

RELAZIONE NON TECNICA A.I.A.

ENIPOWER
STABILIMENTO DI LIVORNO



2006

1.1 Descrizione dell'organizzazione e del contesto nel quale è inserita	3
1.1.1 - Analisi ed evoluzione storica e strutturale del sito	3
1.1.2 Processo operativo	6
2.1. Materie prime	9
2.2. Energia	10
2.3 Risorsa idrica	11
2.3.1 – Approvvigionamento e consumi idrici	11
2.3.2 – Scarichi idrici	11
2.3.2.1 Scarico Acque Saline	11
2.3.2.2 Scarico effluenti a sistema fognario di Raffineria	12
2.3.2.3 Recupero condense Eni Raffineria R&M	12
2.4. Emissioni atmosferiche	13
2.4.1 Emissioni Convogliate	13
2.4.2 Monitoraggio ed analisi	14
2.5. Rifiuti	15
2.5.1 - Trattamento fanghi	16
2.5.2 - Raccolta differenziata e recupero di rifiuti	17
2.5.3 – Aree di Stoccaggio Rifiuti	17
2.5.4 Terreno da scavo inerte	17
2.5.5 Terreno da scavo contaminato	18
2.5.6 CloroFluoroCarburi (CFC)	18
2.5.7 PoliCloroFenili (PCB-PCT)	18
2.5.8 Amianto	18
2.6. Emissioni acustiche nell'ambiente esterno	19
2.7. Protezione del sottosuolo e delle acque di falda	21
2.8. Elettromagnetismo	23
2.9. Sicurezza	23
2.9.1 Direttiva Seveso bis	23
2.9.2 – Riferimenti normativi tecnici, produttivi e commerciali	23
2.9.3 – Piano di emergenza interno	23

1.1 Descrizione dell'organizzazione e del contesto nel quale è inserita

Il Gruppo ENI, colosso nazionale ed internazionale della gestione dell'energia, vanta una lunga storia nel campo della produzione di energia elettrica, sin dai primi anni '50; con i suoi attuali 2.400 MW di potenza installata, pari ad una produzione annuale di ca. 11 miliardi di kWh, si colloca come il 3° produttore nazionale.

EniPower, società del Gruppo ENI (che vede attualmente la partecipazione di Enichem, AgipPetroli ed ENI direttamente), è stata costituita nel novembre 1999, seguita nel marzo dell'anno successivo dalla Società EniPower Trading, con la finalità di produrre e commercializzare energia elettrica in Italia ed all'estero.

Fino ad oggi, l'energia elettrica prodotta veniva utilizzata all'interno degli Stabilimenti del Gruppo e/o commercializzata a Clienti ubicati all'interno dei siti produttivi ed al Gestore della Rete Nazionale di Trasmissione (GRTN); con la liberalizzazione del Mercato l'esperienza di quasi 50 anni di attività viene messa a disposizione di tutti i Clienti idonei/interessati.

1.1.1 - Analisi ed evoluzione storica e strutturale del sito

Lo Stabilimento EniPower di Livorno è ubicato all'interno del perimetro della Raffineria Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing.

La raffineria sorge nella zona industriale (Località Stagno), nell'area di confine tra i comuni di Livorno e Collesalveti, ai limiti dell'area portuale di Livorno e si estende per un'area di circa 1.500.000 m².

Le linee ferroviarie Firenze-Livorno e Livorno-Collesalveti (dismessa) ne delimitano rispettivamente i confini ovest e nord-ovest. Ad ovest è altresì presente a pochi metri dal perimetro dell'insediamento un canale di scarico (Antifosso Acque Chiare).

Ad est l'insediamento confina con la S.S. n°1 – Aurelia - oltre la quale sono presenti alcune aree residenziali (Villaggio Emilio) ed industriali (capannoni e officine di vario genere).

Il primo insediamento nel sito di Livorno avviene nel 1936 per iniziativa dell'A.N.I.C. (Associazione Nazionale Idrogenazione Combustibili), società sorta a compartecipazione statale (Agip, AIPA, F.F.S.S.) e privata (Montecatini) per la progettazione, la costruzione e la gestione di due grandi stabilimenti di lavorazione del greggio a Bari e Livorno, nell'ottica governativa di affrancarsi sempre di più dall'importazione di prodotti petroliferi finiti dal mercato estero.

Nel 1938 viene avviata la produzione della Raffineria, che termina completamente la costruzione nel 1939, con un capacità di lavorazione di 360.000 t/anno di greggio (la più elevata dopo lo stabilimento DICSA-Agip di Porto Marghera) finalizzata alla realizzazione di carburanti e combustibili, comprensiva di gas liquidi ottenuti direttamente da un innovativo processo di cracking-piroscissione, ed alla realizzazione "addizionale" di un ciclo produttivo di lubrificanti (da 60.000 t/anno) e paraffine (20.000 t/anno).

A cavallo del secondo conflitto mondiale, nel 1940, le attività di lavorazione calano sensibilmente a causa della chiusura degli Stretti da parte degli Inglesi e del conseguente blocco di importazione del greggio messicano, principale fonte di provenienza della materia prima. La produzione si concentra su poco più di 140.000 t/anno di greggi di provenienza danubiana (Austria, Ungheria e Romania) ed albanese, fino ad essere completamente interrotta nel 1943, a seguito dei frequenti attacchi aerei, che causano danni gravissimi e numerose perdite umane alla Raffineria. Dopo l'8 settembre, la Raffineria semi-distrutta viene occupata dai tedeschi in ritirata, che asportano le strutture impiantistiche rimanenti in Centro Europa, lasciando un sito praticamente inservibile.

Il Comando Alleato, infatti, all'occupazione della Raffineria ricostruisce soltanto una capacità di stoccaggio di circa 90.000 m³ per disporne come proprio deposito di prodotti petroliferi, destinati alla distribuzione anche per usi civili.

Una lenta, ma costante, volontà di ripresa coinvolge l'ANIC negli anni successivi, ma mentre per la Raffineria di Bari i danni bellici si possono riparare facilmente (la lavorazione riprende nel 1948), la valutazione economica necessaria alla riparazione e rimessa in funzione della Raffineria di Livorno sfiora il miliardo (valore del 1948). Nello stesso anno, tuttavia, a seguito di un accordo tra l'ANIC e la Standard Oil Co. of New Jersey (ESSO), viene creata in partecipazione paritetica la STANIC S.p.A. per la gestione delle Raffinerie di Bari e Livorno, aprendo le porte ad una necessaria disponibilità di mezzi finanziari, e di valuta pregiata, per la ricostruzione degli impianti distrutti ed a una proficua e duratura attività industriale.

Così, nel 1954, la Raffineria di Livorno con innovati e potenziati cicli di lavorazione raggiunge una capacità di trattamento di 1,6 milioni di t/anno di greggi, riforniti direttamente dalla Standard Oil, finalizzata alla produzione di carburanti e lubrificanti, ritirati dalla SIAP (affiliata della ESSO in Italia) e collocati sul mercato interno ed estero.

La sempre maggiore richiesta commerciale di prodotti petroliferi, conseguente alla forte espansione del mercato dei consumi, favorisce negli anni '60-'70 una progressiva espansione ed ammodernamento strutturale della Raffineria, che nel 1971 raggiunge una capacità di lavorazione autorizzata pari a 5,2 milioni di t/anno di greggio.

Risalgono, infine, agli anni '80 gli ultimi assetti societari di rilievo: nel 1982 la quota azionaria e tutte le attività gestionali ed organizzative della ESSO vengono rilevate dall'AgipPetroli, che contribuisce negli anni successivi alla realizzazione di programmi di adeguamento del ciclo produttivo alle esigenze del mercato con particolare attenzione e sensibilità ai vincoli di carattere ambientali imposti dalla normativa.

In particolare nel 1988, nell'ambito del riassetto complessivo dell'industria di raffinazione AgipPetroli mirato al raggiungimento di un elevato grado di competitività sul mercato internazionale, viene costituita la società AgipPlas, destinata ad operare nel campo ad alto valore aggiunto delle "specialties". La Raffineria di Livorno ne costituisce il polo produttivo principale per quanto concerne basi lubrificanti e paraffine, al quale si affiancano i siti di Robassomero, per la produzione di additivi, di Ceccano, per la rigenerazione degli oli usati, e di Fornovo Taro, per la fabbricazione di solventi alifatici.

Ad oggi il sito produttivo è così suddiviso:

- Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing - Raffineria di Livorno,
- Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing – Stabilimento produzione lubrificanti di Livorno (in seguito STAP),
- EniPower S.p.A. – Stabilimento di Livorno (CTE).

Interventi di protezione della risorsa idrica

1972: avviamento dell'impianto di trattamento delle acque reflue (TAE) fisico, chimico-fisico e biologico, con una capacità pari a circa 3.500.000 m³/anno, in grado di soddisfare anticipatamente i limiti di scarico della Legge Merli – Tabella A (1976)

1976: inizio del riutilizzo di acqua depurata in uscita al TAE come parziale reintegro (30%) del circuito di raffreddamento

1987: entrata in esercizio dell'impianto di dissalazione ed elettrodialisi ad inversione di polarità, per una capacità di 150 m³/h, con circa 1.000.000 m³/anno di acqua acquistata in meno

1990: incremento della flessibilità operativa del TAE con l'inserimento di 2 apparecchiature aggiuntive per il trattamento chimico-fisico, della potenzialità di circa 2.000 m³/h

1993: introduzione di un nuovo trattamento chimico per le acque di raffreddamento in grado di ridurre l'impatto ambientale ed incrementare il riutilizzo dell'acqua di ulteriori 300.000 m³/anno

1998: progetto di potenziamento dell'impianto di dissalazione per migliorare le caratteristiche qualitative dell'acqua destinata alla CTE (produzione di vapore) e al raffreddamento

Interventi di protezione dell'aria

1977: costituzione dell'associazione tra le industrie locali per la realizzazione e la gestione di una rete di rilevamento dell'inquinamento atmosferico (ARIAL) e con la stipula di convenzioni con enti di controllo (Regione, Provincia e Comuni)

1979: realizzazione di una doppia rete per combustibili liquidi a diverso tenore in zolfo per il controllo delle emissioni (in caso di problemi di inquinamento gassoso da SO₂)

1992-93: risanamento ambientale della Centrale Termica con l'avviamento di 2 impianti di cogenerazione di energia elettrica e vapore tecnologico (da 25 e 149 MW), alimentati da gas di raffineria e metano acquistato esternamente (negli anni successivi si è introdotto anche il GPL), in sostituzione delle caldaie tradizionali. Conseguente riduzione delle emissioni di SO₂ e di NO_x.

Interventi per la gestione dei rifiuti

1996: avviamento del nuovo impianto di trattamento dei fanghi nel nuovo assetto, inizio delle attività di raccolta differenziata della carta, legno e vetro all'interno della Raffineria

Interventi per la protezione del sottosuolo

1983: effettuazione del primo studio geologico (50 carotaggi) e realizzazione di una rete di piezometri

1993: riesame delle caratteristiche del sottosuolo

1994: ristrutturazione della rete piezometri, mediante il recupero di 13 perforazioni eseguite nel 1983 e l'esecuzione di 12 nuove perforazioni, ed avviamento dei cicli di monitoraggio

trimestrali (su indicazione procedurata di Agip S.p.A.), che rilevano la temperatura della falda ed analizzano i campioni prelevati, riportando periodicamente i risultati sulle condizioni del suolo

1996: relazioni idrogeologiche relative specificatamente all'area espansione sud

2004/2005: Caratterizzazione ambientale ai sensi del D.M. 471/99

ISO 14001

Dall'anno 2001 è operativo presso la CTE Eni Power di Livorno il Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.

1.1.2 Processo operativo

Lo Stabilimento EniPower di Livorno assolve il doppio compito di soddisfare la richiesta di vapore da parte della Raffineria e di produrre nel contempo una quantità di energia elettrica, il cui esubero, in funzione delle esigenze variabili della Raffineria stessa, viene acquistato dall'ENEL.

La produzione del vapore è assicurata da tre caldaie (C, D, E); la distribuzione del vapore avviene mediante scarico da tre turboalternatori o da laminatrici.

L'acqua proveniente dal consorzio ASA subisce un primo trattamento di chiarificazione all'interno delle vasche CH1 e CH2 da cui i fanghi residui sono convogliati ad un ispessitore (MS10) e, previa filtrazione sotto vuoto (F007)(4), ad un'apposita area in attesa dello smaltimento finale.

L'acqua subisce quindi un'azione di filtrazione, mediante filtri a sabbia ed a pressione, e di dissalazione in un'opportuna sezione costituita da moduli a membrane

Il flusso d'acqua dissalata, arricchito del contributo del circuito di raccolta delle condense (recupero delle condense di Raffineria e CTE), viene inviato al serbatoio TK 390 da 15.000 m³. Il reintegro dell'acqua industriale di raffreddamento viene effettuato recuperando nelle torri di raffreddamento l'acqua di scarico proveniente dal circuito di trattamento chimico biologico della Raffineria.

L'acqua viene quindi inviata all'impianto di demineralizzazione costituito da sezioni in serie di resine cationiche, anioniche e miste, che permettono il raggiungimento della conducibilità ottimale per l'impiego presso la CTE, garantendo l'eliminazione pressoché totale di sali indesiderati ed un pH di 6,4-6,5.

Al servizio dell'impianto di demineralizzazione ci sono due vasche di neutralizzazione da 950 m³ che ricevono lo scarico dell'impianto stesso e, previa neutralizzazione, ne permettono lo scarico al fosso salino con il rispetto dei parametri di legge.

L'acqua demineralizzata passa quindi in due serbatoi a cui possono affluire anche le condense della Centrale e della Raffineria.

Il serbatoio TK 3101 alimenta le caldaie C/D le quali producono vapore.

Il vapore prodotto alimenta un collettore per essere successivamente utilizzato dai tre turboalternatori (turbine a vapore) di centrale:

- TEG 1 con produzione di energia elettrica e vapore;

- TEG 2 con produzione di energia elettrica e vapore;
- TEG 3 con produzione di energia elettrica e vapore.




Oltre alle classiche caldaie nella Centrale Eni power sono presenti due turbine a gas:

- TG 4 della potenza di 25 MW;
- TG 5 della potenza di 149 MW

Il TG 4 scarica i gas caldi alla caldaia D mentre il TG 5 funziona in ciclo combinato con la caldaia E.

Il ciclo combinato ha lo scopo di fornire energia elettrica alla rete ENEL e produrre vapore di processo. Esso è costituito dal gruppo turbogas , da una caldaia a recupero (E) e da una turbina a vapore a condensazione che, utilizzando parte del vapore prodotto dalla caldaia, contribuisce anch'essa alla produzione di energia elettrica.

Riassumendo la Centrale Elettrica EniPower ha due punti emissione in atmosfera:

- Caldaia C } emissione C6 
- Caldaia D + Turbogas TG4..... } 
- Caldaia E + Turbogas TG5 } emissione C6 bis 

SEZIONE 2

GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI ED ASPETTI AMBIENTALI

2.1. Materie prime

La Centrale Termoelettrica EniPower di Livorno (CTE) assolve il doppio compito di produrre energia elettrica per l'ENEL, soddisfacendo gli accordi e le convenzioni stipulate, e, nel contempo, di soddisfare la richiesta di vapore e di energia elettrica della Raffineria AgipPetroli.

La centrale CTE EniPower acquista dall'esterno le seguenti tipologie di prodotti:

- acqua industriale necessaria per lo svolgimento dei propri processi (Consorzio ASA);
- energia elettrica (Enel) per avviamento impianti;
- metano (contratto continuo SNAM);
- chemicals;

e dalla ENI raffineria R&M:

- olio combustibile;
- fuel gas (a TG 4);
- GPL (a TG 5);
- acqua effluente per reintegro circuiti di cooling (raffreddamento);
- condense.

La centrale CTE EniPower vende all'esterno le seguenti tipologie di prodotti:

- energia elettrica all'Enel;

e alla ENI raffineria R&M:

- energia elettrica;
- aria compressa;
- vapore (a 40 bar, a 8 bar, a 2,5 bar);
- acqua demineralizzata e degasata;
- acqua chiarificata;
- acqua per circuito cooling;

Movimentazione prodotti da/per Raffineria

La ENI raffineria R&M fornisce come *service* alla CTE EniPower l'attività di pompaggio dell'olio combustibile, stoccato in due serbatoi di proprietà EniPower (76 per BTZ e 134 per BTZ).

Questa attività costituisce un rilevante aspetto ambientale e, come tale, può produrre impatti ambientali: in particolare, durante le operazioni di drenaggio dei serbatoi, si possono avere delle fuoriuscite di olio combustibile verso la fogna oleosa, che in ogni caso va al trattamento acque della Raffineria.

Movimentazione chemicals/additivi

Per quanto riguarda invece la movimentazione dei chemicals e degli additivi necessari al funzionamento della Centrale, questi sono ricevuti mediante ATB o bulk, e stoccati da personale EniPower nei differenti punti di utilizzo.

Gli aspetti ed impatti ambientali correlati a queste attività sono legati ad episodi accidentali di sversamento di prodotto su area pavimentata (28.000 m²) o su area non pavimentata (7000 m²). Nel primo caso lo sversamento confluisce nella rete fognaria della Eni Raffineria (impianto di depurazione), mentre nel secondo caso è previsto che gli addetti coinvolti o interessati all'evento si attivino per mitigare nei tempi e nei modi più veloci possibili la causa di impatto.

I serbatoi sono inseriti all'interno di bacini di contenimento in cemento e i fusti e bulk posti su bacini di contenimento mobili (vasche in acciaio).

Nei flussi di "materie prime" in ingresso alla Centrale EniPower si devono considerare:

- i chemicals (prodotti di natura non petrolifera) destinati all'impiego nei vari cicli e fasi di lavorazione, in particolare sotto forma di:
 - additivi di varia natura;
 - neutralizzanti (soda, acido solforico);
 - detergenti e antiossidanti.

2.2. Energia

Il fabbisogno energetico della Raffineria di Livorno è soddisfatto in parte dal funzionamento in continuo della Centrale Termoelettrica (CTE) EniPower, in parte dall'acquisto di energia elettrica dall'Enel.

Gli impianti di proprietà CTE sono i seguenti:

- TEG 1, 2, 3 che producono energia elettrica esclusivamente per le utenze ubicate in Raffineria e per EniPower stessa (ca. 36 kVA nominali, ca. 160 MWh medi effettivi in funzione dell'assorbimento di vapore da parte della Raffineria);
- TG 4 e TG5 che producono integralmente per Enel.

Le fonti energetiche primarie sono i combustibili (Olio Combustibile e/o Fuel Gas, di produzione della Raffineria) che, bruciati in caldaia, sviluppano calorie opportunamente sfruttate per la produzione di vapore surriscaldato che, fatto espandere a sua volta in turbine accoppiate ad alternatori, alimenta la rete elettrica.

Dalle stesse turbine viene, inoltre, derivato (ad un solo livello di pressione) il vapore destinato al fabbisogno degli Impianti.

In particolare è da evidenziarsi come l'impiego in CTE di fuel gas permetta il recupero di una frazione di combustibile che altrimenti andrebbe "perduta" con ripercussioni positive di carattere ambientale ed economico.

2.3 Risorsa idrica

2.3.1 – Approvvigionamento e consumi idrici

La Centrale EniPower di Livorno provvede ai propri rilevanti fabbisogni idrici attraverso un sistema di approvvigionamento che prevede:

- prelievo di acqua industriale da Consorzio ASA (d'origine superficiale, prelevata da un "emissario" del torrente "Bientina", a fronte di una convenzione tra l'EniPower e l'ASA, stipulata nel maggio 1996);
- prelievo di acqua potabile/sanitaria da acquedotto per usi igienico-sanitari;

e riceve, inoltre, dalla Eni Raffineria R&M le seguenti tipologie di acque:

- acqua effluente per reintegro circuito cooling (acqua che deriva da impianto depurazione Raffineria);
- condense (al TK 390);

L'acqua industriale, dopo essere stata opportunamente trattata con le modalità descritte nella sez. 1 del presente rapporto, viene utilizzata per la produzione di vapore.

L'acqua potabile, proveniente dall'acquedotto, viene invece approvvigionata direttamente dalla rete di Raffineria ed è utilizzata nei servizi igienici di stabilimento e nelle docce di emergenza in area impianto.

2.3.2 – Scarichi idrici

2.3.2.1 Scarico Acque Saline

la CTE Eni Power dispone di un punto di scarico nel "Fosso Acque Chiare", debitamente autorizzato dalla Provincia di Livorno (rinnovo autorizzazione prot. 61284/03 - allegato 21/A), denominato scarico "acque saline". Nello scarico "acque saline" sono destinati i seguenti streams:

- le acque in uscita dai batches dei lavaggi dell'impianto di demineralizzazione;
- la "salamoia" proveniente dagli impianti di dissalazione; la quale può eventualmente essere dirottata anche nella fognatura di Raffineria dal personale ENI R&M del trattamento acque o dal personale della Società Jonics che gestisce gli impianti di dissalazione, in occasione di disservizi su linee e pompe di trasferimento del sottoprodotto allo scarico salino gestito da EniPower, avvertendo questi ultimi del fatto.

L'impianto di neutralizzazione ed il relativo scarico sono monitorati mediante l'impiego di tre analizzatori di pH:

- il primo e il secondo analizzatore, sono ubicati all'interno delle vasche dell'impianto, e consentono il controllo in continuo del processo di neutralizzazione ed autorizzano lo scarico successivamente allo stabilizzarsi del pH all'interno dell'intervallo previsto (6,5-8,5: maggiormente restrittivo rispetto alle prescrizioni di legge);
- il terzo analizzatore è ubicato sullo scarico dell'impianto di neutralizzazione ed è dotato di sistema di allarme e blocco per la gestione di eventuali scarichi anomali.

Nel caso di anomalie l'analizzatore invia un segnale di arresto alle valvole di sezionamento che intercettano il refluo dell'impianto eventualmente permettendo di convogliarlo alla rete fognaria di raffineria in attesa di ripristinare all'interno della vasca di neutralizzazione il corretto valore di pH.

Vengono inoltre effettuate, con cadenza periodica, analisi delle acque reflue da parte di società esterne autorizzate (Ambiente srl).

2.3.2.2 Scarico effluenti a sistema fognario di Raffineria

Le acque circolanti nella rete fognaria di EniPower sono conferite al sistema fognario di ENI-Raffineria R&M:

- acque meteoriche
- scarichi civili
- acque di dilavamento/pulizia piazzali, drenaggi

I restanti flussi/reflui idrici (spurghi caldaie, raffreddamento pompe, altri spurghi) sono recuperati in Stabilimento per la produzione di vapore o alle torri di raffreddamento.

I reflui in rete fognaria sono convogliati, insieme alle acque circolanti nella rete di Raffineria, alle vasche di raccolta al TAE di ENI Raffineria R&M per il successivo trattamento.

Pertanto, i reflui scaricati da EniPower nella rete fognaria di ENI-Raffineria R&M sono assimilabili alle acque normalmente circolanti nella rete fognaria ENI Raffineria R&M.

In relazione alla struttura della rete fognaria ed alle caratteristiche dei contributi di EniPower alla rete di Raffineria, non si prevede un controllo routinario della qualità dei reflui provenienti da EniPower.

2.3.2.3 Recupero condense Eni Raffineria R&M

- Le condense di ritorno dagli Impianti ENI raffineria R&M sono inviate a EniPower per essere reimpiegate nella produzione di vapore; tali condense provengono da macchine azionate a vapore e circuiti di

2.4. Emissioni atmosferiche

2.4.1 Emissioni Convogliate

Tutte le fonti di emissioni atmosferiche degli Impianti EniPower di Livorno (caldaie e Turbogas) sono convogliate in due camini (allegato B20).

Limiti fissati dalla autorizzazione alle emissioni - mg/Nm ³							
CAMINO	Gruppi	Turbine a gas e caldaie	% O	SO ₂	NO _x	CO	Polveri
6	Caldaia	Caldaia C	3	<1700	<650	<100	<50
	Gruppo 4	TG 25 MW + caldaia D	15	<400	<100	<100	<50
6 bis	Gruppo 5	TG 149 MW + caldaia E	15		<100	<100	

I combustibili utilizzati per il funzionamento dello Stabilimento sono i seguenti:

- TG4: gas di raffineria e gas metano;
- TG5: gas metano e GPL, quando disponibile;
- Caldaia D: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE ;
- Caldaia C: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE.

Le caratteristiche dei combustibili sono le seguenti:

- **Fuel Gas:** I gas provenienti dai vari impianti di processo della Raffineria, prima di essere immessi in rete Fuel Gas ed usati come combustibile, vengono lavati, in apposite sezioni di assorbimento con Ammina, dall'H₂S presente a cura della Raffineria. Il controllo della % zolfo nel Fuel Gas viene effettuato almeno una volta al mese, ed ogni volta che SRE evidenzia presenza anomala di SO₂ nelle emissioni, dal Laboratorio Chimico di Raffineria (LABO-AP) su un campione prelevato nello Stabilimento Eni Power.
- **Olio combustibile:** Per politica aziendale è stato deciso di utilizzare olio combustibile a basso tenore di zolfo < 1 % S.

Lo Stabilimento Eni Power dispone di due serbatoi di Fuel Oil per lo stoccaggio di Olio Combustibile .

Le analisi per verificare la % di zolfo presente nell'olio combustibile sono una volta al mese.

2.4.2 Monitoraggio ed analisi

Ciascuno Gruppo dispone di analizzatori in continuo, ovvero di un Sistema di Rilevazione Emissioni (SRE), con ripetizione del segnale su un apposito PC collocato nella sala controllo dello Stabilimento EniPower per la rilevazione dei seguenti dati:

- Caldaie C e D: CO, NO_x, SO₂, O₂
- Caldaia E: CO, NO_x e O₂.
- Camino n° 6 : Polveri

Il SRE rende disponibili a video le concentrazioni corrette al 3% di Ossigeno, quindi i limiti delle medie orarie sopra riportati vengono convertiti come segue

Limiti fissati dalla autorizzazione alle emissioni - mg/Nm³							
Valori corretti al 3% di ossigeno							
CAMINO	Gruppi	Turbine a gas e caldaie	% O	SO₂	NO_x	CO	Polveri₁
6	Caldaia	Caldaia C	3	<1700	<650	<100	<50
	Gruppo 4	TG 25 MW + caldaia D	3	<1200	<300	<300	<150
6 bis	Gruppo 5	TG 149 MW + caldaia E	3		<300	<300	

Periodicamente, almeno una volta all'anno come richiesto dal DM 21/12/1995, vengono condotte, a cura di Ditta Terza, verifiche di affidabilità relativa sugli analizzatori in continuo (IAR).

Le tarature degli analizzatori essendo quest'ultimi di tipo estrattivo, coincidono con le operazioni di calibrazione strumentale.

Per quanto riguarda le verifiche, essendo le misure degli inquinanti gassosi effettuate tramite misure dirette e di tipo estrattivo, le verifiche periodiche devono essere effettuate con frequenza al meno annuale.

Tale verifica consiste nella determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativo (IAR) dello strumento.

Il sistema ha un sufficiente grado di accuratezza relativo, se tale indice (I.A.R.) è superiore all'80 %.(D.M. 21/12/95). La validazione delle misure ai sensi del D.M. Ambiente del 21/12/95, Art 262 viene eseguita come indicato nella procedura ambientale EPSLI/PAMB 12.

¹per cause fluido dinamiche non è possibile installare direttamente sulle canale fumi della caldaia D e della caldaia C due sistemi ad estrazione distinti.

Il sistema SRE è dotato di allarmi che indicano lo stato di funzionamento dei suoi vari componenti

Detti allarmi fanno parte integrante delle specifiche di costruzione dello strumento e sono stabiliti dal costruttore.

Nel caso in cui lo strumento lavori al di fuori di dette specifiche, gli allarmi che ne derivano fanno invalidare la misura.

Sulla base del D.M. 21/12/95 i criteri di validazione dei dati, sono stati concordati ed inviati alle Autorità competenti per il controllo.

Dal 1977 la Raffineria di Livorno (e dal 2000 la CTE EniPower) svolge un ruolo funzionale di estrema importanza all'interno dell'Associazione per il Rilevamento di Inquinamento Atmosferico nella zona di Livorno (ARIAL), associazione volontaria di stabilimenti produttivi ed aziende operanti nell'area dei Comuni di Livorno e Collesalveti, dedicata alla protezione territoriale dalle emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera, attraverso la gestione e la condivisione informativa/comunicativa di una rete di monitoraggio della qualità dell'aria, in grado di fornire utili indicazioni per il controllo e la minimizzazione delle emissioni atmosferiche.

La rete disposta dall'associazione permette il controllo, in tempo reale, dell'inquinamento atmosferico in area cittadina attraverso:

- 6 stazioni per la determinazione della concentrazione in atmosfera di anidride solforosa (SO₂);
- 1 stazione per la determinazione della concentrazione in atmosfera delle polveri;
- 1 stazione meteorologica.

I dati rilevati dal sistema vengono ricevuti dalla Raffineria su 3 terminali posti in:

Sala Controllo Lubrificanti (LUBE);

Ufficio Consegnatario di Turno;

Ufficio Esperto Ambiente.

Periodici Report della qualità dell'aria dell'ambiente circostante il sito, come rilevata dalla rete di monitoraggio, sono emessi dall'ARIAL e distribuiti a tutte le utenze associate.

L'ARIAL, grazie al costante adeguamento delle strutture operative, è oggi un vero e proprio punto di riferimento per le Amministrazioni Pubbliche e per l'utenza interessata.

2.5. Rifiuti

I processi produttivi che si realizzano all'interno della Centrale EniPower di Livorno portano alla formazione, in sintesi, di due tipologie di scarti classificabili distintamente ai sensi dell'attuale panorama normativo:

- rifiuti speciali non pericolosi;
- rifiuti speciali pericolosi.

L'elevata e sempre crescente sensibilità societaria verso le tematiche di Sicurezza, Salute e Ambiente, correlata con le mutate disposizioni legislative in materia, richiedono un miglioramento continuo dei piani aziendali volti alla minimizzazione dei rifiuti e alla loro manipolazione senza danni per la salute e la sicurezza delle persone e la protezione dell'ambiente.

Nel panorama complessivo della Centrale gli scarti produttivi classificabili come rifiuti speciali non pericolosi (SNP) hanno il maggiore peso quantitativo, costituiscono, infatti circa il 99% dei rifiuti totali.

I rifiuti speciali non pericolosi sono costituiti da numerose categorie merceologiche di prodotti, che caratterizzano differenti cicli di smaltimento e/o di recupero, pur trattandosi sempre di rifiuti.

Gli scarti di produzione classificabili come "pericolosi" ai sensi dell'attuale panorama legislativo (SP) costituiscono, invece, nel complesso un flusso quantitativo decisamente di scarso significato nell'economia generale del sito. Tuttavia le dinamiche ed i potenziali effetti ambientali correlati alla gestione di questa particolare tipologia di rifiuto consigliano specifica attenzione e comportano particolari osservazioni operative.

Per ogni considerazione relativa ai riferimenti e principali prescrizioni per la gestione dei rifiuti, si evidenzia come la Centrale segua per la gestione della parte rifiuti specifiche procedure gestionali, sintetizzabili in:

- la produzione ed il conseguente smaltimento in discarica dei Rifiuti Speciali di provenienza industriale, deve essere ridotta al minimo ed effettuata solo in mancanza di alternative ragionevoli;
- la raccolta e l'accumulo dei rifiuti speciali deve essere di tipo rigorosamente differenziato;
- prima di attuare lo smaltimento a discarica devono essere attentamente valutate tutte le possibilità di riutilizzo;
- tutti i Reparti/Unità che prevedono cicli operativi con produzione di rifiuti speciali, devono collaborare con la funzione SPP per definire appositi piani di minimizzazione dei rifiuti, tali da eliminare o ridurre la quantità dei rifiuti prodotti, la loro movimentazione e la loro pericolosità;
- i metodi preferibili per ridurre i rifiuti includono sistemi di riduzione del volume, riciclo, reimpiego, utilizzo per altre lavorazioni e simili. Nello studio di nuovi processi o di nuove operazioni, si deve prevedere la valutazione di tutte le alternative per minimizzare i rifiuti;
- i piani devono contemplare la scelta e l'uso dei sistemi di deposito temporaneo, di riciclo e di discarica tali da minimizzare i rischi per la salute e per l'ambiente.

Tutti i Rifiuti prodotti e smaltiti da EniPower, sono registrati a cura di RSPP, nell'apposito Registro di Carico e Scarico, ai sensi delle prescrizioni di legge vigenti .

Le informazioni riportate sul Registro di Carico e Scarico relative alle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti, vengono utilizzate ai fini della comunicazione annuale, a cura di RSPP, al Catasto dei Rifiuti (MUD).

2.5.1 - *Trattamento fanghi*

Come è possibile osservare, uno dei flussi produttivi di maggiore consistenza (come rifiuto speciale non pericoloso), e certamente il più significativo dal punto di vista delle dinamiche e degli aspetti ambientali, risulta correlato al processo di trattamento delle acque in ingresso e consiste nella produzione dei fanghi di risulta.

Secondo quanto previsto dalla linea operativa in funzione, i fanghi estratti dalle stazioni di depurazione primaria vengono sottoposti ad ispessimento in un'apposita vasca di calma con estrazione del surnatante;

2.5.2 - Raccolta differenziata e recupero di rifiuti

All'interno degli Uffici e delle Sale Controllo di EniPower è attivo un servizio di raccolta differenziata della carta, che prevede l'utilizzo di appositi contenitori in plastica colorata:

cestino di colore blu per i materiali cartacei;

cestino di colore grigio per i restanti rifiuti di ufficio.

La carta viene raccolta dalla Ditta Esterna incaricata dei servizi di pulizia.

2.5.3 – Aree di Stoccaggio Rifiuti

Lo Stabilimento EniPower di Livorno limita al massimo il ricorso al Deposito Temporaneo pianificando le attività che possono generare rifiuti (es: manutenzione) in modo da garantire l'esitazione del rifiuto al momento della produzione.

I rifiuti stoccati in aree predisposte ed identificate sono:

- batterie (16m²)
- oli esausti (20 m²)
- fanghi (400 m²)

Le batterie sono riposte in appositi contenitori stagni (cassoni, fusti, ecc.) per evitare spandimenti e percolazioni nel suolo di eventuali materiali e/o percolato residuo e poste in un'area pavimentata coperta da tettoia.

Gli oli sono raccolti in appositi contenitori stagni (fusti, piccoli serbatoi, ecc.) e allocati entro un locale chiuso.

2.5.4 Terreno da scavo inerte

I lavori di ristrutturazione e/o manutenzione straordinaria, possono dare origine a terre di scavo. Tali terre devono sempre essere caratterizzate e, se inerti, possono essere riutilizzate per gli eventuali riempimenti da effettuarsi nel corso dei lavori.

In questo caso le terre devono intendersi quali "materiali da costruzione" e non come "rifiuto", in quanto il detentore non ha alcuna intenzione né obbligo di disfarsene.

Al fine di evitare il diffondersi di polveri e sabbie nella rete fognaria e nell'ambiente, tale materiale dovrà essere depositato su aree pavimentate e coperto con teli impermeabili che lo riparino da eventuali precipitazioni.

Esso diventa rifiuto se, ultimati i lavori, parte di esso è rimasto inutilizzato; sarà allora quantificato, preso in carico sul registro di carico e scarico e gestito secondo procedura.

2.5.5 *Terreno da scavo contaminato*

Qualora nel corso di lavori di ristrutturazione/demolizione/scavo si rilevi invece la presenza di terreno contaminato, confermata dalle analisi di caratterizzazione, responsabile di gestione sistema ed Eni Raffineria e gli appaltatori terzi convenzionati per le operazioni di indagine, rimozione, trasporto e smaltimento dei terreni stessi.

Il terreno risultante sarà temporaneamente depositato su di un'area pavimentata della Eni Raffineria, collegata alla rete fognaria e sarà coperto con teli impermeabili che lo riparino da eventuali precipitazioni, così da evitare percolamenti nel sottosuolo e spandimenti; il quantitativo di terreno sarà preso in carico sul registro di carico e scarico con il codice CER derivante dal certificato di analisi e provvederà al suo smaltimento a norma di legge e secondo le procedure aziendali.

2.5.6 *CloroFluoroCarburi (CFC)*

La presenza in sito di apparecchiature contenenti gas appartenenti alla famiglia dei CFC risulta estremamente ridotta essendo la presenza di CFC limitata al FREON R-22 (forane 22) presente negli impianti di refrigerazione degli uffici, nella sala controllo, nelle cabine elettriche e nelle sale tecniche del TEG 4 e 5.

2.5.7 *PoliCloroFenili (PCB-PCT)*

Per quel che concerne la presenza di sostanze, quali PCB e PCT, pericolose per l'ambiente occorre evidenziare come presso la Raffineria di Livorno sia stata condotta, negli ultimi anni, una notevole campagna di bonifica e sostituzione progressiva delle apparecchiature interessate dai citati dispositivi normativi.

Per quel che concerne gli impianti EniPower ubicati presso il sito di Livorno è stato comunicato, da parte della Raffineria, in data 15/12/00, come la Raffineria stessa abbia trasmesso agli uffici competenti, in data 27/12/99, l'elenco dei trasformatori presenti in sito, secondo le seguenti tipologie:

1. trasformatori con olio dielettrico avente un contenuto di PCB inferiore a 50 ppm.
2. trasformatori con olio dielettrico avente un contenuto di PCB compreso tra 50 e 500 ppm.
3. trasformatori con olio dielettrico avente un contenuto di PCB superiore a 500 ppm.

I trasformatori presenti nello stabilimento EniPower di Livorno sono tutti compresi nel gruppo 1.

La Società, pertanto, non ha effettuato alcuna ulteriore comunicazione dell'elenco dei trasformatori alla sezione Regionale del catasto rifiuti ed alla Provincia, in considerazione del fatto che non vengono raggiunti i valori minimi fissati dalla legge.

2.5.8 *Amianto*

Per quanto concerne la presenza di amianto in sito, occorre evidenziare che il laboratorio di analisi chimiche e batteriologiche dell'A.A.M.P.S. (Azienda Ambientale di Pubblico Servizio S.p.A. di Livorno) ha provveduto ad effettuare due distinte indagini finalizzate al censimento dei materiali contenenti amianto.

La EniPower ha provveduto alla demolizione e alla rimozione, dei materiali contenenti amianto. Il termine di tale operazione è programmata per la fine 2006.

2.6. Emissioni acustiche nell'ambiente esterno

La legislazione di riferimento demanda la competenza per la fissazione della zonizzazione territoriale all'Autorità Comunale locale, stabilendo limiti di emissione (L_{eq} espressi in dB(A)) per le specifiche zone individuate.

Si deve ricordare, in tale ambito che il sito è collocato in una zona di confine territoriale dei Comuni di Collesalveti e Livorno.

Sia il Comune di Collesalveti, sia il Comune di Livorno hanno provveduto alla zonizzazione territoriale (allegato A16), ai sensi della quale si osserva come il sito si trovi in un'area in cui esistono congiuntamente diverse situazioni:

- la parte nel Comune di Collesalveti: "classe V: area prevalentemente industriale"
- la parte nel Comune di Livorno: "classe VI: area esclusivamente industriale"

Da cui conseguono i seguenti limiti di emissione sonora:

<i>classificazione area</i>	limite L_{eq} in dB(A)	
	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>
esclusivamente industriale (VI)	70	70
Prevalentemente industriale (V)	65	65

Il DPCM, inoltre, introduce per le aree non essenzialmente industriali (classe VI) il concetto di livello massimo differenziale, ovvero la differenza tra il livello di rumore ambientale riscontrato ed il rumore residuo (valutato secondo la metodologia descritta), che nella fattispecie non deve superare:

- 5 dB(A) per il periodo diurno
- 3 dB(A) per il periodo notturno

EniPower non ha effettuato uno studio delle emissioni rumorose nell'ambiente esterno in quanto l'attività è inserita all'interno del complesso raffineria. Pertanto eseguendo una misurazione sul perimetro della CTE non verremmo a conoscenza del contributo effettivo della attività svolta dalla centrale e quello della raffineria.

La Raffineria di Livorno ha realizzato, in collaborazione con *Ambiente s.c.r.l.*, nel 1996, uno "Studio relativo alla situazione esistente delle emissioni rumorose negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno prodotte dagli impianti presenti in Raffineria", in cui sono logicamente comprese anche le attrezzature ad oggi di EniPower.

In base ai risultati rilevati dallo studio (conservato presso l'Ufficio dell'Esperto Ambiente di Raffineria), il sito non sembra dare adito a problemi/impatti particolari in relazione ad emissioni sonore al perimetro, registrando livelli al di sotto dei limiti massimi previsti, indipendentemente dalla zona.

EniPower

Stabilimento di Livorno

Relazione tecnica A.I.A.

2.7. Protezione del sottosuolo e delle acque di falda

Alcune apparecchiature di Stabilimento possono dar luogo, in caso di malfunzionamento, a perdite di prodotti inquinanti con interessamento del suolo/sottosuolo.

Si possono distinguere le seguenti tipologie di sversamento:

- su pavimentazione delimitata da cordoli e dotata di rete fognaria;
- su terreno nudo;
- di prodotti liquidi (petroliferi, chemicals)

Al fine di minimizzare i rischi di dilavamento di inquinanti in falda, gran parte delle Aree di Esercizio sono pavimentate e/o delimitate da cordoli di contenimento che convogliano gli eventuali spandimenti alla rete fognaria di sito.

Tutte le Aree di Esercizio sono controllate da personale addestrato a rispondere in ogni condizione, con efficacia ed efficienza, alle situazioni di emergenza che possono verificarsi durante la normale attività operativa.

Ogni perdita che venisse rilevata deve essere comunicata tempestivamente al responsabile di turno che provvederà a minimizzarne gli effetti disponendo immediatamente il contenimento della perdita stessa e programmando al più presto le opportune azioni del caso, quali ad esempio:

- intercettazione e messa fuori esercizio dell'apparecchiatura;
- svuotamento e bonifica;
- emissione Avviso per riparazione e ripristino ambientale;

Essendo di fatto lo Stabilimento EniPower situato all'interno del territorio della Raffineria, la gestione del monitoraggio dello stato del suolo, del sottosuolo e delle acque di falda, ricadenti nel territorio di Stabilimento, viene effettuata secondo quanto segue:

- ✓ ogni responsabilità in merito al controllo operativo su possibili attività, fonti o rischi di inquinamento del suolo/sottosuolo e delle acque di falda è demandata al personale ed alla gestione EniPower;
- ✓ le attività di sorveglianza e monitoraggio della qualità del suolo/sottosuolo di pertinenza EniPower si svolgono in accordo con quelle attuate da Eni Raffineria, avvalendosi della rete di monitoraggio attualmente dislocata in Raffineria.
- ✓ gli eventuali interventi di bonifica e/o risanamento sono a carico EniPower

In particolare, si sottolinea che:

non esistono attualmente piezometri all'interno del perimetro di Stabilimento, ma è possibile identificare alcuni "piezometri significativi", dislocati in area di Raffineria (RLI), rilevanti ai fini del monitoraggio di eventuale contaminazione della falda derivante da attività svolte in EniPower (EP); in particolare:

- ✓ piezometri 22 - 23 - 30, posti a monte della direzione di deflusso della falda rispetto all'area Impianti EP, per la rilevazione di eventuale inquinamento in ingresso (prodotto da RLI)
- ✓ piezometri 29 - 109 - H, posti a valle della direzione di deflusso della falda rispetto all'area Impianti EP, per la rilevazione di eventuale inquinamento in uscita (prodotto da EP)
- ✓ piezometri N2, N3, 103 e 40 per il monitoraggio dell'area relativa alle vasche di pretrattamento delle acque in ingresso;
- ✓ piezometri A1, 101, 102, 41 per il monitoraggio delle aree relative alle zone chiarificatori, capannone ditta Jonics, recinto "carbonati", area cantiere Jonics.

Per ogni campagna di monitoraggio effettuata dalla Eni Raffineria (prelievi analitici da rete piezometrica ed analisi a cura Laboratorio Esterno), l'Esperto Ambiente di Raffineria (AMB-RLI) trasmette copia dei risultati delle analisi dei piezometri suddetti a RSPP-EP che li conserva.

Nel 2004 EniPower e la Eni raffineria hanno commissionato alla società Foster Wheeler lo studio per la caratterizzazione ambientale dell'intero sito produttivo, ai sensi del DM 471/99, che ha comportato:

- esecuzione di rilievi topografici;
- analisi chimiche e granulometriche delle acque e dei terreni campionati;
- prove idrauliche e di dispersione dei fluidi.

Rimandando ai contenuti specifici di tale studio per ogni ulteriore dettaglio informativo.

2.8. Elettromagnetismo

Per quel che concerne il sito EniPower di Livorno non sono attualmente installati impianti o strutture di trasmissione che possano determinare problematiche ambientali in tal senso.

2.9. Sicurezza

2.9.1 Direttiva Seveso bis

- Lo Stabilimento EniPower di Livorno non rientra nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 (Seveso bis).

2.9.2 – Riferimenti normativi tecnici, produttivi e commerciali

La presenza di agenti pericolosi, che condiziona tutte le fasi del processo produttivo (dalle materie prime ai prodotti finiti) impone allo Stabilimento una particolare metodologia di identificazione delle sostanze attraverso *Schede di Sicurezza* e sistemi di *Etichettatura*.

Schede di sicurezza e standard di campionamento dei prodotti

Le attività devono in primo luogo soddisfare le richieste requisitorie della legislazione vigente, in particolare la Direttiva CEE 155/91, recepita con D.L. 28/01/92, che propone un modello standard di strutturazione delle schede di sicurezza (a “16 punti-chiave”), e la Direttiva CEE 92/32, recepita attraverso il D.Lgs. n°52 del 3/02/1997 (ed ulteriori successive modifiche), che definisce caratteristiche e procedure di classificazione ed imballaggio dei prodotti e modalità di etichettatura delle sostanze pericolose.

Etichettatura delle sostanze pericolose

Limitatamente, invece, alle attività di etichettatura delle sostanze pericolose si sottolinea come nessuna attività di spedizione/distribuzione di prodotti finiti risulti direttamente imputabile al ciclo operativo dello Stabilimento EniPower di Livorno.

Pertanto l'organizzazione interna EniPower, per quanto soggetta agli adempimenti normativi in materia (si cita in particolare la Normativa ADR per il trasporto di sostanze pericolose) non è particolarmente coinvolta da prescrizioni relative a modalità di identificazione ed etichettatura dei prodotti esitati.

2.9.3 – Piano di emergenza interno

EniPower ha implementato prassi operative atte ad ottimizzare la gestione della sicurezza negli ambienti di lavoro e delle potenziali situazioni di emergenza, minimizzandone gli impatti:

- *documentazione di Sicurezza*: documenti vari, strutturati ai sensi della legge 626/94 (e successivi adempimenti), che illustrano dettagliatamente le indicazioni da seguire all'interno del sito in relazione a:
 - conduzione di impianti di ricezione (pontili ed attrezzature di scarico, serbatoi di stoccaggio), movimentazione (pompe e tubazioni, attrezzature elettriche), produzione (unità di processo) e spedizione (serbatoi, mezzi mobili e tubazioni);
 - attività di prevenzione dei rischi industriali relativamente alle operazioni maggiormente pericolose (a caldo ed a freddo), alla manipolazione di sostanze tossiche, alla presenza di sorgenti radioattive ed all'utilizzo dei mezzi di protezione personale;
- *Piano di Emergenza Interno*: Il Piano di Emergenza Interno (EPSLI/PEI) è il documento di Stabilimento dove è indicata la gestione delle emergenze e sono definiti i compiti e le responsabilità di ciascuna Funzione/Unità al verificarsi di un'emergenza.

In dettaglio, il PEI definisce le misure organizzative e procedurali attuate dallo Stabilimento in caso di emergenza necessarie a:

- contenere e controllare l'incidente
- rimuovere il pericolo e prevenire il propagarsi
- salvaguardare l'incolumità delle persone all'interno e all'esterno dello Stabilimento
- soccorrere il personale coinvolto nell'emergenza
- minimizzare i danni alla proprietà e all'ambiente
- mantenere i contatti con l'esterno
- raccogliere tutte le informazioni necessarie per una successiva analisi dell'emergenza.