

**STUDIO ANALITICO  
PER L'IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCIDENTI  
RILEVANTI  
E  
VALUTAZIONE DEI RISCHI**

ANALISI ESEGUITA SECONDO LE MODALITÀ AI SENSI DEL DECRETO DEL  
PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 31 MARZO 1989  
IN APPLICAZIONE  
DEGLI ART.6 E 7 DEL DECRETO LEGISLATIVO DEL 17 AGOSTO 1999, N.334 e s.m.i.

**CENTRALE DI GIUGLIANO**

02	12.10.2009	Aggiornamento dati (Analisi dei pericoli e valutazione dei rischi)	Calabresi	Ing.Romolo Bravetti
02	16 sett 2008	Comunicazione di non aggravio ed invio della relazione tecnica per passaggio dall'art.8 all'art.6 e relativi aggiornamenti richieste dal CTR (Analisi dei pericoli e valutazione dei rischi)	Calabresi	Ing.Romolo Bravetti
01	05.05.2008	Aggiornamenti RDS a seguito di richieste di integrazioni CTR	Calabresi	Ing.Romolo Bravetti
01	31.08.2006	Aggiornamenti RDS a seguito di richieste di integrazioni CTR	Calabresi	Ing. Fabio Persichetti
01	01 mar 2006	Revisione ai sensi del DL.gs 238/05 (RDS)	Calabresi	Ing. Fabio Persichetti
00	24 sett 2001	Prima emissione (RDS)	GUIDA	Ing. Giuseppe FUSCO
<b>REV.</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RSPP</b>	<b>Gestore</b>

**INDICE**

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>6</b>
<b>A.1 DATI IDENTIFICATIVI E UBICAZIONE DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>8</b>
A.1.1 DATI GENERALI.....	8
A.1.1.1 Ragione sociale e indirizzo del fabbricante (sede sociale).....	8
A.1.1.2 Denominazione ed ubicazione dell'impianto o del deposito.....	8
A.1.1.3 Responsabile della progettazione esecutiva.....	8
A.1.1.4 Responsabile della redazione del Rapporto di Sicurezza (RdS).....	8
A.1.2 LOCALIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	9
A.1.2.1 Corografia della zona.....	9
A.1.2.2 Posizione dell'impianto.....	9
A.1.2.3 Piante e sezioni dell'impianto.....	9
<b>B.1 INFORMAZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO.....</b>	<b>10</b>
B.1.1 STRUTTURA ORGANIZZATIVA.....	10
B.1.1.1 Organigramma aziendale.....	13
B.1.1.2 Personale presente.....	13
B.1.1.3 Addestramento del personale.....	13
B.1.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ.....	14
B.1.2.1 Descrizione delle Attività soggette a Notifica.....	23
B.1.2.2 Codice dell'attività.....	25
B.1.2.3 Tecnologia di base adottata nella progettazione del processo.....	25
B.1.2.4 Schema a blocchi (materie prime entranti e prodotti uscenti dall'impianto, con modalità di trasporto, i relativi regimi di temperatura, pressione e portata) P&I.....	25
B.1.2.5 Capacità produttiva.....	25
B.1.2.6 Informazioni sulle sostanze adoperate, immagazzinate o prodotte.....	26
B.1.3 ANALISI PRELIMINARE DELLE AREE CRITICHE.....	28
<b>C.1 SICUREZZA DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>31</b>
C.1.1 SANITÀ E SICUREZZA DELL'IMPIANTO.....	31
C.1.1.1 Problemi noti di sanità e sicurezza di questo tipo di impianti.....	31
C.1.1.2 Esperienza storica.....	31
C.1.2 REAZIONI INCONTROLLATE.....	31
C.1.3 DATI METEOROLOGICI E PERTURBAZIONI GEOFISICHE, CERAUNICHE E METEOMARINE.....	31
C.1.3.1 Condizioni meteorologiche.....	31
C.1.3.2 Perturbazioni geofisiche e cerauniche.....	32
C.1.4 INTERAZIONI CON ALTRI IMPIANTI.....	35
C.1.5 ANALISI DELLA SEQUENZA DEGLI EVENTI INCIDENTALI.....	35
C.1.5.1 Modalità di esecuzione dell'analisi.....	35
C.1.5.2 Ubicazione e punti critici dell'impianto.....	39
C.1.5.3 Comportamento impianto per indisponibilità reti di servizio.....	39
C.1.6 ANALISI E STIMA DELLE CONSEGUENZE DEGLI EVENTI INCIDENTALI (ALBERO DEGLI EVENTI E MODELLI MATEMATICI).....	39
C.1.7 DESCRIZIONE PRECAUZIONI ASSUNTE PER PREVENIRE GLI INCIDENTI.....	42
C.1.7.1 Precauzioni impiantistiche ed operative.....	42
C.1.7.2 Accorgimenti per prevenire rischi dovuti ad errore umano.....	42
C.1.7.3 Precauzioni assunte nella progettazione dell'impianto.....	42
C.1.7.4 Sicurezza dell'impianto in condizioni normali, anomale, di prova, di partenza e di fermata.....	43
C.1.8 PRECAUZIONI PROGETTUALI E COSTRUTTIVE.....	43
C.1.8.1 Norme e criteri utilizzati per la progettazione elettrica e strumentale.....	43

C.1.8.2	Norme per la progettazione dei sistemi di scarico della pressione .....	43
C.1.8.3	Identificazione punti di emissione .....	44
C.1.8.4	Controllo valvole di sicurezza e sistemi di blocco con impianto in marcia.....	44
C.1.8.5	Norme di progettazione di recipienti, serbatoi e tubazioni .....	44
C.1.8.6	Protezione contro le sostanze corrosive .....	44
C.1.8.7	Ubicazione sostanze corrosive .....	44
C.1.8.8	Determinazione sovrassessori di corrosione .....	44
C.1.8.9	Organizzazione e procedure controllo qualità .....	44
C.1.8.10	Sistemi di blocco di sicurezza .....	45
C.1.8.11	Provvedimenti contro presenza miscele infiammabili in luoghi chiusi .....	45
C.1.8.12	Ubicazione della ventilazione di aree interne .....	45
C.1.8.13	Precauzioni per evitare urti accidentali a serbatoi e tubazioni .....	45
C.1.9	SISTEMI DI RILEVAMENTO .....	45
<b>D.1</b>	<b>SITUAZIONI CRITICHE E RELATIVI APPRESTAMENTI .....</b>	<b>46</b>
D.1.1	SOSTANZE EMESSE.....	46
D.1.2	CIRCOSTANZE CHE POSSONO PRODURRE INTERAZIONI DIRETTE TRA GLI EFFETTI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CON LE PARTI DI IMPIANTO DOVE VENGONO PROCESSATE SOSTANZE PERICOLOSE .....	46
D.1.3	SISTEMI DI CONTENIMENTO .....	46
D.1.3.1	Sistemi per il contenimento di sostanze infiammabili.....	46
D.1.3.2	Sistemi per il contenimento delle fuoriuscite di liquidi tossici /infiammabili .....	46
D.1.4	MANUALE OPERATIVO .....	47
D.1.5	SEGNALETICA DI EMERGENZA.....	47
D.1.6	FONTI DI RISCHIO MOBILI.....	47
D.1.7	MISURE PREVISTE PER EVITARE, IN CASO DI INCENDIO E/O DI ESPLOSIONE, IL CEDIMENTO CATASTROFICO DELLE STRUTTURE DEI SERBATOI E DELLE CONDOTTE CONTENENTI SOSTANZE INFIAMMABILI E/O TOSSICHE .....	47
D.1.8	SISTEMI DI PREVENZIONE ED EVACUAZIONE IN CASO DI INCIDENTE .....	48
D.1.9	RESTRIZIONI PER L'ACCESSO AGLI IMPIANTI .....	48
D.1.10	MISURE CONTRO L'INCENDIO .....	48
D.1.10.1	Descrizione impianto per la prevenzione ed estinzione degli incendi .....	48
	Impianti fissi antincendio ad acqua e schiuma.....	48
D.1.10.2	Progettazione del sistema di drenaggio per la lotta contro il fuoco .....	54
D.1.10.3	Fonti di approvvigionamento idrico in caso di incendio .....	54
D.1.10.4	Certificato Prevenzione Incendi .....	54
D.1.10.5	Estinzione con gas inerte.....	54
D.1.11	SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI .....	54
D.1.11.1	Ubicazione su planimetria di sale di controllo, uffici e laboratori .....	55
D.1.11.2	Mezzi di comunicazione.....	55
D.1.11.3	Ubicazione dei servizi di emergenza .....	55
D.1.11.4	Programma di addestramento .....	55
D.1.11.5	Descrizione vie di fuga ed uscite di emergenza.....	55
D.1.11.6	Piano di emergenza interno .....	55
D.1.11.7	Nominativi delle persone abilitate ad attuare i piani di emergenza.....	55
<b>E.1</b>	<b>IMPIANTI DI TRATTAMENTO, SMALTIMENTO E ABBATTIMENTO .....</b>	<b>56</b>
E.1.1	TRATTAMENTO E DEPURAZIONE REFLUI .....	56
E.1.1.1	Descrizione impianti di trattamento e depurazione reflui installati .....	56
E.1.1.2	Planimetria rete fognaria .....	56
E.1.2	SMALTIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI.....	56
E.1.2.1	Autorizzazioni per stoccaggio provvisorio rifiuti pericolosi .....	57
E.1.3	ABBATTIMENTO EFFLUENTI GASSOSI .....	57
<b>F.1</b>	<b>MISURE ASSICURATIVE E GARANZIA PER I RISCHI .....</b>	<b>58</b>

## ELENCO ALLEGATI

- NOTIFICA (ART.6 DEL D.L.GS.334/99E S.M.I.)
- SCHEDA DI INFORMAZIONE PER I CITTADINI ED I LAVORATORI (ART.6 DEL D.L.GS.334/99E S.M.I.)
- Allegato A.1.1.4 QUALIFICHE PROFESSIONALI ED ESPERIENZE SUL CAMPO-RESPONSABILE DELL'ESECUZIONE DELL'ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE
- Allegato A.1.2.1 COROGRAFIA DELLA ZONA LIMITROFA ALL'IMPIANTO
- Allegato A.1.2.2 POSIZIONE DELL'IMPIANTO PLANIMETRIA GENERALE SCALA 1:2000
- Allegato A.1.2.3 PIANTE E SEZIONIE DELL'IMPIANTO
- Allegato B.1.1.1. ORGANIGRAMMA AZIENDALE
- Allegato B.1.1.3 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE
- Allegato B.1.2.2. ORDINANZA MINISTERIALE 21.02.1985
- Allegato B.1.2.4. SCHEMA A BLOCCHI
- Allegato B.1.2.6 SCHEDA DI SICUREZZA
- Allegato B.1.3 METODO AD INDICI-FOGLI DI CALCOLO
- Allegato C.1.1.2.1 ANALISI STORICA-IMPIANTI ENEL
- Allegato C.1.1.2.2 ANALISI STORICA-IMPIANTI GASOLIO NEL MONDO
- Allegato C.1.3.1. DATI METEOROLOGICI ANNI 2005-2009
- Allegato C.1.5.1.1. ANALISI DI OPERABILITÀ-HAZOP
- Allegato C.1.5.1.2 FAULT FREE-ALBERO DEI GUASTI
- Allegato C.1.5.2 AREE CRITICHE
- Allegato C.1.6.1 ALBERO DEGLI EVENTI-STIMA DELLE CONSEGUENZE
- Allegato C.1.6.1.1 VALUTAZIONE SECONDO IL DM INTERMINISTERIALE 9 MAGGIO 2001, PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE PER LE ZONE INTERESSATE DA STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE
- Allegato C.1.6.1.2 PLANIMETRIA AREE DI DANNO
- Allegato C.1.8.3 PLANIMETRIA EMISSIONI IN ATMOSFERA
- Allegato C.1.8.7 PLANIMETRIA SOSTANZE CORROSIVE
- Allegato C.1.6.1 DVR-VALUTAZIONE DELLE ATMOSFERE ESPLOSIVE
- Allegato C.1.8.11 DVR-VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO
- Allegato D.1.4 PROCEDURE ATTINENTI IL SISTEMA GASOLIO
- Allegato D.1.6 FONTI DI RISCHIO MOBILI PLANIMETRIA GENERALE DI IMPIANTO CON INDICAZIONE PERCORSI AUTOBOTTI
- Allegato D.1.10 PLANIMETRIA PRESID ANTINCENDIO E FLUOGRAMMA DELL'IMPIANTO ANTINCENDIO
- Allegato D.1.10.4 CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDIO



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT  
UNITA' DI BUSINESS PIETRAFITTA

- Allegato D.1.11.1 PLANIMETRIA UFFICI, SALA CONTROLLO, SERBATOI
- Allegato D.1.11.6.1 PIANO DI EMERGENZA INTERNO PO 4.4.7/01 ED ISTRUZIONI OPERATIVE
- Allegato D.1.11.6.2 PO 0115 PIANO DI PRONTO SOCCORSO
- Allegato E.1.1.2 PLANIMETRIA RETE FOGNARIA
- Allegato F.1.1 POLIZZE ASSICURATIVE

## INTRODUZIONE

In data 12 ottobre 2001 l'Azienda ha presentato il rapporto di sicurezza al Comitato Tecnico Regionale, CTR, rientrando per i quantitativi di stoccaggio del gasolio negli adempimenti previsti dall'art.8 del D.L.gs.334/99.

In data 01 marzo 2006 l'Azienda ha fornito al CTR la revisione n.01 del rapporto di sicurezza come previsto dal D.L.gs.334/99 e s.m.i.

Hanno fatto seguito alcune integrazioni e/o aggiornamenti richiesti dal CTR in varie fasi.

In data 16.09.2008 l'Azienda ha presentato al CTR un aggiornamento del RDS con nota tecnica relativa alla riduzione della capacità del deposito oli minerali annesso alla centraleturbogas di giugliano avendo intenzione di ridurre il volume di stoccaggio da 15350 m<sup>3</sup> a 14.000 m<sup>3</sup> sia del serbatoio AC001 che di quello AC002.

In data 29.10.2008 ha inviato notifica e Scheda di informazione dei cittadini e dei lavoratori l'azienda, comunicando così l'avvenuta riduzione impiantistica della capacità di stoccaggio di gasolio dei serbatoi AC001 e AC002. L'azienda è uscita così dagli obblighi previsti dall'art.8 del D.L.gs.334/99 e s.m.i., rimanendo quindi soggetta solamente agli obblighi previsti dagli artt.6 e 7 del D.L.gs.334/99 e s.m.i.. Il Rapporto di sicurezza viene revisionato ed aggiornato divenendo un'analisi dei pericoli e valutazione dei rischi di incidente rilevante.

Infine, in data 12 ottobre 2009 si ha un ulteriore aggiornamento dell'analisi per la variazione di alcuni allegati in essa riportati.

L'analisi è stata redatta secondo quanto indicato nelle linee guida dell'allegato I al DPCM 31/3/89, *applicazione dell'art.12 del D.P.R. 17 maggio 1988,n.175 concernenti rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali*, e per i vari paragrafi e relativi allegati è stata rispettata la stessa numerazione indicata nel decreto con l'omissione della prima cifra.

La documentazione presentata intende illustrare e valutare l'assetto dell'impianto analizzando:

- la natura dei pericoli esistenti nello stabilimento;
- le probabilità che gli eventi incidentali ipotizzati possano verificarsi e quindi, l'identificazione di quegli eventi che sono "ragionevolmente" prevedibili e contro i quali sono state approntate difese attive e passive; l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi potenziali dell'impianto è stata effettuata studiando il comportamento dello stesso nelle varie ipotesi di scostamento dalle condizioni standard;
- l'entità delle conseguenze degli eventi incidentali ipotizzabili, anche se con remota possibilità di accadimento, in termini di danni all'ambiente, alle strutture e alla popolazione con successiva verifica dell'adeguatezza delle misure di mitigazione;
- i mezzi di protezione antincendio e di sicurezza;
- le misure di prevenzione richieste dalla presenza di sostanze potenzialmente pericolose e relative lavorazioni.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT  
UNITA' DI BUSINESS PIETRAFITTA

L'Unità produttiva ha implementato e reso operativo un Sistema di Gestione della Sicurezza conforme alla norma UNI 10616, *Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Gestione della sicurezza nell'esercizio – Criteri fondamentali di attuazione* ed a quanto richiesto dall'Allegato III del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. successivamente dettagliato nel Decreto MA del 9 agosto 2000, n.195, *Linee Guida per l'attuazione dei Sistemi di Gestione della Sicurezza*. Il Documento di politica di prevenzione degli incidenti rilevanti riporta nelle prime pagine una tabella di correlazione dei requisiti richiesti dalla norma tecnica e dalle linee guida ministeriali.

## A.1 DATI IDENTIFICATIVI E UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

### A.1.1 Dati generali

#### A.1.1.1 Ragione sociale e indirizzo del fabbricante (sede sociale)

La società che gestisce lo stabilimento soggetto al Decreto Legislativo 334/99 e s.m.i, attuazione della Direttiva Europea 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose è ENEL Produzione S.p.A..

ENEL Produzione SpA, Viale Regina Margherita 125, 00198 - Roma

#### A.1.1.2 Denominazione ed ubicazione dell'impianto o del deposito

La centrale, oggetto di questa Analisi dei pericoli e valutazione dei rischi di incidente rilevante, è ubicata nel territorio del Comune di Giugliano (NA), alla via Circumvallazione Esterna località Ponte Riccio.

La designazione del baricentro della centrale in formato UTM è:

X:4541400 (N) Y:447085 (E) FUSO:33T.

La Centrale dipende dall'Unità di Business termoelettrica di Pietrafitta, il cui gestore e datore di lavoro della centrale è l'Ing. Romolo Bravetti, residente per l'incarico presso la stessa Unità di Business in Pietrafitta S.S. 220 Pievaiola km 24.

Il capo impianto è il perito industriale Angelo Di Maria residente per l'incarico presso la Centrale.

#### A.1.1.3 Responsabile della progettazione esecutiva

L'impianto in oggetto è stato progettato e costruito dalla ENEL CTN e ENEL DCO (oggi denominate Enelpower S.p.A.).

Le modifiche apportate per la riduzione della capacità di stoccaggio del gasolio dei seatoi AC001 e AC002 sono state progettate dall'Ing. Omero Sguerri, responsabile dell'unità di staff (supporto tecnico, elaborazione dati di esercizio, ambiente, personale e servizi, controller) di UB di Pietrafitta e realizzate dalla ditta MATISUD.

#### A.1.1.4 Responsabile della redazione del Rapporto di Sicurezza (RdS)

Il presente documento è stato redatto dal perito industriale Vittorio Guida, iscritto al Collegio dei Periti Industriali della provincia di Napoli al n° 2590, e successivamente aggiornato dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione, il geometra Palmiro Calabresi, con il supporto di collaboratori esterni.

I rispettivi **Curriculum Vitae** sono riportati in **allegato A.1.1.4**.

Hanno collaborato tutte le funzioni aziendali interessate, in particolare:

il capo impianto, il perito industriale Angelo Di Maria.



## A.1.2 Localizzazione e identificazione dell'impianto

### A.1.2.1 Corografia della zona

La zona è rappresentata nella corografia (in scala 1:12.500), riportata in **allegato A.1.2.1.** sulla quale è stato evidenziato il perimetro dello Stabilimento di **ENEL S.p.A.**

La mappa comprende un'area avente raggio di 5 km attorno all'installazione.

Vengono evidenziati:

- gli edifici per attività artigianale di tipo metalmeccanico o similare;
- gli edifici per attività dei trasporti;
- i distributori di carburante per autotrazione;
- i distributori di combustibili per riscaldamento;
- il poliambulatorio sanitario;
- le scuole;
- gli uffici;
- le strade principali.

### A.1.2.2 Posizione dell'impianto

Nell'**Allegato A.1.2.2** si riporta una planimetria generale (scala 1:2500) della Centrale ed aree limitrofe comprese nel raggio di 1 Km con evidenziate le aree soggette ad analisi dei pericoli e valutazione dei rischi di incidente rilevante.

### A.1.2.3 Piante e sezioni dell'impianto

Nell'**allegato A.1.2.3.1** vengono riportati schemi impiantistici, P&I, percorsi tubazioni gasolio, sezioni ecc:

- P&I Sistema gasolio dis n° GI14111DAAC1090
- Planimetria percorso tubazioni dis. n° GI14111DMAC1092
- Percorso tubazioni dis. n° GI34111DMAC3608
- Particolari costruttivi bacini di contenimento dis. n° GI12413DCEX0521Planimetria

Nell'**allegato A.1.2.3.2** vengono riportate: la relazione tecnica e sezioni inerenti alla riduzione della capacità di stoccaggio dei serbatoi AC001 e AC002.

## B.1 INFORMAZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO

### B.1.1 Struttura organizzativa

La centrale Turbogas di Giugliano dipende dalla Unità di Business termoelettrica di Pietrafitta la cui struttura si articola in un'area di Staff, di 2 aree operative e di un servizio di prevenzione e protezione.

Lo Staff si compone delle seguenti funzioni: Supporto tecnico, Elaborazione dati di esercizio, Ambiente, Personale e servizi, Controller.

Gli impianti ENEL che dipendono dall'Unità di Business di Pietrafitta sono:

- Impianto Turbogas di Camerata Picena (AN);
- Impianto Turbogas di Maddaloni (CE);
- Impianto Turbogas di Giugliano (NA);
- Impianto Turbogas di Larino (CB);
- Impianto Turbogas di Campomarino (CB)

Gli impianti hanno una struttura operativa nell'ambito della quale opera il personale che dipende dal capo centrale.

Il personale operativo assolve ai seguenti compiti:

- gestisce l'impianto di propria competenza, con responsabilità diretta sulla conduzione, in termini di efficienza, affidabilità e sicurezza di esercizio. Ogni impianto è telecomandato dal PT di Pietrafitta dove è presente personale ENEL in turno avvicendato 24h/24h;
- propone al Responsabile dell'Unità di Business gli interventi manutentivi da realizzare sugli impianti;
- esegue gli interventi accidentali e pianificati per la manutenzione degli impianti, utilizzando il personale proprio, nonché quello di strutture esterne all'unità.
- formula le esigenze di attività/risorse per il sito di propria competenza;
- adempie agli obblighi di legge affidati in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

### ORGANIGRAMMA E CONSISTENZA DEL PERSONALE

Il direttore dell'unità di business di Pietrafitta assolve anche il compito di Gestore dell'impianto e si avvale di un responsabile e di tecnici operativi. Il personale dipendente operante sull'impianto assicura il corretto e puntuale funzionamento. Nel seguito, si riporta una breve descrizione delle attività che sono espletate in impianto.

#### ESERCIZIO

- Esame e controllo delle condizioni di funzionamento del macchinario;
- Effettuazione delle manovre di esercizio;
- Rilevazione e segnalazione di dati di esercizio, guasti ed anomalie;

- Immagazzinamento e movimentazione interna dei combustibili;
- Esecuzione dei controlli sistematici sul macchinario.

#### MANUTENZIONE

- Individuazione, programmazione, preparazione, esecuzione ed informazione sui lavori di manutenzione corrente, secondo la prassi stabilita dalle procedure e le norme di buona tecnica;
- Esecuzione e consuntivazione dei lavori di manutenzione programmata e revisioni, eseguiti sia da personale ENEL che da terzi;
- Esecuzione e consuntivazione dei lavori;
- Tenuta di rapporti con terzi in merito alla esecuzione di lavori (emissione consegna partita lavori, consegna aree ed impianti, tenuta giornale lavori, libretto misure, ecc.);
- Effettuazione di ispezioni sul macchinario.

#### VARIE FUNZIONI DI STAFF SUPPORTATE DAL PERSONALE D'IMPIANTO

- Rilevazione sistematica dei dati di indisponibilità e di consumo specifico;
- Collaborazione con le Funzioni di staff di UB per revisioni, manutenzioni e lavori speciali;
- Esame preliminare e promozione delle azioni di diretta competenza della Centrale al fine di ottimizzare la disponibilità degli impianti e l'economicità di gestione;
- Gestione di programmi di ispezioni, controlli sistematici e prove diagnostiche sul macchinario;
- Esecuzione inventario di impianto e compilazione schede unificate di rilevazione dei componenti;
- Gestione delle procedure di programmazione, preparazione, esecuzione e consuntivazione dei lavori;
- Collaborazione alla definizione finale del programma annuale predisposto dalle Funzioni di staff;
- Gestione dei magazzini secondo le procedure operative previste;
- Acquisizioni risorse a livello locale mediante procedure semplificate;
- Predisposizione delle situazioni avanzamento lavori e delle comunicazioni merci destinate;
- Compilazione dei documenti relativi al personale, per l'amministrazione corrente e per la gestione ordinaria dello stesso;
- Collaborazione con RSPP e funzione di staff UB per gli aspetti di sicurezza;
- Rapporti correnti con enti preposti alle verifiche di sicurezza ed ambiente di lavoro, ed altri aspetti di esercizio;
- Contabilità ed amministrazione, liquidazione fatture per gli atti di acquisizione materiali e prestazioni emessi dalla Centrale;
- Attività di cassa, segreteria e servizi vari.

## **DATORE DI LAVORO/GESTORE**

Il Datore di Lavoro è individuato nella figura dell'Ing Romolo Bravetti, Direttore dell'Unità di Business termoelettrica di Pietrafitta dell'ENEL Produzione S.p.A. Egli svolge anche l'incarico di gestore dello stabilimento ai fini del D.L.gs.334/99 e s.m.i.

## **CAPO IMPIANTO**

Il capo impianto è individuato nella figura del perito industriale Angelo Di Maria.

## **SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

Ai sensi di quanto previsto dall'art.31 del D.L.gs.81/08 il datore di lavoro/gestore ha organizzato all'interno dell'azienda il Servizio di Prevenzione e Protezione.

Ai sensi di quanto previsto dall'art.17 del D.L.gs.81/08 Il datore di lavoro/gestore ha designato Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione il geom. Palmiro Calabresi.

## **SERVIZIO SANITARIO AZIENDALE E MEDICO COMPETENTE**

All'interno della Unità di Business è istituito il Servizio Sanitario Aziendale, che opera secondo le linee metodologiche fissate dall'art. 39 del Contratto Collettivo di Lavoro per i dipendenti elettrici. A detto Servizio è demandata l'effettuazione delle visite mediche preventive e periodiche, previste dalla legge, dei programmi di prevenzione e sorveglianza sanitaria opportunamente stabiliti e delle visite mediche che si rendessero opportune in relazione a specifiche esigenze, nonché la sorveglianza igienica degli ambienti di lavoro.

Il Datore di lavoro ha nominato Medico Competente il Dott. Aniello Galdi specialista in medicina del lavoro, ai sensi di quanto previsto dall'art.18 del D.L.gs.81/08 e s.m.i..

## **RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA**

Ai sensi di quanto previsto dall'art. 37 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. sono stati eletti i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, definiti in numero di tre, secondo gli accordi tra ENEL e OO.SS.

Ai sensi di quanto previsto dall'art.18 del D.L.gs.81/08 e s.m.i. il datore di lavoro/gestore designa i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque di gestione dell'emergenza.

Per la composizione della squadra antincendio ed emergenza si rimanda al "PIANO DI EMERGENZA INTERNO" inserito nell'**allegato D.1.11.6.1** Per la composizione della squadra di primo soccorso si rimanda alla procedura gestionale PO0115 "PIANO DI PRONTO SOCCORSO" inserito nell'**allegato D.1.11.6.2**.

Tutti gli addetti all'emergenza hanno avuto specifica formazione ai sensi del D.M. 10 MARZO 1998, rientrando l'azienda nella classificazione di rischio di incendio elevato. Ogni

addetto ha conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art.3 della legge 28 novembre 1996, n.609.

### **ESPERTO QUALIFICATO RADIOPROTEZIONE**

Ai sensi di quanto previsto dagli artt.61 e 77 del D.L.gs.230/95 è stato nominato quale "esperto qualificato" di radioprotezione, il Dott.Antonio Gallorini.

#### **B.1.1.1 Organigramma aziendale**

In **allegato B.1.1.1** è riportato l'organigramma generale di [impianto](#) che illustra le linee di comunicazione e l'interazione fra le persone incaricate della conduzione dell'impianto.

Sono inoltre indicati i rapporti tra le varie funzioni aziendali fino al livello di coordinamento e direzione tecnica (esercizio impianti, assistenza tecnica, manutenzione, ispezioni, antincendio, sicurezza, uffici tecnici, sorveglianza, ecc.).

#### **B.1.1.2 Personale presente**

Il personale normalmente presente in [impianto](#) è il seguente:

N 1 impiegati, dirigenti, a tempo parziale

N 4 operatori che svolgono attività di esercizio e manutenzione

I turni lavorativi sono:

dalle ore 07.30 alle ore 15.30 dei giorni feriali: 5 persone massimo;

festivi e notturni:guardia giurata

Presenza continua (3 turni di 8 ore): 1 Guardia giurata che svolge l'incarico di sorveglianza ed effettua un'ispezione ogni ora sull'intero impianto dalle ore 15.30 alle ore 7.30

L'impianto è sorvegliato per 24 ore/giorno dal posto di tele conduzione di Pietrafitta ove giungono le segnalazioni di allarme di eventuali emergenze impiantistiche. In caso di evento da Pietrafitta sono attivati i reperibili di Giugliano.

#### **B.1.1.3 Addestramento del personale**

Tutto il personale al momento dell'assunzione e prima di essere impiegato operativamente è avviato a corsi di formazione ed addestramento mirati. Il programma di questi corsi è riportato nel documento di valutazione dei rischi (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) ed è aggiornato prima dell'inizio di nuove attività e comunque una volta l'anno.

In **allegato B.1.1.3** vengono riportati il programma di formazione relativo all'anno 2009 e la procedura **PO0109 Gestione della informazione, formazione e addestramento**, che regola le varie attività ai sensi della normativa vigente.

Il personale è sottoposto a formazione ricorrente in osservanza a quanto previsto dal D.L.gs.81/08 e s.m.i., dal D.L.gs.334/99 e s.m.i.,dal D.M. 16 marzo 1998 e dal D.M.10 marzo 1998.

## B.1.2 Descrizione delle attività

L'impianto è costituito da n. 4 turbogruppi e relativi ausiliari. I turbogruppi 1 e 2 sono stati costruiti nel 1987 e risultano posizionati, affiancati tra loro, su un lato della centrale.

Gli altri due, invece, sono stati costruiti nel 1994 e risultano posizionati sull'altro lato della centrale, sempre affiancati tra loro.

Centralmente sono ubicati:

- il parco combustibili;
- le pensiline rampe scarico ATB;
- la stazione pompe travaso gasolio e spinta nafta gruppi 1 e 2;
- la cabina spinta nafta gruppi 3 e 4;
- l'impianto di trattamento delle acque inquinabili da olio;
- la tettoia fusti olio;
- due tettoie parcheggio;
- tre edifici, uno per i servizi generali, uno per l'antincendio e l'altro per il magazzino materiale pesante. La centrale, nel suo complesso, è riportata nell'allegata planimetria.

I quattro turbogas alimentano le sbarre a 220 kV dell'adiacente stazione elettrica "Patria" 380/220 kV di competenza dell'ENEL TERNA S.p.A.; tale stazione è collegata alla rete primaria 380 kV.

La centrale e la stazione sono fisicamente separate da una recinzione di pannellatura in c.a.c. leggero.

Ogni turbogruppo è costituito da una serie di cabinati metallici in cui sono installate le varie apparecchiature dalle quali i cabinati prendono il nome.

La centrale è prevista per funzionamento non presidiato, come già detto, telecomandata dal posto di teleconduzione di Pietrafitta. I gruppi sono destinati ad una utilizzazione annua ridotta e funzionamento intermittente con frequenti avviamenti e fermate.

In considerazione delle sue caratteristiche tecniche (breve tempo di avviamento) ed economiche (costo di intervento relativamente contenuto ed elevato costo di esercizio) l'impianto è destinato a coprire le punte del diagramma di domanda di carico elettrico (prevalentemente nelle ore diurne dei mesi invernali) e come riserva nel caso di guasti di altri impianti a più basso costo specifico. I gruppi utilizzano come combustibile il gasolio ma sono predisposti anche per il funzionamento a gas metano. Gli alternatori possono essere utilizzati anche come rifasatori della rete.

I quattro turbogas sono in grado di essere avviati anche in mancanza di alimentazione della rete esterna, utilizzando i due gruppi elettrogeni da 800 kVA ciascuno di cui la centrale è dotata. I tempi di avviamento sono di 21 minuti fino al parallelo e 36 minuti fino alla piena potenza.

Il complesso compressore-turbina, con il viratore ed il giunto disinnestabile, di ciascun turbogas, è ubicato in un cabinato a se stante dal quale fuoriesce il condotto di scarico che porta al camino.

I camini dei turbogas, di costruzione metallica, sono alti circa 18 m e realizzano un isolamento termoacustico.

Coassialmente al complesso compressore-turbina si trova l'alternatore, raffreddato ad aria, da 107 MVA, alloggiato in cabinato a se stante. In un ulteriore cabinato è installato il diesel di lancio con la relativa linea d'assi costituita da moltiplicatore di giri e convertitore di coppia.

Ciascun turbogas è corredato di altri due cabinati contenenti quadri di comando e controllo apparecchiature ausiliarie.

La refrigerazione dei fluidi di processo (acqua di raffreddamento dei diesel e olio di lubrificazione delle macchine) è realizzata mediante aria con l'ausilio di idonei radiatori posti all'aperto.

L'alimentazione del gasolio è ottenuta attraverso pompe di spinta nafta dedicate, ubicate sotto due distinte tettoie, una relativa al gruppoi 1 e 2 e l'altra al gruppo 3 e 4.

In condizione di esercizio degli impianti con interruttore 220 kV chiuso, gli ausiliari di gruppo sono alimentati direttamente dai propri trasformatori di unità (denominati TU1, TU2, TU3, TU4).

In condizione di gruppi fermi con interruttore 220 kV aperto, gli ausiliari di gruppo sono alimentati da due TAG (Trasformatore Ausiliario Generale), uno per ogni coppia di gruppo. In assenza delle due alimentazioni (TAG e TU) gli ausiliari di gruppo sono alimentati attraverso due diesel di emergenza, 1-2 e 3-4, i quali provvedono anche all'alimentazione dei servizi generali.

Sia i due TAG che i due diesel di emergenza sono predisposti per essere interconnessi tra loro per fuori servizio di un TAG o di un diesel di emergenza.

La tipologia di interconnessione sopra indicata consente l'avviamento in black-start di un gruppo per volta anche in condizione di black-out.

Le caratteristiche di ogni turbogruppo sono le seguenti:

#### TURBOGAS (FIAT TG50/C)

• potenza base	88	MW
• rendimento	27÷28	%
• temperatura ingresso turbina	1100	°C
• temperatura scarico	520	°C
• portata gas allo scarico	~ 453	kg/sec.
• emissioni ossidi di azoto (Nox )	600	mg/m <sup>3</sup>
• compressore		
- rapporto di compressione	1/11,5	
- numero stadi	20	
- aspirazione		laterale
• turbina		
- numero combustori	18	
- numero stadi di espansione	4	
- scarico		assiale
• azionamento ausiliari		elettrico

**ALTERNATORE ( ABB TECNOMASIO per Gr. 1 e 2 e ANSALDO per Gr. 3 e 4)**

• potenza	107 MVA
• tensione	15 kV
• raffreddamento	aria
• eccitatrice	statica con semiconduttori raffreddati ad aria
• avviamento	meccanico

**TRASFORMATORE PRINCIPALE (ITALTRAFO per T1 e T2, OEL per T3 e NOEL per T4)**

• potenza a 15 °C	100 MVA
• rapporto di trasformazione	220/15 kV
• tensione di corto circuito	11 %
• gruppo di collegamento	YNd11
• tipo di raffreddamento	OFAF

Il processo di produzione dell'impianto turbogas si basa sulla trasformazione del calore prodotto dalla combustione in energia meccanica e quindi in energia elettrica.

Queste trasformazioni avvengono sfruttando un ciclo termodinamico a gas (di Brayton) in cui i gas prodotti dalla combustione si espandono nei turbogas, permettendo la trasformazione parziale del calore in energia meccanica.

Il rapporto tra la quota trasformata in energia elettrica e l'energia totale prodotta dalla combustione rappresenta il rendimento della centrale, che vale circa il 28 %.

L'impianto di Giugliano è costituito, come precedentemente accennato, da quattro circuiti monoblocco, ognuno composto da un gruppo turbogas comprendente un compressore aria, un sistema di combustione, una turbina a gas. Nella fase di avviamento è necessario che il gruppo sia portato ad una velocità di circa 600 giri/min affinché il compressore assiale si accoppi con la turbina.

Il combustibile viene introdotto nella camera di combustione attraverso gli iniettori e pompato agli stessi attraverso pompe di spinta nafta dedicate installate sotto due tettoie distinte, una per i gruppi 1 e 2 (dove sono installate anche le pompe per il travaso del gasolio) che dalla cassa polmone interrata da 100 mc invia il gasolio ai grossi serbatoi di deposito da 14.000 mc e l'altra, di più recente costruzione, relativa ai gruppi 3 e 4.

L'aria comburente, proveniente dal sistema di aspirazione, viene convogliata nella camera di ingresso del compressore assiale, ove viene compressa, e quindi inviata in camera di combustione.

I gas ad alta temperatura (temperatura massima di circa 1100 °C) prodotti dalla combustione, dopo l'espansione in turbina, sono convogliati, a temperatura di circa 500 °C, in un camino per ogni gruppo turbogas.

L'energia meccanica prodotta dal gas nei turbogas viene trasformata, per mezzo di alternatori, uno per ogni turbina, in energia elettrica.

Il processo di produzione è integrato da impianti, dispositivi ed apparecchiature ausiliari che assicurano il migliore funzionamento del processo stesso.

In particolare l'impianto è munito di idonei sistemi di illuminazione, di condizionamento, di telecomunicazione, antincendio, di strumentazione e circuiti per servizi e per comandi, di rete idrica e fognature con apposito sistema di disoleazione al quale vengono convogliate tutte le acque meteoriche potenzialmente inquinabili da oli.



Il gasolio viene approvvigionato mediante autocisterne, depositato in serbatoi e inviato in camera di combustione mediante tubazioni.

La sistemazione impiantistica dei turbogas è stata studiata in modo da consentire la massima compattezza e la migliore utilizzazione degli spazi disponibili, tenendo peraltro presenti le esigenze di accessibilità al macchinario e di flessibilità di installazione, nonché quelle estetiche di insieme, in virtù dei differenti dati di costruzione.

Per le operazioni di montaggio e smontaggio sono previste due gru a cavalletto su vie di corsa una per ogni coppia di gruppi; tale gru serve l'area turbina-alternatore e tutto il restante macchinario sotto gancio.

Di fianco al cabinato turbina di ogni gruppo sono ubicati, nel cabinato ausiliari, il sistema di lubrificazione (pompe olio e serbatoi), i quadri valvole combustibili e in ulteriori cabinati, i quadri elettrici primari e secondari M.T. e b.t. , il sistema di corrente continua, i quadri locali di manovra e, all'aperto, il sistema di drenaggi combustibile liquido ed i radiatori per il raffreddamento turbina, nonché la camera filtri, una per ogni compressore assiale.

L'alternatore è collegato al trasformatore principale tramite condotto a sbarre.

L'ubicazione del trasformatore principale e di unità è scelta in modo da contenere la lunghezza del condotto sbarre tra alternatore e trasformatore principale e delle derivazioni al trasformatore di unità; anche la disposizione dei 2 trasformatori servizi generali (uno per ogni coppia di gruppi) è prossima al relativo quadro.

Completano l'impianto:

- il parco combustibile con n. 2 serbatoi da 14.000 mc;
- il sistema antincendio automatizzato con relativi serbatoi di scorta acqua 2 x 1.500 mc;
- i due gruppi elettrogeni di emergenza da 800 KVA cadauno (uno per ogni coppia di gruppi) per assicurare l'alimentazione dei servizi di emergenza e l'avviamento dei gruppi in mancanza totale di tensione sulla rete.

Il sistema di raffreddamento utilizza l'aria come veicolo ultimo refrigerante.

Il macchinario è in grado di funzionare in un campo di valori della temperatura ambiente fra - 10°C e 40°C.

Per le operazioni di manutenzione, montaggio e smontaggio, oltre alle gru di cui si è detto, sono previste, tra i gruppi, strade di servizio per l'accesso dei mezzi di trasporto.

### **Criteri di suddivisione dell'impianto**

La suddivisione delle aree è stata operata in modo da avere zone "fisicamente confinate o impiantisticamente omogenee", nelle quali si svolgono attività con probabilità ragionevolmente bassa di interferire sulla sicurezza delle aree limitrofe.

L'impianto è stato suddiviso in aree funzionali:

- area turbine a gas e area alternatori contenute in appositi vassoi;
- area stazione elettrica;
- area edifici;
- area trattamento acque inquinabili da olio;
- area a verde;
- area parco combustibili.

Tutto l'impianto nella sua totalità è mantenuto in ottimo stato da una costante azione di controllo e manutenzione periodica.

Gli addetti ai controlli hanno l'onere di completare un percorso, segnalare, utilizzando apposite schede, le anomalie riscontrate (escluse le attività che possono essere espletate durante il controllo stesso).

I percorsi sono studiati in modo da tenere sotto controllo tutto l'impianto in tutte le sue componenti.

In caso di esercizio dell'unità con presenza di personale in centrale vengono effettuate delle ispezioni di controllo limitate nel tempo.

L'ispezione viene eseguita dalle vie di circolazione apposite, tramite lettura della strumentazione di dotazione e senza eseguire particolari operazioni che comportano l'utilizzazione di attrezzature particolari.

I normali reintegri e spurghi di fluidi e liquidi di esercizio vengono eseguiti utilizzando i normali componenti di impianto, senza dover utilizzare attrezzature particolari.

Le condizioni di visibilità ed illuminazione sono più che sufficienti e non esistono particolari ostacoli fisici da superare.

Non esistono pericoli derivanti da vetrate, macchinario rotante.

Per quanto riguarda il pericolo da rumore, varie parti di impianto, accessibili al personale, risultano insonorizzate nel rispetto della valutazione redatta ai fini della Legge 277/91. I gruppi, inoltre, risultano insonorizzati con l'utilizzo di pannellature fonoassorbenti per rientrare nei limiti imposti dal D.P.C.M. 01/03/91.

Tutte le operazioni di manutenzione vengono effettuate a macchinario fermo ed in sicurezza. La messa in sicurezza del macchinario è effettuata secondo le procedure aziendali.

Per le modalità di esecuzione dei lavori di manutenzione sul macchinario si rimanda alle disposizioni del "Manuale della Sicurezza".

Per quanto riguarda la sicurezza contro pericoli di elettrocuzione ci si attiene alle disposizioni del manuale "Disposizioni contro i rischi da elettrocuzione in Enel Gem"; il personale è inoltre dotato di idonei dispositivi di protezione individuale.

I rischi residui derivanti dall'analisi di cui sopra sono quelli minimi imposti dall'attuale stato della tecnologia. Il personale è informato dei rischi e delle cautele da adottare, nonché delle procedure di soccorso da impiegare.

Gli adeguamenti ai fini della sicurezza sono effettuati, in funzione del processo tecnologico, allorché intervengono soluzioni di sicura efficacia ed applicabili sul macchinario installato. Il settore competente per l'ENEL Produzione S.p.A. provvede a segnalare le anomalie e le cause d'incidente registrate su macchinario analogo, al fine di adottare di volta in volta le soluzioni migliorative, sia dal punto di vista tecnico che organizzativo. La periodicità degli adeguamenti è pertanto soggetta a queste condizioni, oltre che a quanto l'esperienza diretta di volta in volta mette in luce. Le attrezzature presenti ed a disposizione del personale sono mantenute in buono stato di funzionamento con manutenzioni periodiche.

## VASSOI TURBOGAS

Ciascun gruppo turbogas è ubicato, con i suoi cabinati, già descritti in precedenza, in un apposito vassoio collegato ad una rete fognante separata all'impianto di trattamento acque reflue (ITAR). Tutte le parti di impianto risultano protette con sistema antincendio di rivelazione e spegnimento a FM 200 dedicato. In ciascun vassoio è installato il cabinato sala comando da cui è possibile effettuare tutte le operazioni di governo delle macchine. Oltre ai cabinati turbina, alternatore e diesel di lancio sono installati anche il cabinato eccitatrice ed i cabinati cuscinetti posteriori turbina.

## AREA STAZIONE ELETTRICA

Per stazione elettrica, annessa specificamente alla centrale, e da non confondere con la Stazione Elettrica Patria limitrofa, di proprietà TERNA S.p.A., si intende l'area all'aperto in

cui sono installati due trasformatori ausiliari generali denominati TAG in olio da 1,6 KVA e, per ogni turbogruppo, i seguenti trasformatori:

- trasformatori principali in olio da 100 MVA;
- trasformatori di unità in olio da 1,25 MVA;
- trasformatore di eccitazione, di cui quelli dei gruppi 1 e 2 sono a secco, e quelli dei gruppi 3 e 4 sono in olio,

L'olio dei trasformatori è certificato esente da PCB.

I trasformatori principali sono collegati elettricamente con le apparecchiature di potenza dell'adiacente stazione da cui sono separate fisicamente, come già detto, dalle zone di competenza dell'ENEL TERNA S.p.A. Tutti i trasformatori sono protetti da impianti di rivelazione incendio a cavo termosensibile e di spegnimento ad acqua nebulizzata. Il sistema ad acqua nebulizzata è interdetto solo sulle macchine a secco.

## AREA EDIFICI

Per area edifici si intende l'insieme di:

- viabilità interna/esterna;
- fabbricato uffici e magazzino leggero;
- fabbricato stazione antincendio;
- fabbricato magazzino pesante;
- tettoia fusti olio;
- tettoie parcheggi.

### Viabilità interna/esterna

La zona esterna è ben regolata dal punto di vista della viabilità. La strada di accesso alla centrale è in sede piana ed asfaltata ed è collegata alla strada principale denominata Circumvallazione esterna - Località Ponte Riccio.

La viabilità della zona interna alla recinzione di centrale risulta anch'essa pianeggiante ed asfaltata con segnaletica verticale ben visibile ed in buono stato di conservazione che limita la circolazione degli automezzi ad una velocità massima di 10 km/h ed il transito in zone "pipe rack" per i mezzi aventi una sagoma di altezza superiore ai 4,5 m. Quest'ultimo divieto è reso vincolante con l'inserimento di idonee strutture limitatrici di sagoma.

La pianta dell'area è riportata nella documentazione allegata.

In base all'analisi sopra effettuata, per ambedue le zone, i danni possibili sono da ritenere con bassissima probabilità di accadimento, senz'altro inferiore rispetto a quanto si verifica in normali condizioni di circolazione. I rischi sono ridotti al minimo tecnicamente possibile.

### fabbricato uffici e magazzino leggero

Il fabbricato uffici, su un unico livello, comprende:

- gli uffici;
- lo spogliatoio per il personale;
- il locale refettorio;
- il locale caldaia (fuori servizio);
- il locale batterie servizi generali;
- il locale quadri b.t. ausiliari;
- il magazzino contenente materiale leggero;
- l'officina meccanica;
- il laboratorio strumenti;
- la guardiola per la vigilanza;

- i servizi igienici.

Il fabbricato, avente superficie di circa mq 650, realizzato in conglomerato cementizio armato in esecuzione antisismica, risulta in ottimo stato di conservazione e manutenzione. Esso si articola su un unico livello sovrapposto al vespaio di fondazione. All'edificio si accede attraverso più ingressi di cui due, di larghezza superiore a 1,20 cm, dotati di porte con maniglione antipanico, asservono i locali uffici mentre i restanti locali hanno ingressi indipendenti. Sia al locale spogliatoi che al locale quadri è possibile accedere attraverso porte interne dagli uffici. Il personale che occupa l'edificio uffici (max 15 unità), comprensivo di eventuali terzi è sempre al di sotto del massimo affollamento ipotizzabile consentito in relazione al dimensionamento delle esistenti uscite ed alla superficie dei locali.

Tutti i locali sono ben illuminati e con temperatura controllata. Essi sono anche dotati di impianto di illuminazione di emergenza ed impianto antincendio manuale per l'allertamento in caso di necessità.

Gli impianti igienici sono in ottimo stato di conservazione e manutenzione.

Il locale batterie servizi generali è dotato di idonea ventilazione forzata per estrazione vapori essenzialmente costituita da doppio estrattore con logiche automatiche di funzionamento che consentono il sicuro intervento del secondo estrattore in caso di anomalia al primo.

Per accedere al locale batterie, attraverso una porta di accesso con maniglione antipanico direttamente dall'esterno, il personale ha l'obbligo di rispettare le procedure aziendali poste ben in vista al di fuori del locale suddetto.

Il locale è dotato di pavimento e pareti con rivestimento antiacido. Il pavimento è dotato di pendenza per consentire il deflusso di eventuali fuoriuscite di acido nella vasca a trappola, in materiale plastico antiacido, posta all'esterno del locale, e facilmente accessibile per le operazioni di svuotamento. Gli impianti elettrici di illuminazione e di ventilazione sono del tipo AD-PE con custodie in esecuzione ex-d.

Il locale quadri b.t. ausiliari è dotato di porta di ingresso dall'esterno con maniglione antipanico. Le apparecchiature elettriche sono racchiuse in quadri di facile accesso ed accessibili anche dalla parte posteriore attraverso appositi retroquadri. Il pavimento del locale è di tipo flottante, in materiale incombustibile, dotato di certificazione antincendio per consentire il passaggio della cavetteria elettrica del tipo non propagante la fiamma marcata CEI 20-22.

Il locale magazzino materiale leggero è dotato di due ingressi indipendenti dall'esterno e di un'apertura attraverso la quale si accede al locale officina meccanica che a sua volta è provvisto di due ingressi direttamente dall'esterno di cui uno di notevoli dimensioni per consentire l'accesso di grosse apparecchiature e l'altro pedonabile. Nel locale officina vi è l'accesso per il locale destinato a laboratorio strumenti.

La guardiola per la vigilanza è dotata di ingresso indipendente direttamente dall'esterno.

#### fabbricato stazione antincendio

Il fabbricato, avente superficie di circa mq 300, realizzato in conglomerato cementizio armato in esecuzione antisismica, risulta in ottimo stato di conservazione e manutenzione. Esso si articola su un unico livello su vespaio di fondazione e contiene tutte le apparecchiature antincendio e di produzione e stoccaggio area strumenti. Il locale è dotato di porte scorrevoli di notevoli dimensioni per l'accesso delle apparecchiature di grosse dimensioni e di porte pedonabili, apribili verso l'esterno, dotate di maniglione antipanico, di larghezza non inferiore a 1,20 cm, utilizzate dal personale di centrale. Esso è anche dotato di illuminazione di emergenza per consentire il deflusso del personale presente all'interno in caso di emergenza.

#### fabbricato magazzino pesante

Il fabbricato, realizzato come quello della stazione antincendio ma di dimensioni maggiori, contiene il magazzino merci pesante dove vi è depositato tutto il materiale pesante di scorta per le apparecchiature elettriche. Il locale è dotato di porte scorrevoli di notevoli dimensioni per l'accesso delle apparecchiature di grosse dimensioni e di porte pedonabili, apribili verso l'esterno, dotate di maniglione antipánico, di larghezza non inferiore a 1,20 cm, utilizzate dal personale di centrale. Esso è anche dotato di illuminazione di emergenza per consentire il deflusso del personale presente all'interno in caso di emergenza.

#### Tettoia fusti olio

L'area utilizzata come deposito di merce imballata è delimitata da recinzione metallica a maglia stretta, collegata all'impianto di terra di centrale, con cancelli sui lati estremi di larghezza non inferiore a 1,80 cm ed è coperta da una tettoia in cemento armato sostenuta da pilastri in ferro. La zona di posa dei fusti è dotata di bacino per il contenimento di eventuali perdite che sono convogliate all'esistente impianto di trattamento acque reflue. Gli impianti elettrici sono eseguiti nel rispetto delle Norme CEI 64-2 per i luoghi di classe 3 con grado di esecuzione delle custodie non inferiore a IP44. Tutta l'area di stoccaggio è protetta da un impianto antincendio manuale ad acqua frazionata con ugelli posti a difesa delle zone di installazione dei fusti che, in osservanza del D.M. 31/07/1934, risultano impilati su selle trasportabili. La capacità di stoccaggio del deposito è di circa 40 mc di olio lubrificante e/o isolante. Il deposito fusti sotto tettoia si trova in zona isolata e facilmente raggiungibile per eventuali emergenze.

#### Tettoie parcheggi

Le aree utilizzate come parcheggio sono due, situate completamente all'aperto e coperte da tettoie in ferro nei pressi dell'edificio uffici con possibilità di parcheggio per 16 autovetture.

### AREA TRATTAMENTO ACQUE INQUINABILI DA OLIO

Le acque meteoriche interessanti ogni zona, eventualmente inquinate da oli e combustibili in genere, sono convogliate attraverso un sistema fognario indipendente, all'impianto di disoleazione della centrale.

Il deflusso delle suddette acque è a regime controllato unicamente per quanto attiene i bacini di contenimento dei serbatoi combustibili, mentre, il deflusso è libero per ogni altra zona servita dalla rete fognaria acque inquinabili.

Le condotte fognarie del sistema hanno un'opportuna pendenza dai punti di raccolta all'impianto disoleazione in modo tale da mantenersi completamente vuote durante i periodi di magra.

L'impianto di disoleazione è essenzialmente composto da:

- ✓ n. 1 vasca di raccolta e di separazione acque inquinabili da olio;
- ✓ n. 2 vasche di recupero oli;
- ✓ n. 1 sistema di raccolta.

La vasca di raccolta e di separazione acque, ha forma parallelepipedica, in calcestruzzo armato, impermeabilizzato tramite membrana in polietilene ad alta densità. Il fondo della vasca ha andamento decrescente verso i lati maggiori sino a raggiungere la quota di sommità. La capacità della vasca è di circa 2000 mc. La vasca ha la funzione, oltre che di

polmone per la raccolta delle acque, anche di trattamento. Infatti la vasca si comporta come un separatore a gravità e velocità variabile linearmente con la sezione trasversale della vasca dal punto di immissione al punto di ripresa. Il recupero del surmatante viene effettuato ad intervalli regolari utilizzando un discoil all'uopo previsto. Il recupero dei solidi viene effettuato durante la pulizia periodica della vasca.

L'alimentazione dei separatori a pacco lamellare è effettuata attraverso due pompe di tipo centrifugo. Gli oli separati si raccolgono sul pelo libero degli sfioratori allo scopo previsti nella vasca di separazione ed inviati ad un pozzetto prospiciente il separatore e da qui rilanciati, con l'ausilio di due pompe volumetriche, al serbatoio di separazione per la successiva evacuazione. In questo serbatoio, denominato vasca recupero oli, l'afflusso avviene in forma discontinua essendo le fonti di alimentazione ad azione manuale. La miscela acqua-olio staziona pertanto per lungo tempo in modo da esaltare l'effetto di separazione per gravità fra l'acqua e l'olio raccolto. L'acqua di fondo viene riconvogliata in testa al sistema di trattamento mentre l'olio, praticamente esente dall'acqua, è convogliato manualmente con l'ausilio di uno schiumatore snodato, al serbatoio di stoccaggio per essere poi successivamente e definitivamente trattato come un rifiuto. Gli oli di rifiuto, in attesa di essere trasportati a rifiuto, sono stoccati in un serbatoio da 5 mc. Tutte le apparecchiature sono collegate all'impianto di terra della centrale mentre gli impianti elettrici sono del tipo antideflagrante conformi alle norme CEI 64-2.

#### AREA A VERDE

Le aree circostanti le varie parti di impianto sono dotate di diverse aiuole essenzialmente composte da piante ornamentali e fiori per adeguatamente caratterizzare, dal punto di vista naturalistico, la centrale. La zona a verde è periodicamente mantenuta con irrigazione e taglio della vegetazione a seconda delle stagioni. Ai fini della sicurezza, ed in particolare contro l'incendio, la parte erbosa è contenuta nei giusti limiti ed è tenuta sotto controllo a seguito di ispezioni periodiche.

#### AREA PARCO COMBUSTIBILI

L'area parco combustibili è l'area oggetto del presente studio. Essa è essenzialmente costituita da n. 2 serbatoi metallici fuori terra ad asse verticale e tetto galleggiante da 14.000 mc cadauno;

Annesse al parco combustibili ci sono le aree di movimentazione del gasolio che risultano costituite dai seguenti impianti fissi:

- n. 1 stazione travaso e iniezione (Gr. 1 e 2) gasolio;
- n. 1 stazione iniezione (Gr. 3 e 4) gasolio;
- n. 1 serbatoio metallico interrato ad asse orizzontale scarico autobotte da 100 mc;
- n. 1 serbatoio metallico interrato ad asse orizzontale stoccaggio diesel di lancio da 50 mc.

Il gasolio viene immagazzinato anche in:

- n. 4 serbatoi metallici fuori terra ad asse orizzontale per l'alimentazione dei diesel di lancio da 2 mc cadauno;
- n. 2 serbatoi metallici fuori terra ad asse orizzontale per l'alimentazione della motopompa antincendio da 1,5 mc cadauno;

- n. 2 serbatoi metallici fuori terra ad asse orizzontale per l'alimentazione dei diesel di emergenza da 0,5 mc cadauno;
- n. 4 serbatoi riflusso gasolio turbina da 0,1 mc cadauno.

La ricarica dei serbatoi motopompe antincendio viene effettuata manualmente direttamente in loco.

Nella stazione travaso e iniezione gasolio sono ubicate le apparecchiature necessarie alla movimentazione del gasolio ed in particolare quelle destinate a trasferire il gasolio dal serbatoio da 100 mc ai due grossi serbatoi da 14.000 mc e quelle necessarie per produrre la spinta nafta ai gruppi 1 e 2. Nella stazione iniezione gasolio sono installate le apparecchiature deputate alla spinta del combustibile dei soli gruppi 3 e 4.

### **B.1.2.1 Descrizione delle Attività soggette a Notifica**

Le uniche parti di impianto della centrale soggette a Notifica sono quelle in cui viene stoccato ed utilizzato il gasolio; infatti le altre sostanze pericolose sono presenti in quantitativi assai inferiori alle soglie di applicazione del D.Lgs. 334/99. Nel seguito è riportata una descrizione dell'attività.

#### Gasolio

Il gasolio è approvvigionato tramite autobotti (ATB), che vengono scaricate alle apposite pensiline a mezzo di manichette flessibili (4 rampe). Dalle rampe il gasolio è trasferito per caduta:

- ✓ in un serbatoio interrato da 50 mc (AC004) da cui sono alimentati i sei piccoli serbatoi dei diesel di lancio e di emergenza;
- ✓ in un serbatoio interrato di scarico gasolio (AC003) da 100 m3 che funge da polmone nelle operazioni di travaso e da qui rilanciato a due serbatoi da 14.000 m3 cadauno (AC001 e AC002) posizionati nell'area di centrale destinata al parco combustibili regolarmente confinata e separata rispetto alle isole produttive.

La Centrale di Giugliano è essenzialmente composta da quattro gruppi turbogas policombustibili da 88 MVA cadauno e da un parco combustibili in cui è stoccato il gasolio.

L'attività "pericolosa", ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 17 agosto 1999 n. 334, risulta lo stoccaggio, la movimentazione e il carico-scarico da ATB di gasolio utilizzato per l'alimentazione dei gruppi turbogas di produzione elettrica e dei servizi ausiliari e di emergenza ad essi connessi.

In particolare il prodotto è immagazzinato nei sottoelencati serbatoi:

- n. 2 serbatoi cilindrici metallici fuori terra ad asse verticale e tetto galleggiante da 14.000 mc cadauno;
- n. 1 serbatoio metallico interrato ad asse orizzontale scarico ATB da 100 mc;
- n. 1 serbatoio metallico interrato ad asse orizzontale stoccaggio diesel di lancio da 50 mc;
- n. 4 serbatoi cilindrici metallici fuori terra ad asse orizzontale ausiliari diesel di lancio da 2 mc cadauno;
- n. 2 serbatoi metallici fuori terra ad asse orizzontale motopompa antincendio da 1.5 mc cadauno;

- n. 2 serbatoi metallici fuori terra ad asse orizzontale diesel di emergenza da 0,5 mc cadauno.
- n. 4 serbatoi di riflusso gasolio turbina da 0.1 mc;
- A servizio dei serbatoi sono installati:
- n. 1 stazione di travaso e iniezione gasolio (gr. 1 e 2);
- n. 1 stazione d'iniezione gasolio (gr. 3 e 4);
- n. 4 cabinati di arresto e regolazione gasolio, ciascuno annesso al proprio turbogruppo;
- n. 4 rampe di scarico ATB.

Ai quattro gruppi turbogas di produzione sono collegati quattro trasformatori elevatori in olio alimentanti la stazione attigua e varie apparecchiature elettriche necessarie all'esercizio dell'impianto.

La movimentazione del combustibile avviene a mezzo elettropompe pompe dedicate ubicate sotto apposita tettoia denominata di "Travaso". La portata massima di rilancio è pari a 150 m<sup>3</sup>/h alla pressione di circa 3 bar.

Dopo ogni travaso da ATB, il serbatoio AC003 viene svuotato ed il contenuto trasferito nei serbatoi di stoccaggio, prima dell'inizio dello scarico della successiva ATB.

Il serbatoio AC003 è interrato in apposita cassa in calcestruzzo armato, è verniciato con prodotti anticorrosione ed è dotato di sfiati all'atmosfera, di dispositivi automatici di allarme e blocco pompe per troppo pieno.

Il livello nel serbatoio AC003 è misurato con continuità e trasmesso ad un indicatore in zona rampa; l'operazione di travaso ATB è costantemente monitorata da personale ENEL che, in caso di alto livello, provvede alla chiusura della valvola ubicata alla radice della manichetta.

Il serbatoio AC003 è dotato, come già accennato, di n. 2 tubi piezometrici che raggiungono la quota massima del tetto dei due grossi serbatoi AC001 e AC002, superiore alla quota dell'ATB in scarico. Pertanto, anche in caso di disattenzione dell'operatore, il gasolio non viene rilasciato all'esterno. I due serbatoi di stoccaggio AC001 e AC002 da 14.000 mc sono in acciaio, di forma cilindrica, ad asse verticale e a tetto galleggiante. Essi appoggiano su una soletta in cemento armato che li sopraeleva dal piano del bacino.

Il livello nei serbatoi di stoccaggio è misurato e trasmesso in sala manovra; esiste inoltre un misuratore di livello a galleggiante (VAREG) su ciascun serbatoio.

L'avviamento delle pompe di trasferimento prodotto avviene a cura dell'operatore di rampa, che provvede giornalmente al rilievo dei livelli dei serbatoi di stoccaggio. (Nota: la capacità dei serbatoi ricettori è molto maggiore del batch trasferito – 14.000 m<sup>3</sup> vs 100 m<sup>3</sup>).

Dai serbatoi di stoccaggio il gasolio è pompato ai bruciatori di turbina (nella fase di produzione) mediante pompe di spinta nafta installate sotto due distinte tettoie alla pressione di circa 65 bar e una portata di circa 55 mc/h. I diesel di lancio (nella fase di avviamento) si alimentano attraverso pompe di spinta ubicate nei cabinati ed alimentati dai piccoli serbatoi dedicati che a loro volta vengono reintegrati dal serbatoio interrato da 50 mc. Le operazioni sono svolte attraverso un sistema automatico dotato di appositi dispositivi di protezione posti sulle linee gasolio che fanno parte del sistema SIE (protezione combustione).

La zona rampa è pavimentata in pendenza e dispone di fosse di raccolta degli eventuali sversamenti; il contenuto delle fosse (acqua piovana ed eventuale gasolio) è convogliato all'impianto trattamento acque reflue.



I due serbatoi di stoccaggio dispongono di due bacini dedicati, dimensionati per raccogliere, in caso di collasso della struttura dei serbatoi, l'intera capacità di stoccaggio di entrambi. Il bacino è essenzialmente costituito da argini in terra aventi altezza di circa 5 mt. e fondo in pietrisco compattato. Sul perimetro di base dei due serbatoi è installato un cordolo in cls che funge da bacino di contenimento per eventuali perdite che vengono regolarmente inviate, attraverso apposita condotta di scolo all'impianto di trattamento delle acque reflue. All'interno del bacino sono posizionate tutte le valvole e tubazioni di rifornimento, travaso ed alimentazione gasolio agli impianti di produzione.

Entrambi i bacini dispongono di pozzetto di raccolta acqua piovana con valvola motorizzata mantenuta normalmente chiusa ed aperta dall'operatore dopo ispezione visiva, quando necessita di drenare.

Tutti serbatoi dispongono di vent aperto e non valvolato per evitare fenomeni di implosione o pressurizzazione. I serbatoi da 14.000 m<sup>3</sup> dispongono anche di troppo-pieno che scarica nel bacino.

#### **B.1.2.2. Codice dell'attività**

Il codice dell'attività secondo la classificazione del Ministero della sanità (All.V O.M. del 28/02/1985) è: 5.01.X

Si riporta in Allegato 1.B.1.2.2 l'Ordinanza Ministeriale 21 febbraio 1985.

#### **B.1.2.3 Tecnologia di base adottata nella progettazione del processo**

Non si tratta di processo tecnologico di tipo nuovo.

#### **B.1.2.4 Schema a blocchi (materie prime entranti e prodotti uscenti dall'impianto, con modalità di trasporto, i relativi regimi di temperatura, pressione e portata) P&I**

In allegato A.1.2.4 viene riportato [lo schema](#) a blocchi del ciclo produttivo con l'indicazione delle condizioni operative.

#### **B.1.2.5 Capacità produttiva**

Lo stabilimento non produce sostanze né preparati chimici, ma energia elettrica con una potenzialità di 4 x 88 MW

Il gasolio stoccato si trova così distribuito in stabilimento.

Stoccaggio di gasolio in stabilimento		
	Volume in metri cubi	Capacità in tonnellate
Serbatoio metallico fuori terra atmosferico AC001 a tetto galleggiante per lo stoccaggio	14.000 m <sup>3</sup>	11.760 ton
Serbatoio metallico fuori terra atmosferico AC002 a tetto galleggiante per lo stoccaggio	14.000 m <sup>3</sup>	11.760 ton
Serbatoio metallico interrato AC003 per il travaso da autocisterne	100 m <sup>3</sup>	84 ton
Serbatoio metallico interrato ad asse orizzontale per stoccaggio diesel di lancio	50 m <sup>3</sup>	42 ton
n.4 serbatoi cilindrici metallici fuori terra ad asse orizzontale ausiliari diesel di lancio da 2 mc cadauno	8 m <sup>3</sup>	6.72 ton
n.2 serbatoi metallici fuori terra ad asse orizzontale motopompa da 1.5 mc cadauno	3 m <sup>3</sup>	2.52 ton
n.2 serbatoi metallici fuori terra ad asse orizzontale diesel di emergenza da 0.5 mc cadauno	1 m <sup>3</sup>	0.84 ton
n.4 serbatoi di riflusso gasolio turbina da 0.1 mc cadauno	0.4 m <sup>3</sup>	0.336 ton
<b>totale</b>	<b>28162,4 m<sup>3</sup></b>	<b>23656,5 ton</b>

Per il calcolo si è utilizzato il valore del peso specifico:840 kg/ m<sup>3</sup>, valore riportato nella scheda di sicurezza della ditta fornitrice (aggior.02.09.2008)

#### **B.1.2.6 Informazioni sulle sostanze adoperate, immagazzinate o prodotte**

Sono di seguito riportate le principali informazioni sulle sostanze, presenti nell'impianto in oggetto, che hanno rilevanza ai fini dell'applicazione del Decreto Legislativo 334/99 e s.m.i.

##### **B.1.2.6.1 Dati e informazioni sostanze**

L'unica sostanza presente nell'impianto in oggetto che ha un interesse ai fini dell'applicazione del Decreto Legislativo 334/99 e s.m.i. è il gasolio. In **allegato B.1.2.6.1** è riportata la relativa scheda di sicurezza.

#### B.1.2.6.2 FASE DELLE ATTIVITÀ IN CUI LE SOSTANZE INTERVENGONO O POSSONO INTERVENIRE

Il gasolio è utilizzato come combustibile dei diesel di lancio nella fase di avviamento e come alimentazione dei turbogruppi durante la fase di produzione di energia elettrica.

#### B.1.2.6.3 QUANTITÀ EFFETTIVA MASSIMA PREVISTA

Le quantità massime previste delle sostanze che ricadono nel Decreto Legislativo 334/99 sono le seguenti:

sostanza specificate (parte 1 dell'allegato i del D.L.gs.334/99 e s.m.i.)	classificazione di pericolo	principali caratteristiche di pericolosità	stato (liquido, solido, gassoso)	quantità presente in impianto (tonnellate)	limite art.6 (ton)	limite art.8 (ton)
Prodotti petroliferi: gasoli (compresi i gasoli per autotrazione, i gasoli per riscaldamento ed i distillati usati per produrre i gasoli)	Nocivo Pericoloso per l'ambiente	R40 R65 R66 R51/53	Liquido	23656,5 ton	2500	25000

Lo stabilimento ricade tra quelli soggetti agli obblighi degli artt.6 e 7 del citato decreto a causa del quantitativo massimo di gasolio, che supera la soglia di cui all'All.1, parte 1, colonna 2, ed è inferiore al quantitativo dell'allegato 1, parte 1, colonna 3.

#### B.1.2.6.4 COMPORTAMENTO CHIMICO/FISICO DELLE SOSTANZE IN CONDIZIONI NORMALI

Per analizzare il comportamento chimico e/o fisico delle sostanze e/o preparati nelle condizioni normali di esercizio, ci si riferisce alla descrizione del processo specifico e alle relative schede di informazione di sicurezza delle sostanze.

#### B.1.2.6.5 SOSTANZE CHE POSSONO ORIGINARSI PER MODIFICAZIONE O TRASFORMAZIONE DELLA SOSTANZA CONSIDERATA A CAUSA DI ANOMALIE PREVEDIBILI NELL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

La sopracitata sostanza sostanza pericolosa, essendo un combustibile, può essere coinvolta in potenziali incendi con il relativo sviluppo di prodotti di combustione.

#### B.1.2.6.6 PRESENZA CONTEMPORANEA DI SOSTANZE TRA LORO INCOMPATIBILI

Non vi è presenza nell'impianto di sostanze tra loro incompatibili.

### B.1.3 Analisi preliminare delle aree critiche

#### Metodo ad indici

Il metodo consente di ottenere come risultato fondamentale quello di identificare all'interno dello stabilimento le aree critiche che presentano un potenziale rischio di incidente.

Ciò viene fatto attraverso una classificazione numerica per ciascuna sezione dell'impianto, basata sulle proprietà delle sostanze presenti, sulla loro quantità, sulle condizioni operative e sul tipo di processo. Il metodo viene detto "ad indici", poiché l'impianto viene suddiviso in "unità logiche", cioè in parti omogenee, per ognuna delle quali si identifica la sostanza predominante, detta "sostanza chiave", eventuale responsabile del rischio. Vengono, successivamente, assegnati ad ognuna di esse un particolare indice e dei fattori di penalizzazione propri della sostanza riguardanti i processi e la tossicità.

A questa prima valutazione ne segue una seconda, detta di compensazione, poiché è in essa che vengono determinati gli indici di compensazione, cioè di riduzione del rischio dopo aver considerato le caratteristiche di sicurezza della stessa unità. Infine, combinando i fattori di rischio intrinseco con quelli di compensazione, si ottengono i cosiddetti indici finali compensati, cioè gli indici di rischio che tengono conto delle caratteristiche dell'unità, cioè del rischio intrinseco e delle misure di sicurezza.

Il metodo fornisce, come risultato finale, un indice di rischio generale (G) e/o un indice di rischio specifico per tossicità (T) da confrontare con una scala di valori crescenti, consentendo, pertanto, la categorizzazione di ciascuna unità del deposito. Tale categorizzazione è basata sulle proprietà e sulle quantità delle sostanze presenti, sulla configurazione strutturale e di progettazione e sulle caratteristiche gestionali ed organizzative.

#### Identificazione delle aree critiche all'interno dello stabilimento

Le unità turbogas sono chiamate in servizio solo per la copertura delle punte di carico. Negli ultimi cinque anni le ore complessive di funzionamento delle quattro sezioni sono riportate nella seguente tabella:

Ore di funzionamento					
gruppo	2005	2006	2007	2008	1° sem.2009
Sezione 1	122	197	173	127	34
Sezione 2	43	124	132	91	44
Sezione 3	124	213	109	32	0
Sezione 4	120	200	134	73	62

Si fa presente relativamente al macchinario turbogas, che il gasolio è presente solo limitatamente al periodo di funzionamento, mentre nelle aree di stoccaggio e movimentazione il prodotto è presente con continuità.

In **allegato B.1.3** sono riportati i fogli di calcolo del metodo ad indici, effettuato secondo quanto previsto dal DM 20.10.1998 che ha innovato il precedente DPCM 31/03/1989 per quanto concerne il calcolo relativo a depositi atmosferici di liquidi infiammabili o tossici. Tale metodo è stato applicato anche i fini della classificazione e della definizione della compatibilità ambientale e territoriale.

Sulla base della funzionalità delle varie parti d'impianto, l'ambito di cui sopra può essere suddiviso nelle seguenti aree.

Unità	Descrizione area	
Area A1	Serbatoi stoccaggio gasolio	(UNITÀ DI STOCCAGGIO)
Area A2	Sezione travaso e trasferimento	(UNITÀ DI TRAVASO)
Area A3	Trasferimento ai vassoi di produzione	(UNITÀ POMPE)

Dalla valutazione effettuata sulle aree critiche è emersa la situazione che è riassunta nella seguente Tabella 1, di seguito riportata, nella quale, per ogni area, è riportato prima l'indice di rischio generale non compensato e poi quello compensato ed infine la valutazione di quest'ultimo:

Area	Indice globale di rischio G (non compensato)	Indice globale di rischio G <sup>I</sup> (compensato)	Valutazione Indice compensato
Area A1	872.87	3.31	A
Area A2	354.16	0.76	A
Area A3	54.98	0.64	A

La valutazione dell'indice di rischio viene effettuata in base alla seguente Tabella 2:

La valutazione dell'indice di rischio generale compensato G<sup>I</sup> è effettuata in base alla categorizzazione dell'indice di rischio generale, riportata nella Tabella 1a:

INDICE DI RISCHIO GENERALE-CATEGORIA	
Intervallo	Valutazione
0-100	A
101-1100	B

1101-12500	C
> 12500	D

### **CLASSIFCAZIONE DEL DEPOSITO**

L'intero deposito deve essere classificato globalmente, sulla base delle risultanze sopra riportate (categorizzazione del deposito) individuando la classe di appartenenza in conformità a quanto riportato nell'appendice IV del D.M.20.10.1998.

Di seguito si riporta la classificazione dell'area.

<b>Classificazione</b>	N°	UNITA' LOGICA	CATEGORIA
	AREA A1	STOCCAGGIO	<b>A</b>
	AREA A2	POMPE	<b>A</b>
	AREA A3	TRAVASO	<b>A</b>
	CLASSE DEL DEPOSITO		<b>I</b>

Si evince che lo stoccaggio di gasolio è in classe I (deposito i cui le unità logiche risultano di categoria A).

Da quanto sopra risulta che tutte le aree ricadono nella fascia di elevato standard tecnologico e rischio minimo.

## C.1 SICUREZZA DELL'IMPIANTO

### C.1.1 Sanità e sicurezza dell'impianto

#### C.1.1.1 Problemi noti di sanità e sicurezza di questo tipo di impianti

La notevole automazione permette di ridurre notevolmente il personale che deve stazionare all'interno degli impianti. Nelle centrali turbogas di moderna concezione non sono noti particolari problemi per la salute e l'integrità fisica dei lavoratori in relazione all'impiego del gasolio come combustibile.

#### C.1.1.2 Esperienza storica

Nell'**Allegato C.1.1.2.1** è riportata l'analisi storica dell'impianto di Giugliano e di impianti simili ENEL con le considerazioni che dall'analisi si possono estrapolare.

Nell'**Allegato C.1.1.2.2** è riportata l'analisi incidentale storica dei depositi di gasolio nel mondo (MIDHAS e APELL). Inoltre è presente l'analisi svolta dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) riguardante gli incidenti accaduti nel biennio 2001-2002 in Italia.

L'insieme degli allegati citati si propone di fornire un quadro esaustivo delle possibili occorrenze incidentali nell'impianto di Giugliano.

### C.1.2 Reazioni incontrollate

Non esistono reazioni potenzialmente instabili.

### C.1.3 Dati meteorologici e perturbazioni geofisiche, cerauniche e meteomarine

#### C.1.3.1 Condizioni meteorologiche

Nell'**allegato C.1.3.1** sono riportati i dati meteorologici della zona, raccolti dalla stazione meteorologica di [impianto](#) relativi agli anni 2005–2009 (meteorologica di Napoli Capodichino).



Area interessata  
Comune di Giugliano



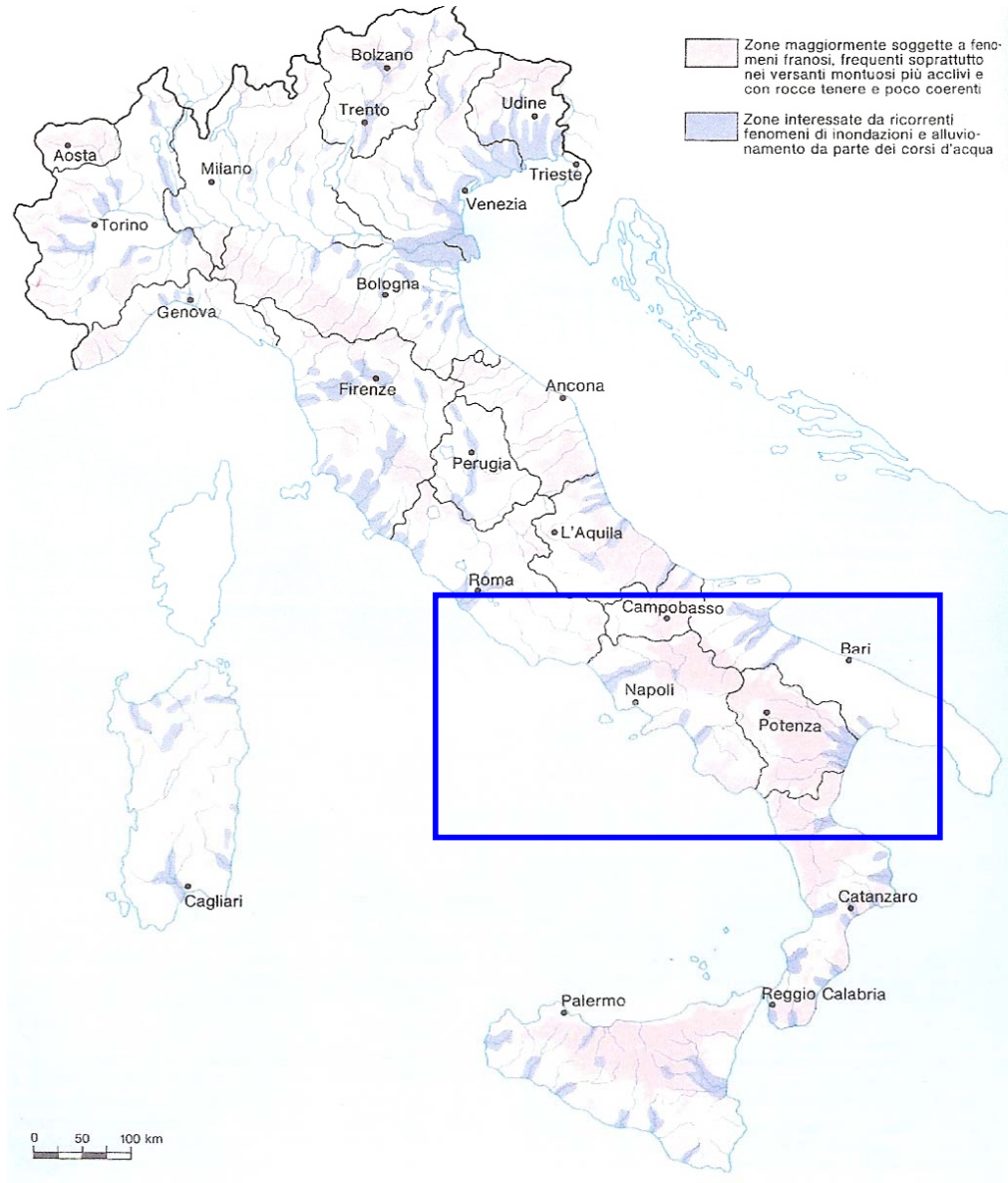
### C.1.3.2 Perturbazioni geofisiche e cerauniche

L'area non è soggetta a perturbazioni cerauniche o geofisiche significative, né ad inondazioni o trombe d'aria.

Eliminato: e

Eliminato: e





Il numero di fulminazioni a terra è pari a 1.5 [fulminazioni/anno\*Km<sup>2</sup>] secondo la classificazione del territorio nazionale (Norme C.E.I. 81-1). Per l'intero impianto è stato inoltre effettuato il calcolo della probabilità di fulmine da professionista abilitato, con le modalità previste dalle Norme CEI 81-1, da cui si evince che le strutture installate, di più significativa altezza e superficie, sono da ritenersi autoprotette. Le parti di impianto sono, comunque, collegate all'impianto di terra della Centrale.

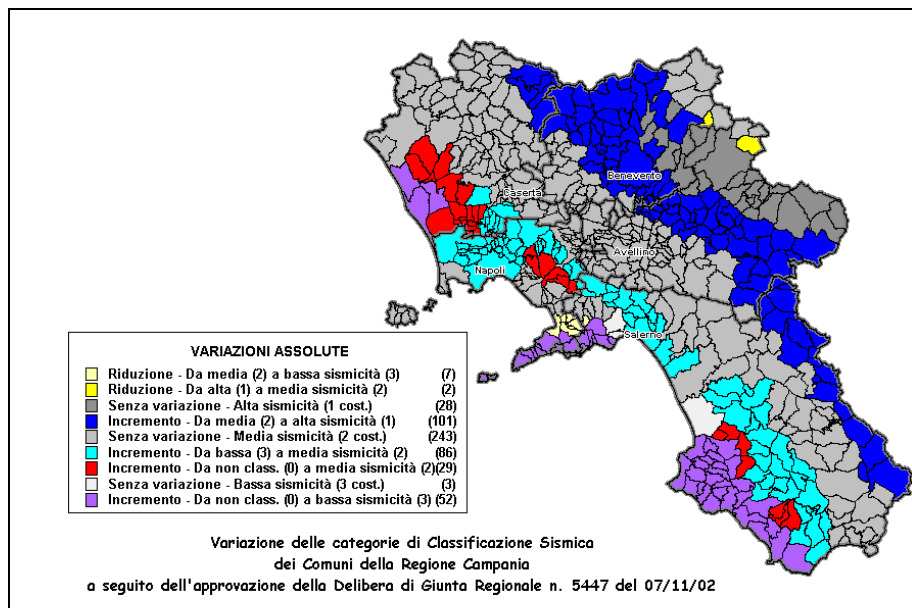
### C.1.3.3 SISMICITÀ

L'impianto è ubicato in zona sismica 2, livello medio, classificazione secondo l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/03, aggiornato al 16/01/2006 con le comunicazioni delle regioni.

In questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.

#### COMUNE DI GIUGLIANO

In relazione all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 Marzo 2003, il comune di Piegara è classificato in zona sismica → 2<sup>a</sup>.



## C.1.4 Interazioni con altri impianti

Eventuali interazioni tra condizioni anomale in un impianto ed altri impianti limitrofi sono riportate nell'Analisi di Operabilità.

## C.1.5 Analisi della sequenza degli eventi incidentali

### C.1.5.1 Modalità di esecuzione dell'analisi

#### C.1.5.1.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI EVENTI INCIDENTALI MEDIANTE ANALISI DI OPERABILITÀ

##### Individuazione degli eventi incidentali mediante analisi di operabilità

L'analisi HAZOP è una procedura utilizzata per l'identificazione dei rischi e dei problemi di funzionamento principalmente dovuti ad uno scostamento dalle normali condizioni operative.

L'analisi di operabilità si incentra sulle possibili deviazioni dalle intenzioni del processo o dei sottoinsiemi che lo costituiscono (nodi), individuandone in maniera sistematica le cause ed analizzandone le conseguenze in termini di possibili rischi per le persone, l'impianto e l'ambiente (esplosioni, incendi, rilasci di sostanze pericolose, raggiungimento di condizioni di pressione e temperatura estreme negli apparecchi e/o nelle tubazioni, sviluppo di reazioni secondarie fuggitive) e in termini di possibili inconvenienti di esercizio (diminuzione delle rese di prodotto, prodotto fuori specifica, formazioni di depositi e/o incrostazioni).

Si parte da ipotesi di deviazione dagli intendimenti di progetto per arrivare ad identificare rischi e malfunzionamenti. Questa tecnica schematizza l'impianto come una serie di recipienti e linee di collegamento, a ciascuna delle quali sono associabili i parametri nominali di processo (composizione del fluido, pressione, temperatura, portata, livello e viscosità). L'impianto viene scomposto in elementi, detti nodi. A questi, successivamente, si applicano in maniera sistematica una serie di "parole guida", che consentono di individuare sia le possibili deviazioni che le eventuali cause e conseguenze. Quando, infatti, uno o più parametri di processo si discostano dai relativi valori nominali di progetto, è lecito supporre che l'impianto non operi correttamente e si configuri una situazione di rischio.

A tal proposito l'analisi è stata condotta considerando le indicazioni date dall'esperienza di esercizio dell'impianto e analizzando in modo dettagliato i flow-sheet o i diagrammi "piping and instruments" dell'impianto stesso.

Se le cause delle deviazioni vengono ritenute realistiche e le conseguenze risultano rilevanti tale procedura viene registrata per eventuali azioni successive.

- ANALISI HAZOP per l'identificazione dei TOP EVENTS, "eventi iniziatori"

L'analisi di operabilità è riportata nella sua interezza nell'**Allegato C.1.5.1.1.**

L'HazOp ha indicato i seguenti "Top Event" teorici:

top event	descrizione
n.1	rottura della manichetta (poco sollecitata)
n.2	rottura parziale (fessurazione) dal serbatoio atmosferico
n.3	rottura catastrofica del serbatoio di travaso
n.4	rottura parziale della tubazione a monte del serbatoio
n.5	rottura catastrofica della tubazione a monte del serbatoio
n.6	rottura catastrofica del serbatoio per implosione
n.7	rottura catastrofica della tubazione a valle della pompa di travaso
n.8	tracimazione di prodotto dal serbatoio di stoccaggio
n.9	rottura parziale (fessurazione) del serbatoio atmosferico a tetto galleggiante
n.10	rottura catastrofica del serbatoio atmosferico a tetto galleggiante
n.11	rottura parziale della tubazione
n.12	rottura catastrofica della tubazione
n.13	tracimazione di prodotto dal serbatoio di stoccaggio
n.14	versamento di gasolio nella pensilina di scarico
n.15	rottura delle pompe di spinta

### C 1.5.1.2 ALBERO DEI GUASTI - FAUT FREE ANALYSIS

Dopo aver identificato le tipologie incidentali teoricamente possibili, l'analisi del rischio prevede la stima della probabilità che l'evento possa accadere realmente. Questa valutazione avviene tramite un modello logico deduttivo (metodologia di tipo Top Down), quale quella dell' "ALBERO DEI GUASTI". Una volta fissato l'evento di guasto iniziatore si individuano successivamente ed in progressione con un crescente livello di dettaglio, le cause e le combinazioni delle cause, il cui accadimento implica quello del Top Event.

Questo tipo di "albero logico" ha, quindi, come scopo quello di descrivere la logica dei guasti, responsabili del TOP EVENT, evento incidentale massimo, e di individuare quelli che risultano essere i punti critici, i così detti "minimal cut set", MCS. Può essere, inoltre, ottenuta la frequenza di accadimento dell'evento massimo, data dalla somma delle probabilità di ciascun cammino minimo di taglio, la quale, a sua volta, viene calcolata dal prodotto delle probabilità degli eventi elementari, con precedente ipotesi che questi siano fra loro statisticamente indipendenti. Per le frequenze di accadimento si fa riferimento a Banche Dati nazionali ed internazionali.

L'analisi dei top event attraverso la tecnica del Fault free anlysis è riportata nella sua interezza nell'**Allegato C.1.5.1.2**.

Nella tabella che segue viene riportata la frequenza di accadimento dei top individuati;

top event	descrizione	frequenza di accadimento
n.1	rottura della manichetta (poco sollecitata)	$f=6.0 \cdot 10^{-4}$ o/a
n.2	rottura parziale ( fessurazione) dal serbatoio atmosferico	$f = 1 \cdot 10^{-4}$ o/a
n.3	rottura catastrofica del serbatoio di travaso	$f = 6.0 \cdot 10^{-6}$ o/a

n.4	rottura parziale della tubazione a monte del serbatoio	<b>f=6.0* 10<sup>-5</sup> o/a</b>
n.5	rottura catastrofica della tubazione a monte del serbatoio	<b>f=2.0* 10<sup>-6</sup> o/a</b>
n.6	rottura catastrofica del serbatoio per implosione	<b>f = 6.0* 10<sup>-6</sup> o/a</b>
n.7	rottura catastrofica della tubazione a valle della pompa di travaso	<b>2.0* 10<sup>-6</sup> o/a</b>
n.8	tracimazione di prodotto dal serbatoio di stoccaggio	<b>f = 2.0* 10<sup>-5</sup> o/a</b>
n.9	rottura parziale ( fessurazione) del serbatoio atmosferico a tetto galleggiante	<b>: f = 1* 10<sup>-4</sup> o/a</b>
n.10	rottura catastrofica del serbatoio atmosferico a tetto galleggiante	<b>f = 6.0* 10<sup>-6</sup> o/a</b>
n.11	rottura parziale della tubazione	<b>f=6.0* 10<sup>-5</sup> o/a</b>
n.12	rottura catastrofica della tubazione	<b>f=2.0* 10<sup>-6</sup> o/a</b>
n.13	tracimazione di prodotto dal serbatoio di stoccaggio	<b>f = 2.0* 10<sup>-5</sup> o/a</b>
n.14	versamento di gasolio nella pensilina di scarico	<b>f=2.0* 10<sup>-5</sup> o/a</b>
n.15	rottura delle pompe di spinta	<b>2.0* 10<sup>-6</sup> o/a</b>

### **C.1.5.2 Ubicazione e punti critici dell'impianto**

In **allegato C.1.5.2** viene riportata la planimetria contenente le aree critiche dello stabilimento.

Le aree si riferiscono a tutti i rischi ipotizzati anche se a bassissima probabilità di accadimento.

### **C.1.5.3 Comportamento impianto per indisponibilità reti di servizio**

L'indisponibilità delle reti di servizio è sempre considerato come un caso di emergenza per l'esercizio dell'impianto e, quindi, sono previste particolari procedure e norme da seguire al verificarsi di tali circostanze.

Tali procedure sono contenute e descritte dettagliatamente nei Manuali operativi disponibili presso la Centrale.

## **C.1.6 Analisi e stima delle conseguenze degli eventi incidentali (albero degli eventi e modelli matematici)**

Per il calcolo degli scenari incidentali di riferimento è stata utilizzata la tecnica degli alberi degli eventi, considerando gli eventi iniziatori (Top events) e l'intervento successivo dei sistemi di protezione e mitigazione.

### **1.C.1.6.1 Modalità di esecuzione**

#### **ALBERO DEGLI EVENTI**

Per il calcolo degli scenari incidentali di riferimento è stata utilizzata la tecnica degli alberi degli eventi, considerando gli eventi iniziatori (Top events) e l'intervento successivo dei sistemi di protezione e mitigazione. È un'analisi della sicurezza di tipo induttivo, che consente di descrivere il comportamento di un impianto, dopo aver ipotizzato che si sia verificato un evento, detto "evento iniziatore", identificato precedentemente tramite le tecniche HAZOP. Si vanno, poi, a studiare tutte le possibili diramazioni a seconda che intervengano o meno il primo ed i successivi sistemi di protezione. L'obiettivo di questa procedura è quello di arrivare a determinare la probabilità di accadimento dei diversi punti di arrivo, chiamati "stati di impianto".

In **allegato C.1.6.1** vengono riportati gli alberi degli eventi per la determinazione degli scenari incidentali e delle loro probabilità di accadimento

Di seguito si riporta la sintesi degli scenari per i quali verranno calcolate le conseguenze fisiche.

t.e.	Descrizione del top event	frequenza di accadimento	Scenari incidentali	frequenza di accadimento
n.1	rottura della manichetta (poco sollecitata)	$f=6.0 \cdot 10^{-4}$ o/a	Incendio presso la pensilina di scarico	$6.0 \cdot 10^{-7}$ o/a
			Incendio presso la vasca di disoleazione	$6.0 \cdot 10^{-5}$ o/a
n.2	rottura parziale (fessurazione) dal serbatoio atmosferico	$f = 1 \cdot 10^{-4}$ o/a	<b>Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)</b>	$6.0 \cdot 10^{-6}$ o/a
n.3	rottura catastrofica del serbatoio di travaso	$f = 6.0 \cdot 10^{-6}$ o/a	Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)	$6.0 \cdot 10^{-8}$ o/a
n.4	rottura parziale della tubazione a monte del serbatoio	$f=6.0 \cdot 10^{-5}$ o/a	Incendio presso la vasca di disoleazione	$6.0 \cdot 10^{-6}$ o/a
			Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)	$6.0 \cdot 10^{-7}$ o/a
n.5	rottura catastrofica della tubazione a monte del serbatoio	$f=2.0 \cdot 10^{-6}$ o/a	Incendio presso la vasca di disoleazione	$6.0 \cdot 10^{-7}$ o/a
			Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)	$6.0 \cdot 10^{-8}$ o/a
n.6	rottura catastrofica del serbatoio per implosione	$f = 6.0 \cdot 10^{-6}$ o/a	Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)	$6.0 \cdot 10^{-8}$ o/a
n.7	rottura catastrofica della tubazione a valle della pompa di travaso	$2.0 \cdot 10^{-6}$ o/a	Incendio presso le pompe	$2.0 \cdot 10^{-10}$ o/a
n.8	tracimazione di prodotto dal serbatoio di stoccaggio	$f = 2.0 \cdot 10^{-5}$ o/a	<b>Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)</b>	$4.0 \cdot 10^{-6}$ o/a
n.9	rottura parziale (fessurazione) del serbatoio atmosferico a tetto galleggiante	$f = 1 \cdot 10^{-4}$ o/a	<b>Incendio presso la vasca di disoleazione</b>	$1.0 \cdot 10^{-5}$ o/a
			Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)	$1.0 \cdot 10^{-6}$ o/a
n.10	rottura catastrofica del serbatoio atmosferico a tetto galleggiante	$f = 6.0 \cdot 10^{-6}$ o/a	Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)	$6.0 \cdot 10^{-8}$ o/a
n.11	rottura parziale della tubazione	$f=6.0 \cdot 10^{-5}$ o/a	Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)	$6.0 \cdot 10^{-7}$ o/a
n.12	rottura catastrofica della tubazione	$f=2.0 \cdot 10^{-6}$ o/a	Infiltrazione nel terreno (danno ambientale)	$2.0 \cdot 10^{-8}$ o/a



t.e.	Descrizione del top event	frequenza di accadimento	Scenari incidentali	frequenza di accadimento
n.13	tracimazione di prodotto dal serbatoio di stoccaggio	$f = 2.0 \cdot 10^{-5}$ o/a	Infiltrazione nel terreno(danno ambientale)	$4.0 \cdot 10^{-6}$ o/a
n.14	versamento di gasolio nella pensilina di scarico	$f=2.0 \cdot 10^{-5}$ o/a	Incendio presso la pensilina di scarico	$2.0 \cdot 10^{-6}$ o/a
			Incendio presso la vasca di disoleazione	$6.0 \cdot 10^{-8}$ o/a
n.15	rottura delle pompe di spinta	$2.0 \cdot 10^{-6}$ o/a	Incendio presso le pompe	$2.0 \cdot 10^{-10}$ o/a

▪ CALCOLO DELLE CONSEGUENZE FISICHE DEGLI SCENARI INCIDENTALI ATTRAVERSO L'UTILIZZO DI SOFTWARE SIRIO

er fornire una valutazione delle eventuali aree di danno, in caso di incidente, la presente analisi dei pericoli e valutazione dei rischi di incidente rilevante procede alla valutazione analitica delle conseguenze di tre ipotesi incidentali:

- rilascio di gasolio in area pensilina di scarico autobotti e successivo incendio;
- perdita di gasolio dalle pompe gasolio e successivo incendio
- incendio del gasolio pervenuto in vasca di disoleazione.

I calcoli delle conseguenze fisiche degli scenari incidentali sono stati riportati in **allegato C.1.6.1.1.**

Viene inoltre allegata la relazione effettuata dall'Università degli studi di Roma, La Sapienza, relativa alla "Stima indicativa delle conseguenze di uno sversamento accidentale di gasolio" su suolo da parte

In **allegato C.1.6.1.2** viene riportata la planimetria con l'individuazione delle "Aree di danno".

## **COMPATIBILITÀ AMBIENTALE**

Nell'**allegato C.1.6.1.1.** si allega la valutazione secondo il Dm Interministeriale 9 maggio 2001,  *pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante.* e la planimetria indicante l'ubicazione delle aree produttive, logistiche , amministrative, al di fuori dei confini dello stabilimento ed entro le aree di danno.

## **C.1.7 Descrizione precauzioni assunte per prevenire gli incidenti**

### **C.1.7.1 Precauzioni impiantistiche ed operative**

#### **C.1.7.1.1 PRECAUZIONI IMPIANTISTICHE**

Ogni unità è dotata di tutti i più moderni sistemi di automazione e regolazione, atti a garantire le migliori condizioni di funzionamento dell'impianto nel suo insieme oltre che delle singole apparecchiature.

#### **C.1.7.1.2 PRECAUZIONI IMPIANTISTICHE A LIVELLO OPERATIVO**

In azienda vengono applicate procedure gestionali per prevenire gli incidenti rilevanti, facenti parte del sistema di gestione della sicurezza. Queste sono oggetto di formazione e relativa applicazione da parte degli operatori aziendali.

### **C.1.7.2 Accorgimenti per prevenire rischi dovuti ad errore umano**

Il personale di impianto è opportunamente e sistematicamente formato sulle norme per il mantenimento di una gestione sicura della centrale. Opera secondo le disposizioni impartite con le procedure operative con particolare riferimento a quelle del sistema gasolio.

Tutte le informazioni (misure, allarmi ecc.) ed i comandi necessari alla gestione centralizzata e coordinata dell'impianto sono riuniti su appositi quadri di manovra ubicati nei cabinati comandi. I quadri sono dotati di idonei sistemi di interblocco per prevenire i rischi dovuti ad errore umano ed inoltre, tutti i dati operativi, sono chiaramente riportati sulle consolle di comando. Quando la centrale è in telecomando, lo stato degli allarmi è riportato presso il posto di teleconduzione di Pietrafitta, da dove, in caso di emergenza, vengono eseguiti gli opportuni allertamenti del personale di centrale reperibile per l'eliminazione delle anomalie di servizio e per gli interventi in emergenza.

### **C.1.7.3 Precauzioni assunte nella progettazione dell'impianto**

#### **C.1.7.3.1 DIFESA DA PERTURBAZIONI NATURALI**

##### Fenomeni sismici

Sono stati applicati i criteri costruttivi specifici per le zone appartenenti alla III categoria, così come definito dalla normativa vigente al momento della costruzione. In particolare l'impianto risulta essere conforme ai criteri costruttivi come da collaudo del Genio civile pratica n.° 1691.LI.69/85 del 24 Giugno 1986 prot. n.° 5509.

##### Fenomeni ceraunici

Sono stati applicati i criteri costruttivi specifici per le zone che hanno una densità media di fulminazioni di 1.5 [fulmini/anno\*Km<sup>2</sup>] secondo la classificazione del territorio nazionale (Norme C.E.I. 81-1).

##### Fenomeni eolici

Tutti gli impianti sono progettati per una velocità del vento pari a 44.4 m/s (160 Km/ora).

### Fenomeni di precipitazioni atmosferiche

La piovosità massima presa come riferimento nella progettazione dell'impianto, e più in generale dell'intera rete fognaria di Centrale, è di 87 mm/ora o 24 mm/15'.

#### C.1.7.3.2 DIFESA DA POTENZIALI ESPLOSIONI

L'analisi di operabilità non ha messo in evidenza nessuna specifica situazione d'esplosione avente probabilità non remota.

#### C.1.7.3.3 PROTEZIONE DELLE STRUTTURE CONTRO L'INCENDIO

Data la natura delle sostanze presenti il rischio di incendio è moderato. La protezione del personale e delle strutture dal rischio incendio è stato specifico oggetto di studio da parte dell'azienda, che ha sviluppato il piano di emergenza interno ai sensi del D.Lgs. 81/08 e del D.L.gs.334/99 e s.m.i. e successive integrazioni e modifiche. Il relativo documento è [allegato](#) alla [presente](#) analisi [come Allegato C.1.11.6.1.](#)

#### **C.1.7.4 Sicurezza dell'impianto in condizioni normali, anomale, di prova, di partenza e di fermata.**

La Centrale dispone, in sala di controllo, dei manuali operativi dell'impianto, aggiornati con tutte le modifiche di questi anni. Tali manuali coprono tutte le fasi di attività dell'impianto: avviamento, esercizio e fermata. In essi sono indicate tutte le operazioni che devono essere svolte per gestire in sicurezza l'impianto.

Ai sensi del D.L.gs.81/08 e s.m.i. e nel rispetto del D.M. 10/03/98, la centrale è stata oggetto di **valutazione del rischio incendio**, riportato nell' **allegato C.1.7.4.**

### **C.1.8 Precauzioni progettuali e costruttive**

#### **C.1.8.1 Norme e criteri utilizzati per la progettazione elettrica e strumentale**

Gli impianti elettrici della Centrale sono stati realizzati per rispondere integralmente alla normativa CEI vigente al momento della costruzione.

#### **C.1.8.2 Norme per la progettazione dei sistemi di scarico della pressione**

I dispositivi di scarico per sovrappressione (valvole di sicurezza) sono stati costruiti ed installati in ottemperanza alle norme vigenti di progettazione, costruzione ed installazione (ISPESL ex ANCC raccolta E). Il calcolo è stato effettuato per la condizione più gravosa tra l'ipotesi di incendio e sovrappressione.

### **C.1.8.3 Identificazione punti di emissione**

Ogni gruppo dell'impianto è dotato di condotto di scarico fumo che costituiscono gli unici punti di emissione di gas in atmosfera durante il normale esercizio. Per quanto riguarda la tipologia delle emissioni le stesse risultano, come rilevabile dai controlli periodici effettuati, entro i limiti previsti dalle specifiche normative ed in particolare (D.L.gs.152/06 e s.m.i.).

Nell'allegato C.1.8.3 è riportata la planimetria dell'impianto su cui sono indicati gli scarichi in atmosfera . (manca calabresi)

### **C.1.8.4 Controllo valvole di sicurezza e sistemi di blocco con impianto in marcia**

Il controllo delle valvole viene effettuato secondo la periodicità concordata con i locali Funzionari A.S.L., che sovrintendono a tutte le operazioni di verifica.

### **C.1.8.5 Norme di progettazione di recipienti, serbatoi e tubazioni**

I recipienti e gli apparecchi a pressione sono stati progettati in accordo alle normative ISPESL (ex ANCC).

### **C.1.8.6 Protezione contro le sostanze corrosive**

Non vi sono sostanze caratterizzate da alto potere corrosivo.

### **C.1.8.7 Ubicazione sostanze corrosive**

Nell'allegato C.1.8.7 è riportata la planimetria dell'impianto su cui sono indicate le sostanze corrosive (manca calabresi)

### **C.1.8.8 Determinazione sovrasspessori di corrosione**

Non vi sono sostanze caratterizzate da alto potere corrosivo.

### **C.1.8.9 Organizzazione e procedure controllo qualità**

I recipienti e i serbatoi a pressione sono stati costruiti in base alla normativa ex ANCC che include i controlli, da parte dei funzionari dell'ente governativo, sia nella fase di costruzione e collaudo che in quella di installazione.

ENEL dispone di un servizio tecnico che conduce ulteriori verifiche nel corso della costruzione e conduzione delle apparecchiature.

#### **C.1.8.10 Sistemi di blocco di sicurezza**

L'impianto dispone di sistemi di blocco parziale e/o totale attivabili manualmente o in modo automatico, che assicurano la fermata in sicurezza laddove le condizioni operative si discostino dai valori progettuali.

#### **C.1.8.11 Provvedimenti contro presenza miscele infiammabili in luoghi chiusi**

I luoghi o locali in cui, potenzialmente, potrebbero formarsi atmosfere esplosive sono adeguati e classificati zona 2 ai sensi del D.L.gs 233/05. I locali risultano provvisti di sufficiente areazione naturale e gli impianti elettrici a norma Atex.

**In allegato C.1.8.11 viene riportata la valutazione delle atmosfere esplosive.**

#### **C.1.8.12 Ubicazione della ventilazione di aree interne**

Vedasi il punto precedente.

#### **C.1.8.13 Precauzioni per evitare urti accidentali a serbatoi e tubazioni**

Sono state messe in essere le seguenti precauzioni:

- In Centrale è fissato il limite di velocità a 10 km/h
- I mezzi circolanti all'interno della Centrale sono autorizzati dalla guardiania e possono circolare solo sulle strade e piazzali esterni agli impianti.
- I rack delle tubazioni a terra sono delimitati da apposite protezioni.
- I rack delle tubazioni sovrastanti le aree di traffico sono di altezza tale da consentire il passaggio agevole dei mezzi, quali autobotti, autogru. Tuttavia per scongiurare eventuali rischi derivanti dal transito di veicoli fuori sagoma sono stati installati dei limitatori di sagoma all'inizio delle strade di accesso alle zone dei rack.
- L'ingresso dei mezzi di sollevamento o di trasporto all'interno delle varie aree impianti è consentito normalmente durante la fermata per manutenzione e, in ogni caso, con le particolari precauzioni, scritte in uno specifico permesso di accesso, atto ad evitare urti e collisioni o situazioni di pericolo in genere.

Inoltre, in **allegato D.1.6** è stata riportata la planimetria generale di impianto con indicazione dei percorsi delle autobotti. **(manca)**

### **C.1.9 Sistemi di rilevamento**

Idonei sistemi di rilevamento sono previsti per verificare la presenza di incendio e sono inseriti nella logica di controllo, di allarme e di blocco delle operazioni.

In **allegato 1.D.10** è stata riportata la planimetria allegata alla pratica del certificato di prevenzione antincendio e facente parte del registro antincendio.

## D.1 SITUAZIONI CRITICHE E RELATIVI APPRESTAMENTI

### D.1.1 Sostanze emesse

In caso di normale funzionamento non sono da attendersi, per l'impianto in esame, emissioni o rilasci di sostanze tossiche e/o infiammabili.

In caso di anomalie di funzionamento dell'impianto, nel caso specifico di sviluppo di incendio del gasolio la combustione incompleta e la termolisi producono gas più o meno tossici quali CO, CO<sub>2</sub>, idrocarburi vari, aldeidi, ecc, nonché fuliggini. La loro inalazione è molto pericolosa. (Quando la temperatura è vicina al flash point, la pressione dei vapori è molto elevata e può creare una atmosfera esplosiva sulla superficie del prodotto stoccato) (§ p.to 5 Scheda di sicurezza del gasolio).

### D.1.2 Circostanze che possono produrre interazioni dirette tra gli effetti di incendio o esplosione con le parti di impianto dove vengono processate sostanze pericolose

Nell'impianto in oggetto non sono da attendersi sollecitazioni anomale derivanti da incendi od esplosioni.

In particolare, non sono presenti circostanze che possono produrre interazioni dirette tra gli effetti di incendio o esplosione con le parti di impianto dove vengono processate o stoccate sostanze pericolose le cui conseguenze siano incendio di spandimenti e pozze di liquidi, esplosioni di nubi di vapore non confinate o semiconfinate o prodotti di combustione tossici derivanti da incendio.

### D.1.3 Sistemi di contenimento

#### D.1.3.1 Sistemi per il contenimento di sostanze infiammabili

Per la raccolta ed il convogliamento di sostanze infiammabili eventualmente fuoriuscite in zona travaso e deposito è prevista una pavimentazione in calcestruzzo in pendenza tale da convogliare i liquidi verso un pozzetto di raccolta a guardia; da qui il prodotto viene convogliato al sistema di trattamento delle acque reflue di Centrale. Le modalità operative a cui devono attenersi i dipendenti della centrale in caso di fuoriuscite di Gasolio.

In **allegato D.1.3.1.** viene riportata la procedura di emergenza ambientale e la nota esplicativa relativa allo smaltimento e/o recupero gasolio sversato per rottura del sistema di smaltimento delle acque meteoriche dai tetti galleggianti.

In **allegato E.1.1.2** è presente la planimetria della rete fognaria, nella quale viene riportato lo schema di collegamento esistente tra la vasca di disoleazione e l'area delle pensiline di scarico e dei bacini di contenimento.

#### D.1.3.2 Sistemi per il contenimento delle fuoriuscite di liquidi tossici /infiammabili

Eventuali perdite, che possono verificarsi nella zona serbatoi e impianto movimento gasolio, confluiscono nell'attigua vasca di disoleazione

#### **D.1.4 Manuale operativo**

L'impianto dispone del Manuale Organizzativo, delle Norme d'Esercizio, degli Standard di manutenzione del macchinario principale, delle Norme e Procedure di Enel Produzione ed Enel. Tali documenti, che costituiscono un insieme ponderoso di esperienze pluriennali di gestione aziendale ed esercizio degli impianti, sono depositati presso l'impianto a disposizione del personale incaricato dei vari compiti.

La parte relativa alle procedure attinenti il sistema gasolio e pertinenti ai fini della presente analisi sono riportate in **Allegato D.1.4.**

#### **D.1.5 Segnaletica di emergenza**

Tutta la segnaletica, inclusa quella di emergenza, è in linea con quanto prescritto dalla legge (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

#### **D.1.6 Fonti di rischio mobili**

Tutti i fluidi di processo vengono trasferiti a mezzo di linee fisse e senza possibilità di scambio di materia con l'esterno.

Tutti i fluidi di processo sono trasferiti a mezzo di linee fisse e senza possibilità di scambio di materia con l'esterno.

I mezzi mobili destinati al rifornimento di gasolio sono autorizzati ai sensi delle vigenti normative e quindi muniti dei previsti dispositivi di sicurezza. Essi possono raggiungere l'area pensiline, ma non i bacini di contenimento. Tale barriera impedisce ogni possibilità di urto contro i serbatoi a causa di mezzi mobili. Solo occasionalmente autovetture di servizio possono raggiungere l'area delle pensiline di scarico.

Si riporta in **allegato D.1.6** la planimetria generale di impianto indicante di circolazione.

#### **D.1.7 Misure previste per evitare, in caso di incendio e/o di esplosione, il cedimento catastrofico delle strutture dei serbatoi e delle condotte contenenti sostanze infiammabili e/o tossiche**

Le tubazioni sono saldate ed i serbatoi sono protetti da valvole di sicurezza dimensionate e controllate secondo le disposizioni ISPESL.

I serbatoi sono protetti da urti esterni dai muri perimetrali dei bacini di contenimento.

Le tubazioni sono ubicate in posizione elevata; quando sono posizionate al livello del piano di transito dei mezzi, le stesse sono protette da guard rail.

## **D.1.8 Sistemi di prevenzione ed evacuazione in caso di incidente**

La prevenzione degli incidenti avviene (vedi cap. C.1.7 e C.1.8) attraverso la realizzazione di misure impiantistiche e procedure scritte che regolano il comportamento degli operatori. Tutti gli operatori presenti in impianto hanno seguito una specifica preparazione per affrontare eventi incidentali all'interno dell'impianto e, più in generale, all'interno della Centrale.

Le procedure per l'evacuazione del personale all'interno della Centrale sono invece parte integrante del piano di emergenza interno (vedi allegato D.1.11.6.1).

## **D.1.9 Restrizioni per l'accesso agli impianti**

Tutta l'area di Centrale è delimitata da recinzione. La recinzione nel suo complesso ha una altezza di almeno 2.5 metri ed è adeguatamente illuminata.

L'accesso alla Centrale è invece così realizzato attraverso un ingresso costantemente presidiato da personale dipendente o da guardie giurate che controllano l'accesso delle persone e dei veicoli. Esistono esplicite procedure scritte che regolamentano l'ingresso delle persone all'interno della Centrale.

## **D.1.10 Misure contro l'incendio**

In **allegato D.1.10** si riportano la planimetria (relativa alla pratica del CPI e facente parte del registro antincendio) con l'indicazione dei presidi antincendio (idranti, toroidi di raffreddamento, versatori di schiuma, estintori, ecc.) , il fluogramma dell'impianto antincendio e la procedura PO112 Presidi antincendio.

### **D.1.10.1 Descrizione impianto per la prevenzione ed estinzione degli incendi**

Gli impianti antincendio sono composti da una serie di apparecchiature di rivelazione e spegnimento incendio e dagli impianti di alimentazione degli stessi.

In particolare:

#### **Impianti fissi antincendio ad acqua e schiuma**

- ✓ Rete idranti di C/le essenzialmente costituita da:
  - a) n. 20 colonnine alimentanti idranti tipo 2 x UNI 100;
  - b) n. 10 colonnine DN150 alimentanti lance acqua/schiuma a servizi dei bacini serbatoi da 14.000 mc.
  
- ✓ Impianto automatico ad acqua di raffreddamento sui mantelli e a schiuma sui tetti, a protezione dei sottoelencati serbatoi aventi la rivelazione dell'incendio a mezzo cavo termosensibile:
  - a) Serbatoio AC001 da 14.000 mc;
  - b) " AC002 " 14.000 mc;



- ✓ Impianto a schiuma a comando manuale a protezione dei bacini di contenimento dei serbatoi di cui al precedente punto, essenzialmente composti da un totale di 8 monitori a schiuma ubicati sui lati dei bacini.

I monitori sono distribuiti in numero di 4 per ogni bacino in modo da coprire  $\frac{1}{4}$  della superficie del bacino di competenza;

- ✓ Impianto a schiuma del tipo automatico con rivelazione incendio a mezzo cavo termosensibile a protezione delle quattro rampe scarico autobotti;
- ✓ Impianto a schiuma ad intervento automatico con rivelazione incendio a mezzo cavo termosensibile a protezione della zona pompe travaso ed iniezione gr. 1-2;
- ✓ Impianto a schiuma del tipo automatico con rivelazione incendio a mezzo cavo termosensibile a protezione della zona pompe iniezione gr. 3-4;
- ✓ Impianto a schiuma del tipo automatico con rivelazione incendio a mezzo cavo termosensibile a protezione del serbatoio gasolio motopompa CA.006;
- ✓ Impianto a schiuma del tipo automatico con rivelazione incendio a mezzo cavo termosensibile a protezione del serbatoio gasolio motopompa CA.007;
- ✓ Impianto ad acqua frazionata del tipo automatico, alimentante camera valvole gr. 1-2, con rivelazione incendio a mezzo cavo termosensibile su ogni trasformatore delle seguenti macchine:
  - a) trasformatore in olio TP1 100 MVA;
  - b) trasformatore in olio TP2 100 MVA;
  - c) trasformatore in olio TU1 1,25 MVA;
  - d) trasformatore in olio TU2 1,25 MVA;
  - e) trasformatore a secco TE1 0,5 MVA (solo rivelazione);
  - f) trasformatore a secco TE2 0,5 MVA (solo rivelazione);
  - g) trasformatore in olio TAG 1,6 MVA;
- ✓ Impianto ad acqua frazionata del tipo automatico, alimentante la camera valvole gr. 3-4, con rivelazione incendio a mezzo cavo termosensibile su ogni trasformatore delle seguenti macchine:
  - a) trasformatore in olio TP3 100 MVA;
  - b) trasformatore in olio TP4 100 MVA;
  - c) trasformatore in olio TU3 1,25 MVA;
  - d) trasformatore in olio TU4 1,25 MVA;
  - e) trasformatore in olio TE3 0,5 MVA;

- f) trasformatore in olio TE4 0,5 MVA;
- g) trasformatore in olio TAG 1,6 MVA.

### Apparati edificio antincendio

Gli impianti di cui sopra risultano eserciti ed alimentati attraverso un complesso di apparati e sistemi installati nel locale denominato "edificio antincendio" ed essenzialmente composto da:

- ◆ n. 1 autoclave in acciaio al carbonio, del tipo ad asse orizzontale, completa di selle di appoggio avente le seguenti caratteristiche:
  - capacità totale 30 mc;
  - volume acqua 10 mc;
  - pressione di esercizio 16 Ate.
- ◆ un sistema di produzione schiuma essenzialmente costituito da:
  - n. 2 premescolatori auto-alimentati a spostamento di liquido, denominati AG.004 e AG.005, comprensivi di serbatoio ad asse verticale e a membrana di separazione Hypalon, aventi le seguenti principali caratteristiche:
    - capacità serbatoio 8000 lt.;
    - schiumogeno adottato fluoroproteico;
    - campo di funzionamento 300 ÷ 3000 lt/1';
    - rapporto di miscela 3%.

Il premescolatore AG.005 alimenta le linee schiuma a protezione di:

- ✓ zona rampe scarico autobotti
- ✓ zona pompe travaso e iniezione gruppi 1-2;
- ✓ zona pompe iniezione gruppi 3-4;
- ✓ tetto serbatoio AC.001;
- ✓ tetto serbatoio AC.002;
- ✓ serbatoio motopompe antincendio CA.006;
- ✓ serbatoio motopompa antincendio CA.007;

Il premescolatore AG.004 alimenta gli impianti a schiuma a comando manuale di protezione dei bacini di contenimento serbatoi stoccaggio da 14.000 mc.

Le tubazioni di alimentazione dei vari impianti antincendio sono intercettate da valvole automatiche del tipo a sfera con servocomando pneumatico.

I premescolatori vengono caricati e rabboccati con pompa volumetrica o da pompa a mano aspirando lo schiumogeno direttamente dai fusti di stoccaggio.

◆ un sistema di pompaggio essenzialmente costituito da:

- n. 2 motopompe gemelle, una di riserva all'altra, aventi corpo pompa e giranti in acciaio, denominate rispettivamente CA.006 e CA.007 aventi le seguenti caratteristiche:
  - portata 1200 m/h;
  - prevalenza manometrica 90 m.c.a.;
  - velocità di rotazione 1500 giri/1';
  - potenza motore diesel 769 HP;
  - potenza assorbita 480 HP;
  
- n. 1 elettropompa ad asse orizzontale denominata CA.008 avente le seguenti caratteristiche:
  - portata 80 mc/h;
  - portata utile 72 mc/h;
  - prevalenza manometrica totale 90 m.c.a.;
  - velocità di rotazione 1450 giri/1';
  - potenza motore 75 HP;
  - potenza assorbita 44 HP;
  
- n. 1 elettropompa denominata CA.009 aventi le seguenti caratteristiche:
  - portata 8 mc/h;
  - portata utile 7,2 mc/h ;
  - prevalenza manometrica totale 100 m.c.a.;
  - velocità di rotazione 2950 giri/1';
  - potenza motore 7,5 HP;
  - potenza assorbita 6,7 HP;

◆ un sistema di produzione aria strumenti per:

- ⇒ utenze servizio antincendio;
- ⇒ pressurizzazione di emergenza autoclave;
- ⇒ officina su linea non privilegiata;

L'impianto di produzione aria è essenzialmente costituito da:

- ✓ n. 2 compressori di tipo alternativo avente una pressione massima di esercizio di 9 Ate;
  - ✓ n. 2 serbatoi di stoccaggio aria compressa di circa 5.000 lt. 6 Ate;
  - ✓ n. 2 essiccati d'aria, uno di riserva all'altro;
  - ✓ n. 2 refrigeranti aria aventi il compito di abbassare la temperatura dell'aria compressa prodotta e compatibile con il funzionamento degli essiccati;
- ◆ un sistema di alimentazione elettrica composto da una rete privilegiata a 0,380 kV e da una rete a 110 V a batterie dedicate.
- ◆ due quadri, indipendenti tra loro, in cui sono installate tutte le unità di comando, controllo e gestione delle apparecchiature antincendio.

Il primo quadro governa rispettivamente:

- gli impianti antincendio acqua e schiuma stoccaggio, travaso e scarico combustibile dell'intera centrale;
- gli impianti antincendio acqua e schiuma dei gruppi 1-2;

Il secondo quadro, del tipo computerizzato invece governa i soli impianti antincendio acqua e schiuma oggetto dell'ampliamento avvenuto con la costruzione dei più recenti gruppi 3-4.

Entrambi i quadri sono corredati di una propria unità ripetitrice installata nelle due camere valvole precedentemente indicate.

Tutti gli impianti di cui sopra sono alimentati da due serbatoi fuori terra ad asse verticale per lo stoccaggio acqua industriale antincendio ognuno della capacità di circa 1500 mc.

Il reintegro automatico dei serbatoi avviene, con apposita pompa sommersa, da pozzo artesiano.

### **Impianti antincendio cabinati**

Gli impianti di allarme e spegnimento incendi cabinati gruppi di produzione energia elettrica, denominati gr. 1-2-3-4, sono automatici ed indipendenti tra loro. Essi sono essenzialmente costituiti da vari armadi di stoccaggio bombole con estinguente del tipo FM200 e polvere polivalente per i soli cabinati "cuscinetti turbine", poste all'esterno dello

ambiente protetto e da un sistema di rilevazione a termostati e/o rivelatori di fumo opportunamente distribuiti a protezione dei:

- a) Quattro cabinati turbina e ausiliari con 11 rivelatori termici;
- b) Quattro cabinati eccitatrice con 2 rivelatori ottici;
- c) Quattro cabinati diesel di lancio con 4 rivelatori termici;

- d) Due cabinati gruppi elettrogeni di emergenza (comune ogni due gruppi) con 2 rivelatori termici;
- e) Quattro cabinati cuscinetti posteriori turbina con 2 termocoppie;
- f) Quattro cabinati sala comando con 2 rivelatori ottici;
- g) Due cabinati sala quadro e servizi generali (comune ogni due gruppi) con 2 rivelatori ottici.

A governo delle apparecchiature di cui sopra sono installate, nei cabinati "sala comando" di ogni gruppo, le quattro distinte centrali antincendio alimentate da apposita rete privilegiata.

Ogni centrale è installata in apposito armadio modulare a schede. La rivelazione incendio avviene a mezzo dei rivelatori strategicamente installati nei cabinati, indicati precedentemente, mentre la protezione delle zone avviene con apparecchiature di spegnimento pilotate dalle schede poste in centrale ed alimentate dalle bombole ubicate nei relativi armadi di pertinenza. Il comando spegnimento, in caso di anomalia del sistema automatico, può essere lanciato manualmente in loco attraverso un semplice comando meccanico installato sulle bombole e accessibile attraverso la rottura di un vetrino di protezione posto su ogni armadio bombole. Per rendere selettivo l'allarme su ogni cabinato è installata la propria sirena di allarme e sul cabinato comando la sirena di allarme con lampeggiatore. Nei cabinati sono inoltre installati vari comandi di allarme manuali posizionati in custodie sotto vetro frangibile in caso di emergenza.

### **Impianto di rivelazione incendi edifici principali**

Indipendentemente dagli altri impianti risulta installato un ulteriore sistema di rivelazione incendi a protezione dei sotto elencati locali:

- ✓ magazzino merce pesante con 8 rivelatori;
- ✓ magazzino merce leggera con 6 rivelatori;
- ✓ uffici e corridoio con 4 rivelatori;
- ✓ locale ex TTR con 2 rivelatori.

Il sistema si compone di un semplice centralino autoalimentato, del tipo a schede. Il segnale dei rivelatori viene analizzato dalla centrale che pilota una sirena di allarme a 12 Volt. Nel centralino è installata una sola scheda di spegnimento utilizzata per pilotare l'impianto di scarica a protezione del locale denominato TTR.

### **Estintori portatili**

Nell'impianto sono strategicamente distribuiti, per lo spegnimento di eventuali principi di incendio, le seguenti postazioni mobili :

- n. 3 estintori carrellati costituiti da n. 2 bombole da 27 kg cad. a CO<sub>2</sub>;
- n. 8 estintori carrellati da 50 kg cad. a polvere estinguente;
- n. 20 estintori portatili da 5 kg cad. a CO<sub>2</sub>;

- n. 19 estintori portatili da 9 kg cad. a polvere estinguente;
- n. 17 estintori portatili da 6 kg cad. a polvere estinguente.

Le postazioni sono tutte regolarmente segnalate con cartellonistica conforme al D.Lgs. 493/96 e verificate periodicamente da apposita ditta manuttrice.

### **D.1.10.2 Progettazione del sistema di drenaggio per la lotta contro il fuoco**

I bacini di contenimento dei serbatoi di gasolio sono stati progettati tenendo conto delle indicazioni fornite dal D. M. 31 luglio 1934 e successive modificazioni ed integrazioni. Ogni bacino è essenzialmente costituito da argini di terra di altezza di almeno 4 metri con fondo in argilla. Ai piedi di ogni serbatoio e sul perimetro del bacino è ricavato un canale in calcestruzzo direttamente collegato ad una vasca trappola che è a sua volta collegata all'impianto di trattamento acque oleose. I bacini, separati tra loro, hanno capacità tale da contenere l'intero volume di gasolio presente in ogni serbatoio.

L'acqua meteorica raccolta nei piazzali dell'area di scarico autobotti e l'eventuale acqua drenata dal fondo dei serbatoi, è inviata all'impianto di disoleazione per il relativo trattamento.

L'olio eventualmente sfiorato è raccolto per lo smaltimento.

### **D1.10.3 Fonti di approvvigionamento idrico in caso di incendio**

#### **D.1.10.3.1 SORGENTE E DISPONIBILITÀ IDRICA IN CASO DI INCENDIO**

Vedasi il punto D.1.10.1.

#### **D.1.10.3.2 QUANTITÀ E TIPO DI ALTRI ESTINGUENTI**

Vedasi il punto D.1.10.1.

### **D.1.10.4 Certificato Prevenzione Incendi**

La centrale dispone del CPI rilasciato in data xxxxx con scadenza xxxxx.

Si riporta in **allegato D.1.10.4** copia del CPI.

### **D.1.10.5 Estinzione con gas inerte**

Vedasi il punto D.1.10.1.

## **D.1.11 Situazioni di emergenza e relativi piani**

La Centrale di Pietrafitta dispone del Piano di emergenza interno, sviluppato conformemente alle richieste del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., dal D.L.gs.334/99 e s.m.i. e dal D.M.10.03.1998 e portato a conoscenza di tutto il personale. Copia della Procedura PO 4.4.7/01 è [allegata alla presente](#) analisi [come Allegato D.1.11.6.1](#).

**Eliminato:** disponibile per consultazione presso la Centrale

#### **D.1.11.1 Ubicazione su planimetria di sale di controllo, uffici e laboratori**

Nella planimetria generale di Centrale, riportata in **allegato D.1.11.1**, sono riportate le sale di controllo, gli uffici, i laboratori e le apparecchiature principali.

#### **D.1.11.2 Mezzi di comunicazione**

I mezzi interni di comunicazione sono descritti dettagliatamente nella "Procedura PO 4.4.7/01" è allegata alla presente analisi come Allegato D.1.11.6.1.

Eliminato: disponibile per consultazione presso la Centrale

#### **D.1.11.3 Ubicazione dei servizi di emergenza**

Le ubicazioni dei servizi di emergenza sono riportate nel PIANO DI EMERGENZA INTERNO.

#### **D.1.11.4 Programma di addestramento**

L'addestramento della squadra di primo intervento è svolto periodicamente come previsto dal D.M. 16 marzo 1999, dal D.L.gs.81/08 e s.m.i. e dal D.M. 0 marzo 1998 rintrando l'azienda nella classificazione di rischio di incendio elevato poiché soggetta agli adempimenti del D.L.gs.334/99 e s.m.i.

Il restante personale, avente mansioni specifiche e codificate, è addestrato periodicamente secondo un programma annuale che prevede anche corsi professionali e richiami di nozioni riguardanti la sicurezza secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

#### **D.1.11.5 Descrizione vie di fuga ed uscite di emergenza**

Le vie di fuga e le uscite di emergenza sono riportate nel Piano di emergenza Interno di cui all'Allegato D.1.11.6.1 e verificate periodicamente secondo la procedura PO0112 "sistema ed attrezzature antincendio" (**allegato D.1.11.5**)

Eliminato: al punto D.1.11

#### **D.1.11.6 Piano di emergenza interno**

In **allegato D.1.11.6.1** si riporta il Piano di Emergenza Interno come previsto dal D.L.gs.334/99 e s.m.i. , dal D.L.gs.81/08 e s.m.i. e dal D.M. 10.03.1998.

Il Piano di Emergenza Interno fa parte del Sistema di Gestione della Sicurezza dell'Azienda.

#### **D.1.11.7 Nominativi delle persone abilitate ad attuare i piani di emergenza**

Le persone incaricate di gestire l'emergenza sono espressamente indicate nel Piano di Emergenza Interno (**Allegato D.1.11.6.1**). Nel suddetto piano sono individuate le persone coinvolte nella gestione dell'emergenza, i relativi ruoli, le responsabilità, la reperibilità e le procedure da attuare.

## **E.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO, SMALTIMENTO E ABBATTIMENTO**

### **E.1.1 Trattamento e depurazione reflui**

#### **E.1.1.1 Descrizione impianti di trattamento e depurazione reflui installati**

Tutte le acque reflue (con la sola esclusione dei reflui dei locali bagni e wc) vengono convogliate all'impianto di trattamento (I.T.A.R.) costituito essenzialmente da una vasca per la sedimentazione di parti in sospensione e la disoleazione con relativi macchinari ed apparecchiature per la separazione dell'olio.

##### Linea disoleazione

Essa consente la disoleazione delle acque che risultano essere inquinabili da olii, fino ad una portata massima di 12,5 m<sup>3</sup>/h. Tali acque derivano da:

- spurghi e lavaggi di aree come sale motori diesel, zona turbogruppi, locali compressori e cabinati pompe olio;
- acque meteoriche provenienti dai bacini di contenimento dei serbatoi per olii combustibili, dalle aree scoperte interessate dal movimento dei combustibili e dalla zona trasformatori.

Le suddette acque confluiscono inizialmente nell'apposita vasca di raccolta (2000 m<sup>3</sup>), da dove vengono estratti gli olii superficiali mediante un sistema di tipo meccanico. Da qui le acque sono pompate in due vasche di disoleazione a pacchi lamellari (5 m<sup>3</sup> cadauna), per il completamento del trattamento di disoleazione. A valle dei disoleatori il refluo viene convogliato nella rete fognaria consortile del ASI.

Gli oli separati nelle vasche di cui sopra sono pompati nel serbatoio di separazione acqua-olio (60 m<sup>3</sup>). Dal serbatoio di separazione acqua-olio, gli oli separati passano nel serbatoio finale di raccolta e da qui, mediante pompa volumetrica, consegnati a ditta autorizzata per lo smaltimento definitivo.

##### Linea biologica

I reflui dei locali sanitari civili, relativi ai locali uffici, officina e pesa, sono convogliati tal quali, mediante collettore fognario dedicato, alla rete fognaria ASI.

#### **E.1.1.2 Planimetria rete fognaria**

La planimetria della rete fognaria di stabilimento è riportata in **Allegato E.1.1.2.**

### **E.1.2 Smaltimento e stoccaggio rifiuti**

Nell'impianto di Giugliano i rifiuti industriali o speciali, prodotti normalmente in quantità limitate, vengono stoccati, temporaneamente, in appositi siti in attesa del recupero e/o smaltimento definitivo anch'esso gestito in accordo con la normativa vigente, D.Lgs. 22/97 e successive modifiche ed integrazioni.



In particolare:

I rifiuti che derivano da periodici lavori di manutenzione (materiali isolanti, filtri aria, residui ferrosi) vengono custoditi in apposita area e recuperati e/o smaltiti a mezzo ditta autorizzata al termine dei lavori.

Gli oli esausti prodotti in Centrale sono costituiti da oli industriali isolanti e lubrificanti, a base minerale o sintetica provenienti dalle macchine elettriche, dai sistemi di trasmissione dei macchinari, delle turbine e dei filtri usati. Attualmente, vista l'esigua quantità prodotta, sono raccolti in apposito contenitore da 500 litri e consegnati al consorzio obbligatorio oli usati.

I solidi impregnati di olio, stracci, carta, bottiglie di campionamento nafta, filtri e/o contenitori in lamiera sono raccolti in appositi sacchi di pet chiusi e depositati nell'area tra i serbatoi dell'impianto ITAR acque oleose, e smaltiti in accordo con la metodologia sopra descritta.

#### Rifiuti urbani locali uffici, officina e magazzino

I rifiuti derivanti dalla pulizia degli uffici e locali assimilabili per tipologia agli urbani, sono raccolti in sacchi, depositati in cassonetti idonei e movimentati circa ogni 2 mesi.

#### **E.1.2.1 Autorizzazioni per stoccaggio provvisorio rifiuti pericolosi**

Non sono previsti depositi preliminari in quanto anche i rifiuti classificati come pericolosi (batterie ed accumulatori al piombo, lampade, ecc.) prodotti sull'impianto e regolarmente caricati sul registro di carico e scarico, vengono gestiti come già detto in regime di deposito temporaneo ed affidati per lo smaltimento ai Consorzi obbligatori o alle ditte autorizzate.

### **E.1.3 Abbattimento effluenti gassosi**

Durante il funzionamento è prevista l'emissione nell'atmosfera di ossidi di azoto Nox. La formazione degli Nox è minimizzata adottando opportuni combustori di tipo avanzato in grado di ridurre i picchi di temperatura, principali responsabili della formazione di Nox. La formazione degli ossidi di zolfo SO<sub>2</sub>, limitata al funzionamento al gasolio, è esigua, in quanto il tenore di zolfo del combustibile utilizzato è inferiore allo 0,3% in peso; non è, pertanto necessaria, l'adozione di misure per limitarne ulteriormente la formazione. Sono praticamente quasi del tutto assenti le emissioni di polveri. La limitata potenza dell'impianto, l'uso di combustibili pregiati, nonché l'elevata temperatura allo scarico dei prodotti di combustione, che ne favorisce l'innalzamento e, quindi, la dispersione e diluizione nell'ambiente, sono fattori che contribuiscono a rendere trascurabili le concentrazioni al suolo.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT  
UNITA' DI BUSINESS PIETRAFITTA

## **F.1 MISURE ASSICURATIVE E GARANZIA PER I RISCHI**

L'ENEL Produzione si è dotata di opportune coperture assicurative, per fare fronte ad eventuali danni che dovessero verificarsi a terzi ed ai propri dipendenti a seguito di un incidente. Le principali polizze assicurative a copertura dei rischi descritti nel presente rapporto vengono riportate in **allegato F.1.1**.