora il personale di magazzino accerti ripetute discordanze di peso richiede uno specifico intervento di manutenzione/taratura della pesa.

6. RESPONSABILITÀ

- È responsabilità del **Capo Centrale**
  - Tutte le competenze attribuite dalla legge in qualità di Direttore del sito;
  - Approvazione della presente procedura;
  - Effettuare la comunicazione alla Provincia in caso di mancato ritorno della copia del formulario dopo 90 giorni;

- È responsabilità del **Capo Sezione Manutenzione**
  - Collabora con la direzione per il coordinamento di tutte le attività inerenti i rifiuti e sovrintende le attività dei reparti;
  - Coordinare le esigenze di recupero smaltimento e predisporre per l'acquisizione delle risorse esterne necessarie;

- È responsabilità del Manager **Ambientale:**
  - Aggiornamento della presente procedura operativa secondo le nuove normative.
  - In collaborazione con programmazione logistica, individuazione del codice CER dei rifiuti ed organizzazione delle analisi di caratterizzazione;
  - In collaborazione con programmazione e logistica, individuazione delle aree di deposito temporaneo di rifiuti;
  - Verifica della corretta compilazione del modello unico di dichiarazione ambientale (MUD) che la Centrale deve inviare annualmente alla Camera di commercio (CCIAA) della Provincia; la predisposizione del MUD è eseguita dalla società ECOS;
  - In assenza del Capo Centrale, firmare il formulario di identificazione dei rifiuti.

- È responsabilità di tutto il personale:
  - Conferire i rifiuti prodotti negli appositi contenitori /depositi;
  - Non miscelare categorie diverse di rifiuti;
  - Rispettare le indicazioni della cartellonistica delle aree di stoccaggio;
  - Compilare la comunicazione di conferimento;
  - Utilizzare i DPI previsti;
  - È vietato l'abbandono o il deposito incontrollato di rifiuti sul suolo o nel sottosuolo.

- È responsabilità dei Supervisori cmr e dei Supervisori:
  - Comunicare a programmazione e logistica la necessità di smaltimento dello sgrigliato opere di presa e dei fanghi prodotti dall'impianto ITAR;

- È responsabilità del Reparto **di elettroregolazione:**
  - Manutenzione della pesa di portineria;

- È responsabilità dell'Area **programmazione e logistica**
  - Verifica periodica dello stato delle aree di deposito rifiuti e del rispetto dei limiti di stoccaggio dei depositi autorizzati o temporanei;
  - Controllare che siano rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura di tali rifiuti;
  - Registrare la produzione e lo scarico dei rifiuti nel programma ECOS;
  - Richiedere copia delle autorizzazioni delle ditte interessate allo smaltimento dei rifiuti, se non già disponibili in centrale;
  - Prendere accordi con il fornitore per stabilire la data del ritiro dei rifiuti da conferire;
  - Fornire assistenza per le operazioni di conferimento nel deposito e di caricamento dei rifiuti per lo smaltimento, organizzare e controllare il carico dei rifiuti sull'automezzo del fornitore assistere alla pesatura del carico;
  - Compilare e il formulario di identificazione in 4 copie, trattenendo la 1a copia e consegnando le altre al trasportatore; assicurarsi che la copia del formulario torni nei tempi previsti debitamente firmata dallo smaltitore e, nel caso contrario, segnalarlo immediatamente alla Direzione;
  - Archiviare i registri di carico e scarico e i formulari di identificazione del rifiuto; e di tutta altra eventuale documentazione per un periodo di almeno 10 anni (es.: autorizzazioni dei trasportatori e destinatari);
  - Reintegro dei modelli formulari e dei registri di carico-scarico;

- Verifica dei dati di compilazione del MUD;
- Segnalare al proprio Capo Sezione la necessità di effettuare un nuovo contratto di smaltimento;
- Gestire il contratto e mantenere i rapporti con l'impresa incaricata del servizio di smaltimento o recupero del rifiuto;
- Richiedere agli impianti destinatari dei rifiuti il rilascio del certificato di avvenuto smaltimento che solleva il produttore del rifiuto da ogni responsabilità;
- Verificare il rispetto del termine di legge di 90 giorni solari (o 180 giorni solari se trasporti transfrontalieri) per la restituzione della copia del formulario;

7. REGISTRAZIONE/ARCHIVIAZIONE

Tutta la documentazione relativa alla gestione dei rifiuti ed in particolare il registro di carico e scarico, i formulari, i contratti con i terzi e tutte le autorizzazioni di questi, i bollettini di analisi sono conservati presso la Programmazione e logistica che provvede a tenerli archiviati per almeno 10 anni.

Presso il reparto di programmazione e logistica è archiviata l'informativa periodica riguardante la situazione dei depositi e della movimentazione rifiuti.

ALLEGATI E/O APPENDICI

- Allegato 1 - Tabella rifiuti autorizzati allo stoccaggio in depositi preliminari
- Allegato 2 – Tabella depositi temporanei di rifiuti elencati in AIA
- Allegato 3 - Stralcio Dlgs 152 e da AIA
- Allegato 4 – Depositi rifiuti – gestione e controllo (vedi il link a file excel su server)
- Allegato 5 - scheda– di verifica trasporto in ADR
- Allegato 6 - Esempio scheda per il trasporto di rifiuti soggetti a norme ADR

Allegato 1 – Tabella rifiuti autorizzati allo stoccaggio in depositi preliminari

Lat	Long	Identificazione depositi in planimetria		CER	Descrizione	Aut. Kg	Aut. m³
45° 20' 04"	9° 25' 47"	A1	Cassone in prossimità impianto DEMI	**15 01 06**	Imballaggi in materiali misti	10.000	30
45° 19' 56"	9° 26' 28"	A2	Contenitore in magazzino principale	**16 06 05**	Altre batterie ed accumulatori	500	0,3
45° 19' 54"	9° 26' 08"	A3	Contenitore in magazzino principale	**08 03 18**	Toner per stampa esauriti, diversi di cui alla voce 080317	100	0,5
45° 20' 04"	9° 25' 47"	A5	Vasca 1 (al centro) Parco Nord Cassone presso impianto ITAR	**10 01 21**	Fanghi da trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120	200.000	200
45° 20' 04"	9° 25' 46"	A6	Area esterna magazzino rifiuti (M4) Cassone presso opere di presa	**20 02 01**	Rifiuti biodegradabili	20.000	80
45° 20' 04"	9° 25' 47"	A7	Magazzino rifiuti (M4)	**15 01 02**	Imballaggi in Plastica	1.000	10
45° 20' 05"	9° 25' 46"	A8	Cassone in area esterna magazzino rifiuti (M4)	**20 01 38**	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	4.500	50
45° 20' 14"	9° 26' 09"	A9	Cassone in area esterna magazzino rifiuti (M4)	**17 01 07**	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	100.000	50
45° 20' 07"	9° 25' 46"	A10	Zona Copri-Scopri esterna a magazzino rifiuti (M4)	**17 04 07**	Metalli misti	5.000	3
45° 19' 56"	9° 26' 28"	A11	Zona Copri-Scopri esterna a magazzino rifiuti (M4)	**16 02 16**	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	10.000	10
45° 20' 13"	9° 26' 08"	A12	Zona Copri-Scopri esterna a magazzino rifiuti (M4)	**17 04 05**	Ferro ed acciaio	200.000	400
45° 20' 04"	9° 25' 47"	A13	Zona Copri-Scopri esterna a magazzino rifiuti (M4)	**17 04 11**	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	10.000	4
45° 20' 03"	9° 25' 48"	B2	Magazzino rifiuti (M4)	**20 01 27***	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	200	0,5
45° 20' 03"	9° 25' 48"	B3	Magazzino rifiuti (M4)	**16 06 01***	Batterie al piombo	1.000	0,5
45° 20' 03"	9° 25' 48"	B4	Magazzino rifiuti (M4)	**20 01 21***	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	1.000	2
45° 19' 41"	9° 25' 53"	B10	Area delimitata in zona Parco SUD prossimità scarico autobotti	**05 01 03***	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	2.000	2
45° 19' 41"	9° 25' 53"	B11	Area delimitata in zona Parco SUD prossimità scarico autobotti	**15 02 02***	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	15.000	30
45° 20' 03"	9° 25' 48"	B12	Magazzino rifiuti (M4)	**17 06 03***	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	5.000	30
45° 20' 00"	9° 26' 15"	B13	Serbatoio in piazzola idonea tra stazione elettrica e fronte sala macchine	**13 02 05***	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi lubrificazione, non clorurati	20.000	28

Tutti i rifiuti in elenco possono essere destinati alle operazioni smaltimento e recupero **D15** – Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14, o **R13** - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12.
I rifiuti collocati nei depositi contrassegnati con la lettera A sono **Non Pericolosi**.
I rifiuti collocati nei depositi contrassegnati con la lettera B sono **Pericolosi**.
I depositi precedentemente presenti ed indicati nella tabella che segue, sono stati eliminati dalla autorizzazione AIA.
Qualora si producesse il rifiuto descritto, sarà gestito con il criterio del deposito temporaneo.

A4	**CER 10 01 01**	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)
B1	**CER 10 01 04***	Ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia
B5	**CER 13 01 13***	Altri oli per circuiti idraulici
B8	**CER 13 03 01***	Oli isolanti e termoconduttori di scarto, contenenti PCB
B6	**CER 14 06 03***	Altri solventi e miscele di solventi
B7	**CER 16 02 10***	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
B9	**CER 17 06 01***	Materiali isolanti contenenti amianto

Allegato 2 – Tabella depositi temporanei di rifiuti elencati in AIA

Lat.	Long.	Zona deposito	CER	Descrizione
45° 19' 53"	9° 26' 14"	Vasche scarico acque lavaggio TG	16 10 02	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01
45° 20' 03"	9° 25' 48"	Magazzino rifiuti	20 01 23*	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
45° 20' 03"	9° 25' 48"	Magazzino rifiuti (M4)	15 01 11*	Imballaggi metall. conten. matrici solide porose peric. (ad esempio amianto) compr. cont. a press. vuoti
45° 20' 03"	9° 25' 48"	Magazzino rifiuti (M4)	16 02 14	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 e 16 02 12
45° 20' 03"	9° 25' 48"	Magazzino rifiuti (M4)	15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, div. da 15 02 02
45° 20' 03"	9° 25' 48"	Magazzino rifiuti (M4)	16 02 13*	Apparecchiat. f.uso content. compon. pericol. div. da 16 02 09 e 160212
45° 19' 54"	9° 26' 22"	Magazzino rifiuti (M4)	19 09 05	Resine a scambio ionico saturate o esaurite
45° 20' 05"	9° 25' 46"	Area esterna magazzino rifiuti	17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
45° 20' 05"	9° 25' 46"	Area esterna magazzino rifiuti	17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
45° 20' 05"	9° 25' 46"	Area esterna magazzino rifiuti	17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruz. e demoliz., div. da 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
45° 19' 54"	9° 26' 22"	Magazzino laboratorio chimico	18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni

Allegato 3 - Stralcio D.Lgs. 152 e da AIA

Estratto da D.Lgs 152/2006 Comma 1 articolo 183:

bb) "deposito temporaneo": il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti , da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti o, per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola, ivi compresi i consorzi agrari, di cui gli stessi sono soci, alle seguenti condizioni:

1) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;

2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

3) il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;

4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;

5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo;

Estratto da AIA TAVAZZANO – Prescrizioni per i rifiuti inserite nel Parere Istruttorio Conclusivo (PIC)

10.5 Rifiuti

20. Le operazioni di deposito preliminare riguardano le tipologie di rifiuti e i quantitativi riportati nella seguente tabella.

Tabella 6: Deposito preliminare di rifiuti (pagina 50 PIC)

CER	Descrizione	Quantità m³	Quantità t
	RIFIUTI NON PERICOLOSI		
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	30	10
16 06 05	Altre batterie ed accumulatori	0,3	0,5
08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi di cui alla voce 080317	0,5	0,1
10 01 21	Fanghi da trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120	200	200
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	80	20
15 01 02	Imballaggi in Plastica	10	1
20 01 38	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	50	4
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	50	100
17 04 07	Metalli misti	3	5
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	10	10
17 04 05	Ferro ed acciaio	400	200
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	4	10
	RIFIUTI NON PERICOLOSI		
20 01 27*	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	0,5	0,2
16 06 01*	Batterie al piombo	0,5	1
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	2	1
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	30	15
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	30	5
05 01 03*	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	2	2
13 02 05*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi lubrificazione, non clorurati	28	20

Nota: nella tabella 6 a pagina 50 del PIC-AIA è indicato il rifiuto CER 17 06 04 – materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03* tra quelli autorizzati al deposito preliminare, ma nel corso della visita ispettiva ISPRA-ARPA di luglio 2017 è stato chiarito che tale rifiuto è gestito con deposito temporaneo, come evidenziato nei verbali di ispezione e nel Rapporto Conclusivo del 03/11/2017 e protocollato il 30/11/2017 con n. 396.*

Tutti i rifiuti riportati sopra in tabella 6 possono essere stoccati con destinazione R13 o D15.

21. Tutte le aree di deposito dei rifiuti debbano avere le seguenti caratteristiche:
   a) essere chiaramente identificate e munite di cartellonistica ben visibile per dimensione e collocazione, indicante i codici CER, lo stato fisico e le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stoccati.
   b) i rifiuti devono essere collocati negli appositi contenitori in aree previste e coperte dagli agenti atmosferici, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione; sono fatti salvi i rifiuti inerti, non in

grado di contaminare le acque piovane, e i rifiuti che non risentono negativamente di esposizione al calore (es. evaporazione di solventi).

c) le aree devono essere adeguatamente protette mediante apposito sistema di canalizzazione, raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.
d) i fusti non devono essere immagazzinati su più di due livelli e deve essere sempre assicurato uno spazio di accesso sufficiente per effettuare ispezioni su tutti i lati.
e) I contenitori devono essere immagazzinati in modo tale che perdite e sversamenti non possano fuoriuscire dai bacini di contenimento o dalle apposite aree di drenaggio impermeabilizzate.

22. Nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, almeno ogni mese, il Gestore deve verificare, lo stato di giacenza dei depositi e il mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi, come previsto nel PMC.

Estratto da AIA TAVAZZANO – Prescrizioni per i rifiuti inserite nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)

6. Rifiuti

Il gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER.
Il gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente. Dovranno altresì essere controllate le eventuali etichettature.
Inoltre dovrà garantire la corretta applicazione del deposito preliminare, della messa in riserva e del deposito temporaneo dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di progettazione e realizzazione e a quanto prescritto dall'AIA.
Per le attività di deposito temporaneo il Gestore dovrà indicare di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo).
Il Gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, con cadenza mensile, lo stato di giacenza delle aree di deposito preliminare, di messa in riserva e di deposito temporaneo, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità dei rifiuti non pericolosi che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche delle aree di stoccaggio.
Il Gestore compilerà la seguente tabella, distinguendo le varie tipologie di rifiuti speciali.

Monitoraggio aree di deposito preliminare, di messa in riserva e di deposito temporaneo dei rifiuti

Codice CER	Stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Stato aree di stoccaggio	Quantità presente in ciascuna area (m^3)	Quantità presente in ciascuna area (t)	Modalità di registrazione:
						Registrazione su file.
			Totali			

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali devono essere adempiute.
I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati, con identificazione anche dei rifiuti con codice 'a specchio'.
Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati per un periodo non inferiore a 10 anni. Le aree di stoccaggio dei rifiuti devono essere oggetto di regolari ispezioni con frequenza annuale per verificare il rispetto dei limiti di volume, durata di permanenza con sistema di contenimento descritto capace di raccogliere eventuali sversamenti.
Si raccomanda la presenza di un Sistema di Gestione Ambientale per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, nonché per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi e per mettere a disposizione (ed archiviare e conservare) all'Autorità di controllo tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato specificando le metodiche utilizzate.
Tutti i dati raccolti relativamente al monitoraggio dei rifiuti dovranno essere riportati nel rapporto annuale.

Allegato 5

EP PRODUZIONE Centrale di Tavazzano e Montanaso	**TRASPORTO IN ADR LISTA CONTROLLI CARICO RIFIUTI PERICOLOSE –**	

Trasportatore (Azienda)		**Conducente**	**Nome:**	
Luogo di provenienza del mezzo:			**Cognome:**	
Targa motrice		**Targa rimorchio**		
Ora Ingresso		***Ora Uscita***		
NOME E COGNOME IN STAMPATELLO DEL COMPILATORE			**FIRMA LEGGIBILE**	

1.1.1.1 TIPO DI CONTROLLI	**SPEDIZIONE A.D.R**		**ESENZIONE 1.1.3.6**		***NOTE***
	SI	NO	SI	NO	
Da effettuare prima dello scarico					
È stato azionato il freno di stazionamento					
Sono stati posizionati i cunei di arresto					
Si rispetta il divieto di fumare 7.5.9 ADR					
Patente di guida					
Carta di Qualificazione del Conducente					
C.F.P. A.D.R					
Assenza di personale estraneo a bordo					

- ☐ **Presenza estintori prescritti dalla normativa**
- ☐ **Integrità di piombo e lancetta manometro estintori sul verde**
- ☐ **Regolarità delle verifiche semestrali sugli estintori**
- ☐ **Presenza dei pannelli arancioni (anteriore e posteriore)**
- ☐ **Presenza a bordo dell'equipaggiamento prescritto dalle istruzioni scritte di sicurezza (borsa ADR) in condizioni ottimali di efficienza**
- ☐ **Assenza di merci incompatibili, anche già caricate**
- ☐ **Corretto stivaggio del collo sul mezzo**

FIRMA DEL CONDUCENTE:

_____

NOME DEL COMPILATORE: **FIRMA:**

_____ _____

Allegato 6 - Esempio scheda per il trasporto di rifiuti soggetti a norme ADR

tremcards.it

TRASPORTO SU STRADA DI MATERIE PERICOLOSE ADR

INFORMAZIONI PRELIMINARI

RIFIUTO

RIFIUTO 010304

Denominazione sterili che possono generare acido prodotti dalla lavorazione di minerale solforoso

Stato fisico Liquido

INFORMAZIONI MATERIA ADR ASSOCIATA

MATERIA Liquido corrosivo, n.a.s.

Nome Tecnico Indicazione del nome tecnico

Classe	8	ONU	1760	Gruppo d'imballaggio	II	Kemler	80

Stato fisico	Colorazione	Odore
Liquido	Altro	Altro

MODALITA DI TRASPORTO

Alla rinfusa

80
1760

ETICHETTE



8 - Materie corrosive



AA - Materia pericolosa per l'ambiente acquatico

ULTERIORI ISTRUZIONI (1)

Ulteriori istruzioni adattate in relazione alle classi di merci pericolose trasportate e al mezzo di trasporto come riportato in nota (2) delle ISTRUZIONI SCRITTE allegate.

TRASPORTATORE

Trasportatore Certifico S.r.l.

Per presa visione delle merci pericolose trasportate e delle presenti istruzioni scritte

Lingua membri equipaggio Italiano **Firma**

CHIAMATE DI EMERGENZA

113 - POLIZIA

115 - VIGILI DEL FUOCO

118 - EMERGENZA SANITARIA

INFORMAZIONI

Per emergenze contattare
Certifico S.r.l. +39 075 9007363

Appendice H

Centrale Termoelettrica di Tavazzano e Montanaso – Valutazione degli Aspetti Ambientali

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA

EP PRODUZIONE S.p.A.
CENTRALE TERMOELETTRICA DI
TAVAZZANO E MONTANASO

VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Indice

Argomenti	Pagina
Premessa Ambiente	3
Centrale Tavazzano e Montanaso	9
Organigramma Sicurezza/Ambiente	13
Luogo	20
Processo	25
Impatto Ambientale	27
Centrale di Tavazzano e Montanaso	35
Impatti - dettaglio	45
Generatore di vapore a recupero	64
Impatti - dettaglio	65
Sala macchine Turbine a vapore	69
Impatti - dettaglio	70
Turbine a vapore	72
Impatti - dettaglio	73
Generatori di vapore Gr. 7-8	77
Impatti - dettaglio	78
Trasformatori	79
Impatti - dettaglio	80
Uffici	82
Impatti - dettaglio	83
Mensa Foresteria	87
Impatti - dettaglio	88
Magazzini	89
Impatti - dettaglio	91
Laboratorio chimico e locali analisi	93
Impatti - dettaglio	96
Depositi Rifiuti	97
Impatti - dettaglio	98
Parco combustibili	101
Impatti - dettaglio	102
Stazione metano	108
Impatti - dettaglio	109
Impianti ausiliari	113
Impatti - dettaglio	115
Deposito bombole	126
Impatti - dettaglio	128
Deposito oli e reagenti	129
Impatti - dettaglio	131
Impianto trattamento acque e DEMI	133
Impatti - dettaglio	135
Sala batterie	146
Impatti - dettaglio	147
Nuova caldaia ausiliaria	149
Impatti - dettaglio	150

IDENTIFICAZIONE, VALUTAZIONE E REGISTRAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

INTRODUZIONE

La presente Valutazione degli Aspetti Ambientali è stata condotta in conformità ai requisiti del Regolamento EMAS e della norma ISO14001. Le modalità di applicazione di tali requisiti sono di seguito esposte al fine di chiarire il metodo seguito per l'individuazione, la valutazione e la determinazione della significatività degli aspetti ambientali generati dall'organizzazione.

DEFINIZIONI

Al fine di adottare definizioni univoche si riporta di seguito la terminologia utilizzata per la redazione del documento di "Analisi Ambientale".

Ambiente: Contesto nel quale l'organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni;

Approccio per processi: identificazione dei processi e delle loro interazioni;

Aspetto ambientale: Elemento delle attività o dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente;

Conformità normativa: Ottemperanza dell'organizzazione agli adempimenti legislativi o prescrittivi previsti dalle normative comunitarie, nazionali, regionali, dai regolamenti locali (provinciali e comunali) vigenti in materia ambientale, nonché da specifiche prescrizioni quali autorizzazioni, richieste dei clienti o altre;

Criticità: aspetto ambientale significativo alla luce della valutazione effettuata;

Impatto ambientale: qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambientali di un'organizzazione;

Luogo omogeneo [L]: luogo fisico dai confini riconoscibili che presenta evidenze omogenee ai fini dell'analisi ambientale o sulla sicurezza;

Parte interessata: individuo o gruppo coinvolto o influenzato dalla prestazione ambientale di una organizzazione;

Prevenzione dell'inquinamento: utilizzo di processi, prassi, tecniche, materiali, prodotti, servizi o fonti di energia per evitare, ridurre o tenere sotto controllo la generazione, l'emissione o lo scarico di qualsiasi tipo di inquinante o rifiuto, al fine di ridurre gli impatti ambientali;

Processo [P]: insieme di attività correlate o interagenti che trasformano elementi in entrata in elementi in uscita.

GENERALITÀ

L'analisi ambientale si collega al processo gestionale di pianificazione del sistema di gestione ambientale.

È articolata in tre fasi:

1) **Identificazione dell'aspetto ambientale:** gli aspetti ambientali sono individuati e classificati secondo criteri noti;
2) **Valutazione dell'aspetto ambientale:** gli aspetti ambientali sono sottoposti ad un giudizio di significatività basato sulla combinazione di un fattore gestionale e un fattore di gravità;
3) **Estrazione delle significatività**: dalla valutazione emergono le criticità la cui significatività può essere ordinata e confrontata.

IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Gli aspetti ambientali sono identificati attraverso l'analisi dei processi e dei luoghi omogenei.

Identificazione e analisi dei luoghi nelle unità produttive

I luoghi sono identificati sulla base dell'omogeneità dei processi e delle attività svolte all'intero dei loro confini.

A livello di gestione integrata i luoghi per la valutazione ambientali dovrebbero sovrapporsi a quelli della per la valutazione dei rischi.

Identificazione e analisi dei processi
L'identificazione dei processi consta nel tracciare i confini dei processi prendendo in esame elementi in ingresso, attività ed elementi in uscita.
I processi individuati elettrica sono:

- Consegna materiali in ingresso
- Ciclo termodinamico del vapore
- Ciclo dell'acqua motrice
- Trattamento acqua
- Generazione di energia elettrica
- Convogliamento e monitoraggio dei fumi
- Trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica
- Attività impiegatizie
- Servizi di emergenza
- Processi di impianti e servizi ausiliari
- Gestione di rifiuti
- Approvvigionamenti e forniture
- Cessione del prodotto
- Costruzione
- Dismissione
- Progettazione

Classificazione degli impatti ambientali
L'impatto ambientale è definito come una qualsiasi modifica all'ambiente, positiva o negativa, apportata da un aspetto determinato. In generale si possono distinguere i cosiddetti impatti primari e i conseguenti impatti secondari.
Gli aspetti ambientali generalmente riconosciuti sono:

- Campi elettromagnetici;
- Consumo e uso di materie prime;
- Contaminazione delle matrici ambientali;
- Emissioni in atmosfera;
- Impatto sul territorio e sulla biodiversità;
- Impatto paesaggistico;
- Mobilità e trasporti;
- Rifiuti;
- Rumore;
- Scarichi idrici;
- Uso di risorse idriche;
- Uso di combustibili ed energia;
- Vibrazioni
- Incidenti ambientali
- Radiazioni ionizzanti

Gli aspetti ambientali sono classificati in base a due parametri: il controllo gestionale [CG] e le condizioni di esercizio [CE].

Sulla base del controllo gestionale [CG] si distinguono tre livelli:

Controllo gestionale degli aspetti ambientali [CG]

Gli aspetti ambientali si suddividono in aspetti diretti e indiretti sulla base del controllo gestionale che l'organizzazione ha su di essi

ID	*Controllo gestionale*	*Descrizione*
[D]	Diretto	il realizzarsi o meno di un aspetto dipende COMPLETAMENTE dall' organizzazione, sia a livello di scelta, sia durante l'attuazione, sia nella verifica;
[I]	Indiretto di primo livello	il realizzarsi di un aspetto dipende IN PARTE dalla volontà dell'organizzazione e in parte dalla volontà e dal comportamento di terzi (es. contratti di appalto);
[II]	Indiretto di secondo livello	il realizzarsi di un aspetto dipende COMPLETAMENTE DA ALTRI soggetti differenti dall'organizzazione. Quest'ultima ha la sola possibilità di influenzare il comportamento della terza controparte (es. consumo dell'energia elettrica prodotta)

Condizione d'esercizio [CE]

Le condizioni d'esercizio sono di tre tipologiei:

ID	*Condizione*	*Descrizione*
[N]	Condizioni operative di routine	Normale esercizio dell'attività di produzione di energia elettrica, comprese le fermate e gli avviamenti previsti dai piani produttivi. Questa condizione attiene al funzionamento in esercizio commerciale dell'impianto produttivo e alla manutenzione ordinaria.
[A]	Condizioni operative di non routine	Condizioni di avvio e cessazione delle attività e degli impianti; manutenzione straordinaria e programmata degli impianti. Questa condizione attiene alla costruzione, all'installazione, al mantenimento in funzione e alla dismissione dell'impianto o di parti d'esso
[E]	Condizioni di Emergenza	incidenti, quasi-incidenti, imprevisti e situazioni di emergenza prevedibili. Questa condizione individua tutte le situazioni di criticità nell'esercizio e nella manutenzione che generano o possono generare impatti ambientali

Le condizioni di esercizio sono applicabili solo agli aspetti diretti ed indiretti di primo livello; non sono invece applicabili agli aspetti di secondo livello in quanto fuori dal controllo dell'organizzazione e pertanto dalla situazione di esercizio della stessa.
Quando vengono individuati gli aspetti ambientali va dichiarato se questi sono diretti o indiretti attraverso il codice identificativo (D,I,II) e, possibilmente, va riportato in modo conciso il motivo della classificazione adottata.

L'identificazione degli aspetti ambientali pertanto prevede dapprima l'intersezione dei luoghi/processi, all'interno della quale identificare la presenza di aspetti ambientali da valutare.
In alcuni casi può capitare che l'incrocio luogo-processo risulti inapplicabile e perciò possa essere omesso dall'analisi; nel caso contrario invece, in cui dall'accoppiamento si generino aspetti ambientali, questi sono elencati e specificati in liste.

In base ai due parametri esposti sopra, gli aspetti ambientali sono la combinazione dei seguenti elementi:
[C] = [L] x [P] x [CG] x [CE]

Si generano perciò sette classi di impatti così suddivisi:

Impatti diretti [D]:

- in condizioni di routine [N]
- in condizioni di non routine [A]
- in condizioni di emergenza [E]

Impatti indiretti di primo livello [I]:

- in condizioni di routine [N]
- in condizioni di non routine [A]
- in condizioni di emergenza [E]

Impatti indiretti di secondo livello [II]

VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Gli aspetti ambientali sono sottoposti ad una valutazione che ha la finalità di stabilirne la significatività. La valutazione prende in esame la gravità dell'aspetto il grado di gestione operato. Il metodo utilizzato è di tipo qualitativo–quantitativo infatti a partire da osservazioni qualitative si estrapola un conseguente punteggio.

Viene quindi costruito un indice di gravità G che nasce dalla composizione di più fattori Gi; all'interno di ciascun fattore si possono distinguere ulteriori variabili di giudizio; per esempio, si annoverano:

1. Conformità normativa (fattore 1)
   a. *presenza di riferimento normativi applicabili e correlazione con le eventuali conseguenze (variabile 1.a);*
   b. *situazione dell'organizzazione rispetto alle stesse al momento della valutazione (variabile 1.b);*
2. Caratteristiche intrinseche (fattore 2)
   a. *dell'organizzazione, del luogo omogeneo, dell'attività, del prodotto (es. proprietà chimico fisiche, di stato, …);*
   b. *delle modalità specifiche dell'uso eventuale di un prodotto (es. sotto pressione);*
   c. *la misura delle conseguenze;*
   d. *la durata e/o la persistenza;*
   e. *la vastità dell'area interessata dalle conseguenze;*
   f. *l'entità relativa dell'evidenza rispetto alla totalità delle conseguenze generate;*
3. Interventi alla fonte (fattore 3)
   a. *Presenza di elementi di protezione: barriere, compartimentazioni, sistemi a ciclo chiuso;*
   b. *In caso di emergenza, tempestività degli interventi e presenza di allarmi;*
   c. *Capacità dell'organizzazione di influenzare le conseguenze generate dall'evidenza;*
4. Vulnerabilità (fattore 4)
   a. *Caratteristiche qualitative e quantitative dei ricettori presenti all'interno dell'area effettivamente influenzabile;*
   b. *Sensibilità dei soggetti interessati;*
5. Indicatori di prestazione (fattore 5)
   a. *Qualità e andamento degli indicatori di prestazione e presenza di ulteriori margini di miglioramento;*
   b. *Andamento dei dati di monitoraggio rispetto a limiti aziendali definiti*

La lista di cui sopra non è esaustiva in quanto possono essere presenti altri fattori o parametri che compongono l'intero giudizio di gravità.

Ogni variabile assume un valore compreso tra 1 e 3; in generale si ha che il livello di gravità è:

1. modesto;
2. medio;
3. elevato.

Analogamente è costruito un indice di fattore gestionale P quale risultato di più fattori Pi di valutazione suddivisi in variabili di giudizio; per esempio:

1. Adeguatezza dei controlli (fattore 1):
   a. *Metodologia e frequenza dei controlli (variabile 1.a);*
   b. *Attivazione di controlli sul processo finalizzati a minimizzare le conseguenze (variabile 1.b);*
2. Procedure – prassi operative (fattore 2):
   a. *Presenza di procedure e istruzioni operative di gestione delle conseguenze;*
   b. *Piani di emergenza per ogni conseguenza identificata e simulazioni di intervento;*
   c. *Pianificazione di sorveglianza e manutenzione dei siti;*
   d. *Audit sulla gestione delle criticità;*
3. Formazione, informazione, addestramento, coinvolgimento (fattore 3):
   a. *Formazione del personale coinvolto nella gestione delle criticità;*
   b. *Informazione del personale operante nel luogo o lungo il processo in esame;*
   c. *Presenza di segnalazioni o di richieste del personale interno;*
4. Situazioni di anomalia e di emergenza (fattore 4):
   a. *Frequenza di accadimento delle anomalie;*
   b. *Durata di tali eventi,*
   c. *Analisi degli incidenti accaduti.*

La lista stilata sopra non è esaustiva in quanto possono essere presenti altri fattori o parametri che compongono l'intero giudizio di probabilità; per ogni variabile può assumere si può avere un valore compreso tra:

1. improbabile (l'evento appare non prevedibile);
2. probabile (non si può escludere totalmente la possibilità di accadimento);
3. verosimile (l'evento ha elevate probabilità di accadere o accade).

Sia per l'indice di gravità G che per il fattore gestionale P si realizza una media pesata secondo la seguente modalità. A livello societario si è assunta la convezione che tutti i pesi siano pari ad 1.
Per comodità di scrittura si utilizza il simbolo Q per rappresentare sia l'indice di gravità G sia il fattore gestionale P, dal momento che l'impostazione di calcolo è la medesima per entrambi. Analogamente si utilizzano i simboli Qi per indicare l'i-esimo fattore di Q.
Infine si utilizza il simbolo Qij per indicare le j-esime variabili di giudizio individuati in ciascun fattore Qi.
Per ogni Qi viene calcolata la media aritmetica di tutte le variabili (Qij) ad esso afferenti. <Qi> rappresenta tale media:

$$< Q_i >= \frac{1}{J} \sum_j^J Q_{ij}$$

Q è dunque espresso (media arrotondata all'intero più vicino) come:

$$Q = \sum_i^N < Q_i > \Big/ N$$

Q può assumere i valori 1, 2 e 3 al pari di gravità o fattore gestionale.

ESTRAZIONE DEGLI ASPETTI SIGNIFICATIVI

Dopo che ciascun aspetto ambientale è stato sottoposto a valutazione se ne determina la significatività combinando a matrice i due parametri G e P. La significatività è suddivisa in 5 livelli L in cui 1 esprime il massimo, mentre 5 il minimo di significatività.
Per convenzione la grafia della significatività prevede la lettera L prima del numero che ne esprime il livello da L1 a L5.

P3		L3	L2	L1
P2		L4	L3	L2
P1		L5	L4	L3
		G1	G2	G3

Si ricava la seguente tabella sintetica del livello di significatività:

LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ	***VALUTAZIONE AMBIENTALE***
L5	Significatività molto bassa o irrilevante
L4	Significatività bassa
L3	Significatività media
L2	Significatività alta
L1	Significatività molto alta

In generale vale la regola per cui la significatività è:

$$L = 7 - P - G.$$

I colori utilizzati nella tabella rappresentano mediante codice grafico lo stato della significatività.

L'estrazione delle significatività, infine, avviene estrapolando gli aspetti ambientali il cui livello di significatività è inferiore o uguale alla soglia L3.

L'insieme degli aspetti aventi significatività L1, L2 e L3 compone il Registro degli aspetti Significativi.

Controllo e aggiornamento della valutazione

La valutazione dei rischi presente nel documento di VAA è svolta già considerando le eventuali azioni di mitigazione poste in essere dalla centrale.

Gli aspetti che rientrano nel "Registro degli aspetti significativi" sono oggetto di specifiche misure di controllo, azioni o piani di miglioramento ambientale, che hanno lo scopo di ridurre la significatività dell'aspetto il più possibile.

A seguito dell'adozione, implementazione e conseguimento di misure di miglioramento l'aspetto è rivalutato al fine di verificare l'efficacia di quanto messo in atto.

Scheda Dati Generali

Unita' Operativa	Centrale Tavazzano e Montanaso
Gruppo	-
Indirizzo	Via Emilia, 12A 26836 Montanaso Lombardo (LODI)
Comune	Montanaso Lombardo
CAP	26836
Provincia	LO
Telefono	Capo Centrale: 0371762221Centralino: 0371 762211
Settore	Industria
Cod. ATECO	Produzione di energia elettrica 35.11 - Produzione di energia elettrica
Descr. attivita'	Due moduli a Ciclo Combinato alimentati a gas naturale. Una unità convenzionale non in esercizio
Tot.Addetti	91
Tot.Addetti Prod.	74
Tot.Uomini	84
Tot.Donne	7
Lavoratori a giornata	54
Lavoratori a turno	37
Altri lavoratori	

Note

Alla voce Totale Addetti (n.89) comprende il personale con sede di lavoro c/o la centrale di Tavazzano e Montanaso così suddivisi: 74 lavoratori afferenti alla centrale addetti alla produzione (di cui: 41 lavoratori appartenenti alla sezione esercizio, 26 al reparto manutenzione, 3 personale e servizi, 3 area HSE, capo centrale 1); 15 aree di struttura EP (legale 3, HR 5, staff HSE 2, Serv. gen. 1, Am. Del. 1, Dir. Prod. 1, AM 4).
Il datore di lavoro (con funzioni e obblighi previsti dal testo unico n. 81/2008) per tali persone è il Capo Centrale e la struttura della sicurezza a cui far riferimento (RSPP, MC e RLS) è quella di sito.

Il personale di Centrale comprende il personale appartenente all ' area AM&E (Asset Management) e all'area HSE di Gruppo, 6 persone per le quali il datore di lavoro resta il direttore HSE -AM&E come in passato e la struttura della sicurezza (RSPP, MC, RLS) quella in essere per la sede di Terni.

Modifiche impiantistiche significative: dal 01/04/2013 il gruppo 8 è dichiarato fermo per 3 anni per scelta aziendale comunicazione n° 93 del 01/03/2013 MATTM.
La Centrale non è più soggetta alle norme relative al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, di cui al D.lgs. 105/2015, come " stabilimento di soglia inferiore " , per la presenza di residui di morchie di olio combustibile nei serbatoi (vuoti) e tubazioni di collegamento. Dal 9 maggio 2020 approvata notifica di uscita dalla assoggettabilità.

Modifiche significative

Giugno 2020 - REVISIONE 10
- aggiornamento rischio biologico (inserimento valutazione del rischio da Covid-19)
- aggiornamento rischio chimico (inserimento valutazione prodotti chimici per pulizia/disinfezione/sanificazione a governo del rischio Covid-19)

- aggiornamento organigramma sicurezza
- aggiornamento anagrafica
- aggiornamento associazione mansioni-rischi_luogo processo
- aggiornamento rischio Legionella (inserito per indagine su torri evaporative)
- aggiornamento della valutazione del rischio da incidenti rilevanti
- aggiornamento valutazione del rischio gestanti
- aggiornamento rischio incendio (sorgenti innesco causate da PC portatili e fissi e telefoni cellulari)
- aggiornamento rischi personale in smart working
- aggiornamento dei dati relativi ai danni e incidenti noti, la cui traccia permane nella scheda di valutazione per un arco temporale di 10 anni al massimo o superiore nel caso l'evento tracciato sia ancora attuale e rilevante ai fini della valutazione del rischio

Modifiche significative:

Aprile 2019 - REVISIONE 9

Modifiche significative:
- inserita valutazione specifica Formaldeide con relativi risultati di igiene industriale
- valutato rischio chimico-cancerogeno (trattando nello specifico l'agente Cromo esavalente) e chimico-inalazione su processi generali manutenzione ed esercizio sotto luogo C.le Tavazzano e Montanaso
- inseriti Near Miss relativi all'anno 2018
- inseriti gli esiti delle indagini di igiene industriale per la quantificazione degli inquinanti aerodispersi
- inserita valutazione specifica Legionella con relativi risultati di igiene industriale
- valutato il rischio sismico (eventi naturali) con richiamo valutazione specifica legata agli edifici di centrale
- integrato il rischio di caduta dall'alto con rischio di caduta dall'alto da lavoro in quota (dove presente utilizzo di dpi anticaduta integrato caduta da lavori in quota, mentre rimane caduta dall'alto dove presente protezione collettiva)
- pericolo caduta materiali dall'alto e caduta materiali dall'alto -utensili e minuteria - unificato in: Caduta materiali dall ' alto
- pericolo Lavori in itinere unificato in: Circolazione con automezzi
- eliminato pericolo Elettrici ora diviso in: Elettrico- interventi su apparecchiature/impianti elettrici ed Elettrico-utilizzo apparecchiature elettriche
- pericolo Luoghi confinati è diventato: Spazi confinati
- pericolo proiezione (fluidi ad alta temperatura e meccanico proiezione di materiali) unificato in: Meccanico proiezione di materiali
- pericolo Caduta in acqua è diventato: Annegamento
- rivisti piani di azione SIP
- valutato il rischio di attività presso altre centrali del gruppo per processo manutenzione ed esercizio all'interno del nuovo luogo Centrali del Gruppo
- integrato il rischio radiazioni ionizzanti
- richiamate ultime valutazioni specifiche (es. scariche atmosferiche)
- inserito luogo spogliatoi (con valutazione del rischio legionella)
- valutato rischio urto contro finestre/rottura vetri sui 3 processi generali (integrato nel pericolo meccanico per componenti e parti fisse)
- inserito luogo coperture sotto luogo edifici di centrale
- valutato il rischio campi elettromagnetici all'interno dei processi generali di Centrale Tavazzano e Montanaso (manutenzione, esercizio, ispezione)
- eliminato il luogo ferro-cisterne (area dismessa)
- inserito processo per la gestione del rischio di incidente rilevante

30 Aprile 2018 - REVISIONE 8

Modifiche significative:
Creato il luogo " Pertinenze " per caratterizzare tutte le aree esterne alla centrale ma in cui gli addetti potrebbero operare, e inseriti i processi lavorativi con le relative valutazioni.
Modificata la struttura dei sotto luoghi dei GVR con i relativi processi.
Aggiunta valutazione dei rischi per il processo manutenzione nel luogo mensa inserendo anche il rischio legato allo spazio confinato/area critica del cavedio.
Aggiunta valutazione spazi confinati per fosse idrogeno e impianti protetti da CO2
Inserimento di Near Miss, infortuni a personale interno ed esterno dal 2016 in poi

Inserimento eventi, near miss e infortuni delle altre centrali
Scorporata valutazione luogo carriponte
Scorporata valutazione luogo alternatori tg e alternatori turbine a vapore
Aggiornato elenco sostanze chimiche
Revisione di tutti i testi con modifiche riferimenti a EON e aggiornamento riferimenti a procedure.
Inserimento valutazione per lavoratori minorenni

Modifiche alla struttura:
Modificato i nomi dei luoghi togliendo lettere e numeri che precedevano la descrizione stampa a sezioni

10/05/2017- REVISIONE 7
avvicendamento RSPP; Nelle aree d ' impianto, definite da una doppia linea rossa, è sempre obbligatorio l ' utilizzo di: elmetto di protezione munito di cinturino sottogola ben allacciato e regolato correttamente (per attività in spazi confinati o in quota obbligatorio elmetto con sottogola tipo rocciatore*), calzature di sicurezza antistatiche, occhiali (sovraocchiali o visiera) di protezione.
Aggiornamento schede rischio chimico inalazione per rischio formaldeide, e fibre; rischio cadute dall ' alto grigliati aperture nel suolo; campi elettomagnetici in relazione alla nuova relazione; rischio caduta materiali dall ' alto profilati edifici e parti di impianto; Aree dismesse aggiornate schede rischio; caduta dall ' alto, illuminamento. Stazione metano; inserite analisi incendio e parti in pressione per tubazione interrata metano e lavori in solitario.
Per rischi generali inserito uso dei dispositivi antifrusta

06/05/2016 - REVISIONE 6
Aggiornamento per valutazione amianto ritrovato in vassoi porta cavi; per fuoriuscita di gas di combustione con presenza di formaldeide.

14/07/2015 - REVISIONE 5
Adeguamento modifica societaria; modifica/inserimento schede di valutazione rischi (luoghi confinati; ATEX; incendio, chimico, stress). Risoluzione Non Conformità riscontrata in AUDIT di sorveglianza certificazione 18001 del 15/05/2015.

22/10/2014 - REVISIONE 4
Adeguamento anagrafica; adeguamento rischi per riduzione attività unità 8; evento del 31/8/2014 di cedimento serbatoio acqua industriale.

14/11/2013 - REVISIONE 3
1) Aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi in particolare per variazioni sostanziali dell'anagrafica; avvicendamento datore di lavoro e parte del personale di centrale in quiescenza o trasferito ad altri impianti.
2) Rinnovo del certificato di prevenzione incendio del 29/06/2013 (prot. VVF n° 5554 del 28/06/2013 - prot. e.on n° 406 del 28/06/2013) avvenuto in base al DPR n.151 del 01/08/2013. La certificazione ingloba la caldaia ausiliaria a gas naturale (S.C.I.A. del 25/10/2012 e attestazione prot. 00828 VVF del 30/01/2013 attestano il rispetto delle prescrizioni indicate dalla normativa prevenzione incendi e di sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio).
3)Acquisto di nuova attrezzature di lavoro: filettatrice e smerigliatrici angolari adeguate al nuovo standard e.on.

12/11/2012 - REVISIONE 2
Aggiornamento completo del Documento di Valutazione dei Rischi

04/05/2009 - REVISIONE 1

INAIL	ISPESL MILANO,Via Mangiagalli	
Dir. Prov. Lavoro (DPL)	ISPESL MILANO,Via Mangiagalli	0371 58581
Ospedale	Presidio Ospedaliero di LodiViale Savoia 1Lodi	
ASL	ASL Prov. di Lodipiazza Ospedale,10 26900 Lodi	Centr.0371 5871
VVF	Comando dei Vigili del FuocoV.le Piacenza Lodi	0371 428101

Note

ARPA, 20124 Milano
Viale Francesco Restelli, 3/1
www.arpalombardia.it
tel.02 696661 fax.02 69666247
ARPA, Dip Lodi, 26900 Lodi
Via San Francesco, 13
centralino.0371 54251
fax.0371 542542

Organigramma Sicurezza-Ambiente

Funzione	Descrizione	Requisiti
Datore di lavoro		
BELLOCCHIO	ANDREA	
RSPP	Responsabile Servizio Protezione Prevenzione	Corso di formazione ai sensi dell'art. 32 del D.Lgs. 81/08
ARODI	CLAUDIO	
Medico competente		In possesso dei requisiti previsti dall'art. 38 del D.Lgs. 81/08
LAVA	RAUL	
RLS	Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza	Corso di formazione ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/08
MANARINI	TANCREDI IGINIO	
PANSERI	ARMANDO	
QUADRI	MARCO	
Responsabile delle emergenze		Corso di Formazione ai sensi del D.M. 338/03 e D.M. 10.03.1998
BARBIERI	ENRICO	
BONINCHI	VALERIO	
CURTI	ALESSANDRO	
LUCCA	LUIGI MARIO	
Squadra di Primo Intervento	Personale turnista presente in centrale	Corso di Formazione ai sensi del D.M. 338/03 e D.M. 10.03.1998
ARPA	DAVIDE	
BALZARI	FLAVIO	
BERSANI	MARIO	
BIANCHI	PIER CESARE	
CARLOTTI	MARCO	
CIVATI	FABIO	
CURTI	ALESSANDRO	
FORNI	SANTINO	
FRANCHI	STEFANO	
GROSSI	FABRIZIO	
KRUJA	ARDIT	
LIZZORI	PIETRO	
LONGO	ANDREA	
LOVAGNINI	LUIGI	
LUCCA	LUIGI MARIO	
MAGISTRALI	MARCO	
MALDOTTI	GIANCARLO	
MANDOTTI	GIANLUCA	
MORA	GIORGIO	
OCCHIATO	MATTEO	

Funzione	Descrizione	Requisiti
PANSERI	ARMANDO	
PEDRETTI	ALIOSCIA PIETRO	
PERONI	PRIMO	
PRÈ	ALBERTO	
PREDA	CESARE	
SALA	LORIS	
TIRELLI	FERNANDO ANTONIO	
TORRISI	GABRIELE	
VISIGALLI	AMBROGIO	
ZOPPETTI	GIUSEPPE	
Manager ambientale		
ARODI	CLAUDIO	
DIRIGENTI		
BELLOCCHIO	ANDREA	
Responsabile Amianto		Nomina da parte del Datore di Lavoro in conformità a quanto definito da DM 06/09/1994
ARODI	CLAUDIO	
Addetto ASA	Ambiente Sicurezza Autorizzazione	
ARODI	CLAUDIO	
MERLI	SARA	
MORANDOTTI	LORENZO	
ROSSETTI	FRANCESCO	
Addetto carrello elevatore		
BALZARI	FLAVIO	
BERSANI	MARIO	
BOFFELLI	MAURO GIOVANNI	
CARLOTTI	MARCO	
CIVATI	FABIO	
FORNI	SANTINO	
GIANNINI	STEFANO	
GRECO	EMILIANO	
KRUJA	ARDIT	
LONGO	ANDREA	
MAGISTRALI	MARCO	
MANDOTTI	GIANLUCA	
MARABELLI	CESARE	
MAZZOTTA	TIZIANO	
OCCHIATO	MATTEO	
OGLIARI	LUCIANO FRANCESCO	
PAGLIARI	MARCO	
PANSERI	ARMANDO	
PEDRAZZINI	FABRIZIO	
SENNA	PIERGIORGIO	
SFOLCINI	GIOVANNI WALTER	

Funzione	Descrizione	Requisiti
TORRISI	GABRIELE	
TOSCA	MARCO	
ZAINA	GIANFRANCO	
ZANI	MOSÈ	
Addetto carroponte		
ARODI	CLAUDIO	
BOFFELLI	MAURO GIOVANNI	
COLOMBO	ALESSANDRO CARLO	
GIANNINI	STEFANO	
GRECO	EMILIANO	
MARABELLI	CESARE	
MERLI	SARA	
MORANDOTTI	LORENZO	
OCCHIATO	EMANUELE	
OGLIARI	LUCIANO FRANCESCO	
PAGLIARI	MARCO	
PAPA	FABIO	
PARRINELLI	DAVIDE	
PEDRAZZINI	FABRIZIO	
QUADRI	MARCO	
SENNA	PIERGIORGIO	
SFOLCINI	GIOVANNI WALTER	
SPIGA	ALESSANDRO	
TOSCA	MARCO	
ZAINA	GIANFRANCO	
ZANI	MOSÈ	
Addetto gruista		
OGLIARI	LUCIANO FRANCESCO	
PAGLIARI	MARCO	
ZAINA	GIANFRANCO	
Autorizzato all'uso del montacarichi ciminiera		
BARBIERI	ENRICO	
BERSANI	MARIO	
CIVATI	FABIO	
COLOMBO	ALESSANDRO CARLO	
CURTI	ALESSANDRO	
FORNI	SANTINO	
LUCCA	LUIGI MARIO	
MUSSO	STEFANO	
PANSERI	ARMANDO	
PARRINELLI	DAVIDE	
PREDA	CESARE	
QUADRI	MARCO	

Funzione	Descrizione	Requisiti
Dirigente ai fini sicurezza		Corso di formazione ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/08
ARODI	CLAUDIO	
BARBIERI	ENRICO	
BELLOCCHIO	ANDREA	
BETTINELLI	DARIO CESARE	
BONINCHI	VALERIO	
BONIZZI	AGOSTINO	
BOSSI	CLAUDIO	
CURTI	ALESSANDRO	
FANTUZZO	ALBERTO	
LUCCA	LUIGI MARIO	
QUADRI	MARCO	
SPIGA	ALESSANDRO	
GO8 - Personale HSE Staff		
MAZZARINI	MATTEO	
Incaricato PES		
ARPA	DAVIDE	
BALZARI	FLAVIO	
BARBIERI	ENRICO	
BERSANI	MARIO	
BIANCHI	PIER CESARE	
BOFFELLI	MAURO GIOVANNI	
BONINCHI	VALERIO	
BONIZZI	AGOSTINO	
CARLOTTI	MARCO	
CIVATI	FABIO	
CURTI	ALESSANDRO	
FORNI	SANTINO	
FRANCHI	STEFANO	
GRECO	EMILIANO	
GROSSI	FABRIZIO	
KRUJA	ARDIT	
LIZZORI	PIETRO	
LONGO	ANDREA	
LOVAGNINI	LUIGI	
LUCCA	LUIGI MARIO	
MAGISTRALI	MARCO	
MALDOTTI	GIANCARLO	
MAZZOTTA	TIZIANO	
MERLI	SARA	
MORA	GIORGIO	
MORANDOTTI	LORENZO	
OCCHIATO	MATTEO	
OGLIARI	LUCIANO FRANCESCO	

Funzione	Descrizione	Requisiti
PAGLIARI	MARCO	
PANSERI	ARMANDO	
PEDRAZZINI	FABRIZIO	
PEDRETTI	ALIOSCIA PIETRO	
PERONI	PRIMO	
PRÈ	ALBERTO	
PREDA	CESARE	
ROSSETTI	FRANCESCO	
SALA	LORIS	
SENNA	PIERGIORGIO	
SFOLCINI	GIOVANNI WALTER	
SPIGA	ALESSANDRO	
TIRELLI	FERNANDO ANTONIO	
TORRISI	GABRIELE	
VISIGALLI	AMBROGIO	
ZAINA	GIANFRANCO	
ZOPPETTI	GIUSEPPE	
Incaricato PES con idoneità sotto tensione		
BERTOGLIO	PAOLO	
BOLDRINI	TOMMASO	
COLOMBO	ALESSANDRO CARLO	
MARABELLI	CESARE	
MOR	MASSIMILIANO	
MUSSO	STEFANO	
OCCHIATO	EMANUELE	
PARRINELLI	DAVIDE	
QUADRI	MARCO	
ZANI	MOSÈ	
Incarico PAV		
BETTINELLI	DARIO CESARE	
BOSSI	CLAUDIO	
CAPUZZO	MARILENA	
CARANCI	FILOMENA	
DAMONTI	GIUSEPPE	
FRANCHI	FEDERICA	
GIANNINI	STEFANO	
MAGENES	MARIO	
MANARINI	TANCREDI IGINIO	
PAPA	FABIO	
TOSCA	MARCO	
Preposto ai fini sicurezza	Preposto	Corso di formazione ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/08
ARPA	DAVIDE	
BALZARI	FLAVIO	
BERSANI	MARIO	

Funzione	Descrizione	Requisiti
BERTOGLIO	PAOLO	
BIANCHI	PIER CESARE	
BOFFELLI	MAURO GIOVANNI	
BOLDRINI	TOMMASO	
CAPUZZO	MARILENA	
CARANCI	FILOMENA	
CARLOTTI	MARCO	
CIVATI	FABIO	
COLOMBO	ALESSANDRO CARLO	
DAMONTI	GIUSEPPE	
FIUMANA	ANTONELLA	
FORNI	SANTINO	
FRANCHI	STEFANO	
FRANCO	SIMONA	
GIANNINI	STEFANO	
GRECO	EMILIANO	
GROSSI	FABRIZIO	
KRUJA	ARDIT	
LIZZORI	PIETRO	
LONGO	ANDREA	
LOVAGNINI	LUIGI	
MAGISTRALI	MARCO	
MALDOTTI	GIANCARLO	
MANDOTTI	GIANLUCA	
MARABELLI	CESARE	
MAZZOTTA	TIZIANO	
MERLI	SARA	
MOR	MASSIMILIANO	
MORA	GIORGIO	
MORANDOTTI	LORENZO	
MUSSO	STEFANO	
OCCHIATO	EMANUELE	
OCCHIATO	MATTEO	
OGLIARI	LUCIANO FRANCESCO	
PAGLIARI	MARCO	
PANSERI	ARMANDO	
PAPA	FABIO	
PARRINELLI	DAVIDE	
PEDRAZZINI	FABRIZIO	
PEDRETTI	ALIOSCIA PIETRO	
PERONI	PRIMO	
PRÈ	ALBERTO	
PREDA	CESARE	
ROSSETTI	FRANCESCO	
SALA	LORIS	

Funzione	Descrizione	Requisiti
SENNA	PIERGIORGIO	
SFOLCINI	GIOVANNI WALTER	
TIRELLI	FERNANDO ANTONIO	
TORRISI	GABRIELE	
TOSCA	MARCO	
TURELLO	MATTEO	
VISIGALLI	AMBROGIO	
ZAINA	GIANFRANCO	
ZANI	MOSÈ	
ZOPPETTI	GIUSEPPE	

Elenco Luoghi

Luogo	\Luogo	Descrizione e classificazione	Lavoratori addetti
Centrale di Tavazzano e Montanaso		La centrale si estende per 70 ettari nei Comuni di Montanaso Lombardo e di Tavazzano con Villavesco. Le attività principali svolte sono la generazione, trasformazione ed immissione in rete di energia elettrica. E' costituita da tre cicli combinati turbogas da 250 MW ciascuno accoppiati a due turbine vapore (TGA e TGB alla TV5, mentre TGC alla TV6). E' presente una unità da 320 MW in ciclo convenzionale, l'unità 8, che per scelta aziendale non è in esercizio dal 1 aprile 2013 (l'unità 7 non è più autorizzata al funzionamento). Dal 1 gennaio 2010 si usa solo il gas naturale, mentre il gasolio è utilizzato per la caldaia ausiliaria ed i motori diesel d'emergenza (motopompe). CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO DELL'INTERA ATTIVITA' : ELEVATO PREMESSA ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI INCENDIO L'attività è soggetta al controllo da parte del Comando Provinciale dei VV.F. di Lodi per le attività n. (48.2.C),(2.2.C),(3.3.C),(3.5.A),(3.8.B),(6.2.B),(12.3.C),(49.3.C),(70.2.C)74.3.C) in ottemperanza del DM 151 del 01/08/2011 si applicano limitatamente alle lettere: a) riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio (Allegato II) e) garantire l'efficienza dei sistemi di protezione antincendio (Allegato VI) f) fornire ai lavoratori un'adeguata informazione e formazione sui rischi incendio (Allegato VII) Tuttavia, la valutazione dei rischi è stata effettuata seguendo i criteri indicati dal D.M. 10/3/98. Alla luce delle diverse classificazioni di rischio incendio, per ciascuna area/impianto è stata predisposta la strategia di difesa ritenuta opportuna (sistemi antincendio, sistemi di rilevazione fughe gas, calore e fumo, formazione e informazione del personale e degli addetti alle emergenze). In particolare si segnala quanto segue: oltre ai sistemi specifici presenti nelle diverse parti di impianto è presente un sistema generale di pompaggio e distribuzione acqua antincendio costituito da pompe principali dotate di azionamento con motore elettrico, pompe di riserva accoppiate a motore diesel, pompa di pressurizzazione, rete di distribuzione acqua alle varie utenze. L'acqua antincendio è prelevata dal canale Muzza e, in caso d'emergenza e con opportune manovre, dalla Roggia Codogna, le quali ai fini antincendio si possono considerare riserva inesauribile. La Centrale è presidiata 24 ore su 24; la gestione delle emergenze è effettuata da personale formato ed addestrato allo scopo. La Centrale adotta un Piano di Emergenza Interno che è periodicamente testato, verificato e se necessario revisionato; ha inoltre redatto un Manuale dei sistemi antincendio installati sugli impianti. Le attività in spazi confinati sono eseguite ai sensi di quanto prescritto dal DPR 177/2011 e come indicato nella Istruzione Operativa SIAS PSI-TZ-IO32.	
Generatore di vapore a recupero	Unità a Ciclo Combinato	Un GVR per ogni turbogas A-B-C: generatori di vapore a recupero (costruttore STF) ad asse orizzontale, a circolazione assistita in 3 livelli di pressione (AP - MP - BP); dotati di SH, RH e attemperamenti; 2 pompe alimento che alimentano i corpi cilindrici MP e AP del GVR; addittivazione condensato carboidrazide.	
Turbine a vapore	Area Produttiva	TV5, TV6, ; costruttore Franco Tosi SpA; tipologia: bicilindrica. Alimentate con vapore a 3 stadi di pressione: AP circa 100 bar, MP circa 15 bar, BP circa 3,5 bar; AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO ELEVATO	
Unità a Ciclo Combinato	Area Produttiva	E' costituito di turbina a gas per impieghi gravosi ad albero singolo azionante un generatore sincrono. Nel complesso si ha: 1) impianto filtraggio aria che utilizza elementi ad alta efficienza, di prefiltro e a coalescenza; 2) compressore a 18 stadi a flusso assiale; 3) sistema di combustione a gas naturale del tipo DLN 2.6+ (Dry Low NOX plus); 4) turbina a 3 stadi; 5) scarico. Il generatore sincrono azionato dal turbogas è del tipo trifase a 2 poli della potenza elettrica di 250 MW. Tensione nominale 15.75 Kv raffreddato a idrogeno. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO ELEVATO	

Luogo	\Luogo	Descrizione e classificazione	Lavoratori addetti
Trasformatori	Area Produttiva	Comprende blindati, stazione elettrica e area trasformatori combinati e tradizionali. Per i gruppi 5-6: il sistema di connessione alla rete dei gruppi a ciclo combinato si costituisce di trasformatori principali raffreddati in olio a circolazione forzata della potenza di 370 MVA 400/20 Kv per il gruppo alternatore-turbina vapore, 320 MVA 400/15.75 kV per il gruppo alternatore-turbogas. L'interruttore generale di sezione è del tipo non blindato in SF6 con azionamento ad aria, tensione nominale 420 kV - pressione SF6 di riempimento a 20°C 6,5 bar. Per i gruppi 7-8: essi si connettono alla rete di trasmissione nazionale 380 kV con un trasformatore elevatore 20 kV/400 kV di An= 370 MVA. Il montante è costituito dall'interruttore di gruppo in SF6 (non blindato), sezionatore partenza linea in staz. elettrica, sezione arrivo linea in stazione e sezione di sbarra. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO MEDIO.	
Impianti ausiliari	Centrale di Tavazzano e Montanaso	Comprende deposito bombole, fosse idrogeno, locale batterie, locale pompe antincendio, deposito oli, gruppi elettrogeni (e relativi locali). Per quanto attiene il deposito bombole, il deposito oli, le sale batterie, le fosse idrogeno, i locali ove sono contenuti i gruppi elettrogeni, l'impianto di trattamento acque, anche in considerazione della complessità o della peculiarità di tali aree, sono descrittti ed analizzati in maniera dettagliata in quanto presentano rischi specifici. La descrizione di tali aree è riportata nelle sezioni successive del presente documento cui si rimanda. Di seguito si riporta la descrizione delle sale compressori e del locale pompe antincendio, facenti parte degli impianti ausiliari ma per i quali non si è ritenuto necessaria un'analisi a sè stante. LOCALE POMPE ANTINCENDIO: nel locale sono ubicate n° 3 elettropompe spinta acqua, n° 2 motopompe spinta acqua, altre pompe per servizi. L'acqua disponibile è prelevata da una vasca sottostante collegata direttamente al Canale Muzza e, in caso d'emergenza e con opportune manovre, dalla Roggia Codogna. SALA COMPRESSORI : Sul Gr.5-6 sono ubicati - compressori aria servizi e strumenti - gruppi elettrogeni - compressori d'emergenza. Sul Gr.7-8 sono ubicati - compressori aria servizi e strumenti - gruppi elettrogeni.	
Laboratorio chimico e locali analisi	Edifici di Centrale	Il laboratorio chimico è situato al piano terra in un edificio staccato da quello degli uffici e comprende un laboratorio di analisi, principalmente analisi dei metalli nelle acque, un laboratorio di analisi biologiche, una sala taratura, una sala bilance, una sala combustibili e potere calorifico, un magazzino reagenti e vetreria ed un ufficio.Come strumenti di analisi principali sono presenti l'assorbitore atomico in fiamma e un forno di grafite. Sono presenti dei locali adibiti ad analisi chimiche sugli impianti turbogas e convenzionali gr.7/8. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO	

Luogo	\Luogo	Descrizione e classificazione	Lavoratori addetti
Uffici	Edifici di Centrale	Comprende uffici, mensa, portineria, foresteria, parcheggi, sale controllo e sale manovra. - Uffici: si trovano in una palazzina su due piani. Per tali locali sono rispettati i limiti di cubatura e di superficie stabiliti dalla normativa vigente. la larghezza minima delle porte interne non è inferiore a 80 cm. Tutte le porte sono facilmente apribili dall'esterno. - Archivio: è situato al piano terra. L'archivio disegni è costituito da un locale di circa 100 mq in cui il materiale cartaceo è custodito in appositi armadi metallici. Esiste inoltre un archivio tecnico, al primo piano, per documenti a lunga conservazione, costituito da un locale di circa 10 mq; la documentazione opportunamente fascicolata o inserita in contenitori è dislocata in appositi armadi metallici o su scaffalature anch'esse metalliche. Un ulteriore archivio di uso non ricorrente è ubicato nei locali denominati "vecchie officine e magazzini". - Servizi igienici: in varie parti dell'impianto industriale sono installati servizi igienici; nel calcolo del rapporto dipendenti/ servizi sono stati considerati i sanitari installati nelle zone uffici, officina e sale manovra. Ogni servizio è dotato di finestre adeguate oppure è dotato di ventilazione meccanica.I lavabi sono dotati di acqua calda e fredda, provvisti di prodotti detergenti e mezzi per l'asciugatura. Complessivamente sono adeguati alle norme di cui al DPR 303/56. I locali della centrale sono dotati di docce e spogliatoi in numero adeguato in relazione al personale presente in Centrale. Tali servizi sono essenzialmente utilizzati dal personale di manutenzione e di esercizio ed occasionalmente utilizzati anche dal restante personale. Per quanto attiene la mensa (compresi locali foresteria ed i parcheggi) e la portineria, sono descritti ed analizzati in maniera dettagliata in quanto presentano rischi specifici. La descrizione di tali aree è riportata nelle sezioni successive del presente documento cui si rimanda. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO	
Parco combustibili	Aree combustibili	Interessa OC e gasolio in tutti gli impianti ad essi collegati. PARCO SUD: Deposito per olio combustibile, costituito da due serbatoi (vuoti) da 50.000 metri cubi, dalle infrastrutture per la movimentazione del combustibile. Esiste un baia di scarico per le autobotti e una stazione di pompaggio e travaso ocd da e verso il Parco Nord. PARCO NORD: Costituito da tre serbatoi (vuoti) da 50.000 metri cubi, ed un serbatoio di gasolio (in uso) da 2.000 metri cubi. Esiste una baia per lo scarico delle autobotti di gasolioe una stazione di pompaggio e travaso ocd da e verso il Parco Sud e per l'alimentazione di OCD e gasolio per i gruppi 7 e 8. E' in corso l'intervento di bonifica serbatoi per l'eliminazione dei residui di olio combustibile e conseguente riduzione dei rischi legati a sicurezza e salute degli operatori (rischio incendio e rischio chimico). AI SENSI DEL DM 10.03.1998 IL LUOGO E' CLASSIFICATO: RISCHIO MEDIO	
Stazione metano	Aree combustibili	Interessa il gas naturale in tutti gli impianti ad esso collegati. L'approvvigionamento avviene dalla rete di distribuzione nazionale, con allacciamento al metanodotto ad AP. Le tubazioni di gas che alimentavano le caldaie tradizionali sono state scollegate. Per il gas che alimenta i cicli turbogas: - la pressione è ridotta a circa 30 bar; - è inviato, tramite tubazioni aeree, ai combustori delle turbine a gas. Cabina di decompressione: il metanodotto arriva (con una valvola di intercettazione in ingresso centrale) alla stazione di decompressione 1° salto, è filtrato da n° 2 linee in parallelo (ognuna può fare la massima portata complessiva) ove sono installati i dispositivi di misura del gas, è quindi suddiviso in 3 linee ognuna delle quali serve un gruppo. Ogni linea è composta da: filtro, riscaldatore e regolatrici (n°2) di pressione. E' inoltre presente un distacco separto, con dispositivi di misura, intercettazione e regolazione del gas per la caldaia ausiliaria a gas naturale, a cui il gas è inviato con una tubazione dedicata su pipe rack. AI SENSI DEL DM 10.03.1998 IL LUOGO E' CLASSIFICATO: RISCHIO MEDIO	
Magazzini	Edifici di Centrale	Magazzini: sono presenti più locali adibiti a magazzino di stoccaggio parti pesanti e leggere, in cui si effettua movimentazione di merci e materiali anche con l'ausilio di carrelli elevatori. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO MEDIO	

Luogo	\Luogo	Descrizione e classificazione	Lavoratori addetti
Impianto trattamento acque e DEMI	Impianti ausiliari	L ' impianto di trattamento acque reflue (ITAR) tratta tutti i tipi di acque di scarico prima dell ' emissione all ' esterno in canale Muzza. L ' impianto è diviso in tre sezioni: acque sanitarie/biologiche, acque inquinabili da oli, acque acide/alcaline. - trattamento acque sanitarie/biologiche: sono convogliate dalla apposita rete fognaria, alla sezione biologica dove subiscono trattamenti di grigliatura/triturazione/ossidazione totale/debatterizzazione a raggi U.V.; le acque trattate vanno alla vasca iniziale del trattamento acido/alcalino; i fanghi vanno all'ispessitore. - trattamento acque inquinabili da oli: provengono da fognature oleose e dalla prima pioggia raccolta nei piazzali dei parchi combustibili, sono raccolte in una vasca di raccolta acque oleose e/o in un serbatoio di stoccaggio, quindi entrano in vasche API, ove subiscono trattamenti di disoleatura; gli oli sono trasferiti in un serbatoio di raccolta ed inviati periodicamente a smaltimento finale; le acque vanno alla vasca iniziale del trattamento acido/alcalino. - trattamento acque acide/alcaline: vi fanno capo tutte le acque acide/alcaline derivanti dal processo demi, dalla raccolta di tutte le acque di lavaggio impianto, dalla parte finale dei trattamenti sanitari ed oleosi sopra indicati; con l'aggiunta di reagenti, le acque subiscono trattamenti di neutralizzazione, reazione, flocculazione, chiarificazione, ispessimento; Prima dell ' uscita le acque trattate sono in una vasca finale per i controlli di legge prima dello scarico; i fanghi estratti sono smaltiti presso centri autorizzati. In tale sezione si considera l'impianto di produzione/stoccaggio acqua demi: si prelevata acqua dal canale Muzza che è chiarificata tramite un chiarificatore di tipo veloce per poi essere filtrata con 6 filtri a sabbia; l'acqua prodotta è stoccata in serbatoi per poi essere demineralizzata da 3 linee demi composte singolarmente da 2 filtri cationioci, 2 filtri anionici (una debole e una forte) ed un letto misto. L'acqua demi prodotta è stoccata in 2 serbatoi da 1000 mc ed uno da 2000 mc. I filtri sono rigenerati con HCl e NaOH prelevati da serbatoi specifici. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO	
Deposito bombole	Impianti ausiliari	Sono presenti due depositi. Uno trattasi di costruzione in cemento armato, in cui sono contenute le bombole di gas a servizio del laboratorio chimico (ossigeno, propano, acetilene, argon, azoto,aria compressa, protossido d'azoto,elio,idrogeno). Il secondo deposito è gestito direttamente dai reparti di manutenzione e magazzino in cui c'è il ricovero delle bombole di centrale con vari impieghi (acetilene,propano,ossigeno e altri gas inerti). AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO MEDIO	
Deposito oli e reagenti	Impianti ausiliari	E' costituito da un deposito oli lubrificanti in locale chiuso e ventilato. Oli turbina di riserva e oli esausti sono collocati in appositi serbatoi metallici da 28 mc fuori terra in zona dedicata in prossimità della stazione elettrica. In una parte del deposito sono stoccati reagenti chimici e/o infiammabili, cui accedono solo gli addetti del Laboratorio Chimico. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO MEDIO	Manutenzione, Esercizio , Programmazione e Logistica. Lab. Chimico
Mensa Foresteria	Edifici di Centrale	Mensa, foresteria e parcheggi: in prossimità della centrale, lungo la via d'accesso principale, sono situati: - l'edificio destinato al servizio di mensa. E' costituito da una sala per la consumazione dei pasti, una cucina ove opera il personale della ditta che ha in appalto il servizio mensa; - edifici destinati alla foresteria. La pulizia dei locali è affidata in appalto ad un'impresa specializzata. La frequenza di pulizia eseguita garantisce condizioni igieniche conformi ai disposti legislativi vigenti. - i parcheggi coperti sono in numero adeguato in relazione al numero di personale sia della centrale sia delle ditte esterne che operano nella stessa. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO	
Sala macchine Turbine a vapore	Area Produttiva	sono costituite dagli edifici atti a contenere le apparecchiature e i macchinari asserviti al ciclo di generazione (tubi di collegamento , turbina, alternatore, pompa alimento, caldaia, armadi elettronici, scambiatori, pompe, apparecchiature di combustione). AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO ELEVATO	
Sala batterie	Impianti ausiliari	Locali in cui sono allocate le batterie di supporto ai gruppi. Sono locali chiusi a chiave, ventilati, condizionati e piastrellati con materiali antiacido. In centrale ne sono ubicati 5 (due sui gr.5-6 e uno sui TG, mentre nei due sui gr.7-8 le batterie sono state eliminate). AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO	

Luogo	\Luogo	Descrizione e classificazione	Lavoratori addetti
Generatori di vapore Gr. 7-8	Unità termoelettriche convenzionali Gr.7 e 8	Il generatore di vapore di una unità termoelettrica tradizionale, è costituito da una caldaia in cui il calore prodotto dalla combustione relaizzata con gas naturale (gasolio solo per le torce pilota in fase di accensione bruciatori principali metano) è trasferito all'acqua alimento che si trasforma in vapore. Le pareti della caldaia sono costituite da pannelli di tubi percorsi di acqua o di vapore (evaporatore) e all'interno di essa vi sono ulteriori scambiatori di calore a serpentina (surriscaldatori)	
Nuova caldaia ausiliaria	Impianti ausiliari	Impianto per la produzione e la distribuzione di vapore surriscaldato con sorveglianza in remota da Sala Manovra. Luogo classificato a rischio d'incendio medio, secondo quanto stabilito dal DM 10/03/98 e s.m.i. Si tratta di una caldaia ausiliaria per la produzione di vapore; potenzialità < 15 Mwt, installata all'interno di un edificio di nuova costruzione ubicato ove esisteva la precedente ciminiera dei gruppi 5 e 6. Funziona esclusivamente a gas naturale ed entra in funzione quando non vi sono le unità principali in servizio o quando queste non si riesce ad avere la quantità necessaria di vapore ausiliario. La caldaia e l'edificio che la ospita è stata realizzata nel 2012; è presente sistema di rivelazione incendi collegato alla Sala Manovra. Le caldaia ausiliaria è controllata in remoto, ad esclusione della fase di accensione e spegnimento, dalla Sala Manovra TG, senza necessità di mantenere in loco il personale. AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO ALTO Presenti zone con pericolo di esplosione.	Quelli pertinenti il processo di esercizio, manutenzione e ispezione.
Depositi Rifiuti	Edifici di Centrale	Si intendono sia i depositi temporanei che quelli preliminari di rifiuti presenti nell' insediamento della centrale di Tavazzano così come autorizzati da pratica AIA. rientrano nella valutazione anche le ex vasche ceneri autorizzate in passato ai sensi delle norme vigenti all ' epoca e successivamente sono state comprese nell ' AIA della Centrale (Decreto MATTM n. DSA-DEC 2009- 0000580 del 15/06/2009) quali deposito preliminare di rifiuti. Le vasche n. 2 e n. 3 erano destinate al deposito di ceneri originate nel processo di combustione da olio combustibile, mentre la vasca n. 1 era destinata alla raccolta dei fanghi provenienti dall ' impianto di trattamento acque reflue e al deposito di scorie di caldaia derivanti dalle attività di produzione energetica. L ' utilizzo delle vasche 2 e 3 per il deposito ceneri è terminato nel 1993 quando si è passati allo scarico diretto delle ceneri in cassoni sigillati e scarrabili, posti sotto i silos di stoccaggio. La vasca n. 1 non è più utilizzata da circa 20 anni, in quanto i fanghi prodotti dall ' impianto ITAR sono accumulati in un cassone scarrabile posizionato nei pressi del filtro pressa e inviati direttamente allo smaltimento presso impianti autorizzati. Nel decreto di rinnovo dell ' AIA n. DEC – MIN -93 del 07/04/2017 sono state eliminate le vasche n. 2 e n. 3 dall ' elenco dei depositi preliminari autorizzati; è stata mantenuta la possibilità di stoccare preliminarmente il rifiuto (di cui al codice CER 10 01 21 – fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20) nella vasca n. 1, in cassone scarrabile in vasca e/o piazzale cementato.	

Elenco Processi

Descrizione	Note	S	A
A - Consegna materiali in ingresso	- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG	¨	þ
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)	LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento -Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale -Generazione di vapore mediante GVR -Espansione in turbina -Condensazione -Pompaggio PEC e PAA -Preriscaldamento -Degasazione -Regolazione vapore e sfiati LATO ACQUA CIRCOLAZIONE -Captazione acqua di circolazione e grigliatura -Raffreddamento -Restituzione acque di circolazione	¨	þ
A - Trattamento acqua	Captazione, trattamento, convogliamento e restituzione delle acque di impianto per usi civili e industriali, ad esclusione delle acque motrici per le centrali idroelettriche (rif. “ ciclo dell ’ acqua motrice ”) e delle acque di raffreddamento per le centrali termiche (rif. “ ciclo del vapore ”). Per trattamento si intende fisico, chimico e biologico. Ricadono in questo processo tra gli altri: - produzione acqua industriale; - captazione dell ’ acqua da corpi idrici superficiali e da falda; - produzione acqua DEMI; - trattamento del condensato all ’ ITC; - trattamento dei reflui; - additivazione dell ’ acqua servizi	¨	þ
A - Generazione di energia elettrica	Produzione di energia elettrica in generale. Il processo può essere applicato alla vera e propria produzione di energia meccanica ed elettrica da parte delle turbine e dell'alternatore, implicando perciò, in base al tipo di impianto: - turbine a vapore; - turbine a gas; - turbine idrauliche; - alternatore.	¨	þ
A - Convogliamento, trattamento e monitoraggio dei fumi	In base alla tipologia dell'impianto è incluso il convogliamento ed il monitoraggio dei fumi da: - turbogas (per combustione di GN ed eventualmente di gasolio) - caldaia tradizionale (per combustione di OC, gasolio). In base alla tipologia dell'impianto è incluso i trattamenti dei fumi quali: - captazione ceneri con elettrofiltri, denitrificazione, desolforazione (altri trattamenti se presenti)	¨	þ
A - Trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica		¨	þ
A - Servizi di emergenza	Attività dei dispositivi di emergenza, quali: - locale batterie; - generatori di emergenza; - sistema antincendio	¨	þ
A - Processi di impianti e servizi ausiliari	Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti: - circuito aria compressa; - servizi elettrici generali; - riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC - produzione e distribuzione di vapore ausiliario	¨	þ
A - Gestione dei rifiuti	Depositi temporanei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.	¨	þ
A - Approvvigionamenti e forniture	Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni Approvvigionamento di combustibili	¨	þ
A - Cessione del prodotto	Vita dell'energia elettrica dopo la consegna alla rete	¨	þ
A - Progettazione	Progettazione di impianti, edifici o parti d ’ essi (da intendersi come processo creativo e decisionale e non come attività d ’ ufficio)	¨	þ

Descrizione	Note	S	A
A - Costruzione	- costruzioni di impianti, edifici o parti d'essi; - modifiche di impianti esistenti	¨	þ
A - Dismissione	Controllo gestionale indiretto o condiviso di attività di demolizione di impianti, edifici o parti di essi.	¨	þ
A - Ciclo dell'acqua motrice	- captazione e derivazione dell'acqua motrice (eventuale grigliatura) - turbinazione dell'acqua - scarico dell'acqua motrice	¨	þ
A - Attività civili/impiegatizie	Attività di ufficio (segreteria, amministrazione,gestione tecnica...) Altre operazioni che non comprendono attività operative sugli impianti	¨	þ
A - Sistemazione dei rifiuti		¨	þ

Riepilogo Livelli di Significativita'

Processo - Luogo	Aspetto	LS	G	P
A - Approvvigionamenti e forniture - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Gestione Acquisti (G)**	L4	G2	P1
Note Preferenza di forniture a minor impatto ambientale.				
A - Approvvigionamenti e forniture - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Gestione Imprese esterne e loro operatività (G)**	L4	G2	P1
Note informarsi presso i propri appaltatori e subappaltatori in merito alle prestazioni ambientali delle attività e dei prodotti dei medesimi; - esaminare le schede tecniche sulla sicurezza dei prodotti, le analisi delle linee dei prodotti o estratti pertinenti forniti dagli appaltatori; - incaricarsi della formazione di appaltatori, subappaltatori e fornitori (ad es. fornendo consulenza ai fini di ridurre i rischi ambientali); - includere clausole «verdi» nei propri contratti.				
A - Approvvigionamenti e forniture Edifici di Centrale - Magazzini	**Mobilità e Trasporti (N)**	L5	G1	P1
Note Traffico veicolare dovuto al trasporto di dipendenti e di terzi verso il luogo di lavoro. Parcheggi interni.				
A - Approvvigionamenti e forniture Edifici di Centrale - Uffici	**Rifiuti (N)**	L4	G1	P2
Note trattasi dei rifiuti assimilati agli urbani prodotti dalle quotidiane pulizie degli uffici affidate ad impresa terza specializzata				
A - Approvvigionamenti e forniture Edifici di Centrale - Mensa Foresteria	**Rifiuti (N)**	L4	G1	P2
Note trattasi dei rifiuti derivanti dall'attività di preparazione pasti (mensa aziendale), raccolti come rifiuti urbani e prelevati dal comune				
A - Approvvigionamenti e forniture Impianti ausiliari - Deposito oli e reagenti	**Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L4	G2	P1
Note Inquinamento sul suolo dovuto a possibili perdite accidentali di olio durante lo stoccaggio e la sua movimentazione durante le attività di magazzino.				
A - Approvvigionamenti e forniture Unità termoelettriche convenzionali Gr.7 e 8 - Generatori di vapore Gr. 7-8	**Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L4	G2	P1
Note Inquinamento sul suolo dovuto a possibili perdite accidentali in relazione all'utilizzo di talune aree per lo stoccaggio di reagenti.				
A - Attività civili/impiegatizie Edifici di Centrale - Uffici	**Scarichi idrici (N)**	L5	G1	P1
Note Trattasi degli scarichi dei servizi igienici con produzione acque nere recapitate in impianto biologico per trattamento preliminare prima di invio all'ITAR e quindi lo scarico in CIS				
A - Attività civili/impiegatizie Edifici di Centrale - Uffici	**Rifiuti (N)**	L4	G2	P1
Note Produzione di rifiuti legati alle attività d'ufficio, come toner esauriti, carta, RAEE ed altri rifiuti generici.				
A - Cessione del prodotto - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Gestione Prodotto (servizio) (G)**	L4	G2	P1
Note Attività dell'operatore della rete nel trasporto dell'energia ceduta.				
A - Ciclo dell'acqua motrice Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Rifiuti (N)**	L5	G1	P1
Note Produzione di rifiuti organici dopo la filtrazione delle acque derivate.				

Processo - Luogo	Aspetto	LS	G	P
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Uso risorse idriche (N)**	L4	G2	P1
Note Derivazione di grandi portate d'acqua dal canale Muzza che è utilizzata per il raffreddamento dei condensatori e impiegata per produzione di acqua demineralizzata, industriale e antincendio.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Scarichi idrici (N)**	L5	G1	P1
Note Inquinamento termico del corpo ricettore per la restituzione delle acque di raffreddamento al canale Muzza.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Rifiuti (N)**	L4	G2	P1
Note Movimentazione e smaltimento di sedimenti a monte delle griglie durante la captazione acqua del canale Muzza.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Area Produttiva - Sala macchine Turbine a vapore	**Scarichi idrici (N)**	L4	G2	P1
Note Adduzione acque reflue all'ITAR come condense durante il processo.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Area Produttiva - Sala macchine Turbine a vapore	**Uso di prodotti chimici (N)**	L4	G2	P1
Note Consumo di materia dovuto all'addittivazione della ammoniaca per la generazione del vapore. Nella fase dell'inertizzazione della caldaia, si ha il consumo di azoto.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Emissioni in atmosfera (N)**	L4	G2	P1
Note Inquinamento atmosferico dovuto alle emissioni in atmosfera per la combustione del gasolio per la produzione di vapore.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Impatto Acustico (N)**	L5	G1	P1
Note Impatto acustico dovuto all'azionamento di dispositivi di filtrazione e pompaggio alle opere di presa dell'acque condensatrici derivate.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Impianti ausiliari - Nuova caldaia ausiliaria	**Emissioni in atmosfera: gas serra (N)**	L5	G1	P1
Note Emissioni di CO e NOx				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Unità a Ciclo Combinato - Generatore di vapore a recupero	**Uso risorse idriche (N)**	L4	G2	P1
Note Utilizzo acqua DEMI per il reintegro condensato nel GVR.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Unità a Ciclo Combinato - Generatore di vapore a recupero	**Scarichi idrici (N)**	L5	G1	P1
Note Adduzione di acque reflue all'ITAR dovuto allo spurgo continuo di vapore e dei drenaggi durante la generazione di vapore nel GVR.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Unità a Ciclo Combinato - Generatore di vapore a recupero	**Impatto acustico (E)**	L4	G2	P1
Note Impatto acustico dovuto all'immissione sonora impulsiva per lo scatto di valvole di sicurezza in caso di sovrapressione e condizioni d'esercizio anomale.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Unità a Ciclo Combinato - Generatore di vapore a recupero	**Rifiuti (N)**	L4	G2	P1
Note				

Processo - Luogo	Aspetto	LS	G	P
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Unità a Ciclo Combinato - Generatore di vapore a recupero	**Scarichi idrici (E)**	L4	G2	P1
Note Adduzione di acque reflue all'ITAR dovuto allo scarico di spurghi per blocco macchine durante la generazione di vapore nel GVR.				
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento) Unità a Ciclo Combinato - Generatore di vapore a recupero	**Uso di prodotti chimici (N)**	L4	G2	P1
Note Consumo di materia dovuto all'additivazione della ammoniaca e della carboidrazide per la generazione del vapore.				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Stazione metano	**Emissioni in atmosfera (N)**	L5	G1	P1
Note Inquinamento atmosferico dovuto a trafilamenti di GN che risultano individuate come emissioni fuggitive dalla cabina di decompressione				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Stazione metano	**Emissioni in atmosfera (E)**	L5	G1	P1
Note Inquinamento atmosferico dovuto a sfiati di GN da valvole d'emergenza durante il trasporto del combustibile				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Stazione metano	**Impatto Acustico (N)**	L5	G1	P1
Note Impatto acustico durante il funzionamento dei macchinari, gli sfiati ed il flusso di gas naturale in cabina di decompressione.				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Stazione metano	**Impatto acustico (E)**	L5	G1	P1
Note Impatto acustico dovuto all'apertura delle valvole d'emergenza con sfiati di gas naturale lungo le tubazioni di trasporto combustibile.				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Stazione metano	**Incendio (E)**	L4	G2	P1
Note Incidente ambientale legato ad incendi e ad esplosioni del gas naturale per possibili guasti e rotture alla pipe-line, durante il trasporto di GN.				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Parco combustibili	**Scarichi idrici (N)**	L5	G1	P1
Note La eliminazione dell'OCD ha ridotto il rischio di contaminazione delle acque superficiali , presenti nei locali Parco sud presidi contenenti schiumogeno antincendio c.a. 25000 lt di cui è prevista la rimozione				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Parco combustibili	**Impatto Visivo e Paesaggistico (N)**	L4	G2	P1
Note Impatto dovuto alla presenza del parco combustibili				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Parco combustibili	**Incendio (E)**	L5	G1	P1
Note Rischio incendio nell'area serbatoi combustibile non è più legato alla presenza del combustibile OCD				
A - Consegna materiali in ingresso Aree combustibili - Parco combustibili	**Contaminazione suolo e sottosuolo (A/S)**	L4	G2	P1
Note Rischio correlato al solo gasolio utilizzato per impianti di emergenza. non è più presente il rischio correlato alla movimentazione di OCD				
A - Consegna materiali in ingresso Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Impatto Acustico (N)**	L4	G2	P1
Note Impatto acustico nell'ambiente circostante dovuto all'azionamento di apparecchiature elettriche legate alla compressione dell'aria esterna aspirata.				
A - Consegna materiali in ingresso Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Rifiuti (N)**	L4	G2	P1
Note Produzione di rifiuti, come i filtri esausti, dovuti alla filtrazione dell'aria aspirata nell'impianto di aria compressa.				
A - Consegna materiali in ingresso Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L4	G2	P1
Note pericolo di sversamenti di gasolio stoccato nel parco combustibili Nord per utilizzo nella caldaia ausiliaria				

Processo - Luogo	Aspetto	LS	G	P
A - Consegna materiali in ingresso Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Scarichi idrici (E)**	L4	G2	P1
Note Adduzione acque reflue all'ITAR per perdita accidentale di reagenti durante il loro stoccaggio nei serbatoi.				
A - Consegna materiali in ingresso Edifici di Centrale - Magazzini	**Rifiuti (N)**	L5	G1	P1
Note Per le attività di ricezione materiali si ha la produzione di rifiuti da imballaggio: legno, plastica, ferro, ect				
A - Consegna materiali in ingresso Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Scarichi idrici (N)**	L5	G1	P1
Note sostanze per il trattamento acque in uso nei processi				
A - Consegna materiali in ingresso Impianti ausiliari - Deposito bombole	**Uso di prodotti chimici (N)**	L5	G1	P1
Note Movimentazione sostanze in pressione e con caratteristiche asfissianti o comburenti durante lo stoccaggio bombole				
A - Convogliamento, trattamento e monitoraggio dei fumi Area Produttiva - Unità a Ciclo Combinato	**Emissioni in atmosfera (N)**	L4	G2	P1
Note Per ridurre/eliminare l'emissione di fumi di colore giallognolo causato dall'alta presenza di NOx nelle fase avviamento è stato installato sui turbogas un software che gestisce durante le fasi di avviamento la modalità di combustione. Tale modifica ha dato risultati positivi.				
A - Convogliamento, trattamento e monitoraggio dei fumi Area Produttiva - Unità a Ciclo Combinato	**Impatto Visivo e Paesaggistico (N)**	L4	G2	P1
Note Per ridurre/eliminare l'emissione di fumi di colore giallognolo causato dall'alta presenza di NOx nelle fase avviamento è stato installato sui turbogas un software che gestisce durante le fasi di avviamento la modalità di combustione. Tale modifica ha dato risultati positivi.				
A - Convogliamento, trattamento e monitoraggio dei fumi Area Produttiva - Unità a Ciclo Combinato	**14001_15 - Emissioni**	L4	G2	P1
Note Impatto causato dalle emissioni di processo di combustione dei TG: CO, NOx, CO2				
A - Costruzione - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Gestione Imprese esterne e loro operatività (G)**	L3	G2	P2
Note Controllo e gestione degli impatti legati alle demolizioni e costruzioni delle opere civili/industriali e attività di cantiere. In particolare, è importante monitorare la gestione dei rifiuti, consumo calore/energia, uso e movimentazione di sostanze pericolose e gli eventuali incidenti ambientali, la contaminazione delle matrici ambientali aria/acqua/suolo/sottosuolo, l'inquinamento acustico e da traffico veicolare.				
A - Dismissione - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Gestione Imprese esterne e loro operatività (G)**	L3	G2	P2
Note Controllo e gestione delle attività di ditte terze durante lo smantellamento di installazioni esistenti, la messa in sicurezza di aree dismesse e le bonifiche ambientali nelle fase di decommissioning della Centrale.				
A - Generazione di energia elettrica - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Campi Elettromagnetici (N)**	L4	G2	P1
Note superamento in alcuni punti interni all'impianto dei valori di riferimento per la popolazione e in due zone sempre interne il superamento dei valori di azione per i lavoratori .				
A - Generazione di energia elettrica - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Impatto Visivo e Paesaggistico (N)**	L4	G2	P1
Note Si intende l'impatto visivo complessivo della centrale per la generazione di energia. Strutture e Ciminiere.				
A - Generazione di energia elettrica - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Occupazione del suolo - Biodiversità (N)**	L5	G1	P1
Note Si considera l'aspetto ambientale di occupazione del suolo come elemento comune e trasversale a tutti gli elementi fisici costituenti la centrale.				
A - Generazione di energia elettrica Area Produttiva - Unità a Ciclo Combinato	**Impatto Acustico (N)**	L4	G2	P1
Note Impatto acustico dovuto all'avviamento ed esercizio dei gruppi Turbogas.				

Processo - Luogo	Aspetto	LS	G	P
A - Generazione di energia elettrica - Unità a Ciclo Combinato	**Area Produttiva** **Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L4	G2	P1
Note	Inquinamento sul suolo dovuto a possibili spandimenti accidentali di olio durante la lubrificazione delle macchine e prodotti chimici durante le attività di pulizia turbina			
A - Generazione di energia elettrica - Unità a Ciclo Combinato	**Area Produttiva** **Campi Elettromagnetici (N)**	L5	G1	P1
Note	Impatto dovuto alla presenza di campi elettromagnetici, derivanti da apparecchiature quali il condotto a sbarre alta tensione e l'alternatore, legati alla generazione e trasmissione di energia elettrica			
A - Generazione di energia elettrica - Unità a Ciclo Combinato	**Area Produttiva** **Incendio (E)**	L4	G2	P1
Note	Incidente ambientale legato all'incendio delle apparecchiature elettriche.			
A - Generazione di energia elettrica - Unità a Ciclo Combinato	**Area Produttiva** **Uso di prodotti chimici (N)**	L4	G2	P1
Note	Consumo di materia dovuto all'additivazione dell'idrogeno per il raffreddamento dell'alternatore e della CO2 per la sua inertizzazione durante la generazione elettrica e degli oli dielettrici presenti nei trasformatori			
A - Generazione di energia elettrica - Turbine a vapore	**Area Produttiva** **Emissioni in atmosfera (N)**	L4	G2	P1
Note	Inquinamento atmosferico dovuto all'emissione di vapori d'olio dagli sfiati di serbatoi di stoccaggio			
A - Generazione di energia elettrica - Turbine a vapore	**Area Produttiva** **Scarichi idrici (N)**	L5	G1	P1
Note	Adduzione acque reflue all'ITAR per i drenaggi fatti dalla turbina a vapore.			
A - Generazione di energia elettrica - Turbine a vapore	**Area Produttiva** **Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L4	G2	P1
Note	Inquinamento sul suolo dovuto a possibili spandimenti accidentali di olio presente in impianto.			
A - Generazione di energia elettrica - Turbine a vapore	**Area Produttiva** **Campi Elettromagnetici (N)**	L5	G1	P1
Note	impatto relativo alla presenza di fonti di campi elettromagnetici, come i generatori e altri dispositivi			
A - Generazione di energia elettrica - Turbine a vapore	**Area Produttiva** **Incendio (E)**	L4	G2	P1
Note	Incidente ambientale legato alla potenziale emergenza incendio.			
A - Generazione di energia elettrica - Turbine a vapore	**Area Produttiva** **Uso di prodotti chimici (N)**	L5	G1	P1
Note	Consumo di idrogeno per il raffreddamento dell'alternatore e di CO2 per la sua inertizzazione durante la generazione elettrica.			
A - Gestione dei rifiuti Montanaso	**- Centrale di Tavazzano e** **Rifiuti (N)**	L4	G2	P1
Note	Impatto paesaggistico legato allo smaltimento dei rifiuti in discarica da parte di terzi autorizzati, ai sensi del D.Lgs.152/'06, con l'occupazione del territorio quali cumuli e containers sul suolo.			
A - Gestione dei rifiuti Montanaso	**- Centrale di Tavazzano e** **Mobilità e Trasporti (N)**	L5	G1	P1
Note	Traffico veicolare dovuto al trasporto dei rifiuti prodotti a terzi autorizzati al recupero e/o allo smaltimento finale.			
A - Gestione dei rifiuti Montanaso	**- Centrale di Tavazzano e** **Gestione Imprese esterne e loro operatività (G)**	L5	G1	P1
Note	'produzione rifiuti da parte di fornitori esterni durante le attività in centrale			
A - Gestione dei rifiuti Montanaso	**- Centrale di Tavazzano e** **Rifiuti (E)**	L4	G2	P1
Note	Perdite accidentali di rifiuti sia durante la loro movimentazione all'interno del sito produttivo, che dopo la cessione a terzi autorizzati, nel percorso fino al sito di recupero e/o smaltimento.			

Processo - Luogo	Aspetto	LS	G	P
A - Gestione dei rifiuti Impianti ausiliari - Sala batterie	**Rifiuti (N)**	L4	G2	P1
Note Smaltimento batterie esauste dovuta alla manutenzione o fine vita utile delle stesse.				
A - Gestione dei rifiuti Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Rifiuti (N)**	L4	G2	P1
Note Produzione fanghi dopo il trattamento biologico e di chiarificazione lungo la linea fanghi dell'ITAR.				
A - Gestione dei rifiuti Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Mobilità e Trasporti (N)**	L5	G1	P1
Note Traffico veicolare dovuto al trasporto e smaltimento dei fanghi prodotti sulla linea fanghi dell'ITAR.				
A - Processi di impianti e servizi ausiliari - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Scarichi idrici (N)**	L4	G2	P1
Note Scarico acque reflue dall'ITAR (impianto trattamento acque reflue). L'impianto riceve le acque di tutte le fognature della centrale, che necessitano di essere depurate - Oleose, Acide-alcaline, biologiche, prima pioggia -				
A - Processi di impianti e servizi ausiliari - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Incendio (E)**	L4	G2	P1
Note Incidenti ambientali legati ad incendi ed esplosioni dovuti a operazioni di manutenzione concomitanti sia di tipo meccanica sia elettrica.				
A - Processi di impianti e servizi ausiliari - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Uso di prodotti chimici (N)**	L4	G2	P1
Note Consumo di materia prima dovuto all'uso di resine, solventi, reagenti, olii , combustibili durante le varie fasi della manutenzione e esercizio degli impianti.				
A - Processi di impianti e servizi ausiliari - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**14001_15 - Contaminazione di Suolo/Sottosuolo/ Acque**	L4	G2	P1
Note I risultati ottenuti nelle campagne di monitoraggio indicano che la falda superficiale su cui insiste la Centrale è non contaminata, ad eccezione dei campioni prelevati in 3 pozzi (su di un totale di 14) ubicati in prossimità del Canale Muzza, che mostrano un' eccedenza in arsenico, ferro e manganese. Con nota prot n. 51-2020-81-7-P del 11.02.2020 il Gestore ha comunicato la rilevazione continua del superamento delle CSC ai piezometri situati a monte idrogeologico identificati come MW24, MW27 e MW29 per i parametri Arsenico, Ferro e Manganese. Tale monitoraggio viene effettuato in ottemperanza al Decreto AIA e gli esiti vengono inviati nei rapporti annuali. I risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di acque prelevati vengono confrontati con i valori limite ovvero le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per le acque sotterranee riportate nel D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tab. 2. Per il Vanadio, sostanza non compresa nella Tabella 2 Allegato parte IV, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06, si è fatto riferimento al limite indicato nel parere ISS: N. Protocollo 57058 – 02/01/2001 pari a 50µg/l. Di tutti i composti ricercati, negli ultimi 2 anni di monitoraggio hanno presentato superamenti dei limiti di legge solo 3 composti, l ' arsenico, il 1,1- dicloroetilene e il tricloroetilene, come segue: · l ' arsenico viene rilevato con maggior frequenza nei piezometri MW8, MW27 e NP1. Anche nei piezometri MW29, MW21 e MW15 sono stati rilevati sporadici superamenti. I piezometri MW8, MW27 e NP1 sono ubicati in prossimità del canale Muzza; · l ' 1,1-dicloroetilene è stato rilevato con maggior frequenza nei piezometri MW26 e MW21 in concentrazioni eccedenti la CSC (pari a 0,05 mg/L) e comunque in concentrazioni molto basse, pari a 0,18 mg/L. Ulteriori sporadici superamenti sono stati rilevati nei piezometri MW8 e MW15; · il tricloroetilene su 9 campagne di monitoraggio effettuate, è stato rilevato con maggior frequenza nel piezometro MW26 con concentrazione massima pari a 2,3mg/L eccedente la CSC pari a 1,5 mg/L. Sporadicamente è stato rilevato in eccedenza alla CSC nei piezometri MW28 e MW15. · Nel piezometro MW10 è sempre evidente una concentrazione di Vanadio superiore al limite proposta da ISS (pari a 50 mg/L). Si segnala che sono stata svolte le operazioni di bonifica dei terreni delle vasche ceneri impattati da Vanadio posti a monte del piezometro MW10. Nelle campagne di monitoraggio estivo (giugno 2017 e luglio 2018) gli alifatici clorurati cancerogeni sono sempre risultati conformi alle CSC.				
A - Processi di impianti e servizi ausiliari Aree combustibili - Parco combustibili	**14001_15 - Contaminazione di Suolo/Sottosuolo/ Acque**	L5	G1	P1
Note valutazione sulla possibilità di contaminazione da parte del gasolio utilizzato per impianti di emergenza.				
A - Processi di impianti e servizi ausiliari Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Uso risorse idriche (N)**	L4	G2	P1
Note Utilizzo dell'acqua prelevata dal canale Muzza per l'impianto DEMI.				

Processo - Luogo	Aspetto	LS	G	P
A - Processi di impianti e servizi ausiliari Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Scarichi idrici (N)**	L5	G1	P1
Note	Adduzione acque reflue all'ITAR con produzione di acque reflue acide/alcaline durante la rigenerazione delle resine filtranti.			
A - Processi di impianti e servizi ausiliari Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Uso di prodotti chimici (N)**	L5	G1	P1
Note	Consumo di reagenti nella fase di rigenerazione filtri a resina usati nel lavaggio rigenerazione dell'impianto DEMI.			
A - Processi di impianti e servizi ausiliari Edifici di Centrale - Uffici	**Rifiuti (N)**	L5	G1	P1
Note	Produzione di rifiuti da imballaggio come legno, plastica, ferro, ect legate alla ricezione dei materiali di ricambio, di manutenzione e d'esercizio impiantistico.			
A - Processi di impianti e servizi ausiliari Edifici di Centrale - Laboratorio chimico e locali analisi	**Emissioni in atmosfera (N)**	L5	G1	P1
Note	Inquinamento atmosferico dovuto alle emissioni di vapori e gas in atmosfera dalla cappa aspirante durante l'effettuazione delle analisi chimiche.			
A - Processi di impianti e servizi ausiliari Impianti ausiliari - Sala batterie	**Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L5	G1	P1
Note	perdite accidentali di acido solforico dalle batterie in uso.			
A - Processi di impianti e servizi ausiliari Impianti ausiliari - Deposito oli e reagenti	**Uso di prodotti chimici (N)**	L5	G1	P1
Note	Manipolazione e movimentazione di sostanze pericolose, come olii e i reagenti chimici ad uso del Laboratorio chimico.			
A - Progettazione - Centrale di Tavazzano e Montanaso	**Gestione Progettazione (G)**	L4	G2	P1
Note	Attività di progettazione di nuovi installazioni e/o modifiche dell'esistente.			
A - Servizi di emergenza Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Emissioni in atmosfera (N)**	L5	G1	P1
Note	Presenza di gas estinguenti per lo stoccaggio degli stessi negli impianti antincendio.			
A - Servizi di emergenza Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Emissioni in atmosfera (E)**	L5	G1	P1
Note	Inquinamento atmosferico dovuto alle emissioni di fumi di scarico durante l'azionamento delle motopompe a servizio del sistema antincendio di centrale.			
A - Servizi di emergenza Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Impatto acustico (E)**	L4	G2	P1
Note	Impatto acustico dovuto all' azionamento di apparecchiature elettriche legate all'impianto antincendio			
A - Servizi di emergenza Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L4	G2	P1
Note	Inquinamento sul suolo dovuto a possibili perdite accidentali di gasolio durante lo stoccaggio di gasolio usato come carburante per gli impianti antincendio.			
A - Servizi di emergenza Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Uso di prodotti chimici (N)**	L4	G2	P1
Note	Presenza di sostanze chimiche pericolose per lo stoccaggio del gasolio, usato per il funzionamento degli impianti antincendio.			
A - Sistemazione dei rifiuti Edifici di Centrale - Depositi Rifiuti	**14001_15 - Contaminazione di Suolo/Sottosuolo/ Acque**	L4	G2	P1
Note	Con nota prot n. 359-2018-81-7-P del 20.11.2018 il Gestore ha trasmesso il piano di caratterizzazione dell ' area ex vasche ceneri ai sensi dell ' art.242bis del D.Lgs.152/06 indicando la procedura prevista (rimozione dell ' hot spot di contaminazione superficiale dei terreni da Vanadio e Nichel rilevato nell'ambito delle indagini ambientali eseguite in contraddittorio con ARPA Lombardia Dipartimento di Lodi e Pavia al di sotto della lacerazione riscontrata nel telo in HDPE). Il riempimento dello scavo è stato eseguito utilizzando terreno certificato. Al termine del ripristino degli scavi il Gestore ha provveduto al ripristino degli strati di fondo e di parete della vasca.			

Processo - Luogo	Aspetto	LS	G	P
A - Trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica Area Produttiva - Trasformatori	**Emissioni in atmosfera (E)**	L4	G2	P1
Note	Inquinamento atmosferico con rilascio di SF6, , dovuto allo presenza di tale estinguente negli interruttori			
A - Trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica Area Produttiva - Trasformatori	**Campi Elettromagnetici (N)**	L4	G2	P1
Note	Impatto dovuto alla presenza di fonti di campi elettromagnetici, come i dispositivi di trasmissione elettrica, legate alla trasformazione ed alla connessione con la Rete Nazionale dell'energia prodotta.			
A - Trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica Area Produttiva - Unità a Ciclo Combinato	**Emissioni in atmosfera (E)**	L4	G2	P1
Note	Inquinamento atmosferico dovuto all'emissione accidentale di esafluoruro di zolfo SF6, gas effetto serra. Il gas SF6 è un gas molto stabile ed il suo potenziale di riscaldamento globale è pari a 23.900 volte quello dell'anidride carbonica (CO2).			
A - Trattamento acqua Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L4	G2	P1
Note	Inquinamento sul suolo dovuto a possibili perdite accidentali e spandimenti di additivi usati nel condizionamento dell'acqua servizi.			
A - Trattamento acqua Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**Uso di prodotti chimici (N)**	L5	G1	P1
Note	Manipolazione sostanze chimiche nell'addittivazione dell'acqua servizi e DEMI ed USO DA PARTE TERZI di reagenti chimici per il trattamento chimico e biologico.			
A - Trattamento acqua Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Scarichi idrici (N)**	L4	G2	P1
Note	Alterazione qualità e dell'ecosistema acquatico delle acque per la restituzione delle acque depurate al canale Muzza.			
A - Trattamento acqua Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Impatto Acustico (N)**	L5	G1	P1
Note	Impatto acustico dovuto all'azionamento di apparecchiature elettriche durante il trattamento demineralizzante della acqua.			
A - Trattamento acqua Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Rifiuti (N)**	L5	G1	P1
Note	Produzione di rifiuti di grigliatura e filtrazione. Gestione della fase oleosa nella separazione oli in sospensione del trattamento acque			
A - Trattamento acqua Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Contaminazione suolo e sottosuolo (E)**	L4	G2	P1
Note	Storicamente incidenti causati dalla rete raccolta e convogliamento delle acque reflue all'impianto di trattamento non si sono mai verificati. inoltre ciclicamente sono effettuati controlli delle rete fognaria.			
A - Trattamento acqua Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**Incendio (E)**	L4	G2	P1
Note	Incidente ambientale legato alla presenza di reagenti chimici durante il trattamento chimico e biologico delle acque reflue.			
A - Trattamento acqua Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**14001_15 - Contaminazione di Suolo/Sottosuolo/ Acque**	L4	G2	P1
Note	La gestione dell'impianto e le procedure operative consentono di controllare efficacemente gli effluenti, ne è dimostrazione il ridottissimo numero di eventi significativi accaduti.			

Scheda Luogo

548

Luogo

Centrale di Tavazzano e Montanaso

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

La centrale si estende per 70 ettari nei Comuni di Montanaso Lombardo e di Tavazzano con Villavesco. Le attività principali svolte sono la generazione, trasformazione ed immissione in rete di energia elettrica. E' costituita da tre cicli combinati turbogas da 250 MW ciascuno accoppiati a due turbine vapore (TGA e TGB alla TV5, mentre TGC alla TV6). E' presente una unità da 320 MW in ciclo convenzionale, l'unità 8, che per scelta aziendale non è in esercizio dal 1 aprile 2013 (l'unità 7 non è più autorizzata al funzionamento). Dal 1 gennaio 2010 si usa solo il gas naturale, mentre il gasolio è utilizzato per la caldaia ausiliaria ed i motori diesel d'emergenza (motopompe).

CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO DELL'INTERA ATTIVITA' : ELEVATO
PREMESSA ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI INCENDIO
L'attività è soggetta al controllo da parte del Comando Provinciale dei VV.F. di Lodi per le attività n. (48.2.C),(2.2.C),(3.3.C),(3.5.A),(3.8.B),(6.2.B),(12.3.C),(49.3.C),(70.2.C)74.3.C) in ottemperanza del DM 151 del 01/08/2011
si applicano limitatamente alle lettere:
a) riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio (Allegato II)
e) garantire l'efficienza dei sistemi di protezione antincendio (Allegato VI)
f) fornire ai lavoratori un'adeguata informazione e formazione sui rischi incendio (Allegato VII)
Tuttavia, la valutazione dei rischi è stata effettuata seguendo i criteri indicati dal D.M. 10/3/98.
Alla luce delle diverse classificazioni di rischio incendio, per ciascuna area/impianto è stata predisposta la strategia di difesa ritenuta opportuna (sistemi antincendio, sistemi di rilevazione fughe gas, calore e fumo, formazione e informazione del personale e degli addetti alle emergenze). In particolare si segnala quanto segue: oltre ai sistemi specifici presenti nelle diverse parti di impianto è presente un sistema generale di pompaggio e distribuzione acqua antincendio costituito da pompe principali dotate di azionamento con motore elettrico, pompe di riserva accoppiate a motore diesel, pompa di pressurizzazione, rete di distribuzione acqua alle varie utenze. L'acqua antincendio è prelevata dal canale Muzza e, in caso d'emergenza e con opportune manovre, dalla Roggia Codogna, le quali ai fini antincendio si possono considerare riserva inesauribile.
La Centrale è presidiata 24 ore su 24; la gestione delle emergenze è effettuata da personale formato ed addestrato allo scopo.
La Centrale adotta un Piano di Emergenza Interno che è periodicamente testato, verificato e se necessario revisionato; ha inoltre redatto un Manuale dei sistemi antincendio installati sugli impianti.
Le attività in spazi confinati sono eseguite ai sensi di quanto prescritto dal DPR 177/2011 e come indicato nella Istruzione Operativa SIAS PSI-TZ-IO32.

Processi

Descrizione	Note
A - Approvvigionamenti e forniture	Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni Approvvigionamento di combustibili
Note Specifiche:	La selezione di materiali (sostanze) associate a questo processo non è esaustiva di tutti i materiali (sostanze), ma indicativa di quelli più rilevanti in quantitativo e pericolosità .

Materiali/Sostanze

Gas naturale
Gasolio
Idrogeno
Olio combustibile denso BTZ, ATZ, MTZ
Nytro Libra
Cloruro ferrico soluzione acquosa (40%)
calce idrata
Soda caustica soluzione 50%
Acido cloridrico 32% purissimo

Impianti/Attrezzature

Autocarro
Automobile
Bilancia
Computer
Transpallet
MULETTO

A - Attività civili/impiegatizie	Attività di ufficio (segreteria, amministrazione,gestione tecnica...) Altre operazioni che non comprendono attività operative sugli impianti

Note Specifiche:

A - Cessione del prodotto	Vita dell'energia elettrica dopo la consegna alla rete

Note Specifiche:

A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)	LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento -Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale -Generazione di vapore mediante GVR -Espansione in turbina -Condensazione -Pompaggio PEC e PAA -Preriscaldamento -Degasazione -Regolazione vapore e sfiati LATO ACQUA CIRCOLAZIONE -Captazione acqua di circolazione e grigliatura -Raffreddamento -Restituzione acque di circolazione

Note Specifiche:

Materiali/Sostanze

Soda caustica soluzione 50%

Acido cloridrico 32% purissimo

Ammoniaca

Anidride carbonica

calce idrata

Cloruro ferrico

Resine a scambio ionico per impianto DEMI (LEWATIT MONOPLUS S108)

A - Costruzione	- costruzioni di impianti, edifici o parti d'essi; - modifiche di impianti esistenti

Note Specifiche:

A - Dismissione	Controllo gestionale indiretto o condiviso di attività di demolizione di impianti, edifici o parti di essi.

Note Specifiche:

A - Generazione di energia elettrica	Produzione di energia elettrica in generale. Il processo può essere applicato alla vera e propria produzione di energia meccanica ed elettrica da parte delle turbine e dell'alternatore, implicando perciò, in base al tipo di impianto: - turbine a vapore; - turbine a gas; - turbine idrauliche; - alternatore.

Note Specifiche:

A - Gestione dei rifiuti	Depositi temporanei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

Note Specifiche:

A - Processi di impianti e servizi ausiliari	Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti: - circuito aria compressa; - servizi elettrici generali; - riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC - produzione e distribuzione di vapore ausiliario

Note Specifiche:

Materiali/Sostanze

Acido cloridrico 32% purissimo
Zolfo esafluoruro per sintesi
Acetilene
Agente schiumogeno HYDRAL 3
Agip Acer ISO 32
AGIP OTE 100
Ammoniaca
Anidride carbonica
ANTARES ES 32
Acido solforico per batterie
ANTARES ES 68
ANTARES ES 46
Arnica (ISO 46)
ATOIL SYNT BIO 150
Azoto
calce idrata
CleanBlade GTC 1000
Cloruro ferrico soluzione acquosa (40%)
DIEKAN 1640
DREWO 350
ENI OSO (ISO 46)
ENI OTE ISO 32
ENI SIGMA 30
FYRQUEL EHC - PLUS
Gas naturale
Gasolio
GB NYTRAFO 11
Idrogeno
MOBIL DTE 25
MOBIL DTE 732
Nytro Libra
Olio combustibile denso BTZ, ATZ, MTZ
Polvere estinguente A B C
Resine a scambio ionico per impianto DEMI (LEWATIT MONOPLUS S108)
Soda caustica soluzione 50%
Rodamine C12
Rodax V025-C

A - Progettazione	Progettazione di impianti, edifici o parti d ' essi (da intendersi come processo creativo e decisionale e non come attività d ' ufficio)

Note Specifiche:

Impianti/Attrezzature

Descrizione	Note
Apparecchio a pressione di gas	
AREOTERMO	

Ascensore/montacarico in servizio privato	
ASPIRATORE DI FUMI, GAS E/O LIQUIDI	
Attrezzature soggette a verifica (all. XIV)	
Automobile	
AVVIATORE	
AVVOLGICAVO CON TRASFORMATORE E LAMPADA	
BANCHETTO AMPEROMETRICO	
BANCO A PESI	
BANCO DEL VUOTO	
BANCO IDRAULICO	
BANCO PROVA CIRCUITI ELETTRICI ED ELETTRONICI	
BANCO PROVA PER TARATURA VALVOLE DI SICUREZZA	
banco taratura valvole	INSTALLATO IN OFFICINA
BOBINA AVVOLGICAVO - TRASFORMATORE - FARETTO PORT.	
CALANDRA MANUALE PER LAMIERE	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/10/2009 INSTALLATA ALLE VECCHIE OFFICINE
CARICA BATTERIE	
CARRELLI PORTAUTENSILI	
Carroponte TT2	presenti carroponte da 60/3 t
CAVI DI PROLUNGA PER SALDATRICI ELETTRICHE	
CENTRALINA OLEODINAMICA	
Elementi di ponteggio	
ELETTROSMERIGLIATRICE A COLONNA	
filettarice 1	
filettarice mod 3	attrezzatura trasportabile
FIORETTO	
FORNO TERMOSTATATO	
FORNO TERMOSTATATO PER ELETTRODI	
FREQUENZIMETRO	
FUNI	
Furgone	
GRILLI	
GRUPPO ELETTROGENO	
Idropulitrice	
Impianto antincendio	
LAMPADA PORTATILE	
MARTINETTO	
Martinetto idraulico	
MASCHI E FILIERE	
molatrice con piedistallo	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 25/09/2009 OFFICINA
molatrice con piedistallo NEBES	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 25/09/2009 INSTALLATO IN OFFICINA MECCANICA
Molatrice NEBES	Officina elettroregolazione

Motosaldatrice	
MULETTO	
Paranco a catena manuale	
Piegatubi	
PINZA PER CAPICORDA	
PISTOLA AD ARIA	
POMPA IDRAULICA MANUALE	
POMPE PER IL VUOTO	
Ponte mobile sviluppabile su carro	
PRESSA CAPICORDA	
Pressa piegatrice	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/10/2009 INSTALLATA ALLE VECCHIE OFFICINE
PROLUNGA CON AVVOLGICAVO	
PROLUNGA ELETTRICA	
PROLUNGA PER FIORETTO	
PULIVAPOR	
PUNTATRICE ELETTRICA	
Quadri di distribuzione	
Quadri elettrici	
Sega a nastro	
sega a nastro magazzino	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/10/2009 INSTALLATA AL MAGAZZINO AUSILIARIO M4
Seghetto alternativo	
STOZZATRICE	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/10/2009
taglia guarnizioni elettrica	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 24/09/2009
TAGLIATRICE AL PLASMA	
Tirfor	
Tornio	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/09/2009
Tornio GRAZIOLI	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 28/09/2009
Transpallet	
TRAPANO A BANDIERA	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 28/09/2009
trapano a colonna BIMAK	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/09/2009
Trapano a colonna lab strumenti	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/09/2009
Trapano a colonna vecchie officine 1	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/10/2009 INSTALLATO NELLA VECCHIA OFFICINA
TRAPANO ELETTRICO	
Trasformatore	

Materiali

Descrizione	Etichettatura Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso

Acetilene	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile H230 - Può esplodere anche in assenza di aria H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	Gas	Caratteristiche Atex: T inf.: < 0 °C LEL vol %: 2,3 Gruppo: IIC T2	Classificazione CPI 25: acetilene per saldatura
Acetone	GHS02 GHS07	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319: Provoca grave irritazione oculare. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.	_		Classificazione CPI 16: prodotto in uso esclusivo Laboratorio Chimico; riserva collocata in Magazzino oli e materiali infiammabili.
Acido cloridrico 32% purissimo		H290: Può essere corrosivo per i metalli. H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_	acido cloridrico 32% in soluzione (acido muriatico)	classificazione CPI 9: reagente impianti chimici ITAR DEMI ITC
Acido solforico per batterie	GHS05	H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H318 Provoca gravi lesioni oculari	Liquido		Per batterie stazionarie
Agente schiumogeno HYDRAL 3	GHS05	H318 - Provoca grave irritazione oculare.	Liquido	2-(2-butossietossi)etanolo, dietileneglicol(mono) butiletene 5-10%; etilen glicol, glicol etilenico 5-10%, Sodium Monodecylsulfate 1%-5%	schiumogeno antincendio
Agip Acer ISO 32			_		OLIO MOTORE POMPE ALIMENTO GR. 5-6 21-01-13
AGIP OTE 100			_	Lubrificante	Classificazione CPI 41:olio per sgrigliatore mobile e centralina sgrigliatori fissi.
Alcool etilico	GHS02	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili H319: Provoca grave irritazione oculare	_		Classificazione CPI 17: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Alcool isopropilico	GHS02 GHS07	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319: Provoca grave irritazione oculare. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.	_		Classificazione CPI 18: prodotto in uso esclusivo Laboratorio Chimico; riserva collocata in Magazzino oli e materiali infiammabili.
Alusynt Dinal BDH 32			_		Olio Sgrigliatore Mobile
Ammoniaca	GHS05 GHS07	H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_	Prodotto chimico presente in alcuni detergenti.	Possibile casuale inalazione durante l'uso nelle pulizie degli uffici.
Anidride carbonica	GHS04	H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato. Gas asfissiante	Gas	CO2	
Anidride carbonica	GHS04	H280	Gas		Sistema antincendio cabinati TG
ANTARES ES 32			_		Centralina Valvola a Farfalla
ANTARES ES 46			_		Supporto pompa A.C. GR5
ANTARES ES 68			_		CENTRALINA RIDUTTORE POMPA A.C. GR 5 e SUPPORTO POMPA A.C. GR 6

Argon		H280: contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	_	gas compresso	Classificazione CPI 29
Arnica (ISO 46)		H315: Provoca irritazione cutanea H319: Provoca grave irritazione oculare H410: Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata H411: Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	_	Olio per impianti idraulici	Classificazione CPI 40: olio idraulico per sgrigliatori opere di presa 7/8
ATOIL SYNT BIO 150			_		OLIO CENTRALINA RIDUTTORE POMPA A.C. GR 6 E GRIGLIE ROTANTI GR.5-6 23-01-17
Azoto		H280: contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	_		azoto per impianti antincendio e/o monitoraggio SME
Azoto + ossido di azoto < 0.1%			_	gas compresso	
Azoto + ossigeno 0,5 +15 %			_	Azoto con ossigeno < 18 %	
Azoto con SO2 < 0,5 azoto con anidride solforosa			_	miscela di gas Azoto con SO2 < 0,5 azoto con anidride solforosa	
Benzina di petrolio		H224: Liquido e vapori altamente infiammabili. H304: Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H315: Provoca irritazione cutanea. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini. H411: Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	_	Reagente per analisi: Benzina di petrolio intervallo d'ebollizione a circa 40°C	Classificazione CPI 19: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
calce idrata		H315: Provoca irritazione cutanea. H318: Provoca gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_		Classificazione CPI 37:reagente per impianti chimici ITAR DEMI
CleanBlade GTC 1000	GHS07	H315 - Provoca irritazione cutanea. H319 - Provoca grave irritazione oculare.	Liquido	Alcol grasso alkossilato <20%, Glicol propilenico n-butil etere <5%, 1,2-Benzoisotiazolin-3-one <0,05%	Detergente compressore TG
Cloroformio p.a.		H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H331 Tossico se inalato. H351 Sospettato di provocare il cancro. H361d Sospettato di nuocere al feto. H372 Provoca danni agli organi (Fegato, Rene) in caso di esposizione prolungata o ripetuta.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 20: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Cloruro ferrico		H290 Può essere corrosivo per i metalli. H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari.	_		

Cloruro ferrico soluzione acquosa (40%)	GHS05, GHS07	H290 - Può essere corrosivo per i metalli. H302 - Nocivo se ingerito. H315 - Provoca irritazione cutanea. H318 - Provoca gravi lesioni oculari.	Liquido	Tricloruro di ferro 40%-50%, Acido cloridrico <0,15%	Classificazione CPI 38: reagente per il trattamento delle acque reflue
Diossido di carbonio liquido		H280 Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato H281 Contiene gas refrigerato può provocare ustioni o lesioni criogeniche	_		classificazione CPI 5: anidride carbonica antincendio TG-impianto criogenico ITAR
DIEKAN 1640		H304: Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	_	olio dielettrico per trasformatori	classificazione CPI 8: olio dielettrico trasformatori GR 5-6-7-8
DREWO 350		H290 - Può essere corrosivo per i metalli. H315 - Provoca irritazione cutanea H319 - Provoca grave irritazione oculare.	Liquido	miscela di inibltore di corrosione per il rame e l'acciaio e di inibitorl di incrostazione da sali di calcio cd ossidi di ferro	Classificazione CPI 43: inibitore di corrosione nei circuiti di raffreddamento
Elio		H280 Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_	gas compresso in bombole - inerti	Classificazione CPI 28
ENI OSO (ISO 46)			_	Olio per impianti idraulici	classificazione CPI 11: olio motore e pompa Alimento GR 7-8.pdf
ENI OTE ISO 32			_		classificazione CPI 6-48-49 :olio lubrificazione turbina a vapore e pompe alimento TG
ENI SIGMA 30			_	Lubrificante per motori a combustione intema	Classificazione CPI 50: lubrificazione motori motopompe antincendio e diesel emergenza
Etere di petrolio		H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 21: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Etere dietilico		H224 Liquido e vapori altamente infiammabili. H302 Nocivo se ingerito. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. EUH019 Può formare perossidi esplosivi. EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 22: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
FYRQUEL EHC - PLUS			_	olio per impianti idraulici	classificazione CPI 7: olio fyrquel elettroidraulica turbine a vapore
Gas naturale	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile. H280 - Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato	Gas	Caratteristiche Atex: Tinfiammabilità: < 0 °C LEL vol %: 3,93 T accensione: 482 °C Gruppo: IIA T1	classificazione CPI 1: combustibile

Gasolio		H226 - Liquido e vapori infiammabili H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H315 - Provoca irritazione cutanea H332 - Nocivo se inalato H351 - Sospettato di provocare il cancro H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta (timo, fegato, midollo osseo) H411 - Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Liquido	SOSTANZA UVCB: GASOLIO (petrolio); FAME	Classificazione CPI 12: combustibile ausiliario utilizzato per il funzionamento del GDE e per le motopompe antincendio.
GB NYTRAFO 11		non pericoloso	_		classificazione CPI 4: OLIO ISOLANTE TRASFORMATORE TGA
Idrogeno		INDICAZIONI DI PERICOLO: H220, H280 Consigli di Prudenza (CLP) : P210 – P377 – P381 – P403	_		Classificazione CPI 2 : gas refrigerante per alternatori
Isocomp ABC 40			_	polvere estinguente	classificazione CPI 14: polvere estinguente
MOBIL DTE 25			_		classificazione CPI 3: OLIO LUBRIFICAZIONE TURBINE A GAS TG
MOBIL DTE 732			_		Olio lubrificazione Turbogas alternatore
Nytro Libra		H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	_		classificazione cpi 4a: olio dielettrico trasformatore TGB e TGC
Olio combustibile denso BTZ, ATZ, MTZ	GHS07, GHS08, GHS09	H332 - Nocivo se inalato H350 - Può provocare il cancro H361d - Sospettato di nuocere al feto H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata e ripetuta H410 - Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EU H066 - L ' esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolatura della pelle	Liquido	Complesso UVCB. Olio Combustibile 100%	classificazione CPI 13:rimasto come residuo nelle tubazioni di adduzione combustibile di caldaia. Fine dell ' uso dell ' olio combustibile dal 31 dicembre 2012.
Ossigeno		H270: Può provocare o aggravare un incendio; comburente H280: Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_	gas compresso	come additivo all'acqua di ciclo
o-Xilene		H226 Liquido e vapori infiammabili. H312+H332 Nocivo a contatto con la pelle o se inalato. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	_	Reagente per Laboratorio	Classificazione CPI 24: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Polvere estinguente A B C			Solido		Polvere estinguente per estintori di tipo ABC.

Propano	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile H280 - Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	Gas	Propano 100%	Classificazione CPI 26: in bombole (gpl), per riscaldamento pezzi di saldatura e sghiacciamento localizzato tubazioni in periodi invernali
Resina Powdex (LEWATIT S100 G1)	-	-	Solido	-	Resina per pulizia acque (utilizzata nei filtri)
Resine a scambio ionico per impianto DEMI (LEWATIT MONOPLUS S108)	-	-	_	Resina cationica S100 - anionica MP500 e MP62	Resine a scambio ionico utilizzate nell'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata e per il trattamento delle acque di ciclo. Prodotto solido granulare
Rodamine C12	GHS07	H317 - Può provocare una reazione allergica cutanea.	Liquido	Carboidrazide 10%-20%	Classificazione CPI 42: additivante di caldaie - DEOSSIGENANTE A BASE DI CARBOIDRAZIDE
Rodax V025-C	GHS07	H335 - Può irritare le vie respiratorie. H412 - Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Liquido	Dietilidrossilammina 10%-20%	Condizionamento chimico caldaie ausiliarie
Soda caustica soluzione 50%		H290 Può essere corrosivo per i metalli. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	_		classificazine CPI 10: reagente per impianti chimici ITAR, DEMI, ITC, lab chimico
SODIO IPOCLORITC SOLUZION~ 14-15%		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H400 Molto tossico per organismi acquatici EUH 031 A contatto con acidi libera gas tossici.	_	Prodotto chimico di laboratorio	Classificazione CPI 45: reagente di laboratorio e impianti chimici
Toluene		H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H315 Provoca irritazione cutanea. H361 Sospettato di nuocere al feto. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	_	Reagente per Laboratorio	Classificazione CPI 23: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Zolfo esafluoruro per sintesi		H280: Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_	gas liquefatto	Classificazione CPI 39: isolante dielettrico per apparecchiature elettriche

Valutazione Impatti

Luogo
- Centrale di Tavazzano e Montanaso

Processo
A - Approvvigionamenti e forniture

Note
Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni
Approvvigionamento di combustibili

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Gestione Acquisti (G)

Descrizione rischio Preferenza di forniture a minor impatto ambientale.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	I servizi/prodotti acquistati aventi rilevanza per l'ambiente sono soggetti a	**3**	*Restrizioni specifiche posti dalla normativa (es. REACH/ CLP, obblighi di autorizzazione, qualifiche del personale…)*	
G	Il processo di acquisti comporta	**2**	*Presenza di rischi sanzionatori in materia ambientale per l'organizzazione, di natura amministrativa*	
G	Scelta dei prodotti/servizi secondo criteri ambientali	**1**	*In molti casi gli acquisti tengono conto di criteri ambientali (es. il prodotto e i rispettivi imballaggi devono essere a basso impatto ambientale)*	
G	Selezione dei fornitori	**1**	*Nei contratti o negli ordini vengono sistematicamente inseriti requisiti ambientali da rispettare, se applicabile*	
G	Valutazione ambientale dell'operato delle imprese a fine lavori (solo per servizi)	**2**	*Frequente*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*	presenti nei vari documenti aziendali di aspetto ambientale
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	soprattutto con azioni di AUDIT
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Gestione Imprese esterne e loro operatività (G)

Descrizione rischio informarsi presso i propri appaltatori e subappaltatori in merito alle prestazioni ambientali delle attività e dei prodotti dei medesimi;
- esaminare le schede tecniche sulla sicurezza dei prodotti, le analisi delle linee dei prodotti o estratti pertinenti forniti dagli appaltatori;
- incaricarsi della formazione di appaltatori, subappaltatori e fornitori (ad es. fornendo consulenza ai fini di ridurre i rischi ambientali);
- includere clausole «verdi» nei propri contratti.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Implicazioni normative dell'attività svolta	**3**	*Con influenza giuridico/penale per l'organizzazine*	
G	La tipologia del servizio è connessa agli impatti ambientali (sia nella normale gestione sia in caso di incidente)	**3**	*Con influenza rilevante quale sorveglianza ambientale, smaltimento e trasporto prodotti*	lo strumento utilizzato per la sorveglianza attraverso strumenti come il DUVRI -A e relativo POA piano operativo ambientale
G	Luogo interno di attività del dell'impresa	**2**	*In aree produttive*	
G	Tipologia di attività erogata dall'impresa esterna	**3**	*A rilevante impatto con utilizzo di prodotti pericolosi*	
G	Qualificazione delle imprese esterne risulta	**2**	*Effettuata ma con margini di miglioramento*	
G	Influenza sulle attività dell'impresa esterna	**1**	*Elevata (notevole rilevanza della prestazione anche a livello economico)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	

P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

Luogo	Processo	Note
- Centrale di Tavazzano e Montanaso	**A - Cessione del prodotto**	Vita dell'energia elettrica dopo la consegna alla rete

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Gestione Prodotto (servizio) (G)

Descrizione rischio Attività dell'operatore della rete nel trasporto dell'energia ceduta.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Servizi forniti dall'organizzazione	**2**	*Presenza di rischi sanzionatori in materia ambientale per l'organizzazione, di natura amministrativa*	
G	Rilevanza di uso di risorse non rinnovabili durante l'erogazione del servizio	**3**	*Alto*	
G	La tipologia del servizio fornito è connessa agli impatti ambientali del cliente (sia in condizioni normali sia in caso di incidente)	**2**	*Con influenza marginale (quale uso di energia, risorse idriche….)*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
- Centrale di Tavazzano e Montanaso	**A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)**	LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento -Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale -Generazione di vapore mediante GVR -Espansione in turbina -Condensazione -Pompaggio PEC e PAA -Preriscaldamento -Degasazione -Regolazione vapore e sfiati LATO ACQUA CIRCOLAZIONE -Captazione acqua di circolazione e grigliatura -Raffreddamento -Restituzione acque di circolazione

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Movimentazione e smaltimento di sedimenti a monte delle griglie durante la captazione acqua del canale Muzza.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**1**	*Non Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*produzione continua di rifiuti in tutta la durata del processo*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**1**	*Principalmente attività di recupero (>70%)*	
G	Rilevanza dell'aspetto	**3**	*Consumo di energia pari a frazione principale del totale*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**3**	*Non sono in atto processi tali da prevenire o minimizzare la produzione di rifiuti*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	I rifiuti sono raccolti e stoccati temporaneamente in un cassone scarrabile, poi conferito al recupero.
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	Istruzione Operativa SIAS PAM-TZ-IO06
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio Inquinamento termico del corpo ricettore per la restituzione delle acque di raffreddamento al canale Muzza.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Scarichi di tipo civile o industriale e obblighi di autorizzazione anche per scarichi di tipo meteorico*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Assenza nello scarico di sostanze etichettabili con frasi di rischio*	

G	Persistenza	**1**	*Inquinanti facilmente eliminabili dal corpo recettore (es. sostanze organiche non tossiche o nocive, materiali in sospensione)*
G	Durata dell'aspetto	**3**	*Scarico continuo sulla durata della giornata lavorativa/24h su 24h*
G	Rilevanza	**3**	*Ruolo preponderante dei volumi scaricati sulla qualità del totale degli scarichi afferenti al corpo idrico recettore.*
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Sono in atto processi ottimali per evitare scarichi idrici o minimizzare il carico inquinante: (es. processo a ciclo chiuso; sostituzione di sostanze nel ciclo produttivo per ridurre la pericolosità degli scarichi; presenza di allarmi per segnalare scaric*
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**1**	*Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la natura dello scarico*
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Il corpo recettore risulta abbastanza sensibile (es. corso d ' acqua)*
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Uso risorse idriche (N)

Descrizione rischio Derivazione di grandi portate d'acqua dal canale Muzza che è utilizzata per il raffreddamento dei condensatori e impiegata per produzione di acqua demineralizzata, industriale e antincendio.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione al prelievo di acque da pozzi o acque superficiali; autorizzazione integrata ambientale, ecc.)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Durata dell'impatto	**3**	*Utilizzo per attività a ciclo continuo (24h su 24h o intera giornata lavorativa). Es. acque di raffreddamento su impianti funzionanti 24h su 24h*	
G	Rilevanza	**3**	*Consumo rilevante (es. oltre 500.000 mc/anno)*	
G	Tipologia dei processi di mitigazione	**1**	*Gli impianti e i processi sono già stati ottimizzati per minimizzare il consumo di acqua (es. circuito chiuso)*	
G	Disponibilità idrica	**1**	*Area caratterizzata da un ' elevata disponibilità idrica*	
G	Rilevanza per altri soggetti interessati al prelievo	**2**	*L'utilizzo riguarda risorse utilizzate anche da altri soggetti*	
G	Sostenibilità del prelievo	**1**	*Nessun impatto, oppure impatto positivo (es. il prelievo contribuisce a contrastare l'eccessivo innalzamento della falda)*	
G	Indicatori di prestazione	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Sorveglianza dell'aspetto	**1**	*Volumi utilizzati costantemente monitorati con lettura in continuo*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	

P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

Luogo	Processo	Note
- Centrale di Tavazzano e Montanaso	**A - Costruzione**	- costruzioni di impianti, edifici o parti d'essi; - modifiche di impianti esistenti

RISCHIO

LS	G	P
L3	G2	P2

Identificazione rischio Gestione Imprese esterne e loro operatività (G)

Descrizione rischio Controllo e gestione degli impatti legati alle demolizioni e costruzioni delle opere civili/industriali e attività di cantiere. In particolare, è importante monitorare la gestione dei rifiuti, consumo calore/energia, uso e movimentazione di sostanze pericolose e gli eventuali incidenti ambientali, la contaminazione delle matrici ambientali aria/acqua/suolo/sottosuolo, l'inquinamento acustico e da traffico veicolare.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Implicazioni normative dell'attività svolta	**3**	*Con influenza giuridico/penale per l'organizzazine*	
G	La tipologia del servizio è connessa agli impatti ambientali (sia nella normale gestione sia in caso di incidente)	**3**	*Con influenza rilevante quale sorveglianza ambientale, smaltimento e trasporto prodotti*	
G	Luogo interno di attività del dell'impresa	**2**	*In aree produttive*	
G	Tipologia di attività erogata dall'impresa esterna	**2**	*A medio impatto ambientale*	
G	Qualificazione delle imprese esterne risulta	**1**	*Completa, dettagliata e con particlare attenzione alle prestazioni ambientali dell'organizzazine, anche attraverso audit specifici*	Vengono effettuati audit di vigilanza ambientale da personale di staff HSE.
G	Influenza sulle attività dell'impresa esterna	**1**	*Elevata (notevole rilevanza della prestazione anche a livello economico)*	
P	Metodologie gestionali	**2**	*Aspetto gestito con indicazioni di massima/presenti procedure ma non ancora consolidate o attuate*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**2**	*Margini di miglioramento nella formalizzazione delle responsabilità e nel grado di consapevolezza del personale*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo

- Centrale di Tavazzano e Montanaso

Processo

A - Dismissione

Note

Controllo gestionale indiretto o condiviso di attività di demolizione di impianti, edifici o parti di essi.

RISCHIO

LS	G	P
L3	G2	P2

Identificazione rischio Gestione Imprese esterne e loro operatività (G)

Descrizione rischio Controllo e gestione delle attività di ditte terze durante lo smantellamento di installazioni esistenti, la messa in sicurezza di aree dismesse e le bonifiche ambientali nelle fase di decommissioning della Centrale.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Implicazioni normative dell'attività svolta	**3**	*Con influenza giuridico/penale per l'organizzazine*	
G	La tipologia del servizio è connessa agli impatti ambientali (sia nella normale gestione sia in caso di incidente)	**3**	*Con influenza rilevante quale sorveglianza ambientale, smaltimento e trasporto prodotti*	Di particolare criticità, risulta essere lo smantellamento e la bonifica di aree con amianto che implicano specifici piani di lavoro durante le attività su sito, ma anche un regolare stoccaggio e rimozione del rifiuto pericoloso fino a smaltimento finale.
G	Luogo interno di attività del dell'impresa	**3**	*Presso impianti/aree con criticità ambientali (es.stoccaggi, impianti trattamento)*	
G	Tipologia di attività erogata dall'impresa esterna	**3**	*A rilevante impatto con utilizzo di prodotti pericolosi*	
G	Qualificazione delle imprese esterne risulta	**1**	*Completa, dettagliata e con particlare attenzione alle prestazioni ambientali dell'organizzazine, anche attraverso audit specifici*	
G	Influenza sulle attività dell'impresa esterna	**1**	*Elevata (notevole rilevanza della prestazione anche a livello economico)*	
P	Metodologie gestionali	**2**	*Aspetto gestito con indicazioni di massima/presenti procedure ma non ancora consolidate o attuate*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	Sia internamente con audit di vigilanza ambientale, sia con la collaborazione dell'ARPA della Prov. di Lodi, ente preposto al controllo.
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**2**	*Margini di miglioramento nella formalizzazione delle responsabilità e nel grado di consapevolezza del personale*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo

- Centrale di Tavazzano e Montanaso

Processo

A - Generazione di energia elettrica

Note

Produzione di energia elettrica in generale.
Il processo può essere applicato alla vera e propria produzione di energia meccanica ed elettrica da parte delle turbine e dell'alternatore, implicando perciò, in base al tipo di impianto:
- turbine a vapore;
- turbine a gas;
- turbine idrauliche;
- alternatore.

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Campi Elettromagnetici (N)

Descrizione rischio superamento in alcuni punti interni all'impianto dei valori di riferimento per la popolazione e in due zone sempre interne il superamento dei valori di azione per i lavoratori .

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale sull'aspetto*	
G	Conformità normativa	**1**	*completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili (Campo Magnetico)	**3**	*Alcuni dei valori rilevati sono risultati prossimi al limite. Sussiste il richio di un superamento.*	
G	Rispetto dei limiti applicabili (Campo Elettrico)	**3**	*Alcuni dei valori rilevati sono risultati prossimi al limite. Sussiste il richio di un superamento.*	
G	Presenza dell'aspetto	**2**	*Emissione frequente (es. giornaliera, ma discontinua)*	
G	Tipologia del processo di trattamento/mitigazione (se necessario)	**2**	*Presenza di schermature ma solo in alcuni punti*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**1**	*Assenza di ricettori*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Caratteristiche del controllo dell'aspetto	**1**	*Periodico secondo un piano di monitoraggio definito*	
P	Metoodologie gestionali	**1**	*sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Impatto Visivo e Paesaggistico (N)

Descrizione rischio Si intende l'impatto visivo complessivo della centrale per la generazione di energia. Strutture e Ciminiere.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa ambientale generale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Vastità	**3**	*Edifici/strutture o emissioni in atmosfera ben visibili a distanza (es. a 1000 m o più dal confine) e tali da ridurre la qualità del paesaggio*	
G	Sistemi di controllo dell'impatto/mitigazione	**1**	*Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per mitigare/eliminare l'impatto per tutto lo stabilimento*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**3**	*Elevata: aree ad alto valore paesaggistico*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Occupazione del suolo - Biodiversità (N)

Descrizione rischio Si considera l'aspetto ambientale di occupazione del suolo come elemento comune e trasversale a tutti gli elementi fisici costituenti la centrale.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Le modalità di occupazione del suolo sono tali da rendere applicabili VIA, procedura di verifica o autorizzazione paesistica*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Presenza dell'aspetto	**2**	*La superficie impermeabilizzata è tra il 30% e il 60% della superficie totale del sito*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*L'occupazione del suolo avviene con strutture a medio rischio di contaminazione dello stesso (solo strutture sopra piano campagna o sottoservizi ispezionabili o protetti da doppie pareti)*	
G	Vastità	**2**	*Superfici possedute, affittate o gestite tra 20 e 100 ha*	
G	Impatto sulla biodiversità originaria	**1**	*L'opera non incide sulla biodiversità perché ben inserita o perché nell'area sono presenti habitat originari resistenti*	
G	Superfici inutilizzate	**2**	*Superfici inutilizzate curate ma in modo occasionale e non sistematico*	
G	Continuità flussi ecologici	**1**	*Sono presenti opere per garantire la connettività territoriale (scale di risalita pesci, fasce verdi di naturalizzazione...)*	
G	Tipi di habitat presenti	**2**	*Presenza habitat endemici particolari*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Preventiva (es. effettuati studi, progetti di opere di mitigazione, ecc. prima della realizzazione dell ' opera)*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Presenti e sistematicamente attuate procedure documentate (es. minimizzazione dell'impatto sui suoli e ripristino degli stessi, mitigazione degli impatti)*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
- Centrale di Tavazzano e Montanaso	**A - Gestione dei rifiuti**	Depositi temporanei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Gestione Imprese esterne e loro operatività (G)

Descrizione rischio 'produzione rifiuti da parte di fornitori esterni durante le attività in centrale

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Implicazioni normative dell'attività svolta	**3**	*Con influenza giuridico/penale per l'organizzazine*	
G	La tipologia del servizio è connessa agli impatti ambientali (sia nella normale gestione sia in caso di incidente)	**2**	*Con influenza marginale*	
G	Luogo interno di attività del dell'impresa	**2**	*In aree produttive*	
G	Tipologia di attività erogata dall'impresa esterna	**2**	*A medio impatto ambientale*	
G	Qualificazione delle imprese esterne risulta	**1**	*Completa, dettagliata e con particlare attenzione alle prestazioni ambientali dell'organizzazine, anche attraverso audit specifici*	
G	Influenza sulle attività dell'impresa esterna	**1**	*Elevata (notevole rilevanza della prestazione anche a livello economico)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Mobilità e Trasporti (N)

Descrizione rischio Traffico veicolare dovuto al trasporto dei rifiuti prodotti a terzi autorizzati al recupero e/o allo smaltimento finale.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Tipologia di trasporto	**3**	*Utilizzo esclusivo di trasporto su gomma*	
G	Vastità	**2**	*Spedizioni e approvvigionamenti prevalentemente in ambito nazionale*	
G	Tipologia dei processi	**1**	*Il numero di mezzi in transito è limitato (es. approvvigionamento e spedizione in alcuni giorni/ settimana)*	
G	Viabilità	**2**	*Lontananza dalla rete viaria principale, ma sono stati definiti percorsi tali da evitare l'attraversamento dei centri abitati da parte dei mezzi pesanti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**2**	*Margini di miglioramento nella formalizzazione delle responsabilità e nel grado di consapevolezza del personale*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Rifiuti (E)

Descrizione rischio Perdite accidentali di rifiuti sia durante la loro movimentazione all'interno del sito produttivo, che dopo la cessione a terzi autorizzati, nel percorso fino al sito di recupero e/o smaltimento.

Criterio	Fat.	Valutazione	Note

G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	redatto piano di emergenza interno considerando l'attività di stoccaggio rifiuti autorizzati
G	Nella situazione di emergenza la conformità normativa può essere considerata	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti in caso di anomalia/emergenza sono:	**2**	*Non pericolosi ma con una consistente quota di pericolosi*	
G	Durata dell'emergenza	**3**	*Significativa rispetto alla durata del processo a cui è associata; la situazione di emergenza può durare alcuni giorni*	
G	Tipologia di intervento	**2**	*La gestione dell'evento permette di limitare la produzione di rifiuti*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**3**	*Presenti ricettori sensibili nelle immediate vicinanze delle zone di deposito rifiuti (asili, scuole, ospedali, ...); intorno particolarmente vulnerabile in caso di dispersione dei rifiuti (es. presenza falde idropotabili, vicinanza a pozzi)*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**2**	*Sono in atto controlli al fine di prevenire l'emergenza, ma vi sono dei margini di miglioramento*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**2**	*Presenti ma non rilevabili dagli operatori in tempi sufficienti per la corretta gestione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Impatto paesaggistico legato allo smaltimento dei rifiuti in discarica da parte di terzi autorizzati, ai sensi del D.Lgs.152/'06, con l'occupazione del territorio quali cumuli e containers sul suolo.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**2**	*Non pericolosi ma con una consistente quota di Pericolosi*	
G	Presenza dell'aspetto	**2**	*produzione di rifiuti frequente ma non continua (es pulizia linea fine turno, imballaggi di materie prime)*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**2**	*In ugual misura recupero e smaltimento*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**1**	*Sono in atto processi ottimali per prevenire e minimizzare la produzione dei rifiuti, ad esempio: riutilizzo dei materiali, macchinari che minimizzano la produzione di rifiuti, ecc..*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**3**	*Presenti recettori sensibili nelle immediate vicinanze delle zone di deposito rifiuti (asili, scuole, ospedali, ...); intorno particolarmente vulnerabile in caso di dispersione dei rifiuti (presenza falde idropotabili, vicinanza a pozzi)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
- Centrale di Tavazzano e Montanaso	**A - Processi di impianti e servizi ausiliari**	Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti: - circuito aria compressa; - servizi elettrici generali; - riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC - produzione e distribuzione di vapore ausiliario

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio 14001_15 - Contaminazione di Suolo/Sottosuolo/Acque

Descrizione rischio

I risultati ottenuti nelle campagne di monitoraggio indicano che la falda superficiale su cui insiste la Centrale è non contaminata, ad eccezione dei campioni prelevati in 3 pozzi (su di un totale di 14) ubicati in prossimità del Canale Muzza, che mostrano un' eccedenza in arsenico, ferro e manganese.
Con nota prot n. 51-2020-81-7-P del 11.02.2020 il Gestore ha comunicato la rilevazione continua del superamento delle CSC ai piezometri situati a monte idrogeologico identificati come MW24, MW27 e MW29 per i parametri Arsenico, Ferro e Manganese. Tale monitoraggio viene effettuato in ottemperanza al Decreto AIA e gli esiti vengono inviati nei rapporti annuali.
I risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di acque prelevati vengono confrontati con i valori limite ovvero le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per le acque sotterranee riportate nel D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tab. 2. Per il Vanadio, sostanza non compresa nella Tabella 2 Allegato parte IV, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06, si è fatto riferimento al limite indicato nel parere ISS: N. Protocollo 57058 – 02/01/2001 pari a 50µg/l.
Di tutti i composti ricercati, negli ultimi 2 anni di monitoraggio hanno presentato superamenti dei limiti di legge solo 3 composti, l ' arsenico, il 1,1- dicloroetilene e il tricloroetilene, come segue:
· l ' arsenico viene rilevato con maggior frequenza nei piezometri MW8, MW27 e NP1. Anche nei piezometri MW29, MW21 e MW15 sono stati rilevati sporadici superamenti. I piezometri MW8, MW27 e NP1 sono ubicati in prossimità del canale Muzza;
· l ' 1,1-dicloroetilene è stato rilevato con maggior frequenza nei piezometri MW26 e MW21 in concentrazioni eccedenti la CSC (pari a 0,05 mg/L) e comunque in concentrazioni molto basse, pari a 0,18 mg/L. Ulteriori sporadici superamenti sono stati rilevati nei piezometri MW8 e MW15;
· il tricloroetilene su 9 campagne di monitoraggio effettuate, è stato rilevato con maggior frequenza nel piezometro MW26 con concentrazione massima pari a 2,3mg/L eccedente la CSC pari a 1,5 mg/L. Sporadicamente è stato rilevato in eccedenza alla CSC nei piezometri MW28 e MW15.
· Nel piezometro MW10 è sempre evidente una concentrazione di Vanadio superiore al limite proposta da ISS (pari a 50 mg/L). Si segnala che sono stata svolte le operazioni di bonifica dei terreni delle vasche ceneri impattati da Vanadio posti a monte del piezometro MW10.
Nelle campagne di monitoraggio estivo (giugno 2017 e luglio 2018) gli alifatici clorurati cancerogeni sono sempre risultati conformi alle CSC.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale in materia ambientale sono presenti anche prescrizioni generiche (es. da autorizzazione integrata ambientale o normative locali). Sono in previsione modifiche normative poco impattanti per l'organizzazione.*	
G	Gestione della conformità, anche in relazione a nuovi sviluppi normativi	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile potenzialmente irrilevante*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231 ed in partuicolare la mancata segnalazione di episodi anche in emergenza o che vengono alla luce* *Ne può discendere la segnalazione potenziale di Disastro Ambientale*	
G	Pericolosità dell'agente	**3**	*sostanze molto pericolose (es. CMR: cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione), sostanze ad elevata tossicità*	
G	Caratteristiche dei prodotti	**2**	*materia prima*	
G	Entità dell'impatto	**3**	*La quantità di materiale è notevole (es. > 20 mc o con flusso continuo)*	
G	Tipologia dei processi	**3**	*Tubazioni e serbatoi per la maggior parte non visibili e nemmeno ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**2**	*Possibilità di convogliamento in vasche trappola/sistemi assorbenti/serbatoi e tubazioni a singola camicia periodicamente verificati*	
G	Gestione emergenza	**1**	*Struttura interna completamente preparata e in grado di gestire la emergenza*	
G	Comunicazione	**1**	*Struttura interna completamente preparata e in grado di gestire la comunicazione nei termini e nella qualità previste*	
G	Presenza e caratteristiche della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale o potenzialmente raggiungibile in una area di raggio 200 mt*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**1**	*Può estendersi in modo tale da interessare una parte limitata dell'insediamento (singolo reparto)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**1**	*Non presenti*	
G	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
G	Attenzione degli Enti Competenti	**2**	*In passato ci sono state segnalazioni scritte ora gestite*	

P	STRUTTURA ORGANIZZATIVA E GOVERNANCE Definizione dei quadri di riferimento. Soddisfacente autonomia anche a fronte di eventuale partecipazione a gruppo e strutturazione dei rapporti con casa madre. Corretta e presente nella effettività e individuazione formale della articolazione di funzioni e gerarchia con evidenza condivisa dell'organigramma nelle diverse aree. Deleghe strutturate e formalizzate per ogni funzione. La Direzione modifica ed adegua la Politica e le azioni a fronte delle segnalazioni di miglioramento e degli errori . Presente e attivo ODV 231 su Modello Organizzativo aggiornato annualmente. Il tutto con adeguata registrazione e reporting	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CULTURA AZIENDALE La cultura ambientale E_ e/o salute e sicurezza HS_ è presente a ogni livello . La cultura dimostra di essere aperta a processi decisionali. Ogni funzione partecipa attivamente a segnalazione di errori e proposte di miglioramento. La Direzione accetta e condivide periodicamente proposte nei diversi livelli gestionali ed operativi sino a terzi e in particolar modo cooperative ed interinali . KPI 1 segnalazione per addetto ogni 2 mesi	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CONFORMITA' GIURIDICA Continuo aggiornamento puntuale dei requisiti richiesti alla organizzazione a tutti i livelli non solo legislativi anche con incrocio con le evidenze delle schede di aspetto. Verifica almeno semestrale dei requisiti richiesti alla organizzazione . E - Analisi annuale parametri risk assessment G3 di cui DLgs 231 art 25 undecies. HS - Analisi e valutazione annuale G3 e piani di azione di cui DLgs 231 art 25 septies. Assenza di contestazioni legislative e altri requisiti non solo di natura penale ma anche amministrativa e di ogni natura alla organizzazione	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	POLITICHE E OBIETTIVI E STRATEGIE Politica e obiettivi e strategie condivise a ogni livello. Presenza di Codice Etico e di Comportamento puntuale e aggiornato e condiviso. Adesione formale e d effettiva a modelli comportamentali virtuosi di benessere aziendale tipo WHP. Puntuale individuazione delle strategie e delle risorse. Effettività dela Politica in ogni decisione presa . KPI revisione annuale della Politica	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CAPACITA' E COMPETENZE E CONSAPEVOLEZZA Per tutte le funzioni rilevanti in materia E_ e per tutte le funzioni in caso HS_ viene definita la competenza richiesta. Viene condivisa e praticata a tutti i livelli la continua ricerca condivisa delle migliori tecnologie. La competenza è mantenuta ed aggiornata e sempre in caso di assenza o variazioni e comunque con aggiornamenti non oltre la semestralità . Sono effettive pratiche di condivisione verso l'esterno anche oltre la struttura della organizzazione intesa come collettività e vita domestica	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	SISTEMI INFORMATIVI, FLUSSI INFORMATIVI Risultano presenti e continui soprattutto per segnalazioni di opportunità di miglioramento o errori. Risulta presente e condivisa e conosciuta la possibilità di whistleblowing . Condivisione a ogni livello dei flussi informativi organizzati. KPI 2 segnalazioni/anno per addetto . KPI tempo realizzazione segnalazioni	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	RELAZIONI CON LE PARTI INTERESSATE E- Corretta individuazione di tutte le parti interessate rilevanti e aggiornamento almeno annuale o a fronte di eventi significativi . Comprensione delle esigenze delle parti interessate . HS- Relazioni costanti con Lavoratori e RLS e MC. Definizione e gestione puntuale del flusso informativo relativo a ciascuna delle stesse	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*

P	PROCEDURE E ISTRUZIONI Sono presenti sistemi e standard gestionali condivisi in modo efficace attraverso modelli e linee guida. Procedure e istruzioni presenti per la gestione di ogni impatto significativo e comunque a fronte di impatti E_ e Rischi HS_ a potenziale alta gravità. Le procedure e istruzioni prevedono una validazione almeno annuale. Sono gestiti puntualmente tutti i cambiamenti . Gli acquisti e l'outsourcing e in partricolare i servizi interni affidati a terzi sono puntualmente gestiti . E- Il territorio riconosce l'organizzazione come esempio di buone prassi ambientali attraverso condivioni continue. HS- I rapporti contrattuali sono definuiti e ben articolati e sorvegliati	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	INDICATORI DI PRESTAZIONI Completa adesione ai KPI di cui sopra e loro valutazione almeno bimestrale. I KPI sono condivisi . Laddove possibile le prestazioni sono monitorate in modo strutturato e completo. I dati ambientali sono condivisi e gestiti anche con le parti interessate . HS- Sorveglianza Sanitaria effettuata con attenzione in stretto collegamento a DVR, monitoraggio ed elaborazione costante condivisa con gli RLS	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	AUDIT Presenza di audit indipendente almeno annuale e articolato su prestazioni, sistema e conformità ai requisiti	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	MIGLIORAMENTO E GESTIONE DEGLI ERRORI Le segnalazione di opportunità sono un fattore costante e continuo	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	POLITICI Le tendenze e le linee adottate possono influenzare significativamente nel breve poeriodo ed interferire nella politica della organizzazione e nella sua gestione	**1**	*poco significativo*
P	ECONOMICI La disponibilità o meno di risorse, combustibili, infrastrutture sono rilevanti per la gestione del sistema E_ o HS_	**1**	*poco significativo*
P	FINANZIARI Il sistema finanziario e la sua disponibilità risultano…	**1**	*poco significativo*
P	COMPETIZIONE Con altre organizzazioni in particolare rispetto a una politica di sostenibilità in particolare nel contsto territoriale risulta...	**1**	*poco significativo*
P	GESTIONE DELLA CATENA DELLA FORNITURA Disponibilità di fornitori, loro capacità	**1**	*poco significativo*
P	ETICO SOCIALI Fattorti sociali in genere, corruzione, forza lavoro e sue caratteristiche in termini di genere, livelli, risultano...	**1**	*poco significativo*
P	CULTURALI e loro diponibilità risultano nella gestione perticolarmente…	**1**	*poco significativo*
P	MERCATO E TENDENZE DI MERCATO Influenzano le scelte di un uso di mezzi, risorse...	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI TECNOLOGICI Sono facilmente disponibili alla organizzazione a fronte del contesto territoriale e organizzativo e tali fattori sono…	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI LEGISLATIVI Il quadro di riferimento e soprattutto la sua evoluzione comportano attenzione particolare e sono…	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI NATURALI Contesto climatico, ecosistemi disponibilità risorse, disponibilità generali tutto quanto non evidenziato nelle schede speciifiche	**1**	*poco significativo*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Incendio (E)

Descrizione rischio Incidenti ambientali legati ad incendi ed esplosioni dovuti a operazioni di manutenzione concomitanti sia di tipo meccanica sia elettrica.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Applicabilità del certificato di prevenzione incendi, rischio di incendio classificato come medio o alto*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	

G	Pericolosità dell'agente	**3**	*Considerati i materiali presenti, i fumi di un incendio possono contenere quantità significative di sostanze altamente pericolose (es. HCN, HCl, NO2, CO, diossine, fosgene, ecc.)*	
G	Vastità	**2**	*Possibile estensione in una parte consistente dell ' insediamento (più aree/reparti)*	
G	Tempo di intervento	**3**	*Non è possibile la completa gestione dell'evento*	PEI e procedure di emergenza. I VVFF intervengono entro 15 minuti dalla chiamata)
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Media: limitata presenza di abitazioni; ricettori sensibili distanti*	
G	Criticità dell'intorno	**2**	*Presenza di altri insediamenti ma assenza di criticità ambientali dovuti alla coesistenza*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Presente una squadra antincendio, periodicamente addestrata. Presenza di estintori, idranti e ulteriori presidi di intervento immediato. Personale istruito e formato*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio Scarico acque reflue dall'ITAR (impianto trattamento acque reflue). L'impianto riceve le acque di tutte le fognature della centrale, che necessitano di essere depurate - Oleose, Acide-alcaline, biologiche, prima pioggia -

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Scarichi di tipo civile o industriale e obblighi di autorizzazione anche per scarichi di tipo meteorico*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**2**	*Limiti rispettati con sufficiente grado di confidenza (valori rilevati pari o inferiori all'80% del limite); non ci sono valori molto prossimi al limite. Rischio di supermamento considerato limitato.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Presenza di sostanze irritanti, nocive o tali da creare visibilità nello scarico (es: tensioattivi, coloranti); trattasi di sostanze di difficile degradazione biologica o in grado di determinare fenomeni di eutrofizzazione (azoto, fosforo)*	
G	Persistenza	**2**	*Tempi lunghi per l ' eliminazione degli inquinanti (es. tensioattivi)*	
G	Durata dell'aspetto	**2**	*Scarico giornaliero, ma discontinuo*	
G	Rilevanza	**2**	*I volumi scaricati costituiscono una frazione sensibile del totale degli scarichi*	
G	Caratteristiche dei processi	**2**	*Sono in atto processi per evitare scarichi idrici e minimizzare il carico inquinante, ma rimangono margini di miglioramento*	
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**2**	*Idoneo per la tipologia del processo e dell'inquinante emesso*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Il corpo recettore risulta abbastanza sensibile (es. corso d ' acqua)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*	
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	Nell'ambito del SGIAS

P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Consumo di materia prima dovuto all'uso di resine, solventi, reagenti, olii , combustibili durante le varie fasi della manutenzione e esercizio degli impianti.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Oltre alla normativa generale, sono applicabili obblighi specifici (es. registrazione, restrizione o autorizzazione in ambito REACH; notifica prevista dal CLP; prescrizioni della normativa sugli incidenti rilevanti)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**3**	*Sostanze etichettate come molto pericolose per l'ambiente (H400, H410, H411, H420)*	
G	Vastità	**3**	*quantità presente significativa*	
G	Possibilità di reazioni pericolose	**2**	*Possibilità di reazioni non pericolose (es. deboli innalzamenti termici o sviluppo gas inerti), oppure possibili reazioni pericolose ma gestite (es. stoccaggi separati tra loro senza possibilità di contatto)*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*Utilizzo continuo per tutta la durata del ciclo produttivo*	
G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**1**	*Bassa vulnerabilità dell'intorno (es. area industriale)*	
G	Criticità dell'intorno	**2**	*Presenza di altri insediamenti, ma assenza di criticità ambientali dovuti alla coesistenza*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*	
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*	
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo

- Centrale di Tavazzano e Montanaso

Processo

A - Progettazione

Note

Progettazione di impianti, edifici o parti d ' essi (da intendersi come processo creativo e decisionale e non come attività d ' ufficio)

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Gestione Progettazione (G)

Descrizione rischio Attività di progettazione di nuovi installazioni e/o modifiche dell'esistente.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Il processo della progettazione comporta	**3**	*Presenza di rischi sanzionatori in materia ambientale per l'organizzazione, di natura penale*	Secondo la direttiva IPPC, i nuovi insediamenti industriali devono seguire un iter autorizzativo ben definito.
G	Tipo di progetto	**3**	*Progetto di attrezzatura, struttura o impianto il cui funzionamento o realizzazione abbia impatti rilevanti*	
G	Acquisizione di dati in ingresso (luogo, tipo di lavoro, obiettivo del progetto, situzione di partenza, riferimenti normativi)	**1**	*Costante e puntuale*	
G	Validazione ambientale del progetto	**1**	*Sistematica*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

Luogo Unità a Ciclo Combinato

Generatore di vapore a recupero

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Un GVR per ogni turbogas A-B-C:
generatori di vapore a recupero (costruttore STF) ad asse orizzontale, a circolazione assistita in 3 livelli di pressione (AP - MP - BP); dotati di SH, RH e attemperamenti; 2 pompe alimento che alimentano i corpi cilindrici MP e AP del GVR;
addittivazione condensato carboidrazide.

Processi

Descrizione	Note
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)	LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento -Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale -Generazione di vapore mediante GVR -Espansione in turbina -Condensazione -Pompaggio PEC e PAA -Preriscaldamento -Degasazione -Regolazione vapore e sfiati LATO ACQUA CIRCOLAZIONE -Captazione acqua di circolazione e grigliatura -Raffreddamento -Restituzione acque di circolazione

Note Specifiche:

Impianti/Attrezzature

Descrizione	Note
Gru portata < 200 Kg	
Paranco	

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Ammoniaca	GHS05 GHS07	H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_	Prodotto chimico presente in alcuni detergenti.	Possibile casuale inalazione durante l'uso nelle pulizie degli uffici.
ENI OTE ISO 32			_		classificazione CPI 6-48-49 :olio lubrificazione turbina a vapore e pompe alimento TG
Gas naturale	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile. H280 - Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato	Gas	Caratteristiche Atex: Tinfiammabilità: < 0 °C LEL vol %: 3,93 T accensione: 482 °C Gruppo: IIA T1	classificazione CPI 1: combustibile
Resina Powdex (LEWATIT S100 G1)	-	-	Solido	-	Resina per pulizia acque (utilizzata nei filtri)
Rodamine C12	GHS07	H317 - Può provocare una reazione allergica cutanea.	Liquido	Carboidrazide 10%-20%	Classificazione CPI 42: additivante di caldaie - DEOSSIGENANTE A BASE DI CARBOIDRAZIDE

Valutazione Impatti

Luogo

Unità a Ciclo Combinato - Generatore di vapore a recupero

Processo

A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)

Note

LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento
-Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale
-Generazione di vapore mediante GVR
-Espansione in turbina
-Condensazione
-Pompaggio PEC e PAA
-Preriscaldamento
-Degasazione
-Regolazione vapore e sfiati
LATO ACQUA CIRCOLAZIONE
-Captazione acqua di circolazione e grigliatura
-Raffreddamento
-Restituzione acque di circolazione

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Impatto acustico (E)

Descrizione rischio Impatto acustico dovuto all'immissione sonora impulsiva per lo scatto di valvole di sicurezza in caso di sovrapressione e condizioni d'esercizio anomale.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Presenza di prescrizioni aggiuntive derivanti da autorizzazioni specifiche (es. autorizzazione integrata ambientale, ordinanze comunali, ecc.)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Livello dell'impatto potenziale	**3**	*> 70 dBA*	
G	Contenimento perdite	**3**	*Bacino di contenimento assente*	
G	Caratteristiche della attività e vastità	**3**	*Il rumore generato si propaga all'esterno del sito (es. sorgente di rumore posta all'aperto o in prossimità di ricettori esterni)*	
G	Durata dell'evento anomalo	**1**	*Non significativa relativamente alla durata del processo a cui è associata*	
G	Tempo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento anomalo*	
G	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**2**	*Limitata presenza di ricettori sensibili (case sparse)*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*	
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**1**	*Sono in atto tutti i controlli necessari al fine di prevenire l'emergenza*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**2**	*Non pericolosi ma con una consistente quota di Pericolosi*	

G	Presenza dell'aspetto	**2**	*produzione di rifiuti frequente ma non continua (es pulizia linea fine turno, imballaggi di materie prime)*
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**1**	*Principalmente attività di recupero (>70%)*
G	Rilevanza dell'aspetto	**3**	*Consumo di energia pari a frazione principale del totale*
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**2**	*Sono in atto processi per prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti, ma ci sono ulteriori margini di miglioramento*
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (E)

Descrizione rischio Adduzione di acque reflue all'ITAR dovuto allo scarico di spurghi per blocco macchine durante la generazione di vapore nel GVR.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Scarichi di tipo civile o industriale e obblighi di autorizzazione anche per scarichi di tipo meteorico*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Presenza di sostanze irritanti, nocive o tali da creare visibilità nello scarico (es: tensioattivi, coloranti); trattasi di sostanze di difficile degradazione biologica o in grado di determinare fenomeni di eutrofizzazione (azoto, fosforo)*	
G	Persistenza	**2**	*Tempi lunghi per l ' eliminazione degli inquinanti (es: tensioattivi)*	
G	Durata dell'emergenza	**1**	*Non significativa relativamente alla durata del processo a cui è associata*	
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**1**	*Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la natura dello scarico, anche in relazione alla prevenzione dell'emergenza*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Il corpo recettore risulta abbastanza sensibile (es: corso d ' acqua)*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**1**	*Sono in atto tutti i controlli necessari al fine di prevenire l'emergenza*	
P	Gestione Manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate e effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione delle parti interessate	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio Adduzione di acque reflue all'ITAR dovuto allo spurgo continuo di vapore e dei drenaggi durante la generazione di vapore nel GVR.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Scarichi di tipo civile o industriale e obblighi di autorizzazione anche per scarichi di tipo meteorico*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Assenza nello scarico di sostanze etichettabili con frasi di rischio*	
G	Persistenza	**1**	*Inquinanti facilmente eliminabili dal corpo recettore (es. sostanze organiche non tossiche o nocive, materiali in sospensione)*	
G	Durata dell'aspetto	**3**	*Scarico continuo sulla durata della giornata lavorativa/24h su 24h*	
G	Rilevanza	**1**	*Volumi scaricati irrilevanti rispetto alla portata o al volume degli scarichi che confluiscono nel corpo idrico recettore*	
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Sono in atto processi ottimali per evitare scarichi idrici o minimizzare il carico inquinante: (es. processo a ciclo chiuso; sostituzione di sostanze nel ciclo produttivo per ridurre la pericolosità degli scarichi; presenza di allarmi per segnalare scaric*	
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**1**	*Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la natura dello scarico*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**1**	*Il corpo recettore non è particolarmente vulnerabile (es. fognatura pubblica dotata di impianto di depurazione centralizzato)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Consumo di materia dovuto all'additivazione della ammoniaca e della carboidrazide per la generazione del vapore.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**2**	*Sostanze pericolose per l'ambiente (H412, H413)*	
G	Vastità	**2**	*Quantità presente limitata*	
G	Possibilità di reazioni pericolose	**2**	*Possibilità di reazioni non pericolose (es. deboli innalzamenti termici o sviluppo gas inerti), oppure possibili reazioni pericolose ma gestite (es. stoccaggi separati tra loro senza possibilità di contatto)*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*Utilizzo continuo per tutta la durata del ciclo produttivo*	

G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**2**	*Media vulnerabilità dell'intorno, (es. area residenziale)*	
G	Criticità dell'intorno	**2**	*Presenza di altri insediamenti, ma assenza di criticità ambientali dovuti alla coesistenza*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*	
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Uso risorse idriche (N)

Descrizione rischio Utilizzo acqua DEMI per il reintegro condensato nel GVR.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Durata dell'impatto	**2**	*Utilizzo legato ad attività che vengono svolte con regolarità, ma per intervalli di tempo comunque limitati (alcune ore al giorno durante giorni e orari normali di lavoro)*	
G	Rilevanza	**2**	*Consumo dell'ordine di 100.000 - 500.000 mc/anno*	
G	Tipologia dei processi di mitigazione	**2**	*Sono in atto processi per minimizzare il consumo di acqua, ma ci sono margini di miglioramento (es. riutilizzo solo parziale dell'acqua)*	
G	Tipologia dei processi di gestione delle carenze idriche (se fondamentali per il processo)	**2**	*Presenza di fonti di approvviginamenti alternative*	
G	Disponibilità idrica	**1**	*Area caratterizzata da un ' elevata disponibilità idrica*	
G	Rilevanza per altri soggetti interessati al prelievo	**2**	*L'utilizzo riguarda risorse utilizzate anche da altri soggetti*	
G	Sostenibilità del prelievo	**1**	*Nessun impatto, oppure impatto positivo (es. il prelievo contribuisce a contrastare l'eccessivo innalzamento della falda)*	
G	Indicatori di prestazione	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*	
P	Sorveglianza dell'aspetto	**1**	*Volumi utilizzati costantemente monitorati con lettura in continuo*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

846

Luogo Area Produttiva

Sala macchine Turbine a vapore

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

sono costituite dagli edifici atti a contenere le apparecchiature e i macchinari asserviti al ciclo di generazione (tubi di collegamento , turbina, alternatore, pompa alimento, caldaia, armadi elettronici, scambiatori, pompe, apparecchiature di combustione).

AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO ELEVATO

Processi

Descrizione	Note
A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)	LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento -Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale -Generazione di vapore mediante GVR -Espansione in turbina -Condensazione -Pompaggio PEC e PAA -Preriscaldamento -Degasazione -Regolazione vapore e sfiati LATO ACQUA CIRCOLAZIONE -Captazione acqua di circolazione e grigliatura -Raffreddamento -Restituzione acque di circolazione

Note Specifiche:

Impianti/Attrezzature

Descrizione	Note
Macchina ad ultrasuoni per pulizia filtri olii	Usata per la pulizia olii lubrificanti pompe alimento

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Acido cloridrico 32% purissimo		H290: Può essere corrosivo per i metalli. H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_	acido cloridrico 32% in soluzione (acido muriatico)	classificazione CPI 9: reagente impianti chimici ITAR DEMI ITC
Agente schiumogeno HYDRAL 3	GHS05	H318 - Provoca grave irritazione oculare.	Liquido	2-(2-butossietossi)etanolo, dietileneglicol(mono) butiletene 5-10%; etilen glicol, glicol etilenico 5-10%, Sodium Monodecylsulfate 1%-5%	schiumogeno antincendio
Soda caustica soluzione 50%		H290 Può essere corrosivo per i metalli. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	_		classificazine CPI 10: reagente per impianti chimici ITAR, DEMI, ITC, lab chimico

Valutazione Impatti

Luogo

Area Produttiva - Sala macchine Turbine a vapore

Processo

A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)

Note

LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento
-Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale
-Generazione di vapore mediante GVR
-Espansione in turbina
-Condensazione
-Pompaggio PEC e PAA
-Preriscaldamento
-Degasazione
-Regolazione vapore e sfiati
LATO ACQUA CIRCOLAZIONE
-Captazione acqua di circolazione e grigliatura
-Raffreddamento
-Restituzione acque di circolazione

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio Adduzione acque reflue all'ITAR come condense durante il processo.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Scarichi di tipo civile o industriale e obblighi di autorizzazione anche per scarichi di tipo meteorico*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**2**	*Limiti rispettati con sufficiente grado di confidenza (valori rilevati pari o inferiori all'80% del limite); non ci sono valori molto prossimi al limite. Rischio di supermamento considerato limitato.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Presenza di sostanze irritanti, nocive o tali da creare visibilità nello scarico (es: tensioattivi, coloranti); trattasi di sostanze di difficile degradazione biologica o in grado di determinare fenomeni di eutrofizzazione (azoto, fosforo)*	
G	Persistenza	**2**	*Tempi lunghi per l ' eliminazione degli inquinanti (es. tensioattivi)*	
G	Durata dell'aspetto	**2**	*Scarico giornaliero, ma discontinuo*	
G	Rilevanza	**1**	*Volumi scaricati irrilevanti rispetto alla portata o al volume degli scarichi che confluiscono nel corpo idrico recettore*	
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**1**	*Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la natura dello scarico*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Il corpo recettore risulta abbastanza sensibile (es. corso d ' acqua)*	
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Consumo di materia dovuto all'addittivazione della ammoniaca per la generazione del vapore. Nella fase dell'inertizzazione della caldaia, si ha il consumo di azoto.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**3**	*Sostanze etichettate come molto pericolose per l'ambiente (H400, H410, H411, H420)*	
G	Vastità	**2**	*Quantità presente limitata*	
G	Possibilità di reazioni pericolose	**2**	*Possibilità di reazioni non pericolose (es. deboli innalzamenti termici o sviluppo gas inerti), oppure possibili reazioni pericolose ma gestite (es. stoccaggi separati tra loro senza possibilità di contatto)*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*Utilizzo continuo per tutta la durata del ciclo produttivo*	
G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**2**	*Media vulnerabilità dell'intorno, (es. area residenziale)*	
G	Criticità dell'intorno	**2**	*Presenza di altri insediamenti, ma assenza di criticità ambientali dovuti alla coesistenza*	
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*	
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

655

Luogo Area Produttiva

Turbine a vapore

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

TV5, TV6, ; costruttore Franco Tosi SpA; tipologia: bicilindrica. Alimentate con vapore a 3 stadi di pressione: AP circa 100 bar, MP circa 15 bar, BP circa 3,5 bar;
AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO ELEVATO

Processi

Descrizione	Note

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
CleanBlade GTC 1000	GHS07	H315 - Provoca irritazione cutanea. H319 - Provoca grave irritazione oculare.	Liquido	Alcol grasso alkossilato <20%, Glicol propilenico n-butil etere <5%, 1,2-Benzoisotiazolin-3-one <0,05%	Detergente compressore TG
DIEKAN 1640		H304: Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	_	olio dielettrico per trasformatori	classificazione CPI 8: olio dielettrico trasformatori GR 5-6-7-8
ENI OTE ISO 32			_		classificazione CPI 6-48-49 :olio lubrificazione turbina a vapore e pompe alimento TG
FYRQUEL EHC - PLUS			_	olio per impianti idraulici	classificazione CPI 7: olio fyrquel elettroidraulica turbine a vapore
Idrogeno		INDICAZIONI DI PERICOLO: H220, H280 Consigli di Prudenza (CLP) : P210 – P377 – P381 – P403	_		Classificazione CPI 2 : gas refrigerante per alternatori

Valutazione Impatti

Luogo

Area Produttiva - Turbine a vapore

Processo

A - Generazione di energia elettrica

Note

Produzione di energia elettrica in generale.
Il processo può essere applicato alla vera e propria produzione di energia meccanica ed elettrica da parte delle turbine e dell'alternatore, implicando perciò, in base al tipo di impianto:
- turbine a vapore;
- turbine a gas;
- turbine idrauliche;
- alternatore.

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Campi Elettromagnetici (N)

Descrizione rischio impatto relativo alla presenza di fonti di campi elettromagnetici, come i generatori e altri dispositivi

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale sull'aspetto*	
G	Conformità normativa	**1**	*completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili (Campo Magnetico)	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili (Campo Elettrico)	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili (Campo Elettromagnetico)	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Tipologia del processo di trattamento/mitigazione (se necessario)	**3**	*Non presenti schermature*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**1**	*Assenza di ricettori*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Caratteristiche del controllo dell'aspetto	**1**	*Periodico secondo un piano di monitoraggio definito*	
P	Metoodologie gestionali	**1**	*sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (E)

Descrizione rischio Inquinamento sul suolo dovuto a possibili spandimenti accidentali di olio presente in impianto.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti che possono generare una contaminazione	**2**	*Viscoso/fangoso*	
G	Pericolosità dell'agente	**1**	*Sostanze classificate come non pericolose*	
G	Entità dell'impatto	**3**	*La quantità di materiale è notevole (es. > 20 mc)*	

G	Tipologia dei processi	**1**	*Tubazioni e serbatoi visibili ed ispezionabili*
G	Protezioni presenti	**1**	*Superfici impermeabilizzate/vasche di raccolta con trappola attiva/serbatoi e tubazioni a doppia camicia*
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*
G	Vastità	**3**	*Può estendersi in modo tale da interessare anche l'intorno dell'insediamento (interessamento della falda)*
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**2**	*Nelle vicinanze del sito sono presenti aree oggetto di vincoli idrogeologi o aree protette*
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*
P	Tipo di intervento	**1**	*Intervento immediato e tale da porre fine all'evento anomalo*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera (N)

Descrizione rischio Inquinamento atmosferico dovuto all'emissione di vapori d'olio dagli sfiati di serbatoi di stoccaggio

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Emissioni soggette ad autorizzazione*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Tipologia del processo trattamento/mitigazione (se il consumo energetico del processo è rilevante)	**1**	*Presenza di sistemi di recupero energetico/controllo del rendimento (es. scambiatori, controlli in continuo della combustione)*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Sono emessi inquinanti pericolosi ma non CMR (cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione)*	
G	Rilevabilità olfattiva/visiva	**3**	*Le sostanze emesse generano molestie olfattive/impatto visivo*	
G	Durata dell'emissione	**3**	*Continua nell'arco della giornata lavorativa, oppure 24h su 24*	
G	Tipologia del processo di trattamento o mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di sistemi di abbattimento conformi alle BAT a presidio della maggior parte delle emissioni*	
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Gli impianti e i processi sono già stati ottimizzati per prevenire e minimizzare le emissioni in atmosfera (es. regolazione ottimale dei parametri di processo, utilizzo di materie prime che comportano emissioni meno inquinanti, utilizzo di bruciatori effi*	
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**2**	*Media vulnerabilità dell'intorno (es. area residenziale)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Caratteristiche del controllo delle emissioni	**1**	*In continuo a livello strumentale /periodico secondo il piano di monitoraggio aziendale che va oltre a quanto richiesto dalla normativa*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione secondo un piano definito, conforme all'autorizzazione. Presenza delle registrazioni attestanti le manutenzioni effettuate*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	

P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Incendio (E)

Descrizione rischio Incidente ambientale legato alla potenziale emergenza incendio.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Applicabilità del certificato di prevenzione incendi, rischio di incendio classificato come medio o alto*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente	**3**	*Considerati i materiali presenti, i fumi di un incendio possono contenere quantità significative di sostanze altamente pericolose (es. HCN, HCl, NO2, CO, diossine, fosgene, ecc.)*	
G	Vastità	**3**	*Possibile estensione anche all ' intorno dell ' insediamento*	
G	Tempo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento anomalo*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Media: limitata presenza di abitazioni; ricettori sensibili distanti*	
G	Criticità dell'intorno	**3**	*Presenza di insedimaneti/aree critiche a confine (deposito di sostanze infiammabili, sostanze pericolose...)*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Presente una squadra antincendio, periodicamente addestrata. Presenza di estintori, idranti e ulteriori presidi di intervento immediato. Personale istruito e formato*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	Svolta da ditta esterna specializzata.
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	PEI ed altre procedure d'emergenza.
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio Adduzione acque reflue all'ITAR per i drenaggi fatti dalla turbina a vapore.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Scarichi di tipo civile o industriale e obblighi di autorizzazione anche per scarichi di tipo meteorico*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Assenza nello scarico di sostanze etichettabili con frasi di rischio*	
G	Persistenza	**2**	*Tempi lunghi per l ' eliminazione degli inquinanti (es. tensioattivi)*	
G	Durata dell'aspetto	**1**	*Scarico meno di 1 volta al giorno*	
G	Rilevanza	**1**	*Volumi scaricati irrilevanti rispetto alla portata o al volume degli scarichi che confluiscono nel corpo idrico recettore*	

G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Sono in atto processi ottimali per evitare scarichi idrici o minimizzare il carico inquinante: (es. processo a ciclo chiuso; sostituzione di sostanze nel ciclo produttivo per ridurre la pericolosità degli scarichi; presenza di allarmi per segnalare scaric*
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**2**	*Idoneo per la tipologia del processo e dell'inquinante emesso*
G	Vulnerabilità dell'intorno	**1**	*Il corpo recettore non è particolarmente vulnerabile (es. fognatura pubblica dotata di impianto di depurazione centralizzato)*
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Consumo di idrogeno per il raffreddamento dell'alternatore e di CO_2 per la sua inertizzazione durante la generazione elettrica.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**1**	*Sostanze prive di etichettatura di pericolo per l'ambiente*	
G	Vastità	**1**	*Quantità presente non rilevante*	
G	Possibilità di reazioni pericolose	**1**	*Non sono possibili reazioni pericolose tra i prodotti chimici in uso o stoccate presso lo stabilimento*	
G	Presenza dell'aspetto	**1**	*Prelievo non continuo, attivo solo sporadicamente per utilizzi " una tantum " per durate limitate*	
G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**2**	*Media vulnerabilità dell'intorno, (es. area residenziale)*	
G	Criticità dell'intorno	**2**	*Presenza di altri insediamenti, ma assenza di criticità ambientali dovuti alla coesistenza*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*	
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

896

Luogo Unità termoelettriche convenzionali Gr.7 e 8

Generatori di vapore Gr. 7-8

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Il generatore di vapore di una unità termoelettrica tradizionale, è costituito da una caldaia in cui il calore prodotto dalla combustione relaizzata con gas naturale (gasolio solo per le torce pilota in fase di accensione bruciatori principali metano) è trasferito all'acqua alimento che si trasforma in vapore. Le pareti della caldaia sono costituite da pannelli di tubi percorsi di acqua o di vapore (evaporatore) e all'interno di essa vi sono ulteriori scambiatori di calore a serpentina (surriscaldatori)

Processi

Descrizione	Note

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Agente schiumogeno HYDRAL 3	GHS05	H318 - Provoca grave irritazione oculare.	Liquido	2-(2-butossietossi)etanolo, dietileneglicol(mono) butiletene 5-10%; etilen glicol, glicol etilenico 5-10%, Sodium Monodecylsulfate 1%-5%	schiumogeno antincendio
Ammoniaca	GHS05 GHS07	H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	–	Prodotto chimico presente in alcuni detergenti.	Possibile casuale inalazione durante l'uso nelle pulizie degli uffici.
Olio combustibile denso BTZ, ATZ, MTZ	GHS07, GHS08, GHS09	H332 - Nocivo se inalato H350 - Può provocare il cancro H361d - Sospettato di nuocere al feto H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata e ripetuta H410 - Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EU H066 - L ' esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolatura della pelle	Liquido	Complesso UVCB. Olio Combustibile 100%	classificazione CPI 13:rimasto come residuo nelle tubazioni di adduzione combustibile di caldaia. Fine dell ' uso dell ' olio combustibile dal 31 dicembre 2012.

Valutazione Impatti

Luogo
Unità termoelettriche convenzionali Gr.7 e 8 - Generatori di vapore Gr. 7-8

Processo
A - Approvvigionamenti e forniture

Note
Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni
Approvvigionamento di combustibili

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (E)

Descrizione rischio Inquinamento sul suolo dovuto a possibili perdite accidentali in relazione all'utilizzo di talune aree per lo stoccaggio di reagenti.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti che possono generare una contaminazione	**3**	*Liquido*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Sostanze pericolose ma non CMR o a elevata tossicità*	
G	Entità dell'impatto	**2**	*La quantità di materiale può essere significativa (es. tra 1 e 20 mc)*	
G	Tipologia dei processi	**2**	*Tubazioni e serbatoi non sempre visibili e ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**1**	*Superfici impermeabilizzate/vasche di raccolta con trappola attiva/serbatoi e tubazioni a doppia camicia*	
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**1**	*Può estendersi in modo tale da interessare una parte limitata dell'insediamento (singolo reparto)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**1**	*Non presenti*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*	
P	Tipo di intervento	**2**	*E' possibile intervenire limitando i danni*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	Sono programmate semestralmente e poi vengono analizzati i risultati, le critità e le possibili azioni di miglioramento nell'ambito del SGIAS.
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

657

Luogo Area Produttiva

Trasformatori

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Comprende blindati, stazione elettrica e area trasformatori combinati e tradizionali.
Per i gruppi 5-6: il sistema di connessione alla rete dei gruppi a ciclo combinato si costituisce di trasformatori principali raffreddati in olio a circolazione forzata della potenza di 370 MVA 400/20 Kv per il gruppo alternatore-turbina vapore, 320 MVA 400/15.75 kV per il gruppo alternatore-turbogas.
L'interruttore generale di sezione è del tipo non blindato in SF6 con azionamento ad aria, tensione nominale 420 kV - pressione SF6 di riempimento a 20°C 6,5 bar.
Per i gruppi 7-8: essi si connettono alla rete di trasmissione nazionale 380 kV con un trasformatore elevatore 20 kV/400 kV di An= 370 MVA.
Il montante è costituito dall'interruttore di gruppo in SF6 (non blindato), sezionatore partenza linea in staz. elettrica, sezione arrivo linea in stazione e sezione di sbarra.

AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO MEDIO.

Processi

Descrizione	Note

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
DIEKAN 1640		H304: Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	_	olio dielettrico per trasformatori	classificazione CPI 8: olio dielettrico trasformatori GR 5-6-7-8
Nytro Libra		H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	_		classificazione cpi 4a: olio dielettrico trasformatore TGB e TGC
Zolfo esafluoruro per sintesi		H280: Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_	gas liquefatto	Classificazione CPI 39: isolante dielettrico per apparecchiature elettriche

Valutazione Impatti

Luogo
Area Produttiva - Trasformatori

Processo
A - Trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica

Note

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Campi Elettromagnetici (N)

Descrizione rischio Impatto dovuto alla presenza di fonti di campi elettromagnetici, come i dispositivi di trasmissione elettrica, legate alla trasformazione ed alla connessione con la Rete Nazionale dell'energia prodotta.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale sull'aspetto*	
G	Conformità normativa	**1**	*completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili (Campo Magnetico)	**3**	*Alcuni dei valori rilevati sono risultati prossimi al limite. Sussiste il richio di un superamento.*	
G	Rispetto dei limiti applicabili (Campo Elettrico)	**2**	*Limiti rispettati con sufficiente grado di confidenza (valori rilevati pari o inferiori all'80% del limite); non ci sono valori molto prossimi al limite. Rischio di supermamento considerato limitato.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*Continua nell'arco della giornata lavorativa, oppure 24h su 24h*	Secondo le esigenze del Mercato Elettrico.
G	Tipologia del processo di trattamento/mitigazione (se necessario)	**1**	*Presenza di schermature*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**1**	*Assenza di ricettori*	
P	Caratteristiche del controllo dell'aspetto	**1**	*Periodico secondo un piano di monitoraggio definito*	
P	Metoodologie gestionali	**2**	*Aspetto gestito con indicazioni di massima/presenti procedure ma non ancora consolidate o attuate*	Il superamento dei limiti di campo elettrico (esposizione professionale) è stata riscontrata in prossimità dei blindati AT di connessione alla rete, quando i moduli sono in esercizio. Pertanto in tali fasi non è consentito l'accesso al personale, salvo situazioni di emergenza che devono essere valutate di volta in volta. La zona è stata segnalata con cartelli appositi.
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera (E)

Descrizione rischio Inquinamento atmosferico con rilascio di SF6, , dovuto allo presenza di tale estinguente negli interruttori

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Emissioni non soggette ad autorizzazione*	
G	Nella situazione di emergenza la conformità normativa può essere considerata	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Non sono emessi inquinanti classificati come pericolosi (es. vapore acqueo)*	
G	Rilevabilità ofattiva/visiva	**1**	*Le sostanze emesse NON generano molestie olfattive/ impatto visivo*	
G	Durata dell'emergenza	**1**	*Non significativa relativamente alla durata del processo a cui è associata*	
G	Tipo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento*	
G	Aree interessate dall'emissione	**3**	*Esternamente al sito anche a distanze superiori a 500 m*	

P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**1**	*Sono in atto tutti i controlli necessari al fine di prevenire l'emergenza*
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

Scheda Luogo 660

Luogo Edifici di Centrale

Uffici

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Comprende uffici, mensa, portineria, foresteria, parcheggi, sale controllo e sale manovra.
- Uffici: si trovano in una palazzina su due piani. Per tali locali sono rispettati i limiti di cubatura e di superficie stabiliti dalla normativa vigente. la larghezza minima delle porte interne non è inferiore a 80 cm. Tutte le porte sono facilmente apribili dall'esterno.
- Archivio: è situato al piano terra. L'archivio disegni è costituito da un locale di circa 100 mq in cui il materiale cartaceo è custodito in appositi armadi metallici. Esiste inoltre un archivio tecnico, al primo piano, per documenti a lunga conservazione, costituito da un locale di circa 10 mq; la documentazione opportunamente fascicolata o inserita in contenitori è dislocata in appositi armadi metallici o su scaffalature anch'esse metalliche. Un ulteriore archivio di uso non ricorrente è ubicato nei locali denominati "vecchie officine e magazzini".
- Servizi igienici: in varie parti dell'impianto industriale sono installati servizi igienici; nel calcolo del rapporto dipendenti/servizi sono stati considerati i sanitari installati nelle zone uffici, officina e sale manovra. Ogni servizio è dotato di finestre adeguate oppure è dotato di ventilazione meccanica.I lavabi sono dotati di acqua calda e fredda, provvisti di prodotti detergenti e mezzi per l'asciugatura. Complessivamente sono adeguati alle norme di cui al DPR 303/56. I locali della centrale sono dotati di docce e spogliatoi in numero adeguato in relazione al personale presente in Centrale. Tali servizi sono essenzialmente utilizzati dal personale di manutenzione e di esercizio ed occasionalmente utilizzati anche dal restante personale.
Per quanto attiene la mensa (compresi locali foresteria ed i parcheggi) e la portineria, sono descritti ed analizzati in maniera dettagliata in quanto presentano rischi specifici. La descrizione di tali aree è riportata nelle sezioni successive del presente documento cui si rimanda.

AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO

Processi

Descrizione	Note

Impianti/Attrezzature

Descrizione	Note
Computer	
Stampante	

Valutazione Impatti

Luogo
Edifici di Centrale - Uffici

Processo
A - Approvvigionamenti e forniture

Note
Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni
Approvvigionamento di combustibili

RISCHIO

LS	G	P
L4	G1	P2

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio trattasi dei rifiuti assimilati agli urbani prodotti dalle quotidiane pulizie degli uffici affidate ad impresa terza specializzata

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale per la gestione di rifiuti speciali*	trattasi di rifiuti conferiti alla raccolta urbana del comune come da relativo regolamento
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**1**	*Non Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*produzione continua di rifiuti in tutta la durata del processo*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**1**	*Sono in atto processi ottimali per prevenire e minimizzare la produzione dei rifiuti, ad esempio: riutilizzo dei materiali, macchinari che minimizzano la produzione di rifiuti, ecc..*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**3**	*Consumi non monitorati o con frequenza bassa (es. 1 volta all ' anno). Tempi di reazione troppo lunghi per intervenire in tempo utile a limitare produzioni anomale di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**2**	*Aspetto gestito con indicazioni di massima/presenti procedure ma non ancora consolidate o attuate*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
Edifici di Centrale - Uffici	**A - Attività civili/impiegatizie**	Attività di ufficio (segreteria, amministrazione,gestione tecnica...) Altre operazioni che non comprendono attività operative sugli impianti

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Produzione di rifiuti legati alle attività d'ufficio, come toner esauriti, carta, RAEE ed altri rifiuti generici.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**1**	*Non Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*produzione continua di rifiuti in tutta la durata del processo*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**1**	*Principalmente attività di recupero (>70%)*	
G	Rilevanza dell'aspetto	**3**	*Consumo di energia pari a frazione principale del totale*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**3**	*Non sono in atto processi tali da prevenire o minimizzare la produzione di rifiuti*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio Trattasi degli scarichi dei servizi igienici con produzione acque nere recapitate in impianto biologico per trattamento preliminare prima di invio all'ITAR e quindi lo scarico in CIS

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Scarichi solo di tipo civile o assimilati con recapito in pubblica fognatura*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Assenza nello scarico di sostanze etichettabili con frasi di rischio*	
G	Persistenza	**1**	*Inquinanti facilmente eliminabili dal corpo recettore (es. sostanze organiche non tossiche o nocive, materiali in sospensione)*	
G	Durata dell'aspetto	**2**	*Scarico giornaliero, ma discontinuo*	
G	Rilevanza	**1**	*Volumi scaricati irrilevanti rispetto alla portata o al volume degli scarichi che confluiscono nel corpo idrico recettore*	

G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Sono in atto processi ottimali per evitare scarichi idrici o minimizzare il carico inquinante: (es. processo a ciclo chiuso; sostituzione di sostanze nel ciclo produttivo per ridurre la pericolosità degli scarichi; presenza di allarmi per segnalare scaric*
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**2**	*Idoneo per la tipologia del processo e dell'inquinante emesso*
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Il corpo recettore risulta abbastanza sensibile (es. corso d ' acqua)*
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

Luogo

Edifici di Centrale - Uffici

Processo

A - Processi di impianti e servizi ausiliari

Note

Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti:
- circuito aria compressa;
- servizi elettrici generali;
- riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC
- produzione e distribuzione di vapore ausiliario

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Produzione di rifiuti da imballaggio come legno, plastica, ferro, ect legate alla ricezione dei materiali di ricambio, di manutenzione e d'esercizio impiantistico.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**1**	*Non Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**2**	*produzione di rifiuti frequente ma non continua (es pulizia linea fine turno, imballaggi di materie prime)*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**1**	*Principalmente attività di recupero (>70%)*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**1**	*Sono in atto processi ottimali per prevenire e minimizzare la produzione dei rifiuti, ad esempio: riutilizzo dei materiali, macchinari che minimizzano la produzione di rifiuti, ecc..*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

807

Luogo Edifici di Centrale

Mensa Foresteria

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Mensa, foresteria e parcheggi: in prossimità della centrale, lungo la via d'accesso principale, sono situati:
- l'edificio destinato al servizio di mensa. E' costituito da una sala per la consumazione dei pasti, una cucina ove opera il personale della ditta che ha in appalto il servizio mensa;
- edifici destinati alla foresteria.

La pulizia dei locali è affidata in appalto ad un'impresa specializzata. La frequenza di pulizia eseguita garantisce condizioni igieniche conformi ai disposti legislativi vigenti.
- i parcheggi coperti sono in numero adeguato in relazione al numero di personale sia della centrale sia delle ditte esterne che operano nella stessa.

AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO

Processi

Descrizione	Note
A - Approvvigionamenti e forniture	Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni Approvvigionamento di combustibili

Note Specifiche:

Valutazione Impatti

Luogo
Edifici di Centrale - Mensa Foresteria

Processo
A - Approvvigionamenti e forniture

Note
Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni
Approvvigionamento di combustibili

RISCHIO

LS	G	P
L4	G1	P2

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio trattasi dei rifiuti derivanti dall'attività di preparazione pasti (mensa aziendale), raccolti come rifiuti urbani e prelevati dal comune

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale per la gestione di rifiuti speciali*	rifiuti urbani
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**1**	*Non Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*produzione continua di rifiuti in tutta la durata del processo*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**1**	*Sono in atto processi ottimali per prevenire e minimizzare la produzione dei rifiuti, ad esempio: riutilizzo dei materiali, macchinari che minimizzano la produzione di rifiuti, ecc..*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**3**	*Consumi non monitorati o con frequenza bassa (es. 1 volta all ' anno). Tempi di reazione troppo lunghi per intervenire in tempo utile a limitare produzioni anomale di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**2**	*Aspetto gestito con indicazioni di massima/presenti procedure ma non ancora consolidate o attuate*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

734

Luogo Edifici di Centrale

Magazzini

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Magazzini: sono presenti più locali adibiti a magazzino di stoccaggio parti pesanti e leggere, in cui si effettua movimentazione di merci e materiali anche con l'ausilio di carrelli elevatori.
AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO MEDIO

Processi

Descrizione	Note
A - Approvvigionamenti e forniture	Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni Approvvigionamento di combustibili

Note Specifiche:

Impianti/Attrezzature

Descrizione	Note
Argano dei ponti sospesi	
Autocarro	
Banco di collaudo	
Cesoia elettrica	Cesoia a ghigliottina vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 28/09/2009 INSTALLATA IN OFFICINA
Compressore	
Filettatrice	filettatrice elettrica trasportabile
Fresatrice universale	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 28/09/2009
Funi dei ponti sospesi	
Gru portata < 200 Kg	
Gru/apparecchio di sollevamento portata > 200 kg	compreso carroponte
Lapidello	Rettificatrice per superfici piane
Paranco a catena manuale	
Piegatrice	
Ponte sospeso munito di argano	
Pressa oleodinamica	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/09/2009
Punzonatrice	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 13/10/2009 INSTALLATA IN OFFICINA MECCANICA
Sega a nastro officina	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/10/2009 INSTALLATO IN OFFICINA
Smerigliatrice angolare diametro 230	MODELLO WSB25-230X secondo lo standard E.on matr.eon 2013-06.029588 Schermo di protezione del disco - Meccanismo di attenuazione dei contraccolpi - Freno del disco - Assenza di blocchi del pulsante di avvio (no lock-on) - " Extra handle " per una presa dell ' attrezzatura con entrambi le mani

Tornio	vedi dichiarazione di adeguamento emessa da ditta SIMI Srl in data 30/09/2009
Trabattello	
Trapano a colonna officina	installato in laboratorio strumenti (parzialmente adeguato, vedi attestato rilasciato da ditta SIMI sicurezza Srl il 30/10/2009)
Utensili	

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Propano	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile H280 - Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	Gas	Propano 100%	Classificazione CPI 26: in bombole (gpl), per riscaldamento pezzi di saldatura e sghiacciamento localizzato tubazioni in periodi invernali
Resina Powdex (LEWATIT S100 G1)	-	-	Solido	-	Resina per pulizia acque (utilizzata nei filtri)

Valutazione Impatti

Luogo
Edifici di Centrale - Magazzini

Processo
A - Approvvigionamenti e forniture

Note
Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni
Approvvigionamento di combustibili

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Mobilità e Trasporti (N)

Descrizione rischio Traffico veicolare dovuto al trasporto di dipendenti e di terzi verso il luogo di lavoro. Parcheggi interni.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Non ci sono particolari prescrizioni o obblighi applicabili*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Tipologia di trasporto	**3**	*Utilizzo esclusivo di trasporto su gomma*	
G	Vastità	**1**	*Spedizioni e approvvigionamenti prevalentemente in ambito regionale*	
G	Tipologia dei processi	**1**	*Il numero di mezzi in transito è limitato (es. approvvigionamento e spedizione in alcuni giorni/ settimana)*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Limitata presenza di ricettori sensibili*	
G	Viabilità	**2**	*Lontananza dalla rete viaria principale, ma sono stati definiti percorsi tali da evitare l'attraversamento dei centri abitati da parte dei mezzi pesanti*	
P	Controlli di processo	**2**	*Traffico gestito in modo non sistematico, presenti margini di miglioramento*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo
Edifici di Centrale - Magazzini

Processo
A - Consegna materiali in ingresso

Note
- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG

LS	G	P
L5	G1	P1

RISCHIO

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Per le attività di ricezione materiali si ha la produzione di rifiuti da imballaggio: legno, plastica, ferro, ect

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**1**	*Non Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*produzione continua di rifiuti in tutta la durata del processo*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**1**	*Principalmente attività di recupero (>70%)*	
G	Rilevanza dell'aspetto	**3**	*Consumo di energia pari a frazione principale del totale*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**2**	*Sono in atto processi per prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti, ma ci sono ulteriori margini di miglioramento*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

659

Luogo Edifici di Centrale

Laboratorio chimico e locali analisi

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Il laboratorio chimico è situato al piano terra in un edificio staccato da quello degli uffici e comprende un laboratorio di analisi, principalmente analisi dei metalli nelle acque, un laboratorio di analisi biologiche, una sala taratura, una sala bilance, una sala combustibili e potere calorifico, un magazzino reagenti e vetreria ed un ufficio.Come strumenti di analisi principali sono presenti l'assorbitore atomico in fiamma e un forno di grafite.
Sono presenti dei locali adibiti ad analisi chimiche sugli impianti turbogas e convenzionali gr.7/8.

AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO

Processi

Descrizione	Note

Impianti/Attrezzature

Descrizione	Note
Assorbimento atomico - GTA	
Bilancia	
Computer	
Forno per oli minerali	
Muffola	Usato in Laboratorio Chimico
Stampante	

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Acetilene	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile H230 - Può esplodere anche in assenza di aria H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	Gas	Caratteristiche Atex: T inf.: < 0 °C LEL vol %: 2,3 Gruppo: IIC T2	Classificazione CPI 25: acetilene per saldatura
Acetone	GHS02 GHS07	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319: Provoca grave irritazione oculare. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.	_		Classificazione CPI 16: prodotto in uso esclusivo Laboratorio Chimico; riserva collocata in Magazzino oli e materiali infiammabili.
Acido cloridrico 32% purissimo		H290: Può essere corrosivo per i metalli. H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_	acido cloridrico 32% in soluzione (acido muriatico)	classificazione CPI 9: reagente impianti chimici ITAR DEMI ITC
Acido solforico per batterie	GHS05	H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H318 Provoca gravi lesioni oculari	Liquido		Per batterie stazionarie

Alcool etilico	GHS02	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili H319: Provoca grave irritazione oculare	_		Classificazione CPI 17: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Alcool isopropilico	GHS02 GHS07	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319: Provoca grave irritazione oculare. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.	_		Classificazione CPI 18: prodotto in uso esclusivo Laboratorio Chimico; riserva collocata in Magazzino oli e materiali infiammabili.
Ammoniaca	GHS05 GHS07	H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_	Prodotto chimico presente in alcuni detergenti.	Possibile casuale inalazione durante l'uso nelle pulizie degli uffici.
Argon		H280: contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	_	gas compresso	Classificazione CPI 29
Azoto		H280: contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	_		azoto per impianti antincendio e/o monitoraggio SME
Benzina di petrolio		H224: Liquido e vapori altamente infiammabili. H304: Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H315: Provoca irritazione cutanea. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini. H411: Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	_	Reagente per analisi: Benzina di petrolio intervallo d'ebollizione a circa 40°C	Classificazione CPI 19: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Cloroformio p.a.		H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H331 Tossico se inalato. H351 Sospettato di provocare il cancro. H361d Sospettato di nuocere al feto. H372 Provoca danni agli organi (Fegato, Rene) in caso di esposizione prolungata o ripetuta.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 20: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Cloruro ferrico soluzione acquosa (40%)	GHS05, GHS07	H290 - Può essere corrosivo per i metalli. H302 - Nocivo se ingerito. H315 - Provoca irritazione cutanea. H318 - Provoca gravi lesioni oculari.	Liquido	Tricloruro di ferro 40%-50%, Acido cloridrico <0,15%	Classificazione CPI 38: reagente per il trattamento delle acque reflue
Elio		H280 Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_	gas compresso in bombole - inerti	Classificazione CPI 28
Etere di petrolio		H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 21: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.

Etere dietilico		H224 Liquido e vapori altamente infiammabili. H302 Nocivo se ingerito. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. EUH019 Può formare perossidi esplosivi. EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 22: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Ossigeno		H270: Può provocare o aggravare un incendio; comburente H280: Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_	gas compresso	come additivo all'acqua di ciclo
o-Xilene		H226 Liquido e vapori infiammabili. H312+H332 Nocivo a contatto con la pelle o se inalato. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	_	Reagente per Laboratorio	Classificazione CPI 24: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Propano	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile H280 - Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	Gas	Propano 100%	Classificazione CPI 26: in bombole (gpl), per riscaldamento pezzi di saldatura e sghiacciamento localizzato tubazioni in periodi invernali
Soda caustica soluzione 50%		H290 Può essere corrosivo per i metalli. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	_		classificazine CPI 10: reagente per impianti chimici ITAR, DEMI, ITC, lab chimico
SODIO IPOCLORITC SOLUZION~ 14-15%		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H400 Molto tossico per organismi acquatici EUH 031 A contatto con acidi libera gas tossici.	_	Prodotto chimico di laboratorio	Classificazione CPI 45: reagente di laboratorio e impianti chimici
Toluene		H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H315 Provoca irritazione cutanea. H361 Sospettato di nuocere al feto. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	_	Reagente per Laboratorio	Classificazione CPI 23: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.

Valutazione Impatti

Luogo
Edifici di Centrale - Laboratorio chimico e locali analisi

Processo
A - Processi di impianti e servizi ausiliari

Note
Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti:
- circuito aria compressa;
- servizi elettrici generali;
- riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC
- produzione e distribuzione di vapore ausiliario

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera (N)

Descrizione rischio Inquinamento atmosferico dovuto alle emissioni di vapori e gas in atmosfera dalla cappa aspirante durante l'effettuazione delle analisi chimiche.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Emissioni soggette ad autorizzazione*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Tipologia del processo trattamento/mitigazione (se il consumo energetico del processo è rilevante)	**3**	*Assenza di sistemi di recupero energetico/controlli del rendimento*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Sono emessi inquinanti pericolosi ma non CMR (cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione)*	
G	Rilevabilità olfattiva/visiva	**1**	*Le sostanze emesse NON generano molestie olfattive/ impatto visivo*	
G	Durata dell'emissione	**1**	*Occasionale/meno di 1 volta al giorno*	
G	Tipologia del processo di trattamento o mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**2**	*Presenza di sistemi di abbattimento con margini di miglioramento in termini di efficacia*	
G	Tipologia del processo di trattamento o mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di sistemi di abbattimento conformi alle BAT a presidio della maggior parte delle emissioni*	
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Gli impianti e i processi sono già stati ottimizzati per prevenire e minimizzare le emissioni in atmosfera (es. regolazione ottimale dei parametri di processo, utilizzo di materie prime che comportano emissioni meno inquinanti, utilizzo di bruciatori effi*	
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**1**	*Bassa vulnerabilità dell'intorno (es. area industriale)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Caratteristiche del controllo delle emissioni	**1**	*In continuo a livello strumentale /periodico secondo il piano di monitoraggio aziendale che va oltre a quanto richiesto dalla normativa*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione secondo un piano definito, conforme all'autorizzazione. Presenza delle registrazioni attestanti le manutenzioni effettuate*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	Nell'ambito del SGIAS
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

2007

Luogo Edifici di Centrale

Depositi Rifiuti

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Si intendono sia i depositi temporanei che quelli preliminari di rifiuti presenti nell' insediamento della centrale di Tavazzano così come autorizzati da pratica AIA.

rientrano nella valutazione anche le ex vasche ceneri autorizzate in passato ai sensi delle norme vigenti all ' epoca e successivamente sono state comprese nell ' AIA della Centrale (Decreto MATTM n. DSA-DEC 2009- 0000580 del 15/06/2009) quali deposito preliminare di rifiuti. Le vasche n. 2 e n. 3 erano destinate al deposito di ceneri originate nel processo di combustione da olio combustibile, mentre la vasca n. 1 era destinata alla raccolta dei fanghi provenienti dall ' impianto di trattamento acque reflue e al deposito di scorie di caldaia derivanti dalle attività di produzione energetica.
L ' utilizzo delle vasche 2 e 3 per il deposito ceneri è terminato nel 1993 quando si è passati allo scarico diretto delle ceneri in cassoni sigillati e scarrabili, posti sotto i silos di stoccaggio. La vasca n. 1 non è più utilizzata da circa 20 anni, in quanto i fanghi prodotti dall ' impianto ITAR sono accumulati in un cassone scarrabile posizionato nei pressi del filtro pressa e inviati direttamente allo smaltimento presso impianti autorizzati. Nel decreto di rinnovo dell ' AIA n. DEC – MIN -93 del 07/04/2017 sono state eliminate le vasche n. 2 e n. 3 dall ' elenco dei depositi preliminari autorizzati; è stata mantenuta la possibilità di stoccare preliminarmente il rifiuto (di cui al codice CER 10 01 21 – fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20) nella vasca n. 1, in cassone scarrabile in vasca e/o piazzale cementato.

Processi

Descrizione	Note

Valutazione Impatti

Luogo
Edifici di Centrale - Depositi Rifiuti

Processo
A - Sistemazione dei rifiuti

Note

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio 14001_15 - Contaminazione di Suolo/Sottosuolo/Acque

Descrizione rischio Con nota prot n. 359-2018-81-7-P del 20.11.2018 il Gestore ha trasmesso il piano di caratterizzazione dell ' area ex vasche ceneri ai sensi dell ' art.242bis del D.Lgs.152/06 indicando la procedura prevista (rimozione dell ' hot spot di contaminazione superficiale dei terreni da Vanadio e
Nichel rilevato nell'ambito delle indagini ambientali eseguite in contraddittorio con ARPA Lombardia Dipartimento di Lodi e Pavia al di sotto della lacerazione riscontrata nel telo in HDPE). Il riempimento dello scavo è stato eseguito utilizzando terreno certificato. Al termine del ripristino
degli scavi il Gestore ha provveduto al ripristino degli strati di fondo e di parete della vasca.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale. Non sono in previsione modifiche normative.*	
G	Gestione della conformità, anche in relazione a nuovi sviluppi normativi	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile potenzialmente irrilevante*	la rete piezometrica è costantemente monitorata ad evidenziare eventuali eventi anomali. in particolare il piezometro MW10 a velle idrogeologico è costantemente oggetto di analisi con frequenza trimestrale.
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231 ed in partuicolare la mancata segnalazione di episodi anche in emergenza o che vengono alla luce Ne può discendere la segnalazione potenziale di Disastro Ambientale*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti	**2**	*Viscoso/fangoso*	
G	Pericolosità dell'agente	**3**	*sostanze molto pericolose (es. CMR: cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione), sostanze ad elevata tossicità*	Vanadio e Nichel
G	Caratteristiche dei prodotti	**2**	*materia prima*	
G	Entità dell'impatto	**1**	*La quantità di materiale movimentata è bassa (es. contenitori in genere < 1 mc)*	
G	Tipologia dei processi	**3**	*Tubazioni e serbatoi per la maggior parte non visibili e nemmeno ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**1**	*Superfici impermeabilizzate/vasche di raccolta con trappola attiva/serbatoi e tubazioni a doppia camicia*	
G	Gestione emergenza	**1**	*Struttura interna completamente preparata e in grado di gestire la emergenza*	
G	Comunicazione	**1**	*Struttura interna completamente preparata e in grado di gestire la comunicazione nei termini e nella qualità previste*	
G	Presenza e caratteristiche della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale o potenzialmente raggiungibile in una area di raggio 200 mt*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**1**	*Può estendersi in modo tale da interessare una parte limitata dell'insediamento (singolo reparto)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**1**	*Non presenti*	
G	Analisi delle emergenze accadute	**3**	*Eventi si sono verificati una o più volte negli ultimi 3 anni o rischio di accadimento considerato elevato*	al di sotto della lacerazione riscontrata nel telo in HDPE si è riscontrata contaminazione superficiale dei terreni da Vanadio e Niche
G	Attenzione degli Enti Competenti	**2**	*In passato ci sono state segnalazioni scritte ora gestite*	
P	STRUTTURA ORGANIZZATIVA E GOVERNANCE Definizione dei quadri di riferimento. Soddisfacente autonomia anche a fronte di eventuale partecipazione a gruppo e strutturazione dei rapporti con casa madre. Corretta e presente nella effettività e individuazione formale della articolazione di funzioni e gerarchia con evidenza condivisa dell'organigramma nelle diverse aree. Deleghe strutturate e formalizzate per ogni funzione. La Direzione modifica ed adegua la Politica e le azioni a fronte delle segnalazioni di miglioramento e degli errori . Presente e attivo ODV 231 su Modello Organizzativo aggiornato annualmente. Il tutto con adeguata registrazione e reporting	**1**	*P1 adesione oltre 70%*	

P	CULTURA AZIENDALE La cultura ambientale E_ e/o salute e sicurezza HS_ è presente a ogni livello . La cultura dimostra di essere aperta a processi decisionali. Ogni funzione partecipa attivamente a segnalazione di errori e proposte di miglioramento. La Direzione accetta e condivide periodicamente proposte nei diversi livelli gestionali ed operativi sino a terzi e in particolar modo cooperative ed interinali . KPI 1 segnalazione per addetto ogni 2 mesi	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CONFORMITA' GIURIDICA Continuo aggiornamento puntuale dei requisiti richiesti alla organizzazione a tutti i livelli non solo legislativi anche con incrocio con le evidenze delle schede di aspetto. Verifica almeno semestrale dei requisiti richiesti alla organizzazione . E - Analisi annuale parametri risk assessment G3 di cui DLgs 231 art 25 undecies. HS - Analisi e valutazione annuale G3 e piani di azione di cui DLgs 231 art 25 septies. Assenza di contestazioni legislative e altri requisiti non solo di natura penale ma anche amministrativa e di ogni natura alla organizzazione	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	POLITICHE E OBIETTIVI E STRATEGIE Politica e obiettivi e strategie condivise a ogni livello. Presenza di Codice Etico e di Comportamento puntuale e aggiornato e condiviso. Adesione formale e d effettiva a modelli comportamentali virtuosi di benessere aziendale tipo WHP. Puntuale individuazione delle strategie e delle risorse. Effettività dela Politica in ogni decisione presa . KPI revisione annuale della Politica	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CAPACITA' E COMPETENZE E CONSAPEVOLEZZA Per tutte le funzioni rilevanti in materia E_ e per tutte le funzioni in caso HS_ viene definita la competenza richiesta. Viene condivisa e praticata a tutti i livelli la continua ricerca condivisa delle migliori tecnologie. La competenza è mantenuta ed aggiornata e sempre in caso di assenza o variazioni e comunque con aggiornamenti non oltre la semestralità . Sono effettive pratiche di condivisione verso l'esterno anche oltre la struttura della organizzazione intesa come collettività e vita domestica	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	SISTEMI INFORMATIVI, FLUSSI INFORMATIVI Risultano presenti e continui soprattutto per segnalazioni di opportunità di miglioramento o errori. Risulta presente e condivisa e conosciuta la possibilità di whistleblowing . Condivisione a ogni livello dei flussi informativi organizzati. KPI 2 segnalazioni/anno per addetto . KPI tempo realizzazione segnalazioni	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	RELAZIONI CON LE PARTI INTERESSATE E- Corretta individuazione di tutte le parti interessate rilevanti e aggiornamento almeno annuale o a fronte di eventi significativi . Comprensione delle esigenze delle parti interessate . HS- Relazioni costanti con Lavoratori e RLS e MC. Definizione e gestione puntuale del flusso informativo relativo a ciascuna delle stesse	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	PROCEDURE E ISTRUZIONI Sono presenti sistemi e standard gestionali condivisi in modo efficace attraverso modelli e linee guida. Procedure e istruzioni presenti per la gestione di ogni impatto significativo e comunque a fronte di impatti E_ e Rischi HS_ a potenziale alta gravità. Le procedure e istruzioni prevedono una validazione almeno annuale. Sono gestiti puntualmente tutti i cambiamenti . Gli acquisti e l'outsourcing e in partricolare i servizi interni affidati a terzi sono puntualmente gestiti . E- Il territorio riconosce l'organizzazione come esempio di buone prassi ambientali attraverso condivioni continue. HS- I rapporti contrattuali sono definuiti e ben articolati e sorvegliati	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*

P	INDICATORI DI PRESTAZIONI Completa adesione ai KPI di cui sopra e loro valutazione almeno bimestrale. I KPI sono condivisi . Laddove possibile le prestazioni sono monitorate in modo strutturato e completo. I dati ambientali sono condivisi e gestiti anche con le parti interessate . HS- Sorveglianza Sanitaria effettuata con attenzione in stretto collegamento a DVR, monitoraggio ed elaborazione costante condivisa con gli RLS	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	AUDIT Presenza di audit indipendente almeno annuale e articolato su prestazioni, sistema e conformità ai requisiti	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	MIGLIORAMENTO E GESTIONE DEGLI ERRORI Le segnalazione di opportunità sono un fattore costante e continuo	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	POLITICI Le tendenze e le linee adottate possono influenzare significativamente nel breve poeriodo ed interferire nella politica della organizzazione e nella sua gestione	**1**	*poco significativo*
P	ECONOMICI La disponibilità o meno di risorse, combustibili, infrastrutture sono rilevanti per la gestione del sistema E_ o HS_	**1**	*poco significativo*
P	FINANZIARI Il sistema finanziario e la sua disponibilità risultano…	**1**	*poco significativo*
P	COMPETIZIONE Con altre organizzazioni in particolare rispetto a una politica di sostenibilità in particolare nel contsto territoriale risulta...	**1**	*poco significativo*
P	GESTIONE DELLA CATENA DELLA FORNITURA Disponibilità di fornitori, loro capacità	**1**	*poco significativo*
P	ETICO SOCIALI Fattorti sociali in genere, corruzione, forza lavoro e sue caratteristiche in termini di genere, livelli, risultano...	**1**	*poco significativo*
P	CULTURALI e loro diponibilità risultano nella gestione perticolarmente…	**1**	*poco significativo*
P	MERCATO E TENDENZE DI MERCATO Influenzano le scelte di un uso di mezzi, risorse...	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI TECNOLOGICI Sono facilmente disponibili alla organizzazione a fronte del contesto territoriale e organizzativo e tali fattori sono…	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI LEGISLATIVI Il quadro di riferimento e soprattutto la sua evoluzione comportano attenzione particolare e sono…	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI NATURALI Contesto climatico, ecosistemi disponibilità risorse, disponibilità generali tutto quanto non evidenziato nelle schede speciifiche	**1**	*poco significativo*

Scheda Luogo

732

Luogo Aree combustibili

Parco combustibili

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Interessa OC e gasolio in tutti gli impianti ad essi collegati.
PARCO SUD: Deposito per olio combustibile, costituito da due serbatoi (vuoti) da 50.000 metri cubi, dalle infrastrutture per la movimentazione del combustibile. Esiste un baia di scarico per le autobotti e una stazione di pompaggio e travaso ocd da e verso il Parco Nord.
PARCO NORD: Costituito da tre serbatoi (vuoti) da 50.000 metri cubi, ed un serbatoio di gasolio (in uso) da 2.000 metri cubi. Esiste una baia per lo scarico delle autobotti di gasolioe una stazione di pompaggio e travaso ocd da e verso il Parco Sud e per l'alimentazione di OCD e gasolio per i gruppi 7 e 8.
E' in corso l'intervento di bonifica serbatoi per l'eliminazione dei residui di olio combustibile e conseguente riduzione dei rischi legati a sicurezza e salute degli operatori (rischio incendio e rischio chimico).

AI SENSI DEL DM 10.03.1998 IL LUOGO E' CLASSIFICATO: RISCHIO MEDIO

Processi

Descrizione	Note

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Agente schiumogeno HYDRAL 3	GHS05	H318 - Provoca grave irritazione oculare.	Liquido	2-(2-butossietossi)etanolo, dietileneglicol(mono) butiletene 5-10%; etilen glicol, glicol etilenico 5-10%, Sodium Monodecylsulfate 1%-5%	schiumogeno antincendio
Gasolio		H226 - Liquido e vapori infiammabili H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H315 - Provoca irritazione cutanea H332 - Nocivo se inalato H351 - Sospettato di provocare il cancro H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta (timo, fegato, midollo osseo) H411 - Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Liquido	SOSTANZA UVCB: GASOLIO (petrolio); FAME	Classificazione CPI 12: combustibile ausiliario utilizzato per il funzionamento del GDE e per le motopompe antincendio.
Olio combustibile denso BTZ, ATZ, MTZ	GHS07, GHS08, GHS09	H332 - Nocivo se inalato H350 - Può provocare il cancro H361d - Sospettato di nuocere al feto H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata e ripetuta H410 - Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EU H066 - L ' esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolatura della pelle	Liquido	Complesso UVCB. Olio Combustibile 100%	classificazione CPI 13:rimasto come residuo nelle tubazioni di adduzione combustibile di caldaia. Fine dell ' uso dell ' olio combustibile dal 31 dicembre 2012.
Polvere estinguente A B C			Solido		Polvere estinguente per estintori di tipo ABC.

Valutazione Impatti

Luogo
Aree combustibili - Parco combustibili

Processo
A - Consegna materiali in ingresso

Note
- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (A/S)

Descrizione rischio Rischio correlato al solo gasolio utilizzato per impianti di emergenza.
non è più presente il rischio correlato alla movimentazione di OCD

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Caratteristiche fisiche del prodotto	**3**	*Liquido*	
G	Pericolosità dell'agente	**3**	*Sostanze molto pericolose (es. CMR: cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione), sostanze ad elevata tossicità*	
G	Entità dell'impatto	**2**	*La quantità di materiale può essere significativa (es. tra 1 e 20 mc)*	
G	Tipologia dei processi	**2**	*Tubazioni e serbatoi non sempre visibili e ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**2**	*possibilità di convogliamento in vasche trappola/sistemi assorbenti/serbatoi e tubazioni a singola camicia periodicamente verificati*	
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**1**	*Le caratteristiche del suolo sono tali da permettere agli inquinanti di diffondersi in modo molto limitato*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**2**	*Nelle vicinanze del sito sono presenti aree oggetto di vincoli idrogeologi o aree protette*	canale Muzza presente nelle vicinanze dei due serbatoi gasolio motopompe antincendio. comunque provvisti di vasca di raccolta.
P	Frequenza di accadimento dell'evento anomalo	**1**	*Bassa: situazione che si verifica raramente*	presenti evidenze di contaminazioni storiche, in parti di impianto ora dismesse e gestite con appositi piani di bonifica in accordo con el autorità competenti
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*	
P	Tipo di intervento	**1**	*Intervento immediato e tale da porre fine all'evento anomalo*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Interesse delle parti interessate	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**2**	*In passato ci sono state segnalazioni scritte ora gestite*	in passato eseguite comunicazioni agli Enti relative a episodi di contaminazione storica dei gruppi relativi agli anni 50/60

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Impatto Visivo e Paesaggistico (N)

Descrizione rischio Impatto dovuto alla presenza del parco combustibili

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa ambientale generale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	

G	Vastità	**2**	*Edifici/strutture o emissioni in atmosfera visibili a distanza (es. a 500 m o più dal confine)*	
G	Sistemi di controllo dell'impatto/mitigazione	**3**	*Non idonei*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Media: aree di moderato valore paesaggistico*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**2**	*In miglioramento/stazionari con ulteriori margini di lavoro*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Preventiva (es. effettuati studi di impatto, progetti di opere di mitigazione o questionari alla popolazione circostante prima della realizzazione dell ' opera)*	sono in corso attività di demolizione parziale dei serbatoi e impianti ausiliari. E' allo studio la rimozione dei serbatoi OCD vuoti .
P	Caratteristiche dei processi	**1**	*Gli impianti e i processi sono già stati ottimizzati per prevenire e minimizzare l'impatto visivo (es. regolazione ottimale dei parametri di processo per evitare emissioni ad alta visibilità; impianti progettati in modo che siano poco visibili dall'estern*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Incendio (E)

Descrizione rischio Rischio incendio nell'area serbatoi combustibile non è più legato alla presenza del combustibile OCD

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Applicabilità del certificato di prevenzione incendi, rischio di incendio classificato come medio o alto*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente	**1**	*Considerati i materiali presenti nell'insediamnto produttivo, i fumi di un incendio contengono principalmente CO2 e sostanze pericolose, queste ultime sono però in quantità trascurabili*	rischio incendio legato solo a depositi materiali , impianti elettrici, edifici ausiliari.
G	Vastità	**1**	*Possibile estensione solo in un area/reparto*	
G	Tempo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento anomalo*	il PEI indica la necessità di allertare i VVFF in caso di evento.
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Media: limitata presenza di abitazioni; ricettori sensibili distanti*	
G	Criticità dell'intorno	**1**	*Assenza di altri insediamenti produttivi o aree a rischio ambientale in prossimità dell'nsediamento produttivo*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Presente una squadra antincendio, periodicamente addestrata. Presenza di estintori, idranti e ulteriori presidi di intervento immediato. Personale istruito e formato*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio La eliminazione dell'OCD ha ridotto il rischio di contaminazione delle acque superficiali , presenti nei locali Parco sud presidi contenenti schiumogeno antincendio c.a. 25000 lt di cui è prevista la rimozione

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Scarichi di tipo civile o industriale e obblighi di autorizzazione anche per scarichi di tipo meteorico*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Presenza di sostanze irritanti, nocive o tali da creare visibilità nello scarico (es: tensioattivi, coloranti); trattasi di sostanze di difficile degradazione biologica o in grado di determinare fenomeni di eutrofizzazione (azoto, fosforo)*	presenti nei locali Parco sud presidi contenenti schiumogeno antincendio c.a. 25000 lt di cui è prevista la rimozione
G	Persistenza	**2**	*Tempi lunghi per l ' eliminazione degli inquinanti (es. tensioattivi)*	presenti nei locali Parco sud presidi contenenti schiumogeno antincendio c.a. 25000 lt di cui è prevista la rimozione
G	Durata dell'aspetto	**1**	*Scarico meno di 1 volta al giorno*	non è più presente la consegna di schiumogeno.
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Sono in atto processi ottimali per evitare scarichi idrici o minimizzare il carico inquinante: (es. processo a ciclo chiuso; sostituzione di sostanze nel ciclo produttivo per ridurre la pericolosità degli scarichi; presenza di allarmi per segnalare scaric*	
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**1**	*Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la natura dello scarico*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**1**	*Il corpo recettore non è particolarmente vulnerabile (es. fognatura pubblica dotata di impianto di depurazione centralizzato)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo

Aree combustibili - Parco combustibili

Processo

A - Processi di impianti e servizi ausiliari

Note

Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti:
- circuito aria compressa;
- servizi elettrici generali;
- riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC
- produzione e distribuzione di vapore ausiliario

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio 14001_15 - Contaminazione di Suolo/Sottosuolo/Acque

Descrizione rischio valutazione sulla possibilità di contaminazione da parte del gasolio utilizzato per impianti di emergenza.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale. Non sono in previsione modifiche normative.*	
G	Gestione della conformità, anche in relazione a nuovi sviluppi normativi	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile potenzialmente irrilevante*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231 ed in partuicolare la mancata segnalazione di episodi anche in emergenza o che vengono alla luce Ne può discendere la segnalazione potenziale di Disastro Ambientale*	presente sistema di gestione e organismo di controllo 231 nonché procedure per la gestione degli eventi incidentali. probabilità di violazione molto bassa
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti	**3**	*Liquido*	
G	Pericolosità dell'agente	**3**	*sostanze molto pericolose (es. CMR: cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione), sostanze ad elevata tossicità*	
G	Caratteristiche dei prodotti	**2**	*materia prima*	
G	Entità dell'impatto	**2**	*La quantità di materiale può essere significativa (es. tra 1 e 20 mc)*	
G	Tipologia dei processi	**1**	*Tubazioni e serbatoi visibili ed ispezionabili e dotati di completa segregazione o raccolta in caso di guasti e rotture; completa ricostruzione grafica mappata e censita delle condutture*	
G	Protezioni presenti	**2**	*Possibilità di convogliamento in vasche trappola/sistemi assorbenti/serbatoi e tubazioni a singola camicia periodicamente verificati*	
G	Gestione emergenza	**1**	*Struttura interna completamente preparata e in grado di gestire la emergenza*	
G	Comunicazione	**2**	*struttura formalmente preparata ma non continuamente addestrata; in passato sono accaduti rari eventi gestiti*	
G	Presenza e caratteristiche della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale o potenzialmente raggiungibile in una area di raggio 200 mt*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**1**	*Può estendersi in modo tale da interessare una parte limitata dell'insediamento (singolo reparto)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**3**	*Parte del sito è oggetto di vincoli idrogeologi o appartiene ad aree protette*	
G	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
G	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	STRUTTURA ORGANIZZATIVA E GOVERNANCE Definizione dei quadri di riferimento. Soddisfacente autonomia anche a fronte di eventuale partecipazione a gruppo e strutturazione dei rapporti con casa madre. Corretta e presente nella effettività e individuazione formale della articolazione di funzioni e gerarchia con evidenza condivisa dell'organigramma nelle diverse aree. Deleghe strutturate e formalizzate per ogni funzione. La Direzione modifica ed adegua la Politica e le azioni a fronte delle segnalazioni di miglioramento e degli errori . Presente e attivo ODV 231 su Modello Organizzativo aggiornato annualmente. Il tutto con adeguata registrazione e reporting	**1**	*P1 adesione oltre 70%*	
P	CULTURA AZIENDALE La cultura ambientale E_ e/o salute e sicurezza HS_ è presente a ogni livello . La cultura dimostra di essere aperta a processi decisionali. Ogni funzione partecipa attivamente a segnalazione di errori e proposte di miglioramento. La Direzione accetta e condivide periodicamente proposte nei diversi livelli gestionali ed operativi sino a terzi e in particolar modo cooperative ed interinali . KPI 1 segnalazione per addetto ogni 2 mesi	**1**	*P1 adesione oltre 70%*	

P	CONFORMITA' GIURIDICA Continuo aggiornamento puntuale dei requisiti richiesti alla organizzazione a tutti i livelli non solo legislativi anche con incrocio con le evidenze delle schede di aspetto. Verifica almeno semestrale dei requisiti richiesti alla organizzazione . E - Analisi annuale parametri risk assessment G3 di cui DLgs 231 art 25 undecies. HS - Analisi e valutazione annuale G3 e piani di azione di cui DLgs 231 art 25 septies. Assenza di contestazioni legislative e altri requisiti non solo di natura penale ma anche amministrativa e di ogni natura alla organizzazione	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	POLITICHE E OBIETTIVI E STRATEGIE Politica e obiettivi e strategie condivise a ogni livello. Presenza di Codice Etico e di Comportamento puntuale e aggiornato e condiviso. Adesione formale e d effettiva a modelli comportamentali virtuosi di benessere aziendale tipo WHP. Puntuale individuazione delle strategie e delle risorse. Effettività dela Politica in ogni decisione presa . KPI revisione annuale della Politica	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CAPACITA' E COMPETENZE E CONSAPEVOLEZZA Per tutte le funzioni rilevanti in materia E_ e per tutte le funzioni in caso HS_ viene definita la competenza richiesta. Viene condivisa e praticata a tutti i livelli la continua ricerca condivisa delle migliori tecnologie. La competenza è mantenuta ed aggiornata e sempre in caso di assenza o variazioni e comunque con aggiornamenti non oltre la semestralità . Sono effettive pratiche di condivisione verso l'esterno anche oltre la struttura della organizzazione intesa come collettività e vita domestica	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	SISTEMI INFORMATIVI, FLUSSI INFORMATIVI Risultano presenti e continui soprattutto per segnalazioni di opportunità di miglioramento o errori. Risulta presente e condivisa e conosciuta la possibilità di whistleblowing . Condivisione a ogni livello dei flussi informativi organizzati. KPI 2 segnalazioni/anno per addetto . KPI tempo realizzazione segnalazioni	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	RELAZIONI CON LE PARTI INTERESSATE E- Corretta individuazione di tutte le parti interessate rilevanti e aggiornamento almeno annuale o a fronte di eventi significativi . Comprensione delle esigenze delle parti interessate . HS- Relazioni costanti con Lavoratori e RLS e MC. Definizione e gestione puntuale del flusso informativo relativo a ciascuna delle stesse	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	PROCEDURE E ISTRUZIONI Sono presenti sistemi e standard gestionali condivisi in modo efficace attraverso modelli e linee guida. Procedure e istruzioni presenti per la gestione di ogni impatto significativo e comunque a fronte di impatti E_ e Rischi HS_ a potenziale alta gravità. Le procedure e istruzioni prevedono una validazione almeno annuale. Sono gestiti puntualmente tutti i cambiamenti . Gli acquisti e l'outsourcing e in partricolare i servizi interni affidati a terzi sono puntualmente gestiti . E- Il territorio riconosce l'organizzazione come esempio di buone prassi ambientali attraverso condivioni continue. HS- I rapporti contrattuali sono definuiti e ben articolati e sorvegliati	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	INDICATORI DI PRESTAZIONI Completa adesione ai KPI di cui sopra e loro valutazione almeno bimestrale. I KPI sono condivisi . Laddove possibile le prestazioni sono monitorate in modo strutturato e completo. I dati ambientali sono condivisi e gestiti anche con le parti interessate . HS- Sorveglianza Sanitaria effettuata con attenzione in stretto collegamento a DVR, monitoraggio ed elaborazione costante condivisa con gli RLS	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	AUDIT Presenza di audit indipendente almeno annuale e articolato su prestazioni, sistema e conformità ai requisiti	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	MIGLIORAMENTO E GESTIONE DEGLI ERRORI Le segnalazione di opportunità sono un fattore costante e continuo	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*

P	POLITICI Le tendenze e le linee adottate possono influenzare significativamente nel breve poeriodo ed interferire nella politica della organizzazione e nella sua gestione	**1**	*poco significativo*	
P	ECONOMICI La disponibilità o meno di risorse, combustibili, infrastrutture sono rilevanti per la gestione del sistema E_ o HS_	**1**	*poco significativo*	
P	FINANZIARI Il sistema finanziario e la sua disponibilità risultano...	**1**	*poco significativo*	
P	COMPETIZIONE Con altre organizzazioni in particolare rispetto a una politica di sostenibilità in particolare nel contsto territoriale risulta...	**1**	*poco significativo*	
P	GESTIONE DELLA CATENA DELLA FORNITURA Disponibilità di fornitori, loro capacità	**2**	*mediamente*	Tempi di fornitura potrebbero non essere tempestivi in considerazione che il gasolio è a servizio di impianti di emergenza creando indisponibilità della macchina. la gestione dei livelli in caso è importante al fine di mantenere i serbatoi sempre pieni.
P	ETICO SOCIALI Fattorti sociali in genere, corruzione, forza lavoro e sue caratteristiche in termini di genere, livelli, risultano...	**1**	*poco significativo*	
P	CULTURALI e loro diponibilità risultano nella gestione perticolarmente...	**1**	*poco significativo*	
P	MERCATO E TENDENZE DI MERCATO Influenzano le scelte di un uso di mezzi, risorse...	**1**	*poco significativo*	
P	FATTORI TECNOLOGICI Sono facilmente disponibili alla organizzazione a fronte del contesto territoriale e organizzativo e tali fattori sono...	**1**	*poco significativo*	
P	FATTORI LEGISLATIVI Il quadro di riferimento e soprattutto la sua evoluzione comportano attenzione particolare e sono...	**1**	*poco significativo*	
P	FATTORI NATURALI Contesto climatico, ecosistemi disponibilità risorse, disponibilità generali tutto quanto non evidenziato nelle schede speciifiche	**1**	*poco significativo*	

Scheda Luogo

733

Luogo Aree combustibili

Stazione metano

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Interessa il gas naturale in tutti gli impianti ad esso collegati.
L'approvvigionamento avviene dalla rete di distribuzione nazionale, con allacciamento al metanodotto ad AP.
Le tubazioni di gas che alimentavano le caldaie tradizionali sono state scollegate.
Per il gas che alimenta i cicli turbogas:
- la pressione è ridotta a circa 30 bar;
- è inviato, tramite tubazioni aeree, ai combustori delle turbine a gas.
Cabina di decompressione: il metanodotto arriva (con una valvola di intercettazione in ingresso centrale) alla stazione di decompressione 1° salto, è filtrato da n° 2 linee in parallelo (ognuna può fare la massima portata complessiva) ove sono installati i dispositivi di misura del gas, è quindi suddiviso in 3 linee ognuna delle quali serve un gruppo. Ogni linea è composta da: filtro, riscaldatore e regolatrici (n°2) di pressione.
E' inoltre presente un distacco separto, con dispositivi di misura, intercettazione e regolazione del gas per la caldaia ausiliaria a gas naturale, a cui il gas è inviato con una tubazione dedicata su pipe rack.
AI SENSI DEL DM 10.03.1998 IL LUOGO E' CLASSIFICATO: RISCHIO MEDIO

Processi

Descrizione	Note
A - Consegna materiali in ingresso	- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG
Note Specifiche:	

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Azoto		H280: contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	_		azoto per impianti antincendio e/o monitoraggio SME
Gas naturale	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile. H280 - Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato	Gas	Caratteristiche Atex: Tinfiammabilità: < 0 °C LEL vol %: 3,93 T accensione: 482 °C Gruppo: IIA T1	classificazione CPI 1: combustibile

Valutazione Impatti

Luogo
Aree combustibili - Stazione metano

Processo
A - Consegna materiali in ingresso

Note
- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera (E)

Descrizione rischio Inquinamento atmosferico dovuto a sfiati di GN da valvole d'emergenza durante il trasporto del combustibile

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Emissioni non soggette ad autorizzazione*	
G	Nella situazione di emergenza la conformità normativa può essere considerata	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Sono emessi inquinanti pericolosi ma non CMR (cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione)*	
G	Rilevabilità ofattiva/visiva	**1**	*Le sostanze emesse NON generano molestie olfattive/ impatto visivo*	
G	Durata dell'emergenza	**1**	*Non significativa relativamente alla durata del processo a cui è associata*	
G	Tipo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento*	
G	Aree interessate dall'emissione	**3**	*Esternamente al sito anche a distanze superiori a 500 m*	trattasi di gas serra. impatto globale
G	Caratteristica dell'area interessata	**2**	*Presenza di abitazioni sparse*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**1**	*Sono in atto tutti i controlli necessari al fine di prevenire l'emergenza*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera (N)

Descrizione rischio Inquinamento atmosferico dovuto a trafilamenti di GN che risultano individuate come emissioni fuggitive dalla cabina di decompressione

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Emissioni non soggette ad autorizzazione*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Tipologia del processo trattamento/mitigazione (se il consumo energetico del processo è rilevante)	**3**	*Assenza di sistemi di recupero energetico/controlli del rendimento*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Sono emessi inquinanti pericolosi ma non CMR (cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione)*	
G	Rilevabilità olfattiva/visiva	**1**	*Le sostanze emesse NON generano molestie olfattive/ impatto visivo*	
G	Durata dell'emissione	**1**	*Occasionale/meno di 1 volta al giorno*	
G	Tipologia del processo di trattamento o mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di sistemi di abbattimento conformi alle BAT dove necessario*	
G	Tipologia del processo di trattamento o mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di sistemi di abbattimento conformi alle BAT a presidio della maggior parte delle emissioni*	

G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Gli impianti e i processi sono già stati ottimizzati per prevenire e minimizzare le emissioni in atmosfera (es. regolazione ottimale dei parametri di processo, utilizzo di materie prime che comportano emissioni meno inquinanti, utilizzo di bruciatori effi*	
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**1**	*Bassa vulnerabilità dell'intorno (es. area industriale)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Caratteristiche del controllo delle emissioni	**1**	*In continuo a livello strumentale /periodico secondo il piano di monitoraggio aziendale che va oltre a quanto richiesto dalla normativa*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione secondo un piano definito, conforme all'autorizzazione. Presenza delle registrazioni attestanti le manutenzioni effettuate*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Impatto acustico (E)

Descrizione rischio Impatto acustico dovuto all'apertura delle valvole d'emergenza con sfiati di gas naturale lungo le tubazioni di trasporto combustibile.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale sull'aspetto*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Livello dell'impatto potenziale	**3**	*> 70 dBA*	
G	Contenimento perdite	**1**	*Presente bacino di contenimento con materiale per il raffreddamento dell'olio (ciotoli di fiume) e protetto dalle acque meteoriche*	
G	Caratteristiche della attività e vastità	**1**	*Il rumore generato non si propaga all'esterno del sito (es. sorgente di rumore posta in edificio chiuso, in zona lontana dal confine, ecc.)*	
G	Durata dell'evento anomalo	**1**	*Non significativa relativamente alla durata del processo a cui è associata*	
G	Tempo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento anomalo*	
G	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Assenza di ricettori sensibili, esclusivamente area industriale*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**1**	*Sono in atto tutti i controlli necessari al fine di prevenire l'emergenza*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Impatto Acustico (N)

Descrizione rischio Impatto acustico durante il funzionamento dei macchinari, gli sfiati ed il flusso di gas naturale in cabina di decompressione.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale sull'aspetto*	
G	Applicabilità limite differenziale	**3**	*Limite differenziale applicabile*	

G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Livelli almeno < 3 dBA rispetto al valore limite, rischio di superamento considerato improbabile*
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*
G	Diurno (immissione)	**1**	*< 50 dBA*
G	Notturno (immissione)	**1**	*< 45 dBA*
G	Caratteristiche del rumore	**1**	*Continuo/non impulsivo*
G	Caratteristiche della attività e vastità	**1**	*Il rumore generato non si propaga all'esterno del sito (es. sorgente di rumore posta in edificio chiuso, in zona lontana dal confine, ecc.)*
G	Durata dell'aspetto	**3**	*Emissione sonora continua*
G	Tipologia del processo di mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**3**	*Sistema di abbattimento del rumore non presente o non idoneo*
G	Controlli di processo	**1**	*Le sorgenti di rumore sono già state gestite in modo da prevenire e minimizzare le emissioni sonore (es. utilizzo di macchinari a bassa emissione sonora, ecc.)*
G	Classificazione area	**1**	*Sito in classe VI (aree esclusivamente industriali) intorno in area equivalente o classe V*
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**2**	*Rara e limitata presenza di ricettori sensibili (case sparse)*
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio periodico di tutte le aree*
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Incendio (E)

Descrizione rischio Incidente ambientale legato ad incendi e ad esplosioni del gas naturale per possibili guasti e rotture alla pipe-line, durante il trasporto di GN.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Applicabilità del certificato di prevenzione incendi, rischio di incendio classificato come medio o alto*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Considerati i materiali presenti, i fumi di un incendio possono contenere, oltre a CO2, anche quantità significative di sostanze irritanti o corrosive ma non tossiche e nemmeno cancerogene (es. H2S, SO2, NH3)*	
G	Vastità	**3**	*Possibile estensione anche all ' intorno dell ' insediamento*	
G	Tempo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento anomalo*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Media: limitata presenza di abitazioni; ricettori sensibili distanti*	
G	Criticità dell'intorno	**1**	*Assenza di altri insediamenti produttivi o aree a rischio ambientale in prossimità dell'nsediamento produttivo*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Presente una squadra antincendio, periodicamente addestrata. Presenza di estintori, idranti e ulteriori presidi di intervento immediato. Personale istruito e formato*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	

P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

Scheda Luogo

658

Luogo Centrale di Tavazzano e Montanaso

Impianti ausiliari

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Comprende deposito bombole, fosse idrogeno, locale batterie, locale pompe antincendio, deposito oli, gruppi elettrogeni (e relativi locali). Per quanto attiene il deposito bombole, il deposito oli, le sale batterie, le fosse idrogeno, i locali ove sono contenuti i gruppi elettrogeni, l'impianto di trattamento acque, anche in considerazione della complessità o della peculiarità di tali aree, sono descrittti ed analizzati in maniera dettagliata in quanto presentano rischi specifici. La descrizione di tali aree è riportata nelle sezioni successive del presente documento cui si rimanda.

Di seguito si riporta la descrizione delle sale compressori e del locale pompe antincendio, facenti parte degli impianti ausiliari ma per i quali non si è ritenuto necessaria un'analisi a sè stante.

LOCALE POMPE ANTINCENDIO: nel locale sono ubicate n° 3 elettropompe spinta acqua, n° 2 motopompe spinta acqua, altre pompe per servizi.
L'acqua disponibile è prelevata da una vasca sottostante collegata direttamente al Canale Muzza e, in caso d'emergenza e con opportune manovre, dalla Roggia Codogna.
SALA COMPRESSORI : Sul Gr.5-6 sono ubicati
- compressori aria servizi e strumenti
- gruppi elettrogeni
- compressori d'emergenza.

Sul Gr.7-8 sono ubicati
- compressori aria servizi e strumenti
- gruppi elettrogeni.

Processi

Descrizione	Note
A - Consegna materiali in ingresso	- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG
Note Specifiche:	

Impianti/Attrezzature

Descrizione	Note
Argano dei ponti sospesi	
Funi e catene impianti/apparecchi di sollevamento	
Impianto abbattimento polveri	
Paranco	
Ponte sospeso munito di argano	

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Acido solforico per batterie	GHS05	H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H318 Provoca gravi lesioni oculari	Liquido		Per batterie stazionarie
calce idrata		H315: Provoca irritazione cutanea. H318: Provoca gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_		Classificazione CPI 37:reagente per impianti chimici ITAR DEMI

Cloruro ferrico		H290 Può essere corrosivo per i metalli. H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari.	_		
Cloruro ferrico soluzione acquosa (40%)	GHS05, GHS07	H290 - Può essere corrosivo per i metalli. H302 - Nocivo se ingerito. H315 - Provoca irritazione cutanea. H318 - Provoca gravi lesioni oculari.	Liquido	Tricloruro di ferro 40%-50%, Acido cloridrico <0,15%	Classificazione CPI 38: reagente per il trattamento delle acque reflue
Gas naturale	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile. H280 - Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato	Gas	Caratteristiche Atex: Tinfiammabilità: < 0 °C LEL vol %: 3,93 T accensione: 482 °C Gruppo: IIA T1	classificazione CPI 1: combustibile
Gasolio		H226 - Liquido e vapori infiammabili H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H315 - Provoca irritazione cutanea H332 - Nocivo se inalato H351 - Sospettato di provocare il cancro H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta (timo, fegato, midollo osseo) H411 - Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Liquido	SOSTANZA UVCB: GASOLIO (petrolio); FAME	Classificazione CPI 12: combustibile ausiliario utilizzato per il funzionamento del GDE e per le motopompe antincendio.
Idrogeno		INDICAZIONI DI PERICOLO: H220, H280 Consigli di Prudenza (CLP) : P210 – P377 – P381 – P403	_		Classificazione CPI 2 : gas refrigerante per alternatori
Soda caustica soluzione 50%		H290 Può essere corrosivo per i metalli. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	_		classificazine CPI 10: reagente per impianti chimici ITAR, DEMI, ITC, lab chimico

Valutazione Impatti

Luogo

Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari

Processo

A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)

Note

LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento
-Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale
-Generazione di vapore mediante GVR
-Espansione in turbina
-Condensazione
-Pompaggio PEC e PAA
-Preriscaldamento
-Degasazione
-Regolazione vapore e sfiati
LATO ACQUA CIRCOLAZIONE
-Captazione acqua di circolazione e grigliatura
-Raffreddamento
-Restituzione acque di circolazione

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera (N)

Descrizione rischio Inquinamento atmosferico dovuto alle emissioni in atmosfera per la combustione del gasolio per la produzione di vapore.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Emissioni soggette ad autorizzazione con prescrizioni specifiche (es. emissioni di COV, monitoraggio in continuo)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**2**	*Limiti rispettati con sufficiente grado di confidenza, non ci sono valori prossimi al limite. Rischio di supermamento considerato limitato.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Tipologia del processo trattamento/mitigazione (se il consumo energetico del processo è rilevante)	**3**	*Assenza di sistemi di recupero energetico/controlli del rendimento*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Sono emessi inquinanti pericolosi ma non CMR (cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione)*	
G	Durata dell'emissione	**1**	*Occasionale/meno di 1 volta al giorno*	
G	Tipologia del processo di trattamento o mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**2**	*Presenza di sistemi di abbattimento con margini di miglioramento in termini di efficacia*	
G	Tipologia del processo di trattamento o mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di sistemi di abbattimento conformi alle BAT a presidio della maggior parte delle emissioni*	
G	Caratteristiche dei processi	**2**	*Sono in atto processi per prevenire e minimizzare le emissioni in atmosfera, ma ci sono ulteriori margini di miglioramento*	
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**2**	*Media vulnerabilità dell'intorno (es. area residenziale)*	
P	Caratteristiche del controllo delle emissioni	**2**	*Controlli periodici limitati a quanto richiesto dalla autorizzazione*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione secondo un piano definito, conforme all'autorizzazione. Presenza delle registrazioni attestanti le manutenzioni effettuate*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**A - Consegna materiali in ingresso**	- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (E)

Descrizione rischio pericolo di sversamenti di gasolio stoccato nel parco combustibili Nord per utilizzo nella caldaia ausiliaria

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti che possono generare una contaminazione	**3**	*Liquido*	
G	Pericolosità dell'agente	**3**	*sostanze molto pericolose (es. CMR: cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione), sostanze ad elevata tossicità*	
G	Entità dell'impatto	**3**	*La quantità di materiale è notevole (es. > 20 mc)*	
G	Tipologia dei processi	**2**	*Tubazioni e serbatoi non sempre visibili e ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**1**	*Superfici impermeabilizzate/vasche di raccolta con trappola attiva/serbatoi e tubazioni a doppia camicia*	
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**3**	*Può estendersi in modo tale da interessare anche l'intorno dell'insediamento (interessamento della falda)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**2**	*Nelle vicinanze del sito sono presenti aree oggetto di vincoli idrogeologi o aree protette*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*	
P	Tipo di intervento	**1**	*Intervento immediato e tale da porre fine all'evento anomalo*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Impatto Acustico (N)

Descrizione rischio Impatto acustico nell'ambiente circostante dovuto all'azionamento di apparecchiature elettriche legate alla compressione dell'aria esterna aspirata.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale sull'aspetto*	
G	Applicabilità limite differenziale	**3**	*Limite differenziale applicabile*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**2**	*Livelli sonori prossimi ai valori limite imposti < 2 dBA. Rischio di supermamento considerato limitato.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Diurno (immissione)	**2**	*50 - 60 dBA*	
G	Notturno (immissione)	**2**	*40 - 50 dBA*	
G	Caratteristiche del rumore	**1**	*Continuo/non impulsivo*	
G	Caratteristiche della attività e vastità	**2**	*Una parte del rumore generato si propaga all'esterno del sito (es. sorgente di rumore posta in edificio chiuso ma con diverse aperture)*	
G	Durata dell'aspetto	**2**	*Emissione sonora diverse volte al giorno*	da verificare con Claudio

G	Tipologia del processo di mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di efficaci sistemi di abbattimento del rumore a presidio degli impianti che provocano emissioni sonore significative*
G	Controlli di processo	**1**	*Le sorgenti di rumore sono già state gestite in modo da prevenire e minimizzare le emissioni sonore (es. utilizzo di macchinari a bassa emissione sonora, ecc.)*
G	Classificazione area	**1**	*Sito in classe VI (aree esclusivamente industriali) intorno in area equivalente o classe V*
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**2**	*Rara e limitata presenza di ricettori sensibili (case sparse)*
P	Gestione dell'aspetto	**2**	*Monitoraggio periodico per le aree critiche*
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Produzione di rifiuti, come i filtri esausti, dovuti alla filtrazione dell'aria aspirata nell'impianto di aria compressa.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**2**	*Non pericolosi ma con una consistente quota di Pericolosi*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*produzione continua di rifiuti in tutta la durata del processo*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**2**	*In ugual misura recupero e smaltimento*	
G	Rilevanza dell'aspetto	**1**	*Consumo di energia pari a frazione non rilevante del totale dell'organizzazione*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**1**	*Sono in atto processi ottimali per prevenire e minimizzare la produzione dei rifiuti, ad esempio: riutilizzo dei materiali, macchinari che minimizzano la produzione di rifiuti, ecc..*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**2**	*Assenza di ricettori sensibili, ma intorno vulnerabile (es. presenza di abitazioni vicino alla zona di deposito temporaneo; presenza di falde non idropotabili)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (E)

Descrizione rischio Adduzione acque reflue all'ITAR per perdita accidentale di reagenti durante il loro stoccaggio nei serbatoi.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Scarichi di tipo civile o industriale e obblighi di autorizzazione anche per scarichi di tipo meteorico*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Presenza di sostanze irritanti, nocive o tali da creare visibilità nello scarico (es: tensioattivi, coloranti); trattasi di sostanze di difficile degradazione biologica o in grado di determinare fenomeni di eutrofizzazione (azoto, fosforo)*	
G	Persistenza	**1**	*Inquinanti facilmente eliminabili dal corpo recettore (es: sostanze organiche non tossiche o nocive, materiali in sospensione)*	
G	Durata dell'emergenza	**1**	*Non significativa relativamente alla durata del processo a cui è associata*	
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**1**	*Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la natura dello scarico, anche in relazione alla prevenzione dell'emergenza*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Il corpo recettore risulta abbastanza sensibile (es: corso d ' acqua)*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**1**	*Sono in atto tutti i controlli necessari al fine di prevenire l'emergenza*	
P	Gestione Manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate e effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione delle parti interessate	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo

Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari

Processo

A - Processi di impianti e servizi ausiliari

Note

Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti:
- circuito aria compressa;
- servizi elettrici generali;
- riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC
- produzione e distribuzione di vapore ausiliario

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio Adduzione acque reflue all'ITAR con produzione di acque reflue acide/alcaline durante la rigenerazione delle resine filtranti.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Scarichi di tipo civile o industriale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**2**	*Presenza di sostanze irritanti, nocive o tali da creare visibilità nello scarico (es: tensioattivi, coloranti); trattasi di sostanze di difficile degradazione biologica o in grado di determinare fenomeni di eutrofizzazione (azoto, fosforo)*	
G	Persistenza	**2**	*Tempi lunghi per l ' eliminazione degli inquinanti (es. tensioattivi)*	
G	Durata dell'aspetto	**1**	*Scarico meno di 1 volta al giorno*	
G	Rilevanza	**2**	*I volumi scaricati costituiscono una frazione sensibile del totale degli scarichi*	
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Sono in atto processi ottimali per evitare scarichi idrici o minimizzare il carico inquinante: (es. processo a ciclo chiuso; sostituzione di sostanze nel ciclo produttivo per ridurre la pericolosità degli scarichi; presenza di allarmi per segnalare scaric*	
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**2**	*Idoneo per la tipologia del processo e dell'inquinante emesso*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**1**	*Il corpo recettore non è particolarmente vulnerabile (es. fognatura pubblica dotata di impianto di depurazione centralizzato)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Consumo di reagenti nella fase di rigenerazione filtri a resina usati nel lavaggio rigenerazione dell'impianto DEMI.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**1**	*Sostanze prive di etichettatura di pericolo per l'ambiente*	

G	Vastità	**1**	*Quantità presente non rilevante*
G	Possibilità di reazioni pericolose	**2**	*Possibilità di reazioni non pericolose (es. deboli innalzamenti termici o sviluppo gas inerti), oppure possibili reazioni pericolose ma gestite (es. stoccaggi separati tra loro senza possibilità di contatto)*
G	Presenza dell'aspetto	**1**	*Prelievo non continuo, attivo solo sporadicamente per utilizzi " una tantum " per durate limitate*
G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**1**	*Bassa vulnerabilità dell'intorno (es. area industriale)*
G	Criticità dell'intorno	**2**	*Presenza di altri insediamenti, ma assenza di criticità ambientali dovuti alla coesistenza*
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Uso risorse idriche (N)

Descrizione rischio Utilizzo dell'acqua prelevata dal canale Muzza per l'impianto DEMI.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione al prelievo di acque da pozzi o acque superficiali; autorizzazione integrata ambientale, ecc.)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Durata dell'impatto	**2**	*Utilizzo legato ad attività che vengono svolte con regolarità, ma per intervalli di tempo comunque limitati (alcune ore al giorno durante giorni e orari normali di lavoro)*	
G	Rilevanza	**2**	*Consumo dell'ordine di 100.000 - 500.000 mc/anno*	
G	Tipologia dei processi di mitigazione	**1**	*Gli impianti e i processi sono già stati ottimizzati per minimizzare il consumo di acqua (es. circuito chiuso)*	
G	Tipologia dei processi di gestione delle carenze idriche (se fondamentali per il processo)	**1**	*Presenza di riserve idriche interne (bacini di accumulo)*	
G	Disponibilità idrica	**1**	*Area caratterizzata da un ' elevata disponibilità idrica*	
G	Rilevanza per altri soggetti interessati al prelievo	**2**	*L'utilizzo riguarda risorse utilizzate anche da altri soggetti*	
G	Sostenibilità del prelievo	**1**	*Nessun impatto, oppure impatto positivo (es. il prelievo contribuisce a contrastare l'eccessivo innalzamento della falda)*	
G	Indicatori di prestazione	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Sorveglianza dell'aspetto	**1**	*Volumi utilizzati costantemente monitorati con lettura in continuo*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**A - Servizi di emergenza**	Attività dei dispositivi di emergenza, quali: - locale batterie; - generatori di emergenza; - sistema antincendio

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (E)

Descrizione rischio Inquinamento sul suolo dovuto a possibili perdite accidentali di gasolio durante lo stoccaggio di gasolio usato come carburante per gli impianti antincendio.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti che possono generare una contaminazione	**3**	*Liquido*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Sostanze pericolose ma non CMR o a elevata tossicità*	
G	Entità dell'impatto	**2**	*La quantità di materiale può essere significativa (es. tra 1 e 20 mc)*	
G	Tipologia dei processi	**1**	*Tubazioni e serbatoi visibili ed ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**1**	*Superfici impermeabilizzate/vasche di raccolta con trappola attiva/serbatoi e tubazioni a doppia camicia*	
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**3**	*Può estendersi in modo tale da interessare anche l'intorno dell'insediamento (interessamento della falda)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**2**	*Nelle vicinanze del sito sono presenti aree oggetto di vincoli idrogeologi o aree protette*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*	
P	Tipo di intervento	**1**	*Intervento immediato e tale da porre fine all'evento anomalo*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera (E)

Descrizione rischio Inquinamento atmosferico dovuto alle emissioni di fumi di scarico durante l'azionamento delle motopompe a servizio del sistema antincendio di centrale.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Emissioni soggette ad autorizzazione*	
G	Nella situazione di emergenza la conformità normativa può essere considerata	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Non sono emessi inquinanti classificati come pericolosi (es. vapore acqueo)*	
G	Rilevabilità ofattiva/visiva	**1**	*Le sostanze emesse NON generano molestie olfattive/ impatto visivo*	
G	Durata dell'emergenza	**1**	*Non significativa relativamente alla durata del processo a cui è associata*	
G	Tipo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento*	
G	Tipologia di processo di trattamento/mitigazione	**1**	*Sistemi di trattamento/abbattimento di emergenza (es. doppio filtro abbattimento)*	

G	Aree interessate dall'emissione	**1**	*all'interno del perimetro*
G	Caratteristica dell'area interessata	**2**	*Presenza di abitazioni sparse*
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**1**	*Sono in atto tutti i controlli necessari al fine di prevenire l'emergenza*
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera (N)

Descrizione rischio Presenza di gas estinguenti per lo stoccaggio degli stessi negli impianti antincendio.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Emissioni non soggette ad autorizzazione*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Limiti ampiamente rispettati (es. valori rilevati pari o inferiori alla metà del valore limite) e rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Non sono emessi inquinanti classificati come pericolosi (es. vapore acqueo)*	
G	Rilevabilità olfattiva/visiva	**1**	*Le sostanze emesse NON generano molestie olfattive/ impatto visivo*	
G	Durata dell'emissione	**1**	*Occasionale/meno di 1 volta al giorno*	
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Gli impianti e i processi sono già stati ottimizzati per prevenire e minimizzare le emissioni in atmosfera (es. regolazione ottimale dei parametri di processo, utilizzo di materie prime che comportano emissioni meno inquinanti, utilizzo di bruciatori effi*	
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**2**	*Media vulnerabilità dell'intorno (es. area residenziale)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Caratteristiche del controllo delle emissioni	**1**	*In continuo a livello strumentale /periodico secondo il piano di monitoraggio aziendale che va oltre a quanto richiesto dalla normativa*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione secondo un piano definito, conforme all'autorizzazione. Presenza delle registrazioni attestanti le manutenzioni effettuate*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Impatto acustico (E)

Descrizione rischio Impatto acustico dovuto all' azionamento di apparecchiature elettriche legate all'impianto antincendio

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale sull'aspetto, sono applicabili anche prescrizionipiù specifici (es. piano di zonizzazione acustica)*	

G	Conformità normativa	**2**	*Complessivamente conforme ma rischio di violazioni considerato possibile in situazioni puntuali o temporanee*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Livello dell'impatto potenziale	**2**	*50-70 dBA*	
G	Caratteristiche della attività e vastità	**2**	*Una parte del rumore generato si propaga all'esterno del sito (es. sorgente di rumore posta in edificio chiuso ma con diverse aperture)*	
G	Durata dell'evento anomalo	**1**	*Non significativa relativamente alla durata del processo a cui è associata*	
G	Tempo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento anomalo*	
G	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**2**	*Limitata presenza di ricettori sensibili (case sparse)*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*	
P	Controlli atti a prevenire l'emergenza	**1**	*Sono in atto tutti i controlli necessari al fine di prevenire l'emergenza*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Presenza di sostanze chimiche pericolose per lo stoccaggio del gasolio, usato per il funzionamento degli impianti antincendio.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale ambientale sono presenti anche prescrizioni generiche derivanti dalle autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale)*	
G	Conformità normativa	**2**	*Complessivamente conforme ma rischio di violazioni considerato possibile in situazioni puntuali o temporanee*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**2**	*Sostanze pericolose per l'ambiente (H412, H413)*	
G	Vastità	**2**	*Quantità presente limitata*	
G	Possibilità di reazioni pericolose	**1**	*Non sono possibili reazioni pericolose tra i prodotti chimici in uso o stoccate presso lo stabilimento*	
G	Presenza dell'aspetto	**1**	*Prelievo non continuo, attivo solo sporadicamente per utilizzi " una tantum " per durate limitate*	
G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**2**	*Media vulnerabilità dell'intorno, (es. area residenziale)*	
G	Criticità dell'intorno	**1**	*Assenza di altri insediamenti produttivi o aree a rischio ambientale in prossimità*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*	
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
Centrale di Tavazzano e Montanaso - Impianti ausiliari	**A - Trattamento acqua**	Captazione, trattamento, convogliamento e restituzione delle acque di impianto per usi civili e industriali, ad esclusione delle acque motrici per le centrali idroelettriche (rif. " ciclo dell ' acqua motrice ") e delle acque di raffreddamento per le centrali termiche (rif. " ciclo del vapore "). Per trattamento si intende fisico, chimico e biologico. Ricadono in questo processo tra gli altri: - produzione acqua industriale; - captazione dell ' acqua da corpi idrici superficiali e da falda; - produzione acqua DEMI; - trattamento del condensato all ' ITC; - trattamento dei reflui; - additivazione dell ' acqua servizi

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (E)

Descrizione rischio Inquinamento sul suolo dovuto a possibili perdite accidentali e spandimenti di additivi usati nel condizionamento dell'acqua servizi.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale in materia ambientale sono presenti anche prescrizioni generiche (es. da autorizzazione integrata ambientale o normative locali)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti che possono generare una contaminazione	**2**	*Viscoso/fangoso*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Sostanze pericolose ma non CMR o a elevata tossicità*	
G	Tipologia dei processi	**1**	*Tubazioni e serbatoi visibili ed ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**2**	*Possibilità di convogliamento in vasche trappola/sistemi assorbenti/serbatoi e tubazioni a singola camicia periodicamente verificati*	
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**3**	*Può estendersi in modo tale da interessare anche l'intorno dell'insediamento (interessamento della falda)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**2**	*Nelle vicinanze del sito sono presenti aree oggetto di vincoli idrogeologi o aree protette*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	Sono programmate semestralmente. ne sono analizzati i risultati, le criticità e le possibili azioni di miglioramento nell'ambito del SIAS.
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	Squadra d'emergenza designata dal datore di lavoro: operatori in turno.
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Manipolazione sostanze chimiche nell'addittivazione dell'acqua servizi e DEMI ed USO DA PARTE TERZI di reagenti chimici per il trattamento chimico e biologico.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	

G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**1**	*Sostanze prive di etichettatura di pericolo per l'ambiente*
G	Vastità	**1**	*Quantità presente non rilevante*
G	Possibilità di reazioni pericolose	**2**	*Possibilità di reazioni non pericolose (es. deboli innalzamenti termici o sviluppo gas inerti), oppure possibili reazioni pericolose ma gestite (es. stoccaggi separati tra loro senza possibilità di contatto)*
G	Presenza dell'aspetto	**1**	*Prelievo non continuo, attivo solo sporadicamente per utilizzi " una tantum " per durate limitate*
G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**1**	*Bassa vulnerabilità dell'intorno (es. area industriale)*
G	Criticità dell'intorno	**1**	*Assenza di altri insediamenti produttivi o aree a rischio ambientale in prossimità*
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

Scheda Luogo

803

Luogo Impianti ausiliari

Deposito bombole

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Sono presenti due depositi.
Uno trattasi di costruzione in cemento armato, in cui sono contenute le bombole di gas a servizio del laboratorio chimico (ossigeno, propano, acetilene, argon, azoto,aria compressa, protossido d'azoto,elio,idrogeno).
Il secondo deposito è gestito direttamente dai reparti di manutenzione e magazzino in cui c'è il ricovero delle bombole di centrale con vari impieghi (acetilene,propano,ossigeno e altri gas inerti).

AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO MEDIO

Processi

Descrizione	Note
A - Consegna materiali in ingresso *Note Specifiche:*	- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG
A - Processi di impianti e servizi ausiliari *Note Specifiche:*	Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti: - circuito aria compressa; - servizi elettrici generali; - riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC - produzione e distribuzione di vapore ausiliario

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Acetilene	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile H230 - Può esplodere anche in assenza di aria H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	Gas	Caratteristiche Atex: T inf.: < 0 °C LEL vol %: 2,3 Gruppo: IIC T2	Classificazione CPI 25: acetilene per saldatura
Anidride carbonica	GHS04	H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato. Gas asfissiante	Gas	CO2	
Argon		H280: contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	_	gas compresso	Classificazione CPI 29
Azoto		H280: contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	_		azoto per impianti antincendio e/o monitoraggio SME
Elio		H280 Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_	gas compresso in bombole - inerti	Classificazione CPI 28
MIX GAS CAMPIONE GC2.		H280: Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_		
Ossigeno		H270: Può provocare o aggravare un incendio; comburente H280: Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	_	gas compresso	come additivo all'acqua di ciclo

Propano	GHS02, GHS04	H220 - Gas altamente infiammabile H280 - Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato	Gas	Propano 100%	Classificazione CPI 26: in bombole (gpl), per riscaldamento pezzi di saldatura e sghiacciamento localizzato tubazioni in periodi invernali

Valutazione Impatti

Luogo
Impianti ausiliari - Deposito bombole

Processo
A - Consegna materiali in ingresso

Note
- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Movimentazione sostanze in pressione e con caratteristiche asfissianti o comburenti durante lo stoccaggio bombole

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**2**	*Sostanze pericolose per l'ambiente (H412, H413)*	
G	Possibilità di reazioni pericolose	**2**	*Possibilità di reazioni non pericolose (es. deboli innalzamenti termici o sviluppo gas inerti), oppure possibili reazioni pericolose ma gestite (es. stoccaggi separati tra loro senza possibilità di contatto)*	
G	Presenza dell'aspetto	**1**	*Prelievo non continuo, attivo solo sporadicamente per utilizzi " una tantum " per durate limitate*	
G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**1**	*Bassa vulnerabilità dell'intorno (es. area industriale)*	
G	Criticità dell'intorno	**1**	*Assenza di altri insediamenti produttivi o aree a rischio ambientale in prossimità*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*	
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

805

Luogo Impianti ausiliari

Deposito oli e reagenti

Lavoratori addetti

Manutenzione, Esercizio , Programmazione e Logistica.
Lab. Chimico

Descrizione e classificazione

E' costituito da un deposito oli lubrificanti in locale chiuso e ventilato. Oli turbina di riserva e oli esausti sono collocati in appositi serbatoi metallici da 28 mc fuori terra in zona dedicata in prossimità della stazione elettrica.
In una parte del deposito sono stoccati reagenti chimici e/o infiammabili, cui accedono solo gli addetti del Laboratorio Chimico.
AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO MEDIO

Processi

Descrizione	Note

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Acetone	GHS02 GHS07	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319: Provoca grave irritazione oculare. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.	_		Classificazione CPI 16: prodotto in uso esclusivo Laboratorio Chimico; riserva collocata in Magazzino oli e materiali infiammabili.
Alcool etilico	GHS02	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili H319: Provoca grave irritazione oculare	_		Classificazione CPI 17: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Alcool isopropilico	GHS02 GHS07	H225: Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319: Provoca grave irritazione oculare. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.	_		Classificazione CPI 18: prodotto in uso esclusivo Laboratorio Chimico; riserva collocata in Magazzino oli e materiali infiammabili.
Ammoniaca	GHS05 GHS07	H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_	Prodotto chimico presente in alcuni detergenti.	Possibile casuale inalazione durante l'uso nelle pulizie degli uffici.
Benzina di petrolio		H224: Liquido e vapori altamente infiammabili. H304: Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H315: Provoca irritazione cutanea. H336: Può provocare sonnolenza o vertigini. H411: Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	_	Reagente per analisi: Benzina di petrolio intervallo d'ebollizione a circa 40°C	Classificazione CPI 19: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.

Cloroformio p.a.	H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H331 Tossico se inalato. H351 Sospettato di provocare il cancro. H361d Sospettato di nuocere al feto. H372 Provoca danni agli organi (Fegato, Rene) in caso di esposizione prolungata o ripetuta.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 20: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Etere di petrolio	H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 21: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Etere dietilico	H224 Liquido e vapori altamente infiammabili. H302 Nocivo se ingerito. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. EUH019 Può formare perossidi esplosivi. EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.	_	Reagente per analisi	Classificazione CPI 22: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
o-Xilene	H226 Liquido e vapori infiammabili. H312+H332 Nocivo a contatto con la pelle o se inalato. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	_	Reagente per Laboratorio	Classificazione CPI 24: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.
Toluene	H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H315 Provoca irritazione cutanea. H361 Sospettato di nuocere al feto. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	_	Reagente per Laboratorio	Classificazione CPI 23: Tali prodotti sono in uso esclusivamente al Laboratorio Chimico e la riserva è collocata nel Magazzino oli e materiali infiammabili.

Valutazione Impatti

Luogo
Impianti ausiliari - Deposito oli e reagenti

Processo
A - Approvvigionamenti e forniture

Note
Approvvigionamento di beni, servizi, prestazioni
Approvvigionamento di combustibili

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (E)

Descrizione rischio Inquinamento sul suolo dovuto a possibili perdite accidentali di olio durante lo stoccaggio e la sua movimentazione durante le attività di magazzino.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale in materia ambientale sono presenti anche prescrizioni generiche (es. da autorizzazione integrata ambientale o normative locali)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti che possono generare una contaminazione	**2**	*Viscoso/fangoso*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Sostanze pericolose ma non CMR o a elevata tossicità*	
G	Entità dell'impatto	**2**	*La quantità di materiale può essere significativa (es. tra 1 e 20 mc)*	
G	Tipologia dei processi	**1**	*Tubazioni e serbatoi visibili ed ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**1**	*Superfici impermeabilizzate/vasche di raccolta con trappola attiva/serbatoi e tubazioni a doppia camicia*	
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**1**	*Può estendersi in modo tale da interessare una parte limitata dell'insediamento (singolo reparto)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**2**	*Nelle vicinanze del sito sono presenti aree oggetto di vincoli idrogeologi o aree protette*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*	
P	Tipo di intervento	**2**	*E' possibile intervenire limitando i danni*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**2**	*Simulazioni effettuate ma senza una programmazione/ effettuate ma con esito non positivo*	Sono programmate semestralmente e poi vengono analizzati i risultati, le critità e le possibili azioni di miglioramento nell'ambito del SGIAS.
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo

Impianti ausiliari - Deposito oli e reagenti

Processo

A - Processi di impianti e servizi ausiliari

Note

Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti:
- circuito aria compressa;
- servizi elettrici generali;
- riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC
- produzione e distribuzione di vapore ausiliario

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Uso di prodotti chimici (N)

Descrizione rischio Manipolazione e movimentazione di sostanze pericolose, come olii e i reagenti chimici ad uso del Laboratorio chimico.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale ambientale sono presenti anche prescrizioni generiche derivanti dalle autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Rilevanza ambientale dei prodotti chimici: etichettatura	**2**	*Sostanze pericolose per l'ambiente (H412, H413)*	
G	Vastità	**1**	*Quantità presente non rilevante*	
G	Possibilità di reazioni pericolose	**2**	*Possibilità di reazioni non pericolose (es. deboli innalzamenti termici o sviluppo gas inerti), oppure possibili reazioni pericolose ma gestite (es. stoccaggi separati tra loro senza possibilità di contatto)*	
G	Presenza dell'aspetto	**1**	*Prelievo non continuo, attivo solo sporadicamente per utilizzi " una tantum " per durate limitate*	
G	Vulnerabilità dell'intorno (con riferimento alle aree di deposito e utilizzo prodotti chimici)	**1**	*Bassa vulnerabilità dell'intorno (es. area industriale)*	
G	Criticità dell'intorno	**1**	*Assenza di altri insediamenti produttivi o aree a rischio ambientale in prossimità*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Organizzazione delle aree di stoccaggio	**1**	*Chiaramente definite e costantemente rispettate*	
P	Gestione del rischio ambientale	**1**	*Misure di gestione dei rischi ambientali definite nelle SDS o negli scenari di esposizione recepite ed attuate in modo sistematico*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

801

Luogo Impianti ausiliari

Impianto trattamento acque e DEMI

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

L ' impianto di trattamento acque reflue (ITAR) tratta tutti i tipi di acque di scarico prima dell ' emissione all ' esterno in canale Muzza.
L ' impianto è diviso in tre sezioni: acque sanitarie/biologiche, acque inquinabili da oli, acque acide/alcaline.
- trattamento acque sanitarie/biologiche: sono convogliate dalla apposita rete fognaria, alla sezione biologica dove subiscono trattamenti di grigliatura/triturazione/ossidazione totale/debatterizzazione a raggi U.V.; le acque trattate vanno alla vasca iniziale del trattamento acido/alcalino; i fanghi vanno all'ispessitore.
- trattamento acque inquinabili da oli: provengono da fognature oleose e dalla prima pioggia raccolta nei piazzali dei parchi combustibili, sono raccolte in una vasca di raccolta acque oleose e/o in un serbatoio di stoccaggio, quindi entrano in vasche API, ove subiscono trattamenti di disoleatura; gli oli sono trasferiti in un serbatoio di raccolta ed inviati periodicamente a smaltimento finale; le acque vanno alla vasca iniziale del trattamento acido/alcalino.
- trattamento acque acide/alcaline: vi fanno capo tutte le acque acide/alcaline derivanti dal processo demi, dalla raccolta di tutte le acque di lavaggio impianto, dalla parte finale dei trattamenti sanitari ed oleosi sopra indicati; con l'aggiunta di reagenti, le acque subiscono trattamenti di neutralizzazione, reazione, flocculazione, chiarificazione, ispessimento;
Prima dell ' uscita le acque trattate sono in una vasca finale per i controlli di legge prima dello scarico; i fanghi estratti sono smaltiti presso centri autorizzati.

In tale sezione si considera l'impianto di produzione/stoccaggio acqua demi: si prelevata acqua dal canale Muzza che è chiarificata tramite un chiarificatore di tipo veloce per poi essere filtrata con 6 filtri a sabbia; l'acqua prodotta è stoccata in serbatoi per poi essere demineralizzata da 3 linee demi composte singolarmente da 2 filtri cationioci, 2 filtri anionici (una debole e una forte) ed un letto misto. L'acqua demi prodotta è stoccata in 2 serbatoi da 1000 mc ed uno da 2000 mc. I filtri sono rigenerati con HCl e NaOH prelevati da serbatoi specifici.

AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO

Processi

Descrizione	Note

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Acido cloridrico 32% purissimo		H290: Può essere corrosivo per i metalli. H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_	acido cloridrico 32% in soluzione (acido muriatico)	classificazione CPI 9: reagente impianti chimici ITAR DEMI ITC
Anidride carbonica	GHS04	H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato. Gas asfissiante	Gas	CO2	
Anidride carbonica	GHS04	H280	Gas		Sistema antincendio cabinati TG
calce idrata		H315: Provoca irritazione cutanea. H318: Provoca gravi lesioni oculari. H335: Può irritare le vie respiratorie.	_		Classificazione CPI 37:reagente per impianti chimici ITAR DEMI
Cloruro ferrico		H290 Può essere corrosivo per i metalli. H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari.	_		

Cloruro ferrico soluzione acquosa (40%)	GHS05, GHS07	H290 - Può essere corrosivo per i metalli. H302 - Nocivo se ingerito. H315 - Provoca irritazione cutanea. H318 - Provoca gravi lesioni oculari.	Liquido	Tricloruro di ferro 40%-50%, Acido cloridrico <0,15%	Classificazione CPI 38: reagente per il trattamento delle acque reflue
Diossido di carbonio liquido		H280 Contiene gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato H281 Contiene gas refrigerato può provocare ustioni o lesioni criogeniche	_		classificazione CPI 5: anidride carbonica antincendio TG-impianto criogenico ITAR
Olio combustibile denso BTZ, ATZ, MTZ	GHS07, GHS08, GHS09	H332 - Nocivo se inalato H350 - Può provocare il cancro H361d - Sospettato di nuocere al feto H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata e ripetuta H410 - Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EU H066 - L ' esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolatura della pelle	Liquido	Complesso UVCB. Olio Combustibile 100%	classificazione CPI 13:rimasto come residuo nelle tubazioni di adduzione combustibile di caldaia. Fine dell ' uso dell ' olio combustibile dal 31 dicembre 2012.
Resine a scambio ionico per impianto DEMI (LEWATIT MONOPLUS S108)	-	-	_	Resina cationica S100 - anionica MP500 e MP62	Resine a scambio ionico utilizzate nell'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata e per il trattamento delle acque di ciclo. Prodotto solido granulare
Soda caustica soluzione 50%		H290 Può essere corrosivo per i metalli. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	_		classificazine CPI 10: reagente per impianti chimici ITAR, DEMI, ITC, lab chimico
SODIO IPOCLORITC SOLUZION~ 14-15%		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H400 Molto tossico per organismi acquatici EUH 031 A contatto con acidi libera gas tossici.	_	Prodotto chimico di laboratorio	Classificazione CPI 45: reagente di laboratorio e impianti chimici

Valutazione Impatti

Luogo
Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI

Processo
A - Ciclo dell'acqua motrice

Note
- captazione e derivazione dell'acqua motrice (eventuale grigliatura)
- turbinazione dell'acqua
- scarico dell'acqua motrice

RISCHIO	LS	G	P
	L5	G1	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Produzione di rifiuti organici dopo la filtrazione delle acque derivate.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale per la gestione di rifiuti speciali*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**1**	*Non Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*produzione continua di rifiuti in tutta la durata del processo*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**3**	*Principalmente smaltimento (>70%)*	
G	Rilevanza dell'aspetto	**3**	*Consumo di energia pari a frazione principale del totale*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**2**	*Sono in atto processi per prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti, ma ci sono ulteriori margini di miglioramento*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo

Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI

Processo

A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)

Note

LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento
-Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale
-Generazione di vapore mediante GVR
-Espansione in turbina
-Condensazione
-Pompaggio PEC e PAA
-Preriscaldamento
-Degasazione
-Regolazione vapore e sfiati
LATO ACQUA CIRCOLAZIONE
-Captazione acqua di circolazione e grigliatura
-Raffreddamento
-Restituzione acque di circolazione

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Impatto Acustico (N)

Descrizione rischio Impatto acustico dovuto all'azionamento di dispositivi di filtrazione e pompaggio alle opere di presa dell'acque condensatrici derivate.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale sull'aspetto*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Livelli almeno < 3 dBA rispetto al valore limite, rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Diurno (immissione)	**1**	*< 50 dBA*	
G	Notturno (immissione)	**1**	*< 45 dBA*	
G	Caratteristiche del rumore	**1**	*Continuo/non impulsivo*	
G	Durata dell'aspetto	**3**	*Emissione sonora continua*	Durante il normale funzionamento dei Gruppi.
G	Tipologia del processo di mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di efficaci sistemi di abbattimento del rumore a presidio degli impianti che provocano emissioni sonore significative*	
G	Classificazione area	**1**	*Sito in classe VI (aree esclusivamente industriali) intorno in area equivalente o classe V*	
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**2**	*Rara e limitata presenza di ricettori sensibili (case sparse)*	
G	Indicatori di prestazione	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio periodico di tutte le aree*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**A - Consegna materiali in ingresso**	- materiali: gas naturale per il processo di combustione TG

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio sostanze per il trattamento acque in uso nei processi

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Persistenza	**1**	*Inquinanti facilmente eliminabili dal corpo recettore (es. sostanze organiche non tossiche o nocive, materiali in sospensione)*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Il corpo recettore risulta abbastanza sensibile (es. corso d ' acqua)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo	Processo	Note
Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI	**A - Gestione dei rifiuti**	Depositi temporanei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Mobilità e Trasporti (N)

Descrizione rischio Traffico veicolare dovuto al trasporto e smaltimento dei fanghi prodotti sulla linea fanghi dell'ITAR.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Non ci sono particolari prescrizioni o obblighi applicabili*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Tipologia di trasporto	**3**	*Utilizzo esclusivo di trasporto su gomma*	
G	Tipologia dei processi	**1**	*Il numero di mezzi in transito è limitato (es. approvvigionamento e spedizione in alcuni giorni/ settimana)*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Limitata presenza di ricettori sensibili*	
G	Viabilità	**1**	*Vicinanza alla rete viaria principale; il traffico indotto non attraversa centri abitati*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Controlli di processo	**2**	*Traffico gestito in modo non sistematico, presenti margini di miglioramento*	
P	Gestione Manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Produzione fanghi dopo il trattamento biologico e di chiarificazione lungo la linea fanghi dell'ITAR.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale per la gestione di rifiuti speciali*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**2**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza solo amministrativa*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**2**	*Non pericolosi ma con una consistente quota di Pericolosi*	
G	Presenza dell'aspetto	**3**	*produzione continua di rifiuti in tutta la durata del processo*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**1**	*Principalmente attività di recupero (>70%)*	
G	Rilevanza dell'aspetto	**3**	*Consumo di energia pari a frazione principale del totale*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**2**	*Sono in atto processi per prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti, ma ci sono ulteriori margini di miglioramento*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	Nell'ambito del SGIAS
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	

P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

Luogo

Impianti ausiliari - Impianto trattamento acque e DEMI

Processo

A - Trattamento acqua

Note

Captazione, trattamento, convogliamento e restituzione delle acque di impianto per usi civili e industriali, ad esclusione delle acque motrici per le centrali idroelettriche (rif. " ciclo dell ' acqua motrice ") e delle acque di raffreddamento per le centrali termiche (rif. " ciclo del vapore ").
Per trattamento si intende fisico, chimico e biologico.
Ricadono in questo processo tra gli altri:
- produzione acqua industriale;
- captazione dell ' acqua da corpi idrici superficiali e da falda;
- produzione acqua DEMI;
- trattamento del condensato all ' ITC;
- trattamento dei reflui;
- additivazione dell ' acqua servizi

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio 14001_15 - Contaminazione di Suolo/Sottosuolo/Acque

Descrizione rischio La gestione dell'impianto e le procedure operative consentono di controllare efficacemente gli effluenti, ne è dimostrazione il ridottissimo numero di eventi significativi accaduti.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale in materia ambientale sono presenti anche prescrizioni generiche (es. da autorizzazione integrata ambientale o normative locali). Sono in previsione modifiche normative poco impattanti per l'organizzazione.*	
G	Gestione della conformità, anche in relazione a nuovi sviluppi normativi	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile potenzialmente irrilevante*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231 ed in partuicolare la mancata segnalazione di episodi anche in emergenza o che vengono alla luce* *Ne può discendere la segnalazione potenziale di Disastro Ambientale*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti	**3**	*Liquido*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Sostanze pericolose ma non CMR o a elevata tossicità*	
G	Entità dell'impatto	**3**	*La quantità di materiale è notevole (es. > 20 mc o con flusso continuo)*	
G	Tipologia dei processi	**1**	*Tubazioni e serbatoi visibili ed ispezionabili e dotati di completa segregazione o raccolta in caso di guasti e rotture; completa ricostruzione grafica mappata e censita delle condutture*	
G	Protezioni presenti	**2**	*Possibilità di convogliamento in vasche trappola/sistemi assorbenti/serbatoi e tubazioni a singola camicia periodicamente verificati*	
G	Gestione emergenza	**1**	*Struttura interna completamente preparata e in grado di gestire la emergenza*	
G	Comunicazione	**1**	*Struttura interna completamente preparata e in grado di gestire la comunicazione nei termini e nella qualità previste*	
G	Presenza e caratteristiche della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale o potenzialmente raggiungibile in una area di raggio 200 mt*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**3**	*Può estendersi in modo tale da interessare anche l'intorno dell'insediamento (interessamento della falda)*	
G	Analisi delle emergenze accadute	**3**	*Eventi si sono verificati una o più volte negli ultimi 3 anni o rischio di accadimento considerato elevato*	si sono verificati dei superamenti del parametro saggio di tossicità in agosto 2019 e aprile 2020. il superamento e probabilmente causato dalla formazione di alghe. inoltre si è definito un protocollo analitico n modo da avere nel tempo un controllo più accurato circa il funzionamento dell ' impianto.
G	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

P	STRUTTURA ORGANIZZATIVA E GOVERNANCE Definizione dei quadri di riferimento. Soddisfacente autonomia anche a fronte di eventuale partecipazione a gruppo e strutturazione dei rapporti con casa madre. Corretta e presente nella effettività e individuazione formale della articolazione di funzioni e gerarchia con evidenza condivisa dell'organigramma nelle diverse aree. Deleghe strutturate e formalizzate per ogni funzione. La Direzione modifica ed adegua la Politica e le azioni a fronte delle segnalazioni di miglioramento e degli errori . Presente e attivo ODV 231 su Modello Organizzativo aggiornato annualmente. Il tutto con adeguata registrazione e reporting	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CULTURA AZIENDALE La cultura ambientale E_ e/o salute e sicurezza HS_ è presente a ogni livello . La cultura dimostra di essere aperta a processi decisionali. Ogni funzione partecipa attivamente a segnalazione di errori e proposte di miglioramento. La Direzione accetta e condivide periodicamente proposte nei diversi livelli gestionali ed operativi sino a terzi e in particolar modo cooperative ed interinali . KPI 1 segnalazione per addetto ogni 2 mesi	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CONFORMITA' GIURIDICA Continuo aggiornamento puntuale dei requisiti richiesti alla organizzazione a tutti i livelli non solo legislativi anche con incrocio con le evidenze delle schede di aspetto. Verifica almeno semestrale dei requisiti richiesti alla organizzazione . E - Analisi annuale parametri risk assessment G3 di cui DLgs 231 art 25 undecies. HS - Analisi e valutazione annuale G3 e piani di azione di cui DLgs 231 art 25 septies. Assenza di contestazioni legislative e altri requisiti non solo di natura penale ma anche amministrativa e di ogni natura alla organizzazione	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	POLITICHE E OBIETTIVI E STRATEGIE Politica e obiettivi e strategie condivise a ogni livello. Presenza di Codice Etico e di Comportamento puntuale e aggiornato e condiviso. Adesione formale e d effettiva a modelli comportamentali virtuosi di benessere aziendale tipo WHP. Puntuale individuazione delle strategie e delle risorse. Effettività dela Politica in ogni decisione presa . KPI revisione annuale della Politica	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	CAPACITA' E COMPETENZE E CONSAPEVOLEZZA Per tutte le funzioni rilevanti in materia E_ e per tutte le funzioni in caso HS_ viene definita la competenza richiesta. Viene condivisa e praticata a tutti i livelli la continua ricerca condivisa delle migliori tecnologie. La competenza è mantenuta ed aggiornata e sempre in caso di assenza o variazioni e comunque con aggiornamenti non oltre la semestralità . Sono effettive pratiche di condivisione verso l'esterno anche oltre la struttura della organizzazione intesa come collettività e vita domestica	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	SISTEMI INFORMATIVI, FLUSSI INFORMATIVI Risultano presenti e continui soprattutto per segnalazioni di opportunità di miglioramento o errori. Risulta presente e condivisa e conosciuta la possibilità di whistleblowing . Condivisione a ogni livello dei flussi informativi organizzati. KPI 2 segnalazioni/anno per addetto . KPI tempo realizzazione segnalazioni	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*
P	RELAZIONI CON LE PARTI INTERESSATE E- Corretta individuazione di tutte le parti interessate rilevanti e aggiornamento almeno annuale o a fronte di eventi significativi . Comprensione delle esigenze delle parti interessate . HS- Relazioni costanti con Lavoratori e RLS e MC. Definizione e gestione puntuale del flusso informativo relativo a ciascuna delle stesse	**1**	*P1*	*adesione oltre 70%*

P	PROCEDURE E ISTRUZIONI Sono presenti sistemi e standard gestionali condivisi in modo efficace attraverso modelli e linee guida. Procedure e istruzioni presenti per la gestione di ogni impatto significativo e comunque a fronte di impatti E_ e Rischi HS_ a potenziale alta gravità. Le procedure e istruzioni prevedono una validazione almeno annuale. Sono gestiti puntualmente tutti i cambiamenti . Gli acquisti e l'outsourcing e in partricolare i servizi interni affidati a terzi sono puntualmente gestiti . E- Il territorio riconosce l'organizzazione come esempio di buone prassi ambientali attraverso condivioni continue. HS- I rapporti contrattuali sono definuiti e ben articolati e sorvegliati	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	INDICATORI DI PRESTAZIONI Completa adesione ai KPI di cui sopra e loro valutazione almeno bimestrale. I KPI sono condivisi . Laddove possibile le prestazioni sono monitorate in modo strutturato e completo. I dati ambientali sono condivisi e gestiti anche con le parti interessate . HS- Sorveglianza Sanitaria effettuata con attenzione in stretto collegamento a DVR, monitoraggio ed elaborazione costante condivisa con gli RLS	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	AUDIT Presenza di audit indipendente almeno annuale e articolato su prestazioni, sistema e conformità ai requisiti	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	MIGLIORAMENTO E GESTIONE DEGLI ERRORI Le segnalazione di opportunità sono un fattore costante e continuo	**1**	*P1 adesione oltre 70%*
P	POLITICI Le tendenze e le linee adottate possono influenzare significativamente nel breve poeriodo ed interferire nella politica della organizzazione e nella sua gestione	**1**	*poco significativo*
P	ECONOMICI La disponibilità o meno di risorse, combustibili, infrastrutture sono rilevanti per la gestione del sistema E_ o HS_	**1**	*poco significativo*
P	FINANZIARI Il sistema finanziario e la sua disponibilità risultano…	**1**	*poco significativo*
P	COMPETIZIONE Con altre organizzazioni in particolare rispetto a una politica di sostenibilità in particolare nel contsto territoriale risulta...	**1**	*poco significativo*
P	GESTIONE DELLA CATENA DELLA FORNITURA Disponibilità di fornitori, loro capacità	**1**	*poco significativo*
P	ETICO SOCIALI Fattorti sociali in genere, corruzione, forza lavoro e sue caratteristiche in termini di genere, livelli, risultano...	**1**	*poco significativo*
P	CULTURALI e loro diponibilità risultano nella gestione perticolarmente…	**1**	*poco significativo*
P	MERCATO E TENDENZE DI MERCATO Influenzano le scelte di un uso di mezzi, risorse...	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI TECNOLOGICI Sono facilmente disponibili alla organizzazione a fronte del contesto territoriale e organizzativo e tali fattori sono…	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI LEGISLATIVI Il quadro di riferimento e soprattutto la sua evoluzione comportano attenzione particolare e sono…	**1**	*poco significativo*
P	FATTORI NATURALI Contesto climatico, ecosistemi disponibilità risorse, disponibilità generali tutto quanto non evidenziato nelle schede speciifiche	**1**	*poco significativo*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (E)

Descrizione rischio Storicamente incidenti causati dalla rete raccolta e convogliamento delle acque reflue all'impianto di trattamento non si sono mai verificati. inoltre ciclicamente sono effettuati controlli delle rete fognaria.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale in materia ambientale sono presenti anche prescrizioni generiche (es. da autorizzazione integrata ambientale o normative locali)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	

G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti che possono generare una contaminazione	**3**	*Liquido*
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Sostanze pericolose ma non CMR o a elevata tossicità*
G	Entità dell'impatto	**3**	*La quantità di materiale è notevole (es. > 20 mc)*
G	Tipologia dei processi	**2**	*Tubazioni e serbatoi non sempre visibili e ispezionabili*
G	Protezioni presenti	**2**	*Possibilità di convogliamento in vasche trappola/sistemi assorbenti/serbatoi e tubazioni a singola camicia periodicamente verificati*
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*
G	Vastità	**3**	*Può estendersi in modo tale da interessare anche l'intorno dell'insediamento (interessamento della falda)*
P	Analisi delle emergenze accadute	**1**	*Mai verificatesi o rischio di accadimento considerato basso*
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*
P	Tipo di intervento	**1**	*Intervento immediato e tale da porre fine all'evento anomalo*
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Impatto Acustico (N)

Descrizione rischio Impatto acustico dovuto all'azionamento di apparecchiature elettriche durante il trattamento demineralizzante della acqua.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale sull'aspetto, sono applicabili anche prescrizioni più specifiche (es. piano di zonizzazione acustica)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**1**	*Livelli almeno < 3 dBA rispetto al valore limite, rischio di superamento considerato improbabile*	
G	Diurno (immissione)	**1**	*< 50 dBA*	
G	Notturno (immissione)	**1**	*< 45 dBA*	
G	Caratteristiche del rumore	**1**	*Continuo/non impulsivo*	
G	Durata dell'aspetto	**2**	*Emissione sonora diverse volte al giorno*	
G	Tipologia del processo di mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di efficaci sistemi di abbattimento del rumore a presidio degli impianti che provocano emissioni sonore significative*	
G	Classificazione area	**1**	*Sito in classe VI (aree esclusivamente industriali) intorno in area equivalente o classe V*	
G	Vulnerabilità dell'intorno a confine e nelle immediate vicinanze	**2**	*Rara e limitata presenza di ricettori sensibili (case sparse)*	
G	Indicatori di prestazione	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio periodico di tutte le aree*	Indagine industriale nel 2005
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**2**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto ma assenza di registrazione della stessa*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Incendio (E)

Descrizione rischio Incidente ambientale legato alla presenza di reagenti chimici durante il trattamento chimico e biologico delle acque reflue.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa ambientale generale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Pericolosità dell'agente	**3**	*Considerati i materiali presenti, i fumi di un incendio possono contenere quantità significative di sostanze altamente pericolose (es. HCN, HCl, NO2, CO, diossine, fosgene, ecc.)*	
G	Vastità	**3**	*Possibile estensione anche all ' intorno dell ' insediamento*	
G	Tempo di intervento	**1**	*Immediato e permette di porre fine all'evento anomalo*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Media: limitata presenza di abitazioni; ricettori sensibili distanti*	
G	Criticità dell'intorno	**3**	*Presenza di insedimaneti/aree critiche a confine (deposito di sostanze infiammabili, sostanze pericolose…)*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**3**	*L'emergenza si è verificata una o più volte negli ultimi 3 anni o rischio di accadimento considerato elevato*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Presente una squadra antincendio, periodicamente addestrata. Presenza di estintori, idranti e ulteriori presidi di intervento immediato. Personale istruito e formato*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	PEI e procedura sulle emergenze.
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Produzione di rifiuti di grigliatura e filtrazione.
Gestione della fase oleosa nella separazione oli in sospensione del trattamento acque

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Oltre alla normativa generale sui rifiuti speciali, sono applicabili anche normative specifiche (es. rifiuti oleosi, normativa discariche, ADR, rifiuti sanitari, rifiuti transfrontalieri, ecc.)*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**1**	*Non Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**2**	*produzione di rifiuti frequente ma non continua (es pulizia linea fine turno, imballaggi di materie prime)*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**1**	*Principalmente attività di recupero (>70%)*	
G	Rilevanza dell'aspetto	**3**	*Consumo di energia pari a frazione principale del totale*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	Nell'ambito del SGIAS
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	

P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Scarichi idrici (N)

Descrizione rischio Alterazione qualità e dell'ecosistema acquatico delle acque per la restituzione delle acque depurate al canale Muzza.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**2**	*Scarichi di tipo civile o industriale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua e rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rispetto dei limiti applicabili	**3**	*Alcuni dei valori rilevati sono risultati prossimi al limite. Sussiste il richio di un superamento.*	nel 2019 e nel 2020 ci sono stati due episodi di superanto del valore di tossicità al pozzetto ITAR P2
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Assenza nello scarico di sostanze etichettabili con frasi di rischio*	
G	Persistenza	**1**	*Inquinanti facilmente eliminabili dal corpo recettore (es. sostanze organiche non tossiche o nocive, materiali in sospensione)*	
G	Durata dell'aspetto	**3**	*Scarico continuo sulla durata della giornata lavorativa/24h su 24h*	
G	Rilevanza	**2**	*I volumi scaricati costituiscono una frazione sensibile del totale degli scarichi*	
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Sono in atto processi ottimali per evitare scarichi idrici o minimizzare il carico inquinante: (es. processo a ciclo chiuso; sostituzione di sostanze nel ciclo produttivo per ridurre la pericolosità degli scarichi; presenza di allarmi per segnalare scaric*	
G	Tipologia del processo di trattamento (laddove esistente)	**1**	*Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la natura dello scarico*	
G	Vulnerabilità dell'intorno	**2**	*Il corpo recettore risulta abbastanza sensibile (es. corso d ' acqua)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Frequenza dei controlli	**1**	*In continuo a livello strumentale /discontinuo ma frequente*	
P	Presenza di allarmi/preavvisi	**1**	*Immediati e facilmente rilevabili dagli operatori*	
P	Gestione manutenzioni (dell'impianto di depurazione o della rete fognaria se necessario)	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate ed attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**2**	*In passato ci sono state segnalazioni verbali/scritte ora gestite*	

Scheda Luogo

Luogo Impianti ausiliari

Sala batterie

Lavoratori addetti

Descrizione e classificazione

Locali in cui sono allocate le batterie di supporto ai gruppi. Sono locali chiusi a chiave, ventilati, condizionati e piastrellati con materiali antiacido. In centrale ne sono ubicati 5 (due sui gr.5-6 e uno sui TG, mentre nei due sui gr.7-8 le batterie sono state eliminate).

AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO BASSO

Processi

Descrizione	Note
A - Gestione dei rifiuti	Depositi temporanei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

Note Specifiche:

Materiali

Descrizione	Etichettatura	Frasi H	St.Fisico	Composizione	Uso
Acido solforico per batterie	GHS05	H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H318 Provoca gravi lesioni oculari	Liquido		Per batterie stazionarie

Valutazione Impatti

Luogo
Impianti ausiliari - Sala batterie

Processo
A - Gestione dei rifiuti

Note
Depositi temporanei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

RISCHIO

LS	G	P
L4	G2	P1

Identificazione rischio Rifiuti (N)

Descrizione rischio Smaltimento batterie esauste dovuta alla manutenzione o fine vita utile delle stesse.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**3**	*Prescrizioni specifiche derivanti da autorizzazioni (es. autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni allo stoccaggio o recupero, ...).*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua con rischio di violazione considerato improbabile*	
G	Rilevanza di una potenziale violazione	**3**	*In caso di violazione la sanzione ha rilevanza penale o 231.*	
G	Pericolosità dell'agente: le tipologie dei rifiuti prodotti dal processo sono:	**3**	*Per una quantità significativa Pericolosi >70%*	
G	Presenza dell'aspetto	**2**	*produzione di rifiuti frequente ma non continua (es pulizia linea fine turno, imballaggi di materie prime)*	
G	Il processo di trattamento dei rifiuti prodotti è:	**1**	*Principalmente attività di recupero (>70%)*	
G	Rilevanza dell'aspetto	**1**	*Consumo di energia pari a frazione non rilevante del totale dell'organizzazione*	
G	Tipologia dei processi di gestione dei rifiuti	**3**	*Non sono in atto processi tali da prevenire o minimizzare la produzione di rifiuti*	
G	Caratteristiche dell'intorno	**1**	*La zona di deposito temporaneo dei rifiuti non può influire negativamente sull'intorno (es. area impermeabilizzata e protetta dall'azione degli agenti atmosferici)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Quantità di rifiuti prodotti monitorata con frequenza tale da permettere di rilevare in tempo utile una produzione anomala di rifiuti*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Luogo

Impianti ausiliari - Sala batterie

Processo

A - Processi di impianti e servizi ausiliari

Note

Per impianti e servizi ausiliari si intendono, ove presenti:
- circuito aria compressa;
- servizi elettrici generali;
- riscaldamento/condizionamento aria mediante impianti HVAC
- produzione e distribuzione di vapore ausiliario

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Contaminazione suolo e sottosuolo (E)

Descrizione rischio perdite accidentali di acido solforico dalle batterie in uso.

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale in materia ambientale*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua (es. eseguite indagini sul suolo, nessuna evidenza di contaminazione). Rischio di contaminazione valutabile come basso.*	
G	Caratteristiche fisiche dei prodotti che possono generare una contaminazione	**3**	*Liquido*	
G	Pericolosità dell'agente	**2**	*Sostanze pericolose ma non CMR o a elevata tossicità*	
G	Entità dell'impatto	**1**	*La quantità di materiale movimentata è bassa (es. contenitori in genere < 1 mc)*	
G	Tipologia dei processi	**2**	*Tubazioni e serbatoi non sempre visibili e ispezionabili*	
G	Protezioni presenti	**1**	*Superfici impermeabilizzate/vasche di raccolta con trappola attiva/serbatoi e tubazioni a doppia camicia*	
G	Profondità della falda	**3**	*Falda acquifera superficiale*	
G	Uso della falda	**1**	*Non potabile*	
G	Vastità	**1**	*Può estendersi in modo tale da interessare una parte limitata dell'insediamento (singolo reparto)*	
G	Presenza di altri elementi vulnerabili	**2**	*Nelle vicinanze del sito sono presenti aree oggetto di vincoli idrogeologi o aree protette*	
P	Analisi delle emergenze accadute	**2**	*Emergenza già verificatasi, ma non negli ultimi tre anni o rischio di accadimento considerato medio*	
P	Gestione dell'aspetto	**1**	*Monitoraggio continuo o discontinuo ma frequente dei quantitativi di prodotti utilizzati, presenza di sensori e allarmi che evidenziano ogni anomalo consumo che possa corrispondere a perdite/sversamenti*	
P	Tipo di intervento	**1**	*Intervento immediato e tale da porre fine all'evento anomalo*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Simulazioni di intervento	**1**	*Simulazioni pianificate ed effettuate con esito positivo*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'aspetto	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Scheda Luogo

1555

Luogo Impianti ausiliari

Nuova caldaia ausiliaria

Lavoratori addetti

Quelli pertinenti il processo di esercizio, manutenzione e ispezione.

Descrizione e classificazione

Impianto per la produzione e la distribuzione di vapore surriscaldato con sorveglianza in remota da Sala Manovra.
Luogo classificato a rischio d'incendio medio, secondo quanto stabilito dal DM 10/03/98 e s.m.i.
Si tratta di una caldaia ausiliaria per la produzione di vapore; potenzialità < 15 Mwt, installata all'interno di un edificio di nuova costruzione ubicato ove esisteva la precedente ciminiera dei gruppi 5 e 6. Funziona esclusivamente a gas naturale ed entra in funzione quando non vi sono le unità principali in servizio o quando queste non si riesce ad avere la quantità necessaria di vapore ausiliario. La caldaia e l'edificio che la ospita è stata realizzata nel 2012; è presente sistema di rivelazione incendi collegato alla Sala Manovra. Le caldaia ausiliaria è controllata in remoto, ad esclusione della fase di accensione e spegnimento, dalla Sala Manovra TG, senza necessità di mantenere in loco il personale.
AI SENSI del DM 151 del 01/08/2011 LE AREE SONO CLASSIFICATE A RISCHIO INCENDIO ALTO

Presenti zone con pericolo di esplosione.

Processi

Descrizione	Note

Valutazione Impatti

Luogo

Impianti ausiliari - Nuova caldaia ausiliaria

Processo

A - Ciclo termodinamico del vapore (compresa acqua di raffreddamento)

Note

LATO VAPORE: Ciclo condensato-alimento
-Generazione di vapore mediante caldaia tradizionale
-Generazione di vapore mediante GVR
-Espansione in turbina
-Condensazione
-Pompaggio PEC e PAA
-Preriscaldamento
-Degasazione
-Regolazione vapore e sfiati
LATO ACQUA CIRCOLAZIONE
-Captazione acqua di circolazione e grigliatura
-Raffreddamento
-Restituzione acque di circolazione

RISCHIO

LS	G	P
L5	G1	P1

Identificazione rischio Emissioni in atmosfera: gas serra (N)

Descrizione rischio Emissioni di CO e NOx

Criterio		Fat.	Valutazione	Note
G	Obblighi di conformità	**1**	*Normativa generale per la gestione dell'aspetto*	
G	Conformità normativa	**1**	*Completa e continua*	
G	Pericolosità degli inquinanti emessi	**1**	*Non classificati come pericolosi (es. CO2, HFC)*	
G	GWP (global warming potential)	**3**	*alto (>5000)*	
G	Durata dell'emissione	**2**	*Giornaliera ma discontinua*	
G	Tipologia del processo di trattamento o mitigazione (se necessario al fine del rispetto del limite)	**1**	*Presenza di sistemi di abbattimento conformi alle BAT a presidio della maggior parte delle emissioni*	
G	Caratteristiche dei processi	**1**	*Gli impianti e i processi sono già stati ottimizzati per prevenire e minimizzare le emissioni di gas serra (es. regolazione ottimale dei parametri di processo, utilizzo di materie prime che comportano emissioni meno inquinanti, utilizzo di bruciatori)*	
G	Indicatori di prestazione (se definiti)	**1**	*Stazionari e senza ulteriori margini di miglioramento*	
P	Gestione manutenzioni	**1**	*Manutenzione preventiva secondo un piano definito di cui esiste registrazione*	
P	Metodologie gestionali	**1**	*Sono presenti procedure/prassi operative consolidate e attuate in modo efficace*	
P	Sorveglianza sull'aspetto	**1**	*Eseguita regolarmente e tale da tenere sotto controllo l'aspetto in modo adeguato. Presenza di attestazioni quali verbali di audit o check-list*	
P	Competenza e consapevolezza del personale preposto alla gestione dell'emergenza	**1**	*Responsabilità definite in modo formale e personale con adeguato livello di competenza*	
P	Attenzione del vicinato, di altri soggetti privati esterni o di personale interno all'organizzazione	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	
P	Attenzione degli Enti Competenti	**1**	*Non ci sono segnalazioni in merito*	

Appendice I

Scheda D.1 – BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame – D.1.1 – BAT Generali

Doc. No. P0003659-1-H13 Rev. 0 – Gennaio 2021

EP PRODUZIONE

RINA

D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame

D.1.1 BAT Generali

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e BRef di Settore		Rif. BAT Conclusions e BRef non di Settore		Altri riferimenti	Per le tecniche previste e non ancora adottate indicare il presunto termine di attuazione
		BATC (indicare num. BAT)	Rif. BRef (se BATC non pubblicate)	BATC (indicare num. BAT)	Rif. BRef		
SGA	*Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale con le seguenti caratteristiche:* • *i impegno della direzione* • *ii definizione, a opera della direzione, di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale* • *iii pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;* • *iv attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti: struttura e responsabilità, assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza, comunicazione, coinvolgimento del personale, documentazione, controllo efficace dei processi, pianificazione di programmi di manutenzione periodica, preparazione e risposta alle emergenze, rispetto della legislazione ambientale* • *v controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive,* • *vi riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace* • *vii attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite* • *viii attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'installazione in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita* • *ix svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare* • *x programmi di garanzia della qualità/controllo della qualità per assicurare che le caratteristiche di tutti i combustibili siano definite e controllate con precisione* • *xi un piano di gestione al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e/o nell'acqua in condizioni di esercizio diverse da quelle normali, compresi i periodi di avvio e di arresto* • *xii un piano di gestione dei rifiuti finalizzato a evitarne la produzione e a far sì che siano preparati per il riutilizzo, riciclati o altrimenti recuperati, prevedendo l'uso delle tecniche indicate nella BAT 16;* • *xiii un metodo sistematico per individuare e trattare le potenziali emissioni incontrollate e/o impreviste nell'ambiente* • *xiv un piano di gestione delle polveri per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni diffuse causate dalle operazioni di carico, scarico, stoccaggio e/o movimentazione dei combustibili, dei residui e degli additivi* • *xv un piano di gestione del rumore in caso di probabile o constatato inquinamento acustico presso i recettori sensibili* • *xvi per la combustione, la gassificazione o il coincenerimento di sostanze maleodoranti, un piano di gestione degli odori* La Centrale è dotata di SGA:	BAT-C GIC No. 1 §1.1 (Conclusioni Generali) Sistema di Gestione Ambientale			BREF WTI §5.1; §5.2		

	• ISO 14001 • EMAS Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente adeguato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. La società è inoltre dotata di sistema di gestione per la salute e per la sicurezza sul lavoro UNI EN ISO 45001:2018.						
	Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante condizioni di esercizio diverse da quelle normali, la BAT consiste nell'elaborare e attuare, nell'ambito del sistema di gestione ambientale, un piano di gestione commisurato alla rilevanza dei potenziali rilasci di inquinanti che comprenda i seguenti elementi: • *esercizio diverse da quelle normali che possono incidere sulle emissioni in atmosfera, nell'acqua e/o nel suolo (ad esempio, progettazione di turbine a gas esercibili a regimi di basso carico per ridurre i carichi minimi di avvio e di arresto);* • *elaborazione e attuazione di un apposito piano di manutenzione preventiva per i suddetti sistemi;* • *rassegna e registrazione delle emissioni causate dalle condizioni di esercizio diverse da quelle normali e relative circostanze, nonché eventuale attuazione di azioni correttive;* • *valutazione periodica delle emissioni complessive durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali (ad esempio, frequenza degli eventi, durata, quantificazione/stima delle emissioni) ed eventuale attuazione di azioni correttive.* La Centrale è dotata di SGA: • ISO 14001 • EMAS Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. Si evidenzia la presenza del manuale SME in Centrale così come concordato con gli enti di controllo e che, a conclusione di una serie di test per l'implementazione di un software per il controllo automatico della combustione delle Turbine a gas (All Load Auto Tune – ALAT) sono stati confermati gli attuali valori di minimo tecnico ambientale dichiarati (90MWe per Turbogas). Inoltre, lo studio delle modalità di avviamento ha consentito l'ottimizzazione delle emissioni massiche durante i transitori mentre la gestione delle fasi di spegnimento degli impianti resta invariata e attualmente l'inizio della fase di spegnimento avviene al passaggio della soglia di minimo tecnico fissata in 90 MWe del Turbogas.	BAT-C GIC No. 10 §1.4 (Conclusioni Generali) Prestazioni Ambientali Generali e di Combustione					
Consumo ed efficienza energetica	*La BAT consiste nel determinare il rendimento elettrico netto e/o il consumo totale netto di combustibile e/o l'efficienza meccanica netta delle unità di gassificazione, IGCC e/o di combustione mediante l'esecuzione di una prova di prestazione a pieno carico secondo le norme EN, dopo la messa in servizio dell'unità e dopo ogni modifica che potrebbe incidere in modo significativo sul rendimento elettrico netto e/o sul consumo totale netto di combustibile e/o sull'efficienza meccanica netta dell'unità. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.* È prevista la registrazione del rendimento elettrico netto per ogni gruppo e la verifica ed il controllo del consumo specifico e del rendimento è una parte essenziale del nostro business. Prove di prestazione sono state eseguite dopo la messa in esercizio dell'unità e vengono eseguite a valle di modifiche significative ai turbogas seguendo le norme ASME applicabili in quanto il costruttore dei Turbogas è americano. Gli indicatori di performance della produzione sono riportati all'interno del Rapporto Annuale.	BAT-C GIC No. 2 §1.2 (Conclusioni Generali) Monitoraggio Rendimenti e Consumi					

Al fine di aumentare l'efficienza energetica delle unità di combustione, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate. • *Ottimizzazione della combustione* • *Ottimizzazione delle condizioni del fluido di lavoro* • *Ottimizzazione del ciclo del vapore* • *Riduzione al minimo del consumo di energia* • *Preriscaldamento dell'aria di combustione* • *Preriscaldamento del combustibile* • *Sistema di controllo avanzato* • *Preriscaldamento dell'acqua di alimentazione per mezzo del calore recuperato*						

D.1.1 BAT Generali

Consumo ed efficienza energetica	• *Recupero di calore da cogenerazione (CHP)* • *Disponibilità della CHP* • *Condensatore degli effluenti gassosi* • *Accumulo termico* • *Camino umido* • *Scarico attraverso torre di raffreddamento* • *Preessiccamento del combustibile* • *Riduzione al minimo delle perdite di calore* • *Materiali avanzati* • *Potenziamento delle turbine a vapore* • *Condizioni del vapore supercritiche e ultra supercritiche* In Centrale sono operativi i moduli 5 e 6 (unità 5 e 6), costituiti da Turbine a Gas a Ciclo Combinato "CCGT" ed è inoltre presente una caldaia ausiliaria alimentata a gas naturale. I moduli 5 e 6 (Turbine a Gas a Ciclo Combinato "CCGT") utilizzano combustori a secco con tecnologica DLN 2.6 + e con sistema combustione denominata "premix" che si ottiene premiscelando combustibile e comburente prima dell'immissione in camera di combustione. Tale sistema consente il rispetto dei limiti emissivi di NOx e CO. La caldaia ausiliaria alimentata a gas naturale a servizio della Centrale è di norma utilizzata quando tutti i gruppi sono fermi o, in condizioni particolari, per procedere al loro avviamento/arresto (esercizio temporalmente non significativo). Nella caldaia a gas il processo di combustione è controllato con regolazione automatica del rapporto aria/combustibile. Il modulo 8 non è operativo e risulta fermo dal 1.4.2013. In coerenza con quanto prescritto nel Decreto AIA No. 93/2017 (adeguamento della Sezione 8 ai nuovi limiti di emissione in vigore dal 1° Gennaio 2020), EP Produzione ha presentato il progetto per un nuovo Ciclo Combinato proprio in sostituzione della Sezione 8. Tale progetto risulta, ad oggi, in fase di autorizzazione. *Al fine di aumentare l'efficienza della combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate nella BAT 12 e di seguito: Ciclo combinato* *Per le turbine a gas a ciclo combinato > 600 MWt è indicato un livello di efficienza energetica (unità esistenti) in termini di rendimento elettrico netto (%) compreso tra 50 e 60 %.* *Per le caldaie a gas è indicato un rendimento compreso tra 38-40 %* I moduli 5 e 6 operativi in Centrale sono costituiti da Turbine a gas a ciclo combinato "CCGT". L'utilizzo di turbine a gas accoppiate a caldaie a recupero (ciclo combinato) permette di ottenere rendimenti più elevati rispetto a quelli delle Unità convenzionali (56% circa a fronte di un 39% tipico delle unità tradizionali). L'energia elettrica generata dalla centrale nel 2017 è stata di 3.206.765 MWh, con un Consumo Specifico Netto di 1.660 kcal/kWh, a cui corrisponde un rendimento elettrico medio effettivo di centrale nell'anno 2017, del 51,81 % (in funzione Gruppi 5 e 6). Nel 2019, l'energia elettrica generata è stata di circa 4.147.000 MWh ed il Consumo Specifico Netto di circa 1.623 kcal/kWh, a cui corrisponde un rendimento netto del 52,99%	BAT-C GIC No. 12 §1.4 (Conclusioni Generali) Efficienza Energetica BAT-C GIC No. 40 § 4.1.1 (Conclusioni per la Combustione di Combustibili Gassosi) Efficienza Energetica BAT-C GIC AEEL Tab. 23 § 4.1.1 (Conclusioni per la Combustione di Combustibili Gassosi) Livelli di efficienza energetica per la combustione di gas naturale					

D.1.1 BAT Generali

	Il rendimento elettrico netto al carico nominale per ciascuna unità di produzione operativa (Moduli 5 e 6) è: • Gruppo 5 – TG A: 54 % • Gruppo 5 – TG B: 54 % • Gruppo 6 – TG C: 54 %						
	La BAT consiste nell'attuare e aderire a un sistema di gestione dell'efficienza energetica. La Centrale è dotata di SGA: • ISO 14001 • EMAS. Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. Tutte la nostra organizzazione è tesa al controllo dell'efficienza energetica e delle prestazioni ed al progressivo miglioramento. Sono implementati sistemi di monitoraggio in continuo, verifiche periodiche di prestazioni (es. efficienza) al fine di individuare eventuali interventi di ripristino o di miglioramento. Inoltre, in Centrale viene periodicamente effettuata una Diagnosi Energetica, in conformità al Decreto Legislativo n. 102 del 2014, grazie alla quale vengono identificate le criticità e le principali aree di miglioramento, con lo scopo di individuare le proposte di efficientamento da realizzare nel futuro e migliorare la propria performance energetica. Il Rapporto di Diagnosi Energetica (Dicembre 2015) è riportato integralmente in Allegato D.10. Nel 2019 è quindi stato emesso un nuovo Rapporto di Diagnosi Energetica (Novembre 2019, riportato integralmente in allegato alla presente Scheda D.1), nel quale venivano riportati: • gli interventi realizzati nel periodo di riferimento, tra i quali risultavano: o l'isolamento elettrico di parti di impianto fuori servizio (gruppi 7 e 8) al fine di ridurre i consumi energetici non necessari, o l'installazione ALAT (GE) per ottimizzazione avviamenti con riduzione consumo di gas, o il miglioramento della combustione e la riduzione delle emissioni dei turbogas attraverso l'installazione del software Autotune, o l'inserimento della Centrale (la prima di EP Produzione), nel programma UVRP (Unità di Verifica della Regolazione Primaria), per la regolazione primaria della frequenza, al fine di mantenere, in un sistema elettrico, l'equilibrio di potenza tra generazione e fabbisogno; • gli interventi già programmati, tra i quali rientrava la sostituzione dell'attuale impianto acqua DEMI con una nuova unità, di dimensioni e consumi specifici inferiori. Risultava inoltre: o in fase di studio l'ottimizzazione della produzione di aria compressa mediante la sostituzione degli attuali compressori con macchine più piccole e con caratteristiche di efficienza migliori, o in fase progettuale la riduzione dei tempi di avviamento dei moduli con mantenimento ready to start delle pompe acqua di circolazione; • le proposte di miglioramento del sistema di monitoraggio dei consumi e di soluzioni per l'efficienza energetica. Tra queste ultime, in particolare, si citano: o il relamping LED della sala macchine e del locale caldaia; o la regolazione con inverter della pompa di pressurizzazione della rete antincendio; o una graduale campagna di sostituzione dei corpi illuminanti degli uffici e dell'illuminazione esterna, o il censimento dei motori elettrici in bassa tensione, allo scopo di guidare una progressiva				BREF ENE No.1 § 4.2.1;		

D.1.1 BAT Generali

	sostituzione dei motori elettrici.						
	La BAT consiste nello stabilire e mantenere procedure per monitorare e misurar regolarmente le caratteristiche chiave delle operazioni e attività che possono avere un impatto significativo sull'efficienza energetica. La Centrale è dotata di SGA: • ISO 14001 • EMAS. Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. Oltre ai sistemi di cui le macchine sono dotate dal punto di vista progettuale per un funzionamento corretto e ottimizzato (es. Mark V, OPFlex, Autotune, LOWvisible emission, ALAT sui Turbogas), le Unità di produzione sono inoltre monitorate da sistemi di monitoraggio on line in continuo quali DCS, PI, Copy che consentono di verificare il corretto funzionamento di tutto il sistema anche in termini di ottimizzazione dell'efficienza del macchinario. Tra la fine del 2018 e l'inizio del 2019 è stato installato un applicativo, denominato Digital (Efficiency Optimizer), che ha lo scopo di ricercare le migliori performance dell'impianto con impatto sull'ottimizzazione dell'efficienza.				BREF ENE No.16 § 4.2.9 pag. 281		
	La BAT consiste nell'ottimizzare l'efficienza energetica della combustione mediante tecniche pertinenti. La combustione dei Turbogas è regolata, controllata e ottimizzata da specifici sistemi quali DLN 2.6+ e CDM (Combustion Dynamics Monitoring). Si veda quanto indicato precedentemente nella sezione "Consumo ed efficienza energetica".				BREF ENE No.17§ 4.3.1 pag. 282		

D.1.1 BAT Generali

Stoccaggio e movimentazione e gestione materiali	*È BAT implementare ed aderire ad un Sistema di gestione Ambientale attraverso il quale siano gestiti gli aspetti legati alle operazioni di stoccaggio, movimentazione di combustibili, residui ed additivi.* Tutte le fasi di approvvigionamento e stoccaggio dei reagenti e dei lubrificanti sono svolte nel rispetto delle procedure EN ISO 14001 ed EMAS. Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. Il Gas Naturale è fornito tramite gasdotto, di proprietà della società SNAM Rete Gas intercettabile mediante valvole manuali, la prima nel senso del flusso di proprietà SNAM, posizionata all'esterno del confine di centrale; la seconda, di proprietà EP. La portata trasferibile è di circa 400.000 Sm^3/h. La stazione, comprensiva di sistema di analisi e misura del gas, alimenta le linee di adduzione ai gruppi, con relative valvole di intercettazione e riduzione di pressione, (portata nominale di ogni linea c.a. 80.000 Sm^3/h) nonché la linea di adduzione alla caldaia ausiliaria, comprensiva dei dispositivi di misura e riduzione di pressione. Il Gasolio è approvvigionato tramite autobotti e stoccato in serbatoi. Tutti i serbatoi sono collocati all'interno di idonei bacini di contenimento, sistemi antincendio dedicati e sistemi di raccolta di eventuali sversamenti per la minimizzazione del conseguente rischio di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo. Le materie prime vengono approvvigionate mediante cisterne o camion e stoccate in fusti, serbatoi o sacchi all'interno di aree di deposito site presso i luoghi di utilizzo, nel rispetto di procedure interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente. Tutte le operazioni di ricevimento e manipolazione sono effettuate da personale qualificato, equipaggiato con i dispositivi di protezione individuale indicati nelle schede di sicurezza fornite dai produttori, in aree confinate.	BAT-C GIC No. 1 §1.1 (Conclusioni Generali) Sistema di Gestione Ambientale					

D.1.1 BAT Generali

Emissioni convogliate in atmosfera	*Per migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e per ridurre le emissioni in atmosfera di CO e delle sostanze incombuste, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e nel fare uso di un'adeguata combinazione delle tecniche:* • *Dosaggio e miscela dei combustibili* • *Manutenzione del sistema di combustione* • *Sistema di controllo avanzato* • *Buona progettazione delle apparecchiature di combustione* • *Scelta del combustibile* Attualmente la Centrale è alimentata esclusivamente a gas naturale, e pertanto alcune sostanze, quali gli ossidi di zolfo e gli altri composti dello zolfo e le polveri non sono emettibili in quanto non presenti nel combustibile utilizzato. Le modalità di ottimizzazione della combustione dei Turbogas sono indicate nella sezione "Consumo ed efficienza energetica". Ai fini del monitoraggio delle emissioni, ogni gruppo termoelettrico dispone di un sistema di controllo in continuo delle emissioni (SME) costituito da un insieme di strumenti dedicati al monitoraggio delle sostanze inquinanti. Tale sistema acquisisce in continuo dall'impianto tutti i dati istantanei che servono e ne ricostruisce i valori medi orari, giornalieri, mensili etc. secondo le normative di legge. La strumentazione di misura che fa parte degli SME è conforme ed è verificata secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN ISO 14181. Sono sottoposte a rilevazione le concentrazioni nei fumi relative a monossido di carbonio ed ossidi di azoto per tutte le sezioni (Moduli 5 e 6). Oltre alle concentrazioni degli inquinanti elencati, nei camini vengono misurate la concentrazione di ossigeno, la temperatura, l'umidità, la pressione e la portata dei fumi emessi. Il camino dell'Unità 8, come detto, è fermo dal 1.4.2013 ed è attualmente in fase di autorizzazione il progetto di un nuovo ciclo combinato proprio in sostituzione dell'Unità 8. Lo SME della Centrale è stato connesso alla Rete SME Regionale della Lombardia; il sistema trasmette i valori istantanei rilevati dalla strumentazione alla Rete SME Regionale e sono visibili in pagine web dedicate, gestite da ARPA Lombardia. Si veda anche quanto indicato nella sezione "Consumo ed efficienza energetica".	BAT-C GIC No. 6 § 1.3 (Conclusioni Generali) Prestazioni Ambientali Generali e di Combustione					
	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NOx in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle caldaie, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito. • *Immissione di aria e/o di combustibile in fasi successive (air e/o fuel staging)* • *Ricircolo degli effluenti gassosi* • *Bruciatori a basse emissioni di NO x (LNB)* • *Sistema di controllo avanzato* • *Riduzione della temperatura dell'aria di combustione* • *Riduzione non catalitica selettiva (SNCR)* *Riduzione catalitica selettiva (SCR)* La caldaia ausiliaria dispone di un bruciatore a bassa emissione con controllo automatico del rapporto aria-combustibile per l'ottimizzazione della combustione. Si veda quanto indicato nella	BAT-C GIC No. 41 § 4.1.2 (Conclusioni per la Combustione di Combustibili Gassosi). Combustione di gas naturale nelle Caldaie – Tecniche per ridurre le Emissioni in Atmosfera di NOx					

D.1.1 BAT Generali

	sezione "Consumo ed efficienza energetica".						
	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NOx in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito: • *Sistema di controllo avanzato* • *Aggiunta di acqua/vapore* • *Bruciatori a bassa emissione di NO x a secco (DLN)* • *Modi di progettazione a basso carico* • *Bruciatori a basse emissioni di NOx (LNB)* • *Riduzione catalitica selettiva (SCR)* Per i Turbogas la tecnica utilizzata per il contenimento delle riduzioni di NO_X sono bruciatori a bassa emissione (DLN 2.6+) con sistema di controllo avanzato (CDM) Si veda quanto indicato nella sezione "Consumo ed Efficienza Energetica".	BAT-C GIC No. 42 § 4.1.2 (Conclusioni per la Combustione di Combustibili Gassosi) Combustione di gas naturale nelle turbine a gas –Tecniche per ridurre le Emissioni in Atmosfera di NOx e CO					
	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di CO in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o utilizzare catalizzatori ossidanti. L'ottimizzazione della combustione sia per il Turbogas che per la caldaia ausiliaria, di cui ai punti precedenti, garantisce la riduzione delle emissioni sia in termini di NO_X sia di CO. Si veda quanto indicato nella sezione "Consumo ed Efficienza Energetica"	BAT-C GIC No. 44 §4.1.2 (Conclusioni per la Combustione di Combustibili Gassosi) Combustione di gas naturale–Tecniche per ridurre le Emissioni in Atmosfera di CO					
	Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NO_X risultanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas esistenti e Potenza Termica maggiori di 600 MWt (Tab. 24) • *CCGT esistenti con consumo totale netto di combustibile < 75 %: Media Annua: 10-40 mg/Nm3; Media Giornaliera o sul periodo di campionamenti: 18-50 mg/Nm3* • *CCGT esistenti con consumo totale netto di combustibile ≥ 75 %: Media Annua: 10-50 mg/Nm3; Media Giornaliera o sul periodo di campionamento: 18-55 mg/Nm3* *A titolo indicativo, i livelli medi annui di emissione di CO per CCGT esistenti di potenza ≥ 50 MW th : < 5-30 mg/Nm3* I moduli 5 e 6 (CCGT) alla capacità produttiva garantiscono emissioni di NOx e CO inferiori a 30 mg/Nm^3 (media oraria; 15% O2). Nel 2017 le concentrazioni medie annuali degli inquinanti nei gas emessi al camino per i moduli 5 e 6 sono risultate inferiori a 30 mg/Nm^3. In particolare, facendo riferimento a quanto già riportato nella Scheda B.7.1 allegata alla presente documentazione di riesame AIA, le concentrazioni misurate rappresentative di NOx e CO in uscita dai camini dei moduli 5 e 6 per l'anno 2017 sono pari a: • 20,9 mg/Nm^3 di NOx e 2,3 mg/Nm^3 di CO per il camino 1 (Mod. 5-TGA); • 24 mg/Nm^3 di NOx e 0,7 mg/Nm^3 di CO per il camino 2 (Mod. 5-TGB); • 23,6 mg/Nm^3 di NOx e 1,7 mg/Nm^3 di CO per il camino 3 (Mod. 6-TGC). Si veda anche la Scheda D.1.2 alla sezione "Emissioni convogliate in atmosfera" Anche nel 2019 le concentrazioni medie annuali degli inquinanti nei gas emessi al camino per i moduli 5 e 6 sono risultate inferiori a 30 mg/Nm^3. In particolare, le medie annuali registrate per l'anno 2019 sono state pari a: • circa 24 mg/Nm^3 di NOx; • circa 1,5 mg/Nm^3 di CO.	BAT-C GIC AEL Tab. 24 §4.1.2 (Conclusioni per la Combustione di Combustibili Gassosi) Livelli di Emissioni in Atmosfera di NOx per combustine di gas naturale in turbine a gas					

D.1.1 BAT Generali

	I Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NOx risultanti dalla combustione di gas naturale in caldaie e motori: *Caldaia: media annua 50-100 mg/Nm^3; Media giornaliera o media del periodo di campionamento 85-110 mg/Nm^3* *Motori media annua 20-100 mg/Nm^3; Media giornaliera o media del periodo di campionamento 55-110 mg/Nm^3* *A titolo indicativo, i livelli medi annui delle emissioni di CO sono in genere:* *< 5-40 mg/Nm^3 per le caldaie esistenti in funzione ≥ 1500 ore/anno.* *30-100 mg/Nm^3 per i motori esistenti in funzione ≥ 1500 ore/anno (e per i motori nuovi).* L'unità 8 della Centrale di Tavazzano Montanaso è in stato di fermo a decorrere dal 1 Aprile 2013 (nota del gestore prot. No. 93-2013-22-6 P del 1 Marzo 2013). Per tale periodo di fermata è stata richiesta la sospensione dall'ottemperanza di tutti gli adempimenti contenuti nell'AIA, compresi gli autocontrolli previsti nel piano di monitoraggio per l'unità in questione. EP Produzione ha inoltre richiesto per la stessa unità, ai sensi dell'art 273 comma 4 del D.Lgs 152/06, la deroga dal rispetto dei valori limite di emissione previsti dal comma 3 del medesimo articolo, impegnandosi a non far funzionare l'unità 8 per più di 17.500 ore operative tra il 1 Gennaio 2016 ed il 31 Dicembre 2023. Con D.M. 0000284 del 21 Dicembre 2015 (Proc. lD 28/850), il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha autorizzato la deroga, ma solo nel periodo compreso tra il 1 Gennaio 2017 ed il 31 Dicembre 2019, prescrivendo inoltre un numero di ore di funzionamento massimo pari a 1.500 ore /anno. Il successivo Decreto di rinnovo AIA No. 93 del 07.04.2017 ha ribadito per l'unità 8 le medesime condizioni sopra riportate, chiedendo in aggiunta alla società di presentare entro il 31 Dicembre 2018 un progetto di adeguamento dell'unità ai più stringenti limiti di emissione previsti dalla Delibera di Giunta Regionale della Regione Lombardia No. 3934/2012, in vigore a partire dal 01 Gennaio 2020. Con nota Prot. No. 1063 del 14.11.2018, EP Produzione ha dichiarato che il progetto per l'adeguamento dell'unità 8 ai nuovi limiti di emissione in vigore dal 1 Gennaio 2020 era ancora in fase di sviluppo e valutazione, anche in considerazione delle significative incertezze regolatorie e di mercato (si veda ad esempio il mancato avvio del Capacity Market) e che esso sarebbe stato consegnato all'Autorità Competente non appena disponibile. Con nota DVA Prot. 26888 - del 28/11/2018, Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha preso atto di quanto dichiarato dalla società, specificando che a partire dal 01.01.2020 sarà comunque necessario ri-autorizzare l'unità 8 per poterla esercire, e che ritardi nella presentazione del progetto di adeguamento e quindi nella conclusione dell'istruttoria per la valutazione dello stesso, non costituiranno autorizzazione all'esercizio dell'impianto nell'assetto attuale. Per tale Modulo l'autorizzazione vigente (DM 93/2017) prevede quanto segue: un limite per NOx di 200 mg/Nm^3 (media mensile) e per CO 100 mg/Nm^3 (media mensile) in deroga fino al 2019 per un massimo di 1500 ore/anno; il 95% di tutte le medie di 48 ore non deve superare il 110% dei valori limite di emissione previsti per gli ossidi di azoto. A partire dal 1 Gennaio 2020 l'unità 8 dovrà garantire il rispetto del limite per NOx di 100 mg/Nm^3 (media giornaliera) e per il CO di 100 mg/Nm3 (media giornaliera) (DM 0000284 del 21 Dicembre 2015; DGR Lombardia 3934/2012) e il 95% delle medie orarie deve rispettare i valori limite di emissione indicati maggiorati di un fattore pari a 2,00. Come riportato a pag. 47 del PIC allegato al DM No.93 del 7/4/2017, fino al 31/12/2019 si applicano i limiti di SO_2 e polveri della colonna "Conc. Inquinanti autorizzata" rispettivamente pari a 35 e 5 mg/Nm^3 (come da DM 0000284 del 21 Dicembre 2015). Si evidenzia che EP Produzione ha presentato, in data 30 Luglio 2019, istanza alla DG CRESS del MATTM per la Valutazione di Impatto Ambientale del progetto per la realizzazione di un nuovo ciclo combinato di ultima generazione, in sostituzione della Sezione 8. Istanza acquisita al prot. 20309/DVA del 01 Agosto 2019, perfezionata con Nota prot. 597-2019-88-23 P del 06 Agosto 2019, acquisita al prot. 20973/DVA del 08 Agosto 2019. Ad oggi, il progetto presentato da EP Produzione, risulta in fase di autorizzazione, avendo ricevuto, nell'ambito del procedimento di VIA, i seguenti pareri favorevoli: • Parere No. 3423 di compatibilità ambientale della CTVA del 22 Maggio 2020;	BAT-C AEL Tab. 25 § 4.1.2 (Conclusioni per la Combustione di Combustibili Gassosi) Livelli di Emissioni in Atmosfera di NOx per combustione di gas naturale in caldaie e motori per impianti esistenti.					

D.1.1 BAT Generali

	• Parere della Regione Lombardia – Deliberazione n. XI /3361 del 14 Luglio 2020, acquisito dal MATTM con prot. n. 57498 del 23 Luglio 2020; • Parere del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo prot. n. 7635 del 27 Febbraio 2020, acquisito dal MATTM con prot. n.19871 del 16 Marzo 2020; • Parere Parco Regionale dell'Adda Sud prot. N.0001897/2020 del 26 Maggio 2020, acquisita dal MATTM con prot. N. 0040423 del 01 Giugno 2020. Si veda anche la Scheda D.1.2 alla sezione "Emissioni convogliate in atmosfera"						
	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni in atmosfera durante le normali condizioni di esercizio, la BAT consiste nell'assicurare, mediante adeguata progettazione, esercizio e manutenzione, che il funzionamento e la disponibilità dei sistemi di abbattimento delle emissioni siano ottimizzati. Per il turbogas e la caldaia ausiliaria a gas naturale non è presente un sistema di abbattimento delle emissioni in quanto il controllo è effettuato alla fonte all'interno dei bruciatori stessi.	BAT-C GIC No. 8 § 1.3 (Conclusioni Generali) Livelli di emissioni associati alle BAT					
	Al fine di migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e/o di gassificazione e ridurre le emissioni in atmosfera, la BAT consiste nell'includere gli elementi seguenti nei programmi di garanzia della qualità/controllo della qualità per tutti i combustibili utilizzati, nell'ambito del sistema di gestione ambientale. • *caratterizzazione iniziale completa del combustibile utilizzato (per Gasolio: Ceneri, "N", "C" e "S"; per Gas Naturale PCI, CH_4, C_2H_6, C_3, C_{4+}, CO_2, N_2, Indice di Wobbe)* • *prove periodiche della qualità del combustibile per verificarne la coerenza con la caratterizzazione iniziale e secondo le specifiche di progettazione* • *successivo adeguamento delle impostazioni dell'impianto in funzione della necessità e della fattibilità* Si evidenzia che SNAM fornisce un report mensile con la caratterizzazione del combustibile (gas naturale) utilizzato in Centrale, la quale è inoltre dotata di gascromatografo.	BAT-C GIC No. 9 § 1.3 (Conclusioni Generali) Livelli di emissioni associati alle BAT					
Emissioni diffuse /fuggitive	*Nelle* BAT/Bref di settore non ci sono indicazioni sull'argomento emissioni fuggitive. Tuttavia, si evidenzia che nell'ambito della predisposizione della documentazione per il presente riesame dell'AIA nel Febbraio 2018 è stata effettuata una campagna di monitoraggio in corrispondenza delle potenziali sorgenti di emissione fuggitive di gas individuate nella Centrale di Tavazzano e Montanaso. Gli esiti di tale campagna sono stati utilizzati per la compilazione della scheda B.8.1 allegata alla presente documentazione di Riesame AIA. Tali campagne saranno ripetute periodicamente e la prossima è prevista nel 2021.						
Monitoraggio delle emissioni convogliate	*La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni in atmosfera, tra cui: Portata, Tenore Ossigeno Temperatura, Pressione Tenore di Vapore acqueo Determinazione /Misurazione periodica o in continuo.* I Turbogas sono dotati di sistema SME in continuo che misura i parametri sopra indicati La caldaia ausiliaria, in quanto inferiori ai 15 MWt, viene sottoposta a controlli semestrali di tutti i parametri sopra riportati.	BAT-C GIC No. 3 § 1.3 (Conclusioni Generali) Monitoraggio parametri di processo delle emissioni in atmosfera					

D.1.1 BAT Generali

	La BAT consiste nel monitorare le emissioni in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. *NOx e CO (Caldaie, Motori e Turbine a gas naturale): monitoraggio in continuo.* I Turbogas sono dotati di sistema SME in continuo che misura i parametri sopra indicati. Per dettagli sulla gestione si rimanda integralmente al Manuale SME	BAT-C GIC No. 4 § 1.3 (Conclusioni Generali) Monitoraggio delle emissioni in atmosfera					
	La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni in atmosfera le condizioni di esercizio diverse da quelle normali. I Turbogas sono dotati di sistema SME in continuo che misura i parametri sopra indicati. Per dettagli sulla gestione si rimanda integralmente al Manuale SME Le emissioni sono registrate e comunicate all'interno del Rapporto Annuale.	BAT-C GIC No. 11 § 1.3 (Conclusioni Generali) Livelli di emissioni associati alle BAT					
Gestione delle acque reflue ed emissioni in acqua	*Al fine di prevenire la contaminazione delle acque reflue non contaminate e ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nel tenere distinti i flussi delle acque reflue e trattarli separatamente, in funzione dell'inquinante.* Le acque reflue di Centrale sono raccolte da un sistema di tubazioni e/o canalizzazioni atte a formare reti di raccolta distinte per tipologia e trattamento, che però prima dello scarico nel corpo idrico recettore costituiscono un unico impianto definito Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR). I singoli trattamenti sono: • per le acque acide/alcaline, aggiunta di reagenti che favoriscono la precipitazione degli inquinanti presenti; nella parte terminale del trattamento acide/alcaline vi è una vasca finale in cui si effettua il controllo in continuo prima dello scarico. È sempre possibile interrompere il flusso alla vasca finale e riavviare il refluo a stoccaggio in opportuni serbatoi per ulteriori controlli e trattamenti; • per le acque che possono essere state a contatto con oli e quelle meteoriche raccolte dai piazzali dei parchi combustibili, depurazione mediante vasche API e serbatoi di decantazione. L'olio è recuperato e l'acqua è inviata all'inizio del trattamento acque acide/alcaline; - per le acque sanitarie, filtrazione e triturazione delle parti grossolane, e trattamento biologico aerobico, debatterizzazione a raggi UV e poi avvio all'inizio del trattamento acque acide/alcaline; • per le acque meteoriche provenienti dal parco combustibili Sud e dall'isola produttiva TG, convogliamento in vasche di prima pioggia e quindi al trattamento acque inquinabili da oli; le ulteriori acque meteoriche sono inviate direttamente ai canali Muzza, Belgiardino e roggia Marcona, in funzione della posizione in impianto, insieme alle acque meteoriche cadute in aree non inquinabili.	BAT-C GIC No. 14 § 1.5 (Conclusioni Generali) Consumo d'Acqua ed Emissioni nell'Acqua					
	Al fine di ridurre il consumo d'acqua e il volume delle acque reflue contaminate emesse, la BAT consiste nell'utilizzare una o entrambe le tecniche indicate di seguito: • *Riciclo dell'Acqua* • *Movimentazione a secco delle ceneri pesanti* La centrale impiega la risorsa idrica per quanto necessario al suo funzionamento e nel rispetto di quanto previsto dalle concessioni di prelievo. Le acque reflue di Centrale sono raccolte e trattate nell'Impianto Trattamento Acque Reflue	BAT-C GIC No. 13 § 1.5 (Conclusioni Generali) Consumo d'Acqua ed Emissioni nell'Acqua					

D.1.1 BAT Generali

	(ITAR) prima del loro scarico in corpo idrico superficiale. Le acque di raffreddamento dei condensatori dei gruppi 5 e 6confluiscono in continuo in canali artificiali; tali acque non subiscono alcuna alterazione o additivazione chimica, ma solo un leggero incremento termico dovuto al raffreddamento e condensazione del vapore, senza possibilità di miscelazione con altre acque di processo. In ogni caso l'eventuale incremento termico rispetta quanto previsto dalla normativa vigente e dalle convenzioni attuate con gli Enti Locali.						
Monitoraggio delle emissioni in acqua	*La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni in acqua in condizioni di esercizio diverse da quelle normali.* Lo scarico a valle dell'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR) è sopposto a monitoraggio in continuo dei parametri quali Portata, Temperatura, Conducibilità, Torbidità, oli e grassi, pH e mensile degli inquinanti previsti. L'impianto è dimensionato in modo tale da far fronte a tutte le condizioni di funzionamento della Centrale. Si veda anche quanto riportato nella sezione "Gestione delle acque reflue ed emissioni in acqua" relativamente alle BAT-C GIC No. 14 e No. 13.	BAT-C GIC No. 11 § 1.3 (Conclusioni Generali) Livelli di emissioni associati alle BAT					
Produzione e gestione dei rifiuti	• *È BAT implementare ed aderire ad un Sistema di gestione Ambientale e avente le seguenti caratteristiche [...]xii un piano di gestione dei rifiuti finalizzato a evitarne la produzione e a far sì che siano preparati per il riutilizzo, riciclati o altrimenti recuperati, prevedendo l'uso delle tecniche indicate nella BAT 16;* *È BAT disporre di un sistema per garantire la tracciabilità del trattamento dei rifiuti.* Nella Centrale tutte le fasi della gestione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto delle procedure di gestione ambientale: • ISO 14001 • EMAS Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. La classificazione dei rifiuti è eseguita in conformità al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., individuando la tipologia e ricorrendo, se necessario, ad analisi effettuate da laboratori specializzati. Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di regole interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente: le quantità prodotte sono smaltite in modo differenziato e sono registrate sui registri di carico/scarico. L'intera attività di controllo, identificazione, stoccaggio e smaltimento di rifiuti, all'interno della Centrale, è descritta e codificata da un'apposita procedura operativa predisposta nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale della Registrazione EMAS della Centrale stessa. Si evidenzia infine che ove possibile i rifiuti vengono inviati a recupero.	BAT-C GIC No. 1 §1.1 (Conclusioni Generali) Sistema di Gestione Ambientale			BREF WTI § 5.1 Pag. 513 Sistemi di Gestione Ambientale		
	Al fine di ridurre la quantità da smaltire dei rifiuti risultanti dalla combustione e/o dal processo di gassificazione e dalle tecniche di abbattimento, la BAT consiste nell'organizzare le operazioni in modo da ottimizzare, in ordine di priorità e secondo la logica del ciclo di vita: • *la prevenzione dei rifiuti, ad esempio massimizzare la quota di residui che escono come sottoprodotti;* • *la preparazione dei rifiuti per il loro riutilizzo, ad esempio in base ai criteri di qualità richiesti;* • *il riciclaggio dei rifiuti;* • *altri modi di recupero dei rifiuti (ad esempio, recupero di energia),*	BAT-C GIC No. 16 § 1.6 (Conclusioni Generali) Gestione dei Rifiuti					

D.1.1 BAT Generali

	attuando le tecniche indicate di seguito opportunamente combinate: • *Produzione di gesso come sottoprodotto* • *Riciclaggio o recupero dei residui nel settore delle costruzioni* • *Recupero di energia mediante l'uso dei rifiuti nel mix energetico* • *Preparazione per il riutilizzo del catalizzatore esaurito* Nella Centrale tutte le fasi della gestione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto delle procedure di gestione ambientale: • ISO 14001 • EMAS Il Sistema di Gestione Ambientale è stato recentemente implementato in accordo a quanto previsto dalla revisione 2015 della ISO 14001. I rifiuti prodotti, in attesa di essere inviati al recupero o allo smaltimento, sono stoccati in alcuni depositi preliminari specificatamente autorizzati e la restante parte dei rifiuti è gestita in depositi temporanei, con criterio temporaneo. La Centrale di Tavazzano e Montanaso persegue l'obiettivo di massimizzare il riutilizzo e il recupero dei rifiuti.						
Emissioni sonore	*Al fine di ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche indicate di seguito:* • *Misure operative (ispezioni, chiusura porte ...);* • *Apparecchiature a bassa rumorosità* • *Attenuazione del rumore (barriere acustiche)* • *Dispositivi anti rumore* • *Localizzazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici* Nel 2015 è stata effettuata una campagna acustica (le cui risultanze sono state allegate al Rapporto di esercizio di tale anno). Tali campagne vengono effettuate periodicamente. Nella relazione conclusiva è stata confermata la compatibilità dell'impianto con i limiti di legge, secondo i provvedimenti di zonizzazione acustica dei comuni di Tavazzano con Villavesco e Montanaso Lombardo. L'ultima campagna acustica effettuata è stata condotta nel mese di Ottobre 2019 ed ha preso in considerazione lo scenario di massima emissione sonora (tutte le unità produttive dell'impianto – unità 5 e 6- in servizio), nonché le fasi di avviamento e di arresto dell'impianto, come prescritto dal Decreto AIA No. 93 del 7 Aprile 2017. Anche in questo caso è stata confermata la compatibilità dell'impianto con i limiti di legge, secondo i provvedimenti di zonizzazione acustica dei Comuni di Tavazzano e Montanaso. In caso di nuove installazioni si tiene in considerazione il livello di emissioni sonore.	BAT-C GIC No. 17 § 1.7 (Conclusioni Generali) Emissioni Sonore					
Emissioni odorigene							
Emissioni provenienti dalle operazioni di stoccaggio	*<u>Forma del serbatoio</u> – devono essere considerate le caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze presenti, come viene effettuato lo stoccaggio, di che strumentazioni necessita, come devono rispondere gli operatori ad eventuali allarmi, gli strumenti di sicurezza introdotti, le strumentazioni installate, la manutenzione richiesta, il comportamento in caso di emergenza (distanza dagli altri serbatoi, sistemi di protezione antincendio).* I serbatoi sono dimensionati e progettati in base alle diverse esigenze (caratteristiche chimico-fisiche della sostanza contenuta, strumentazione richiesta, misure specifiche in caso di				"Emissions from Storage" - Par. 5.1.1.1 – Tank Design Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni		

D.1.1 BAT Generali

	emergenza).						
	Ispezione e manutenzione – implementare un programma di manutenzione periodica basato sulla criticità delle apparecchiature. All'interno dello stabilimento viene fatta manutenzione periodica delle apparecchiature presenti (serbatoi inclusi) secondo un apposito piano di manutenzione interno che tiene conto anche del livello di criticità delle apparecchiature stesse.						
	Ubicazione e layout – ubicare i serbatoi atmosferici fuori terra; per i liquidi infiammabili considerare la possibilità di impiegare serbatoi interrati. Per i gas liquefatti, possono essere considerati serbatoi interrati, oppure serbatoi fuori terra a seconda del volume da stoccare. Lo stoccaggio delle materie prime e prodotti avviene in serbatoi fuori terra, cisternette o in appositi locali/magazzini, chiusi. Lo stoccaggio del diesel utilizzato per alimentare i gruppi di emergenza e la motopompa dell'impianto antincendio, avviene anch'esso in serbatoi fuori terra per via delle modeste quantità impiegate. La planimetria dello stabilimento individua l'ubicazione esatta dei serbatoi di ogni materiale/liquido stoccato all'interno della Centrale.						
	Colore dei serbatoi – minimizzare la radiazione termica mediante colorazione dei serbatoi. Con riferimento alla colorazione dei serbatoi, in Centrale i serbatoi contenenti sostanze per le quali è necessario minimizzare la radiazione termica sono disposti in aree coperte, non soggette alle radiazioni solari e ad ogni modo, non presentano colorazioni scure che possano incrementare la radiazione termica.						
	Minimizzazione delle emissioni – abbattere le emissioni dai serbatoi di stoccaggio che hanno impatti significativi sull'ambiente. Per i serbatoi di stoccaggio del gasolio la Centrale adotta tutte le misure di contenimento previste dal SGA (si veda anche la sezione "SGA").						
	Monitoraggio VOC – calcolo delle emissioni di Composti Organici Volatili Viene effettuato periodicamente il monitoraggio VOC secondo quando stabilito dal Piano di Monitoraggio Ambientale. Si evidenzia che nel mese di Febbraio 2018 è stato eseguito il censimento e la caratterizzazione delle emissioni non convogliate di Centrale, in modo da quantificare le quantità di fuggitive su base annua. EP Produzione ha previsto di ripetere periodicamente tali campagne. La prossima è prevista nel corso del 2021.						
	Serbatoi a tetto fisso – in caso di utilizzo essi necessitano di sistema di trattamento dei vapori. In centrale i serbatoi a tetto fisso contenenti sostanze che possono generare emissioni di inquinanti o comunque pericolose per la salute e/o per l'ambiente, sono dotati di sistemi di recupero dei vapori o, in alternativa, sono ubicati in ambienti confinati, dotati di idonei sistemi di aspirazione.				"Emissions from Storage" - Par. 5.1.1.2 – Tank specific considerations		

D.1.1 BAT Generali

	Sicurezza e gestione dei rischi - Durante lo stoccaggio di materiali pericolosi confezionati non si devono verificare perdite operative. E' necessario prevedere la possibilità di emissioni di tipo accidentale (da incidente rilevante). Le aziende che rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva Seveso II sono tenute ad adottare tutte le misure necessarie per prevenire e limitare le conseguenze di incidenti rilevanti. Le aziende devono in ogni caso avere una politica per la prevenzione degli incidenti gravi (MAPP) e un sistema di gestione della sicurezza per implementare il MAPP. La centrale in linea con il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) adotta una politica per la prevenzione degli incidenti gravi. Il sistema di sicurezza della centrale è in continuo aggiornamento. Nel periodo Aprile – Giugno 2019 si è svolta l'ispezione sul sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti (SGS-PIR) di cui all'Art. 27 del D. Lgs105/2015 e DGR 6734 del 19 Giugno 2017, da parte di ARPA Lombardia e VVF di Lodi. Come riportato nel rapporto finale di ispezione, non sono state rilevate non conformità o criticità. In data 9 Maggio 2020 è stata inoltre comunicata da ISPRA l'approvazione della notifica N.2713 con cui EP Produzione ha richiesto l'uscita dal campo di applicazione dalla Direttiva cosiddetta "Seveso III" (D. Lgs 105/2015) per la Centrale di Tavazzano e Montanaso				Prevenzione di incidenti e incidenti rilevanti - "Emissions from Storage" 5.1.1.3. Preventing incidents and (major) accidents Con riferimento anche al Par. 5.3.4. Preventing incidents and (major) accidents		
	Formazione e responsabilità - La BAT consiste nel nominare una o più persone che sono responsabili del funzionamento del processo. La BAT consiste nel fornire alla persona o alle persone responsabili la formazione specifica e la qualificazione necessaria in caso di emergenza secondo le procedure descritte nella Sezione 4.1.7.1, oltre a informare il personale operativo in sito dei rischi dovuti allo stoccaggio delle sostanze pericolose imballate e le precauzioni necessarie per gestire in sicurezza le sostanze. Tutto il personale che opera all'interno della Centrale è formato ed informato sui rischi riferiti allo stoccaggio delle sostanze pericolose nell'area secondo SGA. La struttura organizzativa del personale della Centrale definisce i gradi/livelli di responsabilità in caso di emergenza.						
	Perdite dovute a corrosione e/o erosione. (...) La BAT serve a prevenire la corrosione: *• selezione di materiale da costruzione resistente al prodotto immagazzinato* *• applicare metodi di costruzione adeguati* *• impedire all'acqua piovana o sotterranea di entrare nel serbatoio e, se necessario, rimuovere l'acqua che si è accumulato nel serbatoio* *• applicare la gestione delle acque piovane al drenaggio del fascio* *• applicare la manutenzione preventiva e ove applicabile, aggiungendo inibitori di corrosione o applicando una protezione catodica all'interno del serbatoio.* La progettazione dei serbatoi installati nella Centrale comprende la selezione dei materiali costruttivi idonei per lo stoccaggio del materiale immagazzinato. L'installazione dei serbatoi presenti nella Centrale rispetta le procedure di costruzione e le tecniche utilizzate ed i materiali selezionati impediscono all'acqua piovana o sotterranea di entrare nel serbatoio. In Centrale è inoltre presente un sistema di drenaggio delle acque. I serbatoi sono mantenuti funzionali attraverso un programma manutentivo adeguato.						
	Procedure operative e strumentazione per prevenire il troppo pieno - La BAT consiste nell'attuare e mantenere procedure operative - ad es. mediante un sistema di gestione, per garantire che:						

D.1.1 BAT Generali

	• è installata la strumentazione di alto livello o alta pressione con impostazioni di allarme e/o chiusura automatica delle valvole *• vengono applicate le istruzioni operative adeguate per evitare il troppo pieno durante un'operazione di riempimento del serbatoio, ed* *• sufficiente spazio disponibile per ricevere i riempimenti.* Tutte le procedure sopracitate dalla BAT sono applicate e messe in atto per garantire il corretto funzionamento di ogni equipment e dell'intero processo. Inoltre, sono installate valvole automatiche per garantire/gestire effetti consequenziali di chiusura.						
	Strumentazione e automazione per rilevare perdite - Le quattro diverse tecniche di base che possono essere utilizzate per rilevare le perdite sono: *• System - sistema di barriera di prevenzione del rilascio* *• Checks - controlli di inventario* *• Method - metodo di emissione acustica* *• Monitoring - monitoraggio del vapore del suolo.* La Centrale effettua periodiche verifiche per rilevare, identificare e riparare le perdite di gas naturale. In linea con quanto stabilito dal PMC, sono programmati una serie di controlli periodici dell'inventario. La Centrale inoltre, periodicamente e/o per specifica richiesta, effettua campagne di monitoraggio ambientale di diverso tipo.						
	Approccio basato sul rischio per le emissioni nel suolo al di sotto dei serbatoi - La BAT consiste nel raggiungere un "livello di rischio trascurabile" dell'inquinamento del suolo dal fondo e dalla parete di fondo connessioni dei serbatoi di superficie. *Soil protection around tanks – containment - BAT per i serbatoi fuori terra contenenti liquidi infiammabili o liquidi che rappresentano un rischio è necessario fornire un significativo inquinamento del suolo o un significativo inquinamento dei corsi d'acqua adiacenti contenimento secondario.* Oltre ai sistemi precedentemente descritti, con lo scopo di contenere eventuali sversamenti e/o spills, nella Centrale sono installati bacini di contenimento in corrispondenza dei serbatoi contenenti sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente. Inoltre, le acque reflue di Centrale sono raccolte da un sistema di tubazioni e/o canalizzazioni atte a formare reti di raccolta distinte per tipologia di acqua per poi far capo all'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR). Pertanto, qualunque spandimento di sostanze stoccate può essere tempestivamente intercettato e fatto confluire presso l'idoneo impianto di trattamento.						
Emissioni provenienti dalle operazioni di stoccaggio	*Separazione e segregazione - La BAT consiste nel separare l'area di stoccaggio delle sostanze pericolose imballate (o per la preparazione di tali sostanze) da fonti di ignizione e da altri edifici in loco e fuori sede applicando una sufficiente distanza, a volte in combinazione con barriere resistenti al fuoco. La BAT consiste inoltre nel separare e / o separare le sostanze incompatibili.* La Planimetria dello stabilimento individua le aree per il deposito/stoccaggio dei materiali. Viene assicurata la segregazione dei materiali e la distanza di sicurezza da eventuali fonti di ignizione, calore ed edifici (all'interno e all'esterno dello stabilimento) assicurando un grado di sicurezza adeguato al materiale trattato. L'impianto è dotato di CPI di cui l'ultimo aggiornamento è avvenuto nel 2018.				"Emissions from Storage" Par. 5.1.2 - "Storage of packaged dangerous substances" Par. 5.3.3 – "Storage of packaged dangerous solids"		
	Attrezzatura antincendio - La BAT consiste nell'applicare un livello di protezione adeguato delle misure di prevenzione e lotta antincendio come descritto nella sezione 4.1.7.6. Il livello di						

D.1.1 BAT Generali

	protezione adeguato deve essere deciso caso per caso in base all'accordo con i vigili del fuoco locali. La Centrale adotta misure antincendio adeguate allo stoccaggio delle sostanze pericolose imballate. L'impianto è dotato di CPI di cui l'ultimo aggiornamento è avvenuto nel 2018.						
	La BAT consiste nell'applicare lo stoccaggio chiuso utilizzando, ad esempio, silos, bunker, pensiline e contenitori, lo scopo primario è quello di eliminare l'influenza del vento e prevenire la formazione di polvere causata dal vento con misure possibilmente primarie. (Par. 5.3.1) Laddove i silos non sono applicabili, lo stoccaggio in capannoni può essere un'alternativa. (Par. 5.3.2) In riferimento alla planimetria B22, ed in base alla disposizione degli equipment di Centrale, sono state identificate le aree per lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti. Queste sono ubicate prevalentemente all'interno di magazzini, serbatoi chiusi, o aree generalmente protette dagli agenti atmosferici.				"Emissions from Storage" Par. 5.3.1 e Par. 5.3.2 Storage of solids – Open/Enclosed storage		
Sistemi di raffreddamento industriali	*Per i sistemi di raffreddamento industriali sono considerate BAT, seguendo l'approccio BAT primario, i seguenti criteri:* *• aumentare l'efficienza energetica complessiva,* *• riduzione dell'uso dell'acqua e degli additivi per l'acqua di raffreddamento,* *• riduzione delle emissioni nell'aria e nell'acqua,* *• riduzione del rumore,* *• riduzione dell'impatto sugli organismi acquatici e riduzione dei rischi biologici.* La Centrale utilizza per il ciclo di raffreddamento e per gli altri usi di processo l'acqua del fiume Adda, derivata a mezzo del canale Muzza. Le acque di raffreddamento dei condensatori dei moduli 5 e 6 confluiscono in continuo rispettivamente nel canale artificiale Muzza (zona di scarico SF1) e nel canale artificiale Belgiardino (zona di scarico SF2) senza subire alcuna alterazione o additivazione chimica, ma solo un leggero incremento termico dovuto al raffreddamento e condensazione del vapore, senza possibilità di miscelazione con altre acque di processo. Si specifica che il valore massimo della temperatura dell'acqua in qualsiasi sezione dei canali artificiali nei quali avviene lo scarico rispetta il limite di 35°C imposto dalla normativa vigente. Si specifica che i corpi recettori degli scarichi idrici della Centrale EP di Tavazzano e Montanaso sono esclusivamente i canali artificiali Muzza e Belgiardino. Nell'anno 1992 Enel, allora proprietaria della centrale, ha sottoscritto una Convenzione con gli Enti locali che gli impone anche di mantenere un delta termico delle acque tra la sezione immediatamente a valle della presa e la sezione immediatamente a monte della restituzione al canale sempre inferiore ad 8,5°C. Tale valore varia normalmente fra 4°C e 7,5°C in relazione alla potenza elettrica prodotta ed allo scambio termico. Per il controllo della temperatura allo scarico sono installati appositi sistemi di monitoraggio in continuo che registrano secondo quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA, i seguenti parametri: livello idrico e portata del canale Belgiardino, portata delle acque di raffreddamento in uscita, temperatura, stima carico termico sul corpo idrico ricevente (in MJ).				Application of BAT in industrial cooling systems Par. 4.2.2 -		
	<u>Riduzione del consumo di energia</u> – nella fase di progettazione di un sistema di raffreddamento è BAT: *• ridurre la resistenza all'acqua ed al flusso d'aria;* *• applicare equipment ad alta efficienza/basso consumo energetico* *• ridurre gli equipment energivori;*				BAT Cooling Systems - Par 4.3 - Reduction of energy consumption		

D.1.1 BAT Generali

	• applicare trattamenti ottimizzati di raffreddamento acqua nei sistemi a passaggio unico e nelle torri di raffreddamento a umido, per mantenere pulite le superfici ed evitare incrostazioni e corrosione. *In un approccio integrato per il raffreddamento di un processo industriale, sia l'uso diretto, sia l'uso indiretto di energia deve essere preso in considerazione. In termini generali di efficienza energetica di un impianto, l'utilizzo di sistemi a passaggio unico è BAT, in particolare per processi che richiedono grandi capacità di raffreddamento (e.g. > 10 MWth). Nel caso di fiumi e/o estuari, il passaggio unico è accettabile se anche:* *• l'estensione del pennacchio di calore sulla superficie dell'acqua permette comunque il passaggio per le migrazioni dei pesci* *• la presa d'acqua di raffreddamento è progettata in modo da ridurre l'intrappolamento dei pesci* *• i carichi di calore non interferiscono con altri fruitori della superficie d'acqua ricevente.* *Secondo la Tabella 4.3 è inoltre BAT per aumentare l'efficienza energetica complessiva:* *• Selezionare un sito in cui sia possibile realizzare l'opzione passaggio unico;* *• Applicare l'opzione di variabilità del processo;* *• Modulare il flusso dell'aria/acqua* *• Ottimizzare il trattamento dell'acqua e il trattamento della superficie delle tubazioni* *• Evitare il ricircolo di plume di acque calde nei fiumi e minimizzarlo negli estuari e in ambienti marini* Le acque di raffreddamento dei condensatori dei moduli 5 e 6 confluiscono in continuo rispettivamente nel canale artificiale Muzza (zona di scarico SF1) e nel canale artificiale Belgiardino (zona di scarico SF2) senza subire alcuna alterazione o additivazione chimica, ma solo un leggero incremento termico dovuto al raffreddamento e condensazione del vapore, senza possibilità di miscelazione con altre acque di processo. Il canale artificiale Belgiardino confluisce nell'Adda circa 4.5 km dopo la derivazione, mentre il canale Muzza prosegue oltre e confluisce in Adda circa 28 km più a valle. Ai fini della verifica del potenziale impatto dello scarico termico della Centrale sul Fiume Adda e verifica della conformità con la vigente normativa sui limiti di emissione (D.Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni), sono state condotte delle simulazioni modellistiche, da cui è emerso che i vincoli normativi risultano rispettati in tutte le configurazioni analizzate. Per i dettagli si rimanda all'Appendice F (Allegato D.7).						
	<u>Riduzione del fabbisogno idrico</u> - Per i sistemi di raffreddamento ad acqua esistenti, aumentando il riutilizzo del calore e migliorando il funzionamento del sistema, è possibile ridurre la quantità richiesta di acqua di raffreddamento. Nel caso di fiumi con disponibilità limitata delle acque superficiali, un passaggio da un sistema a passaggio diretto a un sistema di raffreddamento a ricircolo è a opzione tecnologica e può essere considerata una BAT. *Per le centrali elettriche con grandi capacità di raffreddamento, questo è generalmente considerato un costo elevato ed è richiesta una nuova costruzione. I requisiti di spazio devono essere presi in considerazione.* La Centrale di Tavazzano e Montanaso è stata costruita a partire dagli anni '80/90 e trasformata nel 2003. Inoltre, l'attuale geometria delle aree di presa e restituzione delle acque di raffreddamento nei canali artificiali risulta ottimizzata in termini di dimensionamento e spazi disponibili, pertanto questa BAT non si ritiene applicabile al sito in esame.				BAT Cooling Systems - Par 4.4 - Reduction of water requirements		
	<u>Riduzione dell'impatto sugli organismi</u> - La situazione locale determinerà quale protezione dei pesci e degli altri organismi acquatici sarà una tecnica considerata BAT. Alcune strategie generali applicate nella progettazione possono essere considerate come BAT, ma questi sono particolarmente validi per i nuovi sistemi.				BAT Cooling Systems - Par 4.5 - Reduction of entrainment of organisms		

D.1.1 BAT Generali

	Secondo la Tabella 4.5 è BAT per ridurre eventuali impatti sui pesci e sugli organismi acquatici da intrappolamento/trascinamento : *• effettuare un'analisi dei biotopi sulla superficie della sorgente idrica;* *• ottimizzare la velocità delle acque in ingresso all'opera di presa, al fine di limitare la sedimentazione; verificare l'occorrenza stagionale del macrofouling.* Le acque di raffreddamento dei condensatori della Centrale di Tavazzano e Montanaso confluiscono in continuo in canali artificiali Muzza (zona di scarico SF1) e Belgiardino (zona di scarico SF2) senza subire alcuna alterazione o additivazione chimica, ma solo un leggero incremento termico dovuto al raffreddamento e condensazione del vapore, senza possibilità di miscelazione con altre acque di processo.						
	Riduzione delle emissioni in acqua - Approccio generale alle BAT per ridurre le emissioni di calore e Approccio generale alle BAT per ridurre le emissioni chimiche nell'acqua Le acque scaricate dal processo di raffreddamento dei condensatori dei gruppi di Centrale non subiranno alcuna alterazione o additivazione chimica, ma solo un leggero incremento termico dovuto al raffreddamento e condensazione del vapore, senza possibilità di miscelazione con altre acque di processo. Tale incremento termico è ad ogni modo limitato ed avviene nel pieno rispetto dei valori autorizzati. Un sistema di monitoraggio in continuo è presente per il controllo della temperatura allo scarico, che registra secondo quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA, i seguenti parametri: livello idrico e portata del canale Belgiardino, portata delle acque di raffreddamento in uscita, temperatura, stima carico termico sul corpo idrico ricevente (in MJ).				BAT Cooling Systems - Par 4.6 - Reduction of emissions to water		
	Riduzione del rischio di perdite – le seguenti misure generali possono essere applicate per ridurre la possibilità che si verifichino perdite: *• selezionare gli equipment dei sistemi di raffreddamento ad umido in base alla qualità delle acque in ingresso;* *• operare il sistema in accordo alla sua progettazione•* Un sistema di monitoraggio in continuo è presente per il controllo della temperatura allo scarico, che registra secondo quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA, i seguenti parametri: livello idrico e portata del canale Belgiardino, portata delle acque di raffreddamento in uscita, temperatura, stima carico termico sul corpo idrico ricevente (in MJ).				BAT Cooling Systems - Par 4.9 - Reduction of risk of leakage		
	Riduzione del rischio biologico – Secondo la Tabella 4.11: *• per ridurre la formazione di alghe è necessario ridurre l'energia elettrica* *• per ridurre la crescita biologica è necessario eliminare le zone stagnanti e applicare il trattamento chimico adeguato,* *• per le operazioni di pulizia durante la fermata, è necessario una pulizia meccanica e chimica* *• per controllare fattori patogeni, è necessario un monitoraggio periodico* Le acque scaricate dal processo di raffreddamento dei condensatori dei gruppi di Centrale non subiranno alcuna alterazione o additivazione chimica, ma solo un leggero incremento termico dovuto al raffreddamento e condensazione del vapore, senza possibilità di miscelazione con altre acque di processo. Tale incremento termico è ad ogni modo limitato ed avviene nel pieno rispetto dei valori autorizzati. Un sistema di monitoraggio in continuo è presente per il controllo della temperatura allo scarico, che registra secondo quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA, i seguenti parametri: livello idrico e portata del canale Belgiardino, portata delle acque di				BAT Cooling Systems - Par. 4.10 - Reduction of biological risk		

D.1.1 BAT Generali

	raffreddamento in uscita, temperatura, stima carico termico sul corpo idrico ricevente (in MJ).						

Note

Report di diagnosi energetica



Versione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
0	31/10/2019	Francesco Campara	Stefano Agostini	Michele Crivellaro
1	28/11/2019	Francesco Campara	Stefano Agostini	Michele Crivellaro

Sommario

1 Sintesi 7
2 Contesto 8
2.1 Scopo e metodologia della diagnosi energetica 8
2.2 Normativa applicabile 10
2.3 Team di audit 10
3 Inquadramento 11
3.1 Presentazione dell'azienda soggetta a DE 11
3.2 Confini, periodo di riferimento e tempi di esecuzione della DE 12
3.3 Dati acquisiti 13
4 Analisi del processo produttivo e struttura energetica aziendale 14
4.1 Attività principali 15
4.1.1 Pompe alimento caldaie e generatori di vapore a recupero 16
4.1.2 Pompe estrazione condensato ciclo 16
4.1.3 Sistemi di eccitazione alternatori 16
4.1.4 Perdite di trasformazione 17
4.2 Servizi ausiliari 17
4.2.1 Sistema di raffreddamento 18
4.2.2 Caldaia ausiliaria 18
4.2.3 Impianti utilities 18
4.3 Servizi generali 20
4.3.1 Sistemi generali 20
4.4 Montante di macchina 20
4.5 Struttura energetica aziendale 21
5 Censimento delle utenze 23
6 Analisi dei consumi energetici 23
6.1 Consumi totali del sito 24
6.2 Energia elettrica 26
6.2.1 Sistema di monitoraggio 27
6.2.2 Andamento del consumo 27

6.3 Gas naturale 31
6.3.1 Sistema di monitoraggio 31
6.3.2 Andamento del consumo 31
7 Analisi della produzione 33
7.1 Sistema di monitoraggio 33
7.2 Quantità e andamento della produzione 33
8 Modello energetico 36
8.1 Energia elettrica 36
8.2 Gas naturale 40
8.3 Energia primaria 41
9 Indicatori 42
9.1 Indicatore di Prestazione Generale (IPG) 42
9.2 Indicatori di prestazione e benchmark per vettore 42
9.2.1 Energia elettrica 43
9.2.2 Gas naturale 45
10 Interventi realizzati nel periodo di riferimento 47
11 Interventi per l'efficienza energetica già programmati 47
12 Proposte di miglioramento del sistema di monitoraggio dei consumi 48
13 Proposta di soluzioni per l'efficienza energetica 50
13.1 Relamping LED sala macchine e caldaia 51
13.2 Regolazione con inverter pompa pressurizzazione rete antincendio 53
13.3 Valutazione tecnico-economica di cogenerazione e/o teleriscaldamento 55
13.4 Ulteriori spunti per l'efficienza energetica 55
13.4.1 Ottimizzazione centrale aria compressa 55
13.4.2 Relamping uffici ed illuminazione esterna 55
13.4.3 Miglioramento sistema di monitoraggio 55
13.4.1 Censimento motori elettrici 55
13.5 Implementazione di un Sistema di Gestione dell'Energia ISO 50001 56
13.6 Criteri di valutazione degli interventi proposti 57
13.7 Riepilogo degli interventi proposti 58

Appendice 1 – Fattori di conversione utilizzati (Fonte: Dir. 2012/27/UE)..... 59

Indice delle figure

Figura 1: Metodologia di diagnosi energetica secondo la norma UNI CEI EN 16247 9
Figura 2: Foto aerea del sito oggetto di DE 12
Figura 3: Tempi di esecuzione della DE 13
Figura 4: Diagramma di flusso del processo 14
Figura 5: Planimetria del sito oggetto di DE con individuazione di aree e attività principali 15
Figura 6: Struttura energetica aziendale 21
Figura 7: Ripartizione dei fabbisogni di energia primaria 25
Figura 8: Struttura energetica aziendale, vettore energia elettrica 26
Figura 9: Andamento mensile dei consumi di energia elettrica (periodo 2016-2018) 28
Figura 10: Heat map dei consumi elettrici 29
Figura 11: Curva di durata della potenza oraria media 30
Figura 12: Curva di durata della potenza oraria media 30
Figura 13: Ripartizione interna consumi di gas naturale 31
Figura 14: Andamento mensile dei consumi di gas naturale (periodo 2016-2018) 32
Figura 15: Andamento mensile della produzione netta di energia elettrica 33
Figura 16: Ripartizione della produzione di energia elettrica lorda 34
Figura 17: Ripartizione ore di marcia delle macchine 34
Figura 18: Dati statistici anno 2018 35
Figura 19: Confronto tra risultati del modello energetico e consumi reali di energia elettrica 37
Figura 20: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra macro-aree 37
Figura 21: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra tutte le aree funzionali 38
Figura 22: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra attività principali 38
Figura 23: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra servizi ausiliari 39
Figura 24: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra servizi generali 39
Figura 25: Confronto tra risultati del modello energetico e consumi reali di gas naturale 40
Figura 26: Indicatore di Prestazione Generale 42
Figura 27: Andamento mensile indicatore di Prestazione Generale Elettrico 43
Figura 28: Andamento indicatore di Prestazione Generale Elettrico in funzione della produzione lorda .. 44
Figura 29: Andamento mensile indicatore di Prestazione Generale Gas naturale 45
Figura 30: Valutazione dell'attuale sistema di monitoraggio e proposta di miglioramento 49
Figura 31: Relamping LED sala macchine e caldaia: flussi di cassa 52
Figura 32: Inverter pompa pressurizzazione antincendio: flussi di cassa 54
Figura 33: Ciclo PDCA di miglioramento continuo di un Sistema di Gestione dell'Energia ISO 50001 56

Indice delle tabelle

Tabella 1: Lista delle proposte di intervento 7
Tabella 2: Lista delle opportunità 7
Tabella 3: Composizione del team di audit 10
Tabella 4: Informazioni generali sull'azienda 11
Tabella 5: Dati acquisiti per la redazione della DE 13
Tabella 6: Censimento utenze 23
Tabella 7: Riepilogo dei vettori energetici acquistati 24
Tabella 8: Calcolo fabbisogno energetico di centrale 25
Tabella 9: Produzione e consumi elettrici 28
Tabella 10: Volumi annui di produzione 33
Tabella 11: Riepilogo dei consumi di energia elettrica 36
Tabella 12: Riepilogo dei consumi di energia elettrica 46
Tabella 13: Valutazione del sistema di monitoraggio 48
Tabella 14: Relamping LED sala macchine e caldaia: risultati intervento 52
Tabella 15: Inverter pompa pressurizzazione antincendio: risultati intervento 54
Tabella 16: Riepilogo degli interventi proposti 58
Tabella 17: Fattori di conversione utilizzati per combustibili 59
Tabella 18: Fattori di conversione utilizzati per utility 60
Tabella 19: Fattori di conversione utilizzati per energia elettrica 60

1 Sintesi

Tabella 1: Lista delle proposte di intervento

Proposta	Risparmio [€/anno]	Investimento [€/anno]	VAN/I	PB semplice
Relamping LED sala macchine e caldaia	6.123	22.000	0,9	3,6
Inverter pompa pressurizzazione antincendio	2.215	4.000	2,7	1,8

Tabella 2: Lista delle opportunità

Opportunità	Note
Ottimizzazione centrale aria compressa	Dall'analisi dei dati di esercizio si è osservato come i compressori lavorino a vuoto per circa il 50% delle ore. Si suggerisce, come da valutazioni già in corso da parte dell'Azienda, la sostituzione delle macchine con nuove unità dimensionate per il reale fabbisogno della centrale.
Relamping uffici ed illuminazione esterna	Come analizzato per la sala macchine ed il locale caldaia, si ritiene interessante approfondire l'opportunità di effettuare il relamping dell'area uffici, dell'illuminazione stradale e della sottostazione. Alla luce delle minori ore di utilizzo delle lampade, il retrofit di queste aree risulta meno appetibile: si potrebbe quindi approcciare una sostituzione graduale, piuttosto che un relamping completo.
Miglioramento sistema di monitoraggio	Si ritiene interessante implementare un monitoraggio più capillare dei servizi ausiliari, al fine di definire specifici KPI impiantistici ed individuare interessanti opportunità di miglioramento
Censimento motori elettrici	Nel censimento, oltre al tipo e potenza del motore, è importante indicare anche la classe di efficienza, il numero di ore di esercizio ed il fattore di carico tipico de vari motori: questi parametri sono in grado di guidare nella progressiva sostituzione dei motori elettrici con un criterio costo/beneficio.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

2 Contesto

2.1 Scopo e metodologia della diagnosi energetica

Il presente report illustra i risultati della Diagnosi Energetica (DE) effettuata presso la centrale di Tavazzano e Montanaso, sita in Via Emilia, 12/A, 26836 Montanaso Lombardo (LO) in data 28/06/2019.
Scopo della seguente diagnosi energetica è effettuare uno studio del sito e del processo dal punto di vista energetico, definendo una "fotografia energetica" dello stesso mediante l'individuazione dei vettori energetici impiegati e dei consumi per le specifiche aree funzionali in cui può essere suddiviso il processo. L'individuazione delle criticità e delle principali aree di miglioramento consente di individuare le proposte di efficientamento da realizzare nel futuro al fine di migliorare la propria performance energetica.
L'analisi ha previsto una prima fase di raccolta di dati preliminari, seguita da un sopralluogo in sito per la definizione del processo e il reperimento delle informazioni tecniche e di carattere energetico
Dopo un inquadramento del sito oggetto di DE, dei confini della DE stessa e dei soggetti coinvolti, si è analizzato il processo produttivo distinguendo le varie fasi di lavorazione, i servizi ausiliari e generali presenti, le tecnologie impiegate, i vettori energetici utilizzati e le modalità di approvvigionamento. Si è quindi svolto un censimento delle principali utenze energetiche aziendali attraverso la compilazione di apposite check-list. Sono state analizzate le centrali di produzione e/o trasformazione dell'energia al fine di analizzarne i rendimenti di conversione delle fonti energetiche.
I consumi e le produzioni dei vari reparti sono stati confrontati per individuare degli indicatori di performance energetica delle utenze principali, consentendo di individuare:

- Incidenza del consumo energetico della specifica area sul prodotto/servizio fornito dal sito;
- Incidenza del consumo energetico della specifica area sul prodotto/servizio fornito dalla singola area;
- Gap tecnologico rispetto alle "Best Available Techniques" (BATs).

Nella fase finale sono state analizzate le criticità individuate e per ciascuna di esse è stato proposto un intervento di miglioramento per il quale, al fine di valutare la fattibilità tecnico-economica dello stesso, sono stati analizzati l'investimento richiesto, i risparmi energetici ottenibili e i benefici economici conseguibili considerando eventuali incentivi.
Il metodo finora descritto corrisponde alla sequenza di azioni prevista dalla norma UNI CEI EN 16247 e schematizzata in Figura 1.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

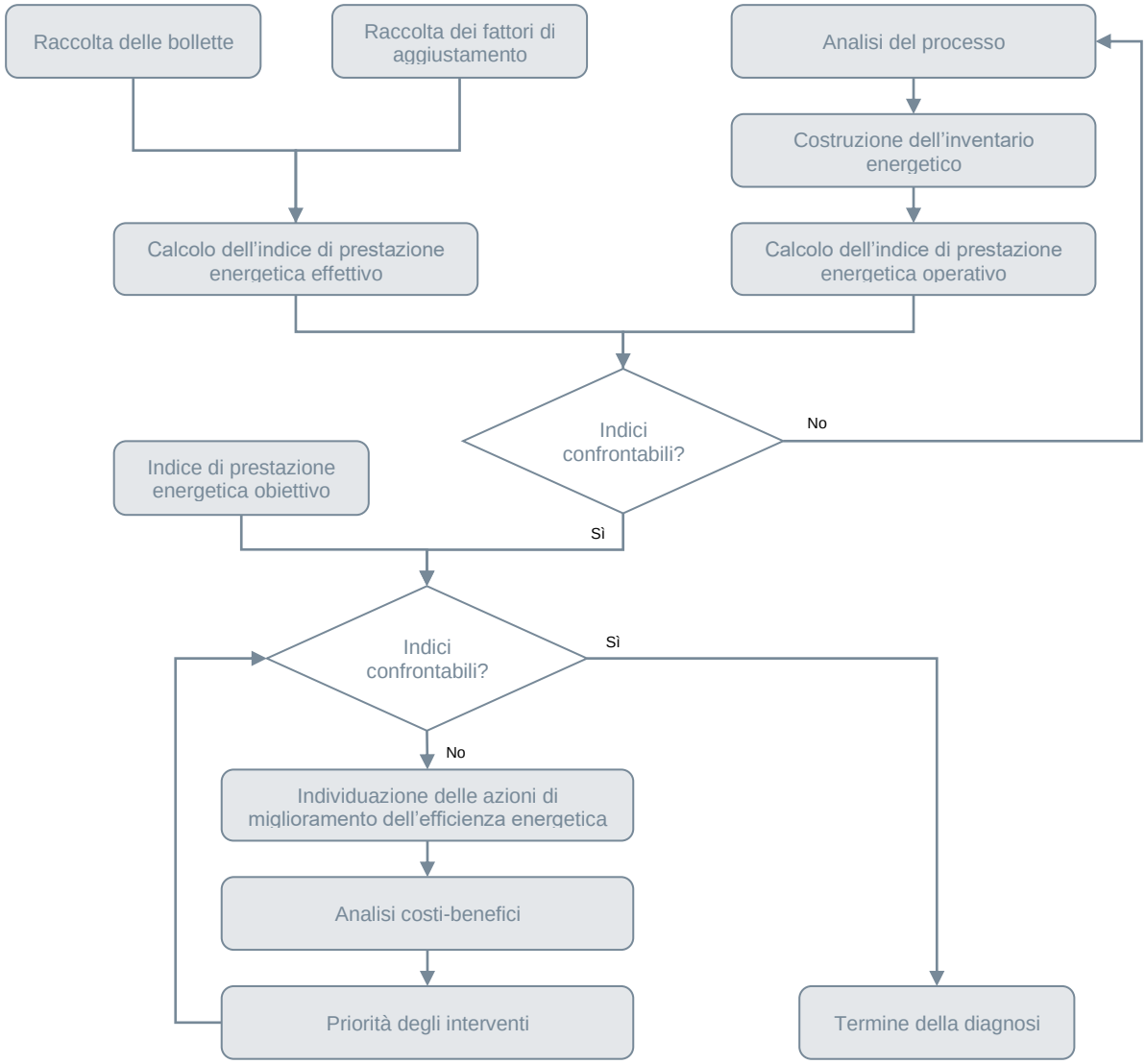


Figura 1: Metodologia di diagnosi energetica secondo la norma UNI CEI EN 16247

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

2.2 Normativa applicabile

La Diagnosi Energetica svolta e il presente report di Diagnosi Energetica rispettano i requisiti previsti dalle seguenti normative:

- Dir. Eu. 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE;
- D.Lgs 102/14 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.”;
- UNI CEI EN 16247-1:2012 “Diagnosi energetiche - Parte 1: Requisiti generali”;
- UNI CEI EN 16247-2:2012 "Diagnosi energetiche - Parte 2: Edifici";
- UNI CEI EN 16247-3:2012 "Diagnosi energetiche - Parte 3: Processi";
- UNI CEI EN 16247-4:2012 "Diagnosi energetiche - Parte 4: Trasporto";
- UNI CEI EN 15900:2010 "Servizi di efficienza energetica - Definizioni e requisiti".

Ulteriore normativa/pubblicazioni di riferimento e/o di interesse per l’esecuzione della presente Diagnosi Energetica è riportata di seguito:

- D.Lgs 115/08 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE";
- UNI CEI EN ISO 50001:2018 "Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso";
- UNI EN ISO 14001:2015 “Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso”;
- UNI CEI 11339:2009 "Gestione dell'energia. Esperti in gestione dell'energia. Requisiti generali per la qualificazione";
- UNI CEI/TR 11428:2011 "Gestione dell'energia - Diagnosi energetiche - Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica";
- Linee guida ENEA per la redazione di diagnosi energetiche.

2.3 Team di audit

Tabella 3: Composizione del team di audit

Responsabile della Diagnosi Energetica (REDE)	
Nome e cognome	Francesco Campara
Organizzazione di appartenenza	Alperia Bartucci S.p.A.
Qualifica professionale	EGE ICIM-EGE-013786-00
Recapito telefonico	045-6190818
E-mail	diagnosienergetiche@alperiabartucci.it
Auditor #1	
Nome e cognome	Stefano Agostini
Organizzazione di appartenenza	Alperia Bartucci S.p.A.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

3 Inquadramento

3.1 Presentazione dell'azienda soggetta a DE

Tabella 4: Informazioni generali sull'azienda

Ragione sociale		**EP Produzione S.p.A.**
Partita IVA		13243061002
Codice Fiscale		13243061002
Categoria impresa		Grande impresa
Codice ATECO (2007)		35.11
Settore merceologico		Produzione di energia elettrica
Sede legale		
Indirizzo		Via Vittorio Veneto, 74 – 00187 Roma (Roma)
Telefono		06 88985 111
PEC		epproduzione@pec.it
Legale Rappresentante		Luca Alippi
Sede oggetto di DE		
Indirizzo		Via Emilia 12/A – 26836, Montanaso Lombardo (LO)
Codice ATECO (2007)		35.11
Longitudine		9° 26'12" E
Latitudine		45°19'52" N
	anno n-2 (2017)	**anno n-1 (2018)**
Numero di dipendenti	89 (personale di sito)	88 (personale di sito)
Impresa energivora		**Non iscritta**
Referente interno per la DE		
Nome e Cognome		Agostino Bonizzi
Ruolo		Operation Manager
Telefono		0371 76 2224
E-mail		agostino.bonizzi@epproduzione.it
Altro		
Autonoma/associata/collegata		Impresa autonoma
Collegata/Associata a		/
Certificazioni		EMAS IT 000032, OHSAS 18001: 2007, UNI EN ISO 14001: 2015
DE effettuate in passato		2015
Impianti di autoproduzione		SI

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it



Figura 2: Foto aerea del sito oggetto di DE

3.2 Confini, periodo di riferimento e tempi di esecuzione della DE

La Centrale di Tavazzano e Montanaso occupa un'area di circa 70 ettari nei Comuni di Montanaso Lombardo e di Tavazzano con Villavesco.

Dista 25 km da Milano e 5 km da Lodi. Si affaccia sulla Via Emilia (S.S. 9) ed è in prossimità dell'Autostrada A1 e della ferrovia Milano-Piacenza-Bologna.

Produce energia elettrica utilizzando gas naturale.

È costituita da 2 cicli combinati CCGT con le seguenti caratteristiche di potenza elettrica:

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

- modulo 5 in ciclo combinato con potenza di 760 MW elettrici;
- modulo 6 in ciclo combinato con potenza di 380 MW elettrici.

La differente potenza elettrica dei moduli CCGT deriva da un diverso assetto costruttivo che prevede per il modulo 5 l'uso di due turbogas di pari potenza elettrica (250 MWe ciascuno) e di una sola turbina a vapore da 260 MWe, mentre per il modulo 6 da un solo turbogas di pari potenza (250 MWe) con la relativa turbina a vapore associata da 130 MWe.
Le turbine a vapore sono le stesse utilizzate per i cicli convenzionali ma modificate a seguito del passaggio alla tecnologia dei cicli combinati CCGT nel 2004-2005. Un totale quindi di potenza installata di 1.140 MW. L'unità 8 da 320 MW in ciclo convenzionale nel 2018 è risultata ferma per scelta aziendale; l'esistente unità 7 non è più autorizzata all'esercizio.
I confini scelti per la presente diagnosi includono l'intera centrale, il periodo di riferimento della presente diagnosi è il 2018. La Figura 3 riepiloga infine le tempistiche di esecuzione della diagnosi energetica.

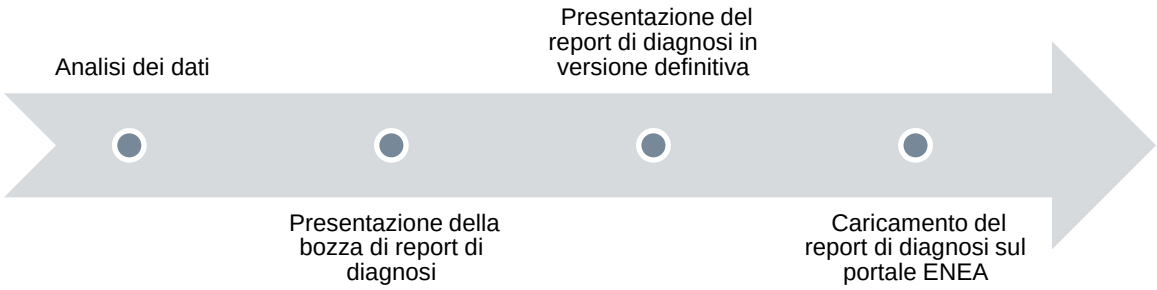


Figura 3: Tempi di esecuzione della DE

3.3 Dati acquisiti

I principali dati ricevuti per la redazione del presente documento sono elencati in Tabella 5.

Tabella 5: Dati acquisiti per la redazione della DE

#	Descrizione
1	Produzioni lorde, nette e consumi di centrale Energia Elettrica anni 2016-2017-2018
2	Produzioni lorde, nette e consumi di centrale Gas Naturale anni 2016-2017-2018
3	Registrazioni interne (assorbimenti, stati on/off dei macchinari principali)
4	Rilevazioni interne (assorbimenti) per le utenze minori (illuminazione, uffici, …)
5	Dati tecnici principali macchinari

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

4 Analisi del processo produttivo e struttura energetica aziendale

In Figura 4 si riporta il diagramma di flusso del processo produttivo.

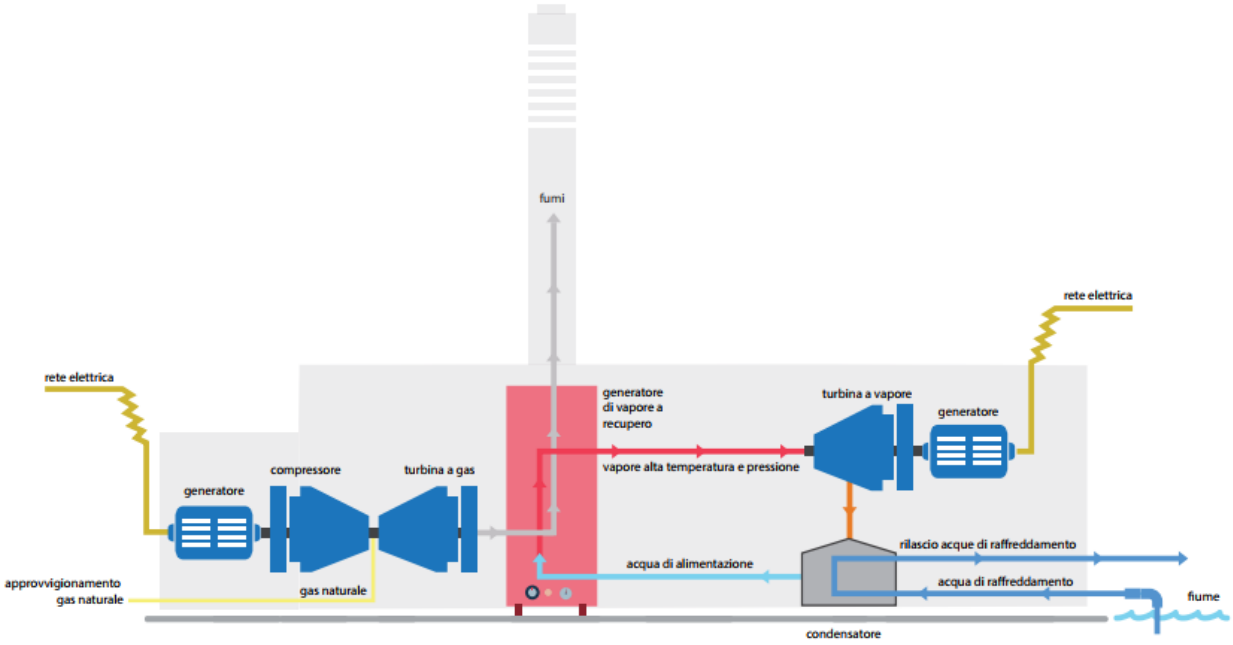


Figura 4: Diagramma di flusso del processo

Per facilitare l'analisi del processo produttivo, le utenze vengono suddivise in tre macro-aree funzionali di riferimento:

- “Servizi generali”, comprendono le attività e le relative utenze energetiche di carattere generale, cioè non connesse direttamente alla produzione, né a servizio della stessa;
- “Servizi ausiliari”, comprendono le attività e le relative utenze energetiche non strettamente di processo, ma necessarie e di supporto allo svolgimento dello stesso;
- “Attività principali” (o “Processo produttivo”), comprendono le attività e le relative utenze energetiche esclusive del processo produttivo, a sua volta strutturato in reparti.

Nell’immagine seguente vengono rappresentate in modo semplificativo le aree adibite ad attività principali (verde), servizi ausiliari (giallo) e servizi generali (rosso): tra questi ultimi rientrano anche l’illuminazione e la forza motrice dei servizi generali di fabbrica, utenze distribuite su tutta l’area oggetto di indagine. In blu l’area delle unità non operative e l’ex parco combustibili.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

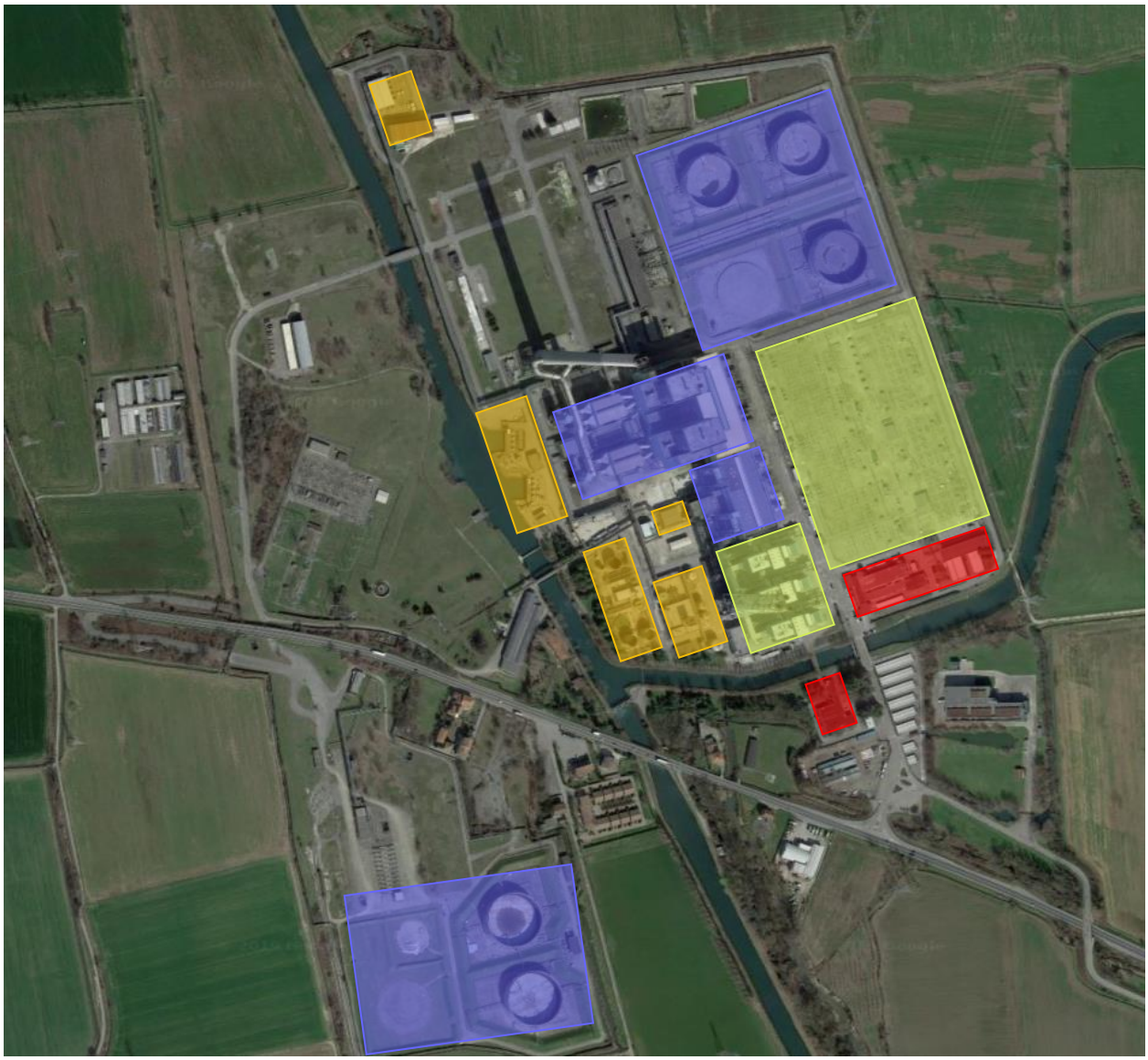


Figura 5: Planimetria del sito oggetto di DE con individuazione di aree e attività principali

4.1 Attività principali

Le turbine a gas sono composte da un compressore a multistadio, una camera di combustione bruciatori e da una turbina a più stadi che raggiunge la velocità massima di 3000 giri al minuto, ogni turbina a gas è collegata, così come la turbina a vapore, ad un generatore elettrico. Il gas naturale, miscelandosi con l'aria, dà luogo ad una combustione che raggiunge una temperatura di 1250°C.

I gas di scarico, ancora caldi, non vengono sprecati, ma vengono condotti ai due generatori di vapore a

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

recupero dove la loro energia termica viene impiegata per produrre ulteriore energia elettrica.

Modulo 5
Potenza elettrica lorda 760 MW.
Costituito da due turbine a gas della potenza di 250 MW ciascuna, più una turbina a vapore, il cui alternatore sviluppa una potenza elettrica lorda complessiva pari a 260 MW.

Modulo 6
Potenza elettrica lorda: 380 MW.
Costituito da una turbina a gas della potenza di 250 MW, più una turbina a vapore, il cui alternatore sviluppa una potenza elettrica lorda complessiva pari a 130 MW.

L'unità 8 non è stata in esercizio nel 2018 per scelta aziendale.
Esiste ancora l'unità 7 ad olio combustibile ma non ha più l'autorizzazione a funzionare dal 2010.

Generatori elettrici e trasformatori
I generatori elettrici installati, trasformano l'energia meccanica prodotta dalla rotazione delle pale delle turbine in energia elettrica ad una tensione di 15-20kV (15 kV per i TG e 20 kV per le TV) che, grazie al trasformatore collegato ad essa, viene innalzata a 400kV per essere immessa nella rete elettrica nazionale

Le attività principali rappresentano una delle macro-aree individuate nel precedente diagramma di flusso. Le aree funzionali quindi definiscono in dettaglio l'articolazione e la suddivisione della lavorazione dal punto di vista energetico. Esse comprendono quindi:

4.1.1 Pompe alimento caldaie e generatori di vapore a recupero

4.1.1.1.1 Pompe alimento
Trattasi di 6 pompe, 2 per ciascun GVR (di cui tipicamente 1 in marcia per ciascun GVR), che hanno lo scopo di movimentare il fluido al GVR per la produzione di vapore.

4.1.2 Pompe estrazione condensato ciclo

4.1.2.1 Pompe estrazione condensato
Trattasi di 4 pompe, di cui tipicamente 2 in marcia, che hanno lo scopo di rilanciare il condensato dal condensatore verso il generatore di vapore a recupero.

4.1.3 Sistemi di eccitazione alternatori
L'avviamento di un turbogas avviene utilizzando il generatore elettrico nella modalità "motore". È infatti necessario portare il compressore a una velocità di rotazione sufficiente a fornire un certo rapporto di

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

compressione, nel rispetto dei limiti di stallo dello stesso ossia con valvole anti pompaggio aperte. Raggiunta tale velocità, viene accesa la fiamma, a regime minimo, in modo che la macchina raggiunga la condizione di autosostentamento, ovvero che la turbina produca abbastanza potenza da trascinare il compressore. A questo punto, disinserendo il generatore elettrico nella modalità “motore”, si aumenta la portata di combustibile fino a portare la macchina alla velocità di sincronismo ed eseguire il parallelo con la rete. L’aumento del carico avviene in tempi molto ridotti, in funzione della temperatura metallo della turbina a vapore.

4.1.3.1 Eccitatrici statiche

L'alimentazione del circuito induttore delle macchine sincrone richiede l'Impiego di un opportuno sistema di eccitazione che, oltre a fornire l’energia elettrica richiesta, sia anche in grado di regolare l'intensità della corrente di eccitazione, da cui dipendono i valori del flusso magnetico e delle tensioni indotte.
Rientrano in quest’area i sistemi di eccitazione degli alternatori dei TG e della TV

4.1.4 Perdite di trasformazione

4.1.4.1 Perdite di trasformazione

Sono presenti:

- 3 trasformatori da 320 MVA cad. 400/15,75kV (ATP, BTP e CTP) per la connessione alla rete Terna 380 kV dei gruppi turbogas
- 2 trasformatori da 370 MVA 400/20 kV (1TP, 2TP) per la connessione alla rete Terna 380 kV delle turbine a vapore
- trasformatori da 25 MVA cad. 20000/6300 V (1TA1, 1TA2, 2TA1, 2TA2) per l’alimentazione delle utenze dei moduli 5 e 6
- trasformatori da 1000 kVA cad. 6000/400 V per l’alimentazione delle utenze 380 V
- trasformatori da 1250 kVA cad. 6000/400 V per l’alimentazione delle utenze 380 V
- 2 trasformatori da 36 MVA 130/6,3 kV per la trasformazione dell’energia prelevata da rete AT 130kV
- 2 trasformatori da 250 kVA cad. 6000/400 V per l’alimentazione delle utenze 380 V
- trasformatori da 630 kVA cad 6000/400 V per l’alimentazione delle utenze 380 V
- 2 trasformatori da 3050 kVA cad 6/0,8 kV (TE1, TE2) per l’alimentazione del sistema di eccitazione TV
- 3 trasformatori da 7000 kVA cad 6/2 kV (ATAV, BTAV, CTAV) per l’alimentazione del sistema di avviamento statico TG
- 3 trasformatori da 6/0,9 kV per l’eccitazione dei generatori TG.

4.2 Servizi ausiliari

I servizi ausiliari sono la seconda macro-area di riferimento e comprendono tutte le utenze e i rispettivi consumi di tutti i servizi strettamente necessari al processo produttivo. Si tratta perciò di tutte le centrali tecniche a servizio dello stabilimento. Essi quindi comprendono:

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

4.2.1 Sistema di raffreddamento

4.2.1.1 Pompe circolazione

Il condensatore ad acqua è dotato di 4 pompe di circolazione da 550 kW cad. Delle due pompe per il gruppo 5 ne sono in funzione 1 o 2, in base al numero di TG attivi; per il gruppo 6 sono attive sempre 2 pompe.

4.2.2 Caldaia ausiliaria

Sono presenti 2 caldaie ausiliarie (una alimentata a gas naturale da 14,9 MWt ed una a gasolio da 12,5 MWt) per la produzione di vapore a servizio della produzione, ed in misura minore per il riscaldamento degli edifici civili o logistici. La caldaia a gasolio è autorizzata a funzionare per sole 200 h/anno per i fuori servizio della caldaia a gas. Tra gli utilizzi del vapore annoverabili come servizi ausiliari c'è l'antigelo dei locali quali sale macchine, edificio compressori, edificio DEMI e TAR.

4.2.3 Impianti utilities

4.2.3.1 Circuito acqua servizi

Trattasi di un circuito composto da più pompe, adibite alla distribuzione dell'acqua di raffreddamento in un circuito chiuso all'interno della centrale, con lo scopo di raffreddare le varie macchine.

4.2.3.2 Impianto DEMI

L'acqua necessaria ad alimentare il ciclo produttivo acqua/vapore della Centrale è approvvigionata dal Canale Muzza. Per la condensazione del vapore le unità di produzione dispongono di opere di presa e di scarico; che prelevano dal canale Muzza e ve le restituiscono senza alcuna alterazione chimica ma solamente un contenuto termico maggiore.
Alle opere di presa vi sono inoltre pompe che prelevano acqua per il raffreddamento macchinari, per l'impianto di demineralizzazione che produce acqua demineralizzata destinata ad essere trasformata in vapore nei cicli termici, per la rete idranti e antincendio.
L'acqua prelevata ed impiegata in centrale viene inizialmente trattata con filtri e sistemi di flocculazione per ottenere acqua industriale (ca. 120 m3/h), che viene stoccata in un apposito serbatoio.
L'acqua industriale così ottenuta viene poi impiegata per i raffreddamenti (ca 25 m3/h) oppure trattata nuovamente in un impianto DEMI per raggiungere le caratteristiche idonee all'impiego nel ciclo produttivo (ca. 30 m3/h).
Per il 2018 prelievo di acqua ammonta a circa 500.000 m3/anno, con impiego di acqua DEMI per 250.000 m3/anno.

4.2.3.3 Impianto ITAR

Le acque reflue di Centrale sono raccolte da un sistema di tubazioni e/o canalizzazioni atte a formare reti di raccolta distinte per tipologia di acqua, che fanno capo all'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR).
In relazione alla qualità dell'acqua raccolta è previsto un trattamento di depurazione specifica, e precisamente un trattamento per le acque inquinabili da oli (Trattamento oleoso), un trattamento per i reflui biologici (Trattamento biologico) ed un trattamento per le acque inquinate da agenti chimici (Trattamento

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

acqua acide/alcaline).
Per le acque che possono essere state a contatto con oli e per quelle meteoriche di prima pioggia raccolte nei piazzali dei parchi combustibili e zona turbogas, la depurazione avviene mediante vasche API (che separano gli oli in superficie) e serbatoi di decantazione. L'acqua è poi inviata alla sezione trattamento acque acide/alcaline.
La sezione acque biologiche opera il trattamento delle acque sanitarie (uffici, mensa, foresteria, servizi nelle Unità) convogliate da apposita rete fognaria. Dopo il passaggio attraverso un sistema di filtrazione e triturazione delle parti grossolane, il refluo è sottoposto a trattamenti biologici di tipo aerobico, ad un trattamento di debatterizzazione a raggi ultravioletti e quindi avviato alla vasca di acque acide/alcaline. Per le acque acide/alcaline, derivate principalmente dal processo di demineralizzazione e dalla raccolta di acque di lavaggio dell'impianto, la depurazione avviene trasformando le sostanze disciolte e in sospensione in sostanze insolubili, mediante aggiunta di opportuni reagenti che favoriscono processi di flocculazione e di precipitazione. Tutte le acque, dopo i diversi trattamenti sopra descritti, confluiscono in una vasca finale, nella quale è operato il controllo in continuo, prima dello scarico, di pH, temperatura, conducibilità, contenuto oli e torbidità. Prima della vasca finale vi è il punto di controllo (ITAR P2) da cui si eseguono le analisi mensili previste dal Piano di Monitoraggio dell'AIA. Sono escluse da tale passaggio le acque meteoriche cadute in aree non inquinabili, quelle di seconda pioggia del parco sud e di seconda pioggia della zona turbogas, che sono direttamente inviate al canale Muzza o alla Roggia Marcona. Paratoie ad azionamento manuale hanno lo scopo di favorire l'intercettazione del singolo scarico a fronte di accidentali sversamenti o sporcamento di strade o piazzali.

4.2.3.4 Compressori aria

Sono presenti tre compressori a giri fissi per la produzione di aria compressa impiegata come attuatore o uso strumenti, per i servizi generali di centrale e a valle di sistemi di disidratazione, per la movimentazione di sistemi di regolazione complessi.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

4.3 Servizi generali

I servizi generali sono la terza e ultima macro-area di riferimento e comprendono:

4.3.1 Sistemi generali

4.3.1.1 Illuminazione e forza motrice

Fanno capo a quest'area i corpi illuminanti della sala macchine e caldaia, nonché l'illuminazione esterna e la forza motrice per usi interni minori.

4.3.1.2 Altri servizi generali minori

Rientrano in quest'area i sistemi di riscaldamento e raffrescamento ambienti (sale macchine, sala caldaia, uffici), antincendio, officine, mensa, ambienti comuni, nonché le parti di impianto in cui sono presenti le unità 7 ed 8.

4.4 Montante di macchina

Il montante di macchina comprende le apparecchiature destinate alla produzione e alla trasformazione dell'energia elettrica, ossia il generatore o alternatore, le sbarre, il trasformatore elevatore ed il trasformatore dei servizi ausiliari.

Dalle sbarre in uscita dall'alternatore della turbina a vaporeè derivata l'utenza dei servizi ausiliari, che alimenta, quando il gruppo è in servizio, tutte le apparecchiature elettriche necessarie al funzionamento del gruppo.

Dal montante di macchina dei gruppi lato MT si derivano due trasformatori dei servizi ausiliari (1TA1-1TA2 e 2TA1- 2TA2) che alimentano ciascuno un tronco di sbarre a 6 kV (1A1 1A2 2A1 e 2A2).

Per la gestione della centrale ferma in manutenzione e/o per eventi accidentali, esistono due trasformatori di avviamento comuni ai due gruppi ed alimentati dalla rete esterna 130 kV (7TAG e 8TAG), collegati alle sbarre generali AG1 e AG2, suddivise anch'esse in due tronchi connessi tramite congiuntori alle sbarre di gruppo. Le sbarre a 6 kV di gruppo alimentano i motori del macchinario principale e, attraverso trasformatori 6.000/380 V, le sbarre a 380 V. Ulteriori sbarre a 6kV sono le AGG1 e AGG2 alimentate tramite congiuntori dalle precedenti.

I quadri a 6 kV sono costituiti da celle prefabbricate in esecuzione modulare, comprendenti l'arrivo dell'alimentazione normale e di riserva, il congiuntore sbarre, la cella misure, la partenza dell'alimentazione ai motori a 6 kV e ai trasformatori 6.000/380 V che alimentano le rispettive sbarre a 380 V dalle quali vengono derivate le utenze minori.

I quadri principali a 380 V (power center) sono centralizzati: essi alimentano le macchine principali, quadri elettrici di distribuzione secondaria e altre piccole utenze ed i quadri manovra motori QMM. I quadri manovra motori (QMM) alimentano i motori di potenza limitata e valvole motorizzate.

Ogni sezione generatrice in funzionamento normale alimenta i propri servizi elettrici. I motori elettrici di potenza superiore a 100÷150 kW sono previsti per alimentazione in media tensione (6 kV); per potenze inferiori l'alimentazione è in bassa tensione (380 V).

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

4.5 Struttura energetica aziendale

Con il termine “struttura energetica” si intende la rappresentazione delle diverse utenze energeticamente significative del sito oggetto di diagnosi energetica. In Figura 6 si riporta la struttura energetica riferita a tutti i vettori energetici in ingresso al sito.

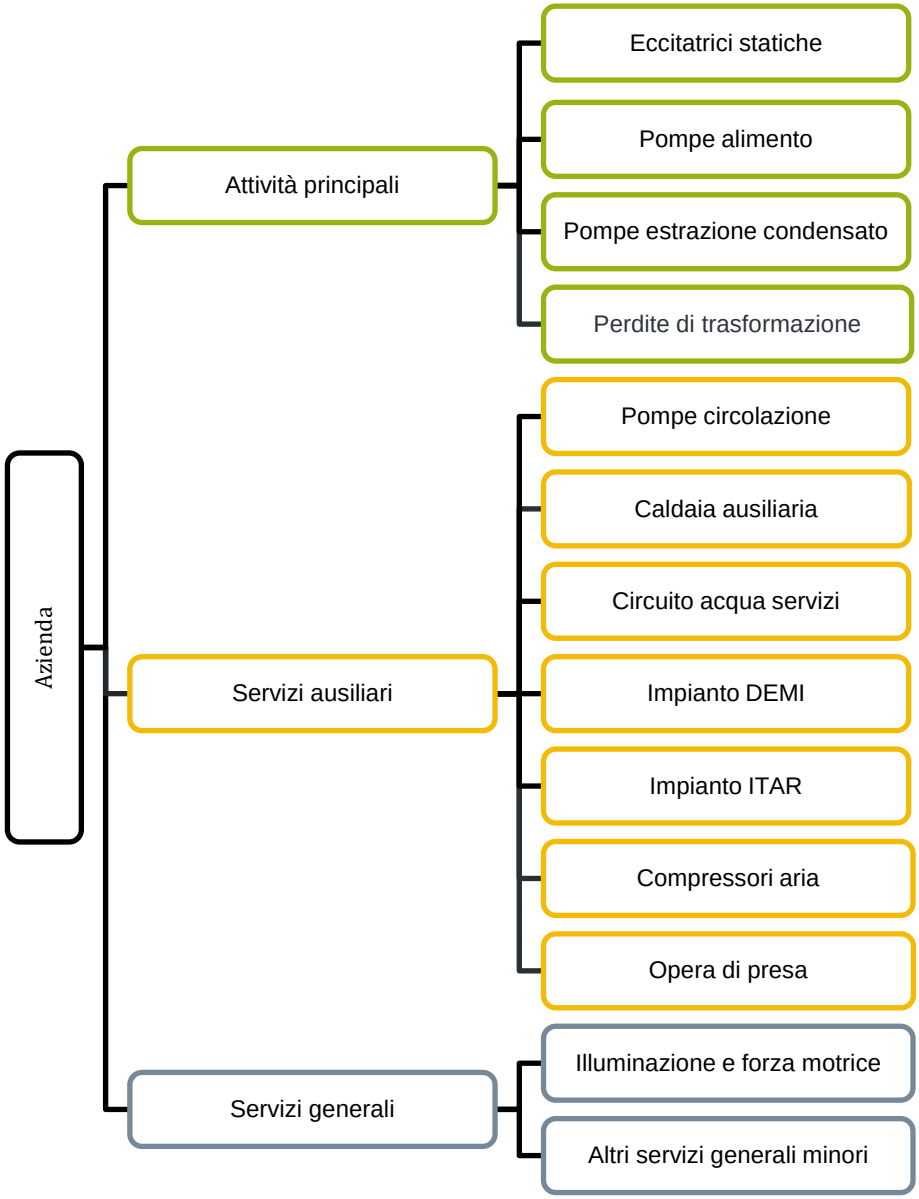


Figura 6: Struttura energetica aziendale

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

Nel file di riepilogo, le aree funzionali sopra descritte saranno raggruppate come riportato al capitolo precedente. Si ritiene tuttavia utile mantenere in questo report un dettaglio descrittivo maggiore.
La struttura energetica viene poi costruita in relazione a ogni flusso energetico acquistato e utilizzato nel sito in esame, purché significativo: viene di seguito realizzato un inventario dettagliato delle principali utenze che consumano quel vettore energetico (Capitolo 0) e, a ciascuna di esse, viene associato il relativo consumo (Capitolo 8).

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

5 Censimento delle utenze

Si riporta di seguito l'elenco delle principali utenze elettriche di centrale, suddivise per area funzionale.

Tabella 6: Censimento utenze

Area funzionale		n	Potenza elettrica [kW]
ATTIVITÀ PRINCIPALI	Eccitatrici statiche	2	3050 kVA
		3	2300 kVA
	Pompe alimento	6	1.800
	Pompe estrazione condensato	4	1.100
	Perdite di trasformazione	-	-
SERVIZI AUSILIARI	Pompe circolazione	4	550
	Caldaia ausiliaria	2	-
	Circuito acqua servizi	6	132
		5	185
	Impianto DEMI	-	-
	Impianto ITAR	-	-
	Compressori aria	3	260
	Opera di presa	2	45
		1	55
		4	110

Per i servizi generali di fabbrica si citano: illuminazione, ventilazione sala macchine, sistemi di riscaldamento e raffrescamento ambienti, antincendio, officine, mensa, …

6 Analisi dei consumi energetici

In questo capitolo viene effettuata l'analisi quantitativa dei flussi che costituiscono l'approvvigionamento energetico del sito: energia elettrica, combustibili e, per quanto possibile, utilities prodotte e/o acquistate da fornitori esterni.

Per ciascuno dei flussi energetici in esame vengono effettuate le seguenti valutazioni:

- Viene analizzato l'andamento del consumo complessivo dell'intero sito nel periodo di riferimento

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

della diagnosi;

- Viene calcolata la ripartizione dei consumi nelle varie macro-aree individuate ed effettuata una valutazione del grado di copertura tra la somma dei consumi nelle macro-aree e il consumo complessivo del sito, verificando che tale copertura sia superiore al 95% (scostamento inferiore al 5%);
- Viene analizzato il dettaglio dei consumi per servizio/attività e per singola utenza energetica.

Per le informazioni riguardanti la strumentazione di misura presente nonché la metodologia adottata per il monitoraggio e la rilevazione dei dati di consumo si rimanda ai dettagli forniti nei paragrafi seguenti del presente capitolo.

6.1 Consumi totali del sito

Tabella 7: Riepilogo dei vettori energetici acquistati

Vettore	POD/PDR		Consumo				
	Codice	Tensione	u.m.	valore	tep[1]	%	tep
Energia elettrica	IT001E17361291	380 kV	MWh	7.316,566	**1368**	**0,6%**	**520.796**
Energia elettrica	IT001E17361280	380 kV	MWh	6.003,400	**1123**		
Energia elettrica	IT001E17361247	130 kV	MWh	690,172	**129**		
Energia elettrica	IT001E17361244	130 kV	MWh	2.280,300	**426**		
Gas naturale	REMI 181004	-	Sm^3	627.553.753	**517.732**	**99,4%**	
Gasolio	-	-	t	17,85	**18**	**0%**	

Dal punto di vista dei vettori acquistati, la centrale preleva essenzialmente gas naturale dalla rete per il proprio esercizio.
I POD a 380 kV sono quelli principali di connessione con la rete, mentre quelli da 130 kV sono impiegati per i servizi di fabbrica e per i fuori servizio dei POD a 380 kV.
L'impiego di gasolio è del tutto marginale (prove gruppi di emergenza e caldaia ausiliaria).

Lato fabbisogno energetico, invece, per il proprio funzionamento la centrale ha essenzialmente bisogno di energia elettrica (per il funzionamento di tutte le apparecchiature) e gas naturale (per la caldaia ausiliaria). Inserendo quindi nel calcolo i consumi di gas per autoproduzione e sottraendo l'energia elettrica esportata, considerando anche la posizione dei misuratori installati, si ottiene quanto segue.

[1] Per i fattori di conversione si rimanda all'Appendice 1.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

La tabella seguente riepiloga il bilancio di energia primaria di sito.

Tabella 8: Calcolo fabbisogno energetico di centrale

Vettore	U.d.m.	Acquisto	Consumo interno	Autoprod.	Esportazione	Fabbisogno
Energia elettrica	MWh	*16.290 (*)*	-	3.309.125	3.229.180	79.945
Gas naturale	Sm3	627.553.753	626.288.391	-	-	1.265.362
Gasolio	t	18	-		-	18

(*) valore da non considerare in quanto già contabilizzato all'interno dei valori indicati di energia elettrica autoprodotta e netta immessa in rete

Per un ammontare di 1.044 tep di gas naturale, 14.968 tep di energia elettrica e 18 tep di gasolio.
Il fabbisogno energetico complessivo di centrale è pari a 16.012 tep.
La figura seguente illustra la ripartizione dei fabbisogni energetici di sito.

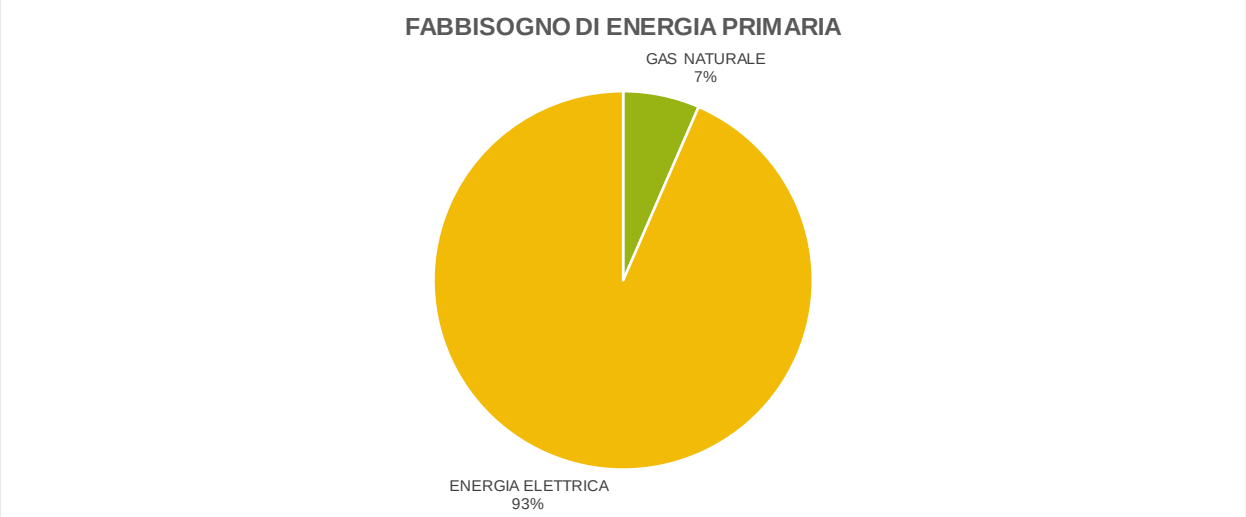


Figura 7: Ripartizione dei fabbisogni di energia primaria

Dal punto di vista dei costi, la valorizzazione dei vettori energetici può essere effettuata sulla base dei seguenti prezzi: Gas naturale: 24,55 €/MWh (PSV 2018); Energia elettrica: 61,31 €/MWh (PUN 2018)

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

6.2 Energia elettrica

In Figura 8 si riporta la struttura energetica aziendale per il vettore energia elettrica, con evidenza grafica delle modalità di determinazione dei consumi energetici per ciascuna area funzionale, secondo i criteri indicati di seguito.

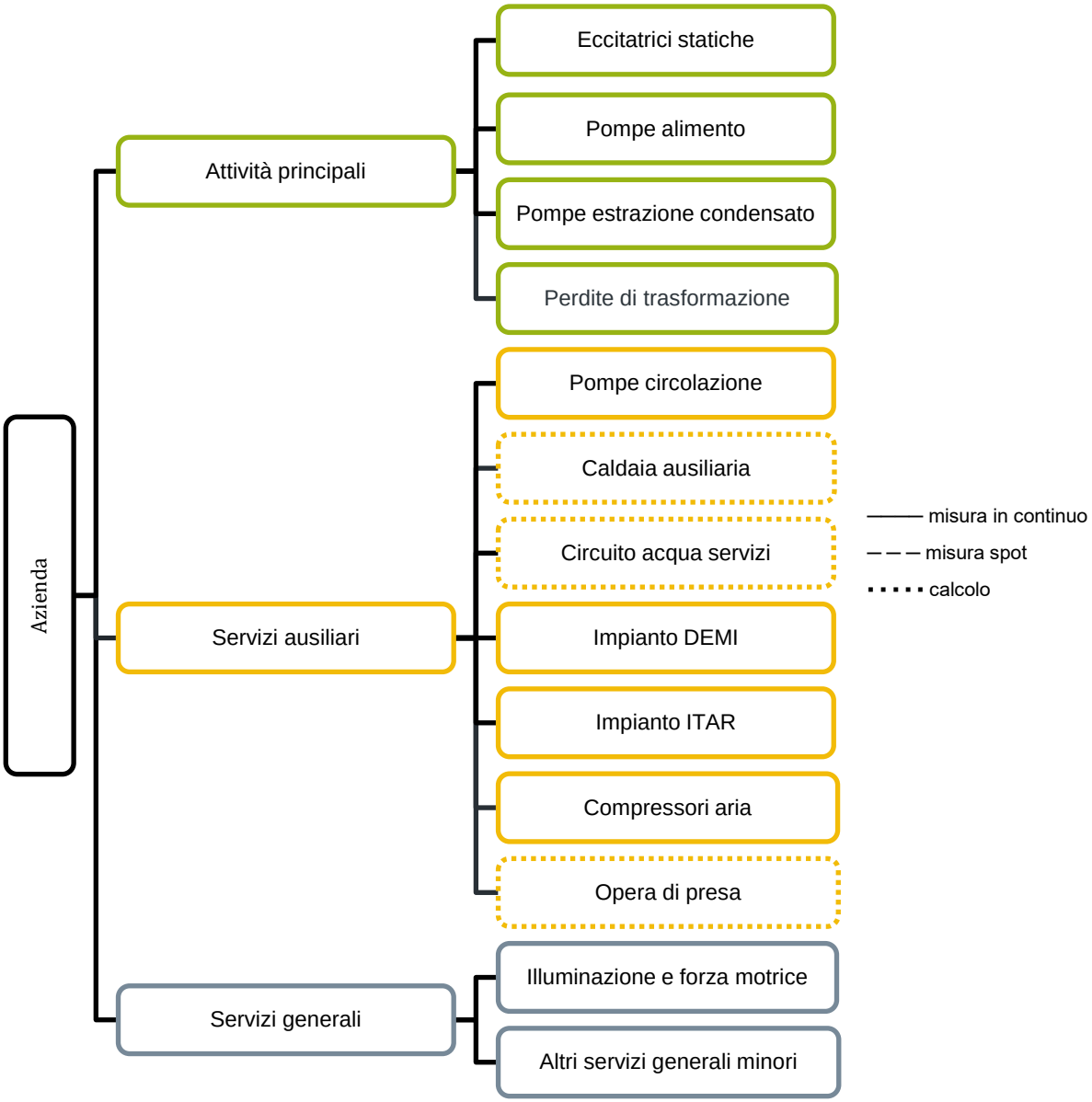


Figura 8: Struttura energetica aziendale, vettore energia elettrica

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

6.2.1 Sistema di monitoraggio

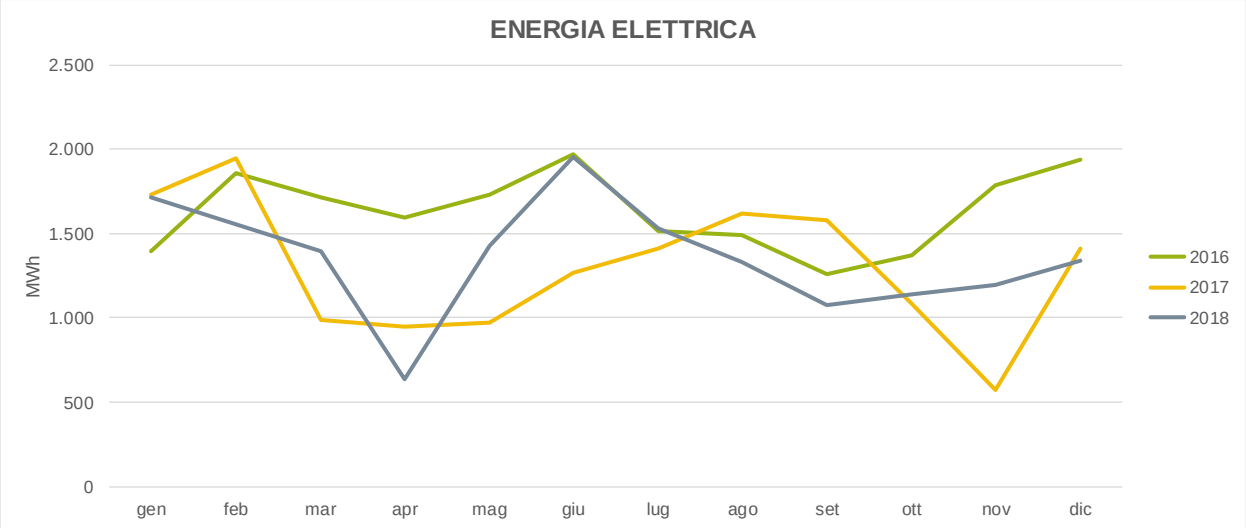
Il sistema di monitoraggio presente ed impiegato per la costruzione del modello energetico di centrale, è costituito dai seguenti punti di misura:

- Contatori commerciali di scambio con la rete (2 in AAT per i gruppi 5-6, 2 in AT per i servizi generali derivate dai TAG 7 e TAG 8)
- Contatori UTF
- Misura di corrente registrata a supervisione nei mesi di agosto, settembre e ottobre 2019, parametrizzati ove necessario alla produzione elettrica lorda nel medesimo periodo e riproporzionati quindi al 2018 per:
    - Eccitatrici statiche
    - Pompe alimento
    - Pompe estrazione condensato
    - Trasformatori servizi generali
    - Impianto DEMI
    - Impianto TAR
    - Compressori aria
    - Pompe acqua circolazione

Per questi ultimi, l'incertezza della misura è associata più alla stima del cosfi dell'utenza che all'accuratezza dei TA e TV.

6.2.2 Andamento del consumo

Nel grafico seguente si riporta l'andamento dell'acquisto di energia elettrica. L'energia assorbita dalla rete è pari a: Energia elettrica prelevata da TAG 7 + TAG 8 + Energia entrante misurata dai contatori commerciali di stazione elettrica a 380 kV (gruppi 5 e 6).



Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

Figura 9: Andamento mensile dei consumi di energia elettrica (periodo 2016-2018)

Analizzando più in dettaglio il profilo di consumo elettrico, non ci si deve soffermare sul prelievo dalla rete, bensì sui consumi registrati dai contatori UTF degli ausiliari, di cui di seguito si riporta un dettaglio (richiamando anche la tabella riportata in precedenza)

Tabella 9: Produzione e consumi elettrici

Energia Elettrica	MWh	%
Produzione lorda	3.309.125	100,0%
Cessione netta in rete	3.229.180	97,6%
Ausiliari gruppo 5.1	24.589	2,1%
Ausiliari gruppo 5.2	29.185	
Ausiliari gruppo 6.1	6.613	
Ausiliari gruppo 6.2	6.823	
Servizi gruppo 7	677	
Servizi gruppo 8	2.128	
Perdite per trasformazione	9.927	0,3%

Le perdite di trasformazione sono valutate come segue:

Perdite = Produzione lorda – Cessione netta in rete - Ausiliari

Va precisato come i contatori degli ausiliari misurino quindi sia l'energia elettrica acquistata che quella autoprodotta e consumata, essendo di fatto rappresentativi dell'andamento del consumo di centrale.
L'accensione e spegnimento dei gruppi (e quindi i relativi consumi) segue la domanda elettrica. I grafici seguenti illustrano in modo semplice, ma efficace, l'andamento del 2018 in termini di consumo di energia della centrale (somma di autoproduzione e di prelievo da rete).
Nel primo grafico è illustrata la heat-map di consumo.
Dal grafico si osserva come i maggiori consumi siano nelle ore diurne, quando tipicamente la centrale è attiva, mentre nelle ore notturne il consumo si riduce, indice che la centrale è a carco parziale.
Si evidenziano anche i mesi con minor produzione, maggio ed agosto e la marcia più regolare nell'ultimo quadrimestre dell'anno.
Per quanto concerne la curva di durata essa è abbastanza ripida ed evidenzia un consumo di base attorno ai 2 MW elettrici.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

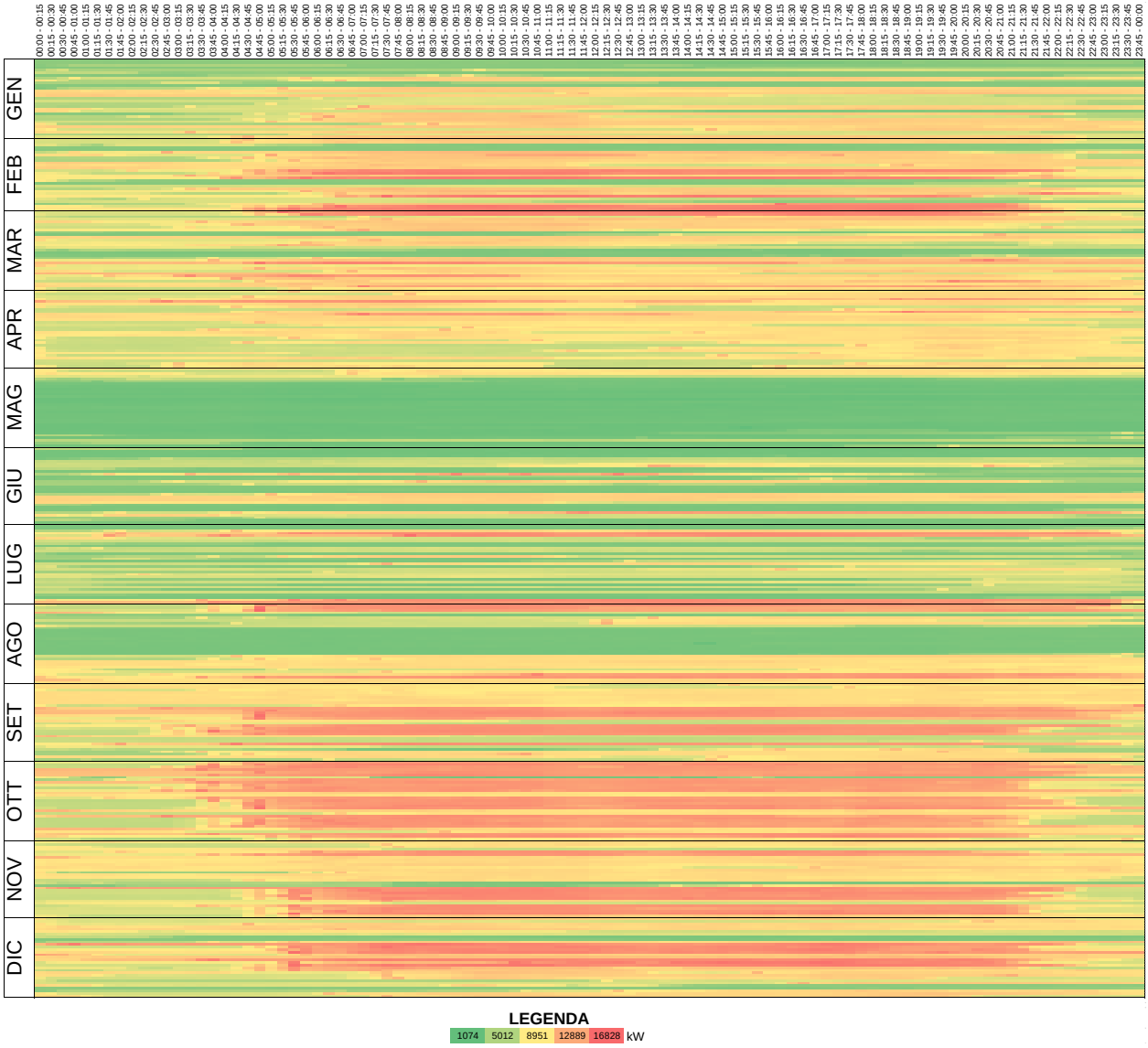


Figura 10: Heat map dei consumi elettrici

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

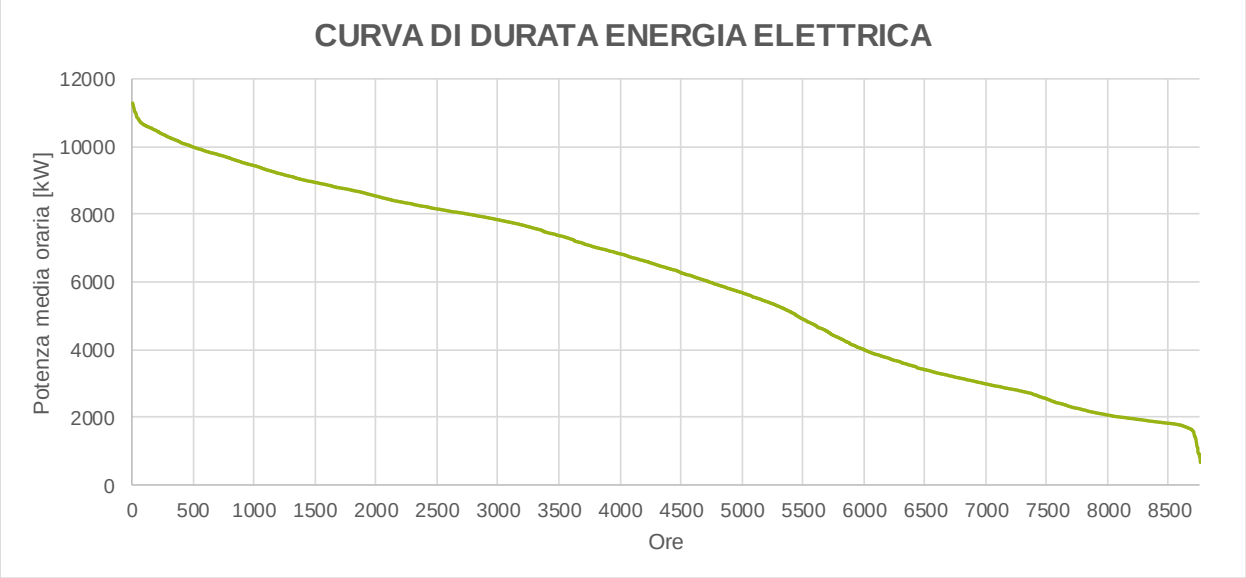


Figura 11: Curva di durata della potenza oraria media

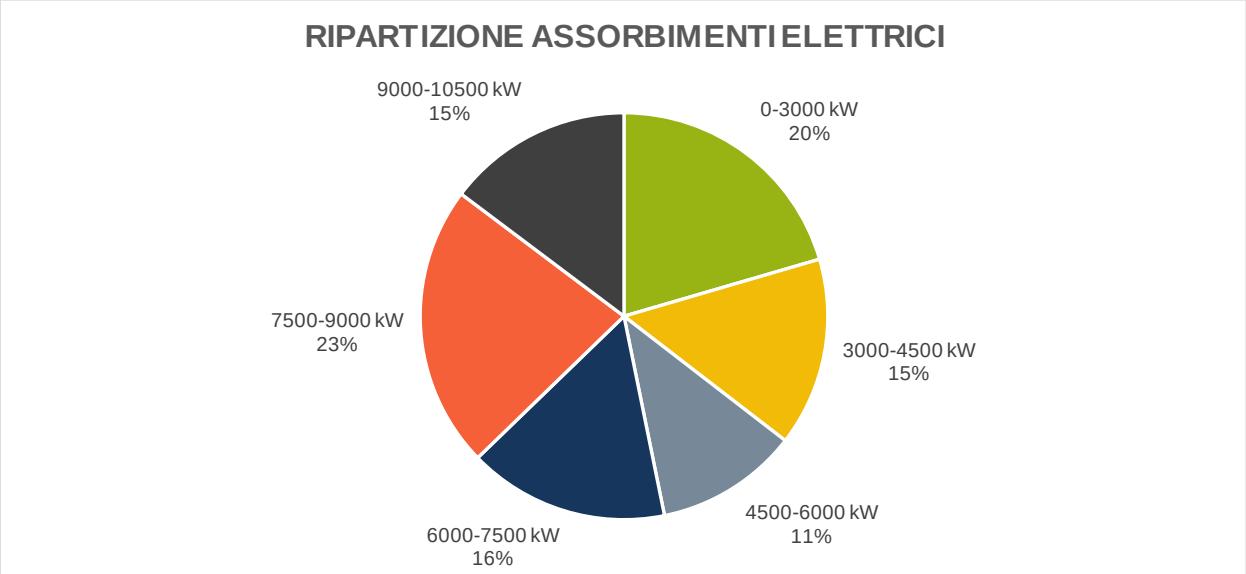


Figura 12: Curva di durata della potenza oraria media

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

6.3 Gas naturale

In Figura 13 si riporta la ripartizione interna dei consumi di gas naturale.

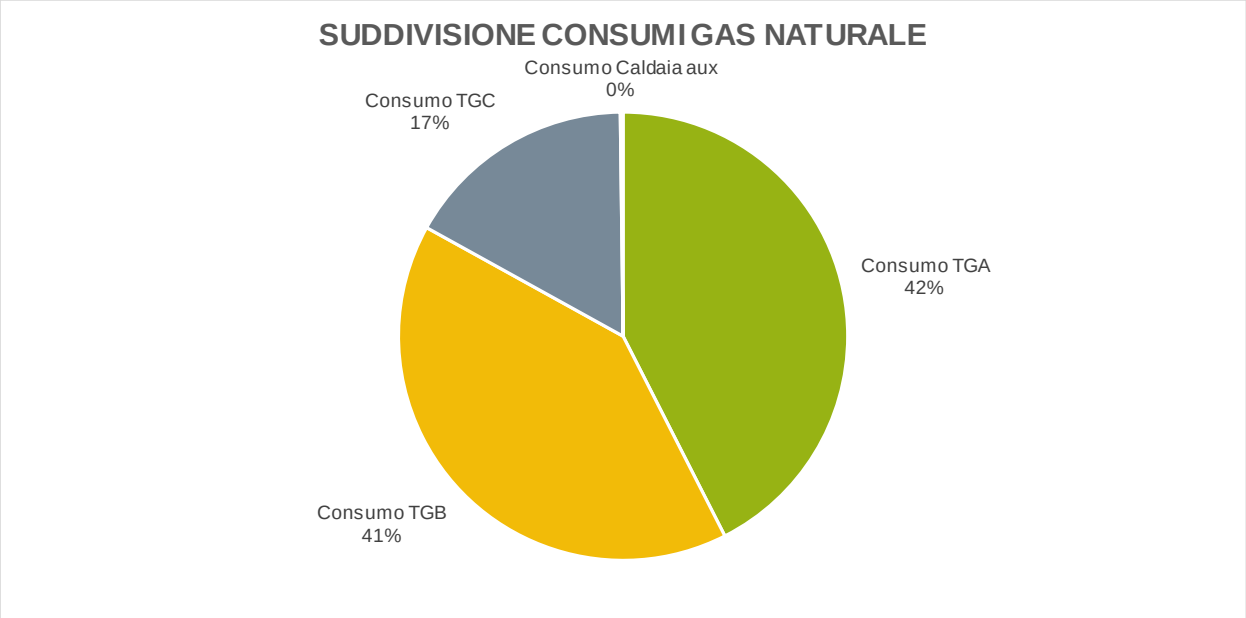


Figura 13: Ripartizione interna consumi di gas naturale

La caldaia ausiliaria, che nel totale incide in quota del tutto trascurabile, è l'unica utenza ausiliaria (quindi interna, non impiegata direttamente nella produzione elettrica) e costituisce il 100% del fabbisogno interno del gas naturale.

6.3.1 Sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio prevede 3 contatori fiscali (ramo turbogas e ramo caldaia ausiliaria).
Sono presenti inoltre contatori interni, uno per ciascun turbogas.

6.3.2 Andamento del consumo

Il consumo di gas segue la produzione di energia elettrica.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

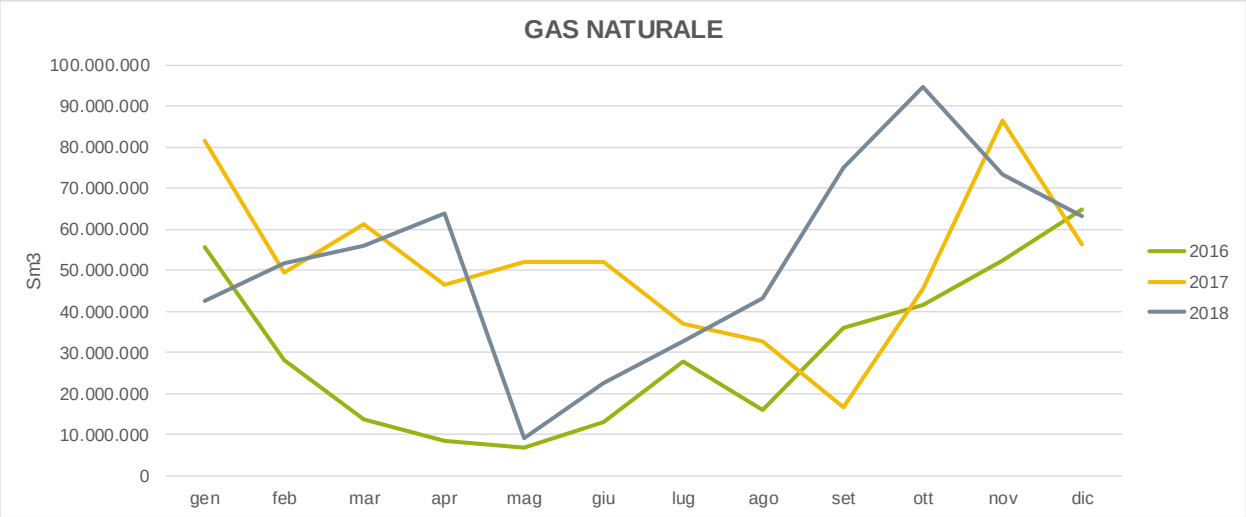


Figura 14: Andamento mensile dei consumi di gas naturale (periodo 2016-2018)

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

7 Analisi della produzione

Per le informazioni riguardanti la strumentazione di misura presente nonché la metodologia adottata per il monitoraggio e la rilevazione dei dati di produzione si rimanda ai dettagli forniti nei paragrafi seguenti del presente capitolo.

7.1 Sistema di monitoraggio

La produzione netta della centrale è misurata con i contatori di scambio con la rete.
I contatori impiegati sono quindi di tipo “commerciale”.

7.2 Quantità e andamento della produzione

In Tabella 10 vengono riportati i volumi annui di produzione relativi alla quantità di energia elettrica lorda prodotta e netta immessa in rete.

Tabella 10: Volumi annui di produzione

Energia elettrica	Produzione			
	u.m.	2016	2017	2018
Produzione lorda	GWh	1.854	3.207	3.309
Cessione netta in rete	GWh	1.795	3.126	3.229

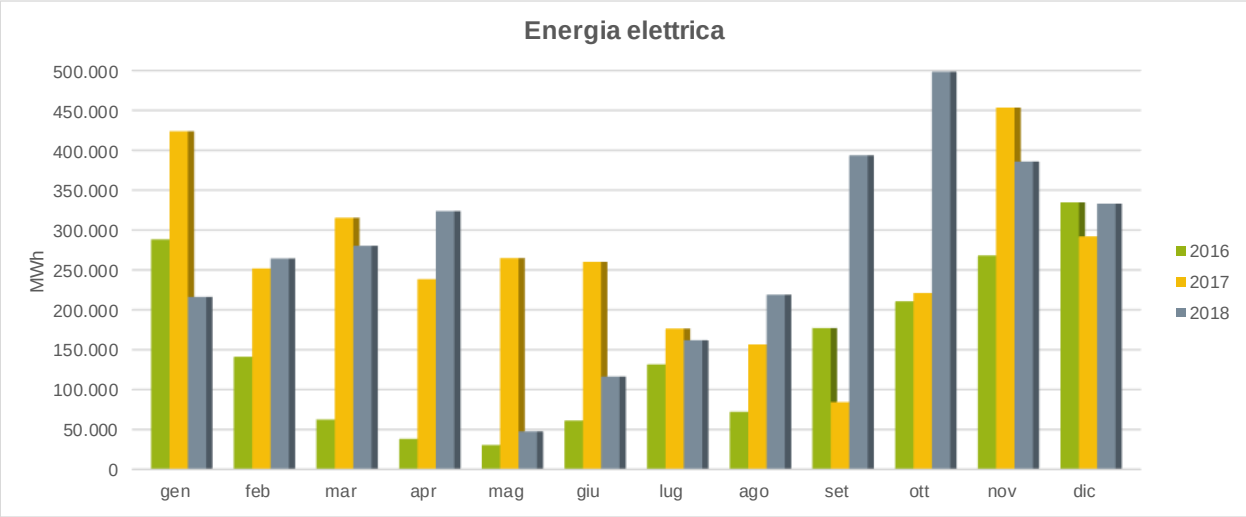


Figura 15: Andamento mensile della produzione netta di energia elettrica

Lato produzione di energia elettrica, si osserva come le macchine non pesino in maniera equilibrata tra loro: viene infatti data priorità al gruppo 5.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

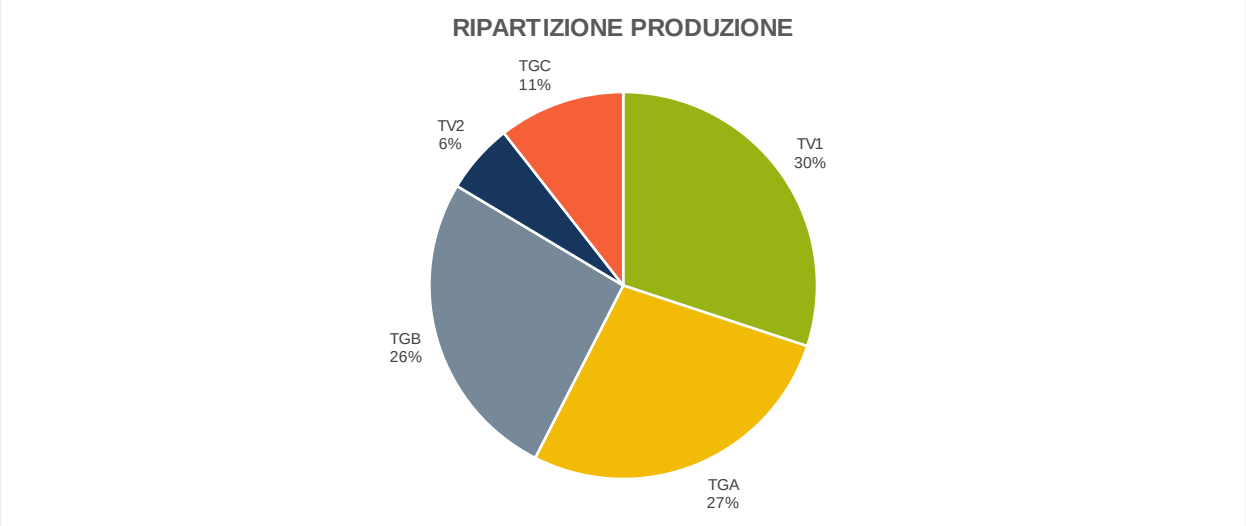


Figura 16: Ripartizione della produzione di energia elettrica lorda

Lato ore di esercizio, si osserva come venga avviata di preferenza prima la TGA e con essa la TV1.

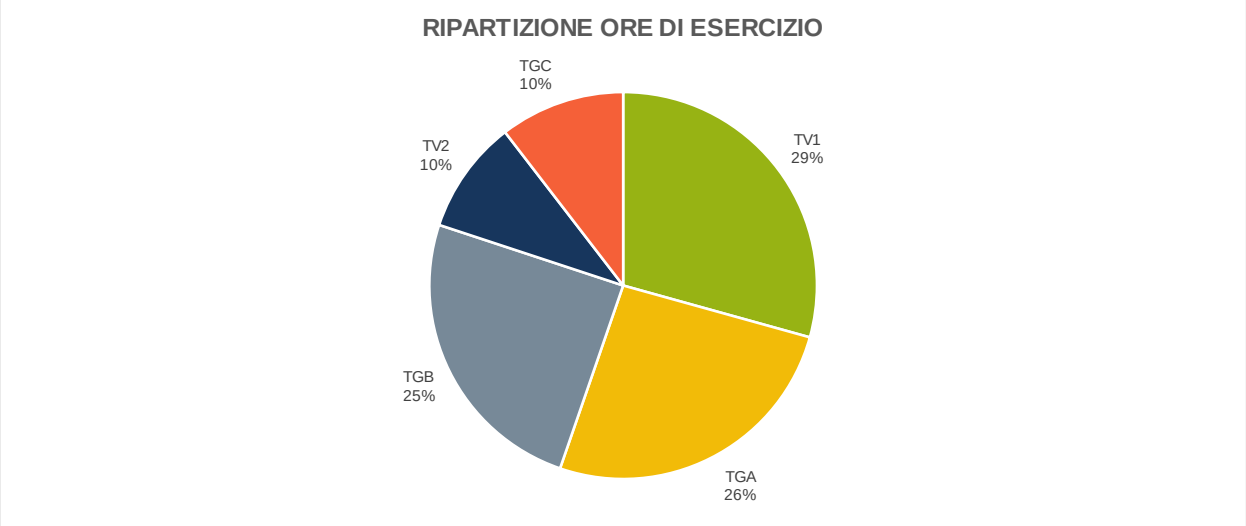


Figura 17: Ripartizione ore di marcia delle macchine

Dall'analisi dei grafici precedenti, dividendo la produzione lorda per le ore di esercizio, si conclude come la producibilità oraria media sia, nell'ordine, maggiore per la TGA (188 MW) ed a seguire TGB (187 MW) e TGC (180 MW), per poi proseguire con le turbine a vapore TV1 e TV2, macchina più piccola.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

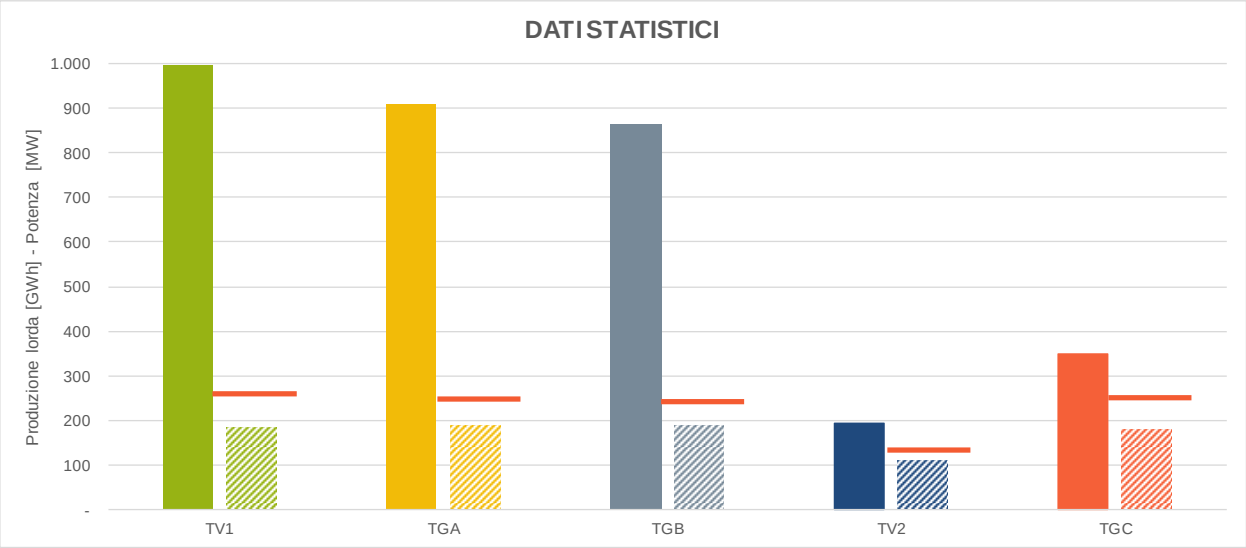


Figura 18: Dati statistici anno 2018

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

8 Modello energetico

8.1 Energia elettrica

I risultati del modello energetico sono riassunti in Tabella 11. Per i consumi calcolati, si è fatto riferimento alla seguente formula:

*Consumo [kWh] = P [kW] * ore macchina * fatt. carico*

Le ore macchina sono state determinate, ove disponibile, dallo status on/off delle singole apparecchiature. I fattori di carico sono stati stimati sulla base di interviste effettuate sul campo o rilievi storici.

Tabella 11: Riepilogo dei consumi di energia elettrica

	Aree funzionali	%	MWh	
Attività principali	Eccitatrici statiche	26,1%	20.373	**54.584**
	Pompe alimento	23,3%	18.162	
	Pompe estrazione condensato	7,9%	6.122	
	Perdite di trasformazione	12,7%	9.927	
Servizi ausiliari	Pompe circolazione	13,2%	10.313	**18.620**
	Caldaia ausiliaria	0,0%	0	
	Circuito acqua servizi	4,4%	3.434	
	Impianto DEMI	2,5%	1.935	
	Impianto ITAR	0,7%	552	
	Compressori aria	1,8%	1.423	
	Opera di presa	1,2%	963	
Servizi generali	Illuminazione e forza motrice	1,3%	1.042	**4.763**
	Altri servizi generali minori	4,8%	3.722	

Come evidenziato in Figura 19, il modello energetico copre oltre il 97% dei consumi elettrici: esso risulta pertanto all'interno del margine di errore considerato normalmente accettabile e pari al 5%.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it



Figura 19: Confronto tra risultati del modello energetico e consumi reali di energia elettrica

I grafici seguenti illustrano in maniera chiara ma esaustiva, la ripartizione dei consumi elettrici di centrale, in cui le attività principali hanno un ruolo predominante, mentre i servizi ausiliari e generali incidono complessivamente per il 25% circa dei consumi.
Le sole pompe di alimento ed il condensatore rappresentano quasi il 40% del consumo elettrico di centrale.

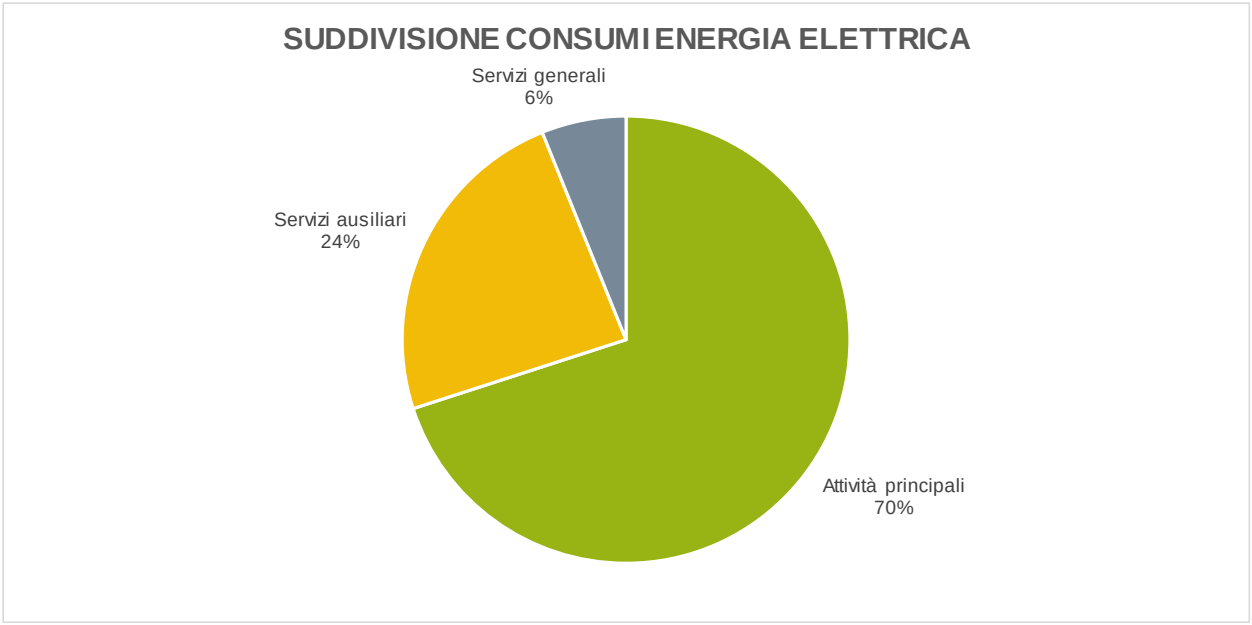


Figura 20: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra macro-aree

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

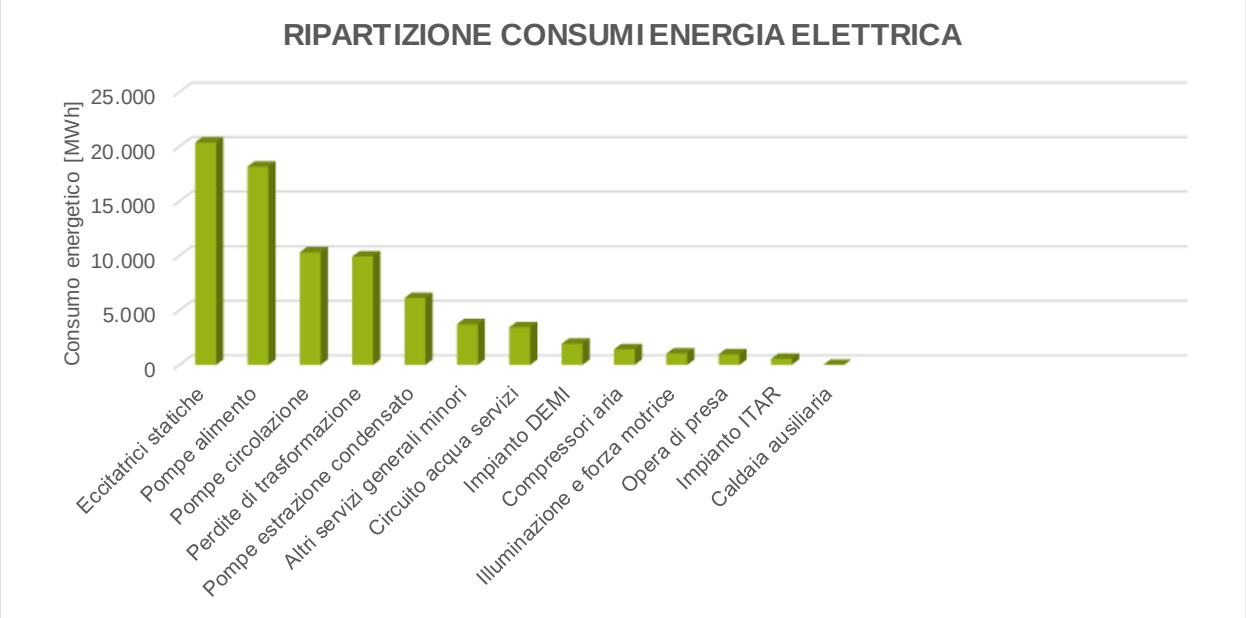


Figura 21: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra tutte le aree funzionali

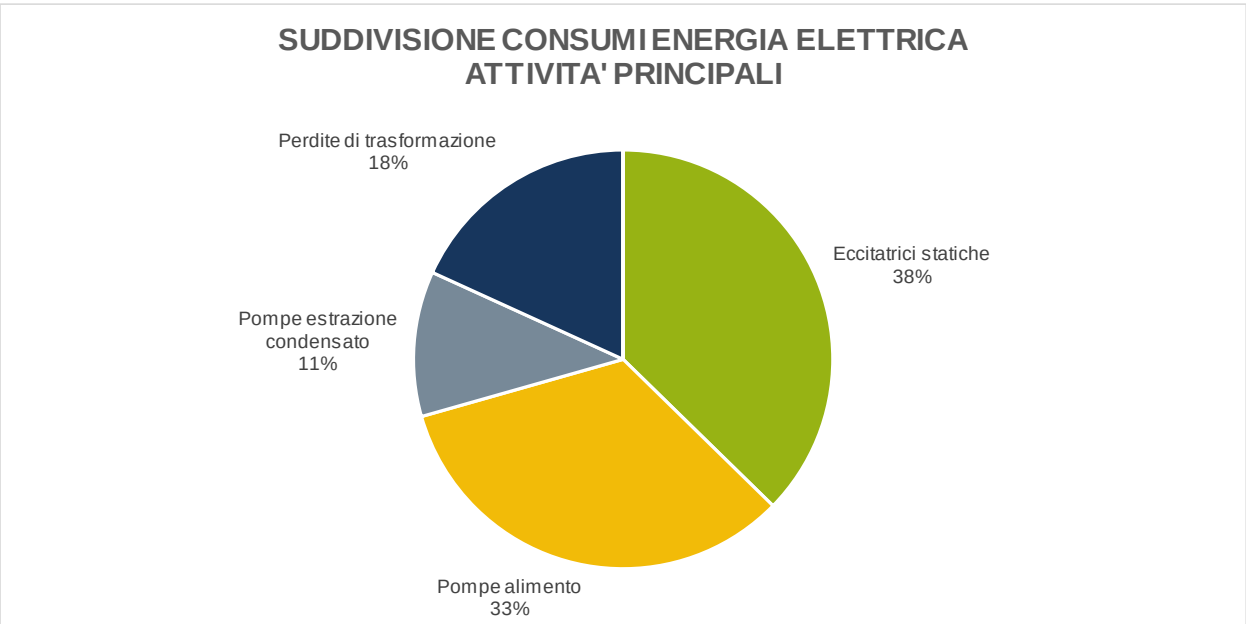


Figura 22: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra attività principali

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

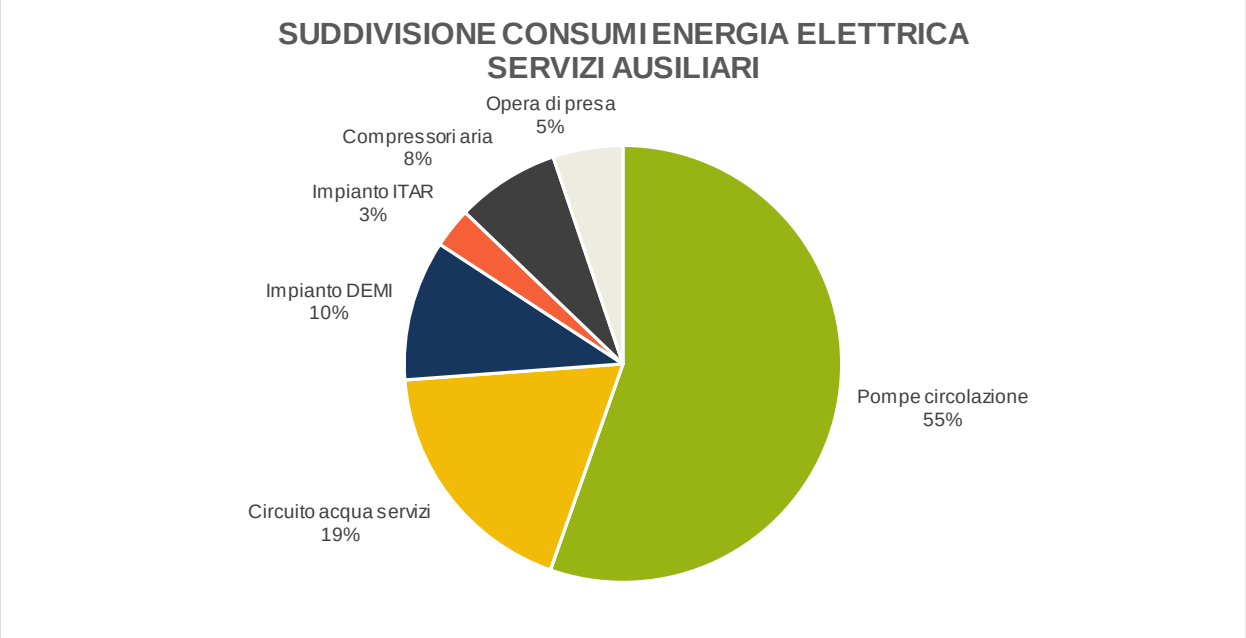


Figura 23: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra servizi ausiliari

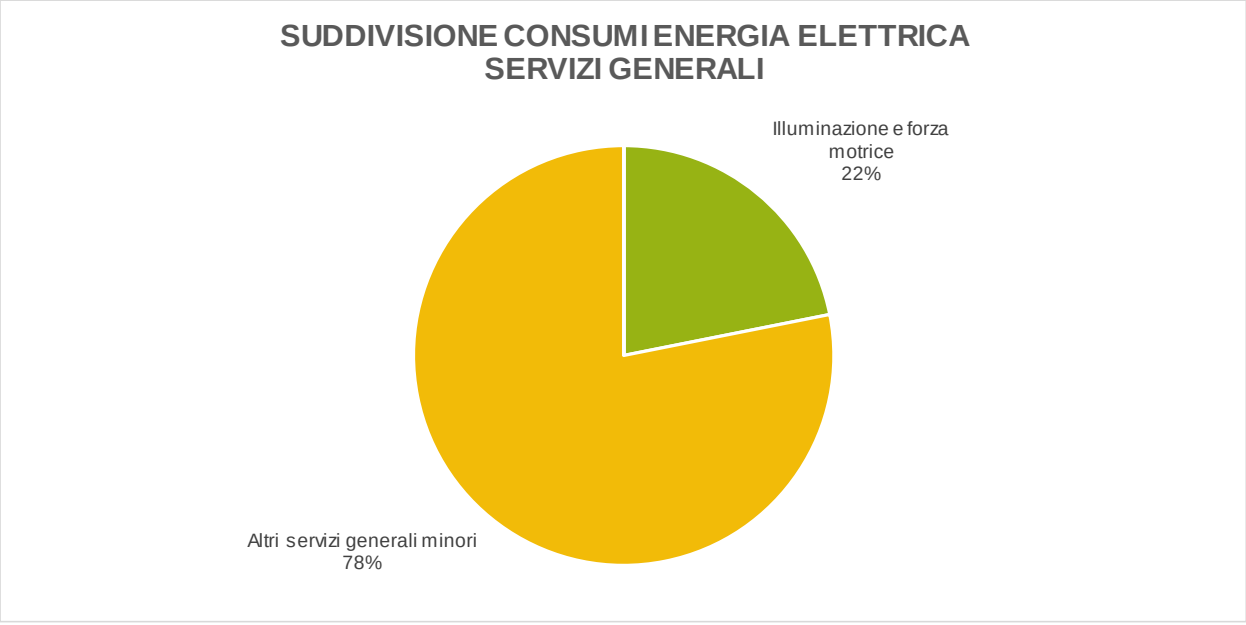


Figura 24: Ripartizione dei consumi di energia elettrica tra servizi generali

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

8.2 Gas naturale

Tutto il gas naturale non impiegato nei turbogas è utilizzato nella caldaia ausiliaria. Il consumo di questa è misurato con apposito contatore e, sul fabbisogno energetico di centrale, è del tutto marginale come visto in precedenza.

Come evidenziato in Figura 25, il modello energetico copre il 100% dei consumi effettivi di gas naturale dello stabilimento: esso risulta pertanto all'interno del margine di errore considerato normalmente accettabile e pari al 5%.



Figura 25: Confronto tra risultati del modello energetico e consumi reali di gas naturale

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

8.3 Energia primaria

In termini di energia primaria, sulla ripartizione pesa significativamente il consumo di gas naturale per il ciclo termoelettrico. Lato altri servizi, l'incidenza delle varie aree rispecchia quanto visto per l'energia elettrica, fatta eccezione per la caldaia ausiliaria che vede crescere il proprio contributo in virtù del consumo di gas.

Non si ritiene tuttavia utile approfondire ulteriormente questa sezione, in quanto largamente influenzata dalla disparità dei consumi di gas per produzione elettrica rispetto ai consumi reali per l'esercizio della centrale.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

9 Indicatori

9.1 Indicatore di Prestazione Generale (IPG)

Nel Capitolo 6 è stata condotta un'analisi quantitativa dei consumi energetici. Analizzando il consumo complessivo nel periodo di riferimento della diagnosi si ricava che, complessivamente, l'intero sito necessita di **16.012 tep**.

Come noto, per definire un indicatore adatto a valutare la prestazione generale del sito oggetti di diagnosi è necessario rapportare il consumo complessivo a un fattore di aggiustamento di tipo generale che dipende dal tipo di attività economica svolta. Nel caso in esame tale fattore di aggiustamento può essere assimilato al valore totale della produzione (energia elettrica immessa in rete), pari a **3.229.180 MWh.**

Complessivamente si ottiene pertanto un valore dell'Indicatore di Prestazione Generale pari a **0,00496 tep/MWh**.

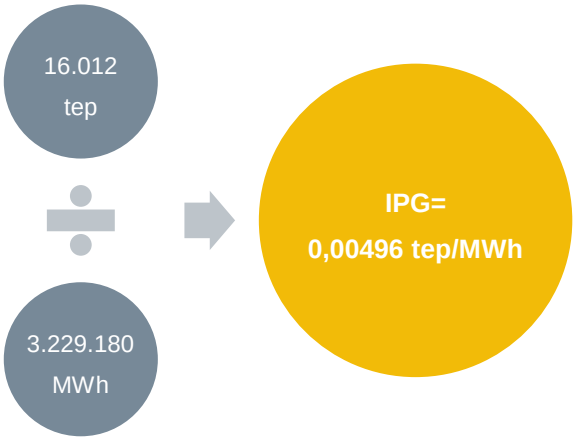


Figura 26: Indicatore di Prestazione Generale

9.2 Indicatori di prestazione e benchmark per vettore

Nei paragrafi seguenti vengono calcolati e analizzati gli Indicatori di Prestazione Generale (IPG) e gli Indicatori di Prestazione Specifica (IPS) relativi a ciascuno dei flussi che costituiscono l'approvvigionamento energetico del sito. In particolare, per ciascun flusso vengono valutati:

- IPG, calcolato sul fattore di aggiustamento totale, complessivo del sito e delle macro-aree funzionali individuate: servizi generali, servizi ausiliari, produzione;
- IPG e IPS, quest'ultimo calcolato sull'output specifico di ciascun servizio/attività presente nelle macro-aree di cui sopra. Ciascun IPS viene inoltre confrontato con opportuni "benchmark" che rappresentano l'obiettivo prestazionale di riferimento per il dato servizio/attività di interesse.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

9.2.1 Energia elettrica

Nella figura seguente viene mostrato l'andamento del valore di IPG calcolato mensilmente, in maniera da evidenziarne eventuali variazioni significative nel corso dell'anno/i in esame.
Nel grafico viene riportata anche la produzione lorda di energia elettrica, come parametro di confronto.

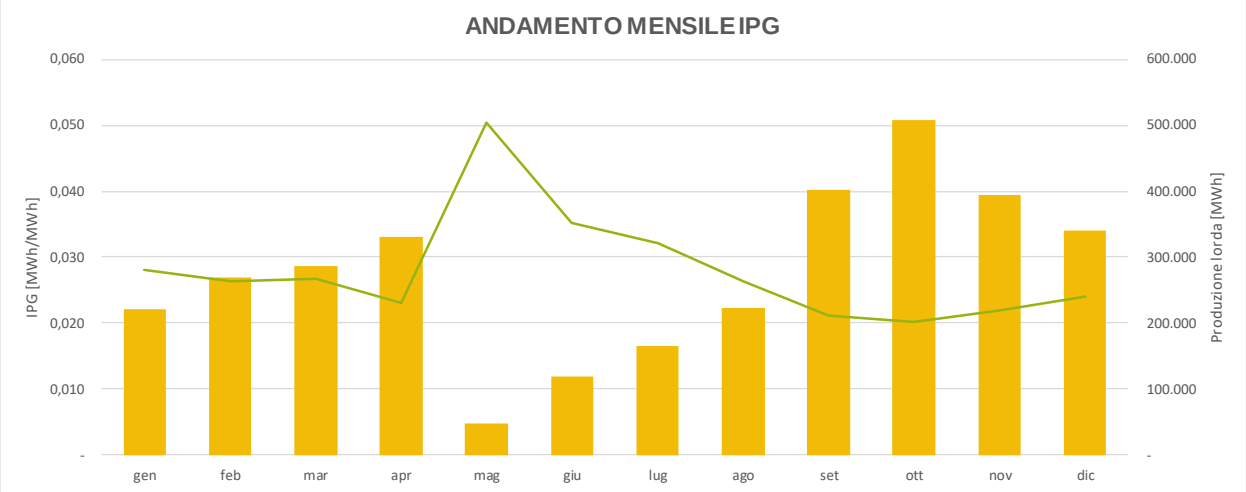


Figura 27: Andamento mensile indicatore di Prestazione Generale Elettrico

ENERGIA ELETTRICA			CONSUMO		Ipg / Ips
			MWh	tep	MWh/MWh_eq
LB	j=1	ENERGIA ELETTRICA	79.945	14.950	0,025

Come si osserva dall'andamento del valore di IPG e dal grafico sottostante, gli autoconsumi elettrici sono proporzionali alla produzione e non si rilevano particolari stagionalità. Si evidenzia piuttosto un miglioramento dell'indice di prestazione all'aumentare della produzione, indice dello sfruttamento ottimale delle apparecchiature.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

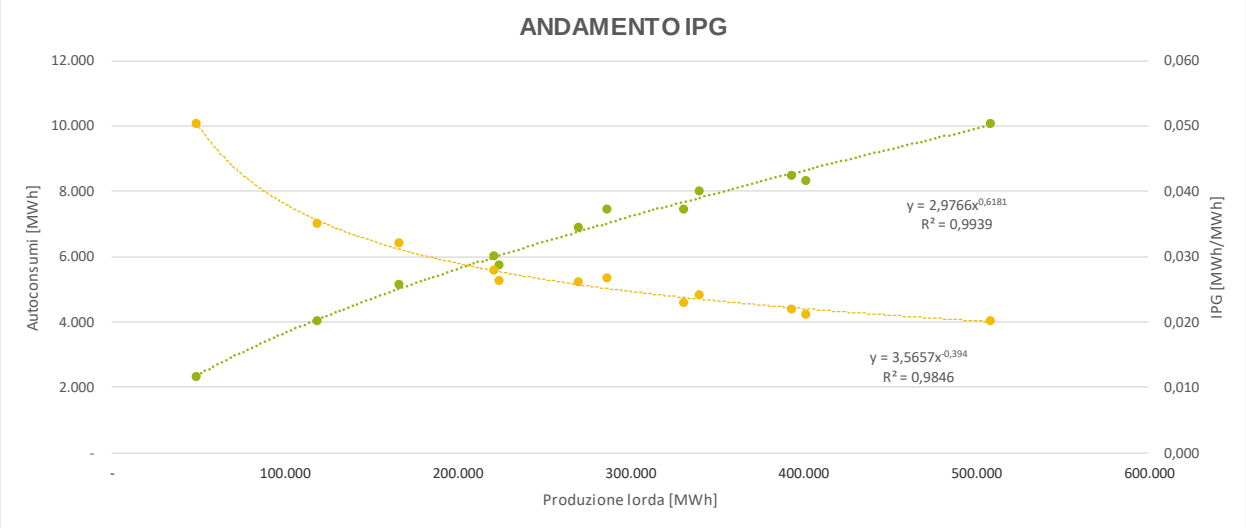


Figura 28: Andamento indicatore di Prestazione Generale Elettrico in funzione della produzione lorda

Nel riepilogo seguente viene invece mostrato il valore dell'indice di prestazione generale relativo al consumo di energia elettrica, calcolato per ogni singolo servizio/attività.

			MWh	tep	MWh/MWh_eq
LC	1.1	ATTIVITA' PRINCIPALI	54.584	10.207	0,017
LD	1.1.1	Pompa di calore			
	1.1.2	Pompe alimento caldaie e GVR	18.162	3.396	0,006
	1.1.3	Pompe estrazione condensato ciclo	6.122	1.145	0,002
	1.1.4	Sistemi di eccitazione alternatori	20.373	3.810	0,006
	1.1.5	Chiller per produzione energia frigorifera			
	1.1.6	Perdite di trasformazione	9.927	1.856	0,003

			MWh	tep	MWh/MWh_eq
LC	1.2	SERVIZI AUSILIARI E GENERALI	23.383	4.373	0,007
LD	1.2.1	Ausiliari di macchine			
	1.2.2	Sistema trattamento fumi			
	1.2.3	Sistema alimentazione aria ed estrazione fumi			
	1.2.4	Sistemi gestione combustibili			
	1.2.5	Sistema di raffreddamento	10.313	1.929	0,003
	1.2.6	Impianti utilities	8.307	1.553	0,003
	1.2.7	Sistema ausiliari alla cogenerazione			
	1.2.8	Sistemi generali	4.763	891	0,001

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

9.2.2 Gas naturale

Nella figura seguente viene mostrato l'andamento del valore di IPG calcolato mensilmente, in maniera da evidenziarne eventuali variazioni significative nel corso dell'anno/i in esame.
Si ritiene utile in questa sede presentare un valore di IPG relativo all'intero consumo di gas naturale, piuttosto che della sola quota non impiegata per la produzione elettrica, in quanto più rappresentativo dell'andamento di centrale.
Nel grafico viene riportata anche la produzione lorda di energia elettrica, come parametro di confronto.

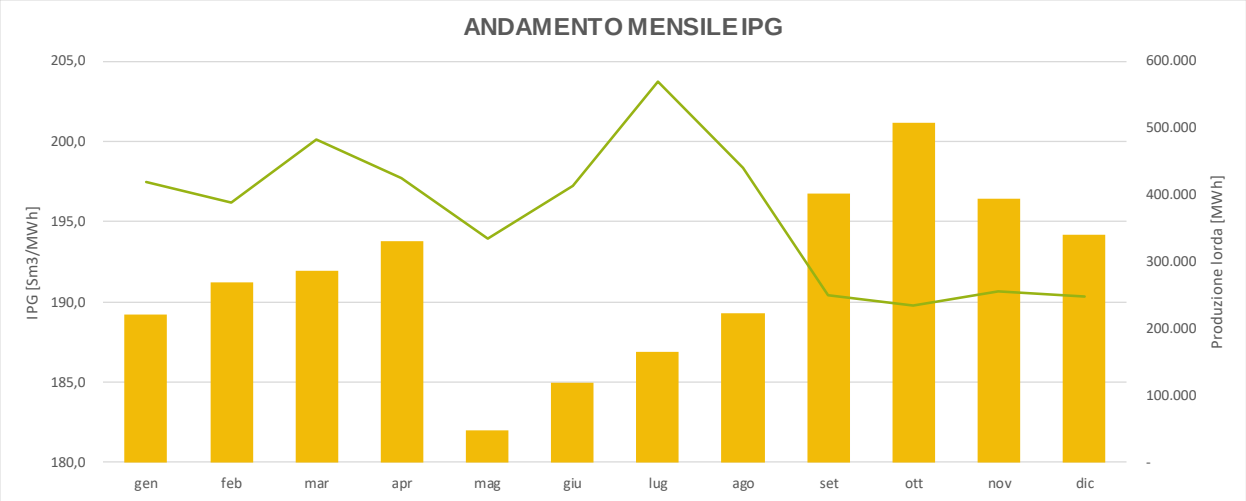


Figura 29: Andamento mensile indicatore di Prestazione Generale Gas naturale

Si osserva un sostanziale miglioramento dell'indicatore in corso d'anno: nell'estate 2018 si sono registrate infatti poche ore di funzionamento ed avvii frequenti, in ragione di cause esterne per alte temperature aria/acqua, ma ancora di più le maggiori cause di esercizio, evidenziabili sulla base dei dati di avviamento in funzionamento dei TG fuori dall'assetto combinato.
Da settembre 2018 riprende il funzionamento normale e migliorano le condizioni climatiche, con conseguente ripristino delle prestazioni.

GAS NATURALE			CONSUMO		Ipg
			Smc	tep	MWh/MWh_eq
LB	j=1	GAS NATURALE	627.553.753	517.732	1,865

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

Nel riepilogo seguente viene mostrato il valore dell'indice di prestazione generale relativo al consumo di gas naturale, calcolato per ogni singolo servizio/attività.

			Smc	tep	MWh/MWh_eq
LC	**2.1**	**ATTIVITA' PRINCIPALI**	626.288.391	516.688	1,861
LD	**2.1.1**	Ciclo termoelettrico - Combinato (Brayton+Rankine)	626.288.391	516.688	1,861

			Smc	tep	MWh/MWh_eq
LC	**2.2**	**SERVIZI AUSILIARI E GENERALI**	1.265.362	1.044	0,004
LD	**2.2.1**	Caldaia ausiliaria (se il vapore è usato nella produzione di en. elettrica o en. termica autoconsumata)	1.265.362	1.044	0,004

Più interessanti risultano, ovviamente, indicatori più facilmente fruibili o confrontabili con la letteratura di settore, quali ad esempio l'efficienza elettrica complessiva o il consumo specifico di combustibile (riferiti all'energia elettrica netta ceduta in rete).
Si riepilogano di seguito i suddetti indici, impiegando per il gas naturale il PCI effettivo relativo all'anno 2018, in luogo del PCI standard impiegato sulla reportistica.

Tabella 12: Riepilogo dei consumi di energia elettrica

Indice		2016	2017	Combustibile input [TJ]	Produzone netta [MWh]	2018
Efficienza elettrica complessiva	%	50,5	51,8	22.072,40	3.229.180	**52,7**
Consumo specifico combustibile	GJ/GWh	7.126	6.950			**6.835**

I valori contenuti nelle BREF Large Combustion Plants (Dec 2017), sono i seguenti per il rendimento elettrico netto degli impianti a ciclo combinato: 50 – 60%. L'impianto di Tavazzano si colloca sui valori effettivi di 52.7%, quindi all'interno del range indicato

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

10 Interventi realizzati nel periodo di riferimento

La centrale è costantemente monitorata ed ottimizzata sia dalla proprietà che dai fornitori delle macchine stesse, mediante specifici software di ottimizzazione.
Nel corso del 2018 si segnalano i seguenti interventi:

- Isolamento elettrico di parti di impianto fuori servizio (gruppi 7 ed 8) al fine di ridurre i consumi energetici non necessari;
- Installazione ALAT (GE) per ottimizzazione avviamenti con riduzione consumo di gas;
- Miglioramento combustione e riduzione emissioni turbogas attraverso l'installazione del software Autotune;

La centrale di Tavazzano è stata inoltre la prima in EP Produzione (gruppo 5 nel 2017 e gruppo 8 nel 2018) ad essere inserita nel programma UVRP (Unità di Verifica della Regolazione Primaria).
La regolazione primaria della frequenza è l'insieme di operazioni finalizzato a mantenere, in un sistema elettrico, l'equilibrio di potenza tra generazione e fabbisogno. Essa rientra tra i servizi ancillari richiesti da Terna agli impianti di generazione per poter gestire in sicurezza il sistema elettrico nazionale e per garantire, allo stesso tempo, un adeguato livello di qualità del servizio.
Il servizio, fondamentale per la stabilità del sistema elettrico, consiste nel rendere disponibile da parte dei gruppi di generazione attestati alla rete, una riserva di potenza da utilizzare ai fini della regolazione di velocità dei gruppi rotanti, che si traduce in una corrispondente variazione della frequenza delle grandezze di rete.

11 Interventi per l'efficienza energetica già programmati

Tra gli interventi di efficienza energetica programmati rientra la sostituzione dell'attuale impianto acqua DEMI con una nuova unità, di dimensioni e consumi specifici inferiori.
È inoltre in fase di studio l'ottimizzazione della produzione di aria compressa mediante la sostituzione degli attuali compressori con macchine più piccole e con caratteristiche di efficienza migliori.
Infine, è in fase progettuale la riduzione dei tempi di avviamento dei moduli con mantenimento ready to start delle pompe acqua di circolazione.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

12 Proposte di miglioramento del sistema di monitoraggio dei consumi

Il seguente paragrafo illustra in modo semplificato le opportunità di miglioramento del sistema di monitoraggio presente in azienda.

In particolare viene valutata la tipologia del sistema di acquisizione dati, la relativa capillarità e le potenzialità in termini di data management del sistema di acquisizione presente; per ognuno di questi punti viene inoltre evidenziata l'opportunità di miglioramento possibile, al fine di avere un quadro più puntuale dei consumi energetici aziendali.

Ogni voce viene valutata su una scala da 1 (livello inferiore) a 4 (livello superiore) in relazione alla qualità ed alla gestione del dato fornito.

Tabella 13: Valutazione del sistema di monitoraggio

Voce	1	2	3	4
Acquisition Data Efficiency	Da bolletta	Manuale	Automatica senza piattaforma	Automatica con piattaforma
Core Business Monitoring	Campagne di misura spot	Monitoraggio generale	Monitoraggio intermedio	Monitoraggio puntuale
Auxiliary Services Monitoring	Campagne di misura spot	Monitoraggio generale	Monitoraggio intermedio	Monitoraggio puntuale
General Services	Campagne di misura spot	Monitoraggio generale	Monitoraggio intermedio	Monitoraggio puntuale
Data management	Solo per budget	Definizione di indicatori generali	Definizione di indicatori specifici	Analisi periodica degli indicatori specifici

Nel caso specifico, la strumentazione presente in campo consente di individuare correttamente i principali centri di consumo energetico e permette un adeguato monitoraggio dei consumi energetici delle varie aree funzionali.

Sulla base dei dati acquisiti in campo, inoltre, la dotazione strumentale attualmente presente ed il monitoraggio effettuato consentono di soddisfare le coperture minime previste dalle Linee Guida ENEA.

In merito alla rilevazione dei consumi elettrici, si suggerisce di completare la piattaforma di registrazione, storicizzazione ed archiviazione di dati (attività in corso da parte della centrale).

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

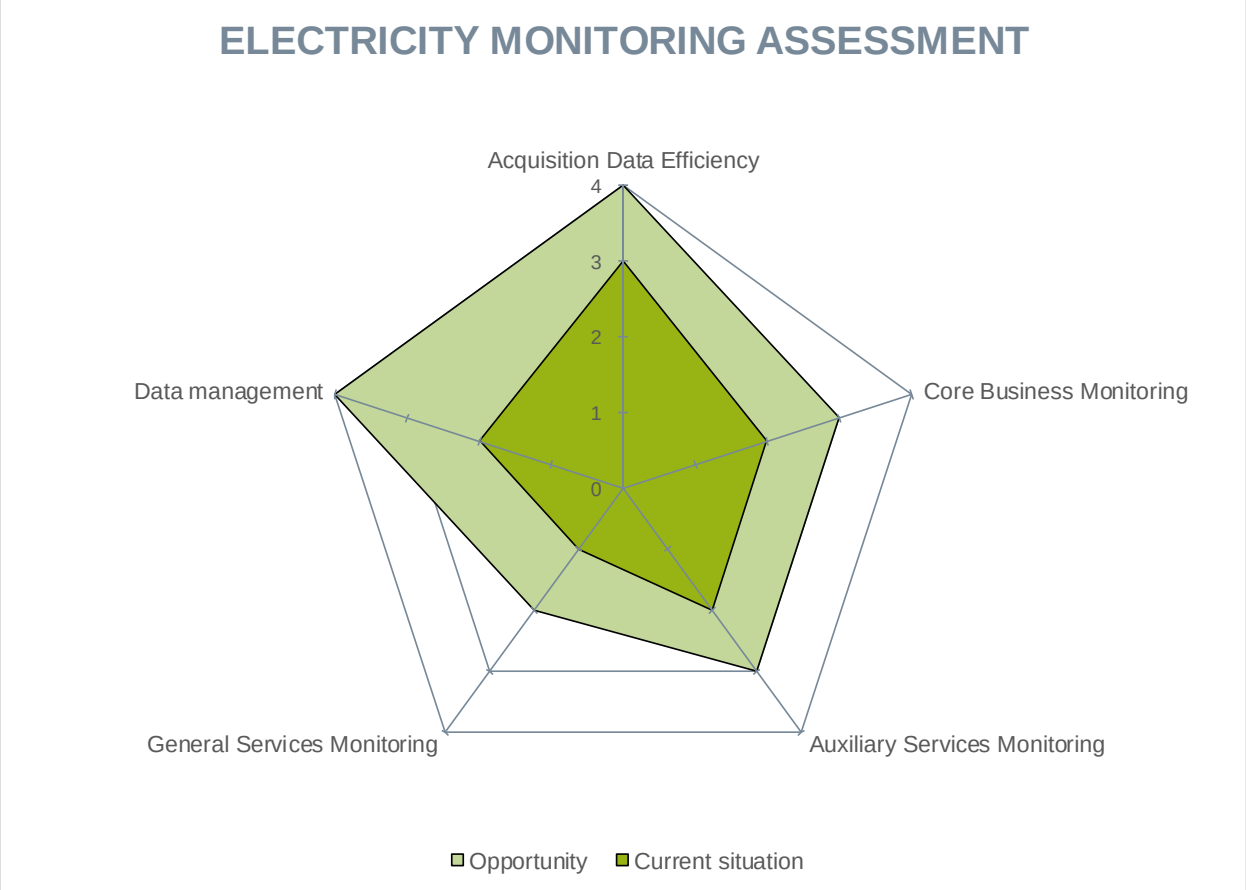


Figura 30: Valutazione dell'attuale sistema di monitoraggio e proposta di miglioramento

Lato gas naturale non si individuano opportunità di miglioramento particolari: il sistema di monitoraggio è in grado di acquisire e gestire in maniera efficace gli indicatori di prestazione interni.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

13 Proposta di soluzioni per l'efficienza energetica

Nel presente capitolo vengono riepilogate una serie di proposte di intervento volte al miglioramento delle prestazioni energetiche del sito oggetto di diagnosi.

Tali interventi sono stati determinati in base alle caratteristiche tecniche e alle condizioni operative registrate per le varie utenze energetiche presenti presso il sito.

Per ciascun intervento viene riportata una breve descrizione della soluzione proposta, vengono stimati i risparmi generati e i Titoli di Efficienza Energetica (TEE) eventualmente ottenibili e vengono valutati:

- Il costo d'investimento, in €, ovvero la spesa richiesta per implementare la tecnologia o la soluzione efficiente;
- Il Pay Back (PB), in anni, pari al numero di anni necessari affinché le entrate nette eguaglino l'investimento iniziale;
- Il Valore Attuale Netto (VAN), in €, pari alla somma dei flussi di cassa originati dal progetto, attualizzati ad un tasso di sconto che tiene conto del costo opportunità della moneta, in un arco di tempo definito;
- Il Tasso interno di rendimento (TIR), definito come il valore del tasso di attualizzazione per il quale risulta un VAN nullo sulla vita utile considerata.

In particolare, i modelli utilizzati per la valutazione economico-finanziaria degli interventi considerano le seguenti ipotesi:

- Tasso di attualizzazione di riferimento pari all'8%;
- Investimento effettuato all'anno zero;
- Parametri economici valutati con riferimento a un orizzonte temporale pari a 10 anni, ove non diversamente specificato;
- Valore medio unitario dei Titoli di Efficienza Energetica pari a 250 €/TEE (ove applicabile).

Si specifica che il Pay Back dell'intervento è calcolato senza tenere conto del valore dei TEE eventualmente ottenibili.

Alla fine del capitolo sono riportate, infine, le schede di valutazione complete degli interventi.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

13.1 Relamping LED sala macchine e caldaia

L'ambiente di sala macchine è un'area interna di grandi dimensioni, divisa in tre aree, in cui sono ospitati i turbogas, la turbina a vapore, il relativo alternatore, il condensatore e tutti i relativi apparati ausiliari.
Vi è inoltre il locale caldaia, dove è alloggiato il Generatore di vapore a recupero
L'illuminazione generale è effettuata attraverso riflettori industriali fissati alla volta superiore (da 250 e 400 W) e lampade fluorescenti da 2x58 W. L'illuminazione è sempre accesa ed i corpi illuminanti sono posti, in alcuni casi, a notevole altezza da terra.
L'intervento prevede la sostituzione con corpi illuminanti LED.
Presso la struttura è già disponibile una piattaforma e pertanto non se ne renderebbe necessario il noleggio in caso di sostituzione delle lampade.
Dato l'elevato numero di corpi illuminanti presenti in fabbrica, si propone in questa sede la sostituzione di 200 plafoniere da 2x58, lotto che si ritiene estendibile come rappresentatività ad ulteriori lampade presenti in centrale.
Analoghe ipotesi possono essere effettuate sui proiettori da 250 e 400W, con risultati confrontabili in termini di risparmio e payback alla sostituzione delle lampade fluorescenti.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

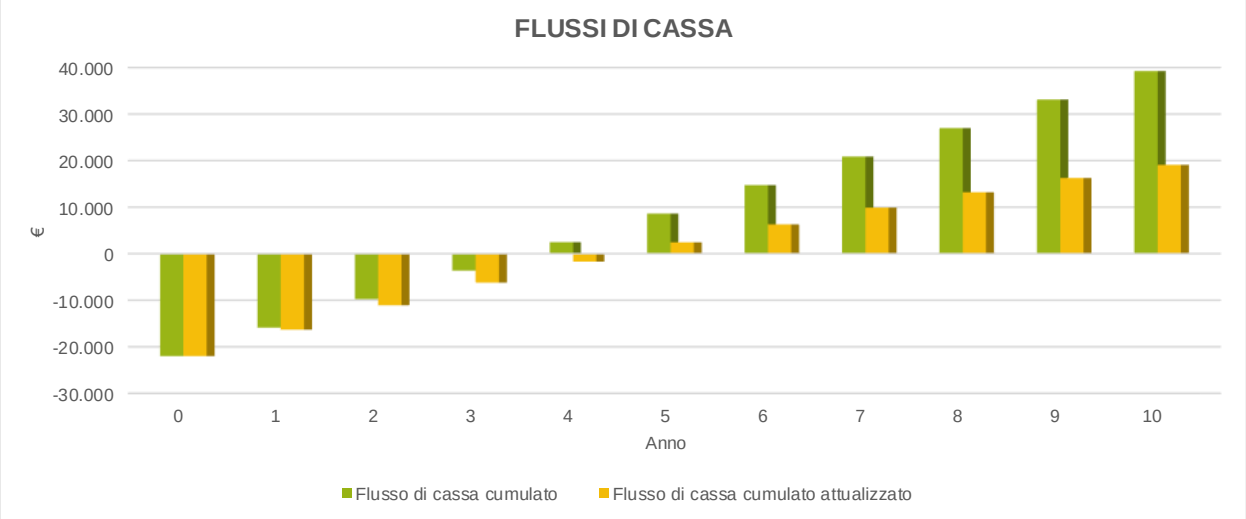


Figura 31: Relamping LED sala macchine e caldaia: flussi di cassa

Tabella 14: Relamping LED sala macchine e caldaia: risultati intervento

Sintesi intervento		
Investimento	22.000	€
Ricavi medi annui	6.123	€/anno
Costi medi annui	-	€/anno
PB semplice	3,6	anni
TIR	25%	%
VAN	19.084	€
VAN/I	0,867	-

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

13.2 Regolazione con inverter pompa pressurizzazione rete antincendio

Il circuito antincendio di centrale è costituito da diverse pompe, di potenza pari a circa 400 kW ad alimentazione elettrica o gasolio, attivate per le prove di emergenza ed in caso di necessità.
È presente inoltre una pompa di potenza inferiore, 55 kW, sempre attiva e con lo scopo di mantenere la pressione della rete ad 11 bar.
Il motore, di recente sostituzione, installato in classe IE2.
Considerando l'esercizio della pompa, di tipo on/off in base alla pressione nel circuito ed a un carico medio del 75%, si suggerisce la regolazione della stessa mediante inverter al fine di contenerne i consumi: si può stimare, sulla base di applicazioni analoghe, un risparmio del 10% nei consumi di pompaggio, al netto del rendimento dell'inverter.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

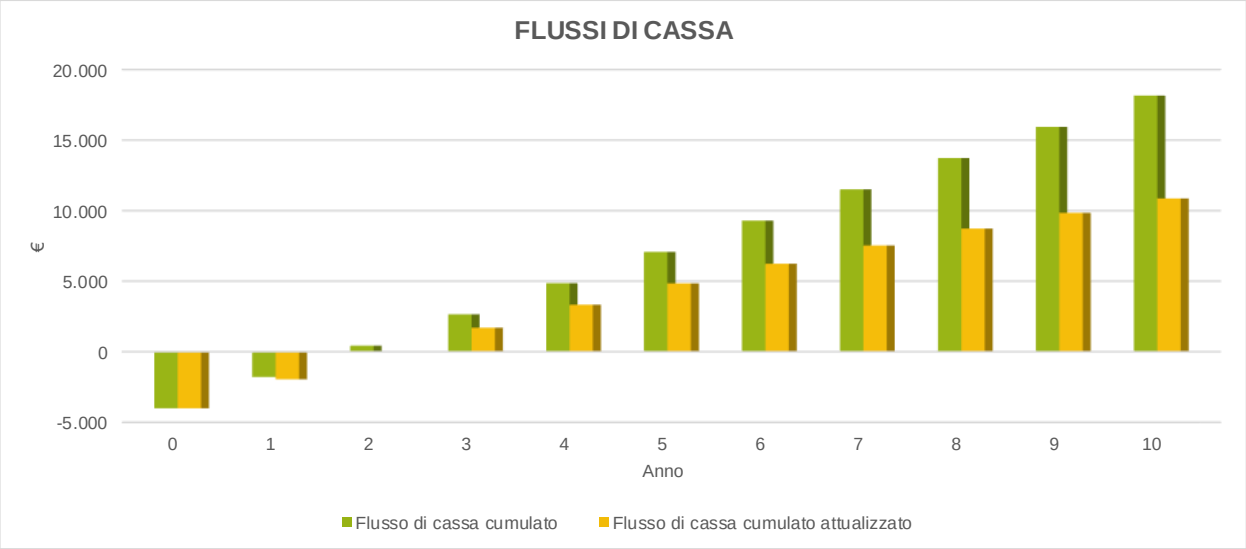


Figura 32: Inverter pompa pressurizzazione antincendio: flussi di cassa

Tabella 15: Inverter pompa pressurizzazione antincendio: risultati intervento

Sintesi intervento		
Investimento	4.000	€
Ricavi medi annui	2.215	€/anno
Costi medi annui	-	€/anno
PB semplice	1,8	anni
TIR	55%	%
VAN	10.866	€
VAN/I	2,716	-

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

13.3 Valutazione tecnico-economica di cogenerazione e/o teleriscaldamento

Non sono presenti, nelle vicinanze, reti di teleriscaldamento a cui poter cedere eventuale calore in esubero dalla centrale. Inoltre, il ciclo termodinamico è strettamente ottimizzato per la configurazione attuale.

13.4 Ulteriori spunti per l'efficienza energetica

Di seguito sono elencati alcuni interventi per i quali risulta difficile fornire un quadro completo dei costi-benefici, ma di cui si suggerisce una valutazione più approfondita.

13.4.1 Ottimizzazione centrale aria compressa

Dall'analisi dei dati di esercizio si è osservato come i compressori lavorino a vuoto per circa il 50% delle ore. La sostituzione di uno dei due compressori con uno nuovo dotato di inverter, sebbene energeticamente vantaggiosa, non risulta avere indicatori economici incoraggianti (tempo di rientro dell'investimento ben superiore a 5 anni). Si suggerisce tuttavia di valutare questa opportunità in vista di una futura sostituzione delle macchine.

13.4.2 Relamping uffici ed illuminazione esterna

Come analizzato per la sala macchine ed il locale caldaia, si ritiene interessante approfondire l'opportunità di effettuare il relamping dell'area uffici, dell'illuminazione stradale e della sottostazione.
Trattasi di numerosi punti luce, che comprendono plafoniere fluorescenti da 4 x 18 W negli uffiici e fari da 250 W e 1000 W per le aree esterne.
Alla luce delle minori ore di utilizzo delle lampade (accensione nel colo orario di ufficio o per le sole ore notturne), il retrofit di queste aree risulta meno appetibile rispetto a quello della sala macchine: tuttavia, una graduale campagna di sostituzione dei corpi illuminanti potrebbe richiedere un impegno economico modesto ed assicurare al contempo un progressivo risparmio energetico.

13.4.3 Miglioramento sistema di monitoraggio

Come già segnalato al paragrafo 12, si ritiene interessante implementare un monitoraggio più capillare dei servizi ausiliari, al fine di definire specifici KPI impiantistici ed individuare interessanti opportunità di miglioramento.

13.4.1 Censimento motori elettrici

Un'attività utile al fine di individuare potenziali opportunità di miglioramento risulta il censimento dei motori elettrici in bassa tensione. Nel censimento, oltre al tipo e potenza del motore, è importante indicare anche la classe di efficienza, il numero di ore di esercizio ed il fattore di carico tipico: questi parametri sono in grado di guidare nella progressiva sostituzione dei motori elettrici con un criterio costo/beneficio, consentendo di individuare coppie taglia-ore per cui la sostituzione risulta efficace anche dal punto di vista del tempo di rientro dell'investimento.

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

13.5 Implementazione di un Sistema di Gestione dell'Energia ISO 50001

La norma ISO 50001 specifica i requisiti per creare, attuare, mantenere e migliorare un Sistema di Gestione dell'Energia (EnMS o SGE), il cui obiettivo è consentire a un'organizzazione di perseguire, con un approccio sistematico, il miglioramento continuo delle proprie prestazioni energetiche e, in particolare, dell'efficienza, dell'utilizzo e del consumo di energia, nonché dello stesso SGE. La ISO 50001 non prescrive criteri specifici per la valutazione delle performance energetiche ma si basa sull'individuazione di variabili che influenzano tali performance, che possano essere monitorate e controllate dall'organizzazione.
Il Sistema di Gestione dell'Energia consente alle organizzazioni di definire e sviluppare politiche, obiettivi e strategie relative al consumo energetico e di allocare le risorse necessarie per il conseguimento degli stessi, rispettando le disposizioni cogenti in materia energetica. La norma si basa sull'approccio PDCA, Plan-Do-Check-Act: pianificazione, esecuzione, controllo dei risultati, miglioramento, come schematizzato in Figura 33.

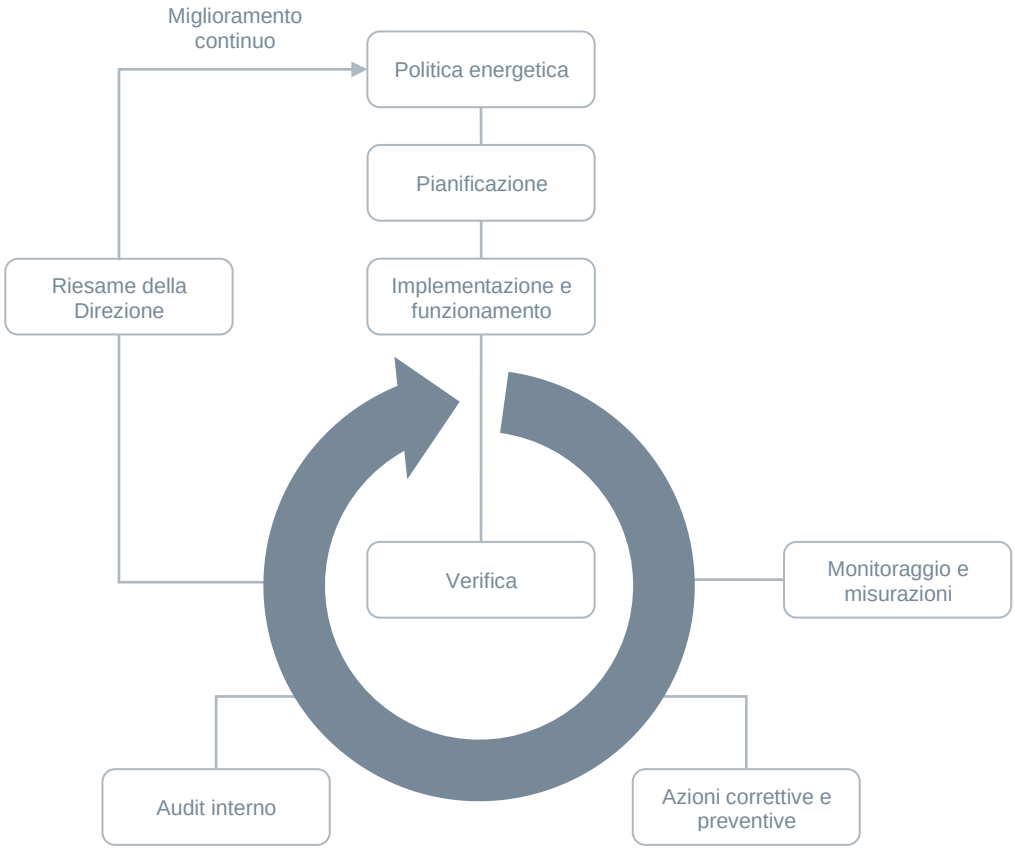


Figura 33: Ciclo PDCA di miglioramento continuo di un Sistema di Gestione dell'Energia ISO 50001

L'implementazione di un SGE implica dunque un'analisi che, partendo dall'identificazione degli usi

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

energetici significativi, individui gli obiettivi da raggiungere e l'attuazione delle procedure idonee ad avviare il sistema di gestione, monitorare e registrare le attività, verificare il continuo miglioramento della prestazione energetica.
Un Sistema di Gestione dell'Energia certificato ai sensi della norma UNI CEI EN ISO 50001 garantisce l'ottimizzazione della performance ambientale attraverso l'uso più razionale dell'energia, assicurando la riduzione dei costi energetici ed il miglioramento dell'immagine ambientale. La ISO 50001, inoltre, è stata pensata per integrarsi utilmente con altri sistemi di gestione, come ISO 9001 (Sistemi di Gestione della Qualità) e ISO 14001 (Sistemi di Gestione Ambientali).

13.6 Criteri di valutazione degli interventi proposti

Il criterio di ordinamento degli interventi proposti è il rapporto VAN/Investimento (VAN/I).
Altri importanti parametri per la valutazione economica dell'intervento sono:

- l'Investimento Iniziale(I) necessario: se l'investimento iniziale previsto è basso, più facilmente l'intervento verrà implementato;
- il Pay Back (tempo di ritorno): minore è il suo valore e più velocemente si copre l'investimento iniziale e si iniziano a realizzare guadagni netti;
- il TIR (Tasso interno di rendimento): un progetto di investimento risulta accettabile se il valore del TIR risulta superiore al costo opportunità del capitale, cioè al tasso di attualizzazione preso a riferimento (a).

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@alperiabartucci.it - bartuccispa@pec.it

13.7 Riepilogo degli interventi proposti

La Tabella 16 riepiloga i principali aspetti tecnico-economici delle soluzioni di efficienza individuate.

Tabella 16: Riepilogo degli interventi proposti

Proposta		Investimento [€]	Risparmio			VAN/I	PB semplice [anni]
			Economico [€/anno]	Energetico elettrico [MWh/anno]	Energetico termico [Sm^3/anno]		
1	**Relamping LED sala macchine e caldaia**	22.000	6.123	100	-	0,9	3,6
2	**Inverter pompa pressurizzazione antincendio**	4.000	2.215	36	-	2,7	1,8

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@bartucci.it - bartuccispa@pec.it

Appendice 1 – Fattori di conversione utilizzati (Fonte: Dir. 2012/27/UE)

Tabella 17: Fattori di conversione utilizzati per combustibili

Tipologie di combustibili	Conversione a tep	
Benzine	1,051	kgep/kg
Biogas (70% di CH4)	0,7882	kgep/kg
Biomassa	0,25	kgep/kg
Carbone di legna	0,676	kgep/kg
Carbone fossile	0,572	kgep/kg
Coke da cokeria	0,7	kgep/kg
Carbone da vapore	0,63	kgep/kg
Coke di petrolio	0,83	kgep/kg
Distillati leggeri	1,04	kgep/kg
Gas di altoforno	0,099	kgep/kg
Gas di cokeria	0,473	kgep/kg
Gas di officina	0,473	kgep/kg
Gas naturale	1,126	kgep/kg
Gas residui di raffineria	0,825 (*)	kgep/Sm3
Gasolio	1,02	kgep/kg
GPL	1,099	kgep/kg
GNL	1,079	kgep/kg
Mattonelle di lignite	0,478	kgep/kg
Legname (25% di umidità)	0,33	kgep/kg
Lignite nera	0,3765	kgep/kg
Lignite	0,1925	kgep/kg
Olio combustibile ATZ	0,98	kgep/kg
Olio combustibile BTZ	0,98	kgep/kg
Paraffina	0,955	kgep/kg
Pellet	0,401	kgep/kg
Petrolio greggio e semilavorati	1	kgep/kg
Rifiuti biodegradabili	0,25	kgep/kg
Rifiuti non biodegradabili	0,2165	kgep/kg
Scisti bituminosi	0,203	kgep/kg
Mattonelle di torba	0,3915	kgep/kg
Torba	0,258	kgep/kg

(*) Valore convenzionale

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@bartucci.it - bartuccispa@pec.it

Tabella 18: Fattori di conversione utilizzati per utility

Tipologie di utility	Conversione a tep	
Acqua calda	9,55556E-08	tep/MWh
Acqua surriscaldata	9,55556E-08	tep/MWh
Acqua refrigerata	0,062333333	tep/MWh
Aria calda	0,000000086	tep/MWh
Vapore	0,061050061	tep/t
Aria compressa	0,0002431	tep/Nm^3

Tabella 19: Fattori di conversione utilizzati per energia elettrica

Energia Elettrica	Conversione a tep	
Energia Elettrica	0,187	tep/MWh

Alperia Bartucci SpA
Sede legale
Via Dodiciville, 8 - 39100 Bolzano - C.F., P. Iva e numero iscrizione del Registro Imprese di Bolzano: 03753630239 - Numero REA: BZ - 222412
Capitale sociale € 2.500.000 i.v. - Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Alperia SpA

Sede operativa
Corso Vittorio Emanuele II, 36
37038 Soave (VR)
t +39 045 6190818 - f +39 045 6198637
info@bartucci.it - bartuccispa@pec.it