



versalis

Stabilimento di Porto Marghera (VE)

PROGETTO DI MODIFICA DELLA CENTRALE TERMoeLETTRICA
in risposta al Decreto MATTM DVA-2014-0024049 del 21/07/2014

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale



Settembre 2014

Id. III-Quadro Progettuale

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale
INDICE

III.1	Introduzione	4
III.2	Sintesi delle analisi e valutazioni.....	5
III.2.1	Sintesi dei parametri di interazione ambientale	5
III.2.2	Componenti ambientali interessate dal progetto	6
III.3	Motivazioni del progetto	7
III.4	Localizzazione del progetto.....	9
III.5	Descrizione dell’iniziativa in progetto	11
III.5.1	Assetto di riferimento per la produzione termoelettrica	11
III.5.1.1	Centrale Termoelettrica (SA1/S) - CTE.....	11
III.5.1.2	Convogliamento emissioni in atmosfera e sistemi di abbattimento	14
III.5.1.3	Produzione e consumi di vapore	15
III.5.1.4	Produzione e consumi di energia elettrica	16
III.5.2	Descrizione del progetto proposto.....	19
III.5.2.1	Generalità	19
III.5.2.2	Caratteristiche principali delle apparecchiature e sistemi ausiliari	20
III.5.2.3	Assetti di marcia e portate fumi	23
III.5.2.4	Adeguamento impianti, servizi e utilities	24
III.5.2.5	Fermata e messa a disposizione della CTE	26
III.6	Attività in fase di cantiere per la realizzazione del progetto.....	27
III.6.1	Dati generali	27
III.6.2	Classi di lavoro da eseguire	29
III.6.2.1	Opere preparatorie ed infrastrutture.....	29
III.6.2.2	Opere civili.....	30
III.6.2.3	Montaggi meccanici, collaudi ed opere di finitura	30
III.6.2.4	Misure di prevenzione e sicurezza durante i lavori	30
III.7	Analisi delle interazioni ambientali.....	31
III.7.1	Emissioni in atmosfera	32
III.7.2	Ambiente idrico	36
III.7.2.1	Prelievi idrici	36
III.7.2.2	Scarichi idrici.....	37
III.7.3	Suolo e sottosuolo.....	39
III.7.3.1	Uso del suolo	39
III.7.3.2	Produzione di rifiuti	40
III.7.4	Fattori fisici.....	41
III.7.4.1	Emissioni di rumore.....	41
III.7.4.2	Radiazioni ionizzanti/non ionizzanti.....	43
III.7.4.3	Vibrazioni.....	43
III.7.5	Sistema antropico.....	44

**SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**

III.7.5.1	Usò di risorse	44
III.7.5.2	Traffico.....	45
III.7.6	Flora Fauna Ecosistemi	47
III.7.7	Paesaggio.....	47
III.7.8	Interazioni in fase di cantiere	48
III.8	Analisi dei malfunzionamenti	49
III.8.1	Introduzione	49
III.8.2	Eventi incidentali identificati per il progetto e relative conseguenze	49
III.8.3	Riflessi sulla Pianificazione Territoriale (RIR).....	50
III.8.4	Riflessi sul Piano di Emergenza Esterno (PEE)	50
III.8.5	Riflessi sul Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP).....	51
III.9	Eventi naturali anomali.....	52
III.10	Alternative di progetto	54
III.10.1	Alternative di localizzazione	54
III.10.2	Alternative progettuali	54
III.10.3	Alternativa “zero”	55
III.11	Misure di prevenzione e mitigazione	56
III.12	Decommissioning degli impianti	58

ELENCO ALLEGATI

Allegato III.1 Decreto autorizzativo del Progetto di Bonifica dei terreni

Allegato III.2 Planimetria generale di Stabilimento con ubicazione dell’Area di intervento

Allegato III.3 Planimetria della zona caldaie sostitutive

Allegato III.4 Analisi dei malfunzionamenti

Allegato III.5 Rischio industriale da eventi naturali (NaTech)

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.1 Introduzione

La presente sezione III, che costituisce il “Quadro di riferimento Progettuale” dello Studio Preliminare Ambientale predisposto per la verifica di assoggettabilità alla VIA, descrive il progetto proposto e le sue interazioni con le componenti ambientali, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

L'esistente centrale termoelettrica versalis produce vapore ed energia elettrica per uso interno e per gli impianti del sito multisocietario petrolchimico di Porto Marghera.

Il progetto proposto prevede l'installazione, in sostituzione dell'attuale CTE, di due generatori di vapore B120A/B per la produzione e distribuzione di vapore al sito, in prossimità dell'impianto Cracking CR1-3, in area denominata “zona d'espansione CR1”.

L'attuale Centrale Termoelettrica (CTE) sarà, quindi, definitivamente fermata e le apparecchiature saranno isolate e bonificate.

I contenuti della presente sezione sono integrati dalla documentazione di progetto preliminare presentata contestualmente allo Studio Preliminare Ambientale, in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Allo scopo di facilitare la lettura del presente documento, la presentazione e l'analisi approfondita del progetto e delle sue potenziali interazioni con l'ambiente, in raffronto con la situazione ante operam, sono precedute da una sintesi, in modo da evidenziare criticità e priorità.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.2 Sintesi delle analisi e valutazioni

III.2.1 Sintesi dei parametri di interazione ambientale

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente individuate per la fase di esercizio dell'assetto post operam, raffrontate con l'assetto ante operam.

Interazioni significative		Variazione rispetto alla situazione ante operam	
		Descrizione	Variazione
Emissioni in atmosfera		Riduzione delle emissioni in atmosfera sia in termini di concentrazioni che di flussi di massa.	Riduzione significativa
Scarichi idrici		Riduzione in termini di portate (acque di raffreddamento), invariati i parametri di qualità degli scarichi.	Riduzione significativa
Produzione di rifiuti		Nessuna variazione sostanziale delle tipologie di rifiuti prodotti. Riduzione delle quantità.	Riduzione significativa
Uso di risorse	Consumi energetici	Riduzione globale dei quantitativi di combustibile impiegati con cessazione del consumo di Olio FOK e massimizzazione dell'utilizzo di gas di recupero.	Riduzione significativa
	Prelievi idrici	Riduzione consumi di acqua demineralizzata. Riduzione consumi acqua dolce raffreddamento.	Riduzione significativa
	Sostanze ausiliarie	Nessuna variazione sostanziale (riduzione minima dei quantitativi).	Riduzione non significativa
Emissioni sonore		Nessun incremento apprezzabile di immissioni di rumore verso l'esterno del sito.	Nessuna variazione apprezzabile
Uso suolo e sottosuolo		Uso di un'area interna allo Stabilimento versalis non soggetta a bonifica	Nessuna variazione apprezzabile
Impatto visivo		Nessuna variazione sostanziale del profilo architettonico e di immagine percepibile dall'esterno.	Nessuna variazione apprezzabile
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti		Non previste fonti di sorgenti ionizzanti. Cessazione produzione di energia elettrica.	Nessuna variazione apprezzabile
Vibrazioni		Assenza di fonti di vibrazioni apprezzabili.	Nessuna variazione
Traffico		Traffico via mare per la spedizione di olio FOK destinato alla vendita, compensato dalla cessazione di approvvigionamento dello stesso dai siti di Priolo e Brindisi	Nessuna variazione apprezzabile
Interazioni in fase di cantiere		Le interazioni ambientali generate dalla realizzazione del progetto saranno di entità limitata.	Nessuna variazione apprezzabile
		Impegno di personale nella fase di realizzazione.	Variazione positiva (incremento occupazionale in fase di cantiere)
Anomalie in fase di esercizio		Nessuna variazione al quadro di rischio di stabilimento	Nessuna variazione

Tabella III.1: Interazioni ambientali

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale
III.2.2 Componenti ambientali interessate dal progetto

Le componenti e fattori ambientali potenzialmente interessati dalle interazioni del progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, sono le seguenti:

Componente ambientale	Variazioni nelle interazioni rispetto all'ante operam	Fase
Atmosfera	Significativa riduzione delle emissioni in atmosfera, per effetto della fermata della CTE e l'installazione di caldaie sostitutive	Esercizio
	Emissioni da mezzi d'opera (entro l'area dello Stabilimento) e da traffico veicolare, di entità trascurabile nel contesto delle attività del Sito petrolchimico.	Cantiere
Ambiente idrico	Significativa riduzione dei prelievi idrici.	Esercizio
Suolo e sottosuolo	Nessuna variazione dell'estensione dell'area industriale. Utilizzo di un area non soggetta a bonifica e già palificata Variazione trascurabile della superficie occupata all'interno del Sito petrolchimico.	Esercizio
Flora, fauna ed ecosistemi	Riduzione dei fattori di impatto sull'ambiente idrico e in atmosfera.	Esercizio
Fattori fisici - rumore	Allontanamento delle sorgenti di emissione di rumore dai centri abitati. Nessuna variazione apprezzabili ai confini del sito petrolchimico.	Esercizio
Sistema antropico	Significativa riduzione dei fattori di impatto sull'atmosfera. Innovazione e sviluppo di un modello produttivo esistente nell'ottica del più ampio piano di riqualificazione e sviluppo del sito petrolchimico indirizzato verso nuove tecnologie di produzione chimica, più compatibili e sostenibili (Chimica verde).	Esercizio
	Risorse per imprese e forza lavoro locali.	Cantiere

Tabella III.2: Interazioni ambientali

Complessivamente le variazioni nelle interazioni del Progetto proposto sulle componenti ambientali sono positive (riduzione dei vettori di impatto negativo) o non presentano valenze negative.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.3 Motivazioni del progetto

Le motivazioni alla base dell'iniziativa in progetto si poggiano su considerazioni sia di tipo ambientale sia di tipo economico-strategico, come illustrato di seguito.

Adeguamento alle prescrizioni AIA

Il Decreto AIA ha prescritto la progressiva riduzione dei valori limite applicabili alle emissioni in atmosfera dalle caldaie B4 e B5 per gli inquinanti SO₂, polveri (dal 19° mese dal rilascio dell'AIA) e NO_x (dal 31° mese).

Il presente progetto consentirà di rispettare pienamente tale prescrizione, determinando un significativo miglioramento di tutte le prestazioni ambientali.

Come già evidenziato nel Quadro di riferimento programmatico, par. II.3.2, in base alle norme vigenti e alle prescrizioni applicabili, l'orizzonte temporale massimo di esercizio dell'attuale CTE non potrà comunque superare le 17.500 di marcia complessiva a far data dal 01/01/2016.

In attesa dell'autorizzazione, realizzazione e messa in esercizio del presente progetto, stimata in 24 mesi complessivi, il gestore dello stabilimento versalis di Porto Marghera sta provvedendo alle necessarie comunicazioni alla Direzione generale per le valutazioni ambientali del MATTM, Divisione IV – Autorizzazione Integrata Ambientale, per la gestione dell'attuale CTE nel periodo transitorio che intercorre fino all'entrata in esercizio degli interventi previsti dal presente progetto.

La strategia verso le nuove tecnologie sostenibili.

Il progetto è un elemento di un più vasto investimento, parte integrante della strategia di versalis che punta a sviluppare nuove tecnologie sostenibili per rafforzare il portafoglio prodotti, sviluppando il business della "green chemistry".

In questo contesto, lo stabilimento versalis di Porto Marghera continua a mantenere una posizione geografica di importanza strategica, che beneficia della vicinanza con il mercato del Nord Europa e del collegamento integrato con gli altri stabilimenti versalis di Mantova, Ferrara e Ravenna, cui rimane garantita la fornitura di materia prima, grazie a infrastrutture logistiche di primaria importanza.

L'innovativo progetto di chimica verde, già avviato con la società americana Elevance Renewable Science Inc., prevede lo sviluppo e l'industrializzazione, con impianti world-scale primi nel loro genere, di una nuova tecnologia per la produzione di bio-intermedi chimici da oli vegetali destinati a settori applicativi ad alto valore aggiunto quali detergenti, bio-lubrificanti e prodotti chimici per l'industria petrolifera.

Il progetto si avvarrà delle infrastrutture già presenti nel sito e si integrerà con i flussi produttivi di versalis.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**Miglioramento delle prestazioni ambientali, ottimizzazione tecnologica, razionalizzazione rete vapore, utilizzo preferenziale di combustibili autoprodotti**

In termini di prestazioni ambientali, il progetto prevede la sostituzione di apparecchiature datate con apparecchiature di ultima generazione, più efficienti, in linea con le Migliori Tecniche Disponibili.

Il progetto comporterà sensibili vantaggi ambientali sia in termini di consumi di risorse (consumi idrici, consumi energetici) sia in termini di emissioni verso l'ambiente (emissioni in atmosfera, scarichi idrici).

Sostenibilità economica e produttiva del sito petrolchimico di Porto Marghera in un contesto produttivo profondamente cambiato

La necessità di razionalizzare la generazione e la distribuzione del vapore deriva anche dal mutato assetto delle produzioni del sito petrolchimico. L'esistente rete vapore è la risultante dell'originario sistema pensato, alcuni decenni fa, per un sito produttivo più complesso ed articolato.

Nel corso degli anni è cessato l'esercizio di unità sia di produzione che di consumo di vapore, ciò che ha modificato alla radice gli assetti di sistema, come dimostrato dall'andamento delle produzioni e consumi di energia elettrica e di energia termica registrati negli ultimi anni.

L'assetto delle produzioni, delle reti e dei consumi, determinatosi come risultante delle cessazioni di attività industriali di altre società, impone oggi una serie di pesanti vincoli operativi e contrattuali che comportano elevati costi gestionali.

Sotto il profilo operativo, inoltre, l'intero sistema di produzione e distribuzione del vapore risulta sovradimensionato nelle condizioni di assetto normale degli impianti, con conseguenti perdite di efficienza del sistema.

La stessa collocazione della CTE, una volta baricentrica, risulta oggi lontana dalle utenze principali (impianti versalis, Sifagest ed altri).

Necessità di competizione economica sui mercati internazionali

L'incremento dei costi di esercizio comporta, di fatto, una perdita di competitività, che può portare anche alla cessazione di un'attività industriale, in un mercato globale che favorisce le economie in via di sviluppo o di transizione in quanto presentano costi di esercizio minori, per la manodopera, per l'approvvigionamento delle materie prime ed i servizi, e per i costi "ambientali".

In questa direzione, debbono immediatamente inserirsi in una linea di contenimento dei costi energetici connessi alla produzione di Porto Marghera.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.4 Localizzazione del progetto

Il progetto in esame è interamente ubicato all'interno dello Stabilimento versalis di Porto Marghera, facente parte del sito industriale petrolchimico. Nella figura seguente viene riportata la planimetria di Stabilimento con l'indicazione dell'area di intervento, localizzata in prossimità dell'Impianto Cracking, nell'area denominata "zona d'espansione CR1".

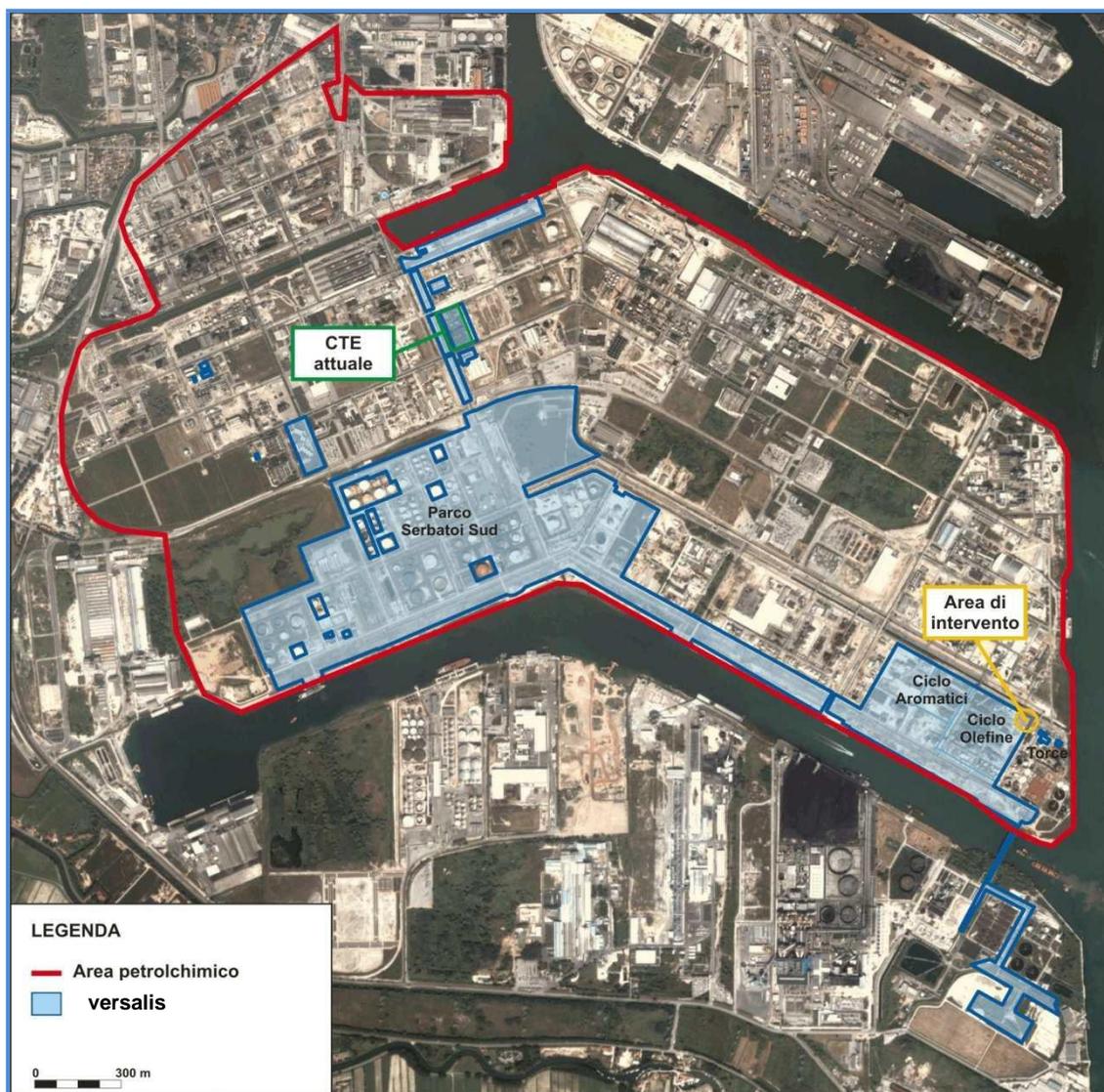


Figura III.1: Ubicazione dell'attuale CTE e dell'area di intervento per la realizzazione delle caldaie sostitutive

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

La localizzazione prescelta è stata considerata la più idonea all'intervento in considerazione dei seguenti elementi:

- l'area prescelta consente di ottimizzare la posizione dell'impianto di produzione vapore rispetto alle utenze principali, costituite dall'Impianto Cracking, dalle torce di sicurezza e dagli utenti terzi strategici (impianto di trattamento chimico-fisico-biologico SG31);
- in base a quanto stabilito dal Progetto definitivo di Bonifica dei Terreni, autorizzato dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare (si veda l'atto autorizzativo riportato in **Allegato III.1**), l'area risulta compresa tra le *aree conformi*, ossia non interessate da interventi di bonifica;
- la localizzazione scelta consente di ridurre al minimo gli interventi sul suolo (scavo e movimentazione terre) in quanto nell'area è già presente una palificazione sotterranea che sarà utilizzata per le fondazioni delle nuove installazioni (a tal fine sono state già effettuate le verifiche di stabilità ed integrità dei pali);
- la localizzazione permette di allontanare ulteriormente le aree di impianto dalle zone residenziali più prossime, concentrandole nelle fasce esterne in zona SE del Sito petrolchimico.

In **Allegato III.2** al presente Studio, si riporta la planimetria generale di Stabilimento con l'ubicazione dell'area interessata dall'intervento in progetto.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.5 Descrizione dell'iniziativa in progetto

III.5.1 Assetto di riferimento per la produzione termoelettrica

L'assetto di riferimento per la stima delle interazioni ambientali del nuovo progetto ed il confronto con l'assetto ante operam è costituito dall'assetto autorizzato dal Decreto AIA dal maggio 2014, con i limiti alle emissioni in atmosfera ad oggi applicabili.

Di seguito viene fornita la descrizione della CTE nel suo assetto autorizzato da Decreto AIA DVA DEC-2011-0000563 del 24/10/2011, applicabile da maggio 2014 (31° mese dal rilascio dell'AIA).

III.5.1.1 Centrale Termoelettrica (SA1/S) - CTE

La Centrale Termoelettrica esistente (denominata Impianto SA1/S) dello Stabilimento versalis è autorizzata per la produzione di energia termica ed energia elettrica per gli impianti del Sito petrolchimico di Porto Marghera.

La Centrale Termoelettrica, nella sua configurazione attuale, è costituita da:

- due gruppi uguali di cogenerazione B4-B5, ciascuno composto da una caldaia a tubi di acqua verticali, pressurizzati, a combustione tangenziale, con n.8 bruciatori a olio ad atomizzazione meccanica e n.16 bruciatori a gas, **ciascuno** con potenza pari a **139 MWt**, corrispondente ad una produzione di 170 t/h di vapore a 120 barg a 533°C (vapore ad altissima pressione, VH); ogni gruppo alimenta un turbogeneratore da **25 MWe**, dal quale, mediante spillamento, si ricavano i fabbisogni necessari di vapore ad alta pressione (VA, 18 barg, 250°C) e bassa pressione (VB, 5 barg, 200°C);
- due caldaie ausiliarie B101/A e B101/B (denominate "caldaiette") della potenza pari a **35 MWt** ciascuna, per la produzione di vapore VA a 18 barg, 250°C.

I gruppi B4-B5 sono stati installati negli anni 1963–1966 mentre le caldaie ausiliarie nel 1976. I gruppi termoelettrici sono multicomustibile e sono alimentati con combustibile liquido (Olio di cracking -FOK) e gassoso costituito da Gas di recupero (detto "gas povero") e/ o metano. Le caldaie ausiliarie sono alimentate esclusivamente a metano.

I gruppi B4-B5 sono stati entrambi alimentati ad Olio Combustibile BTZ fino al febbraio del 2008, anno a partire dal quale è iniziata l'alimentazione con Olio di cracking (FOK)¹, prodotto nell'Impianto Cracking di Stabilimento; l'alimentazione a olio combustibile BTZ è terminata definitivamente nell'anno 2011.

Nell'assetto attuale il fabbisogno di vapore per le utenze di impianto e le torce nella condizione di massima richiesta di vapore (condizioni di emergenza dell'Impianto Cracking) viene garantito dalla CTE, con l'integrazione fornita dalla centrale Edison Marghera Levante, presente all'interno del sito petrolchimico.

¹ Azione intrapresa per ridurre le emissioni in atmosfera.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Nell'assetto emissivo di riferimento (quadro emissivo cogente da maggio 2014) le emissioni della CTE risultano:

Valori limite di emissioni per i camini 6 e 7 (Gruppi B4 e B5)	
Inquinanti	mg/Nmc
NOx	200
CO	100
SO ₂	100
Polveri	20

Tabella III.3

Il presente progetto consentirà di rispettare pienamente i valori limite sopra riportati; nel periodo transitorio, in attesa dell'autorizzazione, realizzazione e messa in esercizio degli interventi in progetto, il gestore dello stabilimento versalis di Porto Marghera sta provvedendo alle necessarie comunicazioni alla Direzione generale per le valutazioni ambientali del MATTM, Divisione IV – Autorizzazione Integrata Ambientale inerenti il proseguimento dell'esercizio dell'attuale CTE.

I gruppi B4-B5

Ciclo Aria – Combustibili – Fumi

L'aria comburente viene aspirata da un ventilatore, attraversa un preriscaldatore che recupera il calore dai fumi in uscita, e viene inviata alle camere dei bruciatori poste ai vertici della camera di combustione.

Il combustibile liquido viene preriscaldato e inviato in pressione ai bruciatori; questi sono dotati di testine atomizzatrici che hanno la funzione di polverizzare il combustibile in finissime goccioline per consentirne la corretta combustione con l'aria; nei bruciatori a gas viene utilizzato il gas di recupero e/o metano.

L'energia termica sviluppata dalla combustione viene trasferita essenzialmente nella camera di combustione per irraggiamento verso i tubi vaporizzatori che ne costituiscono le pareti, ed a valle della camera di combustione per convezione ad opera dei fumi verso i banchi di tubi dei surriscaldatori e dell'economizzatore.

Prima di arrivare al camino i fumi subiscono ancora un recupero di calore nell'attraversamento del preriscaldatore dell'aria comburente.

SEZIONE III – Quadro di riferimento ProgettualeCiclo Acqua – Vapore – Energia Elettrica

L'acqua demineralizzata (fornita dal Consorzio SPM) viene preriscaldata in scambiatori a recupero di calore, trattata in un degasatore termico utilizzando vapore a 5 barg, e tramite le pompe di alimento convogliata alle caldaie.

Qui viene prodotto vapore saturo a 120 barg e 324°C, il quale passa attraverso i banchi surriscaldatori di bassa, media e alta temperatura, per uscire infine dalla caldaia alle condizioni standard di produzione 120 barg, 533°C.

Tale vapore viene immesso in turbina ed aziona un alternatore per erogare una potenza elettrica di 25 MW_e alla tensione di 10 kV; l'energia generata viene immessa nella rete di distribuzione di sito. In alternativa alle turbine, il vapore può anche essere laminato da 120 barg a 18 barg o 5 barg mediante valvole riduttrici di pressione ed inviato alle utenze di sito attraverso le reti di distribuzione, VA e VB.

L'energia elettrica prodotta è immessa, alle tensioni di 10 kV e 30 kV, nella rete elettrica che alimenta gli impianti utenti del Sito petrolchimico attraverso cabine di distribuzione e trasformazione.

La rete elettrica del sito è altresì collegata con la rete nazionale tramite stazioni di trasformazione 220 kV – 30 kV della società Edison.

Il funzionamento dei gruppi B4-B5 è continuo, con fermata per manutenzione programmata biennale. Il tempo di avvio per il raggiungimento delle condizioni di regime è circa 24 ore, mentre il tempo di arresto può essere immediato.

Le caldaie B101A/B

Le caldaie ausiliarie hanno la funzione di produzione ausiliaria di vapore. Il funzionamento delle caldaie ausiliarie, alimentate a gas, è concettualmente simile a quello delle caldaie dei gruppi B4-B5, ma più semplificato nei recuperi di calore poiché le caldaie non sono abbinate a turboalternatori per produzione di energia elettrica.

Il vapore prodotto è distribuito agli utenti del sito tramite le reti VA e VB. Il funzionamento delle caldaie ausiliarie è discontinuo e dipende dalle richieste di vapore e dall'assetto dei gruppi B4-B5.

Logistica di approvvigionamento e spedizione

L'Olio di cracking (FOK) può essere alimentato dall'Impianto Cracking (reparti CR1-3) o importato da altri stabilimenti, mediante trasporto via nave, secondo necessità.

L'Olio di cracking viene alimentato alla Centrale Termoelettrica ai due serbatoi di reparto D1-D2, tramite linea di trasferimento dal parco stoccaggi sud, dove viene stoccato nei serbatoi atmosferici DA 075, DA 1302, DA 1307 e DA 1308.

Il gasolio, impiegato solo nelle fasi di avviamento (fase di preriscaldamento) dei gruppi B4-B5, viene trasportato con autobotte e stoccato in apposito serbatoio.

Il metano e il gas di recupero (detto "gas povero") arrivano alla Centrale tramite le rispettive reti di sito.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

L'acqua demineralizzata viene approvvigionata tramite linea di trasferimento dal reparto produttore SA9 del Consorzio SPM e stoccata nei serbatoi di reparto D4-D204 da 120 m³.

I chemicals impiegati nel processo sono prevalentemente forniti in cisternette da 1 m³ che vengono posizionate nelle apposite zone dove sono ubicate le rispettive pompe dosatrici.

Sistemi di regolazione e controllo

La regolazione e il controllo del processo avviene mediante il Sistema di Controllo Distribuito (DCS), che adegua automaticamente il carico dei gruppi di produzione alle richieste della rete di distribuzione vapore, in controllo di pressione, regolando conseguentemente i combustibili, l'acqua di alimento caldaia, l'aria comburente necessaria a mantenere l'eccesso di ossigeno impostato.

I dati rilevati dagli analizzatori in continuo delle emissioni ai camini vengono anch'essi riportati al DCS, sul quale sono impostate soglie di attenzione e di allarme per una tempestiva rilevazione da parte dell'operatore a quadro.

I controlli di sicurezza dell'impianto sono affidati ai sistemi di blocco che intervengono in caso di anomalia occorrente all'alimentazione combustibili/aria comburente, acqua alimento, livello corpo cilindrico.

Controllo dell'integrità funzionale e manutenzione

La gestione della prevenzione dai guasti è realizzata con la predisposizione e l'attuazione dei piani di ispezione per le linee di tubazioni e per gli apparecchi mediante le tecniche di controllo non distruttivo, e dei piani di manutenzione predittiva per le macchine mediante le tecniche dell'analisi di vibrazione.

III.5.1.2 Convogliamento emissioni in atmosfera e sistemi di abbattimento**Centrale Termoelettrica (SA1/S) - CTE**

Nell'assetto di riferimento (ante operam) della CTE e relativi servizi ausiliari sono presenti quattro punti di emissione in atmosfera (camini), quali:

- Camino n. 6 (ex camino 142) al quale sono convogliate le emissioni del gruppo B4;
- Camino n. 7 (ex camino 143) al quale sono convogliate le emissioni del gruppo B5;
- Camino n. 8 (ex camino 121) al quale sono convogliate le emissioni caldaia ausiliaria B101/A;
- Camino n. 9 (ex camino 122) quale sono convogliate le emissioni caldaia ausiliaria B101/B.

I camini hanno tutti altezza di 40 m.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

I camini 6 e 7 sono dotati di un sistema di monitoraggio in continuo di CO, NO_x, SO₂ e polveri, oltre che di portata fumi, tenore di ossigeno e umidità. Ne sono sprovvisti i camini 8 e 9 che convogliano i fumi di caldaie ausiliarie alimentate a gas, non continue, soggetti a controllo semestrale.

III.5.1.3 Produzione e consumi di vapore

La capacità nominale autorizzata della CTE versalis è pari a 1.754.000 MWh/anno di produzione vapore, così ripartita:

CTE versalis: Energia termica - Ripartizione della capacità nominale		
Produzione di vapore	Pressione vapore	Destinazione
3.280.000 t/anno	120 barg	Produzione energia elettrica
1.280.000 t/anno	18 barg	Utilizzi produttivi termici
1.120.000 t/anno	5 barg	Utilizzi produttivi termici

Tabella III.4: Capacità della CTE in termini di energia termica

Nella tabella seguente sono riportati i dati storici di consumi interni, cessioni ed acquisti da Edison del vapore distribuito per gli utilizzi produttivi di versalis e delle società coinsediate, come somma del vapore a 18 barg (VA) e del vapore a 5 barg (VB), relativamente agli ultimi 5 anni.

Energia termica: Consumi effettivi e importazioni di vapore per usi termici (t/anno)							
Consumi di vapore (VA e VB)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Consumi versalis	1.027.772	1.026.189	1.013.477	964.302	933.616	851.594	848.678
Consumi coinsediate	465.122	377.257	260.663	209.485	188.684	181.346	106.389
Importazione da terzi	608.338	332.335	246.499	425.762	409.286	349.230	300.288

Tabella III.5: Consumi, cessioni ed acquisti di energia termica, anni 2007-2013

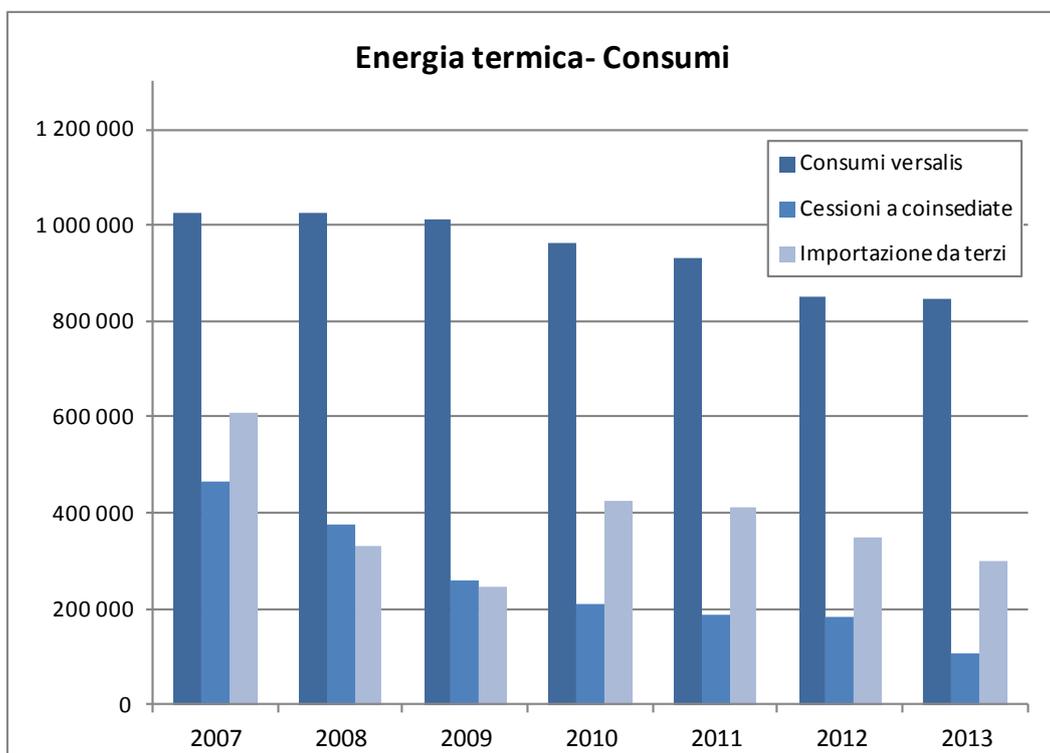
SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale


Figura III.2: Consumi di energia termica, anni 2007-2013

Come visibile, la richiesta di vapore nel sito ha subito una drastica riduzione (oltre il 70% complessivo) nel corso degli anni ed anche i consumi di versalis, negli ultimi anni, hanno mostrato una leggera riduzione di circa il 10-15%.

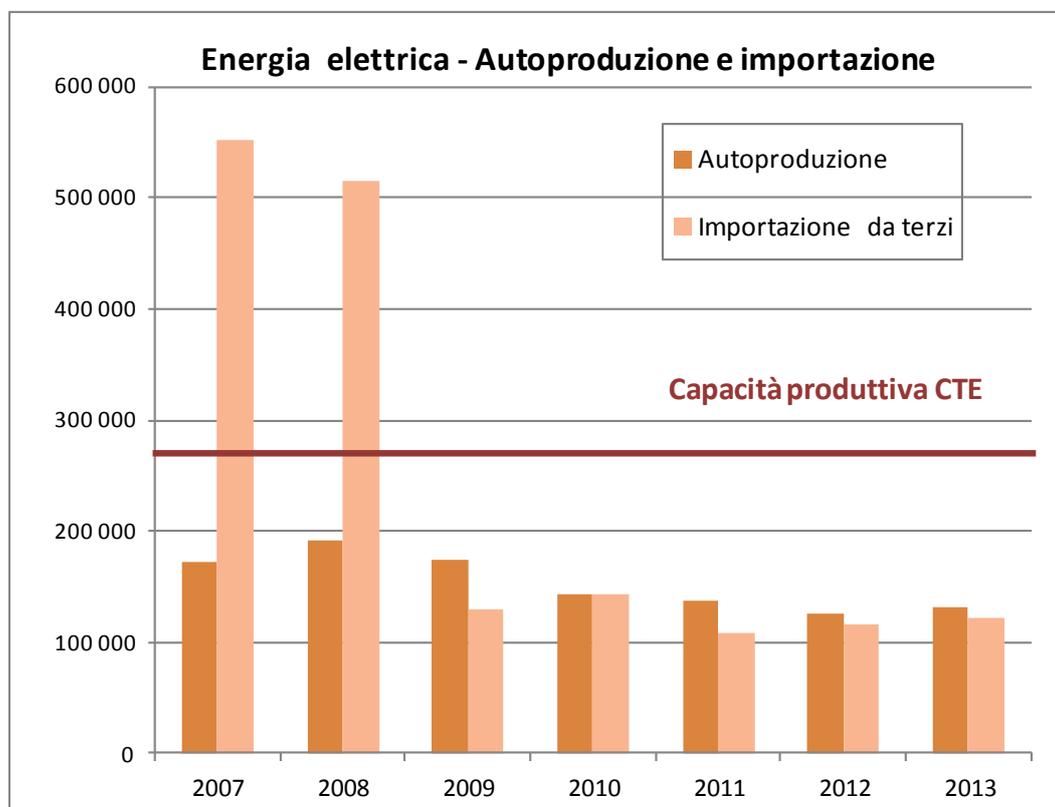
III.5.1.4 Produzione e consumi di energia elettrica

La capacità produttiva di energia elettrica della CTE è pari a 273.800 MWh/anno.

Nella tabella seguente sono riportati i dati storici, relativi agli ultimi anni, di produzione della CTE e di importazione di energia elettrica da sorgenti esterne.

Energia elettrica prodotta e importata (MWh/anno)							
Produzione/Importazione	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Produzione (da CTE versalis)	172.965	191.574	174.100	143.368	137.019	125.147	130.663
Importazione (Da terzi)	552.610	514.215	129.620	143.831	107.522	115.804	122.727

Tabella III.6: Produzione ed importazione di energia elettrica, anni 2007-2013

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Figura III.3: Autoproduzione ed importazione di energia elettrica, anni 2007-2013

I dati storici di consumi interni e cessioni alle coinsediate di energia elettrica, relativi agli ultimi anni, sono riportati nella successiva tabella. Negli anni 2007 e 2008 la cessione di energia elettrica alle aziende coinsediate è risultata superiore alla autoproduzione della CTE (vedi tabella precedente) in quanto integrata con le importazioni da terzi.

Energia elettrica prodotta : Consumi	Consumi (MWh/anno)						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Consumi interni versalis	118.111	126.692	138.287	164.399	140.093	136.910	152.106
Cessione a coinsediate (vendita)	591.434	564.262	155.467	115.113	98.904	100.122	96.159

Tabella III.7: Consumi di energia elettrica, anni 2007-2013



SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

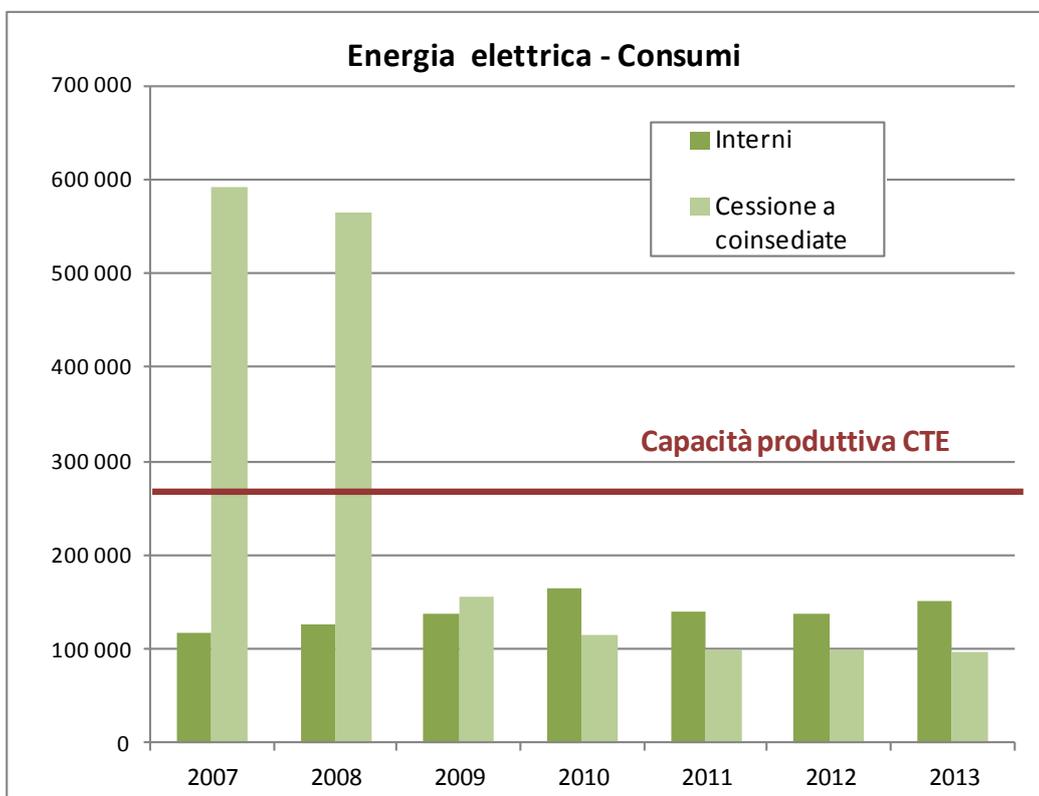


Figura III.4: Consumi di energia elettrica, anni 2007-2013

Come visibile, la riduzione del numero di aziende in attività all'interno del Sito petrolchimico ha portato progressivamente ad un significativo ridimensionamento nei consumi della energia elettrica prodotta dalla CTE versalis.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.5.2 Descrizione del progetto proposto

La nuova proposta progettuale prevede l'installazione, in sostituzione dell'attuale CTE, di due nuove caldaie, generatrici di vapore, B120A/B per la produzione e distribuzione di vapore al sito, in prossimità dell'impianto Cracking CR1-3, in area denominata "zona d'espansione CR1". Di seguito viene fornita la descrizione di dettaglio nell'intervento in progetto.

III.5.2.1 Generalità

Il progetto proposto, riportato dettagliatamente nel documento: "Progetto Preliminare", prevede l'installazione di due generatori per la produzione di vapore, denominati B120 A/B, in sostituzione dell'attuale centrale termoelettrica di Stabilimento, ciascuno della potenzialità di **120 MWt**.

L'ubicazione scelta per i due generatori permette di ottimizzare la posizione dell'impianto di produzione vapore rispetto alle utenze principali, costituite dallo stesso Impianto CR1-3 e dalle torce di sicurezza. Nell'assetto futuro non vi sarà più produzione di energia elettrica e il fabbisogno verrà coperto mediante prelievo da rete.

Più specificatamente sono previste le seguenti attività:

- installazione, in sostituzione dei due gruppi cogenerativi B4/B5 e dalle due caldaie ausiliarie B101 A/B dell'attuale CTE, di due soli generatori di vapore **B120A/B** per la produzione di vapore (surriscaldato a 64 barg e 500°C), da ubicarsi in prossimità delle principali utenze;
- fermata, isolamento e bonifica dell'esistente CTE.

La potenzialità complessiva della centrale sostitutiva sarà pari a **240 MWt**, rispetto all'attuale valore di **348 MWt** (riduzione pari a circa il 31%). Nella figura seguente viene schematicamente riportato il confronto tra l'assetto ante operam e l'assetto post operam.

Come già specificato, la centrale sostitutiva sarà in grado di fornire il vapore richiesto dallo stabilimento, sia nelle condizioni di esercizio normale che di massima richiesta di vapore smoke-less alle torce di sicurezza. Si ottiene così la totale indipendenza e quindi l'autonomia nella fornitura di energia termica: non sarà infatti più necessaria la fornitura di energia termica da terzi per rispondere al fabbisogno in condizioni di massima richiesta di vapore.

In condizioni di normale esercizio, tutte le caldaie saranno alimentate con combustibile gassoso autoprodotta dall'impianto Cracking e con gas metano da rete, con portate rispettivamente pari a 2,5 t/h e 4,6 t/h

In caso di carenza del combustibile autoprodotta dall'impianto cracking e nelle condizioni di emergenza impianti (ad esempio shut down dell'impianto Cracking e richiesta massima di vapore destinato al sistema torce per la combustione smoke-less), le due caldaie saranno alimentate a metano fornito da rete.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

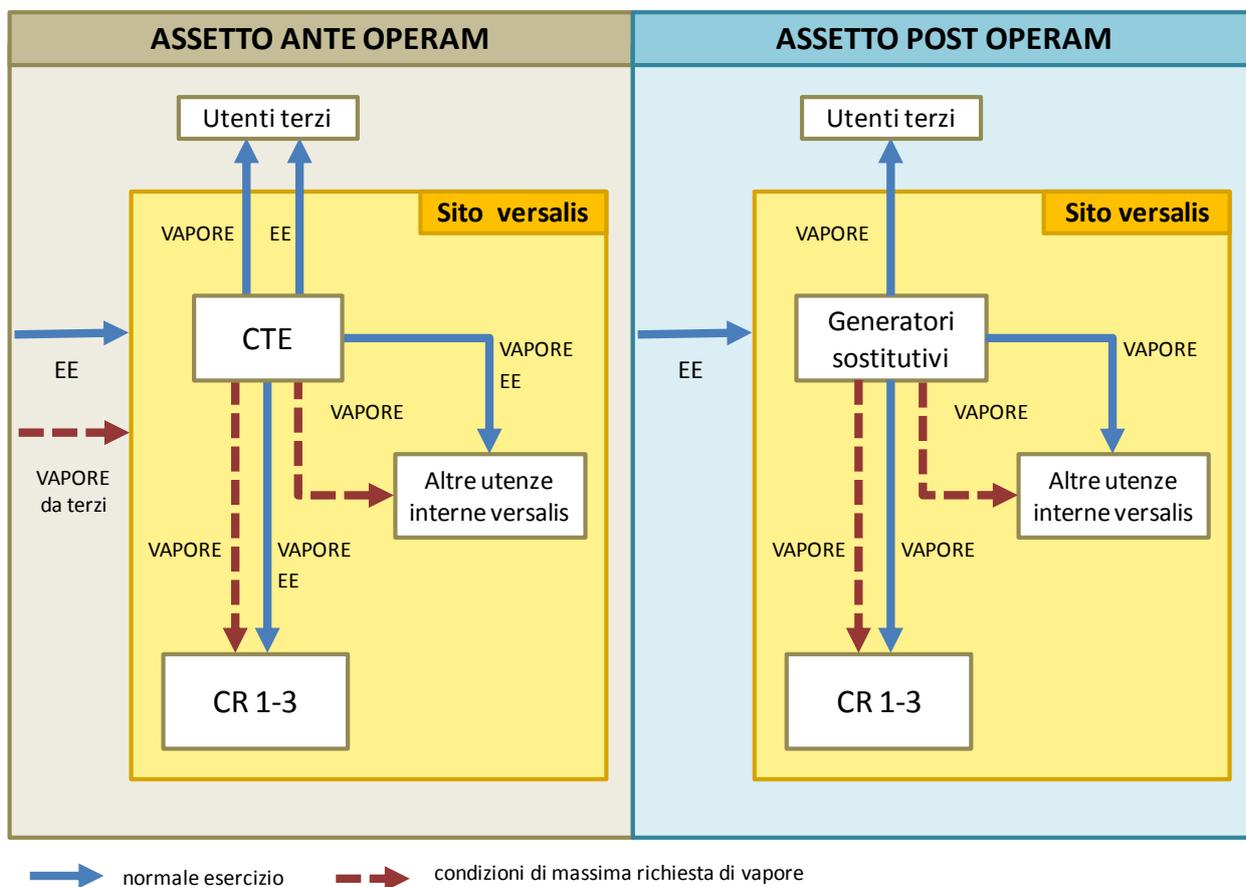


Figura III.5: Schema delle variazioni ante operam / post operam

III.5.2.2 Caratteristiche principali delle apparecchiature e sistemi ausiliari

In **Allegato III.3** al presente Studio, si riporta la planimetria della zona in cui saranno installate le caldaie sostitutive, in cui sono evidenziate le apparecchiature principali dell'iniziativa.

Sezioni principali scambio termico

Ciascuna caldaia sarà munita di:

- camera di combustione, del tipo a pareti a tubi d'acqua accostati, con rivestimento in materiale refrattario e/o mattoni isolanti, dimensionata in modo tale che la combustione sia completa entro la stessa per tutte le combinazioni di combustibili previste;
- corpi cilindrici superiore ed inferiore, che dovranno assicurare un'adeguata separazione acqua-vapore ed un'idonea distribuzione dei tubi evaporatori;
- surriscaldatore del vapore prodotto del tipo a convezione e posizionato dopo l'uscita della camera di combustione;

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

- desurriscaldatore;
- economizzatore, del tipo tubolare a tubi alettati (alette piene);
- collettori, tubazioni e valvolame in materiale idoneo.

L'acqua di alimento sarà costituita da acqua demineralizzata fornita dall'impianto SA9 del Consorzio SPM trattata, per garantire un basso contenuto di silice, in un impianto a letti misti dedicato.

Rispetto alla situazione attuale verrà incrementata la capacità di stoccaggio, adeguata la rete di distribuzione ed installati gruppi di continuità in modo da garantire l'acqua necessaria al funzionamento dei nuovi generatori di vapore anche in caso di problemi elettrici interni.

La futura alimentazione dei due nuovi generatori di vapore avverrà mediante la posa in opera di una nuova tubazione DN 350 di collegamento tra la rete di stabilimento e l'esistente impianto di trattamento a letti misti che garantisca la qualità dell'acqua demineralizzata a basso contenuto di silice da alimentare per la produzione di vapore; da quest'ultimo impianto l'acqua in uscita verrà stoccata in un serbatoio intermedio in acciaio al carbonio rivestito internamente di capacità nominale pari a 2.000 mc, dal quale verrà convogliata ai due sistemi di de-areazione.

Condotti aria e fumi

Ciascuna caldaia sarà munita di:

- condotti ed accessori necessari all'adduzione aria comburente ed all'emissione fumi, del tipo a tenuta gas, protetti da idonea coibentazione;
- preriscaldatore aria comburente;
- ventilatore aria comburente, di tipo centrifugo ad alto rendimento, azionati da motore elettrico e turbina a vapore;
- camino di scarico fumi.

Pompe acqua alimento

Sono previste n. 4 pompe acqua alimento (2 pompe operative azionate con 2 turbine a vapore a contropressione e 2 pompe d'emergenza azionate da motori elettrici alimentati da gruppi di continuità "No break").

Impianto di combustione

Per quanto concerne l'impianto di combustione:

- sarà completo di cassonetto contenente i registri d'aria a palette orientabili per la creazione della necessaria turbolenza, corredati di organi di manovra e di ogni altro accessorio / strumento utile al corretto funzionamento e regolazione delle caldaie.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Per quanto concerne il sistema bruciatori:

- dimensionamento dei bruciatori, idonei alla combustione di gas;
- le caldaie saranno dotate di un sistema di protezione fiamma e gestione bruciatori atto a prevenire la formazione di condizioni di esplosività nella camera di combustione;
- un sistema di gestione bruciatori supervisionerà la sicurezza di funzionamento delle caldaie; in particolare, questo gestirà il sistema di rilevazione della fiamma.

Sistema DeNOx

Sarà installato un sistema di abbattimento delle emissioni di NO_x (DeNO_x). Tale sistema sarà del tipo a riduzione catalitica selettiva (SCR, Selective Catalytic Reduction), con catalizzatore del tipo in honeycomb avente titanio come componente catalitico attivo e Urea in soluzione come reagente, e sarà costituito dai seguenti componenti principali:

- Catalizzatore DeNO_x;
- Reattore SCR;
- Sistema di dosaggio del reagente (urea);
- Sistema di iniezione del reagente (urea);
- Sistema di controllo locale (PLC);
- Sistema di stoccaggio reagente (urea).

Sistema di raffreddamento

Il sistema di raffreddamento asservito alle pompe e ventilatori dei nuovi generatori di vapore sarà realizzato attraverso un circuito chiuso ad acqua demineralizzata a sua volta raffreddato con aria.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale
III.5.2.3 Assetti di marcia e portate fumi
Assetti di marcia di riferimento

Gli assetti di marcia previsti sono i seguenti:

- Assetto di marcia A (condizione di normale esercizio)

Questa condizione di marcia prevede l'alimentazione dei due generatori di vapore mediante Fuel gas autoprodotta, con portata di 2,5t/h, e metano con portata di 4,6 t/h.

- Assetto di marcia B (condizione di massima richiesta di vapore)

Tale assetto corrisponde alla situazione di massimo carico delle caldaie, che si verifica in caso di massima richiesta di vapore alle torce di sicurezza, a servizio dell'impianto Cracking. Al fine di garantire massima affidabilità al sistema, in tale assetto le caldaie saranno alimentate al 100% con metano di rete.

Portata fumi

L'installazione delle caldaie sostitutive B120A/B comporterà la realizzazione di un nuovo camino, avente le seguenti caratteristiche:

Parametri		Valori ²
Altezza camino		60 m
Area sezione di uscita		5,7 m ²
Portata fumi	Assetto di marcia A	101.212 Nm ³ /h
	Assetto di marcia B	244.530 Nm ³ /h
Temperatura fumi al camino		150°C

Tabella III.8: Caratteristiche del nuovo punto di emissione in atmosfera

Tutti i camini dell'attuale CTE (camini n. 6 e n. 7 relativi ai gruppi B4-B5 e camini n. 8 e n. 9 relativi alle caldaie ausiliarie B101 A/B) saranno messi fuori esercizio.

In accordo con quanto previsto dalla vigente normativa, il nuovo camino sarà dotato di sistema di monitoraggio in continuo degli inquinanti NOx e CO.

² Valori stimati in accordo con quanto previsto dall'allegato al DPR n. 416/2001.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**III.5.2.4 Adeguamento impianti, servizi e utilities****Adeguamenti tecnologici e impiantistici**

L'installazione delle caldaie sostitutive B120 A/B sarà accompagnata dagli interventi di adeguamento tecnologico e impiantistico, necessari al collegamento delle caldaie con i circuiti e le utilities già presenti nelle aree di seguito elencate:

- circuiti di vapore VA presso il reparto CR 1-3 e la rete di stabilimento;
- circuiti di vapore VB, presso l'impianto CR 1-3 e la rete di stabilimento;
- circuito del vapore VS dell'impianto CR1-3;
- circuiti fuel gas " dell'impianto CR 1-3;
- circuito del gas metano nella zona del "Nuovo Petrolchimico";
- reti "utility" dell'impianto di "steam-cracking";

Inoltre, dovrà essere realizzata una nuova condotta di alimentazione dell'aria comburente alle caldaie, che permetterà il prelievo dell'aria stessa in zona sicura.

Sicurezza e protezione ambientale

I gruppi termici e le connesse apparecchiature e macchine saranno dotati di tecnologie di controllo e strumentazione adeguate per garantire la massima sicurezza di esercizio.

L'impianto sarà monitorato e controllato tramite strumentazione elettronica. Tutta la strumentazione sarà in accordo ai P&ID sviluppati e sarà progettata, installata e fornita in accordo alle norme CEI/CENELEC/IEC e agli standard e raccomandazione pratiche ISA.

Per le caldaie, ai fini del monitoraggio ambientale, saranno previste delle cabine di analisi fumi dotate di un sistema di supervisione in sala controllo (CEMS).

In accordo allo studio HSE, saranno previsti rilevatori di gas e di fiamma collocati in prossimità delle possibili sorgenti di emissione e alle possibile cause di innesco.

Tutta la strumentazione sarà progettata nel dettaglio individualmente in accordo alla "Specificazione generale di strumentazione" DSG01 – versalis (oltre alle norme, standard e leggi italiane e direttive comunitarie applicabili).

L'impianto sarà monitorato e controllato dal sistema di controllo distribuito (DCS) di impianto.

Le stazioni di supervisione che consentiranno agli operatori il controllo e la gestione dei nuovi generatori di vapore e delle utilities associate saranno installate nella sala controllo dell'impianto steam-cracking.

Il sistema DCS sarà implementato a livello hardware e software per l'acquisizione dei nuovi segnali, la realizzazione delle regolazioni e per l'interfaccia operatore tramite opportune pagine grafiche che ricalcheranno gli schemi d'impianto. Il DCS consentirà la gestione di tutti gli allarmi e la registrazione storica degli eventi e dei trend delle variabili di processo controllate. L'impianto sarà quindi completamente controllato tramite l'espansione dell'attuale sistema.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

I rilevatori di fire & gas saranno collegati ad una opportuna centralina di rilevazione e allarme, che sarà interfacciata alla sala controllo.

La gestione delle caldaie sarà affidata a due sistemi BMS (Burner Management System), ciascuno per ogni generatore di vapore. Il sistema sarà basato su controllori ridondati fail safe e fault tolerant specifici per applicazioni di sicurezza dello stesso fornitore del DCS per garantire la massima integrazione tra i sistemi.

Anche le misure delle cabine analisi fumi saranno riportate agli operatori di sala controllo.

Ciascun sistema sarà specificato, fornito, installato e configurato nel dettaglio e le caratteristiche generali saranno in accordo al documento “specifica generale dei sistemi di controllo” SA20 versalis.

Realizzazione delle fondazioni

Data la particolarità del sito e dell’area sulla quale insistono gli interventi in progetto, pur considerando che l’area è classificata dal Progetto Definitivo di Bonifica dei terreni come *area conforme*, cioè non soggetta a bonifica, le fondazioni connesse con l’installazione delle caldaie sostitutive e delle apparecchiature ad esse asservite, saranno realizzate utilizzando l’esistente palificazione, minimizzando la profondità di scavo.

Adeguamento della rete fognaria

Per consentire il normale deflusso delle acque meteoriche e di processo dalla sezione sostitutiva di generazione del vapore, si costruirà un adeguato sistema fognario da collegare alle fognature esistenti:

- le acque di processo (spurgo continuo dalle caldaie) saranno inviate a trattamento nell’impianto chimico-fisico-biologico SG31 di proprietà Sifagest, tramite la fognatura “Bio”; le acque depurate presso l’impianto SG31 sono inviate allo scarico in Laguna, al punto di conferimento denominato SM15/22;
- le acque meteoriche di prima pioggia, raccolte nelle altre aree di pertinenza delle caldaie, saranno inviate a trattamento nell’impianto SG31 tramite fognatura “bio”;
- le acque di seconda pioggia saranno inviate direttamente allo scarico in Laguna, tramite la fognatura “bianca”, al punto di conferimento denominato SM15/17.

Lavori elettrici ed elettrostrumentali

Sono previsti i seguenti principali interventi:

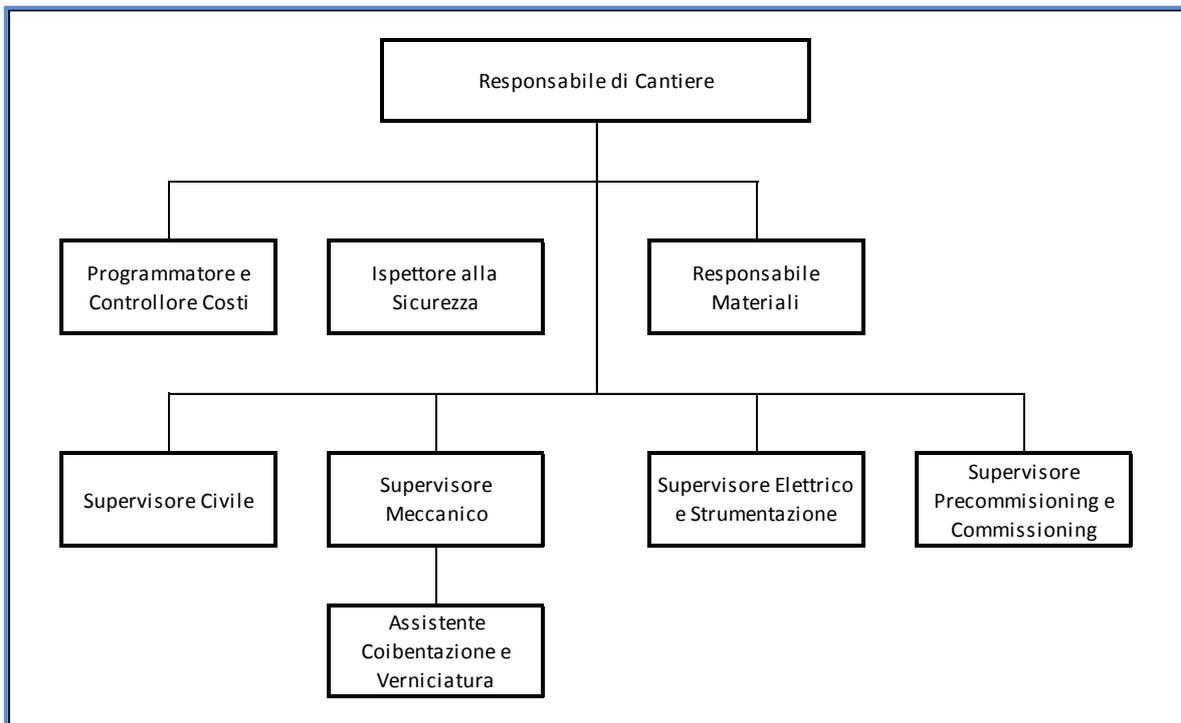
- il potenziamento delle stazioni di controllo DCS, individuando i nuovi spazi d’allocazione delle nuove stazioni operatore;
- la costruzione di una nuova cabina d’alimentazione;
- l’installazione di un sistema di rilevamento F&G a protezione del perimetro delle caldaie stesse;

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

- l'installazione dei gruppi di continuità necessari a garantire la marcia dei sistemi di generazione vapore anche durante eventuali disservizi elettrici;
- l'installazione di misuratori di portata fiscale per rilevare i consumi di vapore.

III.5.2.5 Fermata e messa a disposizione della CTE

Con l'entrata in esercizio delle caldaie sostitutive, l'attuale Centrale Termoelettrica (CTE) sarà definitivamente fermata e le apparecchiature saranno isolate e bonificate.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Figura III.7: Organigramma di cantiere

È previsto il seguente utilizzo di mezzi di cantiere:

MEZZI DI CANTIERE			
Lavori civili		Lavori meccanici	
		Gru gommata da 100 t o superiore	1
		per sollevamenti speciali	1
Scavatori cingolati	1	Gru gommata da 75 t	1
Scavatori gommati	2	Gru gommata da 35 t	2
Betoniere	3	Gru gommata da 20 t	2
Motocompressori	2	Elettrosaldatrici	10
Motosaldatrici	2	Motosaldatrici	10
Autocisterna	1	Pompe per collaudi	2
Pick-up	4	Motrici con pianale	2
Rullo compressore	1	Carrelli elevatori da 5 t	2
Bus da 26 posti	2	Motocompressori	3
		Cestello per operazioni in quota	1
		Ponteggi mobili	6
		Bus da posti	2
		Pick-up	6
		Autocarri da 7 t con gru	2

Tabella III.10: Mezzi di cantiere

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**III.6.2 Classi di lavoro da eseguire**

Per la fase di cantiere si prevedono le seguenti tipologie di attività:

- opere preparatorie (preparazione del sito, allestimento aree cantiere, etc.);
- opere civili (esecuzione degli scavi per fondazioni e cavidotti, pavimentazione, realizzazione strutture portanti, etc.);
- opere di carpenteria metallica (es. rack, tettoie, passerelle);
- opere di collegamento linee (tie-in ed interconnecting);
- montaggio strutture e montaggio apparecchiature, macchine e tubazioni;
- collaudi (controlli non distruttivi e collaudo in corso d'opera di apparecchiature e tubazioni);
- opere di verniciatura e coibentazioni;
- opere elettriche e strumentali (quadri e DCS, collegamenti elettrici, etc.).

L'area di cantiere verrà utilizzata sia per lo stoccaggio temporaneo dei materiali da costruzione, sia per prefabbricazione di strutture e linee di collegamento.

Nel seguito si riporta una descrizione delle attività di cantiere di maggior rilievo in termini di potenziali interazione con l'ambiente.

III.6.2.1 Opere preparatorie ed infrastrutture

Per la realizzazione degli interventi in progetto è stato verificato che non è necessario prevedere né ampliamenti né adeguamenti delle strade di accesso allo stabilimento ed all'area di realizzazione del progetto.

L'ultima fase propedeutica alla costruzione sarà quella relativa alla preparazione delle aree per i subappaltatori e gli allestimenti temporanei delle infrastrutture di supporto alle attività di cantiere (uffici di supervisione, depositi apparecchiature, etc.).

L'area di cantiere verrà allestita prevedendo strutture ausiliarie temporanee, alcune delle quali destinate a specifiche attività quali:

- lavori meccanici;
- lavori di verniciatura / coibentazioni;
- lavori elettrostrumentali;
- lavori civili;
- stoccaggi materiali.

Le aree per i subappaltatori saranno dotate di allacciamenti per l'acqua e l'energia elettrica.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Ogni subappaltatore provvederà ad installare nell'area assegnatagli le proprie strutture di servizio temporanee, costituite da prefabbricati modulari che accoglieranno sia servizi di supporto al personale (es. uffici) che servizi di supporto all'attività vera e propria (es. depositi materiali).

III.6.2.2 Opere civili

Saranno realizzate le opere civili propedeutiche all'installazione dei due generatori di vapore sostitutivi, delle macchine e delle apparecchiature ad essi asservite, della nuova sala tecnica, degli "sleeper" e dei "pipe rack" d'appoggio delle nuove tubazioni e l'adeguamento dei basamenti esistenti; gli "sleeper" e i "pipe-rack" esistenti dovranno essere, invece, verificati strutturalmente ed, eventualmente, adeguati.

Il terreno proveniente dagli scavi per la posa in opera delle fondazioni verrà caratterizzato analiticamente e quindi gestito in accordo alla normativa vigente (riutilizzato in loco o smaltito come rifiuto).

III.6.2.3 Montaggi meccanici, collaudi ed opere di finitura

I montaggi meccanici riguarderanno l'installazione e la connessione dei componenti di impianto, provenienti dai fornitori, mediante linee prefabbricate nelle aree di cantiere.

A servizio degli apparecchi, ove necessario, verranno realizzate opere di carpenteria metallica minuta quali passerelle e scale metalliche per la manutenzione.

Al termine del montaggio, tutte le linee di tubazione saranno verificate tramite test idraulici di tenuta e successivamente sottoposte a lavaggio chimico e soffiaggio ovunque necessario.

La fase realizzativa si conclude con i lavori elettrici, l'installazione della strumentazione e le opere di coibentazione e verniciatura.

III.6.2.4 Misure di prevenzione e sicurezza durante i lavori

In aggiunta alle normali precauzioni e misure di sicurezza da adottarsi in base alle procedure che regolano le attività in stabilimento, per le attività di montaggio condotte nell'area limitrofa all'impianto Cracking, saranno prese specifiche misure consistenti in:

- rete di rilevamento e allarme per la presenza di miscele infiammabili;
- allarmi ripetuti localmente con segnalazione ottica e sonora;
- estintori carrellati e portatili distribuiti nell'area di montaggio;
- procedura specifica per l'interruzione delle attività di montaggio e l'evacuazione dell'area.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.7 Analisi delle interazioni ambientali

Nel presente capitolo vengono esaminati tutti i parametri di interazione con l'ambiente connessi con l'iniziativa in progetto.

Tale analisi parte dalla valutazione delle interazioni previste nella fase di esercizio degli interventi di progetto, considerando i seguenti assetti di riferimento:

- situazione di riferimento (**ante operam**), costituita dall'assetto autorizzato dal Decreto AIA dal maggio 2014, con i limiti alle emissioni in atmosfera ad oggi applicabili;
- situazione futura, a valle della realizzazione degli interventi in progetto (**post operam**), definita in base alla documentazione di progetto.

Nei paragrafi seguenti si riporta in dettaglio, per ogni sistema, componente o fattore ambientale, il confronto tra le interazioni ambientali nelle situazioni ante operam e post operam per la fase di esercizio. Successivamente sono presentate le interazioni ambientali previste in fase di cantiere per la realizzazione del Progetto.

Le potenziali interazioni ambientali del progetto, esaminate nel presente studio, sono di seguito elencate:

Sistemi, componenti e fattori ambientali	Potenziali interazioni del progetto
Atmosfera	Dirette: emissioni in atmosfera (gas e polveri).
Ambiente idrico	Dirette: prelievi idrici, scarichi idrici.
Suolo e sottosuolo	Dirette: occupazione del suolo e scavi (cantiere). Indirette: produzione di rifiuti e loro conferimento ad impianti di smaltimento (discariche).
Fattori fisici	Dirette: rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici.
Sistema antropico	Indirette: emissioni di gas e polveri, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, prelievi e scarichi idrici.
Flora, fauna ed ecosistemi	Indirette: emissioni di gas e polveri, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, prelievi e scarichi idrici
Paesaggio	Dirette: elevazione nuove strutture industriali.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.7.1 Emissioni in atmosfera

Assetto attuale (ante operam)

Nell'esistente CTE sono presenti i seguenti quattro camini di altezza pari a 40 metri :

- camino n. 6 (ex camino 142) al quale sono convogliate le emissioni del gruppo B4;
- camino n. 7 (ex camino 143) al quale sono convogliate le emissioni del gruppo B5;
- camino n.8 (ex camino 121) al quale sono convogliate le emissioni caldaia ausiliaria B101/A;
- camino n.9 (ex camino 122) quale sono convogliate le emissioni caldaia ausiliaria B101/B.

I camini 6 e 7 sono dotati di un sistema di monitoraggio in continuo di CO, NO_x, SO₂ e polveri, oltre che di portata fumi, tenore di ossigeno e umidità.

Assetto futuro (post operam)

Nell'assetto futuro sarà presente un solo punto di emissione in atmosfera, cui saranno convogliati i fumi delle due caldaie sostitutive.

Il nuovo camino avrà altezza maggiore (circa 60 m) rispetto agli attuali camini e sarà dotato di un sistema di monitoraggio in continuo, come nell'assetto attuale.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse, non sono attese variazioni apprezzabili nell'assetto futuro.

Di seguito la posizione del nuovo punto di emissione in atmosfera.



Figura III.8: Nuovo punto di emissioni in atmosfera



SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Confronto fra assetti ante operam e post operam

Di seguito si riporta in formato tabellare il confronto tra i due assetti ante operam e post operam, per ciascun camino, sia in termini di concentrazioni sia in termini di flussi di massa.

EMISSIONI ALLA CAPACITA' PRODUTTIVA – Concentrazioni [mg/Nm ³]			
Inquinanti	Assetto ante operam autorizzato (valori limite da prescrizioni AIA)		Assetto post operam (dati di progetto)
	Camini 6, 7 (gruppi B4 e B5)	Camini 8, 9 (caldaie ausiliarie)	Nuovo camino unico
NO _x	200 (*)	300	80
CO	100	150	100 (**)
SO ₂	100 (*)	---	35 (**)
Polveri	20 (*)	---	5 (**)
NH ₃	20	---	20 (***)
Be	0,05	---	---
Cd+Tl+Hg	0,1	---	---
As+Cr(VI)+ Co+Ni	0,5	---	---
Se+Te+Ni	1	---	---
Sb+Cr(III)+ Mn+Pd+ Pt+Cu+Rh+ Sn+V	5	---	---
IPA	0,1	---	---

Tabella III.11: Emissioni in atmosfera, confronto concentrazioni ante e post operam.

Note:

- (*) Valori limite autorizzati ed applicabili alla data odierna alle emissioni dei seguenti inquinanti:
 - NO_x, con obbligo di rispetto del valore limite a partire dal 31° mese dal rilascio dell'AIA, ossia da maggio 2014,
 - CO, SO₂ e Polveri, con obbligo di rispetto dei valori limite a partire dal 19° mese dal rilascio dell'AIA, ossia da maggio 2013.
 Riferimento: par. 9.2 del Parere Istruttorio Conclusivo allegato al Decreto AIA DVA -2011-0016655 del 11.07.2011.
- (**) Valori limite previsti dalla Direttiva 2010/75/UE, recepita dal D.Lgs.46/2014 correttivo del D.Lgs.152/06
- (***) Valore limite previsto dalle prescrizioni contenute nel Decreto AIA DVA-2011-0016655 del 11/07/2011.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Nella tabella seguente si riportano i valori limite prescritti nell'AIA per le emissioni, espresse in flusso di massa, provenienti da ciascuno dei camini 6 e 7 (rif. DVA DEC-2011-0000563 del 24/10/2011), mentre per i camini 8 e 9 (caldaie ausiliarie) non vi sono prescrizioni.

I valori limite sono diversi in funzione della tipologia di combustibile in alimentazione.

FLUSSI DI MASSA DA CAMINO 6 e CAMINO 7 - VALORI LIMITE ANTE OPERAM [t/anno]		
Inquinante	Alimentazione 100%FOK	Alimentazione FOK/Gas
NOx	227	204
SO2	225	182
CO	25	43
PTS	25	21

Tabella III.12: Emissioni in atmosfera, valori limite prescritti nell'AIA per i flussi di massa dai Camini 6 e 7

Si osserva che il set di valori limite prescritti in AIA per l'alimentazione ad olio di cracking (FOK) non è applicabile nella situazione post operam, nella quale è previsto esclusivamente l'uso di combustibile gassoso, per cui nel seguito si prenderà in considerazione per il confronto il solo set di valori limite prescritti per alimentazione mista.

Nella tabella seguente si riportano i valori di flussi di massa relativi alla situazione ante operam a confronto con quelli relativi alla situazione post operam.

FLUSSI DI MASSA - ASSETTO ALLA CAPACITA' PRODUTTIVA [t/anno]							
Inquinante	Assetto ante operam autorizzato (elaborazione in base ai valori limite AIA *)					Assetto post operam	Fattori di Riduzione [%]
	Valori limite Camino 6	Valori limite Camino 7	Valori dichiarati Camino 8	Valori dichiarati Camino 9	Valori totali Camini 6,7,8,9	A (Normale esercizio)	Delta Post-Ante/ Ante operam
NOx	204	204	22,6	22,6	453	71	-84%
SO2	182	182	--	--	364	31	-91%
CO	43	43	11,3	11,3	109	89	-19%
PTS	21	21	--	--	42	4	-89%

Tabella III.13: Emissioni in atmosfera, confronto flussi di massa Ante Operam e Post Operam

(*) Valori ottenuti come somma dei valori limite ai flussi di massa prescritti in AIA per i camini n. 6 e n. 7 e dei valori di flussi di massa relativi alla capacità produttiva e dichiarati in AIA per i camini n. 8 e n. 9 (rif. Tab. 4.15 pag. 39 del Parere Istruttorio Conclusivo - AIA)

Dall'esame dei dati riportati nelle tabelle III.9 e III.10 emerge la netta riduzione di tutti gli inquinanti emessi nella situazione post operam, sia in termini di concentrazioni che di flussi di massa,.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**Emissioni di gas serra**

La riduzione dei consumi di combustibile nella situazione post operam permette di ottenere una riduzione delle emissioni di gas serra, come mostrato in tabella seguente.

Sulla base dei dati di consumo di combustibili nella situazione ante e post operam, riportati nel successivo par.III.7.5.1, la stima della riduzione delle emissioni di gas serra è valutata in circa il 74%.

EMISSIONI ANNUALI DI GAS SERRA [t*1000/anno]		
Inquinante	Ante Operam	Post operam
CO2	642	164

Tabella III.14: Emissioni di CO2, confronto Ante Operam e Post Operam

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale
III.7.2 Ambiente idrico
III.7.2.1 Prelievi idrici
Assetto attuale (ante operam)

I prelievi idrici della Centrale Termoelettrica sono costituiti dai seguenti:

- acqua demineralizzata, prodotta dall'impianto SA9 del Consorzio SPM;
- acqua dolce per usi di raffreddamento e di servizio;
- acqua potabile e semipotabile;

L'acqua dolce per usi di processo, raffreddamento, produzione di acqua demineralizzata e semipotabile viene prelevata dai Fiumi Brenta e Sile, mentre l'acqua potabile viene prelevata dall'acquedotto comunale Veritas.

Assetto futuro (post operam)

Nel passaggio all'assetto post operam si prevedono le seguenti variazioni:

- minor consumo di acqua demineralizzata, che continuerà ad esser fornita dall'impianto SA9 del Consorzio SPM, grazie alla maggior efficienza del sistema di distribuzione ed alla riduzione dei consumi di vapore;
- notevole riduzione del prelievo di acqua dolce, in quanto il raffreddamento delle apparecchiature avviene attraverso un sistema a ciclo chiuso ad acqua demineralizzata, con sistema di raffreddamento ad aria;
- nessuna variazione significativa per i consumi di acqua potabile e semipotabile.

Confronto degli assetti

Di seguito si riporta in formato tabellare il confronto tra i due assetti in relazione ai prelievi idrici.

PRELIEVI IDRICI ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA – portate [m ³ /anno]		
Tipologia	Assetto ante operam	Assetto post operam
Acqua demineralizzata	2.500.000	900.000
Acqua dolce	2.000.000	60.000

Tabella III.15: Prelievi idrici

Il confronto tra i prelievi di acqua nell'assetto attuale e nell'assetto futuro mostra una drastica riduzione.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**III.7.2.2 Scarichi idrici****Assetto attuale (ante operam)**

I reflui prodotti dalla CTE sono classificati, a seconda dell'origine e delle loro caratteristiche, nel modo seguente:

- acque di processo, costituite da:
 - flussi di spurgo dalle caldaie inviati a trattamento nell'impianto chimico-fisico-biologico SG31, tramite la fognatura "Bio"; le acque depurate nell'Impianto SG31 sono recapitate al punto di conferimento denominato SM15/22, gestito dalla società Sifagest e da questo allo scarico finale in Laguna SM15;
 - acque di raffreddamento e condense potenzialmente inquinate, inviate a trattamento nell'impianto SG31;
 - acque di prima pioggia, che vengono raccolte avviate tramite rete fognaria "Bio", all'impianto di trattamento SG31;
- acque meteoriche e di raffreddamento, costituite da:
 - acque di raffreddamento e condense non contaminate, inviate allo scarico 1SA1 e da questo allo scarico finale in Laguna SM2;
 - acque meteoriche di seconda pioggia, inviate allo scarico 2SA1 e da questo allo scarico finale in Laguna SM2;
- reflui civili pretrattati mediante fosse Imhoff, inviati al citato scarico 1SA1.

Gli scarichi finali SM2 e SM15 sono cointestati con altre società del sito petrochimico.

Con nota Prot. DIR 111/12 LM/LL versalis ha trasmesso all'Autorità Competente il "Piano per la gestione delle acque meteoriche della CTE" in ottemperanza all'art. 1 comma 5 del Decreto AIA (DVA-DEC-2011-0000563 del 24/10/2011). L'esito della verifica di ottemperanza a tale prescrizione è stato trasmesso a versalis dal MATTM con nota DVA-2013-0011817 del 22/05/2013; nel documento viene riconosciuto come *il Gestore abbia adempiuto la prescrizione di cui all'art.1 comma 5 del Decreto AIA* ritenendo *"condivisibile la documentazione inviata dalla Società Versali S.p.A. con Nota Prot. DIR 111/12 LM/LL"*.

Gli interventi previsti dal Piano sono consistiti nella realizzazione di una vasca di raccolta (30DAI) e di un serbatoio di stoccaggio (30DI) corredati dei relativi sistemi di pompaggio e strumentazione di gestione e controllo, per la raccolta e la segregazione delle acque di prima pioggia provenienti dalle superfici di pertinenza della CTE prima del successivo invio all'impianto di trattamento SG31. La progettazione e il dimensionamento del sistema di raccolta sono stati effettuati in accordo alla norma tecnica di attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto. A seconda della tipologia di evento piovoso dalla vasca 30DAI le acque raccolte vengono rilanciate, attraverso pompe dedicate, o al serbatoio di stoccaggio 30DI (in caso di evento di prima pioggia) o direttamente all'asta fognaria (in caso di evento di seconda pioggia). Dal serbatoio 30DI le acque di prima pioggia vengono quindi inviate a trattamento presso l'impianto SG31, mediante il punto di conferimento SG24.

Assetto futuro (post operam)

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

A valle della realizzazione dell'intervento in progetto, gli scarichi previsti per le caldaie sostitutive sono i seguenti:

- le acque di processo (spurgo continuo dalle caldaie) saranno inviate a trattamento nell'impianto chimico-fisico-biologico SG31, tramite la fognatura "Bio"; le acque depurate nell'Impianto SG31 gestito dalla società Sifagest sono inviate al punto di conferimento denominato SM15/22, e da questo allo scarico finale in Laguna SM15;
- le acque meteoriche di prima pioggia, raccolte nelle altre aree di pertinenza delle caldaie, saranno inviate a trattamento nell'impianto SG31, tramite la fognatura "Bio";
- le acque di seconda pioggia saranno inviate allo scarico in Laguna, tramite la fognatura "bianca", al punto di conferimento denominato SM15/17 e da questo allo scarico finale SM15.

Rispetto all'assetto attuale, non è più presente lo scarico di acqua di raffreddamento, in quanto le apparecchiature sono raffreddate attraverso un sistema ad acqua demineralizzata a ciclo chiuso, dotato di un sistema di raffreddamento ad aria (air cooler) e risulta ridotto anche lo spurgo dalle caldaie. Per quanto riguarda le acque meteoriche di seconda pioggia ed i reflui civili, non si prevedono modifiche apprezzabili rispetto all'assetto attuale sia nell'area dell'esistente CTE sia nell'area di intervento.

Confronto fra assetti

In termini di concentrazioni di inquinanti, non si prevedono variazioni tra l'assetto attuale e l'assetto futuro. Sono attese significative riduzioni in termini di portata, grazie all'utilizzo di un sistema di raffreddamento a circuito chiuso, con refrigerante ad aria. In tabella seguente viene mostrato il prospetto di confronto, in termini di portata degli scarichi, tra l'assetto ante operam e il post operam.

SCARICHI IDRICI ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA – portate [m ³ /anno]		
Punto di scarico	Assetto ante operam	Assetto post operam
Apporto allo scarico finale SM2 dovuto ai punti di conferimento 1SA1 e 2SA1	138.000	5.000 (acque meteoriche dall'area dell'esistente CTE)
Apporto allo scarico finale SM15 dovuto ai punti di conferimento SM15/22 e SM15/17	80.000	25.000

Tabella III.16: Scarichi idrici

Nell'assetto futuro, risulta significativamente ridotta la portata degli scarichi idrici, sia quelli inviati all'impianto SG31 sia quelli inviati direttamente in Laguna.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**III.7.3 Suolo e sottosuolo****III.7.3.1 Uso del suolo****Assetto attuale (ante operam)**

Il Sito petrolchimico di Porto Marghera è un Sito di bonifica di Interesse Nazionale (SIN) ai sensi della Legge n. 426 del 1998. Le aree di competenza versalis sono state sottoposte ad attività di caratterizzazione, con le modalità previste dal Piano approvato dagli enti competenti.

Il Progetto di Bonifica della Falda è stato autorizzato con Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 3930/QdV/DI/B del 20/09/2007 mentre il Progetto definitivo di Bonifica dei Terreni è stato autorizzato in via provvisoria con Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 4561/QdV/M/DI/B del 07/05/2008.

Attualmente è in corso la bonifica della falda di sito, avviata nel Gennaio 2011. Le attività riguardano la prima falda e la falda superficiale (“falda di impregnazione nel riporto”).

Da Ottobre 2010, sono in corso le attività di bonifica dei suoli nelle aree di pertinenza versalis, inclusa l’area dell’esistente CTE.

Sono stati completati gli interventi previsti sul suolo superficiale che consistono, in sintesi:

- scotico di terreno per una profondità massima di 10-20 cm e successivo ripristino con terreno vegetale;
- scotico di terreno per una profondità massima di 20 cm e successivo ripristino delle aree con misure di sicurezza/impermeabilizzazioni
- smaltimento dei rifiuti prodotti

Sono state avviate le attività di bonifica dei suoli (insaturo e saturo) mediante tecnologie in situ, descritte nel Quadro Ambientale (par. IV.4.3).

Assetto futuro (post operam)

In base a quanto definito dal Progetto definitivo di Bonifica dei Terreni, l’area sulla quale sorgeranno le installazioni in progetto risulta compresa fra le aree “conformi” agli obiettivi di bonifica.

Nell’area interessata dal progetto è già presente una palificazione sotterranea che sarà utilizzata per le fondazioni delle nuove installazioni, minimizzando dunque le attività di scavo e la movimentazione di terre. In particolare si prevede di effettuare scavi per mettere in luce le teste dei pali sui cui poggiare le nuove strutture.

Utilizzando la palificazione esistente viene minimizzata l’interazione con le matrici suolo e sottosuolo e acque sotterranee, azzerando interferenze con l’attività di bonifica delle falde.

In termini di occupazione di suolo, le caldaie sostitutive occuperanno un’area dell’estensione di 5.000 m² circa, attualmente libera.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Nella fase di esercizio dell'impianto non si prevedono interazioni con la componente suolo e sottosuolo, in quanto le caldaie sostitutive verranno installate su aree pavimentate, cordolate e collettate alle reti fognarie.

Confronto degli assetti

Per quanto descritto sopra si può affermare che nel passaggio all'assetto post operam non si prevedono interazioni significative, in termini di uso del suolo.

Per quanto riguarda l'interazione con le matrici suolo e sottosuolo e acque sotterranee in fase di costruzione, le modalità di realizzazione del progetto evitano interferenze con l'attività di bonifica delle falde.

III.7.3.2 Produzione di rifiuti

Assetto attuale (ante operam)

Le principali tipologie di rifiuti prodotti dalla Centrale Termoelettrica sono costituite da:

- ceneri leggere (CER 100104*) prodotte dalla combustione nelle caldaie, estratte nelle fasi di manutenzione e destinate a smaltimento;
- soluzioni acquose di lavaggio (CER 100123);
- oli lubrificanti esausti (CER 130205*);
- morchie oleose (CER160708*).

I rifiuti prodotti dalla Centrale Termoelettrica sono gestiti in accordo con la normativa vigente e il provvedimento AIA.

Assetto futuro (post operam)

Le tipologie di rifiuti generati dagli interventi in progetto saranno sostanzialmente analoghe a quelle della Centrale Termoelettrica, ma si prevede una riduzione dei quantitativi prodotti stimabile nel 20÷30% circa.

La gestione dei rifiuti nell'assetto post operam sarà condotta con le stesse modalità adottate nell'assetto ante operam.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.7.4 Fattori fisici

III.7.4.1 Emissioni di rumore

Assetto attuale (ante operam)

Nell'ottobre 2012 versalis ha effettuato l'aggiornamento periodico della valutazione di impatto acustico, mediante monitoraggio delle immissioni di rumore nell'ambiente esterno, ai sensi dell'art. 8 della Legge Quadro n. 447/95.

Tale studio raccoglie i risultati delle misurazioni fonometriche effettuate, limitatamente al periodo diurno (dalle 8:00 alle 18:00 del giorno di rilevamento 25/10/2012), in specifici punti significativi ubicati lungo il confine perimetrale del sito petrolchimico e in corrispondenza di due recettori sensibili, come indicato in figura seguente:

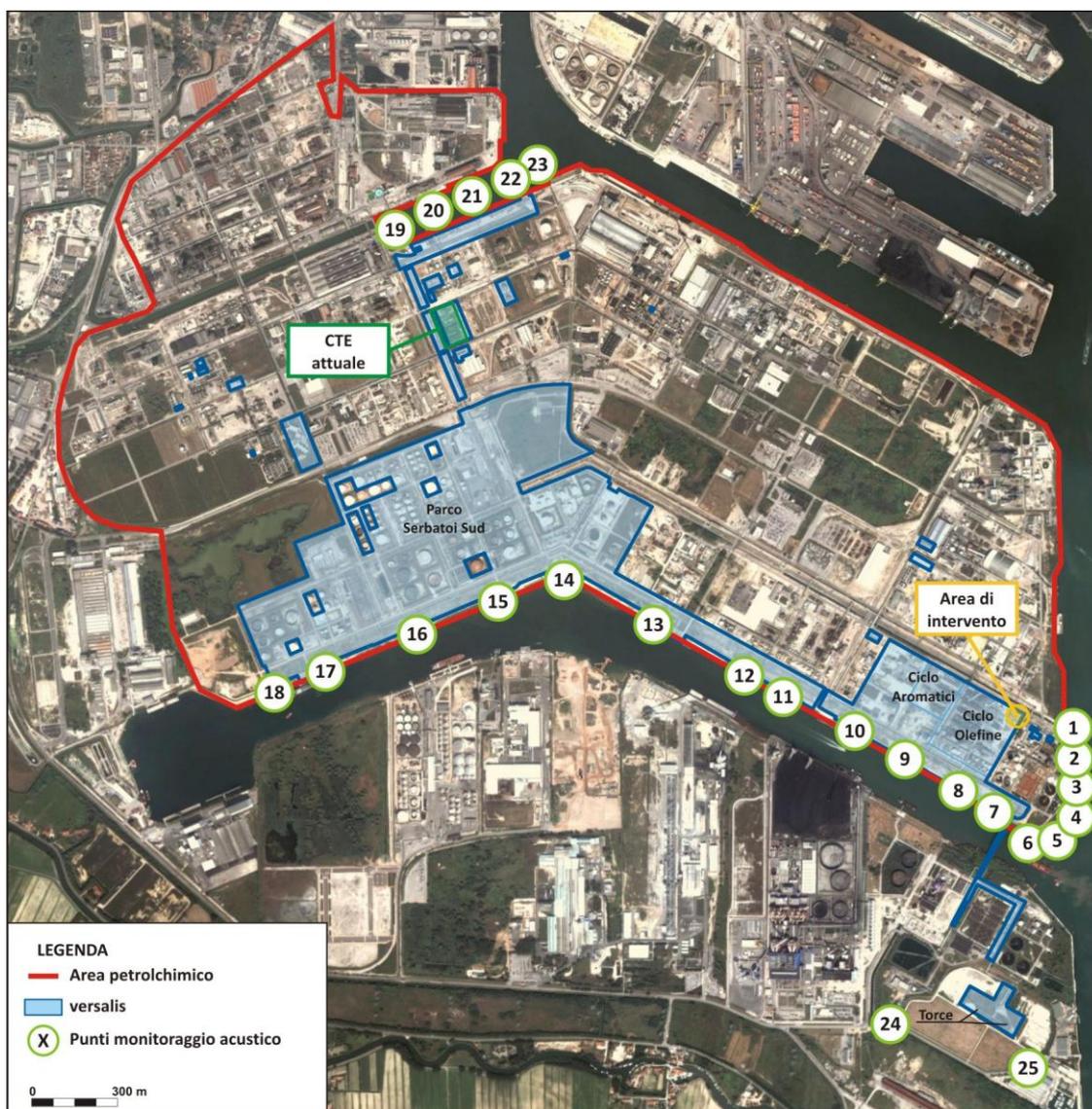


Figura III.9: Ubicazione dei punti di monitoraggio acustico eseguito nel 2012

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

I risultati ottenuti dall'indagine fonometrica hanno mostrato che il clima acustico rilevato in corrispondenza dei punti di misura lungo il confine del petrolchimico (da n°1 a n°23) oscilla tra il valore minimo di 51,0 dB(A) e il valore massimo di 71,0 dB(A), mentre in corrispondenza dei due recettori individuati (punti di misura n°24 e n°25) i livelli rilevati risultano poco significativi e pari a 47 dB(A) e 48dB(A) rispettivamente.

I valori rilevati sono dunque inferiori, ad eccezione del punto di misura n.11 nel quale si è rilevato il valore di 71 dB(A), di poco superiore al valore limite di immissione definito per l'area in oggetto dalla Zonizzazione Acustica Comunale (Classe VI - area esclusivamente industriale: 70 dBA sia nel periodo diurno che in quello notturno - Legge Quadro n. 447/95.).

Tenendo conto che nei punti di misura adiacenti, ossia il n. 10 e il n.12, i valori rilevati sono molto inferiori a quello rilevato nel punto 11 e che gli impianti produttivi presenti a ridosso dello stesso sono fermi, si ritiene ragionevolmente che il superamento del valore limite di 70 db(A) sia da attribuirsi ad una situazione episodica.

Assetto futuro (post operam)

Gli interventi in progetto comporteranno l'installazione di un numero limitato di nuove apparecchiature, a fronte della fermata dell'intera Centrale Termoelettrica esistente.

Gli interventi in progetto permetteranno dunque di mettere fuori esercizio apparecchiature datate garantendo prestazioni migliori anche in termini di emissioni sonore. Le apparecchiature saranno realizzate in modo da limitarne l'emissione a 80 dB(A) alla fonte o tramite opportune schermature fono isolanti-assorbenti. L'ubicazione delle caldaie sostitutive ed apparecchiature connesse avverrà all'interno dell'area di "espansione CR1" (vedere **Figura III.1**).

Per la valutazione della diffusione del rumore in ambiente esterno generato dalle apparecchiature di progetto, è stato condotto uno specifico studio mediante l'applicazione di un modello previsionale.

Tale studio è riportato in Allegato alla sezione IV - Quadro di riferimento Ambientale del presente studio. Dall'analisi dei risultati ottenuti emerge, nel passaggio dall'assetto ante operam alla condizione post operam, un incremento nullo dei livelli di pressione per tutti i punti di monitoraggio.

I valori ottenuti sono tali da garantire il rispetto dei valori limite applicabili su tutti i ricettori, ad eccezione del punto di misura 11 il cui valore rilevato risulta superiore al limite già nell'assetto ante operam e rispetto al quale l'incremento del livello di pressione sonora legato all'intervento in progetto è nullo.

Confronto degli assetti

Non sono attese variazioni di rilievo sui valori monitorati lungo i confini del sito petrolchimico.

Dopo la messa in esercizio degli impianti nel nuovo assetto verrà attuata specifica campagna di misura per verificare l'impatto acustico delle installazioni sostitutive.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.7.4.2 Radiazioni ionizzanti/non ionizzanti

Né la CTE nell'assetto attuale, né il progetto in esame comportano la presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti.

Per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti, nel 2001 il CESI (Centro Elettrotecnico sperimentale italiano) ha effettuato una serie di rilevazioni di campi elettrici e magnetici per la Centrale Termoelettrica in accordo con le metodiche standard CEI 211-6 (2001) e IEC 61786 (1998), le quali hanno mostrato valori inferiori ai limiti di azione previsti dall'allegato XXXVI lettera B tabella 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Per quanto riguarda le installazioni sostitutive, poiché non si prevede produzione di energia elettrica, la generazione di radiazioni non ionizzanti costituisce un'interazione trascurabile. Le apparecchiature e le macchine connesse al funzionamento della nuova centrale non costituiscono sorgenti significative di campi elettromagnetici.

III.7.4.3 Vibrazioni

Né la CTE nell'assetto attuale, né il progetto in esame comportano la presenza di sorgenti di vibrazioni apprezzabili.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.7.5 Sistema antropico

III.7.5.1 Uso di risorse

CONSUMI ENERGETICI

Assetto attuale (ante operam)

I combustibili impiegati nella Centrale Termoelettrica nell'assetto **ante operam** sono i seguenti:

- combustibile liquido FOK autoprodotta che alimenta i gruppi B4-B5 e minime quantità di gasolio solo per le fasi di avviamento,
- combustibili gassosi (gas di recupero e gas metano per i gruppi B4-B5 e per le "caldaiette" B101A/B).

Parte dell'energia prodotta viene utilizzata in autoconsumo per il funzionamento della stessa CTE.

Assetto futuro (post operam)

I combustibili impiegati nell'assetto **post operam** sono i seguenti:

- Fuel Gas autoprodotta dall'Impianto Cracking, utilizzato come combustibile primario;
- Metano utilizzato come combustibile di *balance* ad integrazione del combustibile primario nell'assetto di marcia ordinaria e come unico combustibile nell'assetto di massima richiesta di vapore.

L'energia prodotta viene utilizzata esclusivamente per usi termici, mentre i consumi elettrici della centrale saranno coperti mediante prelievo da rete.

Confronto degli assetti

Nel passaggio dall'assetto **ante operam** a quello **post operam** si prevede quanto segue:

- cessazione del consumo di Olio FOK autoprodotta, che verrà destinato alla vendita;
- impiego di Fuel Gas autoprodotta dagli impianti versalis come combustibile primario;
- riduzione globale in termini di quantitativi di combustibili impiegati.

Di seguito si riporta in formato tabellare il confronto tra i due assetti sia in termini di consumi di combustibile, che di energia prodotta e consumata.



SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

CONSUMI DI COMBUSTIBILE ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA [t/anno]		
Tipologia	ANTE OPERAM ³	POST OPERAM
		Assetto marcia A (normale esercizio)
Olio di cracking (FOK)	152.000 (*)	0
Gas povero	112.700	0
Fuel Gas autoprodotta	0	21.900 (**)
Gasolio	126	0
Metano	36.700	41.000 (**)

(*) Valore annuo previsto considerando il funzionamento dei gruppi B4 e B5 a olio FOK

(**) Valori annui previsti (il consumo di metano è variabile in quanto legato principalmente agli eventi di massima richiesta di vapore)

Tabella III.17: Consumi di combustibile

PRODUZIONE NETTA ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA [MWh/anno]		
Tipologia	ANTE OPERAM	POST OPERAM
		Assetto marcia A (normale esercizio)
Energia termica	1.754.000	900.000
Energia elettrica	310.000	0
Produzione totale	2.064.000	900.000

Tabella III.18: Bilancio energetico

CONSUMI DI SOSTANZE AUSILIARIE

Né la CTE nell'assetto attuale, né il progetto in esame comportano un utilizzo significativo di sostanze ausiliarie in quanto queste sono essenzialmente costituite da additivi per le acque destinate alle caldaie.

III.7.5.2 Traffico

Il traffico generato dalle installazioni in esame nei due assetti di riferimento, ante e post operam, è sostanzialmente derivante dalla movimentazione di combustibili e materiali ausiliari.

Assetto attuale (ante operam)

Per quanto riguarda l'assetto ante operam:

- l'olio di cracking (FOK) viene in parte approvvigionato dai siti di Priolo e Brindisi: ricevuto via mare, viene movimentato via tubazione e stoccato in serbatoi;
- il gas di recupero viene generato da impianti di sito e movimentato via tubazione;
- il metano e l'acqua demineralizzata vengono approvvigionati via tubazione da rete dedicata;

³ Fonte: scheda B allegata alla domanda di AIA

**SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**

- il gasolio ed i chemical vengono approvvigionati via strada, con una frequenza in generale di circa 4-5 rifornimenti all'anno.

Assetto futuro (post operam)

Per quanto riguarda l'assetto **post operam**:

- l'olio di cracking (FOK), non più utilizzato in alimentazione alle caldaie, verrà destinato alla vendita e verrà movimentato via mare; il numero di navi in uscita andrà a compensare le navi che attualmente approvvigionano FOK da altri siti.
- il gasolio non verrà più utilizzato e per i chemicals si prevedono approvvigionamenti dall'esterno, e relativo traffico indotto, ridotti rispetto all'assetto attuale.

Globalmente si può concludere che nel passaggio dall'assetto ante operam a quello post operam le interazioni connesse al traffico di Olio Combustibile FOK in uscita saranno compensate dall'eliminazione di olio FOK in ingresso.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.7.6 Flora Fauna Ecosistemi

Gli interventi in progetto sono previsti in un'area ubicata in prossimità del confine sud est del Sito petrolchimico, in zone già occupate da impianti di processo.

Non sono ipotizzabili impatti diretti sulle componenti Flora, Fauna ed Ecosistemi.

In via ipotetica, le interazioni indirette ipotizzabili con il progetto sono riconducibili alle emissioni in atmosfera e relative ricadute al suolo di gas e polveri e alle emissioni di rumore.

III.7.7 Paesaggio

Gli interventi in progetto sono previsti in un'area ubicata in prossimità del confine sud est del Sito petrolchimico, in zone già occupate da impianti di processo.

Dal punto di vista dello sviluppo plano-volumetrico gli interventi si inseriscono dunque in aree occupate da impianti analoghi e non contribuiscono in alcun modo ad alterarne l'attuale assetto volumetrico complessivo.

In particolare il camino delle caldaie sostitutive, che avrà un'altezza di 60 m, sorgerà in prossimità di altri camini esistenti aventi altezze che raggiungono anche 120 m.

Al fine di valutare il potenziale impatto visivo delle strutture di progetto, è stato condotto uno specifico studio riportato in allegato alla Sezione IV- Quadro di riferimento ambientale.

I fotoinserti, messi a confronto con l'assetto ante operam, hanno mostrato che gli interventi in progetto non comportano modifiche significative al profilo architettonico e all'immagine dello Stabilimento versalis e del Sito petrolchimico multisocietario integrato percepibile dall'esterno.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**III.7.8 Interazioni in fase di cantiere**

Le attività di cantiere legate alla realizzazione del progetto saranno di entità limitata, data la natura degli interventi in progetto.

Le interazioni dovute al traffico veicolare (trasporto del personale e dei materiali necessari comporterà una influenza molto limitata sulla rete viaria locale, a servizio del Sito petrolchimico multisocietario integrato, già normalmente interessata da traffico veicolare del personale e di veicoli industriali.

Durante la fase cantiere le emissioni in atmosfera sono principalmente legate ai gas di scarico dei mezzi di cantiere contenenti prodotti di combustione quali NOx, CO, polveri, di entità comunque trascurabile nell'ambito del sito.

Per quanto riguarda le acque reflue civili dovute alla presenza del personale di cantiere, qualora non fosse possibile utilizzare i servizi presenti in Stabilimento e resi disponibili in fase di cantiere, saranno utilizzati bagni chimici.

Le attività di cantiere produrranno un incremento delle emissioni sonore nelle aree interessate, dovuta al traffico veicolare e all'utilizzo di mezzi meccanici. Tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste. Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e la sede del cantiere è comunque all'interno dei limiti di proprietà dello Stabilimento, lontano da zone abitate.

Per quanto riguarda il suolo e sottosuolo, le attività edificatorie saranno effettuate all'interno delle aree degli impianti in esercizio con interventi di ripristino di strutture di fondazione superficiali, allo scopo di minimizzare le attività di scavo.

Adeguate misure di prevenzione e mitigazione, in applicazione con le procedure vigenti in Stabilimento, permetteranno di rendere trascurabili le interazioni per il personale e l'ambiente.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.8 Analisi dei malfunzionamenti

III.8.1 Introduzione

In relazione alle opere in progetto, è stata effettuata la valutazione delle possibili variazioni del profilo di rischio esistente (così come descritto nel Rapporto di Sicurezza di Stabilimento, edizione 2014), in caso di anomalie di funzionamento, tali da originare possibili eventi incidentali rilevanti.

A tal proposito è stato effettuato uno studio dettagliato riportato in **Allegato III.4**. I criteri adottati per lo sviluppo dello studio sono conformi a quelli contenuti della Linea Guida Societaria opi hse-106, edizione 6, “Guida Tecnica per l’esecuzione dell’analisi di rischio”. In particolare, per ciascuno degli eventi incidentali individuati, l’analisi è stata articolata nei seguenti punti:

- identificazione dei possibili eventi incidentali tramite analisi storica ed esperienza del proponente;
- stima della frequenza di accadimento tramite albero dei guasti o ricorso alle banche dati e valutazione della credibilità dell’evento;
- definizione dei termini sorgente dell’evento incidentale, calcolo della portata di efflusso e valutazione della dinamica del rilascio;
- identificazione degli scenari incidentali e calcolo della relativa frequenza di accadimento, tramite albero degli eventi;
- valutazione delle distanze di danno associate agli scenari incidentali, tramite modelli matematici e rappresentazione su planimetria delle aree di danno;
- valutazione dei potenziali “effetti domino”.

III.8.2 Eventi incidentali identificati per il progetto e relative conseguenze

Gli eventi incidentali identificati ed analizzati sono i seguenti:

Evento	Descrizione
1	Rilascio di Fuel Gas/Metano dalla linea di alimentazione ai bruciatori delle caldaie B120 A/B
2	Rilascio Metano SNAM dalla linea di alimentazione ai bruciatori delle caldaie B120 A/B fino a DP151

Tabella III.19: Eventi incidentali relativi alle caldaie sostitutiva

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

I risultati delle analisi effettuate, riportati in dettaglio nello specifico studio, sono così sintetizzabili:

- l’inserimento dei generatori di vapore sostitutivi non porta a modifiche apprezzabili sul profilo di rischio di stabilimento;
- non sono stati rilevanti effetti domino credibili fra gli impianti esistenti e la centrale sostitutiva di produzione di vapore;
- non vi sono eventi incidentali derivanti dalla centrale sostitutiva che possano produrre effetti al di fuori dello stabilimento.

III.8.3 Riflessi sulla Pianificazione Territoriale (RIR)

Il Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 9 maggio 2001 precisa i criteri requisiti minimi di sicurezza (in termini di distanze tra gli stabilimenti e le zone residenziali) che devono essere rispettati nell’ambito della pianificazione territoriale, locale e di area vasta, in prossimità degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (Direttiva Seveso) al fine di ridurre al minimo le conseguenze di eventuali incidenti rilevanti.

In recepimento di quanto disposto dal D.M. n. 151/2001 la Variante parziale al PRG del Comune di Venezia relativa all’urbanizzazione delle aree soggette a “Rischio di incidente rilevante” (adottata con DDC n.119 del 04.10.2004 e approvato con DGRV n.1907 del 08.07.2008 integrata con Delibera di C.C. n.24 del 18/03/2013 di modifica delle aree di tutela di cui all’elaborato D della Tavola delle compatibilità che aggiorna e sostituisce la precedente versione), disciplina gli ambiti territoriali interessati dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, così da prevenire e limitare le conseguenze dei rischi derivanti dalla presenza di detti stabilimenti.

In considerazione del fatto che tutti gli eventi incidentali ipotizzati per il progetto presentano distanze di danno che si mantengono all’interno del confine dello Stabilimento, l’inserimento della Centrale Termica nell’area denominata “zona d’espansione CR1” non avrà nessuna conseguenza sulla Pianificazione Territoriale Esterna.

III.8.4 Riflessi sul Piano di Emergenza Esterno (PEE)

Il Piano di Emergenza Esterno è previsto dall’art. 20 del D.Lgs. 334/99 relativamente alle aziende rientranti nel campo di applicazione dell’art. 8 “Rapporto di Sicurezza” del suddetto Decreto.

Il Piano è redatto dal Prefetto, che ne coordina l’attuazione, d’intesa con le regioni e gli enti locali interessati, previa consultazione della popolazione. Il piano e' comunicato al Ministero dell’ambiente, ai sindaci, alla regione e alla provincia competenti per territorio, al Ministero dell’interno ed al Dipartimento della protezione civile.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

In considerazione del fatto che tutti gli eventi incidentali ipotizzati per il progetto presentano distanze di danno che si mantengono all'interno del confine dello Stabilimento, l'inserimento della Centrale Termica nell'area denominata "zona d'espansione CR1" non avrà nessuna conseguenza sul Piano di Emergenza Esterno.

III.8.5 Riflessi sul Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP)

Il D.M. 293/2001 stabilisce che nei porti industriali e petroliferi dove si effettuano attività di carico, scarico, trasbordo e deposito di sostanze pericolose secondo determinati quantitativi, l'Autorità competente coordina la redazione di un Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale, il quale fornisce la fotografia della situazione dello stato dei rischi derivanti dalle attività condotte in porto.

Le informazioni contenute all'interno di tale rapporto richiedono un'analisi dei rischi derivanti dalle attività industriali ricadenti nella normativa Seveso (D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) e dalle operazioni di carico/scarico e di trasporto di merci pericolose su nave. Il Decreto stabilisce che il rapporto sia articolato in modo da evidenziare:

- i pericoli ed i rischi di incidenti rilevanti derivanti dalle attività svolte nell'area portuale;
- gli scenari incidentali per ciascuna sequenza incidentale individuata;
- le procedure e le condotte operative finalizzate alla riduzione di rischi di incidenti rilevanti;
- le eventuali misure tecniche atte a garantire la sicurezza dell'area considerata.

In relazione al progetto proposto il quadro di rischio portuale non risulta modificato in relazione alla sostanziale invarianza della movimentazione navale di Olio FOK.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**III.9 Eventi naturali anomali**

Nel progetto sono stati studiati i rischi connessi con eventi naturali anomali/eccezionali quali: trombe d'aria/tornado, maremoti/tsunami, terremoti/sisma, frane e smottamenti, alluvioni/inondazioni, fulminazioni in grado di interessare l'opera progettata.

E' stato sviluppato un ampio studio sulla zona di Marghera le cui evidenze sono riportate con ogni dettaglio in **Allegato III.5**.

In estrema sintesi, le evidenze portano alle seguenti conclusioni.

Tornado

In base alle evidenze storiche relative alla regione Veneto, documentate in Allegato III.5, è stato possibile stimare una frequenza di eventi di tornado per unità di superficie regionale e da questa stimare la frequenza di impatto sull'area di intervento.

Il valore ottenuto risulta molto basso (minore di $1 \cdot 10^{-7}$ occasioni/anno). Di conseguenza è da ritenere remota l'eventualità di scenari di danni all'opera in progetto.

Tsunami

Lo studio effettuato ha consentito di verificare l'assenza storica di eventi di tsunami nella zona costiera della Regione Veneto.

Peraltro, lo Studio pubblicato nel 2008 dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia dal titolo: "Scenarios of earthquake-generated tsunamis for the Italian coast of the Adriatic Sea" dimostra come i livelli di impatto per la costa prossima all'area di stabilimento non siano significativi, non superando 0,05 m di altezza d'onda.

In base ai dati idrometrici disponibili e alle conclusioni riportate nel Piano Comunale di Emergenza che definisce moderato il rischio di mareggiate per la costa di fronte alla laguna di Venezia, è possibile escludere che l'area di stabilimento sia interessata da forti mareggiate.

Sisma

Il territorio comunale di Venezia è classificato come zona 4, ossia a minor rischio sismico.

La normativa regionale non prevede requisiti aggiuntivi, rispetto a quelli individuati dalle Norme Tecniche nazionali per le costruzioni (DM 14/01/2008), relativamente alla progettazione di edifici ed opere infrastrutturali rilevanti ubicati nella zona a rischio sismico minore (zona 4).

Non si prevedono interventi progettuali aggiuntivi e specifici e l'opera in esame sarà progettata e realizzata in accordo con le norme tecniche applicabili.

Rischio idrogeologico

Lo Stabilimento versalis si colloca in una zona non interessata da rischio geomorfologico. L'area occupata dall'intervento in progetto risulta completamente esterna e distante oltre 1 km dalle prime aree classificate a rischio idraulico elevato.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Rischio da scariche atmosferiche

Lo stabilimento versalis di Porto Marghera ha provveduto ad effettuare la valutazione del rischio da scariche atmosferiche, in conformità con la norma CEI EN 62305-2, per le apparecchiature di impianto, per gli edifici dello Stabilimento e per l'attuale CTE.

Le verifiche effettuate hanno confermato un valore di frequenza di rischio inferiore a quello accettabile indicato dalla norma e non sono necessarie protezioni specifiche contro le fulminazioni.

L'opera sarà progettata in conformità alla normativa tecnica vigente e sarà verificata con gli stessi criteri adottati per lo stabilimento.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**III.10 Alternative di progetto**

Nel presente capitolo vengono esaminate le diverse ipotesi, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, prese in considerazione dalla società proponente durante la fase di predisposizione del progetto.

III.10.1 Alternative di localizzazione

Per quanto concerne l'analisi delle principali alternative di localizzazione per il progetto in esame, trattandosi di un impianto inserito in maniera integrata all'interno di un sito produttivo esistente, l'alternativa di identificare un sito esterno alla proprietà versalis non è stata ovviamente considerata.

All'interno del perimetro di Stabilimento, la zona individuata per la realizzazione degli interventi di modifica in progetto è ricaduta, necessariamente, su un'area diversa da quella occupata dall'attuale CTE, per i motivi sotto riportati:

- ottimizzare la posizione dell'impianto di produzione vapore rispetto alle utenze principali, costituite dall'Impianto Cracking, dalle torce di sicurezza e dagli utenti terzi,
- allontanare le aree di impianto dal centro abitato più prossimo e di concentrarle all'interno del sito industriale;
- utilizzare, in base a quanto stabilito dal Progetto definitivo di Bonifica dei Terreni, autorizzato dal Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, un'area non soggetta ad interventi di bonifica dei terreni e inclusa tra le *aree svincolabili*;
- ridurre al minimo gli interventi sul suolo (scavo e movimentazione terre) in quanto nell'area è già presente una palificazione che sarà utilizzata per le fondazioni delle installazioni sostitutive.

III.10.2 Alternative progettuali

Le alternative agli interventi in progetto sono le seguenti:

- fermata della CTE esistente, demolizione delle strutture esistenti e localizzazione della Centrale sostitutiva nella stessa area; questa soluzione comporterebbe:
 - l'impegno di aree di terzi e soggette a bonifica in corso,
 - riflessi operativi negativi legati alla configurazione della rete di distribuzione attuale, non più ottimizzata rispetto alle utenze ancora attive, e sostenibilità economica non accettabile, a fronte di nessun vantaggio ambientale rispetto al Progetto proposto. In definitiva, **non è una alternativa praticabile.**

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.10.3 Alternativa “zero”

In base alle norme vigenti e alle prescrizioni applicabili, l'orizzonte temporale massimo di esercizio dell'attuale CTE non potrà comunque superare le 17500 ore di marcia complessiva a far data dal 01/01/2016.

La non realizzazione del progetto comporterebbe la necessità di attuare una delle seguenti alternative:

- acquisto dell'energia elettrica e del vapore dall'esterno: tale soluzione non è sostenibile poiché gli impianti di produzione energia presenti nel sito industriale sono finalizzati alla produzione di energia elettrica per la rete GSE (Gestore Servizi Energetici); la fornitura di vapore alle condizioni idonee alle necessità di versalis da parte di questi impianti comporterebbe costi non sostenibili (dovuti a penali da corrispondere al sistema GSE). In definitiva **non è una alternativa praticabile**.
- realizzazione di ingenti interventi di adeguamento dell'esistente CTE, mediante l'installazione di due sistemi DeNOx al fine di garantire il rispetto degli attuali limiti AIA per le emissioni di NOx. Tale alternativa non consentirebbe tuttavia la drastica riduzione dei quantitativi annui di tutti gli inquinanti emessi, ottenibile con l'iniziativa proposta né consentirebbe la cospicua riduzione dei consumi energetici e di combustibili, necessaria a garantire la sostenibilità economica e produttiva del sito. In definitiva **non è una alternativa ottimale né dal punto di vista ambientale, né dal punto di vista della sostenibilità economica e produttiva**.

Su queste basi, la scelta migliore è evidentemente costituita dalla realizzazione del progetto in esame.

Esso infatti risponde in pieno all'esigenza di garantire il rispetto dei limiti imposti dall'AIA per le emissioni in atmosfera, ottenere un miglioramento significativo delle performance ambientali, assicurando al contempo, l'ottimizzazione della rete di produzione e distribuzione di vapore, e l'indipendenza dello stabilimento di versalis in termini di energia termica anche nelle condizioni di massima richiesta di vapore.

La soluzione scelta, infatti, consente di massimizzare i benefici ambientali non soltanto in termini di emissioni in atmosfera ma anche in termini di consumi energetici e di combustibili, di prelievi idrici, di produzione di rifiuti, non altrimenti ottenibili con nessuna delle altre soluzioni analizzate.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale**III.11 Misure di prevenzione e mitigazione**

Scopo del presente capitolo è l'esame delle misure di prevenzione e mitigazione previste per minimizzare le interferenze con l'ambiente dell'intervento in esame.

Di seguito si riporta una sintesi delle principali misure di tutela dell'ambiente definite per la fase di cantiere e per la fase di esercizio dell'impianto.

Misure adottate in fase progettuale

Già in fase di progettazione sono adottate misure che permettono la riduzione di impatti sulle componenti ambientali, che di seguito si richiamano:

- installazione di sistema DeNOx catalitico per l'abbattimento delle emissioni di NOx;
- eliminazione dell'utilizzo di combustibili liquidi e alimentazione unicamente a combustibili gassosi, privilegiando e massimizzando l'uso di combustibili gassosi autoprodotti; conseguente riduzione delle emissioni di NOX, Polveri, Ossidi Zolfo e azzeramento delle emissioni di IPA e metalli;
- riduzione dei prelievi idrici per uso di raffreddamento mediante installazione di un sistema di raffreddamento a circuito chiuso, con associato air-cooler;
- minimizzazione dell'uso del suolo, mediante realizzazione degli interventi in zona interna allo stabilimento;
- selezione di un'area non soggetta ad interventi di bonifica;
- pavimentazione e delimitazione delle aree di impianto e segregazione delle aree potenzialmente soggette a rilasci di sostanze pericolose;
- realizzazione di un adeguato sistema fognario, segregato per le diverse tipologie di effluenti liquidi prodotti, e invio degli effluenti che necessitano di un trattamento all'impianto chimico fisico biologico del sito petrolchimico;
- sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera;
- gestione delle segnalazioni e allarmi da sala controllo CR1-3 nel sistema di supervisione che gestisce l'impianto;
- gestione delle logiche di blocco ricondotte per ridondanza a sistemi separati BMS/ESD, sempre presso la sala controllo dell'Impianto Cracking;
- gestione della rete di rilevamento delle condizioni di esplosività, con allertamento automatico degli operatori in sala controllo;
- sistemi antincendio in linea con le migliori tecnologie disponibili.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

Misure da adottare in fase di cantiere

Le misure di prevenzione e mitigazione degli impatti derivanti da attività di cantiere saranno definite nell'ambito dei piani di sicurezza e coordinamento necessari per la gestione del cantiere. Tra le misure da adottare si citano le seguenti:

- piano di sicurezza e coordinamento per i lavori di realizzazione;
- massimo rispetto e sorveglianza accentuata sulla applicazione delle procedure di sicurezza e tutela ambientale nelle fasi di cantiere presso gli impianti;
- formazione specifica a tutto il personale delle imprese impegnato nell'area di cantiere;
- realizzazione di un sistema di rilevamento ed allarme in area cantiere per l'eventuale presenza di sostanze infiammabili;
- misure organizzative per evitare e ridurre al minimo le attività che comportano emissione del rumore;
- bagnatura strade per evitare movimentazione di polveri;
- raccolta differenziata scarti e rifiuti di montaggio;
- aree dedicate di stoccaggio chemical, oli, etc.;
- misure per il ripristino ambientale delle aree coinvolte nelle attività di cantiere.

SEZIONE III – Quadro di riferimento Progettuale

III.12 Decommissioning degli impianti

Con il termine “decommissioning” si intendono quella serie di azioni e procedure che vengono messe in atto al termine della vita dell’impianto, al fine di attuare le azioni per il ripristino ambientale del sito.

Sia le fasi antecedenti al termine di vita utile dell’impianto che quelle successive necessitano di un’adeguata pianificazione, finalizzata a definire una lista di dettaglio delle attività da sviluppare con relativa tempistica e priorità.

Previa comunicazione alle autorità competenti e in accordo con quanto prescritto dal decreto di AIA, verrà predisposto ed attuato un piano di decommissioning, che terrà conto in particolare delle seguenti problematiche:

- eventuale bonifica e ripristino completo delle condizioni del sito;
- gestione del personale di Stabilimento;
- gestione delle apparecchiature dimesse e dei materiali;
- definizione di un adeguato piano finanziario per coprire le attività disposte.