

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
2	RISPOSTA ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE	7
2.1	AUTORIZZAZIONI – SCHEDA A, QUADRO A.6	7
2.2	LIMITI DI EMISSIONE – QUADRO A.7	10
2.3	ESTRATTO TOPOGRAFICO – ALLEGATO A.13	11
2.4	MAPPA CATASTALE – ALLEGATO A.14	11
2.5	AUTORIZZAZIONE SCARICO ACQUE - ALLEGATO A.18	12
2.5.1	<i>Analisi Chimiche sulla Qualità delle Acque in Ingresso</i>	12
2.5.2	<i>Disposizione degli Scarichi SI1, SI2 ed SI3 e Schemi Quantizzati</i>	12
2.5.3	<i>Sistemi Operativi Adottati circa la Possibilità di Inviare le Acque di Processo (Scarico SI1) Direttamente in Laguna</i>	14
2.5.4	<i>Modalità Impiantistiche Adottate per la Segregazione ed il Trattamento delle Acque di Prima Pioggia</i>	14
2.5.5	<i>Modalità di Intervento Previste per Evitare Scarichi Incidentali di Inquinanti in Laguna</i>	15
2.5.6	<i>Modalità di Applicazione Criteri Tecnici da D.M. 30/07/1999</i>	15
2.6	AUTORIZZAZIONE SCARICO ATMOSFERA - ALLEGATO A.20	15
2.7	QUADRO NORMATIVO PER LE EMISSIONI IN ACQUA – ALLEGATO A.21	16
2.7.1	<i>Autorizzazione al Deposito di Acque di Falda Derivanti dalle Attività di Messa in Sicurezza</i>	17
2.8	PRONUNCIA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE – ALLEGATO A.23	17
2.9	SCHEMI A BLOCCHI – ALLEGATO A.25	17
2.10	PREMESSA ALLA SCHEDA B	17
2.11	CONSUMO DI MATERIE PRIME - QUADRO B1.1	17
2.12	CONSUMI IDRICI – QUADRO B.2.1	22
2.12.1	<i>Acqua Industriale</i>	22
2.12.2	<i>Acqua Laguna</i>	22
2.12.3	<i>Acqua Demineralizzata</i>	22
2.12.4	<i>Acqua Potabile</i>	23
2.12.5	<i>Consumi Idrici dei Diversi Assetti di Raffreddamento</i>	23
2.13	COMBUSTIBILI UTILIZZATI – QUADRO B.5.1	24
2.14	FONTE EMISSIONE IN ATMOSFERA – QUADRO B.6	25
2.15	EMISSIONI IN ATMOSFERA - QUADRO B.7.1	25
2.15.1	<i>Valutazione delle Emissioni in Atmosfera Alla Capacità Produttiva</i>	26
2.16	SCARICO IDRICO – QUADRO B.9.1	33
2.17	EMISSIONI IN ACQUA – QUADRO B.10.1	34
2.18	STOCCAGGIO RIFIUTI – QUADRO B.12	37
2.19	RELAZIONE TECNICA – ALLEGATO B.18	38
2.20	INCIDENTI AMBIENTALI E PROCEDURE DI EMERGENZA ADOTTATI – ALLEGATO B.18	39
2.21	PLANIMETRIA DISTRIBUZIONE IDRICA – ALLEGATO B.19	39
2.22	PLANIMETRIA RETI FOGNARIE – ALLEGATO B.21	39
2.23	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO– QUADRO C.5	39
2.24	IMPIANTO DA AUTORIZZARE – QUADRO C.6	41

2.25	NUOVI SCHEMI A BLOCCHI – ALLEGATO C.7	41
2.26	NUOVE EMISSIONI IN ATMOSFERA – ALLEGATO C.9	41
2.27	NUOVA PLANIMETRIA RETI FOGNARIE – ALLEGATO C.10	42
2.28	PIANO DI MONITORAGGIO – QUADRO D.3 E ALLEGATO D.15	42
2.28.1	<i>Finalità del Piano di Monitoraggio e Controllo</i>	43
2.28.2	<i>Responsabilità</i>	43
2.28.3	<i>Parametri Monitorati</i>	43
2.28.4	<i>Tipo di Monitoraggio</i>	43
2.28.5	<i>Espressioni dei risultati ed Incertezze</i>	44
2.29	VERIFICA CONFORMITÀ – QUADRO D.3.2	44
2.30	QUANTIFICAZIONE EMISSIONI IN ARIA – ALLEGATO D.6	46
2.31	QUANTIFICAZIONE EMISSIONI IN ARIA – ALLEGATO D.6	48
2.32	QUANTIFICAZIONE EMISSIONI IN ARIA – ALLEGATO D.6	48
2.32.1	<i>Caratterizzazione Meteorologica dell'Area e Motivazione delle Scelte</i>	48
2.32.2	<i>Condizioni Al Contorno</i>	56
2.33	EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ARIA – ALLEGATO D.6	58
2.33.1	<i>Short-Term</i>	58
2.33.2	<i>Simulazioni in Giorni Critici con Modello Tridimensionale</i>	64
2.33.3	<i>Simulazioni Giorni Critici – CALPUFF</i>	68
2.33.4	<i>Impostazione del Modello</i>	68
2.34	QUANTIFICAZIONE EMISSIONI IN ACQUA – ALLEGATO D.7	81
2.35	QUANTIFICAZIONE RUMORE – ALLEGATO D.8	82
2.36	SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE – ALLEGATO E.3	83
2.36.1	<i>Requisiti generali del Sistema di Gestione di Ambiente e Sicurezza</i>	83
2.36.2	<i>Politica Di Ambiente e Sicurezza Di Centrale</i>	84
2.36.3	<i>Elenco Delle Procedure Della Centrale</i>	87
2.37	PIANO DI MONITORAGGIO – ALLEGATO E.4	91
2.38	EMISSIONI IN ATMOSFERA CONVOGLIATE – QUADRO B.7.1	91
2.39	EMISSIONI IN ATMOSFERA NON CONVOGLIATE – QUADRO B.8.1	91
2.40	AREE DI STOCCAGGIO - QUADRO B.13	92
2.41	RELAZIONE TECNICA – ALLEGATO B.18	92
2.42	PIANO DI MONITORAGGIO – ALLEGATO E.4	93
2.43	VARIAZIONE DELLE CONCENTRAZIONE DEGLI INQUINANTI EMESSI CON IL VARIARE DEL CARICO	93
2.44	VALUTAZIONE DELLA PERTINENZA DELLE SOSTANZE INQUINANTI DEFINITE NELL'ALLEGATO III DEL D.LGS. 59/05	94

Il presente documento costituisce la risposta alle richieste formulate dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM) in merito all'Istanza di AIA della Centrale Termoelettrica di Marghera Azotati, presentata da *Edison Spa* nel Luglio del 2006.

Nella seguente *Tabella 1a* e *b* si riporta il dettaglio delle integrazioni richieste ed il riferimento ai *Paragrafi* del presente rapporto, all'interno dei quali sono riportate le relative risposte.

Tabella 1a *Richieste formulate dall'APAT relative alla Domanda di AIA della Centrale Termoelettrica di Marghera Azotati*

Tipologia di Informazione Richiesta	Informazione Richiesta	Paragrafo
Scheda A		
Autorizzazioni – Quadro A.6	Si richiede di aggiornare la lista in funzione delle autorizzazioni/certificazioni rilasciate e/o in scadenza e/o scadute, specificando gli esiti della varie domande di autorizzazione presentate.	2.1
Limiti di Emissione – Quadro A.7	E' necessario riportare gli standard di qualità dei corpi idrici ricettori.	2.2
Estratto Topografico – Allegato A.13	Si richiede l'estratto topografico su supporto IGM o CTR dotato coordinate geografiche che consentono la georeferenziazione del sito.	2.3
Mappa Catastale - Allegato A.14	Si richiede di fornire il documento in oggetto.	2.4
Autorizzazione Scarico Acque – Allega	Si richiedono le autorizzazioni ambientali rilasciate dalle autorità competenti comprensive di tutti gli allegati tecnici.. Si richiedono, inoltre, le seguenti informazioni dettagliate circa: <ul style="list-style-type: none"> - Le Analisi chimiche sulla qualità delle acque (acqua laguna e industriale) in ingresso alla Centrale relativamente agli inquinanti monitorati nei reflui; - La disposizione degli scarichi SI1, SI2 ed SI3 con il posizionamento dei pozzetti e l'indicazione di eventuali strumenti in linea di misura e di analisi. Si richiede a tale scopo uno schema di processo quantizzato dal quale sia possibile dedurre le portate totali dei singoli reflui che scaricano in ogni punto esterno e le relative concentrazioni degli inquinanti; - I sistemi operativi ed impiantistici adottati circa la possibilità di inviare acqua di processo (scarico SI1) direttamente in laguna come previsto nell'autorizzazione in determinate situazioni; - Le modalità impiantistiche adottate per la segregazione e trattamento delle acque di prima pioggia; - Le modalità di intervento previste per evitare scarichi incidentali di inquinanti in laguna; - Le modalità con cui sono stati applicati i criteri tecnici previsti dal D.M. 30 luglio 1999 per la tutela della laguna, nonché dal Piano Direttore adottato dalla Regione. 	2.5
Autorizzazione Scarico Atmosfera - Allegato A.20	Si richiede l'autorizzazione aggiornata con gli eventuali elaborati tecnici di supporto.	2.6

Tipologia di Informazione Richiesta	Informazione Richiesta	Paragrafo
Quadro Normativo per le Emissioni in Acqua – Allegato A.21	Si richiede di fornire il quadro normativo completo su cui sono state basate le autorizzazioni attuali in acqua. Si richiede l'autorizzazione allo stoccaggio provvisorio di acque di falda derivanti dalle attività di messa in sicurezza.	2.7
Pronuncia di Compatibilità Ambientale – Allegato A.23	Si richiede di presentare la documentazione inerente pronunce e/o pareri di compatibilità ambientale relativa all'impianto da autorizzare ed alle modifiche già programmate. In caso di attesa della pronuncia di richiede copia della domanda.	2.8
Schema a Blocchi – Allegato A.25	Lo schema a blocchi non è conforme alle indicazioni riportate nella guida alla compilazione della domanda di AIA. Il complesso della suddivisione in fasi delle attività e della loro rappresentazione grafiche tramite schemi a blocchi quantificati consente la costruzione di un "modello concettuale" dell'impianto che pone in relazione cause (di consumi ed emissioni) e loro effetti. Ciò aiuta nella valutazione dell'impatto ambientale complessivo. Si chiede di completare gli schemi conformemente alle indicazioni contenute nella guida alla compilazione della domanda in particolare indicando la composizione delle correnti in ingresso ed in uscita dalle singole unità tecniche e dalle unità di servizio e utilities della Centrale incluso le correnti di effluenti liquidi e gassosi. Le informazioni devono permettere di effettuare la chiusura del bilancio di materia, energia, e delle utilities.	2.9
Scheda B		
Generale – Tutta la Scheda B	Le informazioni fornite nelle schede B ed allegati devono essere riferite, in modo separato, sia alla capacità storica sia alla capacità produttiva.	2.10
Consumo Materie Prime – Quadro B.1.1	Si richiede di inserire nella scheda il numero identificativo della fase di utilizzo come riportato negli schemi a blocchi (Allegato A.25 modificato in accordo a quanto commentato nei punti precedenti). Per ogni materia prima che entra nella Centrale deve essere specificato il metodo di misura delle portate e delle quantità. Se la misura non è di tipo strumentale, deve essere fornita la metodologia con cui è stato stimato il valore riportato nella scheda con i relativi calcoli.	2.11
Consumi Idrici – Quadro B.2.1	Si richiedono i consumi idrici nelle due configurazioni impiantistiche (estate/inverno) ed alla capacità storica e produttiva. Si richiede, inoltre, di specificare il metodo di misura delle portate d'acqua in ingresso alla Centrale. Se la misura non è di tipo strumentale, deve essere fornita la metodologia con cui è stato stimato il valore riportato nella scheda con i relativi calcoli.	2.12
Combustibili Utilizzati – Quadro B.5.1	Si richiede di fornire la concentrazione minima e massima di Zolfo contenuta nel gas, anche se minima.	2.13
Fonti Emissione in Atmosfera – Quadro B.6	Si richiede di specificare la posizione amministrativa per ogni punto di emissione e se esistono emissioni non sottoposte ad autorizzazione poiché ritenute non significative.	2.14
Emissioni in Atmosfera – Quadro B.7.1	Si richiede di indicare le portate dei punti di emissione in atmosfera indicati nella Scheda B.6. Tali portate devono essere espresse in Nm ³ /h. Si richiede, inoltre, di specificare le modalità di calcolo delle portate inserite nella scheda. Se la misura riportata non è di tipo strumentale deve essere fornita la metodologia con cui per stato stimato il valore riportato nella scheda con i relativi calcoli. Per il calcolo delle emissioni annue degli inquinanti si richiede di definire il numero di ore annue considerate nel calcolo, le concentrazioni degli inquinanti espresse in mg/Nm ³ ed il valore delle portate dei fumi espresse in Nm ³ /h.	2.15

Tipologia di Informazione Richiesta	Informazione Richiesta	Paragrafo
Scarichi Idrici – Quadro B.9.1	Si richiede di specificare le modalità di calcolo delle portate degli scarichi inserite nella scheda. Se la misura riportata non è strumentale deve essere fornita la metodologia con cui è stato stimato il valore riportato nella scheda con i relativi calcoli.	2.16
Emissioni in Acqua – Quadro B.10	Si richiede di fornire il flusso di massa di ciascun inquinante (a monte degli scarichi SM1 e PM85). Si richiede di fornire inoltre analisi chimiche significative delle acque dello scarico PM85 relative al 2005	2.17
Stoccaggio Rifiuti – Quadro B.12	Si richiede una descrizione di dettaglio delle caratteristiche impiantistiche e tecniche, dei sistemi di stoccaggio adottati e dei sistemi di gestione dei singoli rifiuti, (identificati con codice CER), in particolar modo per i rifiuti pericolosi; inoltre, devono essere descritte in dettaglio le misure di contenimento previste per la riduzione dell’impatto ambientale (aria suolo) per ogni singola area di stoccaggio. Per ogni area di stoccaggio dei rifiuti, infine, deve essere chiaramente riporta l’indicazione che l’area è soggetta, o meno, ad autorizzazione, con gli eventuali motivi di esclusione.	2.18
Relazione Tecnica – Allegato B.18	Si richiede di analizzare e stimare gli effetti ambientali relativi alla emissione di polveri dall’impianto (considerando i valori garantiti dai fornitori della turbina ed i valori tipici ricavati dalla letteratura tecnica) in relazione agli obiettivi di qualità fissati per l’aria circostante il sito e per l’acqua della laguna in relazione alle eventuali ricadute, valutando altresì l’effetto cumulativo derivante dalle altre sorgenti di emissione.	2.19
Incidenti Ambientali e Procedure di Emergenza Adottate – Allegato B.18	Si richiede di fornire uno storico (ultimo anno rappresentativo) degli eventuali incidenti ambientali accaduti con i relativi interventi adottati ed i risultati raggiunti.	2.20
Planimetria Distribuzione Idrica – Allegato B.19	Si richiede di fornire una planimetria interna dello Centrale che riporti, con colori diversi, le linee di distribuzione dell’acqua di raffreddamento, industriale e dell’acqua demineralizzata. In tale planimetria devono essere indicate le sigle identificative delle apparecchiature che utilizzano le differenti acque. Devono, infine, essere indicate le coordinate geografiche ed il sistema di riferimento di ogni singolo punto di approvvigionamento e di scarico.	2.21
Planimetria Reti Fognarie – Allegato B.21	Si richiede di fornire una planimetria interna dello Centrale che riporti, con colori diversi, le linee rappresentative dei singoli sistemi di fognature presenti, con l’indicazione delle linee interrato e di quelle a cielo aperto. In tale planimetria devono essere indicate le sigle identificative delle apparecchiature che generano il refluo e le condotte fino al punto di scarico esterno. Devono, inoltre, essere indicate eventuali condotte di collegamento tra le diverse fognature e la presenza di eventuali valvole di sezionamento o di by-pass.	2.22
Scheda C		
Programma Interventi – Quadro C.5	Si richiede di compilare la scheda C5. L’adeguamento dell’impianto deve avvenire entro il 31 marzo 2008. L’assetto impiantistico che sarà autorizzato dovrà essere comunque quello operante alla data di rilascio dell’AIA.	2.23
Impianto da Autorizzare – Quadro C.6	Si richiede che venga chiaramente specificata la disposizione impiantistica per la quale si richiede l’AIA.	2.24
Nuovi Schemi a Blocchi – Allegato C.7	Si richiede uno schema a blocchi dell’impianto (scheda A25 modificata in accordo ai commenti riportati nel presente documento) nell’assetto operativo per il quale si richiede l’AIA	2.25

Tipologia di Informazione Richiesta	Informazione Richiesta	Paragrafo
Nuove Emissioni in Atmosfera – Allegato C.9	Si richiede la planimetria modificata in accordo all’assetto impiantistico da autorizzare, che riporti le eventuali nuove emissioni dovute agli interventi di adeguamento da realizzare. Si richiede inoltre di indicare le portate delle emissioni in atmosfera nel nuovo assetto impiantistico come commentati nel precedente punto B.7.1.	2.26
Nuova Planimetria Reti Fognarie – Allegato C.10	Si richiede di fornire una planimetria interna dello Centrale, bella configurazione per la quale si chiede l’autorizzazione, che riporti, con colori diversi, le linee rappresentative dei singoli sistemi di fognature presenti nello Centrale, con indicazione delle linee interrato e di quelle a cielo aperto. In tale planimetria devono essere indicate le sigle identificative delle apparecchiature che generano il refluo e le condotte fino al punto di scarico esterno, Devono, inoltre, essere indicate eventuali condotte di collegamento tra le diverse fognature e la presenza di eventuali valvole di sezionamento o di by-pass.	2.27
Scheda D		
Piano di Monitoraggio – Quadro D.3 e Allegato D.15	Si richiede di compilare la scheda in relazione alla configurazione impiantistica di cui chiede l’AIA.	2.28
Verifica Conformità – Quadro D.3.2	Si richiede di compilare la scheda in relazione alla configurazione impiantistica di cui chiede l’AIA.	2.29
Quantificazione Emissioni in Aria – Allegato D.6	Si richiede di effettuare la stima delle emissioni in aria in relazione alla configurazione impiantistica di cui si richiede l’AIA	2.30
Quantificazione Emissioni in Aria – Allegato D.6	Si richiede di fornire una mappa delle stazioni di rilevamento dell’Ente Zona Industriale di Porto Marghera a supporto della tabella 1.5a. Si richiede inoltre di supportare il confronto con le mappe di isoconcentrazione (dalle simulazioni) nelle quali vengano mostrate concentrazioni calcolate nei punti ove sono ubicate le centraline stesse.	2.31
Quantificazione Emissioni in Aria – Allegato D.6	Si richiede di fornire le elaborazioni grafiche delle concentrazioni degli inquinanti al suolo calcolate in entrambe le simulazioni short-term e long-term per entrambi gli assetti (fornire anche una legenda delle linee di isoconcentrazione). Si richiede di fornire in dettaglio tutti i dati di input (meteorologici e territoriali) inseriti nel modello per eseguire le simulazioni effettuate (short-term e long-term per entrambi gli assetti), ad esempio: direzioni del vento, irraggiamento, altezza dello strato limite, coefficiente di scabrezza del suolo, ecc.. Si richiede inoltre di giustificare le condizioni al contorno utilizzate per tutte le simulazioni. Si richiede, in particolare, di specificare e giustificare nella relazione le altezze dello strato di mescolamento utilizzate per tutte le simulazioni. Si chiede di giustificare in maniera più approfondita l’opzione “terreno piatto”.	2.32
Effetti delle Emissioni in Aria – Allegato D.6	Si richiede infine di fornire i file di input ed output delle simulazioni. Si richiede di effettuare il confronto con gli SQA per entrambi gli assetti e per entrambe le simulazioni short-term e long-term.	2.33
Quantificazione Emissioni in Acqua – Allegato D.7	Si richiede di effettuare la stima delle emissioni in relazione alla configurazione impiantistica di cui si richiede l’AIA. Si richiede, inoltre, di effettuare un confronto con SQA. La stima delle emissioni in acqua ed il confronto con SQA delle acque della laguna deve essere estesa anche agli effluenti emessi dall’impianto di depurazione consortile in rapporto all’efficienza di abbattimento e ai fattori di diluizione realizzati in tale impianto relativamente agli inquinanti ed alle portate emesse dalla centrale elettrica in esame.	2.34

Tipologia di Informazione Richiesta	Informazione Richiesta	Paragrafo
Effetti delle Emissioni in Acqua – Allegato D.7	Si richiede di effettuare uno studio degli effetti delle emissioni in acqua, ed un confronto dei risultati con gli SQA.	2.35
Quantificazione Rumore – Allegato D.8	Si richiede di effettuare la stima delle emissioni in relazione alla configurazione impiantistica di cui si richiede l'AIA. Si richiede inoltre di specificare se le valutazioni riportate nella scheda sono dovute ad una campagna strumentale di misura effettuata da tecnici specializzati. In tal caso si richiede in rapporto tecnico prodotto.	2.36
Scheda E		
Modalità di Gestione Ambientale – Allegato E.3	Si richiede di specificare le modalità di gestione ambientale in conformità a quanto descritto nella "Guida alla compilazione della domanda", anche eventualmente fornendo le procedure SGA relative agli aspetti affrontati nella Guida.	2.37
Piano di Monitoraggio – Allegato E.4	Per la redazione del piano di monitoraggio è disponibile la Linea Guida Nazionale "Monitoraggio e Controllo" a cui il gestore può fare riferimento per formulare la sua proposta di piano. E' disponibile inoltre una linea guida alla compilazione del piano di monitoraggio e controllo. E' necessario quindi che il gestore predisponga il piano di monitoraggio secondo le indicazioni riportate nei documenti citati.	2.38
Confronto Extra Modulistica		
Emissioni in Atmosfera convogliate – Quadro B.7.1	Si richiede di descrivere e quantizzare gli effetti ambientali in caso di emergenze nell'impianto. In particolare, in caso di incendio e fermate improvvise dovute a rotture meccaniche o errori operativi.	2.39
Emissioni in atmosfera non convogliate – Quadro B.8.1	Non è sufficiente approfondita la descrizione degli inquinanti emessi in modo diffuso o fuggitivo.	2.40
Aree di Stoccaggio . Quadro B.13	Non è sufficientemente approfondita la descrizione degli inquinanti emessi dagli sfiati degli stoccaggi e le misure previste per limitare l'inquinamento del suolo in caso di rotture e perdite.	2.41
Relazione Tecnica – Allegato B.18	Manca un'indicazione sulla periodicità, durata e modalità di manutenzione programmata, sul numero di blocchi temporanei non programmati negli ultimi anni con una breve descrizione degli eventi, sulle sostanze inquinanti che possono essere emesse durante i periodi di manutenzione nelle singole fasi. Non si hanno informazioni sulle modalità eventualmente utilizzate per la caratterizzazione chimico-fisica del gas naturale.	2.42
Piano di Monitoraggio – Allegato E.4	Si richiedono informazioni circa la presenza nell'impianto di eventuali sistemi di misura in continuo in grado di determinare le portate degli effluenti gassosi e liquidi.	2.43

Tabella 1b **Ulteriori Richieste**

Richiesta	Paragrafo
<p>Si ritiene necessario che il gestore indichi, per quanto riguarda i periodi transitori di funzionamento dell'impianto, i tempo di avvio, i tempi di arresto , la frequenza di avvio ed arresto dei gruppi (numero transitori prevedibile), nonché l'indicazione delle curve di variazione delle concentrazioni delle emissioni inquinanti di NO_x e CO al variare del carico della turbina (da 0 a 100% del carico nominale).</p> <p>Il decreto legislativo n. 59 del 2005, nell'Allegato III, prescrive l'obbligatorietà di tener conto, se pertinenti, di una lista di sostanze definite "principali". Il gestore , pertanto, deve esplicitamente dichiarare se le sostanze inquinanti in allegato III sono pertinenti o meno, nella fattispecie trattate, e nel caso di sostanza pertinente deve valutarne la significatività dell'emissione, attraverso la valutazione degli effetti ambientali, cos' come illustrato nella guida alla compilazione della domanda di AIA. Il gestore, peraltro, non deve limitarsi ai soli inquinanti dell'allegato III, qualora risulti evidente la pertinenza con il caso trattato di una sostanza non elencata nell'allegato III.</p>	<p>2.44</p> <p>2.45</p>

2.1 AUTORIZZAZIONI – SCHEDA A, QUADRO A.6

Si riporta nella *Tabella 2.1a* l'elenco delle autorizzazioni e certificazioni che hanno subito variazioni o rinnovi successivamente alla consegna della Domanda di AIA.

Tabella 2.1a **Elenco Autorizzazioni/Certificazioni Aggiornate**

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio/inoltro	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto/Esito del Rinnovo
Autorizzazione unica alla costruzione ed esercizio					
Provvedimento n. 55/01/2007	Ministero dello Sviluppo Economico- Direzione Generale per l'Energia e le Risorse Minerarie	12/12/2007	-	L. 55/2002	Autorizzazione unica ai sensi della legge n. 55/2002, relativa all'intervento di Risanamento Ambientale della Centrale di Marghera Azotati.
Approvvigionamento e Scarico Idrico					
Concessione Lagunare Prot. n. 2160 del 27/07/2004	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti- Magistrato alle Acque di Venezia	27/07/2004	31/05/2008, in attesa di proroga	L. 336/1963 L. n. 171/73 D.P.R. 962/73 L. 206/95 D.M. Ambiente 23.04.1998 D.M. Ambiente 26.05.1999 D.M. Ambiente 30.07.1999 D. Lgs. 152/99 D.M. Ambiente 367/2003	Autorizzazione all'attingimento di acqua di Laguna dal Molo A ed autorizzazione allo scarico nel Canale Industriale Ovest. In data 19/04/2007 è stata presentata presso il Magistrato delle Acque di Venezia l'istanza di proroga della Licenza di Concessione, in attesa del rilascio dell'Autorizzazione Ambientale Integrata.
Autorizzazione Prot. n. 23258 del 16/04/2008	Veritas S.p.A	16/04/2008	16/04/2009	D.Lgs. 152/99	Rinnovo dell'autorizzazione 16888 del 27/05/2005 per lo scarico idrico delle acque di processo e degli scarichi civili nella rete fognaria pubblica gestita da Veritas S.p.A. (ex Vesta S.p.A) tramite lo scarico PM85.
Rifiuti					

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio/inoltro	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto/Esito del Rinnovo
Autorizzazione Prot. n, 80512/04	Provincia di Venezia	30/04/2004	31/10/2009	L127/97, LR 3/2000	<p>Autorizzazione allo stoccaggio provvisorio di acque di falda derivanti dalle attività di messa in sicurezza di emergenza. Non sono presenti autorizzazioni per lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti legati alle attività produttive della Centrale.</p> <p>La presente autorizzazione è mostrata in <i>Allegato 7</i> alla presente domanda</p>
Concessioni Demaniali					
Licenza di Concessione n. 25984 del 07/04/1992	Autorità Portuale di Venezia	07/04/1992	06/04/2007, in attesa di rinnovo	D.P.R. N. 767/2005 art. 36 Codice Navale L. n. 84/94	<p>Concessione alla costruzione e al mantenimento in sottofondo ai canali industriali Sud ed Ovest di Porto Marghera nonché nel sottosuolo delle fasce demaniali contigue a detti canali di due tratti di fluidotto a tre tubazioni per il trasporto di gas metano e acqua DEMI destinati all'alimentazione della <i>Centrale</i>.</p> <p>In data 02/04/2007 è stata presentata presso l'Autorità Portuale di Venezia l'istanza di rinnovo della Licenza di Concessione. Inoltre in data 4 Aprile 2005 Edison S.p.A. ha presentato all'Autorità Portuale di Venezia, su richiesta della medesima, una proposta preliminare di riposizionamento delle linee di trasporto fluidi, fra cui il metanodotto, attraversanti il canale industriale Ovest ; in data 10 Marzo 2008 Edison S.p.A. ha presentato all'Autorità Portuale di Venezia, un progetto relativo alla suddetta proposta.</p>
Licenza di Concessione n. 32544 (n. 81 R.C.)	Autorità Portuale di Venezia	11/16/2006	31/12/2007, in attesa di rinnovo	D.P.R. N. 767/2005 art. 36 Codice Navale L. n. 84/94	<p>Concessione all'occupazione di fasce demaniali e all'esercizio di varie opere, fra le quali la stazione di pompaggio acqua laguna ubicata presso il molo A e le relative pertinenze (tubazioni, cavidotti, ecc..).</p> <p>Allegata Domanda di rinnovo per l'anno 2008.</p>

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio/inoltro	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto/Esito del Rinnovo
Licenza di Concessione n. 33132 (n. 58 R.C.) ¹	Autorità Portuale di Venezia	8/5/2008	31/12/2008	D.P.R. N. 767/2005 art. 36 Codice Navale L. n. 84/94	Concessione all'occupazione di tratti del sottosuolo delle fasce demaniali delimitanti il Canale Industriale Ovest ed il Canale stesso per il mantenimento ed esercizio delle linee di trasporto vapore, acqua industriale, acqua DEMI (riserva) e di vari cavi di segnalazione.
Certificazioni					
EMAS	Comitato Ecolabel Ecoaudit-APAT	17/06/2004	18/06/2009	Regolamento CE n. 761/2001	Certificazione Ambientale (certificazione della Gestione Termoelettrica 1). La certificazione è stata rinnovata positivamente.
ISO 14001	IQNet	12/06/1998 (prima emissione) 08/11/2007 (emissione corrente)	11/06/2010	UNI EN ISO 14001:2004	Sistema di Gestione Ambientale (certificazione della Gestione Termoelettrica 1). La certificazione è stata rinnovata positivamente.
OHSAS 18001	CSQ	24/01/2003 (prima emissione) 08/11/2007 (emissione corrente)	23/01/2009	BSI OHSAS 18001	Certificazione del Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza
Certificati					
Certificato di Prevenzione Incendi	Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia	21/06/2007	23/09/2010	L. 26/07/65 n° 966; DPR 29/07/82 n° 577; DPR 12/01/98 n° 37	Certificato di Prevenzione Incendi per le attività della Centrale. Il Certificato Prevenzione Incendi è stato rinnovato positivamente.
Certificato di Prevenzione Incendi	Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia	31/07/2003	15/07/2009	L. 26/07/65 n° 966; DPR 29/07/82 n° 577; DPR 12/01/98 n° 37	Metanodotto di alimentazione della Centrale

Note:

1: Una copia di tutte le autorizzazioni/certificazioni aggiornate sono riportate nell'Allegato 1 del presente documento.

Gli Standard di Qualità Ambientale riferiti per la Laguna di Venezia sono quelli indicati nel D.M. 23/04/1998 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare *Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia*.

L'unico scarico che insiste su un corpo idrico recettore è denominato SM1 e scarica nel canale Industriale Ovest; si riportano nella *Tabella 2.2a* gli Standard di Qualità, definiti nel suddetto *D.M.*, per la Laguna di Venezia.

Tabella 2.2a Standard di Qualità per la Laguna di Venezia da D.M. del 23/04/1998

Inquinante ¹	Standard di Qualità	
	Valore Imperativo	Valore Guida
Temperatura	La temperatura del recettore a m 100 a valle dello scarico non deve superare di 3°C quelle delle acque in assenza di scarico.	
BOD5	2.800 µg/l	2.000 µg/l
Azoto totale	350 µg/l	200 µg/l
Fosforo totale	25 µg/l	10 µg/l
Cloro residuo	1,0 µg/l	0,5 µg/l
Fluoruri	n.p. ¹	400-1.300 µg/l
Cianuri	0,1 µg/l	0,03 µg/l
Al	5 µg/l	1 µg/l
Sb	0,6 µg/l	0,2 µg/l
Ag	0,003 µg/l	0,0003 µg/l
B	n.p. ¹	1.500-4.500 µg/l
Be	0,002 µg/l	0,0002 µg/l
Cd	0,03µg/l	0,01 µg/l
Co	0,1 µg/l	0,02 µg/l
Cr totale	0,7 µg/l	0,2 µg/l
Fe	8 µg/l	0,2 µg/l
Mn	8 µg/l	0,2 µg/l
Hg	0,003 µg/l	0,001 µg/l
Mo ¹	n.p. ¹	4-10 µg/l
Ni	1,5 µg/l	0,3 µg/l
Pb	0,15 µg/l	0,03 µg/l
Cu	1,5 µg/l	0,3 µg/l
Se	0,5 µg/l	0,15 µg/l
Vn	2,0 µg/l	1,6 µg/l
Zn	1,5 µg/l	0,3 µg/l
Tensioattivi anionici	5,0 µg/l	1,0 µg/l
Tensioattivi non ionici	5,0 µg/l	1,0 µg/l
Fenoli totali	5,0 µg/l	1,0 µg/l
Declorofenoli	0,4 µg/l	0,1 µg/l
Pentaclorofenolo	0,3 µg/l	0,03 µg/l
Sigma Composti	6 µg/l	1,0 µg/l
Organici Alogenati		
Tetraclorometano	0,25 µg/l	n.p.
Cloroformio	5,7 µg/l	n.p.
1,2 Diclorometano	0,4 µg/l	n.p.
Tricloroetilene	2,7 µg/l	n.p.
Tetracloroetilene	0,8 µg/l	n.p.
Triclorobenzene	0,5 µg/l	n.p.
Esaclorobutadiene	0,1 µg/l	n.p.
Tetracloroetilene	0,1 µg/l	n.p.

Inquinante ¹	Standard di Qualità	
	Valore Imperativo	Valore Guida
Pentaclorobenzene	0,03 µg/l	0,003 µg/l
Composti organici aromatici Sigma composti	2,0 µg/l	0,1 µg/l
Benzene	1,2 µg/l	0,1 µg/l
Toluene	2,0 µg/l	0,1 µg/l
Xilene	1,0 µg/l	0,1 µg/l
Policlorobifenili	0,00004 µg/l	n.p.
Sigma IPA	0,06 µg/l	n.p.
Benzo (a) antracene	0,0003 µg/l	n.p.
Benzo (a) pirene	0,0003 µg/l	n.p.
Benzo (b) fluorantene	0,0003 µg/l	n.p.
Benzo (k) fluorantene	0,0003 µg/l	n.p.
Benzo (ghi) perilene	0,0003 µg/l	n.p.
Crisene	0,0003 µg/l	n.p.
Dibenzo (a,h) antracene	0,0003 µg/l	n.p.
Indeno (1,2,3-cd) pirene	0,0003 µg/l	n.p.
Aldrin	0,0001 µg/l	n.p.
Dieldrin	0,000, µg/l	n.p.
Endrin	0,002 µg/l	n.p.
Clordano	0,0006 µg/l	n.p.
DDT (totale)	0,0001 µg/l	n.p.
Eptacloro	0,0001 µg/l	n.p.
Endosulfano	0,009 µg/l	n.p.
Esaclorocicloesano (alfa+beta+gamma)	0,001 µg/l	n.p.
Esaclorobenzene	0,0008 µg/l	n.p.
Pesticidi organici sigma composti	0,1 µg/l	0,01 µg/l
Azinfos-Metile	0,01 µg/l	n.p.
Clorpirifos	0,006 µg/l	n.p.
Malathion	0,1 µg/l	n.p.
Parathion-Etile	0,04 µg/l	n.p.
Demeton	0,1 µg/l	n.p.
Erbicidi ed assimilabili sigma composti	0,05 µg/l	0,005 µg/l
Erbici ed assimilabili singoli	0,01 µg/l	n.p.
Diossine Totali	1,3- 10 Exp 10 ⁻⁸ µg/l	n.p.
2,3,7,8 TCDD	1,3- 10 Exp 10 ⁻⁸ µg/l	n.p.
Tributilstagno	0,1 µg/l	0,01 µg/l

Note:
1: Il Livello in Laguna è funzione della Salinità

2.3 **ESTRATTO TOPOGRAFICO – ALLEGATO A.13**

L'Estratto Topografico Georeferenziato è mostrata nell'*Allegato 2* del presente Documento.

2.4 **MAPPA CATASTALE – ALLEGATO A.14**

La Mappa Catastale è presente nell'*Allegato 3* del presente documento.

L'autorizzazione n. 2160 rilasciata dal Magistrato delle Acque di Venezia il 27 Luglio 2004, relativa allo scarico reflui nel Canale Industriale Ovest, non è fornita di allegati tecnici; tuttavia per maggior comprensione si riportano, in *Allegato 4*, la relazione tecnica, presentata dalla Edison Termoelettrica S.p.A. (successivamente incorporata per fusione nella Edison S.p.A.) al Magistrato delle Acque di Venezia, il 26 Settembre 2001. In *Allegato 13* si riporta, inoltre, una planimetria che mostra scarichi e reti fognarie in riferimento allo stato attuale della *Centrale*. A tale proposito è necessario fare una premessa sulla denominazione dei vari scarichi presenti nella *Centrale di Marghera Azotati* in quanto vi sono delle parziali discordanze, meramente formali, tra le sigle utilizzate nell'Istanza riportata nell'*Allegato 4* e le sigle adottate nell'Autorizzazione successivamente rilasciata dal Magistrato delle Acque di Venezia. In *Tabella 2.5.1a* sono riportati gli scarichi presenti in *Centrale* e le loro relative denominazioni secondo le sigle utilizzate rispettivamente in Istanza e Autorizzazione.

Tabella 2.5.2.1a Denominazione degli Scarichi della Centrale

Denominazione Istanza	Denominazione Autorizzazione	Tipologia
SM5	SM1	Scarico in laguna delle acque di raffreddamento
SR1	SI2	Scarico p acque di raffreddamento da Turbine TVA e TVB
SR2	SI3	Scarico acque di raffreddamento da Turbina TVC
SI1	SI1	Scarico acque reflue di processo
SP1	SP1	Scarico acque meteoriche
SP2	SP2	Scarico acque meteoriche
SP3	SP3	Scarico acque meteoriche

2.5.1

Analisi Chimiche sulla Qualità delle Acque in Ingresso

In *Allegato 5* sono riportate le analisi chimiche sulla qualità in ingresso delle acque in *Centrale* con riferimento all'anno 2005.

2.5.2

Disposizione degli Scarichi SI1, SI2 ed SI3 e Schemi Quantizzati

La disposizione degli scarichi SI1, SI2 ed SI3 è mostrata nella Planimetria Fognature e Scarichi Idrici *Allegato 13* al presente documento. Si precisa che le sigle degli scarichi utilizzate nella suddetta planimetria corrispondono a quelle utilizzate in sede di Istanza per il rilascio dell'Autorizzazione.

Gli scarichi finali originati dalla *Centrale* sono costituiti da:

- scarico in laguna dell'acqua di raffreddamento, delle acque meteoriche di "seconda pioggia" ed eventualmente delle acque di processo;
- scarico delle acque reflue civili, di processo e meteoriche di prima pioggia all'impianto di trattamento Veritas S.p.A. (ex Vesta S.p.A.) di Fusina.

Si riportano in *Figura 2.5.3a* ed in *Figura 2.5.3b* i bilanci idrici di *Centrale* nelle configurazioni con sistema di raffreddamento a circuito aperto e con sistema di raffreddamento a circuito chiuso con torri, dove sono riportate le portate di scarico.

Figura 2.5.3a Bilancio Idrico di Centrale. Assetto Circuito Aperto (in m³/h)

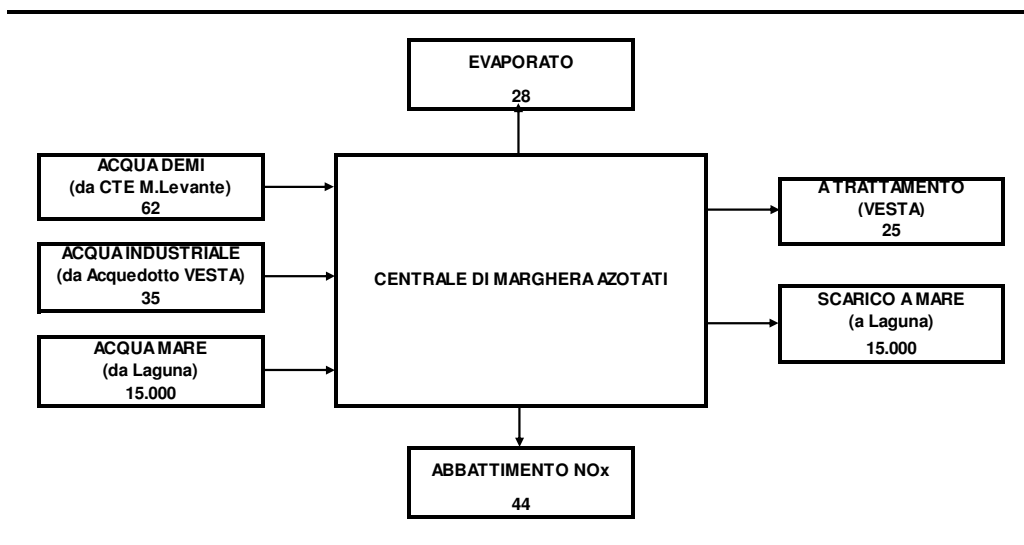
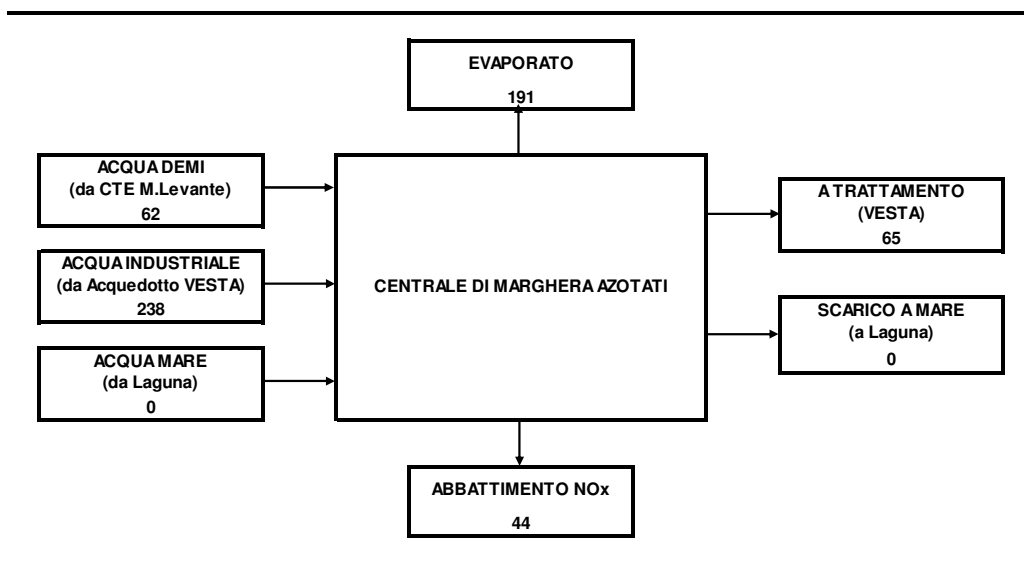


Figura 2.5.3b Bilancio Idrico di Centrale. Assetto Circuito Chiuso con Torri (in m³/h)



E' da sottolineare come le quantità riportate negli schemi precedenti sono da intendersi come valori medi rappresentativi dell'impianto; le portate istantanee sono pertanto suscettibili di scostamenti anche elevati intorno al valore medio indicato, in funzione delle circostanze tecniche e operative che possono manifestarsi durante la conduzione degli impianti.

2.5.3 *Sistemi Operativi Adottati circa la Possibilità di Inviare le Acque di Processo (Scarico SI1) Direttamente in Laguna*

Le acque provenienti dai reflui di processo della Centrale sono scaricate al collettore fognario collegato all'impianto di depurazione Veritas S.p.A. di Fusina, tramite lo scarico denominato SI1.

Nell'*Autorizzazione allo Scarico dei Reflui Concessione Lagunare Prot. n. 2160 del 27/07/2004* è però riportato: "Qualora le caratteristiche delle acque scaricate risultino conformi ai limiti previsti dalle Sezioni 1, 2 e 4 del *D.M. del 30/07/1999* le acque dello scarico SI1 possono essere deviate allo scarico in laguna, mediante l'immissione nell'asta fognaria dello scarico terminale in Canale Industriale Ovest (scarico SM1)".

A tal fine è presente un sistema di valvole manuali tramite le quali è possibile deviare l'acqua dallo scarico SI1 e scaricarla direttamente in Laguna tramite lo Scarico SM1. La raffigurazione schematica di tale sistema è illustrata nel "particolare A" delle planimetria riportata in *Allegato 13*.

2.5.4 *Modalità Impiantistiche Adottate per la Segregazione ed il Trattamento delle Acque di Prima Pioggia*

La rete delle acque meteoriche è configurata allo scopo di rendere possibile la captazione e l'accumulo delle acque meteoriche di "prima pioggia", mentre le acque meteoriche di "seconda pioggia" sono inviate allo scarico in Laguna.

In particolare, un collettore di fognatura convoglia le acque meteoriche provenienti dalle zone "Turbogas" e "Sala Macchine" verso una vasca di sollevamento (vasca SP1); da qui l'acqua è trasferita alla vasca di prima pioggia (vasca VPP). Analogamente, le acque meteoriche alla provenienti dalla zona "Torri" sono convogliate verso una seconda vasca di sollevamento (vasca SP2) e da qui inviate alla vasca di prima pioggia.

Il volume della vasca di prima pioggia, pari a circa 300 m³, è stato calcolato considerando i primi 5 mm di pioggia che cadono sull'intera superficie scolante così come stabilito dal Piano Direttore 2000 della Regione Veneto. Oltre a questo volume, l'acqua meteorica è considerata di "seconda pioggia".

Lo svuotamento della vasca di prima pioggia nel collettore fognario di processo o nel circuito chiuso torri di raffreddamento è ottenuto per gravità.

La portata di “seconda pioggia” eventualmente trasferita alla vasca VPP é inviata allo scarico (SP2) mediante un sistema a stramazzo, oppure scaricata direttamente (scarichi SP1 e SP3) dalle vasche SP1 e SP2, mediante un sistema a sfioramento.

La “prima pioggia” può essere, in alternativa:

- Inviata al trattamento nell’impianto di depurazione consortile;
- Recuperata nel circuito chiuso di raffreddamento con torri evaporative, con conseguente riduzione del prelievo di acqua industriale.

Le acque meteoriche provenienti dalle vasche di raccolta olio dei trasformatori, sono comunque inviate all’impianto di trattamento Veritas S.p.A., previo transito attraverso un sistema statico di disoleazione, che avviene per coalescenza, cioè sfruttando l’effetto di formazione di grosse gocce di olio, ottenute dall’unione di microgoccioline.

2.5.5 *Modalità di Intervento Previste per Evitare Scarichi Incidentali di Inquinanti in Laguna*

Si riporta, in *Allegato 6*, la procedura *AMB AZ 019 AZ Controllo degli Scarichi Idrici* che definisce le modalità di intervento per evitare gli scarichi idrici in Laguna.

2.5.6 *Modalità di Applicazione Criteri Tecnici da D.M. 30/07/1999*

I reflui di processo prodotti dalla Centrale sono collettati a trattamento presso l’impianto Veritas S.p.A.

Per quanto riguarda gli scarichi diretti in laguna tramite lo scarico SM1 e provenienti dal circuito aperto di raffreddamento dei condensatori, in conformità all’art 3 del D.M. 30/07/1999, non vi è uso di cloro gassoso o ipoclorito di sodio come biocida o antifouling per il trattamento dell’acqua di raffreddamento, ma l’agente biocida utilizzato è costituito da una soluzione acquosa di biossido di cloro, opportunamente dosata in funzione dei monitoraggi chimico-fisici effettuati sull’acqua di raffreddamento.

2.6 *AUTORIZZAZIONE SCARICO ATMOSFERA - ALLEGATO A.20*

L’impianto nella configurazione costituita dallo *Scenario Attuale* è autorizzato allo scarico in atmosfera in base al Decreto del Ministero dell’Industria, del Commercio e dell’Artigianato del 30/07/1990, già riportato nell’*Allegato A20* alla Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

Questo Decreto non ha scadenza, quindi è tuttora valido.

Inoltre il Ministero dello Sviluppo Economico ha rilasciato in data 12 dicembre 2007 l'autorizzazione unica ai sensi della legge n. 55/2002, relativa all'intervento di Risanamento Ambientale della Centrale di Marghera Azotati. Tale autorizzazione, che disciplina le emissioni in atmosfera delle nuove turbine a gas, è riportata nell'*Allegato 1* al presente documento.

2.7

QUADRO NORMATIVO PER LE EMISSIONI IN ACQUA – ALLEGATO A.21

La Centrale è dotata di uno scarico di acque reflue in Laguna, tramite lo scarico SM1, e di uno scarico nel collettore Veritas S.p.A., tramite lo scarico PM85.

L'Autorizzazione allo Scarico dei Reflui in Laguna, tramite lo scarico finale SM1, (Autorizzazione n° 2160, del 27 Luglio 2004 rilasciata dal Magistrato alle Acque di Venezia), si basa sulla seguente normativa di riferimento:

- Legge 366 del 05 Marzo 1963;
- Legge 171 del 16 Aprile 1973;
- Decreto del Presidente della Repubblica 962 del 20 Settembre 1973;
- Legge 206 del 31 Maggio 1995;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 23 Aprile 1998 e successive modificazioni ed integrazioni;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 26 Maggio 1999;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 30 Luglio 1999;
- Decreto Legislativo 152 del 11 Maggio 1999 e successive modificazioni ed integrazioni;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 367 del 6 Novembre 2003.

L'Autorizzazione allo Scarico dei Reflui in fognatura comunale tramite lo scarico PM85, con successivo conferimento a Impianti di Trattamento, (Autorizzazione n° 16888, del 27 Maggio 2005 rilasciata da Vesta S.p.A., poi Veritas s.p.a.), si basa sulla seguente normativa di riferimento:

- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 470 del 2 Marzo 1983;
- Decreto Legislativo 152 del 11 Maggio 1999 e successive modificazioni ed integrazioni;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 23 Aprile 1998 e successive modificazioni ed integrazioni;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 Dicembre 1998;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 30 Luglio 1999;
- Circolare della Regione Veneto 18 del 13 Agosto 1999;
- Delibera di Giunta Regionale 1634 del 22 Giugno 2001;
- Delibera di Giunta Regionale 386 del 14 Febbraio 2003;
- Delibera di Giunta Regionale 4361 del 30 Dicembre 2003.

2.7.1 *Autorizzazione al Deposito di Acque di Falda Derivanti dalle Attività di Messa in Sicurezza*

In *Allegato 7* si riporta l'autorizzazione al deposito preliminare e provvisorio delle acque di falda derivanti dalle attività di messa in sicurezza della *Centrale*.

L'autorizzazione è stata rilasciata il 30 novembre del 2004 (protocollo 80512/04). Inoltre nello stesso *Allegato 7* si riportano le successive richieste di integrazione inviate alla Provincia di Venezia, a seguito delle prescrizioni emanate dalle competenti autorità in sede di Conferenze dei Servizi relative al sito di bonifica d'interesse nazionale di Porto Marghera.

2.8 *PRONUNCIA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE – ALLEGATO A.23*

Si precisa che il progetto di revamping delle Centrale è stato sottoposto a procedura di verifica per esclusione da VIA, assentita positivamente, con prescrizioni (*Determinazione Dirigenziale DSA/2007/0022121 del 3 agosto 2007*).

In *Allegato 8* si riporta una copia della *Determinazione Dirigenziale DSA/2007/0022121 del 3 agosto 2007*.

2.9 *SCHEMI A BLOCCHI – ALLEGATO A.25*

In *Allegato 9* sono riportati gli Schemi a Blocchi per lo *Scenario Attuale* della *Centrale*. Si sottolinea come questi Schemi a Blocchi rappresentino la configurazione della Centrale prima dell'avvio dei lavori per la sostituzione della Turbina a gas del gruppo TG4, iniziati in data 21 Aprile 2008.

2.10 *PREMESSA ALLA SCHEDA B*

La Scheda B è stata compilata con riferimento all'anno 2004, in quanto considerato rappresentativo del funzionamento della *Centrale Edison di Marghera Azotati* ad un regime rappresentativo della capacità produttiva dell'impianto; infatti l'anno è stato caratterizzato da un funzionamento influenzato praticamente delle sole fermate per la manutenzione programmata.

Infatti la *Centrale* ha funzionato nell'anno 2004 per 8.147 ore, superiori alle ore convenzionalmente assunte per il funzionamento nominale di tali impianti (8.000 ore/anno), al netto delle fermate per manutenzione.

Si ritiene quindi che i dati forniti per l'anno 2004 siano adeguati a rappresentare anche la capacità produttiva della *Centrale*.

2.11 *CONSUMO DI MATERIE PRIME - QUADRO B1.1*

Qui di seguito è riportato nella *Tabella 2.10a*, il *Quadro B.1.1* aggiornato con l'inserimento delle fasi di utilizzo delle rispettive materie prime ed ausiliari.

Le fasi fanno riferimento a quanto riportato nel *Quadro A.4* della *Scheda A* e nell'*Allegato A25 Schema a Blocchi*.

Tabella 2.11a Consumo di Materie Prime (Parte Storica e alla Capacità Produttiva).

Anno di riferimento 2004											
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo ¹	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute						Consumo annuo
					N° CAS	Denominazione	% in peso	FraSI R	FraSI S	Classificazione	
Gas naturale	SNAM	MP	2	Gas	68410-63-9	-	-	R 12	S 2-S9-S16-S33	F+	circa 520.000.000 Sm ³
Olio lubrificante turbogas	AGIP	MPA	2	liquido	101316-72-7	-	-	-	-	-	-
Olio lubrificante turbovapore	Shell	MPA	2	Liquido	90-30-2	N-1-naftilanilina	<1%	R43-R20-R22-R50-R53	-	XI-Xn-N	-
Olio trasformatori	Nynas	MPA	2	Liquido	64742-53-6	Distillato naftenico leggero idrotrattato	99,5%	-	S60	-	-
					128-37-0	2,6 Ditiertiary Butil-4-Metilfenolo	0,5%	-	S60	-	-
Idrogeno	SAPIO srl	MPA	2	Gas	01333-74-0	-	-	R12	S9-S16-S33	F+	0,2 t
Acido cloridrico	Caffaro srl	MPA	4-5	Liquido	7647-01-0	Acido cloridrico	32-38%	R34-R37	S26-S30-S36-S37-S39-S45-	C	117 t
Fosfati coordinati	Nalco	MPA	2	Liquido	1310-73-2	Sodio Idrossido	0,5-1,5%	R36-R38-R35	S24-S25-S26-S28-S36-S37-S39	Xi	14 t

Anno di riferimento 2004

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo ¹	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute					Consumo annuo	
					N° CAS	Denominazione	% in peso	Fraresi R	Fraresi S		Classificazione
Inibitore di corrosione	Ondeo Nalco	MPA	5-6	Liquido	-	-	-	-	S24-S25-S26-S28-S36-S37-S39	-	
Inibitore di corrosione	GE BETZ	MPA	4	Liquido	117685-34-0	Butilbenzotriazolo	10-25%	R22-R34-R43-R51-R53	S26-S28-S35-S37-S39-S34-S61	Cn	30 t
					1310-73-2	Sodio Idrossido	>5%	R35	-	C	
Deossigenante (ELIMINOX)	Ondeo Nalco	MPA	2	Liquido	497-18-7	Carboidrazide	<10%	R22-R38-R43	S24-S25-S26-S28-S37-S36-S39-S61	Xn	4 t
					108-91-8	Cicloesilammina	5-15%	R10-R21-R22-R34	S23-S24-S25-S26-S36-S37-S39-S45	C	
Alcalinizzante (1801)	Ondeo Nalco	MPA	2	Liquido	141-43-5	Etanolammina	10-20%	R20-21-R22-R34	-	C	2 t
					5332-73-0	Metossipropilammina	10-20%	R10-R22-R35-R43	-	C	
					497-18-7	Carboidrazide	1-5%	R22-R38-R43	-	Xn	
					1310-73-2	Sodio Idrossido	1-5%	R35	-	C	
Biocida in torre	Ondeo Nalco	MPA	6	Liquido	-	Liquido Alcalino Bromo antimicrobico	10-25%	R31-34	-	C	6 t
Clorito di sodio al 25%	Caffaro srl	MPA	4-5	Liquido	7758-19-2	-	-	R22-R32-R41	S14-S26-S36-S37-S39	Xn	150 t
Detergente lavaggio TG	Romaco BV	MPA	2	Liquido	68956-56-9	Terpinolene	10-30%	R36-38	S24-S26	Xi	500 kg
					111-76-2	Glicole etilenico	0,5%	-			

Anno di riferimento 2004

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo ¹	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute					Consumo annuo	
					N° CAS	Denominazione	% in peso	FraSi R	FraSi S		Classificazione
					34590-94-8	Dipropilenglicolmetilettere	5-10%	-			
					111-42-2	Dietanolammine	0,1%	-			
					112-34-5	Glicoledietilenico	5-10%	-			
Acido solforico al 98%	Cristal SAPO	MPA	5	liquido	7664-93-9	-	-	R67	S26-S30-S36-S37-S39-S45	C	155 t

Note:

MP: Materia Prima; MPA: Materia Prima Ausiliaria; MR: Materia Recuperata

Per quanto riguarda le metodologie applicate per il calcolo dei consumi, il gas naturale è stato misurato strumentalmente, mentre il consumo riportato delle materie prime ausiliare è stato calcolato sulla base dei riscontri contabili.

2.12 *CONSUMI IDRICI – QUADRO B.2.1*

I flussi di approvvigionamento idrico sono costituiti da: acqua industriale, acqua di laguna, acqua demineralizzata e acqua potabile. I consumi medi sono variabili a seconda del tipo di assetto di raffreddamento utilizzato dalla Centrale.

2.12.1 *Acqua Industriale*

L'acqua industriale è utilizzata principalmente per:

- Reintegro del circuito chiuso a torri evaporative per il raffreddamento dei condensatori e delle turbine a vapore;
- Reintegro del circuito chiuso a torre evaporativa per il raffreddamento degli impianti ausiliari ed il raffreddamento del blow down di caldaia.

Con riferimento all'assetto adottato per il raffreddamento dei condensatori delle turbine a vapore, il quantitativo di acqua vettoriata è circa pari a 35 m³/h nell'assetto circuito aperto e circa 238 m³/h nell'assetto circuito.

La portata di acqua industriale utilizzata è misurata da appositi strumenti.

2.12.2 *Acqua Laguna*

L'acqua prelevata dalla Laguna attraverso la stazione di pompaggio presso il Molo A (punto di attingimento denominato AL1) è utilizzata per il raffreddamento dei condensatori, in circuito aperto.

L'attingimento dal Bacino Molo A e lo scarico nel Canale Industriale Ovest sono stati autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Magistrato alle Acque di Venezia, con atto prot. n. 2160 del 27/7/2004.

La quantità prelevata in tale modalità di funzionamento è pari a 15.000 m³/h (5.000 m³/h per ciascuno dei tre condensatori installati).

La portata di acqua prelevata non è misurata, ma è stimata in base ai dati di targa delle pompe utilizzate allo scopo.

2.12.3 *Acqua Demineralizzata*

L'acqua demineralizzata, fornita dalla Centrale Edison di Marghera Levante, è utilizzata per il reintegro circuito vapore, il lavaggio dei compressori delle

turbine a gas e, in quantità minima, per la diluizione dei prodotti chimici utilizzati durante le attività di Centrale.

La portata media di acqua demineralizzata in ingresso alla Centrale è pari a circa 62 m³/h, indipendentemente dall'assetto di raffreddamento condensatori adottato e viene misurata attraverso apposita strumentazione.

2.12.4 *Acqua Potabile*

Il consumo di Acqua potabile non è funzione della produzione, ma può essere stimato in circa 1000 m³/anno. La misura è effettuata attraverso apposito contatore.

2.12.5 *Consumi Idrici dei Diversi Assetti di Raffreddamento*

Nelle *Tabelle 2.11a* e *2.11b* sono mostrati i consumi idrici alla capacità storica con riferimento all'anno 2004, scorporati nei due assetti di raffreddamento dei condensatori. Ognuno dei due assetti è stato utilizzato per circa 6 mesi l'anno. Non sono state considerate le acque ad uso igienico sanitario, in quanto questi consumi non sono correlati con la produzione.

Il consumo di acqua demineralizzata è indipendente dall'assetto di raffreddamento, pertanto tale dato viene riportato su base annuale e separatamente dagli altri flussi idrici nella *Tabella 2.12a*.

Tabella 2.12a *Bilancio di Approvvigionamento dell'Acqua Demineralizzata dell'Anno 2004 per la Centrale di Marghera Azotati per Entrambi gli Assetti di Raffreddamento*

n.	Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale, m ³	Consumo medio giornaliero, m ³	Portata oraria di punta, m ³ /h
3	Acqua demineralizzata (da Marghera Levante)	2	<input type="checkbox"/> igienico sanitario <input checked="" type="checkbox"/> industriale	507.000	1.488	62
			<input checked="" type="checkbox"/> processo <input type="checkbox"/> raffreddamento			

Tabella 2.12b *Bilancio di Approvvigionamento Idrico dell'Anno 2004 per la Centrale di Marghera Azotati con Assetto di Raffreddamento in circuito aperto*

n.	Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale, m ³	Consumo medio giornaliero, m ³	Portata oraria di punta, m ³ /h
1	Acqua laguna	4	<input type="checkbox"/> igienico sanitario <input checked="" type="checkbox"/> industriale	56.168.000	360.000	15.000
			<input type="checkbox"/> processo <input checked="" type="checkbox"/> raffreddamento			
2	Acquedotto ad uso industriale	2-5-6	<input type="checkbox"/> igienico sanitario <input checked="" type="checkbox"/> industriale	270.358	840	35
			<input checked="" type="checkbox"/> processo			

Tabella 2.12c

Bilancio di Approvvigionamento Idrico dell'Anno 2004 per la Centrale di Marghera Azotati con Assetto di Raffreddamento in circuito chiuso

n.	Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale, m ³	Consumo medio giornaliero, m ³	Portata oraria di punta, m ³ /h
2	Acquedotto ad uso industriale	2-5-6	<input type="checkbox"/> igienico sanitario <input checked="" type="checkbox"/> industriale	932.541	5.712	238
			<input checked="" type="checkbox"/> processo <input type="checkbox"/> raffreddamento			

Per quanto riguarda i dati alla capacità produttiva, nel *Quadro B.2.2* della *Scheda B* allegata alla Domanda di Autorizzazione Integrata ambientale della Centrale di Marghera Azotati sono stati riportati i dati riferiti alla possibilità che l'impianto funzioni per 8.760 ore all'anno con il medesimo assetto di raffreddamento dei condensatori (circuito aperto o, in alternativa, circuito chiuso con torri).

Considerando però che la *Centrale* opera per circa 6 mesi all'anno con il sistema di raffreddamento dei condensatori a circuito chiuso attivo (torri di raffreddamento) e per gli altri 6 mesi circa con il sistema di raffreddamento dei condensatori ad acqua di laguna (circuito aperto), una stima indicativa del bilancio di approvvigionamento annuale per la *Centrale di Marghera Azotati*, mostrato in *Tabella 2.11e*, può essere calcolato come somma dei consuntivi riportati nelle precedenti *Tabelle 2.12a, 2.12b e 2.12c*.

Tabella 2.12e

Bilancio di Approvvigionamento Idrico Annuale per la Centrale di Marghera Azotati

n.	Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale, m ³	Consumo medio giornaliero, m ³	Portata oraria di punta, m ³ /h
1	Acqua laguna	4	<input type="checkbox"/> igienico sanitario <input checked="" type="checkbox"/> industriale	56.168.000	360.000	15.000
			<input type="checkbox"/> processo <input checked="" type="checkbox"/> raffreddamento			
2	Acquedotto ad uso industriale (VESTA)	2-5-6	<input type="checkbox"/> igienico sanitario <input checked="" type="checkbox"/> industriale	1.202.900	3.295	238
			<input type="checkbox"/> processo <input type="checkbox"/> raffreddamento			
3	Acqua demineralizzata (da Marghera Levante)	2	<input type="checkbox"/> igienico sanitario <input checked="" type="checkbox"/> industriale	507.000	1.488	62
			<input type="checkbox"/> processo <input type="checkbox"/> raffreddamento			

2.13

COMBUSTIBILI UTILIZZATI – QUADRO B.5.1

In *Allegato 10* è riportata un'analisi effettuata nella Stazione Sperimentale dei Combustibili di San Donato Milanese del 23/04/2008 dalla quale si evince che

la concentrazione di Zolfo presente nel Gas Naturale utilizzato nella *Centrale di Marghera Azotati* è inferiore a 30 mg/Sm³ e quindi inferiore allo 0,005% massivo.

2.14

FONTI EMISSIONE IN ATMOSFERA – QUADRO B.6

Nella *Centrale di Marghera Azotati* non sono presenti ulteriori punti significativi di emissione in atmosfera, oltre quelle indicate nel Quadro B.6. della Domanda, costituiti dai camini asserviti ai due gruppi turbogas e dalle due caldaie ausiliare utilizzate solo in fase di avviamento dell'impianto.

I camini sono autorizzati espressamente ai sensi del Decreto del Ministero Industria Commercio ed Artigianato del 30/07/1990, riportato nell'*Allegato A20* alla Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

I camini delle caldaie ausiliarie non necessitano di autorizzazione ai sensi del D.Lgs 152/06, art 269, comma 14, lettera c "impianti di combustione alimentati a metano o GPL, di potenza termica inferiore ai 3 MW", in quanto si tratta di caldaie aventi potenza termica pari a 2,09 MW cadauno.

Inoltre la *Centrale* è dotata di due motopompe antincendio, azionate da un motore diesel. Trattandosi di impianti di emergenza non necessitano di autorizzazione ai sensi del D.Lgs 152/06, art. 269, comma 14, lettera i.

2.15

EMISSIONI IN ATMOSFERA - QUADRO B.7.1

Con riferimento all'anno 2004 le portate medie dei fumi in uscita dei camini, espressi come fumi secchi, sono stati pari a: 921.596 Nm³/h per il camino associato al TG3, 905.156 Nm³/h per il camino associato al gruppo TG4, e pari a circa 6.914 Nm³/h per ciascuna caldaia ausiliaria.

Le portate di fumi secchi sono state calcolate a partire dalla portata media oraria di gas naturale utilizzata dalla singola unità turbogas e ricavati mediante calcolo stechiometrico, tenendo conto dell'eccesso di aria rilevato in uscita dal camino dal sistema di monitoraggio in continuo.

In Tabella 2.15a sono riportati, concentrazioni, portate ed ore di funzionamento utilizzate per il calcolo delle emissioni annue di inquinanti riportate nel *Quadro B.7.1* della *Scheda B* allegata alla Domanda di AIA.

Tabella 2.15a Fattori Utilizzati per Il Calcolo delle Emissioni Annue del Quadro B.7.1

Gruppo	Portata (Nm ³ /h)	Ore di Funzionamento (h)	Concentrazioni (mg/Nm ³)
TG3	905.156	8.147	NO _x 80,98 CO 1,73
TG4	921.596	8.147	NO _x 81,02 CO 1,76

2.15.1

Valutazione delle Emissioni in Atmosfera Alla Capacità Produttiva

Allo scopo di definire le emissioni in atmosfera alla capacità produttiva è stata effettuata una valutazione statistica dei dati emissivi reali relativi ai due Gruppi turbogas TG3 e TG4, con riferimento ai dati giornalieri misurati durante l'esercizio negli anni 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007.

Nelle *Tabelle 2.15b* e 2.15c sono mostrati i massimi giornalieri stagionali relativi alle emissioni di CO ed NO_x, con riferimento all'esercizio tra il 2003 ed il 2007, rispettivamente per i Gruppi TG3 e TG4. Tutti i valori sono normalizzati al 15% di O₂.

Tabella 2.15b *Massime Concentrazioni Stagionali Giornaliere di CO ed NO_x per il Gruppo TG3 della Centrale Edison di Marghera Azotati*

Anno	Stagione	Massima Concentrazione NO _x (mg/Nm ³)	Massima Concentrazione CO (mg/Nm ³)
2003	inverno	84	4,6
	primavera	86	4,1
	estate	84,1	2,8
	autunno	85	3,6
2004	inverno	84,4	2,4
	primavera	82,4	7,8
	estate	86	3,1
	autunno	87,7	2,9
2005	inverno	86,6	4,1
	primavera	86,8	31,3
	estate	86,3	5,7
	autunno	88,1	2,6
2006	inverno	87,9	7,2
	primavera	86,1	14,7
	estate	82,8	0,6
	autunno	84,3	2,9
2007	inverno	85,3	3,4
	primavera	86,1	14,7
	estate	89,6	1,5
	autunno	88,1	2,6

Tabella 2.15c *Massime Concentrazioni Stagionali Giornaliere di CO ed NO_x per il Gruppo TG4 della Centrale Edison di Marghera Azotati*

Anno	Stagione	Massima Concentrazione NO _x (mg/Nm ³)	Massima Concentrazione CO (mg/Nm ³)
2003	inverno	83,70	4,80
	primavera	85,40	4,20
	estate	83,80	2,80
	autunno	83,50	5,70
2004	inverno	84,40	3,70
	primavera	81,90	12,70
	estate	86,10	2,90
	autunno	89,10	3,00
2005	inverno	88,60	4,90
	primavera	87,10	27,70
	estate	85,90	5,90
	autunno	85,60	2,50
2006	inverno	85,50	6,90
	primavera	84,60	22,40
	estate	82,60	0,70
	autunno	83,90	3,20
2007	inverno	85,20	3,60
	primavera	84,60	22,40
	estate	86,70	1,60
	autunno	86,00	4,80

Dall'analisi di questa *Tabella* è possibile osservare come non esista un andamento univoco dei massimi delle emissioni riferiti alle stagioni. Non vi è quindi una correlazione stagionale con le emissioni dell'impianto, le condizioni climatiche non incidono sulle emissioni, anche per la presenza dei sistemi di abbattimento.

Si osserva che i massimi emissivi assoluti tra il 2003 ed il 2007 sono stati pari a:

- Gruppo TG3: 89,6 mg/Nm³ di NO_x e 31,3 mg/Nm³ CO;
- Gruppo TG4: 89,1 mg/Nm³ di NO_x e 27,7 mg/Nm³ CO.

Per quanto riguarda il CO è importante sottolineare che tali valori non possono affatto essere assunti come rappresentativi del regime emissivo dell'impianto, come si evince dalle considerazioni che seguono. Nelle *Figure 2.15a* e *2.15b* sono mostrate in grafico le distribuzioni delle concentrazioni medie giornaliere di CO emesse in atmosfera, riferite ai giorni di esercizio tra gli anni 2003 e 2007, rispettivamente per i Gruppi TG3 e TG4. Per maggiore comprensione le emissioni sono state divise in range emissivi, tutte le concentrazioni sono espresse in mg/Nm³ e sono normalizzate al 15% di O₂.

Figura 2.15a *Distribuzione delle Concentrazioni Medie Giornaliere di CO Emesse dal Gruppo TG3 tra il 2003 ed il 2007*

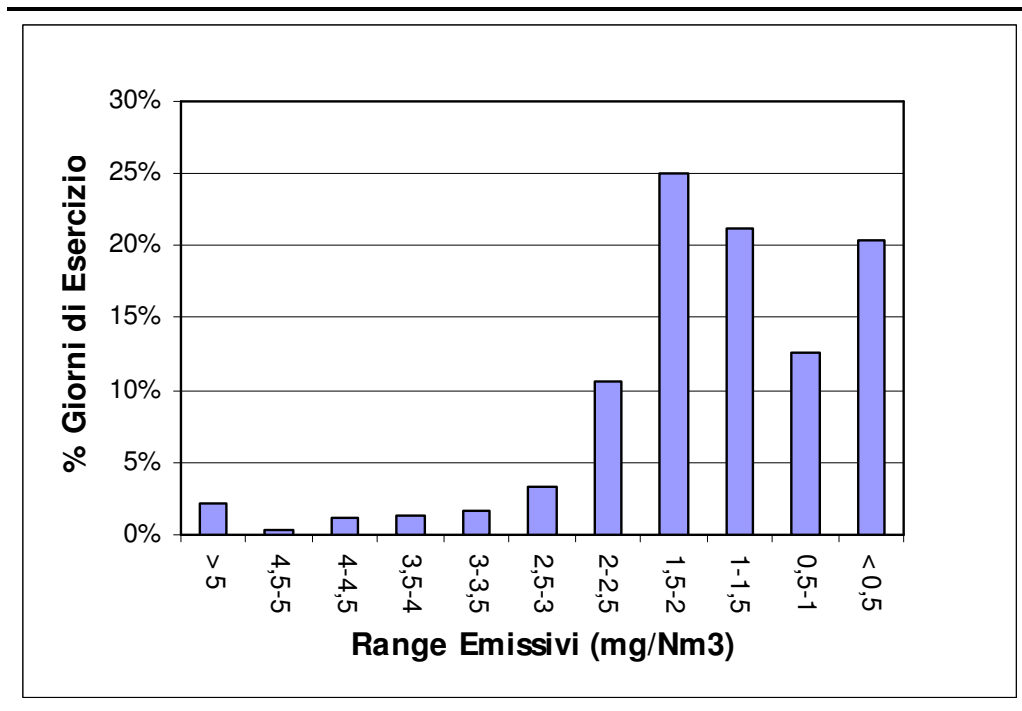
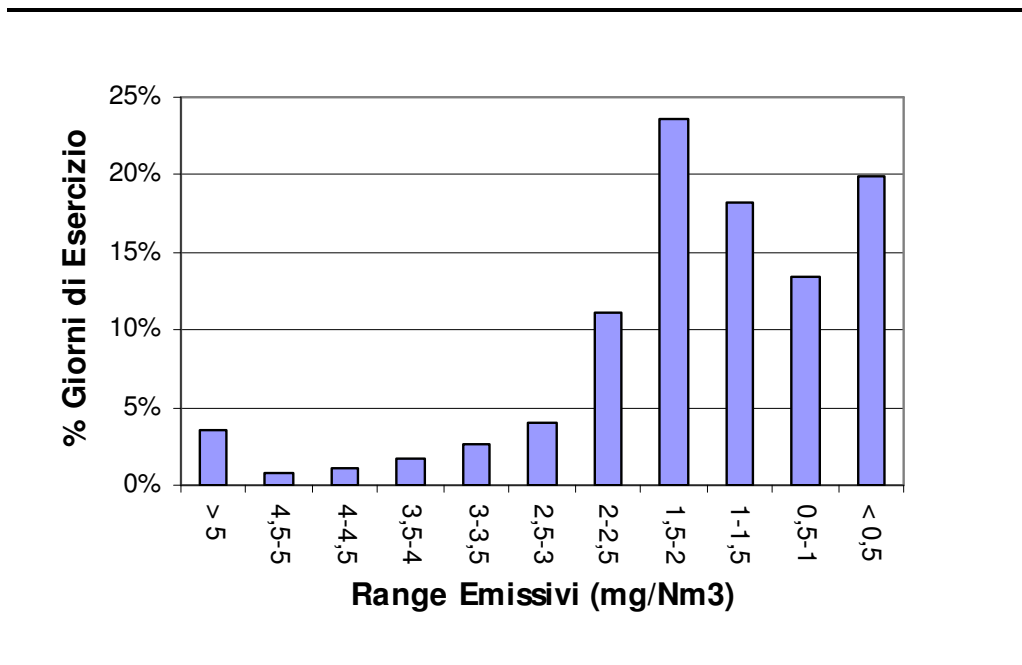


Figura 2.15b *Distribuzione delle Concentrazioni Medie Giornaliere di CO Emesse dal Gruppo TG3 tra il 2003 ed il 2007*



Dall'analisi di queste figure è possibile osservare come le emissioni di CO dalle 2 turbine a gas siano per più del 95% dell'esercizio al di sotto dei 5 mg/Nm³. Pertanto i valori massimi registrati devono essere considerati come valori isolati e non rappresentativi del regime emissivo reale.

Nelle *Tabelle 2.15d e 2.15e* sono riportati i massimi giornalieri stagionali del flusso di massa di NO_x e delle emissioni specifiche di NO_x, calcolate come kg di NO_x emessi in rapporto ai MWh di energia elettrica prodotta dalle turbine a gas associate ai Gruppi TG3 e TG4 (valore lordo).

Tabella 2.15d *Massimi Giornalieri Stagionali del Flusso di Massa e delle Emissioni Specifiche dell'NO_x riferite al Gruppo TG3 della Centrale di Marghera Azotati*

Anno	Stagione	Flusso di Massa NO _x (kg/h)	Emissioni Specifiche di NO _x (kg/MWh)
2003	inverno	77,90	0,90
	primavera	80,90	0,90
	estate	77,90	0,88
	autunno	77,20	0,86
2004	inverno	76,50	0,83
	primavera	76,00	0,83
	estate	80,50	0,87
	autunno	85,00	0,92
2005	inverno	80,90	0,86
	primavera	82,10	0,89
	estate	79,40	0,86
	autunno	84,00	0,91
2006	inverno	83,60	0,94
	primavera	76,30	0,85
	estate	73,20	0,82
	autunno	75,60	0,83
2007	inverno	76,60	0,85
	primavera	76,30	0,85
	estate	82,70	0,93
	autunno	78,10	0,86

Tabella 2.15e *Massimi Giornalieri Stagionali del Flusso di Massa e delle Emissioni Specifiche dell'NO_x, riferite al Gruppo TG4 della Centrale di Marghera Azotati*

Anno	Stagione	Flusso di Massa NO _x (kg/h)	Emissioni Specifiche di NO _x (kg/MWh)
2003	inverno	75,70	0,88
	primavera	78,90	0,87
	estate	76,50	0,87
	autunno	74,40	0,82
2004	inverno	74,60	0,80
	primavera	72,40	0,78
	estate	76,10	0,81
	autunno	81,90	0,87
2005	inverno	79,20	0,84
	primavera	78,80	0,84
	estate	80,20	0,87
	autunno	78,70	0,85
2006	inverno	79,50	0,90
	primavera	76,10	0,84
	estate	74,30	0,82
	autunno	75,20	0,83
2007	inverno	77,10	0,85
	primavera	76,10	0,84
	estate	76,70	0,85
	autunno	74,40	0,85

Anche in questo caso dall'Analisi delle *Tablelle* precedenti risulta evidente come non vi sia correlazione tra queste grandezze e la stagionalità dell'esercizio. Si osserva comunque come il flusso di massa di NO_x sia in media di circa 80 kg/h e che le emissioni specifiche medie si attestano sotto i 0,9 kg/MWh lordo prodotto.

I massimi assoluti relativi al Flusso di Massa di NO_x, nell'esercizio tra il 2003 ed il 2007 per i Gruppi TG3 e TG4 sono pari a:

- Gruppo TG3: 85 kg/h;
- Gruppo TG4: 81,9 kg/h.

I massimi di emissione specifica nell'esercizio tra il 2003 ed il 2007 per i Gruppi TG3 e TG4 sono pari a:

- Gruppo TG3: 0,94 kg/MWh lordo prodotto;
- Gruppo TG4: 0,90 kg/MWh lordo prodotto.

Nelle *Figure 2.15c* e *2.15d* sono mostrate in grafico le distribuzioni delle concentrazioni medie giornaliere di NO_x emesse in atmosfera, riferite ai giorni di esercizio tra gli anni 2003 e 2007, rispettivamente per i Gruppi TG3 e TG4. Per maggiore comprensione le emissioni sono state divise in range emissivi, tutte le concentrazioni sono espresse in mg/Nm³ e sono normalizzate al 15% di O₂.

Figura 2.15c Distribuzione delle Concentrazioni Medie Giornaliere di NO_x Emesse dal Gruppo TG3 tra il 2003 ed il 2007

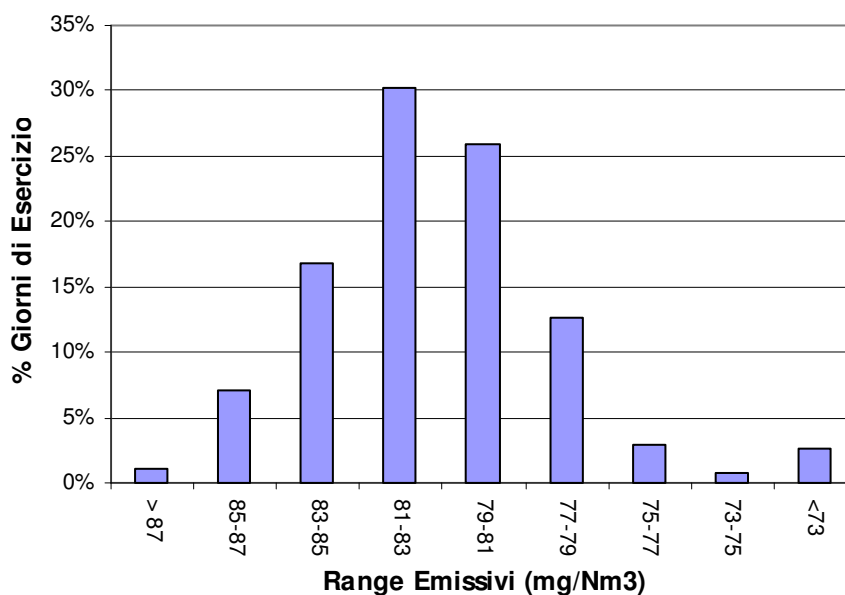
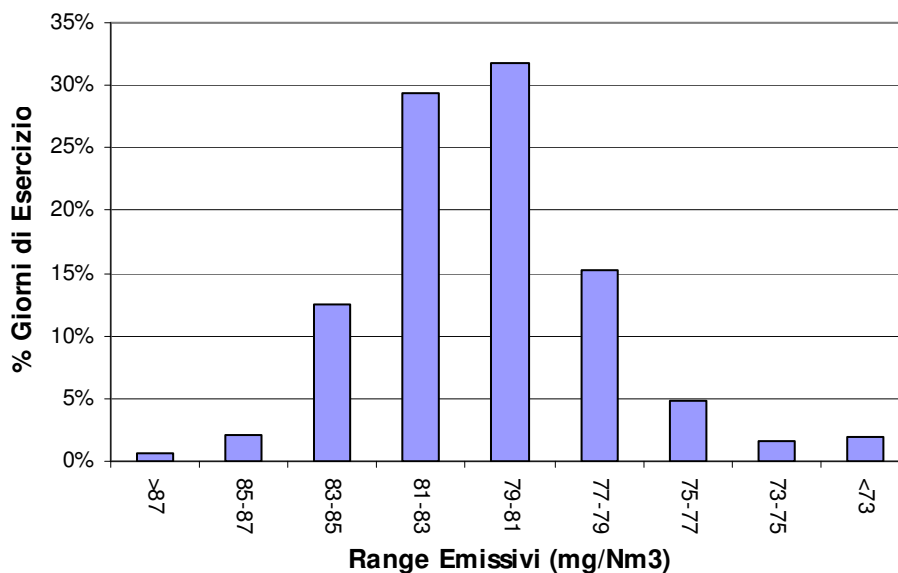


Figura 2.15d Distribuzione delle Concentrazioni Medie Giornaliere di NO_x Emesse dal Gruppo TG4 tra il 2003 ed il 2007



Si osserva quindi come durante l'esercizio della Centrale le emissioni dai due Gruppi si assestino principalmente in un range di concentrazioni di NO_x che va da 77 a 85 mg/Nm³, per più dell'85% dei giorni nell'intervallo di tempo considerato le emissioni sono state all'interno di questo range. Mentre hanno

operato al di sopra di 85 mg/Nm³ per un numero di giorni di esercizio pari a circa il 9% del totale per il gruppo TG3 ed il 5% per il Gruppo TG4.

Nelle *Figure 2.15e* e *2.15f* sono mostrati i grafici delle distribuzioni statistiche della potenza elettrica delle turbine a gas dei Gruppi TG3 e TG4 in funzione con i giorni di esercizio, sempre relativi all'intervallo di tempo tra il 2003 ed il 2007.

Figura 2.15e *Distribuzione della Potenza Media Giornaliera del Turbogas Associato al Gruppo TG3 tra il 2003 ed il 2007*

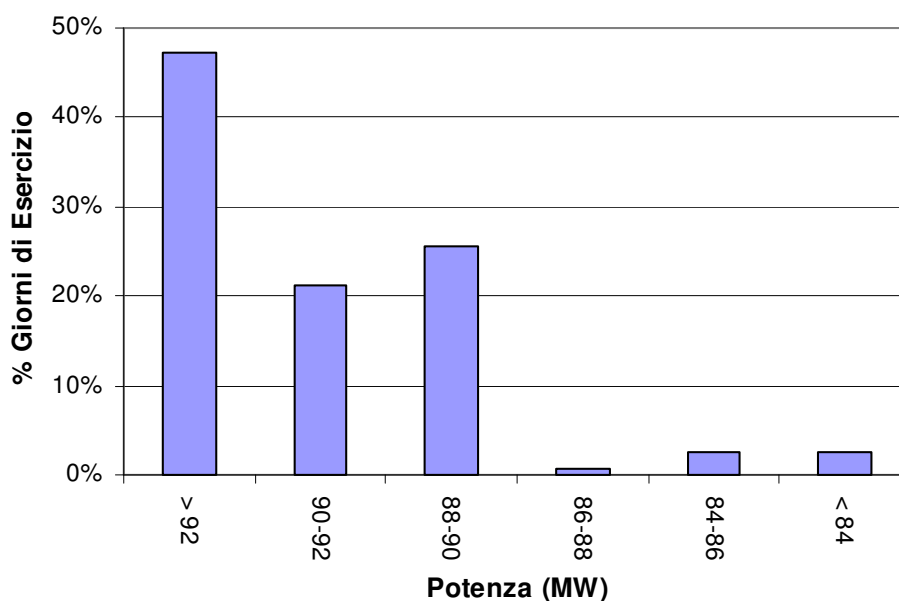
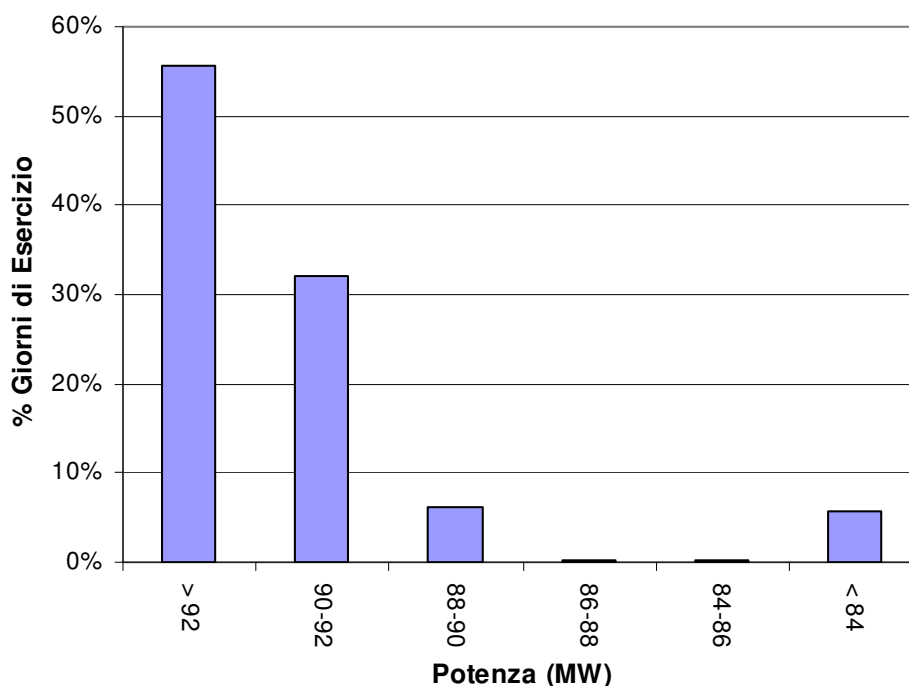


Figura 2.15f *Distribuzione della Potenza Media Giornaliera del Turbogas Associato al Gruppo TG4 tra il 2003 ed il 2007*



Si osserva come le turbine a gas hanno operato a valori di potenza superiore ai 90 MW, prossimi alla loro capacità nominale di 95 MW, per più del 90% dei giorni di normale esercizio dei Gruppi.

In conclusione, dall'analisi dei dati riferiti al quinquennio 2003-2007, non risulta possibile correlare in maniera significativa le emissioni della Centrale né alla stagionalità, né ad altri fattori (ad esempio il carico delle turbine a gas); pertanto si ritiene che i valori massimi di emissione registrati nel periodo di osservazione, in particolare per quanto riguarda le emissioni di NO_x, possano essere considerati rappresentativi della capacità produttiva della Centrale di Marghera Azotati in termini di emissioni in aria.

Si osserva infine come questi valori, rispettivamente pari a 89,6 mg/Nm³ di NO_x per il gruppo TG3 e a 89,1 mg/Nm³ di NO_x per il gruppo TG4, siano molto prossimi al valore autorizzato per l'NO_x, pari a 90 mg/Nm³.

2.16

SCARICO IDRICO – QUADRO B.9.1

Le portate dei principali flussi inviati allo scarico sono così determinate:

- Acque di raffreddamento: non è presente un sistema di misura della portata; tuttavia essa è pari alla portata di acqua prelevata dalla laguna e stimata come descritto nel *Paragrafo 2.12.2*;
- Acque di processo: è disponibile la misura diretta di portata, mediante apposito strumento;

- Acque meteoriche: non sono previste misure di portata scaricata. La portata media delle acque meteoriche è stimata mediante i dati storici relativi alle precipitazioni e alla superficie scolante.
- Reflui civili: non sono previste misure di portata, ma il flusso è pari al prelievo di acqua potabile dall'acquedotto comunale.

2.17

EMISSIONI IN ACQUA – QUADRO B.10.1

I flussi di massa per ciascun inquinante dagli scarichi PM 85 e SM1 sono riportati rispettivamente nelle *Tablelle 2.17a* e *2.17b*.

Tabella 2.17a Bilancio di Massa per gli Inquinanti Emessi dallo Scarico PM85

Parameteri Chimici	Unità di Misura	Concentrazione media	Flusso di Massa (Entrante meno Uscente) (kg)
Materiali grossolani	mg/l	assente	-
Solidi Sospesi Totali	mg/l	10	-
Materiale sedimentabile	ml/l	< 0,1	-(1)
BOD ₅	mg/l	2,67	136,29
COD	mg/l	8,33	679,5
Azoto ammon.(NH ⁴⁺)	mg/l	0,17	-
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,02	-
Fosforo totale (P)	mg/l	0,65	54,56
Ferro	mg/l	0,3	-
Manganese	mg/l	0,017	-
Nichel	mg/l	< 0,02	n.p. ⁽¹⁾
Rame	mg/l	0,04	7,47
Selenio	mg/l	< 0,0005	n.p. ⁽¹⁾
Zinco	mg/l	< 0,05	n.p. ⁽¹⁾
Cloro attivo libero	mg/l	< 0,04	n.p. ⁽¹⁾
Grassi e oli animali/vegetali	mg/l	< 0,33	n.p. ⁽¹⁾
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,1	n.p. ⁽¹⁾
Fenoli	mg/l	< 0,005	n.p. ⁽¹⁾
Aldeidi	mg/l	< 0,05	n.p. ⁽¹⁾
Mercaptani (S)	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Solfuro di carbonio	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Tricloroetilene	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Cloroformio	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Carbonio tetracloruro	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Dicloroetilene	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Comp.org.clorurati non citati altrove	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Solventi org. aromatici	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Solventi org. azotati	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Arsenico	mg/l	0,016	-
Cadmio	mg/l	< 0,001	n.p. ⁽¹⁾
Mercurio	mg/l	< 0,0005	n.p. ⁽¹⁾
Piombo	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Cianuri totali	mg/l	< 0,005	n.p. ⁽¹⁾
Pesticidi totali esclusi fosforati	mg/l	< 0,01	n.p. ⁽¹⁾
Aldrin	mg/l	< 0,001	n.p. ⁽¹⁾
Dieldrin	mg/l	< 0,001	n.p. ⁽¹⁾
Endrin	mg/l	< 0,001	n.p. ⁽¹⁾
Isodrin	mg/l	< 0,001	n.p. ⁽¹⁾

Note:
(1): Al di sotto della soglia di rilevabilità per la metodologia di analisi utilizzata

Tabella 2.17b Bilancio di Massa per gli Inquinanti Emessi dallo Scarico SM1

Parameteri Chimici	Unità di Misura	Concentrazione media	Flusso di Massa (Entrante meno Uscente) (kg)
Solidi sospesi totali	mg/l	29	n.p.
BOD5	mg/l	6	n.p.
Azoto ammoniacale	mg/l	<0,1	n.p. ⁽¹⁾
Azoto nitroso	mg/l	0,01	n.p.
Azoto totale	mg/l	1,01	n.p.
Fosfati	mg/l	<0,05	n.p. ⁽¹⁾
Fosforo totale	mg/l	0,68	35,4
As	mg/l	1,8	n.p.
Cd	µg/l	<0,2	n.p. ⁽¹⁾
Crtot	µg/l	<10	n.p. ⁽¹⁾
Hg	µg/l	<0,1	n.p. ⁽¹⁾
Ni	µg/l	< 20	n.p. ⁽¹⁾
Pb	µg/l	4	n.p.
Cu	µg/l	< 10	n.p. ⁽¹⁾
Se	µg/l	<0,5	n.p. ⁽¹⁾
Zn	µg/l	100	n.p.
Fe	µg/l	400	n.p.
Mn	µg/l	60	0,611
Oli minerali	µg/l	0,2	n.p.
Cloro residuo	mg/l	< 0,004	n.p. ⁽¹⁾

Note:

(1): Al di sotto della soglia di rilevabilità per la metodologia di analisi utilizzata

In *Allegato 11* sono riportate le analisi al prelievo ed allo scarico effettuate, tramite laboratorio specializzato, nell'anno 2005.

In Tabella 2.17a è riportato il Quadro B.12 aggiornato con le informazioni richieste sui sistemi di contenimento.

Tabella 2.17a Aree di Stoccaggio Rifiuti

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche	Sistemi di contenimento	Tipologia rifiuti stoccati (CER)
-	R	63 m ³	85	Area costituita da piazzola in cemento, divisa in 6 aree separate ciascuna dotata di perimetrazione fissa	Le piazzole sono situate all'aperto. I rifiuti soggetti a dilavamento (es materiale di demolizione) sono coperti con teli impermeabili. Le tipologie di rifiuti che possono portare alla dispersione in atmosfera (es isolanti) sono chiusi in sacchi di plastica. Le acque di prima pioggia provenienti dall'area sono collettate a trattamento. Piazzola in cemento per protezione del suolo. L'area non è soggetta da autorizzazione in quanto il quantitativo depositato è mantenuto al di sotto delle soglie previste dall'art.183 del D.M. 152/06.	CER 150103- CER 150102- CER 170411 CER 170904- CER 170405- CER 170604
1	1	40 m ³	-	serbatoio di raccolta dotato di bacino di contenimento	Il serbatoio è dotato di filtro a carboni attivi per evitare il rilascio di componenti volatili. Lo stoccaggio è soggetto ad autorizzazione della Provincia di Venezia,	CER 191308 (2204)
2	2	350 m ³	-	serbatoio di raccolta	Il serbatoio è dotato di filtro a carboni attivi per evitare il rilascio di componenti volatili. Lo stoccaggio è soggetto ad autorizzazione della Provincia di Venezia,	CER 191308 (AZO 15)
3	3	10 m ³	-	serbatoio di raccolta	Il serbatoio è dotato di filtro a carboni attivi per evitare il rilascio di componenti volatili. Lo stoccaggio è soggetto ad autorizzazione della Provincia di Venezia,	CER 191308 (AZO 13)
4	4	15 m ³	-	serbatoio di raccolta	Il serbatoio è dotato di filtro a carboni attivi per evitare il rilascio di componenti volatili. Lo stoccaggio è soggetto ad autorizzazione della Provincia di Venezia,	CER 191308 (AZO 16)
5	5	12 m ³	-	serbatoio di raccolta	Il serbatoio è dotato di filtro a carboni attivi per evitare il rilascio di componenti volatili. Lo stoccaggio è soggetto ad autorizzazione della Provincia di Venezia,	CER 191308 (AZO 05)
6	6	15 m ³	-	serbatoio di raccolta	Il serbatoio è dotato di filtro a carboni attivi per evitare il rilascio di componenti volatili. Lo stoccaggio è soggetto ad autorizzazione della Provincia di Venezia,	CER 191308 (AZO 03)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche	Sistemi di contenimento	Tipologia rifiuti stoccati (CER)
7	7	4,75 m ³	75	Area costituita da edificio, chiuso e apposti contenitori	I rifiuti sono depositati in un locale chiuso, in contenitori dedicati che prevengono eventuali sversamenti o dispersioni. L'area non è soggetta da autorizzazione in quanto il quantitativo depositato è mantenuto al di sotto delle soglie previste dall'art.183 del D.M. 152/06.	CER 150202-CER 150203-CER 160601-CER 160304-CER 200121
8	8	15 m ³	25	Edificio chiuso dotato di bacino di contenimento	Area riservata all'interno di un edificio coperto con bacino di contenimento; l'olio è stoccato in contenitori chiusi.	CER 130205

2.19 RELAZIONE TECNICA – ALLEGATO B.18

Sulla base dei dati sperimentali su impianti analoghi e dei dati presenti in letteratura, la concentrazione di PM₁₀ attesa nei fumi è inferiore a 0,5 mg/Nm³, a cui va aggiunto il contenuto di particolato presente nell'aria aspirata dalla turbina a gas.

Il contributo sulla qualità dell'aria dell'emissione di particolato fine dalle turbine a gas è quindi del tutto trascurabile.

La quantificazione dei flussi di massa di PM₁₀ attesi con la realizzazione delle diverse fasi di progetto, come meglio specificato nel *Paragrafo 2.23*, è mostrata nella *Tabella seguente*.

Tabella 2.19a *Flussi di Massa di PM₁₀ nei Vari Scenari di*

Scenario	Turbine in esercizio	PM ₁₀ (kg/h)
Attuale, fino alla fermata attuale TG4 e avvio cantiere Fase1	Vecchio TG3 Vecchio TG4	<0,91
Da avvio cantiere Fase 1 a start up nuovo ciclo combinato 2	Vecchio TG 3	<0,46
Da fine start up nuovo ciclo combinato 2 a fermata attuale TG3 e avvio cantiere Fase 2	Vecchio TG3 Nuovo TG4	<0,82
Da avvio cantiere Fase 2 a start up assetto finale	Nuovo TG4	<0,36
Progetto	Nuovo TG3 Nuovo TG4	<0,72

Per quanto concerne il PM₁₀ si sottolinea che il flusso massico nei diversi scenari è stato calcolato ipotizzando una concentrazione nei fumi minore di 0,5 mg/Nm³, che come indicato precedentemente, è stato ricavato sulla base dei dati presenti in letteratura. In particolare, l'effetto cumulativo derivante dalle altre sorgenti di emissione è stato valutato nell'ambito dello Studio d'Impatto Ambientale (documento "Centrale di Marghera Azotati – Chiarimenti ed integrazioni alla relazione ambientale – 22 Novembre 2006, ref.

0042017”) prodotto ai fini dell’ottenimento dell’autorizzazione rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico- Direzione Generale per l’Energia e le Risorse Minerarie, prot. n. 55/01/2007 del 12.12.2007. Si riporta in *Allegato 18* un estratto del suddetto documento.

2.20 *INCIDENTI AMBIENTALI E PROCEDURE DI EMERGENZA ADOTTATI – ALLEGATO B.18*

Nella *Centrale di Marghera Azotati* non si sono verificati incidenti ambientali di alcun tipo.

2.21 *PLANIMETRIA DISTRIBUZIONE IDRICA – ALLEGATO B.19*

La Planimetria della *Centrale* con in evidenza le reti di distribuzione idrica è riportata in *Allegato 12*. La Planimetria fa riferimento allo Scenario Attuale (come definito nel *Paragrafo 2.23*)

2.22 *PLANIMETRIA RETI FOGNARIE – ALLEGATO B.21*

La Planimetria della *Centrale* con in evidenza le reti fognarie è riportata in *Allegato 13*. La Planimetria fa riferimento allo Scenario Attuale (come definito nel *Paragrafo 2.23*)

2.23 *PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO– QUADRO C.5*

Come illustrato nel corso dell’incontro del 22 aprile 2008 con il Gruppo Istruttore presso la commissione IPPC, si richiede il rilascio dell’Autorizzazione Integrata Ambientale relativa ad una configurazione impiantistica che, partendo da uno scenario (*Scenario Attuale*) caratterizzato dalla presenza di due unità turbogas tipo General Electric frame 9E, prevede la progressiva sostituzione, entro il 2011, delle stesse unità con macchine di nuova generazione tipo General Electric LMS100. Pertanto tutti i dati forniti nella documentazione rilevante sono riferiti ad una successione temporale di assetti impiantistici previsti, denominati appunto *Scenario Attuale*, *Scenario Intermedio* e *Scenario Futuro*.

Si precisa che tale impostazione è coerente con il Progetto di Risanamento Ambientale della Centrale di Marghera Azotati, autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per l’Energia e le Risorse Minerarie - con provvedimento n. 55/01/2007 del 12.12.2007.

L’impianto nella configurazione costituita dallo *Scenario Attuale* risulta già adeguato alle MTD, in quanto adotta un sistema di contenimento delle emissioni di NO_x mediante iniezione di vapore. Tale tecnologia è infatti

considerata MTD per gli impianti esistenti in un range di emissione di NO_x compreso tra 80 e 120 mg/Nm³.

Il progetto di adeguamento della *Centrale* così come assentito dalla Commissione VIA ai fini dell'esclusione dalla procedura di VIA aveva una programma di attuazione come riportato dalla successiva *Tabella 2.22a – Colonna 2*.

Tuttavia l'Autorizzazione Unica è stata emessa dal Ministero dello Sviluppo Economico con un ritardo di circa un anno rispetto ai tempi in quella sede ipotizzati.

Le conseguenti evoluzioni della programmazione degli interventi hanno quindi portato a una revisione dei tempi inizialmente previsti, secondo quanto riportato nella *Tabella 2.23a – Colonna 3*.

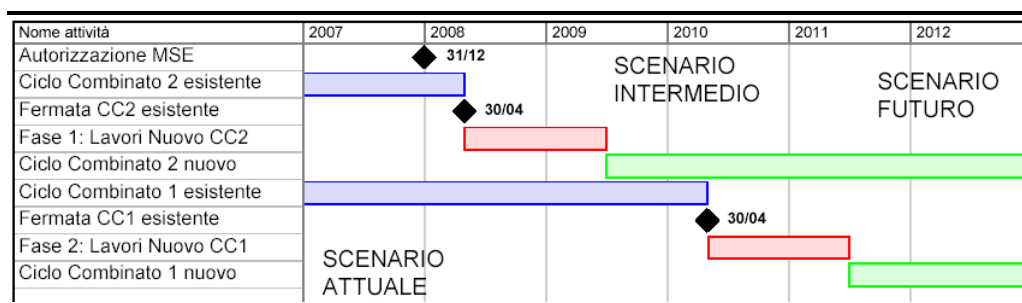
Tabella 2.23a Attività e Tempistiche

Attività	Completamento entro il (*)	
	Previsti	Attuale
Rilascio della Autorizzazione Unica a cura del Ministero dello Sviluppo Economico	Dicembre 2006	Dicembre 2007
Fermata dell'attuale ciclo combinato 2 (TG4 e TVB) e avvio del cantiere Fase 1	Aprile 2008	Aprile 2008
Commissioning e start up del nuovo Ciclo Combinato 2 (nuovo turbogas TG4 + TVB)	Febbraio 2009	Giugno 2009
Fermata dell'attuale ciclo combinato 1 (TG3 e TVA) e avvio del cantiere Fase 2	Dicembre 2010	Aprile 2010
Commissioning e start up del nuovo turbogas TG3	Dicembre 2011	Giugno 2011

Nota: la colonna "Previsti" riporta i tempi ipotizzati e comunicati alla Commissione VIA nel corso della procedura di verifica per l'assoggettamento a VIA. La colonna "Attuali" riporta invece i tempi attualmente definiti da Edison alla luce delle autorizzazioni ottenute e dello stato di avanzamento del progetto.

La successiva *Figura 2.23a* illustra la successione delle attività e le situazioni di esercizio della *Centrale* che si avranno in futuro, fino al completamento dei lavori evidenziando le fasi identificate come assetti di riferimento.

Figura 2.23a Assetti di Funzionamento



Conseguentemente è possibile delineare gli scenari emissivi riportati nella *Tabella 2.22b*, suddivisi sulla base delle diverse fasi di attuazione del progetto.

Tabella 2.23b Scenari Emissivi nei Diversi Scenari di Riferimento

Scenario	Turbine in esercizio	NOx (kg/h)	CO (kg/h)	PM ₁₀ (kg/h)
Attuale:				
fino alla fermata attuale TG4 (CC2) e avvio cantiere Fase1	Vecchio TG3			
Da avvio cantiere Fase 1 a start up nuovo ciclo combinato 2	Vecchio TG4	147,97	3,19	<0,91
Intermedio:				
Da fine start up nuovo ciclo combinato 2 a fermata attuale TG3 (CC1) e avvio cantiere Fase 2	Vecchio TG3			
Da avvio cantiere Fase 2 a start up assetto finale	Nuovo TG4	110,63	23,19	<0,82
Futuro:				
a completamento del Progetto	Nuovo TG3 Nuovo TG4	74,63	1,59	<0,46
		35,99	21,60	<0,36
		71,98	43,20	<0,72

Per quanto concerne il PM₁₀ si sottolinea che il flusso massico nei diversi scenari è stato calcolato ipotizzando una concentrazione nei fumi minore di 0,5 mg/Nm³, sulla base dei dati presenti in letteratura.

Infine si ritiene opportuno segnalare che nello sviluppo del Progetto di Risanamento Ambientale della Centrale di Marghera Azotati sopra menzionato, Edison ha previsto l’inserimento di un catalizzatore per la riduzione della concentrazione di monossido di carbonio in uscita da ciascuna nuova turbina a gas, allo scopo di assicurare il rispetto del limite riferito alle emissioni di CO, stabilito dal provvedimento sopra menzionato. Ulteriori dettagli tecnici e valutativi in merito a tale aspetto sono contenuti nell’Allegato 19 al presente documento.

2.24 IMPIANTO DA AUTORIZZARE – QUADRO C.6

Si rimanda a quanto specificato nel precedente paragrafo 2.23

2.25 NUOVI SCHEMI A BLOCCHI – ALLEGATO C.7

I nuovi schemi a blocchi riferiti allo Scenario Intermedio (Allegato 14a) e allo Scenario Futuro (Allegato 14b) della Centrale sono riportati nell’Allegato 14.

2.26 NUOVE EMISSIONI IN ATMOSFERA – ALLEGATO C.9

La Planimetria della Centrale con evidenziate i nuovi punti di emissione in atmosfera è riportata in Allegato 15. La Planimetrie fanno riferimento allo

Scenario Intermedio (Allegato 15a) e allo Scenario Futuro (Allegato 15b), come definito nel *Paragrafo 2.23*.

Le portate delle emissioni in atmosfera negli scenari Intermedio e Futuro sono indicate nelle seguenti tabelle:

Tabella 2.26a Scenario Emissivo della Centrale in Assetto Intermedio

Assetto Intermedio						
Camino	Portata ¹ (Nm ³ /h)	Inquinanti ¹	Flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa, (t/anno) ²	Concentrazione, (mg/Nm ³)	% O ₂
Camino 1 (TG3)	921.596	NO _x	74,3	605,18	80,98	15
		CO	1,58	12,95	1,73	15
Camino 2 (TG4)	719.892	NO _x	35,99	293,21	50	15
		CO	21,60	178,71	30	15

Note:
 1 – Fumi secchi al 15% di O₂;
 2 – Riferiti ad un funzionamento delle turbina pari a 8.147 ore/anno.

Tabella 2.26b Scenario Emissivo della Centrale in Assetto Futuro

Assetto Futuro						
Camino	Portata ¹ (Nm ³ /h)	Inquinanti ¹	Flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa, (t/anno) ²	Concentrazione, (mg/Nm ³)	% O ₂
Camino 1 (TG3)	719.892	NO _x	35,99	287,96	50	15
		CO	21,60	172,77	30	15
Camino 2 (TG4)	719.892	NO _x	35,99	293,21	50	15
		CO	21,60	178,71	30	15

Note:
 1 – Fumi secchi al 15% di O₂;
 2 – Riferiti ad un funzionamento delle turbina pari a 8.147 ore/anno.

2.27 NUOVA PLANIMETRIA RETI FOGNARIE – ALLEGATO C.10

Le Planimetrie della *Centrale* con evidenziate le reti fognarie riferite agli *Scenari Intermedio e Futuro* sono riportate in *Allegato 16*. Si evidenzia che le uniche variazioni riguardano l'inserimento dei sistemi di interrefrigerazione delle nuove turbine a gas GE LMS 100 e la messa fuori servizio (nello Scenario Futuro) del condensatore dedicato alla turbina a vapore TVA.

2.28 PIANO DI MONITORAGGIO – QUADRO D.3 E ALLEGATO D.15

Il Piano di Monitoraggio elaborato dalla *Centrale Edison di Marghera Azotati* è conforme a quanto definito nelle Linee Guida Nazionali in Materia di Sistemi di Monitoraggio, pubblicate con *D.M. 31/01/2005*, poiché soddisfa tutti i requisiti definiti nelle stesse.

Nei *Paragrafi* seguenti sono identificati gli aspetti individuati nelle Linee Guida come essenziali per predisporre un piano di monitoraggio e controllo efficace, e quindi conforme alle stesse Linee Guida di Riferimento sul Piano di Monitoraggio.

2.28.1 *Finalità del Piano di Monitoraggio e Controllo*

Le informazioni raccolte tramite il Piano di Monitoraggio e Controllo della *Centrale di Marghera Azotati* sono utilizzate per i seguenti scopi:

- Dimostrare la conformità della *Centrale* ai limiti emissivi prescritti;
- Realizzare un inventario emissivo;
- Valutare l'impatto ambientale dei processi;
- Supportare eventuali processi di negoziazione;
- Identificare possibili parametri surrogati per il monitoraggio dell'impianto;
- Pianificare e gestire un aumento dell'efficienza dell'impianto;
- Fornire elementi per meglio indirizzare le ispezioni e le azioni correttive da parte dell'autorità competente
- Comunicazione ambientale richiesta per le certificazioni ISO 14001 e EMAS.

2.28.2 *Responsabilità*

Il monitoraggio è esercitato sia dal gestore, con monitoraggi effettuati internamente, che da società terze su richiesta del gestore stesso. Nei monitoraggi sono utilizzati metodi rigorosi e standard riconosciuti. La responsabilità del monitoraggio, compreso quello effettuato dalle società terze, è del gestore.

La *Centrale* è Certificata EMAS e come tale è soggetta a verifiche anche di questi aspetti, effettuate da parte di una società esterna.

2.28.3 *Parametri Monitorati*

Sono monitorati tutti i parametri prescritti dall'autorità competente; sono inoltre monitorati altri parametri utilizzati per la verifica del corretto funzionamento dei vari processi della *Centrale*.

2.28.4 *Tipo di Monitoraggio*

Il monitoraggio dei vari parametri rilevanti della *Centrale* è effettuato principalmente tramite di misure dirette; sono inoltre utilizzati calcoli, fattori di emissione e bilanci di massa. Tutti i parametri prescritti sono monitorati in maniera diretta.

2.28.5 *Espressioni dei risultati ed Incertezze*

Le unità di misura scelte sono adeguate alla finalità del monitoraggio. I risultati sono espressi come concentrazioni, flussi di massa, unità specifiche ed unità termiche. Tutti i valori di emissione gassose sono normalizzati per un corretto confronto con le prescrizioni definite dalle autorizzazioni per l'emissione in atmosfera.

Le incertezze sono minimizzate.

In conclusione si può affermare che il piano di monitoraggio adottato è conforme alle Linee Guida Nazionali in Materia di Sistemi di Monitoraggio, pubblicate con *D.M. 31/01/2005*.

2.29 *VERIFICA CONFORMITÀ – QUADRO D.3.2*

Si riporta il Quadro D.3.2 riferito ai tre assetti per i quali si richiede l'autorizzazione:

- Scenario Attuale;
- Scenario Intermedio;
- Scenario Futuro.

Tabella D 3. 2 Verifica di Conformità dei Criteri di Soddisfazione Per lo Scenario Attuale

Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme
Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD/BAT	Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti ¹	Si/No
	Priorità a tecniche di processo	Si/No
	Sistema di gestione ambientale	Si/No
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
	Rumore: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Produzione specifica di rifiuti confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	Si/No
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	Si/No
Utilizzo efficiente dell'energia	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	Si/No
	Adozione di tecniche indicate nella LG sull'efficienza energetica (se presente)	Si/No
	Adozione di tecniche di energy management	Si/No

Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti	Si/No
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		Si/No

Tabella D 3.2 Verifica di Conformità dei Criteri di Soddisfazione Per lo Scenario Intermedio

Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme
Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD/BAT	Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti ¹	Si/No
	Priorità a tecniche di processo	Si/No
	Sistema di gestione ambientale	Si/No
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
	Rumore: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Produzione specifica di rifiuti confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	Si/No
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	Si/No
Utilizzo efficiente dell'energia	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	Si/No
	Adozione di tecniche indicate nella LG sull'efficienza energetica (se presente)	Si/No
	Adozione di tecniche di energy management	Si/No
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti	Si/No
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		Si/No

Tabella D 3.2 Verifica di Conformità dei Criteri di Soddisfazione Per lo Scenario Futuro

Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme
Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD/BAT	Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti ¹	Si/No
	Priorità a tecniche di processo	Si/No
	Sistema di gestione ambientale	Si/No
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
	Rumore: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	Si/No
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Produzione specifica di rifiuti confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	Si/No

Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	Si/No
Utilizzo efficiente dell'energia	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	Si/No
	Adozione di tecniche indicate nella LG sull'efficienza energetica (se presente)	Si/No
	Adozione di tecniche di energy management	Si/No
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti	Si/No
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		Si/No

2.30

QUANTIFICAZIONE EMISSIONI IN ARIA – ALLEGATO D.6

Per stimare le variazioni delle concentrazioni in aria al livello del suolo di NO_x nella situazione di progetto, che prevede la sostituzione dei turbogas esistenti con dei nuovi, sono stati simulati tre scenari emissivi come definito nel *Paragrafo 2.23* del presente Documento, per i quali si richiede l'Autorizzazione Integrata Ambientale:

- *Scenario Attuale*: rappresentativo delle emissioni dai camini dei turbogas TG3 e TG4 nell'attuale assetto impiantistico;
- *Scenario Futuro*: rappresentativo delle emissioni dai camini dei due nuovi turbogas che verranno installati al posto degli attuali TG3 e TG4;
- *Scenario Intermedio*: rappresentativo delle emissioni dai camini di centrale nella situazione successiva alla realizzazione della prima fase del progetto, in cui è previsto l'esercizio del nuovo turbogas TG4 e dell'esistente TG3.

Le dispersioni sono state simulate mediante il modello di calcolo *ISC3* raccomandato dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente degli Stati Uniti.

Scenari Emissivi

Le simulazioni delle dispersioni di inquinanti in atmosfera sono state effettuate considerando, negli scenari *Attuale*, *Futuro*, due sorgenti puntuali, ognuna delle quali è stata posizionata al centro del camino di cui simula la dispersione.

Le caratteristiche emissive di tali sorgenti sono riportate in *Tabella 2.30a*, per il turbogas TG3 e in *Tabella 2.30b* per il turbogas TG4.

Tabella 2.30a

Caratteristiche Emissive del Turbogas TG3

Parametro	UdM	Scenario Attuale	Scenario Futuro	Scenario Intermedio
------------------	------------	-------------------------	------------------------	----------------------------

Parametro	UdM	Scenario Attuale	Scenario Futuro	Scenario Intermedio
Portata fumi anidri al 15% di O ₂	Nm ³ /h	921.596	719.892	921.596
Altezza camino	m	35	35	35
Diametro camino	m	4.876	4.876	4.876
Temperatura fumi	°C	167	149	167
Velocità fumi	m/s	22,11	14,07	22,11
Portata di NO _x	g/s	23,04	10	23,04

Tabella 2.30b

Caratteristiche Emissive del Turbogas TG4

Parametro	UdM	Scenario Attuale	Scenario Futuro	Scenario Intermedio
Portata fumi anidri al 15% di O ₂	Nm ³ /h	905.157	719.892	719.892
Altezza camino	m	35	35	35
Diametro camino	m	4.876	4.876	4.876
Temperatura fumi	°C	170	149	149
Velocità fumi	m/s	21,86	14,07	14,07
Portata di NO _x	g/s	22,63	10	10

Per lo *Scenario Attuale* i valori di portata di NO_x indicati nelle *Tablelle* precedenti, sono stati calcolati utilizzando:

- i valori di concentrazione di NO_x riportati ai *comma 1 dell'articolo 2 del Decreto MAP N° 008/2004 VL del 13/01/2004* che autorizzava all'esercizio la *Centrale* e cioè 90 mg/Nm³ per entrambi i gruppi;
- le portate di fumi anidri al 15% di O₂ indicati nelle *Tabella 2.30a e 2.30b* che *rappresentano i valori di portata indicati nel rapporto EMAS 2004*. Si precisa che sono stati usati i dati del 2004 perchè ritenuti maggiormente rappresentativi della realtà impiantistica, dato il consistente numero di ore di fermata che la *Centrale* ha avuto nel 2005.

Al contrario, per lo *Scenario Futuro* si è usato:

- i valori di concentrazione di NO_x indicati dal produttore dei nuovi turbogas, ovvero 50 mg/Nm³;
- le portate nominali di fumi anidri al 15% di O₂ indicate dal produttore dei nuovi turbogas e riportate nelle *Tablelle 2.30a e 2.30b* precedenti.

Nello *Scenario Intermedio* infine sono stati utilizzati:

- per il TG3 i dati dello *Scenario Attuale*;
- per il TG4 i dati dello *Scenario Futuro*.

La *Tabella 2.30c* riassume le concentrazioni di inquinanti al camino considerate nelle simulazioni.

Tabella 2.30c

**Concentrazioni di Inquinanti nei Fumi negli Scenari Attuale e Futuro
(mg/Nm³)**

Inquinante	Scenario Attuale		Scenario Futuro		Scenario Intermedio	
	TG3	TG4	TG3	TG4	TG3	TG4
Ossidi di Azoto	90	90	50	50	90	50

2.31 QUANTIFICAZIONE EMISSIONI IN ARIA – ALLEGATO D.6

L'ubicazione delle stazioni di rilevamento da *Tabella 1.5.a* dell'Allegato D.6 della Scheda D della Domanda di AIA è riportata nella *Figura 2.31a*.

Le mappe di isoconcentrazioni degli inquinanti al suolo calcolate nelle simulazioni short-term e long-term sono riportate nelle *Figure 2.33a, 2.33b, 2.33c, 2.33d, 2.33e* e *2.33d*.

2.32 QUANTIFICAZIONE EMISSIONI IN ARIA – ALLEGATO D.6

Le mappe di isoconcentrazioni degli inquinanti al suolo calcolate nelle simulazioni short-term e long-term sono riportate nelle *Figure 2.33a, 2.33b, 2.33c, 2.33d, 2.33e* e *2.33d*.

2.32.1 Caratterizzazione Meteorologica dell'Area e Motivazione delle Scelte

I dati utilizzati per la presente caratterizzazione meteorologica sono quelli rilevati nelle stazioni meteorologiche dell'Ente Zona Industriale di Porto Marghera. Nel presente documento si riportano i dati presenti nella Relazione Ambientale sottoposta a procedura di verifica di esclusione da VIA, integrati con i dati più recenti.

Precipitazioni

La valutazione dell'andamento pluviometrico dell'area è stato realizzato tramite i dati rilevati presso la stazione n°23 dell'Ente Zona Industriale dal 1 gennaio del 1975 al 31 dicembre del 2005.

Nelle Tabelle successive si riportano le precipitazioni annuali e stagionali negli anni dal 1975 al 2005 (*Tabella 2.32.1a*) e la loro distribuzione nei 12 mesi relativa allo stesso periodo (*Tabella 2.32.1b*).

Tabella 2.32.1a *Precipitazioni Stagionali e Annuali a Porto Marghera (in mm) – Ente Zona Industriale*

Anno	DIC-GEN-FEB	MAR-APR-MAG	GIU-LUG-AGO	SET-OTT-NOV	Totale Anno
1975	-	383,0	347,2	211,9	942,1
1976	177,9	154,8	258,4	298,8	889,9
1977	374,6	368,6	294,3	210,3	1247,8
1978	321,7	194,3	227,9	184,2	928,1
1979	253,7	156,6	196,0	244,2	850,5
1980	125,4	159,0	224,8	348,4	857,6
1981	100,6	208,8	379,4	309,1	997,9
1982	174,7	104,1	296,1	407,4	982,3
1983	107,8	269,4	189,6	66,7	633,5
1984	235,1	289,1	232,5	287,1	1043,8
1985	139,4	229,0	141,8	178,4	688,6
1986	263,3	174,3	175,3	142,1	755
1987	362,7	179,3	175,6	264,8	982,4
1988	142,2	280,6	231,9	130,2	784,9
1989	60,6	170,2	448,6	138,2	817,6
1990	38,3	243,6	186,3	343,2	811,4
1991	100,5	237,4	192,4	230,7	761
1992	37,2	96,9	218,8	265,8	618,7
1993	129,5	94,1	171,6	261,9	657,1
1994	144,7	162,7	159,5	238,7	705,6
1995	128,8	294,1	345,5	148,8	917,2
1996	276,3	253,1	197,6	267,0	994
1997	257,3	97,7	193,3	203,6	751,9
1998	128,4	184,2	163,4	302,4	778,4
1999	66,8	165,0	268,4	305,2	805,4
2000	75,6	175,6	147,6	377,2	776
2001	146,0	252,0	153,2	164,0	715,2
2002	79,4	221,8	434,6	299,6	1035,4
2003	105,6	109,8	78,2	189,4	483
2004	289,4	223,2	152,8	241,0	906,4
2005	104,2	152,6	206,6	347	810,4
Min	37,2	94,1	78,2	66,7	618,7
Max	374,6	383,0	448,6	407,4	1247,8
Media	164,9	202,7	228,7	245,4	836,4

Tabella 2.32.1b *Distribuzione Mensile della Pioggia a Porto Marghera (in mm) – Ente Zona Industriale*

Mese	Media	Periodo 1975-2005	
		Minima	Massima
Gennaio	50,6	0,0	158,3
Febbraio	45,8	2,9	234,2
Marzo	52,2	0,6	134,4
Aprile	70,2	10,2	180,9
Maggio	80,3	3,3	190,6
Giugno	84,0	14,9	199,0
Luglio	68,1	2,2	165,6
Agosto	76,6	18,2	177,0
Settembre	67,8	7,7	197,0
Ottobre	99,1	9,4	264,7
Novembre	78,5	0,9	228,7
Dicembre	65,7	2,2	170,9

Dai dati si rileva che l'area è caratterizzata da una piovosità media annuale superiore a 800 mm. Le precipitazioni risultano ben distribuite nell'arco dell'anno con un picco durante i mesi autunnali (piovosità media del mese di ottobre pari a 99,1 mm).

Temperatura

Le Tabelle 2.32.1c e 2.32.1d riportano i dati di temperatura stagionali, annui e mensili relativi alle misure effettuate presso la stazione di rilevamento n°23 dell'Ente Zona Industriale di Porto Marghera registrati nel periodo 1° gennaio 1975 - 31 dicembre 2005.

Tabella 2.32.1c *Temperatura Media Stagionale e Annuale a Porto Marghera (in °C) – Ente Zona Industriale*

Anno	DIC-GEN-FEB	MAR-APR-MAG	GIU-LUG-AGO	SET-OTT-NOV	Media Anno
1975	-	13,9	21,4	14,0	14,4
1976	5,7	13,6	24,0	15,4	14,7
1977	6,8	12,3	21,4	15,0	13,9
1978	2,2	9,7	21,5	12,2	11,4
1979	2,9	12,1	21,2	12,4	12,2
1980	4,7	10,7	21,3	12,9	12,4
1981	2,0	11,7	21,6	12,1	11,9
1982	2,3	11,6	21,9	13,5	12,3
1983	2,7	12,3	24,0	13,6	13,2
1984	4,9	10,4	21,6	15,0	13,0
1985	3,4	13,4	24,6	14,4	14,0
1986	3,1	13,6	23,8	14,9	13,9
1987	2,6	11,3	22,1	15,5	12,9
1988	6,3	13,9	24,8	15,4	15,1
1989	3,6	15,3	23,9	13,8	14,2
1990	2,7	15,1	22,2	13,8	13,5
1991	3,5	11,9	22,3	13,9	12,9
1992	4,0	12,5	22,3	13,3	13,0
1993	3,9	12,9	22,5	13,4	13,2

1994	5,1	13,2	23,5	14,1	14,0
1995	4,7	11,8	21,8	13,3	12,9
1996	4,1	11,8	21,2	12,7	12,5
1997	4,6	12,4	21,2	13,9	13,0
1998	5,4	12,2	22,8	12,9	13,3
1999	3,4	13,5	22,3	14,8	13,5
2000	3,6	14,0	23,0	15,6	14,1
2001	6,9	14,4	23,4	14,4	14,8
2002	4,0	13,9	23,8	15,4	14,3
2003	4,8	14,0	26,3	14,1	14,8
2004	4,2	12,4	23,0	15,1	13,7
2005	4,0	12,2	21,9	13,9	13,0
Min	2,0	9,7	21,2	12,1	11,4
Max	6,9	15,3	26,3	15,6	16,4
Media	4,1	12,7	22,7	14,0	13,5

Tabella 2.32.1d *Distribuzione Mensile della Temperatura a Porto Marghera (in °C) – Ente Zona Industriale*

Mese	Periodo 1975-2005		
	Media	Minima	Massima
Gennaio	3,3	0,2	6,7
Febbraio	4,5	0,2	7,6
Marzo	8,4	4,9	12,4
Aprile	12,2	9,0	14,5
Maggio	17,5	12,6	20,9
Giugno	21,1	17,2	25,8
Luglio	23,6	21,1	27,7
Agosto	23,3	18,7	27,4
Settembre	19,3	15,9	23,0
Ottobre	14,3	12,3	17,3
Novembre	8,5	5,4	12,0
Dicembre	4,5	1,9	7,2

La temperatura media annua del periodo si attesta intorno ai 13,5 °C.

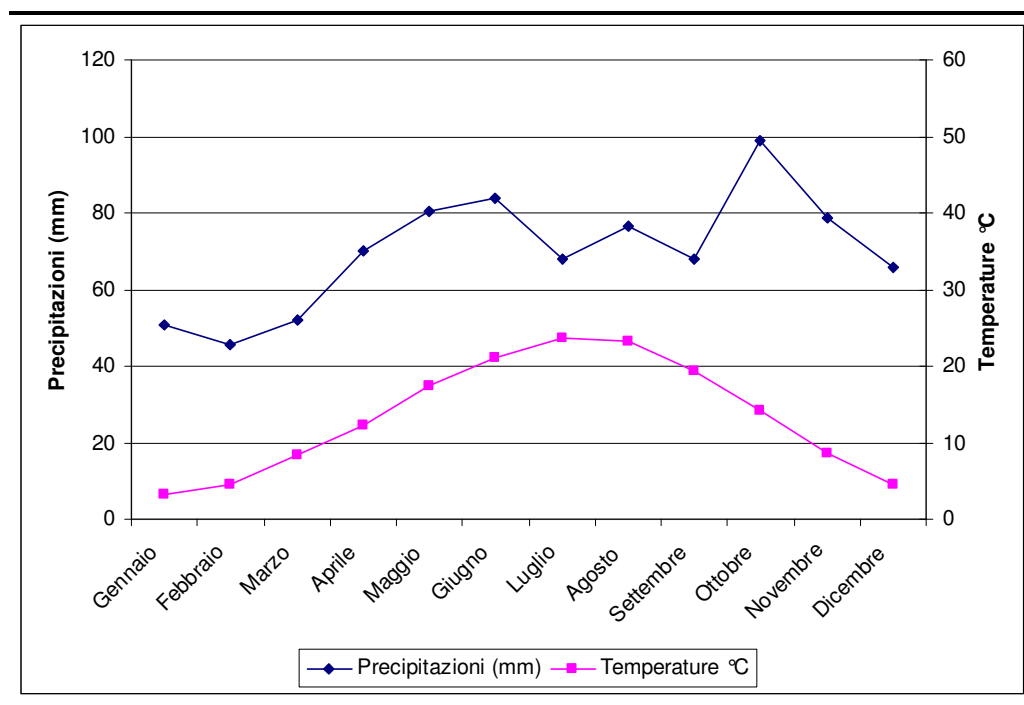
L'escursione termica annua è piuttosto consistente, pari a circa 20 °C; essa è calcolata in base alla differenza tra la temperatura media del mese di luglio (23,6 °C) e quella del mese di gennaio (3,3 °C), che risulta essere il mese più freddo dell'anno.

La *Figura 2.32.1a* mostra il diagramma ombrotermico di Bagnouls-Gausson calcolato sulla base dei valori medi mensili di precipitazione e temperatura media relativi al periodo 1975-2005.

Il diagramma, tracciato sulla base dell'andamento annuale dei valori medi delle precipitazioni e delle temperature, fornisce delle indicazioni sui periodi dell'anno potenzialmente interessati da surplus o da deficit idrico.

Figura 2.32.1a

Diagramma Ombrotermico di Bagnouls-Gausсен di Porto Marghera

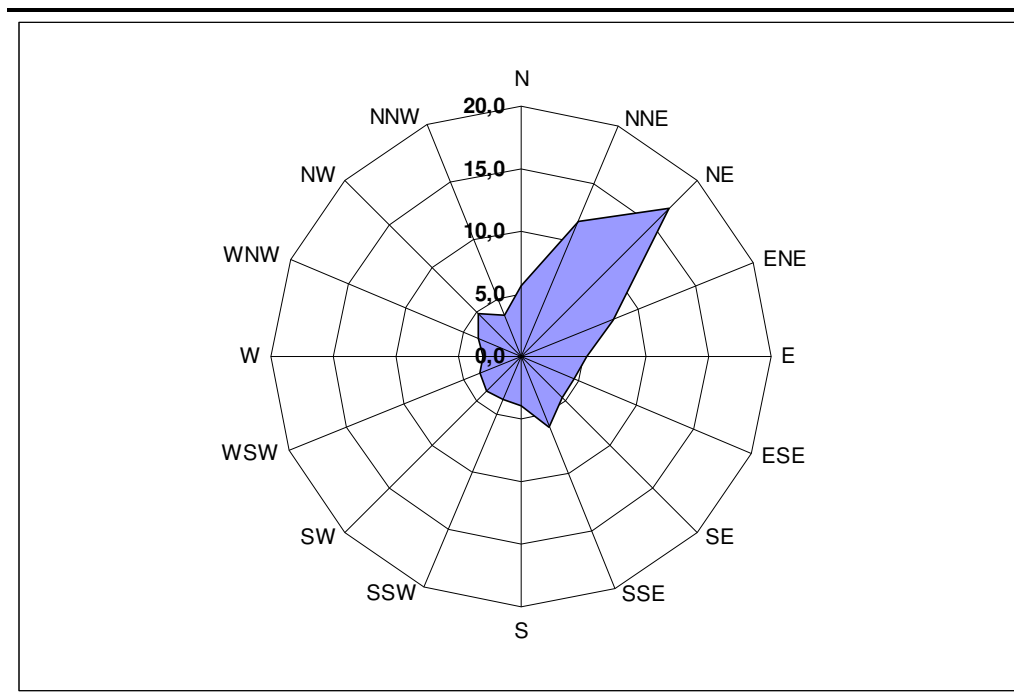


Il diagramma conferma quanto già precisato in precedenza, ossia che l'area in esame si scosta dal tipico clima mediterraneo, mentre presenta tratti più simili a quelli del clima padano. Infatti, sebbene si abbia una riduzione delle precipitazioni nel periodo estivo, manca un vero e proprio periodo di aridità e, come precedentemente affermato, le precipitazioni sono distribuite abbastanza uniformemente nel corso dell'anno.

Regime Anemologico

Per la caratterizzazione anemologica del sito in esame, sono stati analizzati i dati registrati nel periodo 1976-2004 presso la stazione n°22 dell'Ente Zona Industriale Porto Marghera. In Figura 2.32.1b è mostrata la rosa dei venti relativa alla stazione n°22.

Figura 2.32.1b Rosa dei Venti della Stazione n°22 E.Z.I. Porto Marghera



Come si osserva dalla *Figura 2.32.1b*, si ha una netta prevalenza dei venti da NNE e NE (elevata frequenza di venti di Bora). L'analisi delle calme di vento (venti con intensità inferiori a 0,5 m/s) rivela che, nel periodo in esame, costituiscono il 2,97% delle occorrenze totali.

In termini di velocità, i venti prevalenti sono quelli con intensità comprese tra 1,5 e 3 m/s e tra 3 e 4,5 m/s, con frequenze rispettivamente del 40,20% e del 26,05%.

Stabilità Atmosferica

Nello studio della dispersione in atmosfera delle sostanze inquinanti in generale, riveste una considerevole importanza l'analisi dei dati relativi alla stabilità atmosferica ed alle inversioni termiche.

La stabilità atmosferica è di norma definita attraverso il gradiente termico verticale esistente, ossia attraverso le variazioni della temperatura dell'aria con la quota. Da essa dipendono le modalità con le quali si verifica la dispersione nello strato limite atmosferico.

In genere, tale parametro atmosferico viene descritto attraverso le cosiddette *classi di stabilità di Pasquill-Gifford*. Esse comprendono tre classi (A, B e C) per l'atmosfera instabile, una classe (D) per l'atmosfera neutra e due classi (E ed F) per l'atmosfera stabile. La classificazione, dipendente dalla velocità del vento, dalla radiazione solare per il giorno e dalla limpidezza del cielo per la notte, è riportata in *Tabella 2.32.1e*.

Tabella 2.32.1e

Classi di Stabilità di Pasquill-Gifford

Categoria A	<ul style="list-style-type: none"> • situazione estremamente instabile; • turbolenza termodinamica molto forte; • shear del vento molto debole.
Categoria B	<ul style="list-style-type: none"> • situazione moderatamente instabile; • turbolenza termodinamica media; • shear del vento moderato;
Categoria C	<ul style="list-style-type: none"> • situazione debolmente instabile; • turbolenza molto debole; • shear del vento moderato-forte.
Categoria D	<ul style="list-style-type: none"> • situazione neutra (adiabatica e pseudoadiabatica); • turbolenza termodinamica molto debole; • shear del vento forte.
Categoria E	<ul style="list-style-type: none"> • situazione debolmente instabile; • turbolenza termodinamica molto debole; • shear del vento forte.
Categoria F + G	<ul style="list-style-type: none"> • situazione stabile o molto stabile; • turbolenza termodinamica assente; • shear del vento molto forte.

Per quanto riguarda la stabilità atmosferica, si è fatto riferimento ai dati rilevati dal dicembre 1999 al novembre 2005 provenienti dalla stazione n°22 dell'Ente Zona Industriale.

La Tabella 2.32.1f mostra la distribuzione stagionale delle frequenze di accadimento di ciascuna classe di stabilità nel periodo dicembre 1999 – novembre 2005.

Tabella 2.32.1f

Distribuzione di Frequenza Stagionale delle Classi di Stabilità (‰)

Stagioni	A	B	C	D	E	F+G	Totale
Inverno (DIC-GEN-FEB)	7,83	7,49	21,41	139,70	66,44	0,64	243,51
Primavera (MAR-APR-MAG)	8,03	8,07	24,01	134,71	79,60	0,40	254,83
Estate (GIU-LUG-AGO)	9,58	10,61	26,59	131,65	75,13	0,26	253,82
Autunno (SET-OTT-NOV)	8,11	8,21	21,46	138,57	71,27	0,22	247,84
Totale	33,55	34,38	93,47	544,63	292,44	1,53	1000

La distribuzione delle frequenze totali mostrano una netta prevalenze delle classi D ed E. La frequenza delle classi risulta distribuita piuttosto omogeneamente nell'arco dell'anno, infatti non si rilevano variazioni di frequenza stagionali rilevanti.

Tabella 2.32.1g *Percentuale di Distribuzione delle Classi di Stabilità nelle Ore Notturne (0-8 e 18-24)*

Classi di Stabilità	Valore %
A	3,02
B	2,91
C	7,62
D	55,24
E	30,99
F+G	0,22

Tabella 2.32.1h *Percentuale di Distribuzione delle Classi di Stabilità nelle Ore Diurne (8-18)*

Classi di Stabilità	Valore %
A	3,75
B	4,06
C	11,37
D	53,56
E	27,19
F+G	0,08

Dall'esame dei dati riportati nelle *Tabelle 2.32.1g e 2.32.1h* risulta che le classi di stabilità più frequenti sono la D, corrispondente al 53,56% delle classi rilevate nelle ore diurne e al 55,24% delle classi rilevate nelle ore notturne.

Le stazioni dell'Ente Zona Industriale non riportano dati relativi ai giorni di nebbia.

Regime Igrometrico

La *Tabella 2.32.1i* riporta i dati di umidità relativa stagionali e annui riferiti alle misure effettuate presso la stazione di rilevamento n°23 dell'Ente Zona Industriale di Porto Marghera, registrati nel periodo 1 gennaio 1976 - 31 dicembre 2005.

Tabella 2.32.1i

Umidità Relativa (%) Stagionale e Annuale a Porto Marghera

Anno	DIC-GEN-FEB	MAR-APR-MAG	GIU-LUG-AGO	SET-OTT-NOV	Media Anno
1976		66	72	61	66,41
1977	91	84	74	61	77,45
1978	90	86	81	57	78,51
1979	84	78	82	61	76,29
1980	89	85	80	58	78,03
1981	80	85	81	61	76,87
1982	90	86	89	63	82,06
1983	91	90	83	62	81,24
1984	90	89	80	61	79,80
1985	83	79	71	55	72,06
1986	87	84	78	57	76,73
1987	89	84	86	64	80,77
1988	93	91	82	61	81,60
1989	90	81	78	59	77,03
1990	86	79	77	60	75,63
1991	81	79	74	57	72,62
1992	87	85	88	59	79,80
1993	88	92	77	62	79,53
1994	90	84	75	58	76,91
1995	85	79	79	59	75,31
1996	86	80	78	60	76,01
1997	87	76	80	56	74,82
1998	86	81	78	59	75,83
1999	82	82	77	58	74,69
2000	84	80	75	59	74,49
2001	85	81	75	60	75,28
2002	83	78	79	59	74,83
2003	85	80	80	59	75,96
2004	89	78	74	57	74,81
2005	76	75	73	58	70,36
Min	76	66	71	55	66
Max	93	92	89	64	82
Media	86,45	81,90	78,54	59,34	76,39

Dai dati riportati emerge come l'umidità relativa media si mantenga sempre piuttosto elevata, con valori che, nel periodo di riferimento, non scendono mai al di sotto di circa il 60% e con un valore medio relativo all'intero periodo pari all'76,4%. Inoltre, sebbene, com'era ovvio aspettarsi, i valori più elevati si osservino nella stagione invernale, l'umidità relativa risulta distribuita in maniera piuttosto uniforme nel corso dell'anno.

2.32.2

*Condizioni Al Contorno**Altezze dello Strato di Rimescolamento*

Il codice ISC3 prevede che si indichi l'altezza dello strato di miscelamento in funzione della classe di stabilità e della velocità del vento. Tale altezza nel caso specifico è stata ottenuta sulla base delle seguenti considerazioni:

- in situazioni di elevata stabilità atmosferica (classi E ed F), il codice ISC considera la presenza di una inversione termica al suolo e le variazioni dell'altezza dello strato di miscelamento ipotizzate dall'utente non hanno alcun effetto sui livelli di concentrazione stimate dal codice. L'altezza dello strato di miscelamento può quindi essere qualsiasi;
- nelle altre situazioni, se lo strato di miscelamento è "troppo" basso, il codice ammette che l'inquinante si disperda al di sopra del punto di inversione e stima concentrazioni al suolo esattamente nulle;
- le concentrazioni al suolo si riducono all'incrementare dell'altezza dello strato di miscelamento oltre il valore al disotto del quale il codice simula una dispersione al disopra del ginocchio termico e calcola di conseguenza concentrazioni nulle al suolo.

Sulla base del criterio conservativo, è stata quindi stimata l'altezza dello strato di miscelamento che massimizza le concentrazioni al suolo in funzione della classe di stabilità presente e della velocità del vento.

Nella *Tabella 2.31.2a*, vengono riportate sia le altezze dello strato di miscelamento, in funzione della classe di stabilità atmosferica e della velocità del vento, sia le temperature medie annue, in funzione della classe di stabilità atmosferica, che sono state utilizzate ai fini della simulazione.

Tabella 2.31.a

Altezza dello Strato di Miscelamento [m] e Temperatura Media Annua [°K] in Funzione della Classe di Stabilità

Classe di Stabilità	Temperatura [°K]	Velocità del vento [m/s]					
		1	2,6	4,4	6,9	9,8	12,6
A	295,8	1.500	600	400	250	200	150
B	291,7	1.500	600	400	250	200	150
C	291,5	1.450	600	400	250	200	150
D	284,1	1.400	600	400	250	200	150
E	287,7	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
F+G+Nebbie	281,3	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000

Opzione Terreno piatto

Per le simulazioni in oggetto si è utilizzato un dominio di tipo polare di raggio massimo pari a 16 km con l'origine coincidente con il centro del camino del turbogas TG4 ed il versore corrispondente alla direzione 0° diretto come il Nord geografico. I punti ricettori sono individuati dall'intersezione di 16 raggi vettori, che si susseguono ad intervalli regolari di 22,5° con 40 anelli concentrici così distanziati:

- 25 m fino ad una distanza dalla sorgente di 250 metri;
- 250 m dai 250 ai 4.000 metri dalla sorgente;
- 500 m dai 4.000 ai 8000 metri dalla sorgente;
- 1.000 m dai 8.000 ai 16.000 metri dalla sorgente.

I punti ricettori del dominio di calcolo presentano un infittimento nella zona più prossima alla *Centrale*, che è quella in cui la concentrazione degli inquinanti subisce maggiori variazioni con la distanza, consentendo quindi di individuare la presenza di eventuali picchi che non potrebbero essere evidenziati da una griglia di recettori a più bassa risoluzione.

Considerata inoltre la totale assenza di elementi orografici nel dominio di calcolo, le simulazioni sono state condotte utilizzando l'opzione di terreno piatto.

L'opzione terreno piatto è stata scelta vista la totale assenza di elementi orografici nel dominio di calcolo.

2.33 *EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ARIA – ALLEGATO D.6*

Di seguito sono riportati i risultati, in termini di concentrazione a livello del suolo, delle dispersioni di NO_x prodotte dalla *Centrale* per gli scenari *Attuale* e *Futuro*.

Per ciascuno scenario emissivo, determinato dalla combinazione "inquinante-assetto impiantistico", sono state eseguite sia una simulazione *short-term* che una *climatologica*, rispettivamente per stimare gli impatti della *Centrale* su base oraria e su base annua.

2.33.1 *Short-Term*

Questa tipologia di modellazione è impiegata per valutare le concentrazioni in aria a livello del suolo che si avrebbero se per un intervallo di circa un'ora rimanessero costanti:

1. la direzione del vento, d ;
2. la velocità del vento, v ;
3. la classe di stabilità meteo, m .

Per ogni punto p del dominio di calcolo si hanno quindi $16 \times 6 \times 6$ (N° direzioni vento \times N° velocità caratteristiche vento \times N° classi di stabilità meteo) possibili valori di concentrazioni medie orarie, $C_{p,d,v,m}$, per ogni scenario emissivo. Ogni valore $C_{p,d,v,m}$ ha associata una frequenza annuale di accadimento, $f_{d,v,m}$, pari al prodotto $f_d \times f_v \times f_m$ dove f_d è la frequenza della direzione d del vento, f_v è la frequenza della velocità caratteristica v del vento e f_m è la frequenza di avere la classe di stabilità meteo m .

Nel presente studio sono stati stimati, per ogni punto del dominio di calcolo, i seguenti parametri statistici:

1. massima concentrazione media oraria, corrispondente per ogni punto p del dominio al maggiore dei $16 \times 6 \times 6$ valori $C_{p,d,v,m}$ computati;
2. 98° percentile delle concentrazioni medie di un'ora rilevate nell'arco di un anno, calcolato per ogni punto p del dominio ordinando i $C_{p,d,v,m}$ in ordine crescente, e andando dal minore verso il maggiore si calcola la somma cumulata, F , delle loro frequenze annuali di accadimento $f_{p,d,v,m}$ sino a che F non sarà maggiore o uguale a 0,98. $C_{p,d,v,m}^*$ sarà pari alla $C_{p,d,v,m}$ corrispondente all'ultimo valore di $f_{p,d,v,m}$ sommato;
3. valore di concentrazione media oraria che viene superato più di 18 volte per anno civile (99,8° percentile, valore limite orario riferito all'NO₂ per la protezione della salute umana, Rif. DM 60/2002), calcolato per ogni punto p del dominio di calcolo determinando il massimo valore $C_{p,d,v,m}^*$ che viene superato più di 18 volte per anno civile, ovvero, ordinando i $C_{p,d,v,m}$ in ordine decrescente, e andando dal maggiore verso il minore si calcola la somma cumulata, F , delle loro frequenze annuali di accadimento $f_{p,d,v,m}$ sino a che F non sarà maggiore o uguale a 0,998. $C_{p,d,v,m}^*$ sarà pari alla $C_{p,d,v,m}$ corrispondente all'ultimo valore di $f_{p,d,v,m}$ sommato.

In *Tabella 2.33a*, sono presentati i massimi valori dei parametri statistici sopra menzionati attesi negli scenari analizzati, stimati nel dominio di calcolo, relativi alle concentrazioni di NO_x, e le distanze dei punti dove essi vengono registrati dal centro del camino del TG4. La *Tabella 2.33b* presenta invece le variazioni percentuali di tali parametri nel passaggio allo *Scenario Futuro* e allo *Scenario Intermedio* rispetto allo *Scenario Attuale*.

Tabella 2.33a

Parametri Statistici Relativi alle Concentrazioni di NO_x

Parametro	NO _x	
	Conc. [µg/m3]	Distanza [m]
<i>Scenario Attuale</i>		
Massima concentrazione media oraria	59,4	750
99,8° Percentile delle concentrazioni medie orarie	45,7	1.000
98° Percentile delle concentrazioni medie orarie	25,5	2.500
<i>Scenario Intermedio</i>		
Massima concentrazione media oraria	43,2	750
99,8° Percentile delle concentrazioni medie orarie	33,4	1.000
98° Percentile delle concentrazioni medie orarie	18,9	2.250
<i>Scenario Futuro</i>		
Massima concentrazione media oraria	26,5	750
99,8° Percentile delle concentrazioni medie orarie	22,1	750
98° Percentile delle concentrazioni medie orarie	12,5	2.000

Tabella 2.33b

Variazioni percentuali tra Scenario Futuro e Scenario attuale dei Parametri Statistici relativi alle Concentrazioni di NO_x

Parametro	Δ Conc. %* NO _x
Scenario Intermedio	
Massima concentrazione media oraria	-27,3
99,8° Percentile delle concentrazioni medie orarie	-26,9
98° Percentile delle concentrazioni medie orarie	-25,9
Scenario Futuro	
Massima concentrazione media oraria	-55,4
99,8° Percentile delle concentrazioni medie orarie	-51,6
98° Percentile delle concentrazioni medie orarie	-51,1
* variazione percentuali rispetto allo scenario <i>Attuale</i>	

L Nelle *Figure 2.33a, 2.33b e 2.33c* è riportata la distribuzione spaziale nel dominio di calcolo del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie rilevate nell'arco di un anno per l'NO_x rispettivamente per lo *Scenario Attuale*, per lo *Scenario Intermedio* e per quello *Futuro*.

Climatologico

Come già anticipato sopra, nel presente paragrafo vengono descritti gli impatti su base annua causati dalla *Centrale* sull'area oggetto dello studio.

Nella *Tabella 2.33c* sono riportate, sia per lo *Scenario Attuale* che per quello *Futuro*, la massima concentrazione media annuale di NO_x stimata nel dominio di calcolo e la distanza del punto dove essa viene registrata dal centro del camino del TG4 (punto convenzionale di riferimento coincidente con il centro del dominio di calcolo). La *Tabella 2.33d* presenta invece le variazioni percentuali di tali concentrazioni nel passaggio dallo *Scenario Attuale* allo *Scenario Futuro*.

Tabella 2.33c

Massime Concentrazioni Medie Annuali di NO_x [µg/m³]

Massima concentrazione media annuale	NO _x	
	Conc. [µg/m ³]	Distanza [m]
Scenario Attuale	0,91	2.250
Scenario Intermedio	0,7	2.250
Scenario Futuro	0,49	1.750

Tabella 2.33d

Variazioni Percentuali tra Scenario Intermedio, Scenario Futuro e Scenario Attuale delle Massime Concentrazioni Medie Annuali di NO_x

Massima concentrazione media annuale	Δ Conc. %* NO _x
<i>Scenario Intermedio</i>	-23,1
<i>Scenario Futuro</i>	-46,4
* variazione percentuali rispetto allo scenario <i>Attuale</i>	

Nelle *Figure 2.33d, 2.33e e 2.33f* è rappresentata la distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annuali di NO_x nell'area territoriale rientrante nel dominio di calcolo analizzato.

In particolare:

- nella *Figura 2.33d* è rappresentata la mappa delle concentrazioni medie annuali di NO_x originate dalle emissioni della *Centrale* nell'assetto impiantistico *Attuale*;
- nella *Figura 2.33e* è rappresentata la mappa delle concentrazioni medie annuali di NO_x originate dalle emissioni della *Centrale* nell'assetto impiantistico *Intermedio*, quando opereranno una turbina nuova (TG4) e una esistente (TG3);
- nella *Figura 2.33f* è rappresentata la mappa delle concentrazioni medie annuali di NO_x originate dalle emissioni della *Centrale* nell'assetto impiantistico *Futuro*, quando tutte le turbine a gas esistenti in *Centrale* saranno sostituite con le nuove GE LMS100.

Considerazioni conclusive

Da quanto sopra si conclude che le concentrazioni indotte al suolo dalla *Centrale* di Marghera Azotati sono, sia nella configurazione impiantistica *Attuale* che in quelle *Intermedia* e *Futura*, sempre entro i limiti di legge. Gli impatti sulla componente atmosfera sono modesti per tutti gli scenari analizzati.

L'installazione dei nuovi turbogas determina un sensibile miglioramento della qualità dell'aria in termini di concentrazioni di ossidi di azoto. Ciò è dovuto al fatto che nello *Scenario Futuro* l'emissione degli NO_x si riduce per la diminuzione della concentrazione nei fumi e della portata.

Tale miglioramento risulta parzialmente conseguito già con l'attuazione dello *Scenario Intermedio*.

Le *Tablelle 2.33a e 2.33d* mostrano come passando dallo *Stato Attuale* a quello *Futuro*, considerato quello *Intermedio*, tutti i parametri statistici caratterizzanti le concentrazioni di NO_x al suolo provocate dalla *Centrale* riducano il proprio valore.

In particolare:

- la massima concentrazione media oraria stimata nel dominio di calcolo si riduce del 55% per gli NO_x nello *Scenario Futuro*. La riduzione è del 27% nello *Scenario Intermedio*;
- il massimo valore di concentrazione media oraria di NO_x che viene superato più di 18 volte per anno civile nel dominio di calcolo (99,8°

percentile) si riduce del 52% nello *Scenario Futuro*, del 27% in quello *Intermedio*;

- il massimo valore, nel dominio di calcolo, del 98° percentile delle concentrazioni medie di un'ora di NO_x rilevate nell'arco di un anno si riduce del 51% nello *Scenario Futuro*. La riduzione di attesta al 26% nello *Scenario Intermedio*;
- La massima concentrazione media annuale stimata nel dominio di calcolo si riduce del 46% per gli NO_x nello *Scenario Futuro*, del 23% in quello *Intermedio*.

Impatti Cumulati

La valutazione degli impatti cumulati è volta a valutare lo stato di qualità dell'aria, determinato dall'esercizio della *Centrale* e da tutte le altre sorgenti di inquinamento presenti sul territorio.

Nelle *Tablelle* seguenti sono confrontati alle centraline gli impatti indotti dalla *Centrale* (vedere *Figure 2.33a- d*) con le informazioni riguardanti lo stato di qualità dell'aria per l'anno 2005.

Nello specifico sono confrontate le concentrazioni medie annue e il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO₂ misurate dalle centraline con gli stessi indici statistici predetti mediante le simulazioni delle emissioni di NO_x provenienti dalla *Centrale*. Si precisa che questo confronto è conservativo in quanto il biossido di azoto nelle emissioni da turbogas è soltanto una parte, anche se abbondante, degli ossidi di azoto, mentre nel confronto è stata considerata la conversione totale degli ossidi di azoto (NO_x) in biossido di azoto (NO₂).

Tabella 2.33e *Impatti Cumulati Attuale – Intermedio: 99,8° Percentile di Biossido di Azoto [µg/m³]*

Stazione	Limite DM 60/2002 NO ₂ : 200 [µg/m ³]		Impatti Diretti		Impatto Cumulato		Incidenza %	
	Attuale	Intermedio	Misurato anno 2005	Intermedio ¹	Attuale	Intermedio ¹		
Stz. 3	10 - 15	5 - 10	106,8	101,8	9 - 14	5 - 10		
Stz. 10	15 - 20	10 - 15	197	192	8 - 10	5 - 8		
Stz. 15	10 - 15	5 - 10	142,7	137,7	7 - 11	4 - 7		
Stz. 17	25 - 30	20 - 25	170,3	165,3	15 - 18	12 - 15		
Stz. 21	10 - 15	5 - 10	134,3	129,3	7 - 11	4 - 8		
Stz. 26	10 - 15	5 - 10	83,4	78,4	12 - 18	6 - 13		

¹ Calcolato ipotizzando che tutti i contributi dovuti alle sorgenti inquinanti presenti sul territorio rimangano uguali a quelli dell'anno 2005, eccetto quello relativo alla *Centrale* che passa dal valore *Attuale* a quello *Intermedio*

Tabella 2.33f

Impatti Cumulati Attuale – Futuro: 99,8° Percentile di Biossido di Azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stazione	Impatti Diretti		Impatto Cumulato		Incidenza %	
	Attuale	Futuro	Misurato anno 2005	Futuro ¹	Attuale	Futuro
Stz. 3	10 - 15	5 - 10	106,8	101,8	9 - 14	5 - 10
Stz. 10	15 - 20	10 - 15	197	192	8 - 10	5 - 8
Stz. 15	10 - 15	5 - 10	142,7	137,7	7 - 11	4 - 7
Stz. 17	25 - 30	10 - 15	170,3	155,3	15 - 18	6 - 10
Stz. 21	10 - 15	5 - 10	134,3	129,3	7 - 11	4 - 8
Stz. 26	10 - 15	5 - 10	83,4	78,4	12 - 18	6 - 13

¹ Calcolato ipotizzando che tutti i contributi dovuti alle sorgenti inquinanti presenti sul territorio rimangano uguali a quelli dell'anno 2005, eccetto quello relativo alla Centrale che passa dal valore *Attuale* a quello *Futuro*

Tabella 2.33g

Impatti Cumulati Attuale – Intermedio: Concentrazione Media Annua di Biossido di Azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stazione	Impatti Diretti		Impatto Cumulato		Incidenza %	
	Attuale	Intermedio	Misurato anno 2005	Intermedio	Attuale	Intermedio
Stz. 3	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	36,3	36,3	0,14 - 0,28	0,14 - 0,28
Stz. 10	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	50,3	50,3	0,3 - 0,4	0,3 - 0,4
Stz. 15	0,05 - 0,1	0 - 0,05	38	37,95	0,13 - 0,26	0 - 0,1
Stz. 17	0,9	0,6 - 0,8	43,2	42,9 - 43,1	2,1	1,4 - 1,8
Stz. 21	0,05 - 0,1	0 - 0,05	43,4	43,35	0,12 - 0,23	0 - 0,1
Stz. 26	0,3 - 0,4	0,2 - 0,3	24	23,9	1,25 - 1,67	0,8 - 1,3

¹ Calcolato ipotizzando che tutti i contributi dovuti alle sorgenti inquinanti presenti sul territorio rimangano uguali a quelli dell'anno 2005, eccetto quello relativo alla Centrale che passa dal valore *Attuale* a quello *Intermedio*

Tabella 2.33h

Impatti Cumulati Attuale - Futuro: Concentrazione Media Annua di Biossido di Azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stazione	Impatti Diretti		Impatto Cumulato		Incidenza %	
	Attuale	Futuro	Misurato anno 2005	Futuro ¹	Attuale	Futuro
Stz. 3	0,05 - 0,1	0 - 0,05	36,3	36,25	0,14 - 0,28	0 - 0,14
Stz. 10	0,15 - 0,2	0,1 - 0,15	50,3	50,25	0,3 - 0,4	0,2 - 0,3
Stz. 15	0,05 - 0,1	0 - 0,05	38	37,95	0,13 - 0,26	0 - 0,13
Stz. 17	0,9	0,4 - 0,5	43,2	42,7 - 42,8	2,1	0,93 - 1,17
Stz. 21	0,05 - 0,1	0 - 0,05	43,4	43,4	0,12 - 0,23	0 - 0,12
Stz. 26	0,3 - 0,4	0,15 - 0,2	24	23,8 - 23,9	1,25 - 1,67	0,63 - 0,84

¹ Calcolato ipotizzando che tutti i contributi dovuti alle sorgenti inquinanti presenti sul territorio rimangano uguali a quelli dell'anno 2005, eccetto quello relativo alla Centrale che passa dal valore *Attuale* a quello *Futuro*

Le Tabelle mostrano che l'incidenza della *Centrale* sullo stato di qualità dell'aria varia da modesta a trascurabile, a seconda della configurazione considerata.

In particolare per il biossido di azoto, l'incidenza percentuale della *Centrale* sul valore del 99,8° percentile misurato varia tra il 18% e il 7% per lo *Scenario Attuale* e tra il 13% e il 4% per quello *Futuro*, tra il 15% e il 4% nello *Scenario Intermedio*. Rispetto al valore limite del 99,8° percentile ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$), invece l'incidenza massima della *Centrale* è del 15%. L'incidenza sulla media annua

dei valori misurati varia tra 2,1% e 0,12% per la configurazione *Attuale*, tra 0% e 1,17% per quella *Futura*, tra 0% e 1,4% in quella *Intermedia*.

In conclusione l'incidenza delle *Centrale* sulla qualità dell'aria è minima per quanto riguarda le emissioni di NO_x. Vale la pena notare che con l'installazione dei nuovi turbogas si ha una sensibile riduzione delle emissioni di ossidi di azoto. Ciò comporta un miglioramento del contributo, già basso, della *Centrale* sui valori rilevati dalla rete di monitoraggio di qualità dell'aria per questo inquinante.

2.33.2 *Simulazioni in Giorni Critici con Modello Tridimensionale*

Confronto tra i Dati Meteo della Stazione AM Venezia Tessera e i Dati Stazioni Meteo Ente Zona Industriale.

Nel presente *Paragrafo* si procede al confronto tra i dati meteorologici, per la caratterizzazione meteorologica dell'area, utilizzati nella Relazione Ambientale sottoposta a procedura di verifica di esclusione da VIA, e i dati richiesti come integrazioni, descritti nel *Paragrafo* 3.3.

I dati confrontati sono quelli relativi al regime anemologico e alle condizioni di stabilità atmosferica. Non si realizza il confronto dei parametri precipitazioni, temperature e regime igrometrico poiché nella Relazione Ambientale sottoposta a procedura di verifica di esclusione da VIA sono stati utilizzati i dati rilevati nelle stazioni dell'Ente Zona Industriale di Porto Marghera che sono le stesse stazioni richieste per l'integrazione dei dati meteo.

Confronto dei Dati Inerenti il Regime Anemologico

Nella Relazione Ambientale sottoposta a procedura di verifica di esclusione da VIA, per la caratterizzazione anemologica del sito in esame, sono stati analizzati i dati registrati nel periodo 1962-1991 presso la stazione dell'AM di Venezia Tessera, mentre nel presente documento si sono documentati i dati registrati nel periodo 1976-2004 presso la stazione n°22 dell'Ente Zona Industriale di Porto Marghera.

Nelle *Figure* 2.33.3a e 2.33.2b sono riportate le rose dei venti relative alla stazione AM di Venezia Tessera e alla stazione n°22 dell'E.Z.I..

Figura 2.33.2a

Rosa dei Venti della Stazione AM di Venezia Tessera

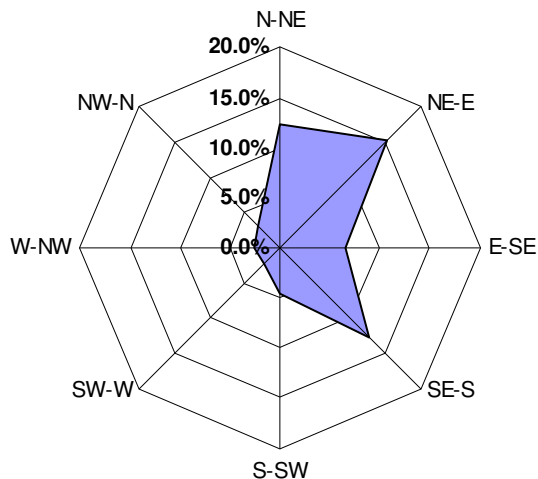
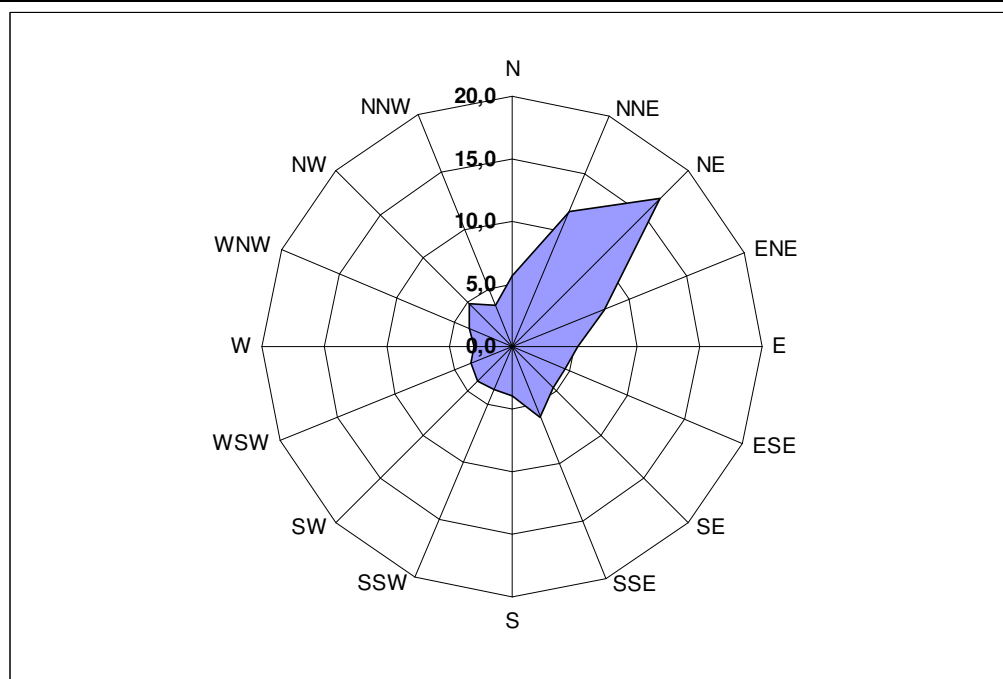


Figura 2.33.2b

Rosa dei Venti della Stazione n°22 E.Z.I. Porto Marghera



Dal confronto delle rose dei venti si rileva una netta prevalenza dei venti provenienti da NNE e NE. La differenza maggiore è data dal picco di frequenza di venti provenienti da SSE che è rilevabile nella rosa dei venti della stazione dell'AM di Venezia Tessera, mentre risulta assente dalla rosa dei venti della stazione dell'E.Z.I..

Si rileva una discrepanza sul dato riguardante le calme di vento, infatti dai dati rilevati presso la stazione dell'AM si evidenzia che le calme di vento (venti con intensità inferiori a 1 m/s) sono molto abbondanti nella zona, costituendo il 41% delle occorrenze totali, mentre dai dati rilevati dalla stazione n°22 dell'E.Z.I., le calme di vento (venti con intensità inferiori a 0,5

m/s) vengono a costituire il 2,97% delle occorrenze totali. Parte della differenza tra le calme di vento è data dal differente assunto di base.

Per quanto riguarda la velocità, si rileva sostanzialmente una uniformità tra i dati dell'AM, da cui si deduce che i venti prevalenti sono quelli con intensità compresa tra 0,5 – 3,6 m/s, e i dati dell'E.Z.I. ,da cui si desume che i venti prevalenti hanno intensità comprese tra 1,5 – 4,5 m/s. Le frequenze sono tuttavia differenti poiché i venti, rilevati dalla centralina dell'E.Z.I., con intensità comprese tra 1,5 e 3 m/s e tra 3 e 4,5 m/s hanno frequenze rispettivamente del 40,20% e del 26,05%, mentre dalle misure dell'AM, i venti con intensità comprese tra 0,5 e 2,6 m/s e tra 2,6 e 3,6 m/s hanno frequenze rispettivamente del 23% e del 19%.

Confronto dei Dati Inerenti le Classi di Stabilità

Nelle *Tabelle 2.33.2a e 2.33.2b*, si riportano le distribuzioni stagionali delle frequenze di accadimento di ciascuna classe di stabilità rispettivamente nel periodo 1962-1991 per la stazione dell'AM e nel periodo dicembre 1999 – novembre 2005 per la stazione n°22 dell'E.Z.I..

Tabella 2.33.2a *Distribuzione di Frequenza Stagionale delle Classi di Stabilità (%) Registrate dall'AM nel Periodo 1962 – 1991*

Stagioni	A	B	C	D	E	F+G	Nebbia	Totale
Inverno (DIC-GEN-FEB)	0,03	9,72	4,26	112,92	10,48	80,20	35,58	253
Primavera (MAR-APR-MAG)	8,11	28,99	16,72	108,24	19,89	68,21	6,34	257
Estate (GIU-LUG-AGO)	17,47	48,42	17,68	61,82	22,81	74,62	0,54	243
Autunno (SET-OTT-NOV)	2,48	23,76	9,79	88,33	13,26	94,76	14,54	247
Totale	28	111	48	371	66	318	57	1000

Tabella 2.33.2b *Distribuzione di Frequenza Stagionale delle Classi di Stabilità (%) Registrate Presso la Stazione n°22 dell'E.Z.I. nel Periodo 2000 – 2005*

Stagioni	A	B	C	D	E	F+G	Totale
Inverno (DIC-GEN-FEB)	7,83	7,49	21,41	139,70	66,44	0,64	243,51
Primavera (MAR-APR-MAG)	8,03	8,07	24,01	134,71	79,60	0,40	254,83
Estate (GIU-LUG-AGO)	9,58	10,61	26,59	131,65	75,13	0,26	253,82
Autunno (SET-OTT-NOV)	8,11	8,21	21,46	138,57	71,27	0,22	247,84
Totale	34	34	93	545	292	2	1000

Dal confronto dei dati riportati nelle precedenti tabelle, si rileva una sostanziale differenza tra i dati registrati dall'AM rispetto ai dati rilevati nella stazione dell'E.Z.I.. In particolare si evidenzia che nelle stazione dell'E.Z.I. si

registrano frequenze delle classi F+G bassissime, nell'ordine del 2‰, rispetto al 318‰ rilevato nella stazione dell'AM. Si rileva inoltre un incremento delle frequenze per classi C, D ed E nel periodo 2000 – 2005 rispetto alla frequenza rilevata per le stesse classi nel periodo 1962 – 1991.

In generale dai dati rilevati nella stazione dell'E.Z.I. si ricava un andamento stagionale delle classi di stabilità sostanzialmente uniforme con variazioni di frequenza poco rilevanti, mentre nei dati registrati dall'AM si registrano rilevanti mutamenti stagionali. Infatti le classi instabili (A e B) sono legate prevalentemente ai mesi più caldi, soprattutto per ciò che concerne la classe A. La classe C presenta le frequenze maggiori durante la primavera e l'estate. Solo la classe D, a parte la riduzione nei mesi estivi, manifesta un'occorrenza piuttosto uniforme durante tutto il corso dell'anno, così come le classi più stabili, in particolare la classe F+G.

Dall'esame dei dati riportati dalla centralina dell'AM, risulta che le classi di stabilità diurne più frequenti sono la D (34,9%), corrispondente a circa il 60% delle classi diurne (incluso tra queste le classi A, B, C e D); mentre tra le classi notturne la classe nettamente prevalente è la F+G con frequenza del 30%.

Dai dati della Centralina dell'E.Z.I., riportati nelle *Tabelle 3.3.4c e 3.3.4d*, non si rilevano sostanziali differenze tra le frequenze accorse tra il giorno e la notte.

Per quanto riguarda le nebbie, fenomeno inquadrato in una classe a sé stante, dai dati della centralina dell'AM si rileva che sono molto poco frequenti durante i mesi caldi (sono quasi del tutto assenti in estate), mentre presentano delle frequenze piuttosto elevate in inverno, stagione in cui raggiungono il 4% delle occorrenze totali. Le centraline dell'Ente Zona Industriale non riportano dati relativi ai giorni di nebbia.

Non si procede al confronto delle condizioni di inversione termica, in quanto non sono state analizzate nella Relazione Ambientale sottoposta a procedura di verifica di esclusione da VIA, in quanto le ricadute al suolo, col modello ISC3, sono stimate considerando l'altezza di miscelamento minima che massimizza le ricadute a terra (minima tale che tutti i pennacchi non sfondino l'altezza di miscelamento). Così facendo si è considerata, a priori, in via cautelativa, la situazione peggiore che non necessariamente corrisponde ad un caso reale.

Conclusioni, Rappresentatività dei Dati Utilizzati

Come dati di input per il modello di ricadute al suolo ISC3, sono stati utilizzati i dati meteorologici dell'Aeronautica Militare (AM), rilevati presso l'aeroporto di Tesserà. In base all'analisi precedentemente effettuata, con il loro utilizzo si vengono a configurare condizioni di ricadute al suolo degli inquinanti più conservative, rispetto a quelle determinate dall'utilizzo dei dati dell'Ente Zona Industriale. Infatti, confrontando i valori delle classi di stabilità

dell'atmosfera (uno dei parametri utilizzati in ISC3) riportati nelle *Tabelle 3.4.1.2a e 3.4.1.2b*, si rileva che le percentuali delle frequenze annuali delle classi F+G sommate alle percentuali delle nebbie, misurate dall'aeronautica militare, sono il 37,5% contro lo 0,2% delle frequenze rilevate nel periodo 2000 - 2005 dalle centraline dell'E.Z.I. (le centraline dell'Ente Zona Industriale non riportano dati relativi ai giorni di nebbia). La presenza di stabilità atmosferica (classi F+G) determina, infatti, le condizioni peggiori per la dispersione degli inquinanti al suolo.

Quindi nella Relazione Ambientale sottoposta a procedura di verifica di esclusione da VIA sono stati presentati scenari più conservativi rispetto a quelli che si sarebbero ottenuti se si fossero utilizzati i dati meteo rilevati dalle centraline dell'Ente Zona Industriale. Oltre a ciò si rileva che le frequenze delle classi di stabilità atmosferica, riportate dall'AM, sono più rappresentative dell'area di studio poiché una frequenza annuale dello 0,2% delle classi F+G, rilevata dalle stazioni E.Z.I., risulta molto bassa per le condizioni climatiche caratteristiche dell'area in esame.

2.33.3 *Simulazioni Giorni Critici – CALPUFF*

Nel seguente paragrafo è riportato lo studio della dispersione degli inquinanti in atmosfera dai camini della CTE Edison "Azotati" di Porto Marghera eseguita mediante un apposito modello transitorio tridimensionale, per ovviare all'impossibilità del modello ISC3 di simulare correttamente i periodi caratterizzati da "calme di vento" (velocità superficiale del vento minore di 1 m/s).

Sono state valutate le ricadute di inquinanti indotte dalla centrale nell'assetto impiantistico *attuale*, in quello *intermedio* e in quello *futuro*, così come descritti all'interno della Relazione Ambientale sottoposta a procedura di verifica di esclusione da VIA.

Per le modellazioni sono stati ricostruiti i campi di vento per quattro periodi critici, uno per ogni stagione, caratterizzati da un elevato numero di ore di calma di vento.

Tutte le simulazioni sono state condotte tramite il "Sistema di Modelli CALPUFF" (Calmet, Calpuff, Calpost).

2.33.4 *Impostazione del Modello*

Descrizione del Modello

Il sistema di modelli CALPUFF, inserito dall'U.S. EPA in Appendix A di "Guideline on Air Quality Models", è stato sviluppato da Sigma Research Corporation, ora parte di Earth Tech, Inc., con il contributo di California Air Resources Board (CARB).

Il sistema di modelli è costituito da tre componenti principali:

- il pre-processore meteorologico CALMET: utile per la ricostruzione del campo tridimensionale di vento e temperatura all'interno del dominio di calcolo;
- il processore CALPUFF: modello di dispersione, che 'inserisce' le emissioni all'interno del campo di vento generato da Calmet e ne studia il trasporto e la dispersione;
- il post-processore CALPOST: ha lo scopo di analizzare statisticamente i dati di output di Calpuff, in modo da renderli in un formato più adatti alle esigenze dell'utente.

CALMET è un preprocessore meteorologico di tipo diagnostico, in grado di riprodurre campi tridimensionali di vento e temperatura unitamente a campi bidimensionali di parametri descrittivi della turbolenza atmosferica. È adatto a simulare il campo di vento su domini caratterizzati da orografia complessa e da diverse tipologie di destinazione di uso del suolo. Il campo di vento viene ricostruito attraverso stadi successivi, in particolare un campo di vento iniziale (spesso vento geostrofico), viene processato in modo da tenere conto degli effetti orografici, tramite interpolazione dei dati misurati alle centraline di monitoraggio e tramite l'applicazione di specifici algoritmi in grado di simulare l'interazione tra il suolo e le linee di flusso. Calmet è dotato, infine, di un modello micro-meteorologico per la determinazione della struttura termica e meccanica (turbolenza) degli strati inferiori dell'atmosfera.

CALPUFF è un modello di dispersione ibrido (comunemente definito 'a puff') multi-strato non stazionario. È in grado di simulare il trasporto, la dispersione, la trasformazione e la deposizione degli inquinanti in condizioni meteorologiche variabili spazialmente e temporalmente. Calpuff è in grado di utilizzare campi meteorologici prodotti da Calmet, oppure, in caso di simulazioni semplificate, di assumere un campo di vento assegnato dall'esterno, omogeneo all'interno del dominio di calcolo. Calpuff contiene diversi algoritmi, che gli consentono, opzionalmente, di tenere conto di diversi fattori, quali: l'effetto scia dovuto agli edifici circostanti (building downwash) o allo stesso camino di emissione (stack-tip downwash), shear verticale del vento, deposizione secca ed umida, trasporto su superfici d'acqua, presenza di orografia complessa, e presenza di zone costiere. A tal proposito, Calpuff tiene conto dei fenomeni di brezza che caratterizzano le zone costiere e modella in modo efficace il cosiddetto Thermal Internal Boundary Layer (TIBL) effetto molto studiato e che è causa della ricaduta repentina al suolo degli inquinanti emessi da sorgenti vicine alla costa. Calpuff è infine in grado di trattare diverse tipologie di sorgenti emissive, in base essenzialmente alle caratteristiche geometriche: sorgente puntiforme, lineare, areale, volumetrica.

CALPOST consente di analizzare i dati di output forniti da Calpuff, in modo da ottenere i risultati in un formato adatto alle esigenze dell'utente. Tramite Calpost si possono ottenere dei file di output direttamente interfacciabili con software grafici per l'ottenimento di mappe di concentrazione.

Metodologia

Dati Meteo

Contrariamente ai modelli stazionari che simulano la dispersione a partire da dati meteo statistici, il modello tridimensionale CALMET necessita di una caratterizzazione oraria dei dati atmosferici al suolo.

Nello specifico:

- velocità e direzione vento;
- temperatura e pressione atmosferica;
- umidità relativa;
- copertura nuvolosa e altezza delle nubi.

I dati sopracitati sono stati ricavati dalle rilevazioni orarie delle centraline EZI (nello specifico le stazioni n. 5, n. 22 e n. 23), in quanto risultano essere le più prossime al sito in esame. Per la copertura nuvolosa e l'altezza delle nubi sono stati utilizzati i dati forniti dal sito EUROMETO (www.eurometo.com), in quanto si tratta di parametri non rilevati dalle centraline EZI.

In particolare la Stazione n. 5, vista la sua vicinanza alla linea di costa, è stata utilizzata per stimare le condizioni atmosferiche caratteristiche dell'area marina del dominio di calcolo. Tale operazione è fondamentale per evidenziare i fenomeni di interfaccia mare/terra tipici delle zone costiere. La ricostruzione tridimensionale del campo di vento richiede la disponibilità di dati in quota (pressione, temperatura, velocità e direzione vento) per la caratterizzazione dei regimi anemologici e dei parametri diffusivi dell'atmosfera (classi di stabilità, altezze di miscelamento, eventuali inversioni termiche...).

In prossimità del sito, l'EZI registra tali parametri (centralina RASS-SODAR) fino ad una quota di circa 600m. Tale altezza non è sufficiente per una corretta e dettagliata caratterizzazione degli strati atmosferici superiori. Sono stati quindi utilizzati i dati del NOAA Operational Model Archive Distribution System per la descrizione di tali parametri alla quota di 1500m e 3000m. Nonostante i dati del NOAA abbiano risoluzioni spaziali ampie, l'utilizzo di questi ultimi risulta corretto, in quanto i dati in quota non risentono sensibilmente delle condizioni più prossime al suolo (il sito si trova in una zona pianeggiante), che sono comunque caratterizzate in maniera dettagliata dai dati forniti dalla centralina EZI (RASS-SODAR).

La ricostruzione del campo di vento è stata effettuata utilizzando i dati meteo relativi all'anno 2004. Dal confronto fra la rosa dei venti storica per gli anni 1993-2005 (dati EZI) e quella relativa al solo anno 2004 (vedi *Figura 2.33.2c* e *Figura 2.33.2d*) per la Stazione n. 5, si nota come l'anno 2004 descriva un regime anemologico tipico per la zona in esame. Inoltre nel 2004 non si sono

verificati eventi meteo su larga scala che hanno in un qualche modo modificato i tipici regimi pluviometrici e le tipiche variazioni stagionali di temperature atmosferiche.

Figura 2.33.2c

Stazione 5 - Rosa dei Venti Storica Anni 1993-2005

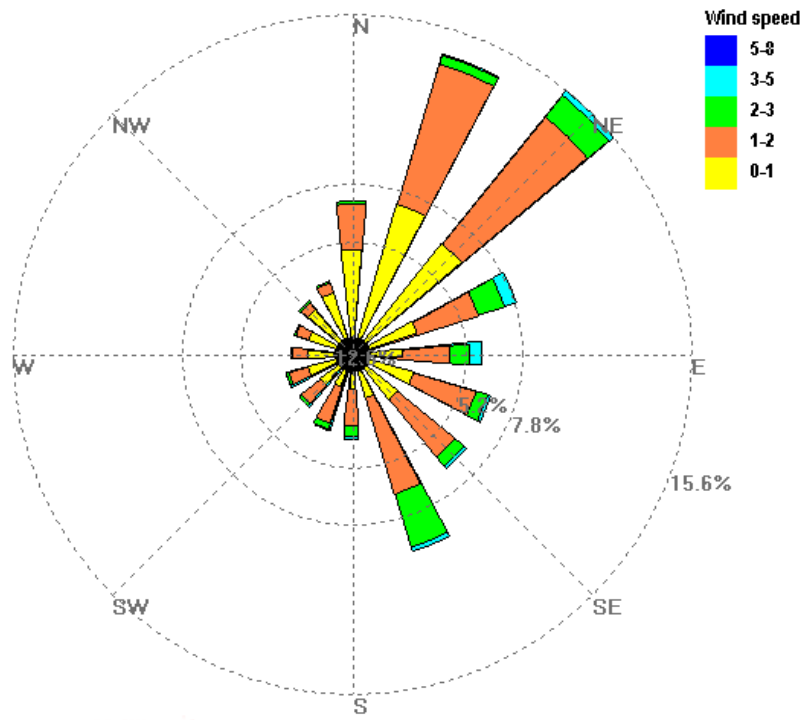
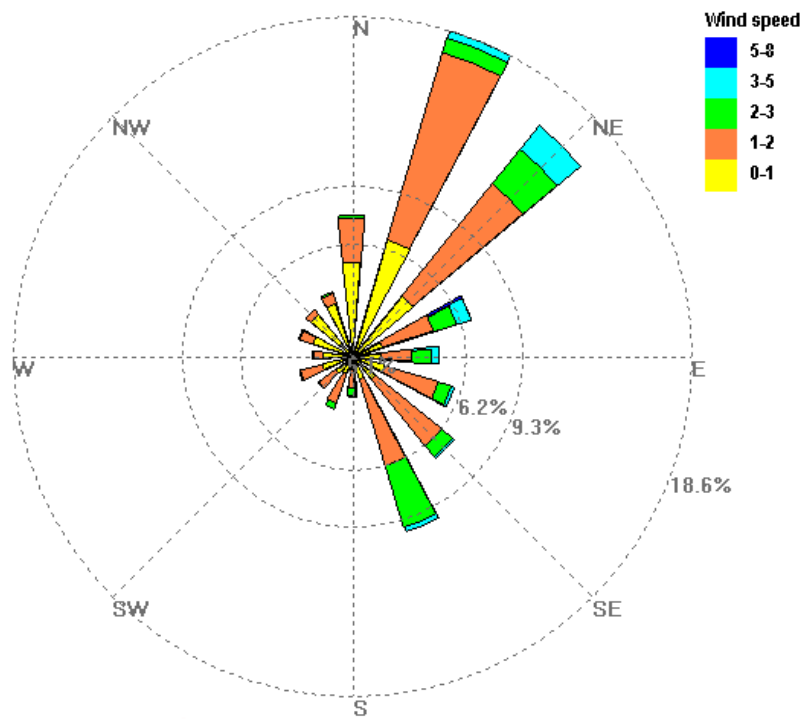


Figura 2.33.2d

Stazione 5 - Rosa dei Venti Anno 2004



La ricostruzione dei campi di vento e le successive simulazioni di dispersione di inquinanti sono state effettuate per quattro periodi distinti, uno per ogni stagione, della durata di 72 ore ciascuno (3 giorni).

In particolare per ogni stagione è stato studiato il periodo della durata di 3 giorni durante i quali si è presentato il maggior numero di ore di calme di vento consecutive. Quest'ultimo fenomeno rappresenta la condizione meteo più conservativa per quando riguarda la diluizione degli inquinanti in atmosfera.

Gli episodi simulati sono:

1. Inverno : 06 Gennaio 2004 - 08 Gennaio 2004
2. Primavera : 28 Marzo 2004 – 30 Marzo 2004
3. Estate : 21 Luglio 2004 – 23 Luglio 2004
4. Autunno : 04 Ottobre 2004 – 06 Ottobre 2004

Dominio di Calcolo e Recettori

Lo studio della dispersione di inquinanti in atmosfera è stato condotto mediante il "Sistema di Modelli CALPUFF" (Calmet, Calpuff, Calpost): **Calmet**: è stato applicato il pre-processore meteorologico Calmet a partire dai dati forniti dalle centraline EZI (stazione 5, 22 e 23 + radiosondaggi) integrati con i dati meteo mancanti descritti nel paragrafo precedente, su un dominio di 30x30 km, con una griglia di calcolo di 400 metri di lato. L'utilizzo di Calmet ha consentito di ottenere il campo 3D di vento e dei principali parametri atmosferici per i 4 periodi osservati (periodo invernale, primaverile, autunnale ed estivo).

Calpuff: nel campo di vento 3D, generato da Calmet, sono poi state inserite le emissioni relative ai due camini attuali della *Centrale* e dei due camini futuri. Sono state, quindi, simulate le emissioni di NO_x, così come riportato nel paragrafo *Scenari Emissivi*.

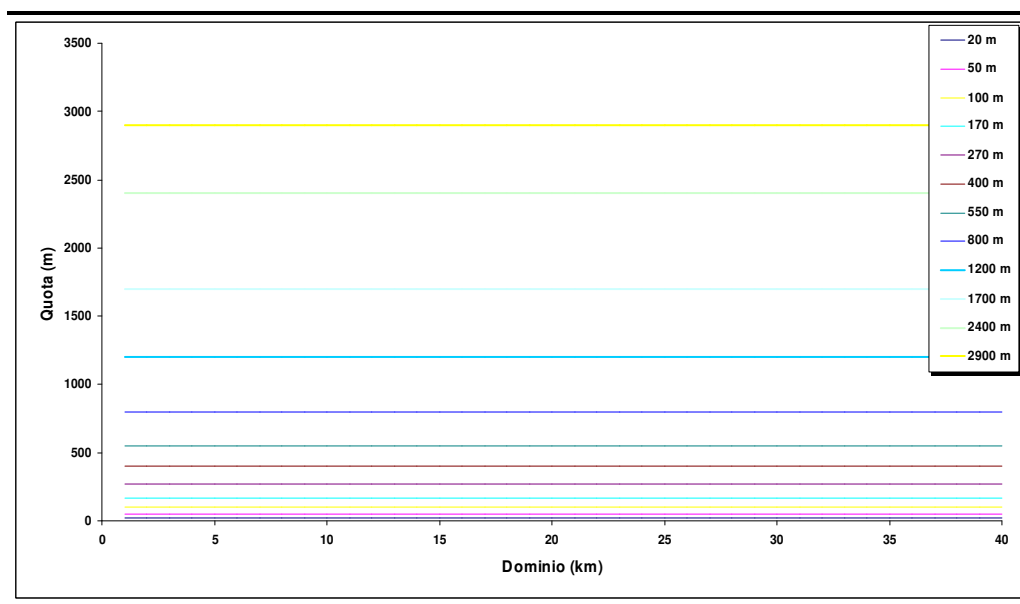
Calpost: L'applicazione del post-processore Calpost ha infine consentito di monitorare l'andamento delle concentrazioni sulla totalità del dominio di calcolo nonché su particolari recettori opportunamente definiti, nello specifico le centraline di monitoraggio di qualità dell'aria gestite dall'EZI.

Il dominio di calcolo è stato scelto in modo da essere rappresentativo per la zona in esame. Come precedentemente riportato, esso ha dimensioni di 30x30 km, suddiviso in 75x75 celle di 400 metri di lato.

Riguardo alla risoluzione verticale, sono stati definiti 12 layer, per un'estensione del dominio fino a 2900 metri di altezza dal piano di campagna. In questo caso, la risoluzione risulta maggiore negli strati atmosferici più prossimi al suolo, come mostrato in *Figura e.33.2e*.

Figura 2.33.2e

Layer Verticali per la Simulazione con Calmet



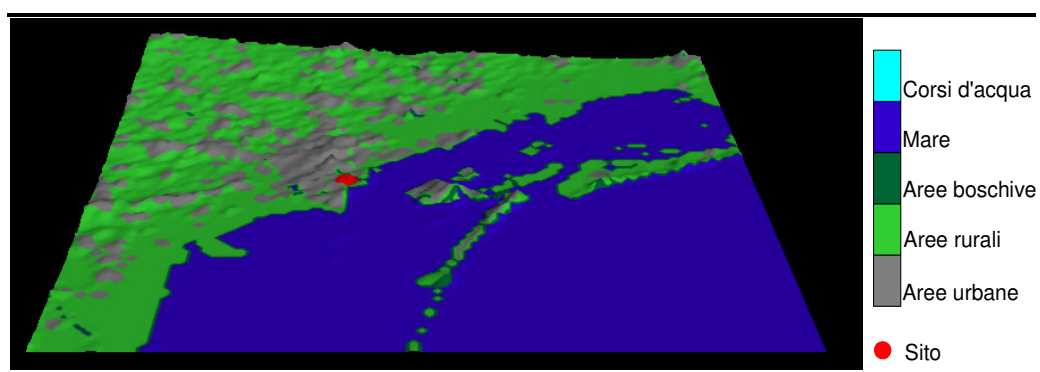
Il dominio di calcolo è stato definito mediante le caratteristiche geofisiche della regione. Nello specifico:

- Orografia
- Uso del suolo

La Figura 2.33.2f illustra l'uso del suolo e l'altimetria tridimensionale così come è stata introdotta all'interno del modello meteorologico.

Figura.2.33.2f

Dominio di Calcolo – Orografia e Uso del Suolo



I dati altimetrici sono stati elaborati da Seamless Distribution System, Earth Resources Observation and Science (EROS) (<http://seamless.usgs.gov>).

I dati di destinazione di uso del suolo sono stati composti a partire dal *Corine Land Cover*, fornito da APAT – Servizio Gestione Modulo Nazionale - SINAnet (www.clc2000.sinanet.apat.it/home/Selection_List_frame.asp#).

L'ubicazione del sito, delle centraline di monitoraggio della rete EZI (recettori discreti) e delle centraline meteo è riportata in Figura 3.4.3.2e.

Scenari Emissivi

Le simulazioni delle dispersioni di inquinanti in atmosfera sono state effettuate considerando, negli scenari *Attuale*, *Intermedio* e *Futuro*, due sorgenti puntuali, ognuna delle quali è stata posizionata al centro del camino di cui simula la dispersione.

Le caratteristiche emissive di tali sorgenti sono riportate in *Tabella 2.33.2c*, per il turbogas TG3 e in *Tabella 2.33.2d* per il turbogas TG4.

Tabella 2.33.2a *Caratteristiche Emissive del Turbogas TG3*

Parametro	UdM	Scenario Attuale	Scenario Futuro	Scenario Intermedio
Portata fumi anidri al 15% di O ₂	Nm ³ /h	921.596	719.892	921.596
Altezza camino	m	35	35	35
Diametro camino	m	4.876	4.876	4.876
Temperatura fumi	°C	167	149	167
Velocità fumi	m/s	22,11	14,07	22,11
Conc. NO _x nei fumi	mg/Nm ³	90	50	90
Portata di NO _x	g/s	23,04	10	23,04

Tabella 2.33.2d *Caratteristiche Emissive del Turbogas TG4*

Parametro	UdM	Scenario Attuale	Scenario Futuro	Scenario Intermedio
Portata fumi anidri al 15% di O ₂	Nm ³ /h	905.157	719.892	719.892
Altezza camino	m	35	35	35
Diametro camino	m	4.876	4.876	4.876
Temperatura fumi	°C	170	149	149
Velocità fumi	m/s	21,86	14,07	14,07
Conc. NO _x nei fumi	mg/Nm ³	90	50	50
Portata di NO _x	g/s	22,63	10	10

Per lo *Scenario Attuale* i valori di portata di NO_x, indicati nelle *Tabelle* precedenti, sono stati calcolati utilizzando:

- i valori di concentrazione di NO_x riportati ai *comma 1 dell'articolo 2 del Decreto MAP N° 008/2004 VL del 13/01/2004* che autorizzava all'esercizio la *Centrale* e cioè 90 mg/Nm³ per entrambi i gruppi;
- le portate di fumi anidri al 15% di O₂ indicati nelle *Tabella 3.4.4a e 3.4.4b*, che rappresentano i valori di portata indicati nel rapporto *EMAS 2004*. Si precisa che sono stati usati i dati del 2004 perchè ritenuti maggiormente rappresentativi della realtà impiantistica, dato il consistente numero di ore di fermata che la *Centrale* ha avuto nel 2005.

Per lo *Scenario Futuro* si è usato:

- i valori di concentrazione di NO_x indicati dal produttore dei nuovi turbogas, ovvero 50 mg/Nm³;
- le portate nominali di fumi anidri al 15% di O₂ indicate dal produttore dei nuovi turbogas e riportate nelle *Tabelle 3.4.4a* e *3.4.4b*.

Nello *Scenario Intermedio* infine sono stati utilizzati:

- per il gruppo TG3 i dati dello *Scenario Attuale*;
- per il gruppo TG4 i dati dello *Scenario Futuro*.

La *Tabella 2.33.2e* riassume le concentrazioni di inquinanti ai camini considerate nelle simulazioni.

Tabella 2.33.2e *Concentrazioni di Inquinanti nei Fumi negli Scenari Attuale e Futuro (mg/Nm³)*

Inquinante	Scenario Attuale		Scenario Futuro		Scenario Intermedio	
	TG3	TG4	TG3	TG4	TG3	TG4
Ossidi di Azoto	90	90	50	50	90	50

Risultati

Scenario Attuale

Nelle *Figure 2.33.2g – h – i – j*, sono riportate le mappe di isocentrazione dei massimi orari di NO_x calcolati dal modello per lo scenario emissivo attuale.

Per i quattro periodi in esame nella *Tabella 3.4.5.1a* sono riportati i valori in corrispondenza dei recettori discreti identificati nei domini di calcolo (centraline rete monitoraggio Ente Zona Industriale).

Tabella 2.33.2f *NO_x - Concentrazioni Orarie Massime - Scenario Attuale [µg/m³]*

ID Stazioni EZI	NO _x Concentrazioni Massime Orarie [µg/m ³]			
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
3	4-6	4-6	10-12	0-2
10	2-4	15-20	25-30	8-10
12	2-4	2-4	45-50	0-2
15	4-6	2-4	15-20	0-2
16	4-6	30-40	85-90	10-12
17	8-10	15-20	10-12	4-6
21	2-4	0-2	0-2	0-2
24	8-10	2-4	10-12	0-2
25	4-6	6-8	15-20	0-2
26	2-4	2-4	0-2	2-4

Da un'analisi dei risultati delle simulazioni si osserva che le massime concentrazioni orarie di ossidi di azoto si attestano su valori ampiamente inferiori al limite imposto dal D.M. 60 del 2002, il quale fissa a 200 µg/m³ il valore massimo del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie. Si precisa che il confronto fra le massime concentrazioni calcolate dal modello, in un periodo di 72 ore per ogni stagione dell'anno ed il limite imposto dalla

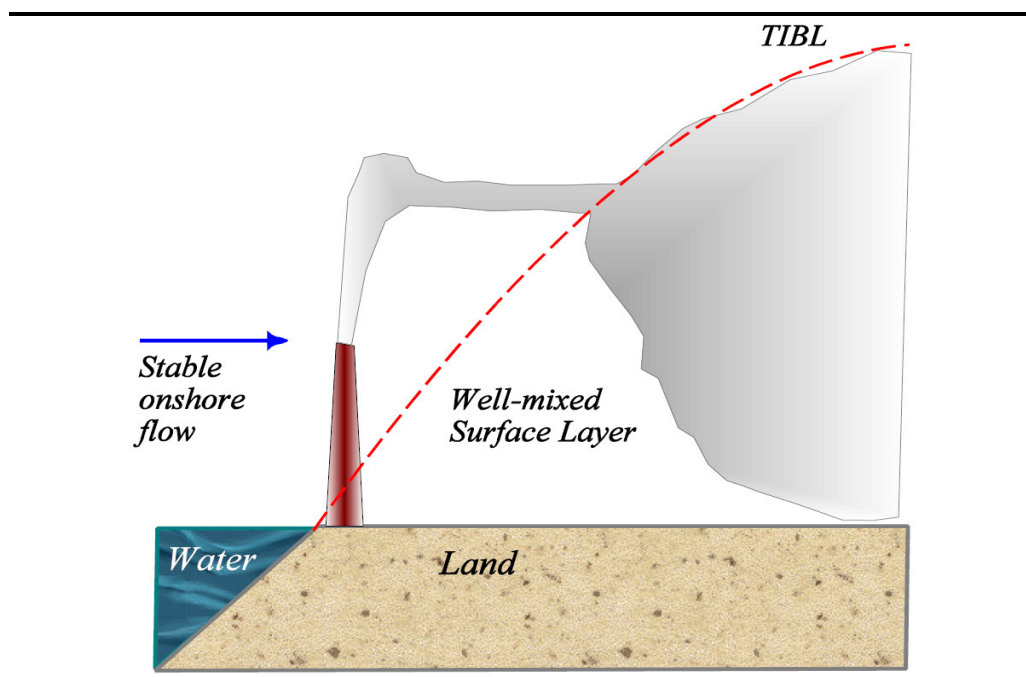
normativa vigente, è conservativo poiché, come descritto nel *Paragrafo 3.4.3.2*, pur non avendo simulato l'intero anno 2004 le condizioni meteorologiche dei giorni scelti risultano essere particolarmente sfavorevoli per la diffusione degli inquinanti per l'elevato numero di ore di calma di vento.

Dai risultati emerge come le concentrazioni relative al periodo estivo siano maggiori rispetto ai risultati forniti dal modello per gli altri periodi dell'anno; in particolare modo questo incremento appare più marcato nelle aree prossime al sito; si veda ad esempio l'incremento per le stazioni n° 12 – 16.

La zona di analisi risulta infatti caratterizzata da effetti di interfaccia mare-costa, che influenzano la ricaduta al suolo degli inquinanti emessi. Le brezze, infatti, determinano l'insorgenza del fenomeno chiamato Thermal Internal Boundary Layer (TIBL), situazione abbastanza frequente nelle zone di mare; uno schema di una tipica condizione di fumigazione sulla costa è mostrata in *Figura 2.33.2g*.

Figura 2.33.2k

Schema di TIBL (da "A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model" – Jan 2000)

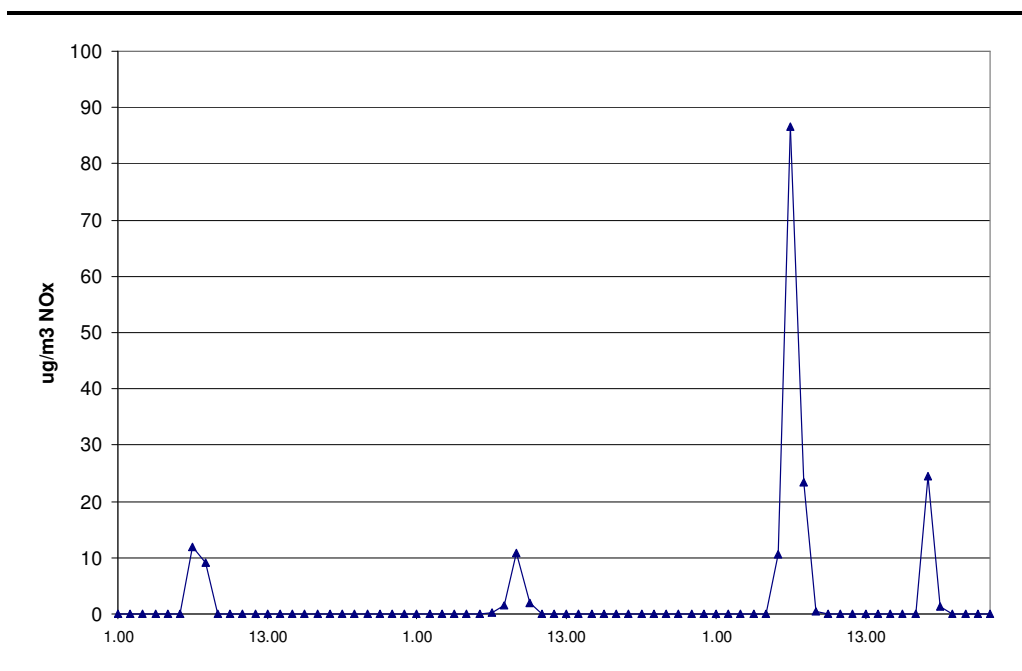


Come si vede dalla *Figura 2.33.2k*, in caso di brezze di mare si passa da condizioni stabili sopra la superficie marina a condizioni instabili sopra la superficie terrestre e ciò determina la formazione di TIBL con conseguente rapida ricaduta degli inquinanti al suolo.

Per valutare l'incidenza del fenomeno, è stato scelto un recettore nei pressi della *Centrale* in corrispondenza della localizzazione della stazione di monitoraggio EZI n°16 ed estratta la serie temporale dell'andamento delle concentrazioni per le 72 ore relative al periodo estivo nello scenario attuale, come mostrato in *Figura 2.33.2h*.

Figura 2.33.2l

Serie Temporale Recettore Stazione EZI n°16



A tale recettore è associata una concentrazione massima oraria pari a 87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per lo scenario attuale durante il periodo estivo.

Dall'analisi della serie temporale si può notare che il fenomeno di TIBL si presenta nelle prime ore del mattino, al sorgere del sole, quando la differenza tra l'inerzia termica del suolo rispetto al mare, fa sì che l'irraggiamento solare generi condizioni di instabilità atmosferica al di sopra della superficie costiera.

Questo effetto trattiene gli inquinanti più in basso, favorendo un mescolamento verticale, dovuto anche ad una minore altezza dello strato di miscelamento.

Dalla Figura 2.33.2l si può notare come il fenomeno descritto sia temporalmente localizzato nelle prime ore del mattino per poi scomparire completamente durante il giorno; all'estinguersi del fenomeno descritto, le concentrazioni calcolate ai recettori si riattestano su valori paragonabili a quelli calcolati per gli altri periodi simulati.

Scenario Intermedio

Nelle Figure 2.33.2 m-n-o-p, sono riportate le mappe di isocentrazione delle massime concentrazioni orarie di NOx calcolate dal modello. Per i quattro periodi in esame nella Tabella 2.33.2g sono riportati i valori in corrispondenza dei recettori discreti identificati nei domini di calcolo (centraline rete monitoraggio Ente Zona Industriale).

Tabella 2.33.2g

NOx - Concentrazioni Orarie Massime - Scenario Intermedio

ID Stazioni EZI	NOx Concentrazioni Massime Orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
3	2-4	2-4	6-8	8-10
10	2-4	12-15	25-30	6-8
12	2-4	2-4	35-40	0-2
15	2-4	0-2	15-20	0-2
16	4-6	20-30	65-70	8-10
17	6-8	12-15	8-10	4-6
21	2-4	0-2	0-2	0-2
24	4-6	0-2	8-10	0-2
25	4-6	4-6	12-15	2-4
26	2-4	0-2	0-2	0-2

Dall'analisi delle massime concentrazioni calcolate ai recettori, è chiaro come anche nel caso dello *scenario intermedio*, il limite imposto dalla normativa per il 99,8° delle concentrazioni medie orarie non venga mai superato.

Analogamente a quanto descritto nel paragrafo precedente, in estate si riscontrano le concentrazioni maggiori (60 – 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) al recettore n°16; tale fenomeno è da imputarsi all'instaurarsi del TIBL, particolare fenomeno meteorologico, descritto più accuratamente nel *Paragrafo* precedente.

Scenario Futuro

Nelle *Figure 2.33.2q – r – s – t* sono riportate le mappe di isocentrazione delle massime concentrazioni orarie di NOx calcolate dal modello. Per i quattro periodi in esame nella *Tabella 2.33.2h* sono riportati i valori in corrispondenza dei recettori discreti identificati nei domini di calcolo (centraline rete monitoraggio Ente Zona Industriale).

Tabella 2.33.2h

NOx - Concentrazioni Orarie Massime - Scenario Futuro

ID Stazioni EZI	NOx Concentrazioni Massime Orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
3	2-4	4-6	4-6	15-20
10	2-4	6-8	20-25	4-6
12	4-6	0-2	30-35	0-2
15	2-4	0-2	12-15	0-2
16	4-6	12-15	45-50	6-8
17	4-6	8-10	6-8	4-6
21	4-6	0-2	0-2	0-2
24	2-4	0-2	6-8	0-2
25	4-6	2-4	8-10	2-4
26	2-4	0-2	0-2	0-2

Le considerazioni sono analoghe a quelle espresse per i precedenti scenari; per lo *scenario futuro*, i valori calcolati risultano sempre inferiori al limite imposto dalla normativa; se confrontate con gli altri due scenari, le massime concentrazioni (tra quelle calcolate ai recettori) risultano sensibilmente inferiori.

Anche in questo caso, le concentrazioni calcolate nel periodo estivo risultano essere maggiori rispetto agli altri periodi sempre a causa dell'instaurarsi del fenomeno meteorologico TIBL.

Confronto dei Risultati

Dall'analisi comparata dei risultati calcolati dal modello per i tre scenari simulati si evidenzia come le diverse scelte progettuali, adottate nello *scenario futuro*, contribuiscano a diminuire gli impatti complessivi dell'impianto all'interno del dominio di calcolo.

Ciò appare chiaro confrontando le mappe di ricaduta degli inquinanti per i diversi scenari; complessivamente le aree interessate dall'influenza del pennacchio emesso dall'impianto sono inferiori nello *scenario futuro* rispetto sia a quello *attuale* sia a quello *intermedio*.

Tale riduzione è determinata dalla minore quantità di inquinanti rilasciati in atmosfera nello *scenario futuro*, nel quale le portate massive totali di NO_x dei due camini della CTE diminuiscono di oltre il 50% rispetto allo *scenario attuale*.

In particolare analizzando le massime concentrazioni orarie di NO_x, calcolate presso i recettori discreti per i tre scenari (*Tabella 2.33.2i*), si evidenzia come le concentrazioni massime di NO_x, che per tutti e tre gli scenari si attestano ben al di sotto del limite di legge imposto per il 99,8° percentile delle concentrazioni orarie annue, siano generalmente inferiori per lo *scenario futuro* rispetto ai valori dello *scenario attuale*.

Tabella 2.33.2i *Confronto dei Risultati del Modello nei tre Scenari Analizzati - Concentrazioni Massime Orarie di NO_x Esprese in µg/m³*

ID Stazione	Inverno			Primavera			Estate			Autunno		
	Attuale	Interm.	Futuro	Attuale	Interm.	Futuro	Attuale	Interm.	Futuro	Attuale	Interm.	Futuro
3	4-6	2-4	2-4	4-6	2-4	4-6	10-12	6-8	4-6	0-2	8-10	15-20
10	2-4	2-4	2-4	15-20	12-15	6-8	25-30	25-30	20-25	8-10	6-8	4-6
12	2-4	2-4	4-6	2-4	2-4	0-2	45-50	35-40	30-35	0-2	0-2	0-2
15	4-6	2-4	2-4	2-4	0-2	0-2	15-20	15-20	12-15	0-2	0-2	0-2
16	4-6	4-6	4-6	30-40	20-30	12-15	85-90	65-70	45-50	10-12	8-10	6-8
17	8-10	6-8	4-6	15-20	12-15	8-10	10-12	8-10	6-8	4-6	4-6	4-6
21	2-4	2-4	2-4	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2
24	8-10	4-6	2-4	2-4	0-2	0-2	10-12	8-10	6-8	0-2	0-2	0-2
25	4-6	4-6	4-6	6-8	4-6	2-4	15-20	12-15	8-10	0-2	2-4	2-4
26	2-4	2-4	2-4	2-4	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	2-4	0-2	0-2

Inoltre, nei mesi estivi, periodo in cui le concentrazioni di NO_x risultano maggiori, le riduzioni sono più marcate nonostante l'instaurarsi del fenomeno TIBL, descritto dettagliatamente nel *Paragrafo 3.4.5.1*.

Solo per pochissimi recettori (Stazioni n. 3, n. 12 e n.25) e limitatamente al periodo invernale e autunnale si assiste ad una leggera inversione di

tendenza: i valori di concentrazione indotti dalla *Centrale* nello *scenario futuro* sono di poco superiori a quelli indotti nello *scenario attuale*. Ciò è dovuto alle diverse condizioni di velocità e temperatura con le quali i fumi sono emessi dai camini nei diversi scenari.

Nello *scenario futuro*, per merito di un miglior assetto impiantistico che consente un più efficiente recupero del contenuto energetico dei fumi delle turbine a gas, gli effluvi gassosi vengono emessi a temperature più basse (circa 18 – 20 °C in meno).

La minor quantità di fumi prodotti e la minor differenza di temperatura tra le emissioni e la temperatura ambiente nello *scenario futuro* rispetto a quello *attuale* fa sì che la spinta al galleggiamento del pennacchio sia inferiore e che questa differenza sia maggiormente individuabile nelle stagioni fredde (autunno e inverno).

Ciò genera quindi una diversa distribuzione degli inquinanti in atmosfera, per cui nelle aree prossime al sito si rilevano concentrazioni di poco superiori, sempre nell'ordine di grandezza di pochi microgrammi di NO_x.

E' importante sottolineare che globalmente le ricadute al suolo generate dalla CTE nell'assetto futuro diminuiscono rispetto allo scenario attuale, a causa della riduzione del 50% delle emissioni degli inquinanti.

Valutazione Effetto Downwash

La dispersione degli inquinanti dai camini industriali può essere disturbata dalla presenza di ostacoli (edifici o rilievi orografici) posti nelle vicinanze del punto di emissione. Il fenomeno, noto con il nome di "effetto edificio" oppure "downwash", è rilevante in quanto è possibile che il pennacchio dei fumi, emessi dal camino, venga richiamato al suolo dalle turbolenze indotte dalla forza del vento sugli ostacoli, con una conseguente elevata concentrazioni di inquinanti presso il suolo.

Nel caso della *Centrale Edison Azotati* si rileva la presenza di due camini, ognuno dell'altezza di 35 metri. Adiacente ad ognuno dei due camini, si presentano gli edifici dei rispettivi GVR (generatore di vapore a recupero) in grado di causare un possibile effetto *downwash*.

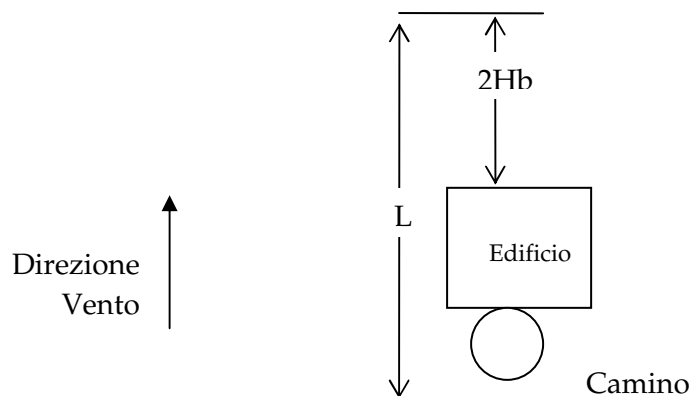
Nel caso in esame, tuttavia, la presenza dell'effetto *downwash* può essere esclusa, in base agli algoritmi di calcolo specificati nel Manuale del codice ISC3.

Infatti, siano:

- h_e , l'altezza effettiva del pennacchio (altezza camino + innalzamento pennacchio dovuto alla quantità di moto dei fumi);
- H_b (20 m) e H_w (10 m), rispettivamente l'altezza e la larghezza dell'edificio che può generare l'effetto *downwash*, ovvero l'edificio del GVR antistante a ognuno dei due camini;

- L (~50 m), la distanza tra il camino ed un punto che si trova a due volte l'altezza dell'edificio calcolata a partire dall'estremo sottovento di quest'ultimo (vedi Figura 2.33.2u).

Figura 2.33.2u Schematizzazione dei Parametri Utilizzati per gli Algoritmi di Calcolo



Secondo il Manuale citato, l'effetto *downwash* non si manifesta quando:

$$h_e(L) > 2,5 \cdot H_b, \quad (1),$$

oppure quando:

$$h_e(L) > H_b + 1,5 \cdot H_w \quad (2).$$

Nel caso in oggetto, risulta, sia per atmosfere stabili che per quelle instabili, che $h_e(L)$ è maggiore di 40 m; nello specifico il valore è pari a 41m in caso di atmosfera instabile e circa 80m in caso di atmosfera stabile.

Si può concludere, in base alla (2), che, essendo tale valore sempre maggiore di 35 m ($20 + 1,5 \cdot 10 = 35$), per i camini oggetto dello studio, non si verifica l'effetto *downwash*.

2.34

QUANTIFICAZIONE EMISSIONI IN ACQUA – ALLEGATO D.7

L'unico scarico diretto della *Centrale* in corpo recettore superficiale è costituito dalle acque di raffreddamento provenienti dal sistema di raffreddamento a circuito aperto e dalle acque meteoriche di "seconda pioggia", scaricate nel punto di scarico finale SM1 (si veda l'*Allegato 13*, Planimetria Reti Fognarie).

Con assetto in circuito aperto, l'acqua di raffreddamento è prelevata dalla Laguna attraverso la stazione di pompaggio Molo A, trattata con biocida (biossido di cloro) per evitare la crescita nel circuito di organismi incrostanti e

fatta confluire in una vasca di rilancio (vasca B), ubicata all'interno della *Centrale*.

Attraverso un sistema di pompe, l'acqua viene rilanciata ai condensatori e successivamente restituita nel Canale Ovest, tramite il punto di scarico SM1.

All'acqua di Laguna è perciò aggiunto il biossido di cloro, ottenuto dalla reazione chimica tra clorito sodico e acido cloridrico; tale biocida viene aggiunto in funzione della tendenza alla formazione di fouling, in conformità con quanto definito nel BRef di riferimento per i sistemi di raffreddamento. Infatti la quantità di biocida che viene aggiunta nell'acqua di raffreddamento è funzione solo della tendenza alla formazione di fouling, opportunamente monitorata tramite sonde a sporcamento e analisi specifiche.

Dall'analisi dei dati di monitoraggio effettuati sia per le acque prelevate che per quelle restituite a seguito del raffreddamento non emergono sostanziali variazioni nei parametri idrochimici. In particolare per quanto riguarda il parametro cloro residuo, unico parametro che può essere influenzato dall'utilizzo del biocida Biossido di Cloro, si osserva come esso sia sempre al disotto del valore di rilevabilità delle analisi effettuate, pari a 0,004 mg/l, sia in ingresso che in uscita dal sistema di raffreddamento a circuito aperto.

Pertanto per quanto riguarda la stima delle emissioni in acqua nei tre *Scenari Attuale, Intermedio e Futuro*, non sono previste variazioni delle concentrazioni rispetto a quanto già esposto nel Quadro B.10 - Tabella B.10.1 della Domanda di AIA.

L'unica variazione attesa riguarda la diminuzione della temperatura allo scarico SM1. Tale aspetto è oggetto di un approfondimento specifico tramite un apposito modello matematico, attualmente in corso di sviluppo.

Si riporta infine in *Allegato 20* la tabella riportante i limiti validi per lo scarico PM85 (invio a trattamento presso l'impianto Veritas S.p.A.).

2.35

QUANTIFICAZIONE RUMORE – ALLEGATO D.8

La valutazione delle emissioni di rumore riportata in *Allegato D.8* è relativa ad una modellazione effettuata tramite il codice SoundPlan versione 6.3 della della SoundPLAN LLC 80 East Aspley Lane Shelton, WA 98584 USA.

Sono riportate sia le valutazioni per la configurazione definita *Scenario Futuro* e *Scenario Intermedio* come descritto nel presente documento al *Paragrafo 2.21*. Il rapporto tecnico relativo alla valutazione dell'impatto acustico dello *Scenario Attuale*, effettuata tramite una campagna di misure strumentali, è riportato nell'*Allegato B24* della Domanda di AIA.

Come definito nel *Paragrafo 2.24* richiede l'autorizzazione per gli assetti impiantistici *Scenario Attuale, Scenario Intermedio e Scenario Futuro*.

2.36 SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE – ALLEGATO E.3

Il presente *Paragrafo* introduce i principi generali del Sistema di Gestione Ambientale della *Centrale Edison di Marghera Azotati*, ovvero la struttura organizzativa, la pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse con cui la *Centrale* svolge le proprie attività perseguendo il miglioramento complessivo della prestazione ambientale e della sicurezza.

2.36.1 *Requisiti generali del Sistema di Gestione di Ambiente e Sicurezza*

Prendendo come riferimento la *Politica di Ambiente e Sicurezza Edison*, la *Centrale* ha adottato un Sistema di Gestione di Ambiente e Sicurezza che ha come campo di applicazione tutte le attività attinenti la produzione e distribuzione di energia, allo scopo di perseguire gli obiettivi che in tale campo si sono fissati e nell'ottica di un miglioramento continuo.

Il Sistema di Gestione di Ambiente e Sicurezza è documentato sia mediante sistema cartaceo che informatico, in modo da garantire che quanto attuato e controllato risulti in linea con quanto pianificato, nonché conforme ai requisiti specificati.

La documentazione del Sistema di Gestione di Ambiente e Sicurezza si struttura nel seguente modo:

- Documentazione prescrittiva:
 - Manuali.
 - Procedure, istruzioni di lavoro e metodi.
 - Documenti tecnici (ad esempio specifiche/capitolati), piani e programmi.
 - Schede di Sicurezza e Schede Informative di prodotti.
 - Leggi, decreti, norme, regolamenti, convenzioni, protocolli.
 - Documenti autorizzativi e di adempimento di legge.
 - *Politica Ambientale*.
- Documentazione di registrazione:
 - Registri e diari.
 - Carte di controllo diagrammali e fogli di marcia.
 - Rapporti, verbali, certificati.
 - Moduli di segnalazione e schede di registrazione.
 - Rapporti di Sicurezza.
 - Verbali di riunioni di Salute, Sicurezza ed Ambiente.

In linea anche con la norma UNI EN ISO 14001, i requisiti generali su cui si fonda il Sistema di Gestione di Ambiente e Sicurezza adottato sono individuabili nell'esistenza di:

- una politica di Ambiente e Sicurezza;
- un'analisi ambientale iniziale;
- un'attività di pianificazione ambientale derivante da:
 - individuazione degli aspetti/impatti ambientali diretti ed indiretti significativi;
 - identificazione, accesso e disponibilità di leggi, decreti, regolamenti;
 - definizione di obiettivi e traguardi ambientali;
 - elaborazione di programmi per il conseguimento degli obiettivi;
- una struttura organizzativa;
- un'adeguata disponibilità di risorse (umane, tecniche, finanziarie);
- un Rappresentante designato dalla Direzione;
- un'attività di formazione/informazione/sensibilizzazione in ambito salute, sicurezza, ambiente ed incolumità pubblica;
- un processo di comunicazione del fatto ambientale;
- una dovuta documentazione afferente il sistema stesso;
- una gestione controllata della documentazione;
- un processo sistemico per il controllo (padronanza)/monitoraggio/misurazione/ sorveglianza di attività/prodotti/servizi che hanno o possono avere impatti significativi sull'ambiente;
- un insieme di procedimenti di emergenza e prove di simulazione di emergenza;
- procedimenti per trattare eventi anomali e situazioni non conformi, e predisporre azioni correttive o azioni preventive adeguate;
- registrazioni ambientali atte a dimostrare la conformità ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001;
- un programma attivo di audit ambientale e di sicurezza;
- un riesame periodico da parte della Direzione dell'adeguatezza ed efficacia del Sistema stesso.

Inoltre, con l'avvenuta *Registrazione EMAS*, il Sistema di Gestione di Ambiente e Sicurezza può contare sulla "Dichiarazione Ambientale", strumento per colloquiare, in piena trasparenza, con i dipendenti, con la cittadinanza, con le Autorità Locali e Nazionali, con le imprese confinanti ed operanti nel territorio e con tutti i portatori di interesse in generale, approfondendo la conoscenza degli aspetti ambientali connessi all'attività di produzione e distribuzione di energia elettrica e vapore.

2.36.2

Politica Di Ambiente e Sicurezza Di Centrale

Nel pieno rispetto delle leggi, la *Centrale* di Marghera Azotati fa propria la Politica di Ambiente e Sicurezza di *Edison* e ne assume i principi base come impegni/vincoli da rispettare in tutte le azioni intraprese.

In questa logica il Gestore si è impegnato ad assicurare che:

Pubblica Amministrazione	- siano dedicate adeguate risorse per rispettare gli impegni presi nei Protocolli sottoscritti con le Pubbliche Amministrazioni.
Sicurezza e salute	- gli impianti siano progettati e gestiti in modo da minimizzare i rischi per la salute e per la sicurezza dei dipendenti e delle comunità adottando i principi, gli standard e le soluzioni che costituiscono le "best practices" internazionali.
Protezione dell'ambiente	- siano ridotti al minimo i rischi chimici e fisici mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili; - siano controllati, ridotti progressivamente e mantenuti ai minimi valori, in relazione agli assetti di marcia e alle attività svolte, gli scarichi liquidi, le emissioni gassose ed i rifiuti; - sia minimizzato il consumo di risorse naturali e di energia utilizzate nei propri processi produttivi.
Fornitori	- siano utilizzati fornitori qualificati; - siano informati ed in possesso della Politica di Ambiente e Sicurezza della Centrale nonché delle modalità di comportamento nei riguardi dell'Ambiente e dei rischi specifici per la Sicurezza; - siano informati ed in possesso del Modulo per le Segnalazioni Ambientali.
Materie prime e prodotti	- siano stoccate, movimentate ed utilizzate materie prime e chemicals a minor rischio per la salute, la sicurezza e l'ambiente, per le quali la Centrale possieda le informazioni necessarie, riguardanti le caratteristiche di pericolosità, da fornire al personale operativo per la corretta movimentazione, stoccaggio ed utilizzo degli stessi.
Miglioramento continuo	- ogni attività sia gestita, a tutti i livelli, avendo come obiettivo permanente il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali e di sicurezza.
Audit e riesami	- siano eseguite revisioni periodiche per verificare la conformità alle politiche ed alle procedure interne, per assicurare il controllo delle situazioni di pericolo conoscibili e per individuare e definire obiettivi di miglioramento.
Informazione, formazione e comunicazione	- i dipendenti siano resi consapevoli dei rischi connessi con le attività operative dell'azienda e siano messi in condizione di operare responsabilmente e consapevolmente, anche mediante attività di addestramento e processi di informazione; - siano comunicati periodicamente sia ai propri dipendenti che all'esterno i risultati conseguiti in materia di salute, sicurezza e ambiente, instaurando un dialogo costruttivo con i portatori d'interesse; - si collabori con le autorità per la predisposizione di idonei piani di emergenza e di quant'altro necessario per la salvaguardia delle comunità.
Sviluppo tecnologico	- siano dedicate adeguate risorse allo sviluppo tecnologico per l'utilizzo di prodotti e processi sempre più compatibili con l'ambiente ed orientati ad incrementare la sicurezza.
Organizzazione	- siano destinati agli incarichi connessi alla gestione delle problematiche ambientali e di sicurezza soggetti con capacità e caratteristiche professionali adeguate.

In particolare la *Centrale* è impegnata a definire, aggiornare e realizzare programmi operativi relativi alle proprie attività.

Per realizzare tali programmi si devono tenere presenti i seguenti principi:

- la protezione ambientale e dai rischi di incidenti si ottiene responsabilizzando il personale ad ogni livello e con il coinvolgimento di tutti;

- il Management deve prendere parte attiva e giocare un ruolo di vera leadership nell'applicazione del Sistema di Gestione;
- protezione ambientale e della sicurezza significa prevenzione e non solo interventi correttivi;
- protezione ambientale e della sicurezza significa un'onesta e aperta cooperazione con gli Enti Locali, le Autorità e le Forze Sociali per la gestione delle problematiche connesse all'impatto ambientale, alla salvaguardia del territorio ed alla gestione della sicurezza.

Per concretizzare ed attuare tale politica, la *Centrale* ha sviluppato il proprio Sistema di Gestione di Ambiente e Sicurezza e si è posto degli obiettivi di miglioramento coerenti con la propria natura, dimensione ed impatto ambientale.

Tali obiettivi, in un'ottica dinamica di Sistema, sono in costante evoluzione e l'impegno della Direzione è quello del miglioramento continuo nel campo della salute, sicurezza ed ambiente.

Per raggiungere tali obiettivi ed attuare la politica di prevenzione degli incidenti e di gestione della sicurezza, la Direzione assicura che:

- siano rispettate legislazioni, regolamenti vigenti, impegni assunti e altri requisiti definiti dalla Sede, dalla *Centrale* e dalle Amministrazioni locali;
- esista e sia idonea la struttura per definire, mettere a punto, realizzare e riesaminare gli obiettivi ed i traguardi;
- la politica definita sia documentata, implementata, aggiornata, comunicata e verificata a tutto il personale che lavora per *Edison* e per conto di essa;
- politica, obiettivi e risultati conseguiti siano disponibili per le parti interne ed esterne interessate.

2.36.3 *Elenco Delle Procedure Della Centrale*

Di seguito vengono elencate le principali procedure applicate nella *Centrale Edison di Marghera Azotati*.

Gestione di Materie Prime e Ausiliarie

La gestione delle Materie Prime ed Ausiliarie è descritta nelle relative Schede di Sicurezza e nella Valutazione dei Rischi. La gestione degli additivi per l'acqua della caldaia è a cura dei tecnici della *Centrale* che si avvalgono di diversi fornitori. I principali documenti di riferimento sono i seguenti:

- Valutazione dei Rischi per la Sicurezza e la Salute Durante il Lavoro - AMB-AZ-006-AZ;
- Valutazione, controllo e gestione fornitori – Procedura SGI-CE-001-CE.

Consumo di Risorse Idriche

La *Centrale* utilizza acqua prelevata dalla Laguna per il sistema di raffreddamento a circuito aperto, acqua industriale per il reintegro del sistema di raffreddamento a circuito chiuso, per gli usi tecnologici e per il raffreddamento spurghi ed acqua demineralizzata fornita dalla Centrale Edison di Marghera Levante. Nella Centrale non sono effettuati trattamenti di addolcimento o demineralizzazione. L'acqua di Laguna è trattata con biocida (Biossido di Cloro) mentre l'acqua industriale utilizzata in circuito chiuso è trattata con sostanza quali anticorrosivi, biocidi ed antincrostanti.

I principali documenti di riferimento sono i seguenti:

- Misurazione e Controllo dei Parametri Operativi – Sezione 8 del registro delle procedure SGI-CE-01-CE;
- Gestione Documentazione e RegISTRAZIONI del SGI – Sezione 4 del registro delle procedure SGI-CE-01-CE.

Emissioni in Atmosfera di Tipo non Convogliato

Le emissioni in atmosfera prodotte dalla *Centrale* di Marghera Azotati hanno origine dalla combustione del gas naturale nelle turbine a gas.

I principali documenti di riferimento sono i seguenti:

- Controllo delle Emissioni in Atmosfera – Procedura PTG-CE-010-CE;
- Misurazione e Controllo dei Parametri Operativi – Sezione 8 del registro delle procedure SGI-CE-01-CE;
- Gestione Documentazione e RegISTRAZIONI del SGI – Sezione 4 del registro delle procedure SGI-CE-01-CE;
- Piano di Emergenza Centrale Marghera Azotati – Procedura AMB-AZ-001-AZ.

Scarichi Idrici ed Emissioni in Acqua

Si faccia riferimento a quanto già descritto nel *Paragrafo 2.15* del presente Documento. I principali documenti di riferimento sono i seguenti:

- Taratura delle Apparecchiature e di Controllo dei Parametri Ambientali della Sicurezza e della Qualità – Sezione 5 del registro delle procedure SGI-CE-01-CE;
- Misurazione e Controllo dei Parametri Operativi – Sezione 8 del registro delle procedure SGI-CE-01-CE;
- Gestione Documentazione e RegISTRAZIONI del SGI – Sezione 4 del registro delle procedure SGI-CE-01-CE;
- Piano di Emergenza Centrale Marghera Azotati – Procedura AMB-AZ-001-AZ.

Produzione di Rifiuti.

I rifiuti che possono essere prodotti generalmente dalla *Centrale* termoelettrica sono:

- Rifiuti urbani non pericolosi: essi vengono deposti in apposito cassonetto e rimossi dal servizio pubblico.
- Speciali non pericolosi: essi vengono raccolti in apposite aree (o contenitori specifici) e smaltiti da imprese autorizzate a norma di legge;
- Speciali pericolosi; essi vengono raccolti in apposite aree (o contenitori specifici) e smaltiti da imprese autorizzate a norma di legge.

La società tiene sotto controllo la gestione dei rifiuti nel rispetto della normativa vigente. Per ogni tipo di rifiuto speciale le operazioni di gestione comprendono registrazioni, deposito temporaneo presso la centrale e conferimento a terzi, in possesso dei requisiti di legge. La movimentazione di tali rifiuti è registrata sui registri di carico/scarico. .

La documentazione le registrazioni relative alla gestione dei rifiuti sono conservate in *Centrale*.

I principali documenti di riferimento per la gestione dei rifiuti sono i seguenti:

- Gestione Rifiuti – Procedura PTG-CE_013_CE.
- Piano di Emergenza Centrale Marghera Azotati – Procedura AMB-AZ-001-AZ.

Contaminazione Suolo e Sottosuolo

Il rischio di contaminazione del terreno è legato ad uno spargimento accidentale di oli minerali dielettrici dei trasformatori (esenti da PCB), oli lubrificanti e prodotti chimici quali additivi di processo. Tutti i serbatoi installati nella Centrale e destinati al contenimento dei suddetti prodotti sono posizionati fuori terra, dotati di bacini di contenimento, al fine di evitare che la rottura accidentale di un serbatoio possa contaminare il terreno.

I serbatoi sono sottoposti a controlli periodici. Anche i trasformatori sono dotati di bacini di contenimento contro eventuali sversamenti d'olio.

I principali documenti di riferimento sono i seguenti:

- Formazione, Sensibilizzazione e Consultazione Del Personale – Sezione 3 della Procedura SGI-CE-001-CE
- Gestione delle Emergenze – Procedura SGI-CE-001-CE;
- Norme di Sicurezza di Reparto - Procedura AMB-AZ-004-AZ;
- Piano di Emergenza Centrale Marghera Azotati – Procedura AMB-AZ-001-AZ.

Rumore

La componente più rilevante dal punto di vista acustico è il turbogeneratore che è insonorizzato tramite cabinato.

I principali documenti di riferimento sono i seguenti:

- Valutazione dei Rischi per la Sicurezza e la Salute Durante il Lavoro - AMB-AZM-006-AZ;
- Misurazione e Controllo dei Parametri Operativi – Sezione 8 del registro delle procedure SGI-CE-01-CE;

Rischi Incidentali in Situazioni di Emergenza

La Centrale ha adottato procedure per la gestione delle emergenze comprese quelle ambientali. La Centrale ha predisposto un Piano di Emergenza che comprende anche le emergenze ambientali, con lo scopo di fornire uno strumento operativo per classificare le situazioni di possibile emergenza e per fronteggiarle qualora di dovessero verificare, coordinandosi con le altre parti interessate. Tale Piano è stato distribuito al personale, e alle imprese esterne.

Nel seguito sono riassunte le situazioni di emergenza individuate come significative ai fini ambientali.

Emissioni in Atmosfera Superiori ai Limiti Autorizzati

Nel caso di avaria del sistema di controllo delle emissioni in atmosfera, è prevista l'adozione di tutte le misure previste dalla Legge per il caso specifico; inoltre è prevista la tempestiva adozione di tutte le iniziative necessarie al rapido ripristino del sistema di controllo delle emissioni; se necessario si procede alla riduzione del carico fino alla eventuale fermata del gruppo di produzione interessato dall'avaria.

Contaminazione del Terreno

Nel caso di spargimenti accidentali sul terreno, sono previste procedure di intervento per ridurre l'impatto sull'ambiente e comunque circoscriverlo, impedendo la fuoriuscita degli inquinanti attraverso gli scarichi.

Si evidenzia che tutti i serbatoi ed i trasformatori in bagno d'olio sono dotati di adeguate vasche in grado di contenere la capacità massima di ogni serbatoio e/o trasformatore.

Scarichi Idrici

Il sistema di controllo prevede che, prima del superamento del limite di temperatura massima allo scarico, inizino le procedure di riduzione del carico degli impianti fino alla fermata, se necessario.

I principali documenti di riferimento sono i seguenti:

- Valutazione dei Rischi per la Sicurezza e la Salute Durante il Lavoro - AMB-AZM-006-AZ;
- Gestione delle Emergenze – Procedura SGI-CE-001-CE;
- Norme di Sicurezza di Reparto - Procedura AMB-AZ-004-AZ;
- Piano di Emergenza Centrale Marghera Azotati – Procedura AMB-AZ-001-AZ.

2.37 *PIANO DI MONITORAGGIO – ALLEGATO E.4*

Oltre a quanto definito nell'Allegato E4 della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale si riporta in Allegato 17 (Allegato E4a) il Piano di Monitoraggio espresso in forma tabellare e conforme a quanto richiesto nei Documenti:

- Linee Guida sui Sistemi di Monitoraggio;
- Documento Apat "Contenuto Minimo del Piano di Monitoraggio e Controllo".

2.38 *EMISSIONI IN ATMOSFERA CONVOGLIATE – QUADRO B.7.1*

In termini di emissioni in atmosfera gli unici eventi accidentali che possono determinare un aumento delle emissioni degli inquinanti emessi in atmosfera sono legati a guasti dei sistemi di abbattimento degli NO_x mediante iniezione in turbina di vapore (attuali turbogas GE frame 9E) o acqua (nuovi turbogas GE LMS100).

E' da rilevare, infatti, come in caso di fermata accidentale dell'impianto dovuta ad altre situazioni di emergenza, cessi istantaneamente ogni emissione in atmosfera originata dal processo produttivo, in quanto il blocco delle unità turbogas determina l'interruzione immediata del processo di combustione del gas naturale.

2.39 *EMISSIONI IN ATMOSFERA NON CONVOGLIATE – QUADRO B.8.1*

I punti di emissione fugitiva dell'impianto sono costituiti principalmente dagli accoppiamenti flangiati e dalle valvole presenti sulle linee di trasporto del vapore o del gas naturale.

In merito al rilascio di gas naturale (inflammabile), è da considerare che la valutazione di tali rischi viene effettuata nell'ambito della procedura ATEX e

che la Centrale ha in atto procedure per limitare e governare le zone a rischio di esplosività.

In merito al rilascio di vapore d'acqua non si ravvisano criticità particolari, trattandosi di quantità estremamente esigue dovute a possibili trafile dai sistemi di tenuta, vent, ecc.

Non sono presenti fonti di emissione diffusa.

2.40 *AREE DI STOCCAGGIO - QUADRO B.13*

I serbatoi dell'acido cloridrico sono dotati di sistemi di abbattimento dei vapori acidi con acqua, successivamente recuperata nel circuito chiuso torri di raffreddamento.

Gli sfiati dei serbatoi di stoccaggio delle acque di falda sono dotati di filtri a carbone attivo per prevenire il rilascio in atmosfera di eventuali sostanze volatili.

I restanti serbatoi sono destinati allo stoccaggio di sostanze a bassa volatilità, pertanto l'eventuale rilascio attraverso gli sfiati non è ritenuto significativo.

Tutti gli stoccaggi di chemicals sono posti su superficie pavimentata e dotati di bacino di contenimento allo scopo di evitare l'inquinamento del suolo in caso perdita dei serbatoi.

2.41 *RELAZIONE TECNICA – ALLEGATO B.18*

Nella Centrale sono effettuate regolarmente operazioni di manutenzione programmata, in particolare sono eseguite le seguenti operazioni di manutenzione:

- Verifica del sistema di combustione dei turbogas, con cadenza circa annuale (manutenzione della camera di combustione, bruciatori, sistema di abbattimento NOx, ecc.);
- Ispezione delle parti calde, effettuata su base circa triennale, che comprende, oltre alle operazioni descritte nella verifica del sistema di combustione, anche la manutenzione delle parti fisse e rotanti della turbina e vari controlli non distruttivi;
- Revisione generale, effettuata su base circa biennale, che comprende oltre alle operazioni dei due punti precedenti, anche la manutenzione del compressore e dei sistemi ausiliari del turbogruppo .

In merito al blocco di un'unità turbogas, è importante evidenziare che tale evento non dà luogo a criticità dal punto di vista ambientale in quanto si verifica la interruzione immediata del processo di combustione del gas naturale e quindi la cessazione di ogni emissione.

In media si verificano meno di 10 blocchi all'anno per ciascuna unità turbogas, dovuti a disservizio; in ogni caso tali eventi sono irrilevanti sotto il profilo ambientale, in virtù di quanto detto poc'anzi.

Il gas naturale è periodicamente caratterizzato tramite analisi in laboratorio specializzato.

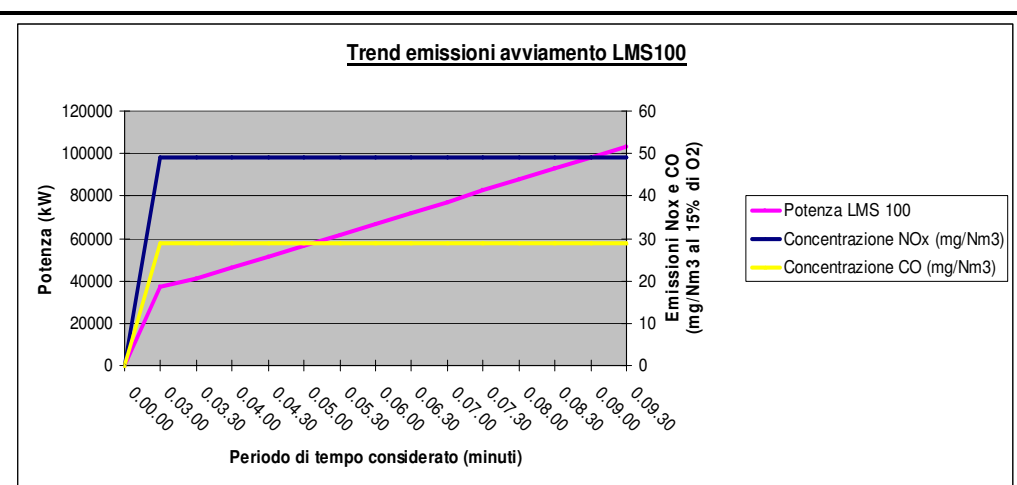
2.42 PIANO DI MONITORAGGIO – ALLEGATO E.4

Sono presenti sistemi di rilevamento in continuo delle emissioni di NO_x e CO provenienti dai camini delle unità turbogas. Inoltre la temperatura dello scarico SM1 in laguna è monitorata in continuo.

2.43 VARIAZIONE DELLE CONCENTRAZIONE DEGLI INQUINANTI EMESSI CON IL VARIARE DEL CARICO

Si riportano in *Figura 2.44a* le informazioni attualmente disponibili circa gli andamenti attesi delle massime concentrazioni emissive di CO ed NO_x relative alle nuove turbine a gas GE LMS100, al variare del carico.

Figura 2.44a Andamento delle Concentrazioni di NO_x e CO Emessi dai Singoli Camini al Variare del Carico dei Singoli Turbogas



I tempi di avvio per le turbine attuali, quindi in riferimento allo *Scenario Attuale*, variano a seconda delle condizioni operative, e sono nell'ordine delle 3-4 ore. Con riferimento allo *Scenario Futuro* e l'installazione delle nuove turbine a gas i tempi di avvio verranno drasticamente ridotti, poiché il passaggio da 0% a 100% del carico avverrà in circa 10 minuti. I tempi di arresto sono pari a circa 30 minuti per ciascuna unità turbogas, sia nello *Scenario Attuale* che negli *Scenari Intermedio e Futuro*.

I transitori di avviamento e arresto di ciascuna unità turbogas subiranno un incremento, passando dai valori attuali pari a circa 15-20 avviamenti/anno, a frequenze pressoché quotidiane.

2.44 VALUTAZIONE DELLA PERTINENZA DELLE SOSTANZE INQUINANTI DEFINITE NELL'ALLEGATO III DEL D.LGS. 59/05

In *Tabella 2.45a* è riportato la valutazione della pertinenza delle sostanze inquinanti definite nell'Allegato III del D.Lgs. 59/05.

Tabella 2.45a Confronto con le Sostanze Pericoloso da Allegato III D.Lgas 59/05

Sostanza	Pertinenza	Valutazione
Aria		
Ossidi di zolfo e altri composti dello zolfo.	No	Non necessaria
Ossidi di azoto e altri composti dell'azoto.	Si	Fare riferimento a quanto riportato nel Paragrafo 2.33 del presente documento.
Monossido di carbonio	Si	Fare riferimento a quanto riportato nel Paragrafo 2.33 del presente documento
Composti organici volatili 5. Metalli e relativi composti	No	Non necessaria
Polveri	No	Non necessaria
Amianto (particelle in sospensione e fibre)	No	Non necessaria
Cloro e suoi composti	No	Non necessaria
Fluoro e suoi composti	No	Non necessaria
Arsenico e suoi composti	No	Non necessaria
Cianuri	No	Non necessaria
Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione quando sono immessi nell'atmosfera	No	Non necessaria
Policlorodibenzodiossina (PCDD) e policlorodibenzofurani (PCDF)	No	Non necessaria
Acqua		
Composti organoalogenati e sostanze che possono dar loro origine nell'ambiente idrico	No	Non necessaria
Composti organofosforici	No	Non necessaria
Composti organici dello stagno	No	Non necessaria
Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione in ambiente idrico o con il concorso dello stesso	No	Non necessaria
Idrocarburi persistenti e sostanze organiche tossiche persistenti e bioaccumulabili	No	Non necessaria
Cianuri	No	Non necessaria
Metalli e loro composti	No	Non necessaria
Arsenico e suoi composti	No	Non necessaria
Biocidi e prodotti fitofarmaceutici	No	Non necessaria

Sostanza	Pertinenza	Valutazione
Materie in sospensione	No	Non necessaria
Sostanze che contribuiscono all'eutrofizzazione (nitrati e fosfati, in particolare)	No	Non necessaria
Sostanze che esercitano un'influenza sfavorevole sul bilancio di ossigeno (misurabili con parametri quali BOD, COD).	No	Non necessaria

Dall'analisi della *Tabella* precedente si può osservare come le uniche sostanze pertinenti siano la CO e l'NO_x che sono state valutate nel rispetto degli Standard di Qualità dell'Aria nei *Paragrafo 2.31, 2.32 e 2.33* del presente Documento.