

***SCHEDA DI INFORMAZIONE ALLA
POPOLAZIONE***

**eni S.P.A.
Raffineria di
Sannazzaro De' Burgondi (PV)**

Settembre 2015

Nome della Società	eni S.p.A. - Raffineria di Sannazzaro de' Burgondi (PV)
Stabilimento	Raffineria di Sannazzaro de' Burgondi Via E. Mattei, 46 - 27039
La Società ha presentato il Rapporto di Sicurezza prescritto dall'art.8 dell'ex D. Lgs. 334/99 e s.m.i., oggi abrogato dal D. Lgs. 105/15.	
Responsabile e Direttore della Raffineria	Dott. Remo Pasquali

Indicazioni e recapiti di Amministrazioni, Enti Istituzionali, uffici o altri pubblici, a livello Nazionale e locale cui si è comunicata l'assoggettabilità alla presente normativa, a cui è possibile richiedere informazioni in merito.

<i>Ente</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Telefono</i>
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	Via Cristoforo Colombo 00147 – ROMA	
Regione Lombardia	Via Rosellini, 17 20124 – MILANO	
Provincia di Pavia Settore Ambiente	Via Taramelli, 2 27100 – PAVIA	
Comune di Sannazzaro de' Burgondi (PV)	Via Cavour, 18 27032 SANNAZZARO DE' BURGONDI (PV)	0382/995611 -
Comune di Ferrera Erbognone (PV)	Piazza Bartellini, 18 27032 – FERRERA ERBOGNONE (PV)	0382/998950
Vigili del Fuoco	Via Campari, 34 27100 PAVIA	112
Comitato Tecnico Regionale	Via Ansperto, 4 20123 – MILANO	
Prefetto di Pavia	Piazza Guicciardi, 1 27100 – PAVIA	
Questura		112
Carabinieri		112

Descrizione delle attività svolte nella Centrale

La Raffineria rientra tra gli stabilimenti di soglia superiore ai sensi dell'art. 3, comma c) del D. Lgs. 105/15.

La Raffineria può essere suddivisa in queste zone principali secondo un principio di funzionalità:

- impianti di produzione (SOI EST, SOI OVEST, SOI SUD),
- stoccaggi, blending e spedizioni,
- Centrale Termoelettrica e Trattamento Acque,
- area occupata dagli uffici, dai magazzini/officine e dalla mensa,
- parcheggi imprese esterne.

La Raffineria riceve il greggio:

- attraverso un oleodotto, da 32'' di diametro, che parte direttamente dalla darsena petroli di GENOVA-MULTEDO (dove attraccano le superpetroliere) e, con un percorso di 90 km, arriva in Raffineria presso l'area MSP PV, ex Deposito Doganale di Ferrera Erbognone;
- attraverso un oleodotto del diametro di 16'' e della lunghezza di 43 km da Deposito Trecate, (greggio nazionale Villafortuna);

Dall'area MSP PV, ex Deposito Ferrera, mediante due oleodotti da 22'' di diametro (linea 101/102), il greggio viene trasferito ai serbatoi del Parco Stoccaggio a pressione atmosferica.

La Raffineria riceve inoltre tramite autobotti e/o ferrocisterne:

- ESAR/DPV (estratti aromatici/distillato pesante da Vacuum);
- acido fluoridrico;
- metanolo;
- etanolo;
- ETBE/MTBE
- soluzioni di acidi, basi ed altri chemicals.

La Raffineria è dotata di impianti di processo oltre ai quali, esistono varie altre unità (Utilities) per la produzione e distribuzione di vapore, energia elettrica, acqua refrigerante e industriale, aria compressa, etc.

L'attuale ciclo produttivo si realizza a partire dalle unità di distillazione primarie (DP1/DP2) dove il petrolio grezzo alimentato viene separato nelle diverse frazioni (o tagli): Gas, GPL, Benzina, Cherosene, Gasolio, Residuo.

I semilavorati prodotti dalle unità di distillazione primaria e sottovuoto rappresentano le cariche per le unità di conversione della Raffineria.

In particolare i residui provenienti dalla distillazione primaria di greggi dolci paraffinici ed i distillati pesanti degli impianti Vacuum sono alimentati all'impianto di Cracking Catalitico FCC. Esso opera in modo da produrre la rottura delle molecole pesanti (cracking) in presenza di catalizzatore mantenuto fluido, massimizzando i distillati. L'unità è dotata di una sezione per il frazionamento dei prodotti di reazione (Gas Concentration) in benzine, propilene, propano, butani e buteni.

Questi ultimi sono alimentati alle unità ETBE/MTBE ed Alchilazione, dove i buteni sono convertiti in composti alto ottanici non aromatici.

L'Unità ETBE/MTBE effettua il processo di sintesi tra etanolo/metanolo e isobutilene.

Nell'Unità Alchilazione si completa la conversione a benzina dei butani in presenza di acido fluoridrico in qualità di catalizzatore.

La Raffineria è dotata di ulteriori unità di conversione dei prodotti di distillazione; l'Unità Visbreaker converte la carica, costituita da residuo Vacuum, in gas, benzina, gasolio, distillato pesante, olio combustibile e residuo.

Il residuo Visbreaker è alimentato all'impianto Deasphalting, dove avviene l'estrazione di un taglio più pregiato costituito da distillati pesanti che costituiscono l'alimentazione da inviare in carica agli impianti di conversione per la successiva produzione di benzine e gasoli.

L'impianto di Gassificazione ha lo scopo di convertire i distillati pesanti provenienti dall'impianto Deasphalting in un gas di sintesi pulito, costituito prevalentemente da idrogeno e monossido di carbonio, che costituisce l'alimentazione alla centrale turbogas dedicata (Centrale EniPower esterna alla Raffineria) per la produzione di energia elettrica.

Nei reattori di gassificazione si realizza l'ossidazione parziale degli idrocarburi pesanti in presenza di ossigeno e vapore. Il calore del gas di sintesi è recuperato per la produzione di vapore ad alta pressione.

Una unità dedicata permette il recupero dell'idrogeno dal gas di sintesi, inviato alla rete di Raffineria.

I distillati pesanti da Vacuum ad alto tenore di zolfo e Visbreaker sono alimentati alle unità HDC1 (Unicraker) e HDC2 (Isocraker) che consentono la conversione a benzina, cherosene e gasolio, mentre il prodotto di fondo è alimentato all'FCC. A servizio delle Unità HDC sono le unità di produzione idrogeno ad alta purezza, a partire da una miscela di fuel gas e GPL.

Le Unità di Reforming Catalitico RC2 ed RC3 sono finalizzate ad incrementare il numero di ottano del taglio pesante della benzina da Topping, convertendo le paraffine ed i nafteni in isoparaffine ed aromatici.

L'unità di isomerizzazione catalitica (TIP) permette di convertire gli idrocarburi leggeri a catena lineare in isomeri a catena ramificata, a cui è associata l'unità ISOSIV, che è l'unità di separazione degli esani normali da quelli isomerati.

Le unità di desolfurazione catalitica consentono la rimozione dei composti solforati dai prodotti (benzine, gasoli, cherosene).

L'unità Merox effettua il lavaggio amminico del GPL per la rimozione dell'idrogeno solforato.

Le Unità di desolfurazione gas effettuano la rimozione dell'H₂S dal fuel gas di Raffineria.

Le unità SWS effettuano lo strippaggio delle acque acide per la rimozione dell'idrogeno solforato e dell'ammoniaca.

Gli impianti recupero zolfo convertono l'H₂S proveniente dalle colonne di rigenerazione ammina in zolfo.

Nell'ottobre del 2014 è stata completata la messa a regime dell'impianto EST, basato sulla tecnologia proprietaria "Eni Slurry Technology", il primo impianto di conversione del residuo da Vacuum, per la produzione di distillati medi pesanti, in particolare gasolio.

La Raffineria è dotata dei seguenti Parchi stoccaggio:

- Stoccaggio idrocarburi liquidi a pressione atmosferica
Nell'area MSP PV sono installati n° 92 serbatoi a tetto galleggiante dedicati allo stoccaggio di greggio, benzina, cherosene, virgin nafta e gasolio e serbatoi a tetto fisso per lo stoccaggio di gasolio, olio combustibile, bitumi e distillati pesanti.
- Stoccaggi GPL
Il GPL è stoccato in n° 3 parchi stoccaggio distinti: GPL1, GPL2 e GPL3. Lo stoccaggio del GPL avviene in serbatoi sferici e in serbatoi cilindrici orizzontali

(sigari) tumulati.

Nell'area imbottigliamento GPL è inoltre presente un ulteriore stoccaggio GPL, costituito da n° 1 serbatoio sferico e da n° 4 sigari.

La Raffineria produce i seguenti prodotti finiti:

- GPL (propano, butano o miscele);
- propilene;
- benzine;
- kerosene per aviazione (jet fuel);
- gasoli per trazione e riscaldamento;
- oli combustibili;
- zolfo;
- bitumi,
- idrogeno,
- gas di sintesi.

La raffineria inoltre produce ETBE/MTBE quale additivo per le benzine.

Le spedizioni possono essere effettuate via autobotti (ATB), ferrocisterne (FC) o tramite vari oleodotti.

Sono previste come aree attrezzate alla movimentazione via terra:

- pensiline di carico GPL su autobotti e ferrocisterne (Isola 8);
- pensiline di carico idrocarburi liquidi su autobotti e ferrocisterne (Isola 8);
- pensiline caricamento zolfo su autobotti (Isola 3A, Isola 1 e Soi SUD);
- pensiline caricamento bitumi su autobotti (Isola 3 A).

Presso la Raffineria è presente un sistema di oleodotti facenti capo all'isola 10, che trasportano prodotti finiti dalla Raffineria stessa ai Depositi eni di Volpiano, Rho, Fiorenzuola e Lacchiarella. Esiste, inoltre, un altro oleodotto che trasporta biodiesel da OXEM (Mezzana Bigli) alla Raffineria di Sannazzaro.

Le acque reflue di stabilimento vengono trattate in un impianto di trattamento liquidi, centralizzato da tre stadi: fisico, chimico-fisico e biologico, prima di essere scaricate nel canale che va al fiume Po.

I camini principali della Raffineria sono dotati di analizzatori in continuo dei fumi.

Le emissioni di inquinanti inoltre vengono ridotte anche mediante l'uso di combustibili a ridotto tenore di zolfo.

Gli eventuali sfiati degli impianti di processo vengono raccolti nella rete di Blow Down, recuperati ed avviati a combustione come fuel gas, mentre gli stoccaggi di classe A in genere non presentano sfiati operativi (serbatoi a tetto galleggiante).

A seguito dell'inserimento dei nuovi impianti Deasphalting ed HDC2, per consentire una buona stabilità di funzionamento, è stata adeguata ed ampliata la rete elettrica.

E' stata realizzata la nuova Stazione Elettrica SS-132 kV, di tipo blindato (SSE-GIS), collocata nell'area compresa tra l'esistente Stazione Elettrica SS-132 kV (ex Deposito Ferrera) e la recinzione dell'impianto Biologico.

E' alimentata direttamente dalla centrale elettrica EniPower di Ferrera, con doppia linea in cavo armato a 132 kV, connessa ciascuna al secondario di due trasformatori 380 kV/132 kV installati presso la centrale elettrica di EniPower.

I nuovi trasformatori AT/MT TRE e TRF da 50 MVA sono posizionati in prossimità della nuova Stazione Elettrica SS-132kV. Nella stessa area sono previsti gli spazi per gli eventuali futuri trasformatori TRG-TRH.

E' stato installato un nuovo cavidotto interrato di collegamento della nuova SSE-GIS con EniPower.

La gestione della rete si avvale, tra l'altro di:

- N. 1 Sistema di supervisione e controllo della rete elettrica, realizzato con controllori a logica programmabile PLC dislocati nelle varie cabine e collegati con una doppia rete di cavi a fibre ottiche al PLC/DCS principale posizionato in prossimità della sala controllo CTE.
- N. 1 Sistema di stacco carichi, costituito essenzialmente da un software dedicato ed integrato con il sistema di supervisione e controllo della rete, in grado di predisporre i piani graduali di stacco delle utenze secondo livelli di priorità.

La Raffineria è dotata di:

- Servizio antincendio interno, con addetti alla sicurezza specializzati in turno continuo, moderne autopompe, rete di idranti ed estintori fissi e mobili a schiuma ed a polvere, sistema di allarme, etc.;
- attrezzate officine meccanica, elettrica e strumentistica;
- magazzini coperti per lo stoccaggio di materiali;
- aule addestramento e formazione del personale;
- uffici tecnici, amministrativi e direzionali;
- spogliatoi;
- servizio mensa;
- infermeria e pronto soccorso.

Descrizione del territorio circostante (ricettori sensibili)

Nell'area attorno alla Raffineria, entro un raggio di 5 km, sono presenti le aree urbane di Sannazzaro De' Burgondi, Ferrera Erbognone, Scaldasole, Galliavola e Mezzana Bigli; sono quindi inclusi nell'area considerata istituti scolastici (scuole elementari e medie inferiori), nonché altri sistemi, raggruppamenti o comunità di rilevanza sociale. Non sono presenti ospedali.

La Raffineria occupa una superficie di circa 3 milioni di metri quadrati ed è delimitata:

- a Nord: dalla ferrovia Alessandria-Pavia
- a Est: dalla strada provinciale Sannazzaro – Pieve del Cairo
- a Ovest: da terreni di proprietà Eni e dalla Centrale termoelettrica di EniPower
- a Sud: da terreni agricoli

I centri abitati più vicini sono il Comune di Sannazzaro De Burgondi ed il Comune di Ferrera Erbognone.

Le altre attività industriali presenti nella zona sono:

- Centrale di produzione energia elettrica mediante cogenerazione dell'EniPower.
- Stabilimento Air Liquide







Per quanto attiene la presenza di corridoi aerei, vi è un corridoio aereo per Milano Linate, Malpensa, Cameri che attraversa la zona della Raffineria.

La raffineria è distante più di 4 km dall'inizio della pista di atterraggio di qualsiasi aeroporto (Norme tedesche Luftwgf Cap. 12 paragrafi 1 e 5). I più vicini aeroporti sono gli aereoclub








di Rivanazzano e di Casale Monferrato.

Nel comune di Mezzana Bigli ha sede il Club Astra, ente aggregato all'Aeroclub d'Italia, sede di una scuola di volo per aerei ultraleggeri.








Nella Raffineria di Sannazzaro sono presenti i quantitativi indicati di sostanze e preparati suscettibili di causare eventi incidentali che potrebbero comportare conseguenze su aree esterne al perimetro della Raffineria:

Nome comune generico	Numero CAS	Classificazione 67/548/CE o 1999/45/CE		Classificazione Regolamento CE 1272/2008 (CLP)	
		Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità	Pittogrammi e codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo
IDROGENO (Miscela ad alta concentrazione di H ₂)	1033-74-0	 Estremamente infiammabile	R12 Estremamente infiammabile	 GHS02 Infiammabile  GHS04 Gas sotto pressione	H220 Gas altamente infiammabile
GAS DI PETROLIO LIQUEFATTI (GPL)	68476-85-7	 Estremamente infiammabile	R 12 Estremamente infiammabile	 GHS02 Infiammabile  GHS04 Gas sotto pressione	H220 Gas altamente infiammabile H280 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato







Nella Raffineria di Sannazzaro sono presenti i quantitativi indicati di sostanze e preparati suscettibili di causare eventi incidentali che potrebbero comportare conseguenze su aree esterne al perimetro della Raffineria:

Nome comune generico	Numero CAS	Classificazione 67/548/CE o 1999/45/CE		Classificazione Regolamento CE 1272/2008 (CLP)	
		Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità	Pittogrammi e codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo
PETROLIO GREZZO	8002-05-9	 Estremamente infiammabile  Tossico  Pericoloso per l'ambiente	R 12 Estremamente infiammabile R 36 Irritante per gli occhi R 45 Può provocare il cancro R 48/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione. R 51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico R 65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle. R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	 GHS02 Infiammabile  GHS07 Effetti lievi per la salute  GHS08 Gravi effetti per la salute  GHS09 Pericoloso per l'ambiente	H224 Liquido e vapore altamente infiammabile H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H319 Provoca grave irritazione oculare H336 Può provocare sonnolenza o vertigini H350 Può provocare il cancro H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata











Nella Raffineria di Sannazzaro sono presenti i quantitativi indicati di sostanze e preparati suscettibili di causare eventi incidentali che potrebbero comportare conseguenze su aree esterne al perimetro della Raffineria:

Nome comune generico	Numero CAS	Classificazione 67/548/CE o 1999/45/CE		Classificazione Regolamento CE 1272/2008 (CLP)	
		Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità	Pittogrammi e codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo
BENZINE e Virgin nafta	n.a.	 Estremamente infiammabile  Tossico  Pericoloso per l'ambiente	R 12 Estremamente infiammabile R 38 Irritante per la pelle R 45 Può provocare il cancro R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie R 51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico R 62 Possibile rischio di ridotta fertilità R 63 Possibile rischio di danni a bambini non ancora nati R 65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	 GHS02 Inflammabile  GHS07 Effetti lievi per la salute  GHS08 Gravi effetti per la salute  GHS09 Pericoloso per l'ambiente	H224 Liquido e vapore altamente infiammabile H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H315 Provoca irritazione cutanea H336 Può provocare sonnolenza o vertigini H340 Può provocare alterazioni genetiche H350 Può provocare il cancro H361 Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata











Nella Raffineria di Sannazzaro sono presenti i quantitativi indicati di sostanze e preparati suscettibili di causare eventi incidentali che potrebbero comportare conseguenze su aree esterne al perimetro della Raffineria:

Nome comune generico	Numero CAS	Classificazione 67/548/CE o 1999/45/CE		Classificazione Regolamento CE 1272/2008 (CLP)	
		Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità	Pittogrammi e codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo
CHEROSENE	64742-81-0	 Nocivo  Pericoloso per l'ambiente	R 10 Infiammabile R 38 Irritante per la pelle R 51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico R 65 Nocivo: può provocare danni ai polmoni in caso di ingestione	 GHS02 Infiammabile  GHS07 Effetti lievi per la salute  GHS08 Gravi effetti per la salute  GHS09 Pericoloso per l'ambiente	H226 Liquido e vapori infiammabili H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H315 Provoca irritazione cutanea H336 Può provocare sonnolenza o vertigini H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata







Nella Raffineria di Sannazzaro sono presenti i quantitativi indicati di sostanze e preparati suscettibili di causare eventi incidentali che potrebbero comportare conseguenze su aree esterne al perimetro della Raffineria:

Nome comune generico	Numero CAS	Classificazione 67/548/CE o 1999/45/CE		Classificazione Regolamento CE 1272/2008 (CLP)	
		Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità	Pittogrammi e codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo
IDROGENO SOLFORATO (Miscela ad alta concentrazione di H ₂ S)	7783-06-4	 Estremamente infiammabile  Molto tossico  Pericoloso per l'ambiente	R 12 Estremamente infiammabile R 26 Molto tossico per inalazione R 50 Molto tossico per gli organismi acquatici	 GHS02 Infiammabile  GHS06 Tossico acuto  GHS09 Pericoloso per l'ambiente	H220 Gas altamente infiammabile H330 Letale se inalato H400 Molto tossico per gli organismi acquatici
ACIDO FLUORIDRICO	7664-39-3	 MoltoTossico  Corrosivo	R 26/27/28 Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e ingestione R 35 Provoca gravi ustioni	 GHS06 Tossico acuto  GHS05 Corrosivo	H300 Letale se ingerito H330 Letale se inalato H310 Letale per contatto con la pelle H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari

Nella Raffineria di Sannazzaro sono presenti i quantitativi indicati di sostanze e preparati suscettibili di causare eventi incidentali che potrebbero comportare conseguenze su aree esterne al perimetro della Raffineria:

Nome comune generico	Numero CAS	Classificazione 67/548/CE o 1999/45/CE		Classificazione Regolamento CE 1272/2008 (CLP)	
		Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità	Pittogrammi e codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo
OZONO	10028-15-6	 Comburente  Molto tossico	R8 Può provocare l'accensione di materie combustibili R26 Molto tossico per inalazione	 GHS03 Ossidante  GHS05 Corrosivo  GHS06 Tossico acuto	H270 Può provocare o aggravare un incendio; comburente H330 Letale se inalato H319 Provoca grave irritazione oculare H341 Sospettato di provocare alterazioni genetiche H400 Altamente tossico per gli organismi acquatici
AMMONIACA	7664-41-7	 Tossico  Pericoloso per l'ambiente	R10 Infiammabile R23 Tossico per inalazione R34 Provoca ustioni R50 Altamente tossico per gli organismi acquatici	 GHS06 Tossico acuto  GHS05 Corrosivo  GHS09 Pericoloso per l'ambiente	H221 Gas infiammabile H331 Tossico se inalato H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H400 Molto tossico per gli organismi acquatici EUH071 Corrosivo per le vie respiratorie

Nella Raffineria di Sannazzaro sono presenti i quantitativi indicati di sostanze e preparati suscettibili di causare eventi incidentali che potrebbero comportare conseguenze su aree esterne al perimetro della Raffineria:

Nome comune generico	Numero CAS	Classificazione 67/548/CE o 1999/45/CE		Classificazione Regolamento CE 1272/2008 (CLP)	
		Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità	Pittogrammi e codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo
BIOSSIDO DI ZOLFO	7446-09-5	 Tossico	R 23 Tossico per inalazione R 34 Provoca ustioni	 GHS05 Corrosivo  GHS06 Tossico acuto	H331 Tossico se inalato H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
GAS NATURALE	68410-63-9	 Estremamente infiammabile	R12 Estremamente infiammabile	 GHS02 Infiammabile  GHS04 Gas sotto pressione	H220 Gas altamente infiammabile H280 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato

NATURA DEI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI

INFORMAZIONI GENERALI

Gli scenari incidentali di riferimento (quelli cioè che potrebbero comportare conseguenze su aree esterne al perimetro della Raffineria) sono riportati nella seguente tabella. Tutti gli scenari incidentali indicati sono contraddistinti da bassi valori della frequenza di accadimento.

SCENARIO INCIDENTALE	SOSTANZA COINVOLTA	DESCRIZIONE SINTETICA	EFFETTI PER LA POPOLAZIONE E PER L'AMBIENTE
INCENDIO DI POZZA	PETROLIO GREZZO	Incendio dello specchio liquido sul tetto di un serbatoio di stoccaggio o di un rilascio nel bacino di contenimento	Irraggiamento termico, ustioni per le persone esposte
	GREGGIO BENZINA CHEROSENE, MISCELE DI IDROCARBURI LIQUIDI	Incendio di liquido infiammabile a seguito di un rilascio da un'apparecchiatura o da una linea o in seguito a rottura random di una pompa o per innesco del liquido surnatante la vasca di trattamento acque	Irraggiamento termico, ustioni per le persone esposte
JET-FIRE	GPL	Rilascio di GPL in fase liquida dalla linea di fondo serbatoio o sfera, oppure per sovrariempimento serbatoio o sfera	Irraggiamento termico, ustioni per le persone esposte
	GAS NATURALE MISCELE GASSOSE RICCHE IN IDROGENO	Incendio sviluppatosi per rilascio di gas ad alta pressione da un'apparecchiatura o da una linea	Irraggiamento termico, ustioni per le persone esposte
	MISCELE DI IDROCARBURI LIQUIDI o GASSOSI	Incendio sviluppatosi per rilascio di liquido ad alta pressione da un'apparecchiatura o da una linea	Irraggiamento termico, ustioni per le persone esposte
FLASH-FIRE	GPL	Incendio di una nube di vapori sviluppatasi per rilascio di GPL da serbatoio/sfera	Ustioni per le persone all'interno del campo di infiammabilità della nube di gas/vapori
	GAS NATURALE IDROGENO MISCELE DI IDROCARBURI LIQUIDI o GASSOSI	Incendio di una nube di gas sviluppatasi per rilascio di gas da un'apparecchiatura	Ustioni per le persone all'interno del campo di infiammabilità della nube di gas/vapori
FIREBALL	GPL	Rilascio di GPL in fase liquida dal braccio durante il carico di un'autocisterna o una ferrocisterna	Irraggiamento termico, ustioni per le persone esposte
RILASCIO TOSSICO	ACIDO FLUORIDRICO	Formazione di una nube di vapori per vaporazione di liquido fuoriuscito da un'apparecchiatura o da una pompa	Potenziale intossicazione acuta in caso di inalazione per più di 30 minuti
	IDROGENO SOLFORATO E MISCELE	Formazione di una nube di gas per fuoriuscita prolungata da un'apparecchiatura d'impianto o da linea, in assenza di innesco (che provocherebbe la combustione del gas)	
	ANIDRIDE SOLFOROSA	Formazione di una nube di gas per fuoriuscita da un'apparecchiatura d'impianto o da linea	

SCENARIO INCIDENTALE	SOSTANZA COINVOLTA	DESCRIZIONE SINTETICA	EFFETTI PER LA POPOLAZIONE E PER L'AMBIENTE
	OZONO	Formazione di una nube di gas per fuoriuscita prolungata da un'apparecchiatura d'impianto	
VCE	GPL, NAFTA E MISCELE DI IDROCARBURI LIQUIDI	Esplosione di una nube di gas/vapori sviluppatasi per fuoriuscita di gas/liquido da un'apparecchiatura	Onda di pressione, proiezione di frammenti

Tipo di effetti per la popolazione e per l'ambiente

Con riferimento agli scenari incidentali indicati nella sezione 5, di seguito vengono indicati i possibili conseguenti effetti per la popolazione e/o per l'ambiente:

- Irraggiamento termico in caso di incendio (Pool Fire, Jet Fire)
- Dispersione/fiammata di vapori infiammabili (Flash Fire)
- Onda di pressione e proiezione di frammenti (UVCE)
- Dispersione di sostanze tossiche

L'irraggiamento da incendio si manifesta con una emissione di calore, percepibile in misura crescente all'avvicinarsi al luogo dell'incendio. L'incendio comporta inoltre l'emissione di grossi quantitativi di fumi neri e densi che, spinti dal calore, si innalzano sopra la zona dell'incendio generalmente fino ad altezze elevate (alcune centinaia di metri) per poi disperdersi in aria. E' possibile la ricaduta di fuliggine sull'area interessata dalla dispersione dei fumi. Gli aerosol di particelle solide inerti derivanti dalla ricaduta dei fumi, prodotti dall'incendio, sul territorio possono provocare, se inalati, fatti irritativi transitori alle prime vie respiratorie (mucose nasali e faringee) senza arrivare mai a lamentare alterazioni bronco-polmonari, data la breve durata dell'esposizione.

In caso di fuoriuscita di vapori infiammabili a bassa pressione, si origina una fiammata senza effetti di sovrappressione. Considerata la breve durata del fenomeno, si ritiene che gli effetti gravi possano presentarsi solo nell'area di sviluppo della fiamma.

In caso di esplosione dei vapori (UVCE) è possibile la propagazione dell'onda di pressione e la proiezione di frammenti.

A seguito degli scenari incidentali sopra indicati, si può determinare la diffusione di odori sgradevoli percepibili dalle persone anche a grande distanza ed in minima concentrazione delle sostanze che li sviluppano. La diffusione di tali odori non genera effetti dannosi sulle persone, ma solo una sensazione di disagio temporaneo. Infatti poche molecole di composti solforati disperse nell'aria sono capaci di stimolare facilmente le cellule recettrici presenti nella parte alta delle fosse nasali. La sensazione olfattiva generata, varia di intensità a seconda della sensibilità individuale che, comunque, si precisa, è molto maggiore di quella dei sistemi chimico-strumentali per la rilevazione degli odori e dei valori di soglia di pericolo anche per i soggetti più a rischio.

Gli scenari incidentali ipotizzati non provocano significative conseguenze sull'ambiente: tutte le aree degli impianti di processo e delle pensiline di carico/scarico autocisterne sono dotate di pavimentazione in cemento, in grado di consentire il deflusso di un eventuale spunto di idrocarburi pericolosi per l'ambiente verso la rete fognaria oleosa.

Fuoriuscite su larga scala di liquidi o gas infiammabili si potrebbero verificare in caso di grave rottura dei serbatoi di stoccaggio. Per gli idrocarburi liquidi il sistema principale per evitare lo spandimento è costituito dal bacino di contenimento, di capacità conforme a quanto richiesto dalla normativa vigente.

La rete fognaria oleosa è collegata con l'impianto di trattamento delle acque reflue, dove si effettua dapprima un recupero dell'idrocarburo che galleggia sull'acqua, stoccandolo in uno specifico serbatoio.

Successivamente si effettua il trattamento vero e proprio dell'acqua contaminata dall'idrocarburo, anche mediante l'impianto Biologico, in modo tale da garantire lo scarico di acqua depurata ed evitare la contaminazione di acque superficiali.

Il convogliamento all'impianto di recupero e di trattamento risulta utile anche per trattare l'acqua antincendio potenzialmente contaminata da idrocarburo e/o da schiumogeno, erogata per fronteggiare un eventuale incendio di liquidi infiammabili.

Misure di prevenzione e sicurezza adottate

Gli impianti ed i serbatoi di stoccaggio sono stati costruiti in accordo con standard di progettazione internazionali e nel rispetto della normativa italiana vigente.

Gli impianti di processo sono dotati di strumentazione avanzata, collegata ad un sistema di controllo computerizzato; la strumentazione è in grado di inviare segnalazione di allarme al personale presente nella sala controllo dell'impianto 24 ore su 24.

Gli impianti sono anche dotati di sistemi di blocco od arresto di sicurezza o di scarico di sovrappressioni nel caso in cui si verifichi un'anomalia critica.

Le apparecchiature e le tubazioni sono protette dalla corrosione mediante verniciatura esterna e con particolari trattamenti chimici nelle parti di impianto più soggette a fenomeni corrosivi.

Tutti i recipienti a pressione sono sottoposti a controlli periodici, con misura dello spessore e verifica dell'assenza di difetti.

Gli impianti e gli stoccaggi sono sottoposti a cicli regolari di manutenzione periodica preventiva e predittiva, utilizzando un sistema computerizzato di gestione.

Nell'impianto contenente acido fluoridrico è stata realizzata una barriera d'acqua per l'assorbimento dei vapori di acido rilasciati a seguito di una rottura ed è stato installato un sistema fisso di rilevamento, che segnala agli operatori in sala controllo la presenza di vapori di acido nell'area dell'impianto.

Nei tre parchi dei serbatoi di stoccaggio del GPL ed in alcuni impianti di processo sono stati installati sistemi fissi di rilevamento di gas/vapori infiammabili.

Negli impianti contenenti idrogeno solforato sono installati rilevatori fissi che segnalano la presenza del gas agli operatori presenti in sala controllo.

Negli impianti Gassificazione, DP2 e Produzione Idrogeno (Unità 95) sono installati rilevatori fissi di monossido di carbonio che segnalano la presenza del gas agli operatori presenti in sala controllo.

Tutti i serbatoi contenenti petrolio grezzo, benzina, metanolo, ETBE/MTBE, etanolo si trovano all'interno di bacini di contenimento in grado di trattenere l'intero volume del serbatoio più grande presente.

Le strutture portanti delle apparecchiature degli impianti di processo, nelle aree a più elevato rischio di incendio, sono protette contro l'incendio con materiale resistente al fuoco.

La Raffineria è dotata di un sistema di protezione antincendio che consente di erogare acqua e schiuma per fronteggiare gli incendi ipotizzabili, utilizzando idranti, monitori, ugelli fissi di raffreddamento, versatori di schiuma, barriere d'acqua ed altri equipaggiamenti di protezione sia attiva che passiva.

E' sempre presente in Raffineria una squadra di pronto intervento che si attiva in caso di emergenza, per fronteggiare l'incendio o un rilascio di sostanza pericolosa.

Per tutti gli impianti di processo sono stati elaborati manuali operativi dettagliati.

Sono state inoltre elaborate procedure scritte per l'esecuzione delle operazioni che richiedono un intervento specifico degli operatori (ad esempio: accensione dei bruciatori).

Sono svolti programmi regolari di formazione, addestramento ed aggiornamento per il personale allo scopo di migliorare la professionalità e le conoscenze di base di ogni singolo operatore, tale da permettergli di comprendere a fondo le procedure da seguire in condizioni di funzionamento dell'impianto normali e anomale.

Esiste inoltre una specifica raccolta di procedure per affrontare qualsiasi grave eventualità all'interno della Raffineria.

Inoltre esiste un Piano di Emergenza Interno che:

- definisce i casi di emergenza ipotizzabili,
- le modalità di segnalazione ed allertamento all'interno,
- la specifica organizzazione delle risorse interne per l'intervento immediato,
- le azioni da intraprendere per prevenire ogni estensione dell'emergenza, contenerne gli effetti e ripristinare la normalità,
- le modalità di segnalazione dell'emergenza in atto all'esterno per l'allertamento o richiesta di intervento di supporto o soccorsi,
- il comportamento da tenere per tutti i presenti all'interno della Raffineria,
- le modalità di evacuazione.

Il personale delle ditte terze operanti all'interno della Raffineria è informato sul comportamento da seguire in caso di emergenza tramite filmati e opuscoli informativi. Trimestralmente le ditte terze sono formate sulle principale tematiche di sicurezza.

L'informativa ai visitatori occasionali sul comportamento da seguire in caso di emergenza viene fornita mediante filmati e opuscoli informativi.

E' stato inoltre implementato il Sistema di Gestione Integrato redatto in conformità agli standard internazionali ISO 14001, OHSAS 18001 ed in accordo con quanto stabilito dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 9 agosto 2000.

Mezzi di segnalazione di incidenti:

La Raffineria è dotata di un sistema di segnalazione di emergenza mediante sirene, che emettono differenti segnali acustici per segnalare un allarme semplice (durata 20 secondi a lunga intermittenza), un allarme generale (durata 10 secondi a breve intermittente), il cessato allarme (bitonale, durata 10 secondi).

Tali segnali di allarme vengono emessi in occasione delle prove settimanali ogni martedì alle ore 15.30.

In caso di incidente rilevante con possibile interessamento di aree esterne alla raffineria sono avvisati il Comando dei Vigili del Fuoco di Pavia, la Prefettura di Pavia, i Carabinieri di Sannazzaro, il Comune di Sannazzaro e quello di Ferrera Erbognone e l'ARPA Lombardia.

Viene inoltre attivato il blocco della circolazione intorno al sito a mezzo di un sistema semaforico dedicato.

Comportamento da seguire:

Per il personale della Raffineria e delle ditte terze presenti all'interno della Raffineria, i comportamenti da seguire sono specificati nel Piano di Emergenza Interno.

All'interno della Raffineria tutti gli addetti sono debitamente addestrati per affrontare le emergenze e sono a conoscenza delle procedure definite nel Piano di Emergenza Interno.

In caso di emergenza con effetti all'esterno, il comportamento da seguire è stabilito dal Piano di Emergenza Esterno (versione 2013), a cui ha fatto seguito la distribuzione di materiale informativo alla popolazione.

Mezzi di comunicazione previsti:

La popolazione interessata sarà avvertita:

a) dal Comune di Sannazzaro de' Burgondi, come previsto dal Piano di Emergenza Comunale e da eventuali opuscoli di informazione della popolazione, mediante:

- **pannelli luminosi** nelle piazze centrali (Piazza Cesare Battisti, Piazza Aldo Palestro, Piazza del Popolo) che garantiranno informazioni continue ai passanti e agli automobilisti presenti nel centro cittadino al momento in cui dovesse essere emesso il segnale di allarme o di emergenza;
- **sms** che verranno inviati dal Comune di Sannazzaro alla cittadinanza;
- **mezzi radio e televisivi locali (Radio Voghera e Telepavia)** che garantiranno un tempestivo passaggio di informazioni.
- **altoparlanti** a cura della Polizia Municipale e del Gruppo Comunale di Protezione Civile;

b) dal Comune di Ferrera Erbognone:

che provvede tempestivamente all'allertamento della popolazione attraverso diffusione messaggio verbale tramite automezzi del Gruppo Comunale di Protezione Civile di Ferrera Erbognone muniti di altoparlante.

Presidi di pronto soccorso:

La segnalazione dell'emergenza esterna da parte del personale della Raffineria, comporta:

- l'attivazione di squadre di intervento dei Vigili del Fuoco di Pavia
- l'allertamento delle ambulanze del Servizio Sanitario Nazionale (n° telefonico 112)
- l'intervento dei Carabinieri della Stazione di Sannazzaro per l'eventuale interdizione al traffico privato delle strade provinciali adiacenti alla Raffineria
- l'intervento dei Carabinieri di Voghera per il controllo della viabilità;
- l'allertamento della Questura e della Guardia di Finanza di Pavia.

Ove necessario, si può richiedere assistenza al Centro Antiveleni della "Fondazione Salvatore Maugeri", tel. 0382 24444.

Aspetti organizzativi dell'emergenza

In caso di incidente rilevante con possibile interessamento di aree esterne alla raffineria, viene inoltre attivato il funzionamento dei gruppi semaforici per effetto dello specifico disciplinare, che stabilisce il divieto della circolazione sulla S.P. 28 ed S.P. 193 bis in modo da garantire l'accesso ai diversi mezzi di soccorso e quindi favorire la tempestività e l'efficacia degli stessi.

La popolazione da allertare è quella che si trova nel raggio di 1000 metri dal centro di pericolo e nella direzione e propagazione del vento. La popolazione interessata sarà avvertita come previsto nel paragrafo: “*Mezzi di comunicazione previsti*”.

L'informazione nella fase dell'emergenza

Cosa fare e Cosa non fare in caso di rifugio al chiuso e per l'evacuazione.

Nel Piano di Emergenza Esterna sono riportate le modalità di attivazione dei sistemi di allarme, con le diverse modulazioni che indicano il **RIFUGIO AL CHIUSO** o l'**EVACUAZIONE**.

Le modalità sono stabilite dall'Autorità competente in materia, dal gestore dello stabilimento e dal Comune.

I soggetti responsabili dell'emergenza possono ordinare:

- il segnale di rifugio al chiuso
- il segnale di evacuazione, come provvedimento estremo, qualora sia necessario allontanare soggetti particolarmente vulnerabili o gestire la spontanea aggregazione di persone in luoghi aperti.

I luoghi di raccolta per la popolazione individuati dal Comune di Sannazzaro de' Burgondi sono:

- 1) Palestra Comunale – Via Rossini
- 2) Cine Teatro SOMS – Viale Italia

I luoghi di raccolta individuati dal Comune di Ferrera Erbognone sono:

- 3) Palestra Comunale – Via dei Mille
- 4) Sala Polivalente – Corso della Repubblica

Quando il **pericolo è passato** le azioni da raccomandare sono:

- arieggiare i locali,
- seguire le indicazioni rilasciate dalle autorità;
- provvedere alla pulizia dei locali e a quella personale,
- non consumare frutta e verdura contaminata,
- assicurarsi che i bambini non portino alla bocca oggetti contaminati.

Comportamenti da adottare in caso di emergenza con segnale di evacuazione

COSA FARE



Seguire le vie di fuga indicate



Seguire le istruzioni degli addetti all'emergenza



Prelevare dalla propria abitazione o dal luogo che si deve abbandonare soltanto lo stretto necessario come medicine, denaro e preziosi

COSA NON FARE

Non prendere la propria auto se c'è a disposizione il mezzo previsto per l'evacuazione



Non allontanarsi dalla propria abitazione o dal luogo che si deve abbandonare senza precise istruzioni



Non prendere suppellettili o altre cose inutili



Comportamenti da adottare in caso di emergenza con segnale di rifugio al chiuso

COSA FARE



Se si è all'aperto ripararsi in luogo chiuso



Chiudere porte e finestre occludendo spiragli con panni bagnati



Chiudere le fessure e le prese d'aria con nastro isolante o con panni bagnati



Chiudere impianti elettrico, termico e del gas



Fermare gli impianti di ventilazione, di condizionamento e climatizzazione dell'aria



Se si avverte la presenza di odori pungenti o senso di irritazione proteggere bocca e naso con un panno bagnato e lavarsi gli occhi



Spegnere ogni tipo di fiamma



Accendere una radio a batterie per avere notizie sull'andamento dell'emergenza



Prestare attenzione al segnale del cessato allarme

COSA NON FARE

Non usare il telefono se non per casi di soccorso sanitario urgente



Non fumare



Non andare a prendere i bambini a scuola



Non recarsi sul luogo dell'incidente

