

**AIR LIQUIDE**

**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE  
SISTEMA DI GESTIONE  
PEI**

Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 1/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**Limiti di responsabilità**

Le informazioni contenute in questo documento sono state redatte esclusivamente per uso interno di Air Liquide Italia Industria. Poiché questo documento è confidenziale e di proprietà di Air Liquide Italia, i terzi non sono autorizzati a fare riferimento al documento stesso a nessun titolo.

Si diffida, in ogni caso, chiunque possa venire in possesso delle suddette informazioni a considerarle come indicazioni destinate al pubblico o come istruzioni per l'uso o come garanzie o suggerimenti, con natura e finalità commerciali.

Air Liquide Italia declina, comunque, qualsiasi responsabilità per l'uso improprio e vietato delle informazioni e del prodotto, riservandosi di tutelare legalmente i propri diritti.

**Questo documento recepisce i seguenti documenti:**

--	--	--	--	--

**Questo documento annulla e sostituisce i seguenti documenti:**

PEI rev. 3				
------------	--	--	--	--

Rev.	Data	Nome	Redatto da	Verificato da	Approvato da	Descrizione e motivo della revisione
4	10/07/2013	G. Bosinco - ASPP	Firma su originale cartaceo			Vd. Tabella di Revisione Allegato 00
		D. Cantile – QA/EA		Firma su originale Cartaceo		
		R. Pascale – Resp. Produzione		Firma su originale Cartaceo		
		R. Sala – Resp. Manutenzione		Firma su originale Cartaceo		
		L. Alaimo – Ing. Di Processo		Firma su originale Cartaceo		
		M.Salvoni – LI/QSAR		Firma su originale Cartaceo		
		G.P. Reale – RCSS		Firma su originale cartaceo		
		G. Pelliccia – Resp. Centrale			Firma su originale cartaceo	

Documento di proprietà AIR LIQUIDE ITALIA

Questo documento non deve essere comunicato a terzi; fa parte della documentazione del Sistema di Gestione che controlla gli elementi principali riguardanti l'esercizio industriale di AIR LIQUIDE ITALIA INDUSTRIA. Non si prevede l'applicazione di questo documento in modo indipendente dalla totalità del Sistema.

Ad eccezione delle copie diffuse in modalità controllata con registrazione in ALI-MOD 02, ogni copia salvata su supporto informatico o stampata è "non controllata".

Prima dell'utilizzo di copie non controllate è obbligatorio accertarsi che la revisione sia conforme a quella in vigore. L'unica copia controllata è reperibile nel server SMR.IA.

## PIANO DI EMERGENZA INTERNO

## INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	RIFERIMENTI.....	5
3	REDAZIONE, AGGIORNAMENTO E ARCHIVIAZIONE DEL PEI .....	6
4	LISTA DI DISTRIBUZIONE .....	6
5	RESPONSABILITÀ.....	6
6	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E CONTENIMENTO DELLE EMERGENZE .....	8
6.1	SISTEMI DI COMUNICAZIONE E ALLARME .....	8
6.2	IMPIANTI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO E DI SICUREZZA.....	8
6.2.1	VIGILI DEL FUOCO AZIENDALI .....	8
6.2.2	RETE ANTINCENDIO .....	8
6.2.3	ELENCO IMPIANTI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO E DI SICUREZZA INSTALLATI PRESSO LA CENTRALE IDROGENO E LA CENTRALE DI COMPRESSIONE ARIA .....	9
6.3	PRONTO SOCCORSO.....	10
7	DESCRIZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNO.....	12
7.1	IDENTIFICAZIONE DEI TIPI DI EMERGENZA.....	12
7.2	SEGNALAZIONE ALLARME .....	12
7.3	ATTIVAZIONE DELL'EMERGENZA E COMUNICAZIONE DI CRISI .....	12
7.3.1	SEGNALAZIONE DELLA EMERGENZA.....	13
7.3.2	COMUNICAZIONE DI CRISI ALL'INTERNO DEL GRUPPO AIRLIQUIDE .....	13
7.3.3	COMUNICAZIONE DI CRISI ALL'ESTERNO DEL GRUPPO AIRLIQUIDE .....	13
7.4	GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	14
7.4.1	PREMESSA.....	14
7.4.2	SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO-ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA .....	14
7.4.3	RESPONSABILE DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO .....	14
7.4.4	COORDINATORE DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO.....	15
7.4.5	OPERATORI IN TURNO .....	15
7.4.6	PERSONALE DI MANUTENZIONE.....	16
7.4.7	AZIONI DEL PERSONALE AIR LIQUIDE CHE NON HA COMPITI SPECIFICI NELL'EMERGENZA.....	16
7.4.8	COMPORAMENTO DEL PERSONALE DITTE ESTERNE .....	16
7.4.9	PUNTO DI RACCOLTA D'IMPIANTO .....	16
7.4.10	VIE DI FUGA, MODALITÀ DI EVACUAZIONE.....	16
7.4.11	FINE DELL'EMERGENZA CESSATO ALLARME .....	17
8	PROVE DI EMERGENZA SIMULATE .....	18
8.1	PROGRAMMA ESERCITAZIONI DI PRONTO INTERVENTO.....	18
8.2	ESERCITAZIONI A FUOCO IN CAMPO PROVA .....	19
8.3	RAPPORTO ANNUALE.....	19
9	PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI .....	20
9.1	PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI CENTRALE IDROGENO SMR .....	20
9.1.1	PREMESSA.....	20
9.1.2	ELENCO SCENARI INCIDENTALI SMR.....	21
9.1.3	SCENARIO N. 1: RILASCIO DI BUTANO PER PERDITA DA SCAMBIATORE DI PRERISCALDO E.....	22
9.1.4	SCENARIO N. 2: RILASCIO DI H2 PER PERDITA ACC. FLANGIATO PRESA DI TEMPERATURA POSTA SULLA TRANSFER LINE REFORMER H 211, PER SOVRATEMPERATURA .....	24



## PIANO DI EMERGENZA INTERNO

9.1.5	SCENARIO N. 3: RILASCIO DI H2 PER PERDITA ACC. FLANGIATO INGRESSO R221 (SEZIONE DI CONVERSIONE CO).....	26
9.1.6	SCENARIO N.4: RILASCIO DI H2 PER PERDITA ACC. FLANGIATO DA COMPRESSORE RICICLO 1C641 1/2 .....	29
9.1.7	SCENARIO N. 6: RILASCIO DI METANO PER PERDITA DA ACCOPPIAMENTO FLANGIATO .....	31
9.1.8	SCENARIO N. 7: RILASCIO DI BUTANO PER PERDITA DELLA TENUTA DELLA POMPA 1P101-1/2 ..	33
9.1.9	SCENARIO N. 8: RILASCIO PER PERDITA SIGNIFICATIVA LINEA IN USCITA SCAMBIATORE DI PRERISCALDO E 211.....	35
9.1.10	SCENARIO N.9: RILASCIO PER PERDITA SIGNIFICATIVA DA ACCUMULATORE DI BUTANO 1V-103 37	
9.2	PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI DELLA CENTRALE COMPRESSIONE ARIA.....	39
9.3	PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI DELLA CABINA DI MISURA METANO .....	40
9.3.1	PREMESSA.....	40
9.3.2	ELENCO SCENARI INCIDENTALI CABINA DI MISURA METANO.....	40
9.3.3	SCENARIO N. 2: RILASCIO DI GAS NATURALE PER PERDITA DA ACCOPPIAMENTO FLANGIATO .	41
9.3.4	SCENARIO N. 3: RILASCIO DI GAS NATURALE PER PERDITA DA UN FORO DA 10 MM .....	42
9.3.5	SCENARIO N. 4: SCARICO IN ATMOSFERA PER DEPRESSURIZZAZIONE LINEA.....	42
9.4	PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI DELLA NUOVA LINEA OSSIGENO DALLA CABINA AC19 AL LIMITE BATTERIA DELL'IMPIANTO CR27.....	42
9.4.1	PREMESSA.....	42
9.4.2	Valutazione dei possibili effetti domino dovuti agli effetti di irraggiamento degli scenari ipotizzati nei Rapporti di sicurezza delle società coinsediate, sulla nuova tubazione ossigeno .....	42
	- Scenari di ISAB s.r.l. Raffineria ISAB Impianti Nord (rif. aggiornamento RdS 2010 ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) con effetti di irraggiamento sulla nuova tubazione ossigeno.....	42
	INTERCONNECTING .....	42
	Top Event 5 Rilascio "random" da linee nel sovrappasso ferroviario 4-5/L .....	42
	LOGISTICA LIQUIDI .....	42
	Top Event 1b Incendio sul tetto del serbatoio 1041 contenente benzina .....	42
	LOGISTICA PENSILINE .....	42
	Top Event 3 Rilascio di GPL per rottura del braccio di carico della autocisterna .....	42
	- Scenari di Versalis (già Polimeri Europa) (rif. aggiornamento RdS 2007 ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) con effetti di irraggiamento sulla nuova tubazione ossigeno .....	42
	INTERCONNECTING .....	42
9.5	PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI IN CASO DI EVENTI INCIDENTALI NATURALI .....	42
9.5.1	MISURE COMPORTAMENTALI E DI SICUREZZA DA ADOTTARE .....	42
9.6	PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI IN CASO DI EVENTI INCIDENTALI PROVENIENTI DA AREE DI COMPETENZA DI SOCIETÀ COINSEDIATE .....	42
9.6.1	Valutazione dei possibili effetti di irraggiamento degli scenari ipotizzati nei Rapporti di sicurezza delle società coinsediate .....	42
	Scenari di ISAB s.r.l. Raffineria ISAB Impianti Nord (rif. Coordinamento - RdS – Marzo 2010).....	42
9.6.2	Valutazione dei possibili effetti di scenari INFIAMMABILI ipotizzati nei Rapporti di sicurezza delle società coinsediate .....	42
	- Scenari di ISAB s.r.l. Raffineria ISAB Impianti Nord (rif. Coordinamento - RdS – Marzo 2010).....	42
9.6.3	Valutazione dei possibili effetti di scenari TOSSICI ipotizzati nei Rapporti di sicurezza delle società coinsediate .....	42
	- Scenari di ISAB s.r.l. Raffineria ISAB Impianti Nord (rif. Coordinamento - RdS – Marzo 2010).....	42
9.6.4	MISURE COMPORTAMENTALI E DI SICUREZZA DA ADOTTARE .....	42
	TABELLA DI REVISIONE .....	42
	ALLEGATO 01 - EMENDAMENTI SPECIFICI .....	42

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 4/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

ALLEGATO 2.A - UBICAZIONE IMPIANTI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO E DI SICUREZZA DELLA CENTRALE IDROGENO SMR ..... 42

ALLEGATO 2.B - UBICAZIONE IMPIANTI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO E DI SICUREZZA DELLA CENTRALE DI COMPRESSIONE ARIA IA..... 42

ALLEGATO 2.C - PLANIMETRIA DELLA PALAZZINA UFFICI CON INDICAZIONE DEGLI ESTINTORI E DELLE VIE DI USCITA PRESENTI ..... 42

ALLEGATO 3 - INFORMAZIONI NECESSARIE DA FORNIRE IN CASO DI EMERGENZA ..... 42

ALLEGATO 4 - COMUNICAZIONE IN CASO DI EMERGENZA..... 42

ALLEGATO 5 - AREE INTERESSATE DAGLI SCENARI INCIDENTALI IPOTIZZABILI SMR..... 42

ALLEGATO 6 - AREE INTERESSATE DAGLI SCENARI INCIDENTALI IPOTIZZABILI CABINA DI MISURA METANO 42



 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 5/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## 1 PREMESSA

Il presente Piano di Emergenza Interno (in seguito indicato con la sigla PEI) è stato predisposto per:

- controllare e circoscrivere gli incidenti rilevanti in modo da minimizzare gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per le cose;
- mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- informare adeguatamente i lavoratori e le autorità competenti.

Per raggiungere gli scopi prefissati dal Piano di Emergenza Interno è di capitale importanza la immediata "Segnalazione di situazioni di emergenza" da parte di chiunque.

Il presente Piano di Emergenza Interno è parte integrante del "Piano di Emergenza Interno Unificato Sito Multisocietario" Revisione 1 approvato nel maggio 2011.

A tal riguardo si rammenta che tra i doveri dei lavoratori, l'articolo 20 del D.Lgs. 81 del 09 aprile 2008 integrato con il Decreto legislativo n. 106/2009, nel comma 2 lettera e stabilisce che i lavoratori devono:

*"segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza".*

E' comunque impegno costante della Società la ricerca e la messa in opera di tutte quelle azioni mirate a ridurre i rischi connessi al tipo di lavorazione e alla manipolazione dei prodotti pericolosi trattati, l'adozione di misure preventive e protettive adeguate all'attività svolta.

Per quanto riguarda le nuove installazioni/modifiche si farà ricorso alle migliori tecnologie di sicurezza attualmente disponibili per ridurre i livelli di rischio e le frequenze di possibili incidenti, così come indicato nella ALI-GP 13 "Gestione delle Modifiche".

## 2 RIFERIMENTI

I riferimenti legislativi e normativi per la stesura del seguente documento sono:

- D. Lgs. 81 del 09 aprile 2008 integrato con il Decreto legislativo n. 106/2009;
- D. Lgs. 334/99 (Seveso bis) e s.m.i. D. Lgs 238/2005;
- D. M. 16.03.1998 Informazione e formazione per i lavoratori in situ delle aziende a rischio di incidente rilevante
- D. M. 10.03.1998 Criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- D.M. 388 15.07.2003 Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni.
- Norma UNI 10616

 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: <b>PEI</b> Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 6/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

- Norma UNI 10617
- Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza

### **3 REDAZIONE, AGGIORNAMENTO E ARCHIVIAZIONE DEL PEI**

Il PEI è redatto dall'ASPP ed approvato dal Responsabile delle Centrali Idrogeno e Compressione Aria (SMR-IA)<sup>1</sup>.

Il PEI viene rivisto e se necessario aggiornato almeno con cadenza triennale (D.Lgs. 334 art.11) e comunque ogniqualvolta si presenti uno dei seguenti fattori:

- Modifiche agli impianti e attrezzature antincendio e di sicurezza;
- Progressi tecnici riguardo le misure di prevenzione e protezione adottate;
- Nuove conoscenze in merito alle misure da adottare in caso di incidente rilevante;
- Modifiche di impianto.

L'archiviazione del PEI è affidata al Responsabile della Centrale SMR-IA che assegna l'incarico all'ASPP.

**Questo documento è stato revisionato per modifiche agli impianti, con integrazione della nuova linea ossigeno dalla cabina AC19 al limite batteria dell'impianto CR27.**

### **4 LISTA DI DISTRIBUZIONE**

Il PEI deve essere distribuito in diffusione controllata a tutti i soggetti indicati di seguito:

- Tutto il personale della Centrale SMR-IA;
- I responsabili delle ditte terze che operano presso la Centrale SMR-IA;
- Ai Responsabili delle società coinesediate (ISAB, SYNDIAL, VERSALIS, ISAB ENERGY SERVICES, PRIOLO SERVIZI);
- Al Responsabile del servizio antincendio di stabilimento;
- Agli Enti Esterni.

### **5 RESPONSABILITÀ**

È compito del Responsabile della Centrale SMR-IA che per tale adempimento incarica l'ASPP:

- Predisporre, aggiornare e archiviare il PEI;
- Eseguire la diffusione controllata dell'ultima versione del PEI;

<sup>1</sup> La Centrale SMR-IA è composta dalla centrale idrogeno SMR e dalla centrale di compressione aria IA; nel seguito quando si vorranno indicare le centrali separatamente si utilizzeranno le diciture Centrale idrogeno o SMR, e Centrale compressione aria o IA, rispettivamente.



 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: <b>PEI</b> Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 7/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

- Formare e Informare tutto il personale della centrale su quanto previsto e richiesto dal PEI;
- Informare i Responsabili delle ditte terze sui contenuti del PEI, prima che queste siano ammesse all'interno della Centrale SMR-IA;
- Informare i visitatori occasionali sugli aspetti essenziali del PEI, prima che questi siano ammessi all'interno della Centrale SMR-IA;
- Garantire la fornitura di specifici e adatti DPI/DPC e la formazione adeguata per affrontare situazioni di emergenza o pericolo.

È compito del personale della Centrale SMR-IA:

- Conoscere e applicare quanto previsto e richiesto dal PEI;
- Saper utilizzare attrezzature antincendio;
- Utilizzare i mezzi di protezione individuali e collettivi così come previsto nella istruzione operativa LI/RCSS/PR-IO HSE 18;
- Partecipare alle prove di emergenza simulata;
- Verificare periodicamente il funzionamento degli impianti e attrezzature antincendio e di sicurezza così come previsto nella istruzione operativa LI/SMR.IA/SR IO 66.

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 8/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## **6 MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E CONTENIMENTO DELLE EMERGENZE**

### **6.1 SISTEMI DI COMUNICAZIONE E ALLARME**

In questa sezione è descritto il sistema di comunicazione sia interno alla Centrale SMR-IA, che esterno con le funzioni di Stabilimento, Enti, Autorità, il cui intervento può essere necessario per affrontare l'emergenza.

La Centrale SMR-IA è dotata di una centralina telefonica con adeguato numero di linee e con apparecchi telefonici dislocati negli uffici in sala controllo e in prossimità degli impianti.

Gli apparecchi telefonici dislocati in sala controllo sono dotati di un sistema di memoria per la chiamata rapida dei numeri di emergenza.

Nell'area della Centrale Idrogeno è presente un telefono di emergenza che permette di raggiungere direttamente il centro radio dei vigili del fuoco di stabilimento, il pronto soccorso e la sala controllo.

Inoltre il collegamento tra gli operatori in impianto e la sala controllo è effettuato mediante radio-ricetrasmittenti, interfono, e mediante telefoni con tecnologia VoIP installati presso le cabine elettriche, le cabine strumentali e la sala controllo.

Nell'area della Centrale Idrogeno sono installati allarmi sonori e visivi attivati automaticamente dal Fire&Gas System.

Le aree dello Stabilimento a cui appartengono la Centrale Idrogeno e la Centrale Compressione Aria sono dotate rispettivamente di sirene atte a segnalare gli stati di emergenza e cessata emergenza ed in sala controllo è installato un sistema MOSCAD per la segnalazione da parte del servizio di sicurezza di stabilimento di emergenze.

### **6.2 IMPIANTI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO E DI SICUREZZA**

#### **6.2.1 VIGILI DEL FUOCO AZIENDALI**

All'interno della raffineria esiste un' unità antincendio attiva 24 ore al giorno compresi i festivi composta da personale specializzato dotata di adeguati mezzi per la lotta antincendio.

Tale unità è avvertita in caso di emergenza dal centro radio del servizio di sicurezza della raffineria.

#### **6.2.2 RETE ANTINCENDIO**

La rete antincendio di Stabilimento è costituita da una serie di collettori a maglia, interconnessi fra di loro, in modo da assicurare una doppia alimentazione ad ogni singolo impianto.

È costituita da:

- collettori generali e stazioni di pompaggio (gestione Priolo Servizi)
- collettori di impianto (gestione Air Liquide)

Eventuale intercettazione di tratti della rete antincendio fuori dal limite batteria impianto, è di esclusiva competenza del Servizio Antincendio di stabilimento al quale vanno indirizzate le richieste, in condizioni normali, almeno 24 ore prima.

In caso di manutenzione e/o disservizi la rete è sezionabile tramite valvole di intercettazione ad azionamento manuale su ogni incrocio (nodi principali).

La rete di distribuzione acqua antincendio a servizio dell'impianto è una diramazione della rete della Raffineria Isab Impianti Nord, e fa capo alla stazione di pompaggio acqua antincendio della Raffineria.



 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 9/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### 6.2.3 ELENCO IMPIANTI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO E DI SICUREZZA INSTALLATI PRESSO LA CENTRALE IDROGENO E LA CENTRALE DI COMPRESSIONE ARIA

In Allegato 2.a "Ubicazione impianti e attrezzature antincendio e di sicurezza della centrale Idrogeno SMR" è riportata la planimetria generale della Centrale Idrogeno ove è evidenziata la struttura della rete di distribuzione acqua antincendio e le dotazioni fisse installate.

Nella Centrale Idrogeno sono installati:

- n° 7 idranti e n° 6 monitori perimetrali all'impianto;
- impianto di irrorazione a protezione del serbatoio di idrogeno da 100 m<sup>3</sup>;
- impianti di spegnimento automatico (tipo sprinkler);
- impianti di estinzione incendio con schiuma;
- docce di emergenza;
- impianti di rilevazione atmosfere esplosive, tossiche.
- n° 10 estintori a CO<sub>2</sub> da 10 kg;
- n° 2 estintori a polvere da 6 Kg;
- n° 7 estintori a polvere da 10 kg;
- n° 1 estintore a polvere carrellato da 100 Kg.
- N° 3 autorespiratori
- sistema di segnalazione automatico di allarme
- sistema di segnalazione manuale di allarme
- vie di fuga
- segnaletica di sicurezza
- luci di emergenza
- interfono
- impianto di videosorveglianza
- telefono di emergenza

In Allegato 2.a "Ubicazione impianti e attrezzature antincendio e di sicurezza della centrale Idrogeno SMR" è riportata la planimetria generale della Centrale Idrogeno ove è evidenziata la struttura della Stazione di caricamento carri idrogeno con le dotazioni fisse installate.

Nella Stazione di caricamento carri idrogeno sono installati:

- n° 2 estintori a polvere da 12 Kg
- n° 2 impianti di irrorazione a protezione dei box di caricamento carri idrogeno
- impianti di rilevazione atmosfere esplosive
- sistema di segnalazione automatico di allarme
- sistema di segnalazione manuale di allarme
- segnaletica di sicurezza
- luci di emergenza
- impianto di videosorveglianza
- interfono

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 10/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

In Allegato 2.a "Ubicazione impianti e attrezzature antincendio e di sicurezza della centrale Idrogeno SMR" è riportata la planimetria generale della Centrale Idrogeno ove è evidenziata la struttura della Cabina di misura metano con le dotazioni fisse installate.

Nella Cabina di misura metano sono installati:

- n° 2 estintori a polvere da 10 Kg
- impianti di rilevazione atmosfere esplosive
- sistema automatico di segnalazione di allarme;
- sistema manuale di segnalazione di allarme;
- vie di fuga;
- segnaletica di sicurezza;

In Allegato 2.b "Ubicazione impianti e attrezzature antincendio e di sicurezza della centrale di compressione aria I.A." è riportata la planimetria generale della Centrale Compressione Aria ove è evidenziata la struttura della rete di distribuzione acqua antincendio e le dotazioni fisse installate.

Nella Centrale di Compressione Aria sono installati:

- n° 12 idranti perimetrali all'impianto;
- docce di emergenza;
- n° 41 estintori a CO2 da 5 kg;
- segnaletica di sicurezza
- luci di emergenza
- N° 3 autorespiratori
- interfono

In Allegato 2.c "Planimetria della palazzina uffici con indicazione degli estintori e delle vie di uscita presenti" è riportata la planimetria generale degli uffici ove sono evidenziate le vie di esodo e le dotazioni antincendio.

Negli Uffici della Centrale Idrogeno e Compressione Aria sono installati:

- n° 6 estintori a polvere da 6 kg;
- n° 1 estintore a CO2 da 5 kg;
- segnaletica di sicurezza
- luci di emergenza
- MOSCAD
- Cassetta di pronto soccorso

### 6.3 PRONTO SOCCORSO

All'interno della sala controllo è presente una cassetta di pronto soccorso contenente l'attrezzatura necessaria, indicata nell'Allegato 1 del D.M. 388/03 per prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.



	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 11/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

All'interno della palazzina uffici sono presenti due cassette di pronto soccorso contenente l'attrezzatura necessaria, indicata nell'Allegato 1 del D.M. 388/03 per prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Presso l'impianto SMR è presente una cassetta di pronto soccorso contenente l'attrezzatura necessaria, indicata nell'Allegato 1 del D.M. 388/03 per prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Si predispone il modulo LI/RCSS/PR MOD 26 "Elenco degli addetti al Primo Soccorso" con i relativi riferimenti telefonici, il quale è affisso in bacheca secondo quanto previsto dal D.M. 388/03.

Gli addetti al Primo Soccorso svolgono il loro compito così come descritto nella istruzione operativa LI/RCSS/PR-IO HSE 03 "Gestione dei presidi sanitari".

All'interno dello stabilimento esiste un presidio sanitario presidiato 24 ore al giorno compresi i festivi da personale medico e paramedico specializzato in medicina del lavoro, e dotato di sala di pronto soccorso e mezzi di soccorso (ambulanze).

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 12/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## 7 DESCRIZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNO

### 7.1 IDENTIFICAZIONE DEI TIPI DI EMERGENZA

Vengono individuati e definiti tre livelli di emergenza:

#### I - EMERGENZA LOCALE (Allarme Giallo)

Situazione di emergenza a carattere locale, limitata alla Centrale Idrogeno.

#### II - EMERGENZA ESTESA (Allarme Rosso)

Situazione di pericolo per l'evolversi di una emergenza locale o situazione di pericolo che, già al verificarsi, interessa una vasta area, con possibile coinvolgimento di zone limitrofe, ma comunque contenibile all'interno dell'area di Raffineria.

#### III - EMERGENZA GRANDE RISCHIO (Allarme Blu)

Situazione di emergenza che può interessare le aree esterne della Raffineria e compromettere la sicurezza dei dipendenti, delle popolazioni locali e/o dell'ambiente.

### 7.2 SEGNALAZIONE ALLARME

Qualsiasi persona, (lavoratore in situ, personale di ditte terze, visitatori), che si trovi in area della Centrale SMR-IA e che individui una situazione di pericolo deve immediatamente segnalare l'emergenza avvertendo l'Assistente in turno, utilizzando i mezzi di comunicazione di cui al §6.1, comunicando:

- La zona e il tipo di pericolo o emergenza individuata con la maggiore esattezza possibile;
- Il proprio nome;
- Fare ripetere dall'interlocutore le indicazioni date al fine di assicurarsi che siano state correttamente capite.

L'assistente in turno deve tempestivamente attivare le procedure di emergenza e quelle di comunicazione di crisi secondo quanto descritto al §7.3.

### 7.3 ATTIVAZIONE DELL'EMERGENZA E COMUNICAZIONE DI CRISI

Il processo di comunicazione di crisi è gestito in accordo con quanto definito nella ALI-GP05 "Gestione della Crisi" e nel documento "Piano di Emergenza Interno Unificato Sito Multisocietario" di proprietà del sito Multisocietario di Priolo-Melilli (costituito da Isab, Priolo Servizi, Isab Energy Services, Versalis, Syndial, Air Liquide).



 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 13/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### 7.3.1 SEGNALAZIONE DELLA EMERGENZA

L'assistente in turno riceve la segnalazione di allarme e attiva le procedure di emergenza, comunicando lo stato di emergenza al:

- Centro radio del reparto antincendio tel. **3333** e comunica le informazioni necessarie così come contenute nell'allegato 3.
- Responsabile Reperibile (RR), con l'ausilio del modulo LI/RCSS/PR-MOD. 36 "Elenco telefonico personale reperibile".
- Personale interno, personale di ditte terze, visitatori che si trovino in area impianto, gestori impianti limitrofi.

In caso di impedimento delle linee telefoniche l'allarme può essere attivato sollevando la levetta rossa "allarme" della più vicina stazione periferica MOSCAD del sistema di comunicazione per le emergenze.

Al fine di esporre in maniera chiara e sintetica quanto sopra scritto si predispone uno schema che rappresenta sinteticamente il flusso di comunicazione in caso di emergenza allegato 3.

### 7.3.2 COMUNICAZIONE DI CRISI ALL'INTERNO DEL GRUPPO AIRLIQUIDE

Appena creatasi una situazione di potenziale crisi ed in ogni caso in seguito ad un incidente grave, come previsto dalla procedura di Gruppo ALI-GP05 il Responsabile della Centrale SMR-IA o suo delegato o il Responsabile Reperibile, provvede ad informare:

- Direzione di LI, che a sua volta informerà la Direzione Generale;
- Direzione SIND/RIQS;
- Comunicazione e Immagine.

La comunicazione avviene mediante quanto prescritto dalla ALI-GP05 e allegati.

### 7.3.3 COMUNICAZIONE DI CRISI ALL'ESTERNO DEL GRUPPO AIRLIQUIDE

Tutte le informazioni all'esterno di AIR LIQUIDE, devono essere fornite solo e direttamente dal Comitato di "Gestione di Crisi" ALI Industria.

Il Responsabile di Centrale o suo delegato è l'unico portavoce aziendale autorizzato nei confronti delle Autorità presenti e dei media, fino a quando i Responsabili della Sicurezza e della Comunicazione del Gruppo Air Liquide non siano stati messi in stato d'allerta e possano essere operativi.

In caso di eventi che possono avere un impatto ambientale su aree esterne al Polo Petrochimico, sarà necessario effettuare le apposite comunicazioni riportate nell'allegato 2 "Comunicazione di evento imprevisto e/o accidentale" e nell'allegato 3 "Comunicazione preventiva evento programmato" della LI/RCSS/PR HSE IO 17 "Gestione della comunicazione", come proposto dal protocollo di intesa del 09.05.2005 e delle Ordinanze Sindacali n° 21 e 28 del Comune di Priolo e n°4436 del comune di Melilli.

Al fine di facilitare la comunicazione con gli Enti esterni si predispone il modulo LI/RCSS/PR-MOD. 34 "Elenco telefonico e fax Enti Esterni".

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 14/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## 7.4 GESTIONE DELL'EMERGENZA

### 7.4.1 PREMESSA

La sequenza delle azioni da compiere in situazioni di emergenza da parte del personale della Centrale SMR-IA dipende sia dal tipo di incidente che dalla apparecchiatura coinvolta.

Ogni intervento si articola in due fasi che comprendono:

- Azioni prettamente di contenimento, isolamento della zona e lotta antincendio.
- Azioni operative sugli impianti di processo e/o stoccaggio.

Le strategie operative da svolgere vanno pertanto individuate alla luce delle tipologie di incidente ipotizzate in precedenza e del livello di emergenza che ne consegue.

In particolare le misure specifiche da adottare per fronteggiare i casi di emergenza inerenti gli scenari incidentali ipotizzabili, ci si riferisce alle norme interne dell'azienda, ai manuali operativi dei singoli impianti ed ai "Piani di emergenza specifici" riportati al par.9.

### 7.4.2 SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO-ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Al fine di poter affrontare le emergenze in modo tempestivo ed efficace il Responsabile di Centrale SMR-IA abilita tra il personale della Centrale Idrogeno le figure quali:

- Addetti Antincendio; LI/RCSS/PR MOD 37
- Addetti Primo Soccorso; LI/RCSS/PR MOD 26

La Squadra di Pronto Intervento è composta da n°3 turnisti e da n° 2 reperibili.

TURNISTI	PERSONALE REPERIBILE
Assistente in turno	Responsabile Reperibile (RR)
N°2 Operatori d'Impianto	Tecnico di manutenzione reperibile (TMR)

Una copia del modulo LI/RCSS/PR MOD 38 "Elenco Personale Turnista e Reperibile" deve essere presente in sala controllo e negli uffici.

Il locale in cui si riunisce la squadra di pronto intervento è la sala controllo.

	NUMERO DI TELEFONO	FAX
<b>SALA CONTROLLO</b>	0931.20.77.10	0931.20.70.81

Di seguito si riportano le azioni che devono compiere i componenti della Squadra di Pronto Intervento.

### 7.4.3 RESPONSABILE DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO

**Il Responsabile della Squadra di Pronto Intervento è il Responsabile Reperibile.**

**Il Responsabile della Squadra di Pronto Intervento è anche il Responsabile dell'emergenza.**

Venuto a conoscenza della situazione di emergenza o pericolo si attiva per:



**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

- avvisare il Responsabile di Centrale e con questi concordare l'eventuale coinvolgimento del Responsabile di produzione, del Responsabile di manutenzione, dell'Addetto al Servizio Prevenzione e Protezione, del QA/EA, del TMR e degli Addetti alle Gestione delle Emergenze;
- dare disposizioni per rinforzare la squadra di esercizio nell'eventualità si debba ricorrere ad una fermata totale e alla messa in sicurezza degli impianti, facendo convocare telefonicamente tutto il personale non presente che risultasse necessario;
- disporre assieme con l'Assistente in turno, l'organizzazione ed il coordinamento delle operazioni della squadra di emergenza fino all'eventuale arrivo dei Vigili del fuoco Aziendali, mettendosi a disposizione del Capo Turno Generale di Stabilimento (CTG);
- valutare il tipo di emergenza in atto assieme a CTG e Vigili del Fuoco;
- far comunicare lo stato di emergenza tramite il sistema interfono disponendo la sospensione dei lavori in corso e l'evacuazione dalla zona di tutto il personale non necessario alle operazioni di intervento;
- accertarsi, tramite l'assistente in turno, che nessuno, ad eccezione della squadra di pronto intervento, sia ancora presente in impianto e nel caso di emergenza con evacuazione, verificare che il personale non impegnato all'emergenza, sia presente al punto di raccolta;
- affiancare i Vigili del Fuoco, fornendo tutte le informazioni sulla tipologia degli impianti, sulla natura dei prodotti presenti;
- Informare i gestori degli impianti limitrofi dello stato di emergenza in atto;
- informare, direttamente o tramite l'operatore di sala controllo, i reparti dei fornitori ed i reparti dei clienti avvertendoli dell'eventuale fermata dell'impianto;
- attivare il processo di comunicazione così come descritto al §7.3;
- coordinare le eventuali operazioni di evacuazione dell'impianto e la messa in sicurezza dell'impianto.

**7.4.4 COORDINATORE DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Il **Coordinatore della Squadra di Pronto Intervento** è l'**Assistente in Turno** il quale ha il compito di:

- Comunicare lo stato di emergenza secondo quanto definito al §7.3, e nell'attesa del Responsabile Reperibile è a tutti gli effetti il Responsabile dell'emergenza;
- dare le prime istruzioni per le operazioni di messa in sicurezza dell'impianto;
- organizzare l'accoglienza e l'accompagnamento sul luogo interessato del CTG e del personale dei VVF.
- mettersi a disposizione del Responsabile Reperibile.

**7.4.5 OPERATORI IN TURNO**

Gli operatori in turno al verificarsi dell'emergenza su disposizione dell'Assistente in Turno devono:

**Operatore che rimane in sala controllo**

- Effettuare da quadro tutte le manovre richieste per mettere in sicurezza l'impianto secondo quanto previsto nel manuale operativo e nelle istruzioni operative;
- Stabilire tutti i collegamenti con il Responsabile dell'emergenza e con i reparti fornitori e clienti.

**Operatore che si reca all'esterno**

- indossare indumenti protettivi idonei, tenersi sopravento, tenendo presente la segnalazione della manica-segna-vento;
- effettuare in impianto le manovre necessarie per la fermata in sicurezza dell'impianto secondo quanto previsto nel manuale operativo e nelle istruzioni operative;
- intervenire direttamente con i mezzi a disposizione per controllare l'eventuale incendio qualora ciò fosse possibile in piena sicurezza;
- localizzare l'eventuale perdita e sezionare le linee che l'alimentano;



	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 16/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

- mettersi a disposizione dell'assistente dei vigili del fuoco eventualmente intervenuti, dando le necessarie informazioni sul processo e sugli impianti e attrezzature antincendio.

Il personale in turno impegnato nella emergenza non può lasciare il posto di lavoro alla fine del proprio turno. Può essere sostituito dal personale del turno successivo solo con il permesso del Responsabile dell'emergenza che valuta la situazione.

#### 7.4.6 PERSONALE DI MANUTENZIONE

- I tecnici di manutenzione devono sostare in sala controllo a disposizione del responsabile dell'emergenza.
- I tecnici di manutenzione devono dare supporto alla verifica dell'evacuazione del personale presente in impianto.
- Fuori dal normale orario di lavoro il tecnico di manutenzione reperibile deve mettersi a completa disposizione del Responsabile dell'emergenza.

#### 7.4.7 AZIONI DEL PERSONALE AIR LIQUIDE CHE NON HA COMPITI SPECIFICI NELL'EMERGENZA

Il personale Air Liquide senza compiti specifici nell'emergenza, non deve prendere iniziative e deve recarsi al punto di raccolta in attesa di disposizioni da parte del Responsabile dell'emergenza.

***Per tutta la durata dell'allarme e' fatto divieto a tutti di tenere occupate le linee telefoniche di reparto per comunicazioni che non siano relative alle operazioni dell'emergenza.***

#### 7.4.8 COMPORTAMENTO DEL PERSONALE DITTE ESTERNE

In caso di emergenza il personale di ditte terze presenti in Centrale SMR-IA dovrà allontanarsi dalla zona dell'emergenza e rimuovere i mezzi che possono intralciare le operazioni della squadra di pronto intervento, dei VV.F. e dei mezzi di soccorso, dopo aver lasciato in sicurezza i lavori in corso. Portarsi al punto di raccolta e attendere disposizioni dei loro capi cantiere per eventuali interventi specifici richiesti dall'emergenza o evacuazione dalla Centrale.

#### 7.4.9 PUNTO DI RACCOLTA D'IMPIANTO

Il Punto di raccolta d'impianto in caso di emergenza locale è posto all'esterno della sala controllo presso l'ingresso principale.

#### 7.4.10 VIE DI FUGA, MODALITÀ DI EVACUAZIONE

Nel caso in cui l'emergenza sia tale che venga disposta l'evacuazione, il personale interessato deve pervenire alle vie di fuga utilizzando il percorso più idoneo in funzione del punto in cui ci si trova al momento dell'emergenza, del tipo e del luogo dell'emergenza, della direzione del vento.

In caso di evacuazione le vie di fuga sono tutte le portinerie del sito, di seguito elencate:

- |                          |                      |   |                |
|--------------------------|----------------------|---|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Portineria Autobotti | ubicata in strada 8                         | (area Isab)    |
| <input type="checkbox"/> | Portineria CR        | ubicata in strada 8                         | (area Isab)    |
| <input type="checkbox"/> | Portineria Sud       | ubicata in Piazzale Sud                     | (area SYNDIAL) |
| <input type="checkbox"/> | Portineria Ovest     | ubicata in Piazzale Ovest                   | (area SYNDIAL) |
| <input type="checkbox"/> | Palazzina Pontile    | ubicata incrocio strada 1.1/ strada N       | (area Isab)    |
| <input type="checkbox"/> | Centro Formazione    | ubicato nei pressi del centro di formazione | (area Isab)    |

Le indicazioni dei percorsi da seguire vengono fornite dal Responsabile dell'emergenza e/o dal dispositivo di comunicazione MOSCAD.





**AIR LIQUIDE**<sup>TM</sup>

**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE  
SISTEMA DI GESTIONE  
PEI**

Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 17/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**7.4.11 FINE DELL'EMERGENZA CESSATO ALLARME**

La fine dell'emergenza viene comunicata al personale dal Responsabile dell'Emergenza e nel caso di emergenza grande rischio anche mediante il suono continuo della sirena di stabilimento.

Documento di proprietà AIR LIQUIDE ITALIA

Questo documento non deve essere comunicato a terzi; fa parte della documentazione del Sistema di Gestione che controlla gli elementi principali riguardanti l'esercizio industriale di AIR LIQUIDE ITALIA INDUSTRIA. Non si prevede l'applicazione di questo documento in modo indipendente dalla totalità del Sistema.

Ad eccezione delle copie diffuse in modalità controllata con registrazione in ALI-MOD 02, ogni copia salvata su supporto informatico o stampata è "non controllata".  
Prima dell'utilizzo di copie non controllate è obbligatorio accertarsi che la revisione sia conforme a quella in vigore. L'unica copia controllata è reperibile nel server SMR.IA.

 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 18/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## 8 PROVE DI EMERGENZA SIMULATE

L'efficacia dell'intervento su una qualsiasi emergenza ed in particolare sulle emergenze da incendio, dipende in larga misura dalla rapidità con cui si interviene sull'incendio, dalla adeguatezza dei mezzi e dalla quantità e qualità dei mezzi a disposizione per affrontare tutti i tipi di emergenza.

Vengono di seguito descritte le modalità e la frequenza delle esercitazioni pratiche che tutto il personale della Centrale SMR-IA, effettua periodicamente.

In particolare gli obiettivi che si vogliono raggiungere mediante il programma di esercitazioni pratiche sono:

A) Affiatamento tra i componenti delle varie squadre.

In caso di intervento in emergenza reale, i componenti della squadra d'intervento operano con maggior efficacia avendo effettuato esercitazioni insieme.

B) Rapidità di intervento.

La varietà ed il numero di esercitazioni e la ripetizione delle stesse, portano ad un sempre più rapido approntamento delle attrezzature per combattere il fuoco (stesura manichette, allacciamento agli idranti, predisposizione mezzi fissi e mobili) in tutti i punti della Centrale.

C) Conoscenza delle vie di accesso.

Le esercitazioni consentono di selezionare e vagliare tutti i possibili percorsi sulle strade interne per accedere nel minor tempo possibile e con la maggiore sicurezza a tutti i punti della Centrale e posizionarsi nel modo più opportuno con i mezzi mobili.

D) Efficienza dei mezzi.

Il continuo uso delle attrezzature permette di mantenere la completa efficienza di ogni particolare, garantendone, quindi il sicuro funzionamento in caso di effettiva necessità.

### 8.1 PROGRAMMA ESERCITAZIONI DI PRONTO INTERVENTO

Oggetto delle esercitazioni sono gli scenari incidentali ipotizzabili che potrebbero insorgere all'interno della Centrale; i casi più significativi sono stati analizzati all'interno del rapporto di sicurezza come previsto dal D.Lgs. 334/99 e s.m.i..

Il tipo di emergenza che è oggetto delle esercitazioni viene stabilita dall'ASPP in sede di stesura del programma annuale delle prove di emergenza simulata in accordo con il Responsabile della Centrale SMR-IA, in accordo con quanto previsto dalla LI/RCSS/PR-IO HSE 16 "Gestione delle Prove di Emergenza Simulata". Il programma annuale delle prove pratiche di emergenza simulata è condiviso con il reparto dei VVF di stabilimento.

Le esercitazioni pratiche sono completate da lezioni teoriche in aula, sull'uso dei mezzi antincendio e dei mezzi di protezione, sulle strategie e modalità di intervento.



 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 19/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

A margine di ogni prova di emergenza simulata l'ASPP redige un **rapporto della prova** raccogliendo tutte le osservazioni riportate sullo svolgimento della prova e sul comportamento tenuto dal personale.

Tale rapporto viene compilato mediante il modulo LI/RCSS-PR-MOD 8.

## 8.2 ESERCITAZIONI A FUOCO IN CAMPO PROVA

Periodicamente si svolgono esercitazioni pratiche di spegnimento incendi con l'uso di tutti i tipi di estinguenti. Le esercitazioni verranno eseguite presso il campo prova della raffineria Isab Impianti Nord sotto la sorveglianza dei vigili del fuoco dello stabilimento o presso il campo prova di fornitori specializzati.

Alle esercitazioni a fuoco partecipano tutti i componenti le squadre di pronto intervento.

## 8.3 RAPPORTO ANNUALE

A cura dell'ASPP annualmente viene compilato un "Rapporto annuale di sicurezza".

In esso viene sintetizzato:

- Addestramento teorico e pratico del personale.
- Esercitazioni all'emergenza effettuate e numero partecipanti.
- Aggiornamento e potenziamento delle attrezzature antincendio.
- Prove periodiche funzionamento attrezzature fisse.
- Riepilogo uso e manutenzione dei mezzi mobili.
- Interventi di spegnimento principi di incendio in Centrale.
- Consumo di materiale antincendio.

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 20/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## 9 PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI

### 9.1 PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI CENTRALE IDROGENO SMR

#### 9.1.1 PREMESSA

L'analisi di sicurezza eseguita per la Centrale di Produzione Idrogeno di Priolo in conformità al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. ha portato alla individuazione di vari scenari incidentali ipotizzabili, delle relative cause iniziatrici, delle tipologie di eventi attesi e delle frequenze di ciascuna delle ipotesi.

Si predispose l'allegato 5 che riporta per ogni scenario di incidente ipotizzabile le rispettive aree di influenza.

Scopo dei "*Piani di emergenza specifici*" è quello di delineare in anticipo la sequenza delle azioni operative ed antincendio da compiersi nel caso in cui tali incidenti dovessero verificarsi.

Si sottolinea che gli incidenti credibili individuati e di cui vengono formulati piani specifici di emergenza non sono esaustivi di tutti gli incidenti possibili; tuttavia altri incidenti non elencati possono essere riconducibili a quelli qui trattati.

Di seguito vengono delineati i "*Piani di emergenza specifici*" nel tentativo di caratterizzare gli incidenti credibili individuati su tutta l'area della Centrale Idrogeno.



**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**
**9.1.2 ELENCO SCENARI INCIDENTALI SMR**

Scen.	Descrizione	Diametro sez. di efflusso (mm)	Pressione (bar)	Temperatura (K)	Portata (kg/s)	Effetti conseguenti
1	Rilascio di butano per perdita da scambiatore preriscaldamento E214	30	41	503	1.42	Jet-fire
2	Rilascio di H2 per perdita acc. flangiato presa di temperatura uscita reformer H211	25	31	1163	0.108	Jet-fire
3	Rilascio di H2 per perdita acc. flangiato ingresso reattore di conversione CO R221	50	31	683	0.52	Jet-fire Dispersione
4	Rilascio di H2 per perdita acc. flangiato da compressore idrogeno 1C641 1/2	10	42.9	371	0.02	Jet-fire
6	Rilascio di metano per perdita da accoppiamento flangiato	30	45.9	293	1.17	Jet-fire Dispersione
7	Rilascio di butano per perdita da tenuta pompa	30	41	293	10.28	Pool-fire Dispersione
8	Rilascio per perdita significativa linea in uscita scambiatore di preriscaldamento E211	40	34.4	923	2.5	Jet-fire
9	Rilascio per perdita da accumulatore di butano 1V-103	50	4.5	293	24.1	Pool-fire Dispersione

 <b>AIR LIQUIDE</b>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 22/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### 9.1.3 SCENARIO N. 1: RILASCIO DI BUTANO PER PERDITA DA SCAMBIATORE DI PRERISCALDO E 214

Questo scenario considera, in caso di marcia a butano, la possibilità di un rilascio dovuto alla sovrappressione generata dall'espansione di butano (da liquido a gassoso) all'interno dello scambiatore E214 (causa un cattivo funzionamento dell'evaporatore E101).

Le condizioni del rilascio in relazione alla tipologia del fluido sono tali che si avrebbe una accensione immediata, per cui il fenomeno evolverebbe verso la formazione di un jet-fire.

Gli interventi operativi mirati alla intercettazione della perdita consistono nell'intercettare e depressurizzare la sezione interessata intervenendo da sala controllo.

Si considera che tale evento incidentale si renda evidente immediatamente sia agli operatori d'impianto che in sala controllo, pertanto si ipotizza che anche gli interventi per intercettare siano adottati entro tempi molto brevi.

Le condizioni di rilascio sono:

Temperatura (K)	503
Pressione (bar)	41
Diametro (")	6
Temperatura ambiente (K)	293
Umidità relativa (%)	70
Velocità del vento (m/s)	2-5
Classe di stabilità atmosferica	F-D
Durata del rilascio (s)	300
Quota del rilascio (m)	7

In queste condizioni la portata risulta essere pari a 1.42 kg/s.

Date le condizioni a contorno si può ipotizzare la formazione di un getto i cui effetti sono stimati in presenza di innesco.

### Risultati

#### Getto incendiato

In caso di innesco e considerando che il getto sia verticale, le distanze dal punto di rilascio, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Distanze alle soglie di interesse (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2	3.9	15.4	19	21	24.6
5	14.5	19.4	21.7	23.4	26.6



 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 23/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### Commento ai risultati

Il getto incendiato si potrebbe originare in un punto qualsiasi ed orientato verticalmente.

La fiamma risultante genera un intenso campo di flusso termico considerevolmente esteso nella direzione del getto ma molto meno esteso trasversalmente, in altre parole il getto genera una fiamma lunga ma relativamente stretta.

Alcune apparecchiature all'interno dell'unità, in casi particolari di origine e orientamento della fiamma, potrebbero essere interessate per un tempo breve da livelli di irraggiamento elevati.

Le apparecchiature potenzialmente ingolfate in fiamma e coinvolte dall'irraggiamento termico > di 12,5 kW/m<sup>2</sup> sono, lo scambiatore 1E213 posto sopra quello considerato e il reattore 1R211. Altre apparecchiature potenzialmente coinvolte dall'irraggiamento, in relazione alla direzione del getto, sono le seguenti: 1E211, 1E212, 1H211, 1E215, 1C211, 1C212, 1E201, 1E218, 1E216, 1V203, 1E221, 1X201, 1X202, 1C641-1/2.

### Valutazione dei possibili effetti domino

La frequenza di accadimento dell'evento primario (rilascio) è stata stimata pari a  $1,3 \cdot 10^{-6}$  occ/anno.

Per le apparecchiature presenti nella zona del rilascio, considerando:

- la probabilità di innesco immediato del getto ( $P1 = 0.5$ );
- la probabilità di mancato intervento dei sistemi attivi/passivi ( $P2 = 0.1$ ),
- la probabilità che il getto colpisca effettivamente le apparecchiature limitrofe pari a 0,1 (ca 1/10 della circonferenza (36°) dell'accoppiamento flangiato)

la frequenza dell'evento incidentale risulta pari a  $0,7 \cdot 10^{-8}$  occ/anno.

**Considerata la frequenza di accadimento l'effetto domino è da ritenersi estremamente improbabile, per cui non è credibile.**

**In ogni caso, poichè la durata del getto incendiato è stata stimata pari a 300 secondi la probabilità di effetto domino per ingolfamento in fiamma, per irraggiamento superiore a 37,5 kW/m<sup>2</sup> e compreso tra 12,5 kW/m<sup>2</sup> e 37,5 kW/m<sup>2</sup> è nulla.**

Le conseguenze dell'evento sono comunque limitate all'unità in cui l'evento ha origine.

### Interventi Operativi

- Attivare il piano di emergenza interno.
- Provvedere alla fermata di emergenza impianto secondo quanto previsto nella Istruzione Operativa LI/RCSS/PR-IO HYC 40

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 24/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

#### 9.1.4 SCENARIO N. 2: RILASCIO DI H<sub>2</sub> PER PERDITA ACC. FLANGIATO PRESA DI TEMPERATURA POSTA SULLA TRANSFER LINE REFORMER H 211, PER SOVRATEMPERATURA

L'evento incidentale è supposto per il possibile verificarsi di un incremento di temperatura nella transfer line del reformer H 211.

Questo scenario incidentale prende in considerazione un rilascio di una miscela gassosa di idrogeno e monossido di carbonio, con tracce di metano, azoto, e anidride carbonica.

Le condizioni del rilascio in relazione alla tipologia del fluido sono tali che si avrebbe una accensione immediata, per cui il fenomeno evolverebbe verso la formazione di un jet-fire.

Gli interventi operativi mirati alla intercettazione della perdita consistono nell'intercettare e depressurizzare la sezione interessata intervenendo da sala controllo.

Si considera che tale evento incidentale si renda evidente immediatamente sia agli operatori d'impianto che in sala controllo, pertanto si ipotizza che anche gli interventi per intercettare siano adottati entro tempi molto brevi.

Si considera per il fluido rilasciato (caso carica butano) la seguente composizione in % mole:

H <sub>2</sub>	69.29 %
CO	15.96 %
CO <sub>2</sub>	10.98 %
CH <sub>4</sub>	3.77 %

Le condizioni di rilascio sono quindi:

Temperatura (K)	1163
Pressione (bar)	31
Diametro (")	1
Temperatura ambiente (K)	293
Umidità relativa (%)	70
Velocità del vento (m/s)	2-5
Classe di stabilità atmosferica	F-D
Durata del rilascio (s)	300
Quota del rilascio (m)	2

In queste condizioni la portata risulta essere pari a 0.109 kg/s.

Date le condizioni a contorno si può ipotizzare la formazione di un getto i cui effetti sono stimati in presenza di innesco.

### Risultati

#### Getto incendiato

In caso di innesco e considerando che il getto sia orizzontale, le distanze dal punto di rilascio, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:





**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

VENTO (m/s)	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2	9.0	9.8	10.7	11.4	12.8
5	9.0	9.8	10.7	11.4	12.8

### Commento ai risultati

Il getto incendiato si potrebbe originare in un punto qualsiasi dell'accoppiamento flangiato ed orientato orizzontalmente.

La fiamma risultante genera un intenso campo di flusso termico considerevolmente esteso nella direzione del getto ma molto meno esteso trasversalmente, in altre parole il getto genera una fiamma lunga ma relativamente stretta.

Alcune apparecchiature all'interno dell'unità, in casi particolari di origine e orientamento della fiamma, potrebbero essere interessate per un tempo breve da livelli di irraggiamento elevati.

In particolare le apparecchiature potenzialmente coinvolte dall'irraggiamento termico > di 12,5 kW/m<sup>2</sup> sono, in relazione alla direzione del getto, le seguenti: 1E201, 1E218, 1E216, 1V203, 1E221, 1E222, 1X201, 1X202, 1R221 (marginalmente).

Le conseguenze dell'evento sono comunque limitate all'unità in cui l'evento ha origine.

### Valutazione dei possibili effetti domino

La frequenza di accadimento dell'evento primario (rilascio) è stata stimata pari a  $3,5 \cdot 10^{-5}$  occ/anno.

Per le apparecchiature presenti nella zona del rilascio, considerando:

- la probabilità di innesco immediato del getto ( $P1 = 0.5$ );
- la probabilità di mancato intervento dei sistemi attivi/passivi ( $P2 = 0.1$ ),
- la probabilità che il getto colpisca effettivamente le apparecchiature limitrofe pari a 0,1 (ca 1/10 della circonferenza ( $36^\circ$ ) dell'accoppiamento flangiato)
- 

la frequenza dell'evento incidentale risulta pari a  $1,8 \cdot 10^{-7}$  occ/anno.

Considerata la frequenza di accadimento l'effetto domino è da ritenersi estremamente improbabile, per cui non è credibile.

In ogni caso, poichè la durata del getto incendiato è stata stimata pari a 300 secondi la probabilità di effetto domino per ingolfamento in fiamma, per irraggiamento superiore a 37,5 kW/m<sup>2</sup> e compreso tra 12,5 kW/m<sup>2</sup> e 37,5 kW/m<sup>2</sup> è nulla.

### Interventi Operativi

- Attivare il piano di emergenza interno.
- Provvedere alla fermata di emergenza impianto secondo quanto previsto nella Istruzione Operativa LI/RCSS/PR-IO HYC 40

 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: <b>PEI</b> Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 26/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### 9.1.5 SCENARIO N. 3: RILASCIO DI H<sub>2</sub> PER PERDITA ACC. FLANGIATO INGRESSO R221 (SEZIONE DI CONVERSIONE CO)

Questo scenario incidentale prende in considerazione un rilascio di syngas per perdita da un accoppiamento flangiato ingresso reattore R221, posto ad un'altezza di circa 5 m, dovuto ad un incremento di pressione/temperatura del circuito di conversione CO.

Si considera per il fluido rilasciato (caso carica metano) la seguente composizione in % mole:

H <sub>2</sub>	72.50 %
CO	13.75 %
CO <sub>2</sub>	8.76 %
CH <sub>4</sub>	3.93 %
N <sub>2</sub>	1.03 %

Le condizioni di rilascio sono quindi:

Temperatura (K)	683
Pressione (bar)	31
Diametro (")	10
Temperatura ambiente (K)	293
Umidità relativa (%)	70
Velocità del vento (m/s)	2-5
Classe di stabilità atmosferica	F-D
Durata del rilascio (s)	300
Quota del rilascio (m)	5

In queste condizioni la portata risulta essere pari a 0.52 kg/s.

Date le condizioni a contorno si può ipotizzare la formazione di un getto che a seguito di un possibile innesco possa incendiarsi. Nel caso in cui l'innesco non sia immediato, si può ipotizzare che il prodotto rilasciato formi con l'aria dell'atmosfera circostante, una dispersione di tossico e di infiammabile. Si trascura la stima delle conseguenze per gli effetti delle sovrappressioni, in quanto i quantitativi di vapori nel campo di infiammabilità non sono significativi.

Gli interventi operativi mirati all'intercettazione della perdita ed alla messa in sicurezza dell'apparecchiatura consistono nell'intercettare la perdita intervenendo da sala controllo.

#### Risultati

Per la valutazione delle conseguenze il fenomeno è stato conservativamente assimilato ad un rilascio continuo e stazionario, con una portata, una temperatura e una pressione pari a quelle presumibili per le quali si ipotizza il rilascio.



 <b>AIR LIQUIDE</b>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 27/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
	<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>	

### Getto incendiato

In caso di innesco e considerando che il getto sia orizzontale, le distanze dal punto di rilascio, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Distanze alle soglie di interesse (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2	18.6	20.6	22.5	24	27
5	18.6	20.6	22.5	24	27

### Dispersione tossica

Le distanze dal punto di rilascio alle quali si riscontrano le concentrazioni di riferimento utilizzate per il CO (IDLH = 1215 ppm; LC50 = 6960 ppm) risultano pertanto:

VENTO (m/s)	Classe di Stabilità Atmosferica	Distanze alle soglie di interesse (m)	
		IDLH	LC50
2	F	NR	NR
5	D	NR	NR

N.R. = non raggiunta

### Dispersione di infiammabile

Le distanze dal punto di rilascio alle quali si riscontrano le concentrazioni di interesse nel caso di nube di vapori infiammabili sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Classe di Stabilità Atmosferica	Distanze alle soglie di interesse (m)	
		LFL	1/2 LFL
2	F	NR	NR
5	D	NR	NR

N.R. = non raggiunta

### Commento ai risultati

Il getto incendiato si potrebbe originare in un punto qualsiasi dell'accoppiamento flangiato ed orientato orizzontalmente.

La fiamma risultante genera un intenso campo di flusso termico considerevolmente esteso nella direzione del getto ma molto meno esteso trasversalmente, in altre parole il getto genera una fiamma lunga ma relativamente stretta.

Alcune apparecchiature all'interno dell'unità, in casi particolari di origine e orientamento della fiamma, potrebbero essere interessate per un tempo breve da livelli di irraggiamento elevati.

 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 28/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

In particolare le apparecchiature potenzialmente coinvolte dall'irraggiamento termico  $>$  di  $12,5 \text{ kW/m}^2$  sono, in relazione alla direzione del getto, le seguenti: 1E211, 1E212, 1E213, 1E214, 1E215, 1R211, 1C211, 1C212, 1E201, 1E218, 1E216, 1V203, 1E221, 1X201, 1X202.

#### Valutazione dei possibili effetti domino

La frequenza di accadimento dell'evento primario (rilascio) è stata stimata pari a  $2,3 \cdot 10^{-7}$  occ/anno.

Per le apparecchiature presenti nella zona del rilascio, considerando:

- la probabilità di innesco immediato del getto ( $P1 = 0.5$ );
- la probabilità di mancato intervento dei sistemi attivi/passivi ( $P2 = 0.1$ ),
- la probabilità che il getto colpisca effettivamente le apparecchiature limitrofe pari a  $0,1$  (ca  $1/10$  della circonferenza ( $36^\circ$ ) dell'accoppiamento flangiato)

la frequenza dell'evento incidentale risulta pari a  $1,1 \cdot 10^{-9}$  occ/anno.

Considerata la frequenza di accadimento l'effetto domino è da ritenersi estremamente improbabile, per cui non è credibile.

In ogni caso, poichè la durata del getto incendiato è stata stimata pari a 300 secondi la probabilità di effetto domino per ingolfamento in fiamma, per irraggiamento superiore a  $37,5 \text{ kW/m}^2$  e compreso tra  $12,5 \text{ kW/m}^2$  e  $37,5 \text{ kW/m}^2$  è nulla.

#### Interventi Operativi

- Attivare il piano di emergenza interno.
- Provvedere alla fermata di emergenza impianto secondo quanto previsto nella Istruzione Operativa LI/RCSS/PR-IO HYC 40





**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**9.1.6 SCENARIO N.4: RILASCIO DI H2 PER PERDITA ACC. FLANGIATO DA COMPRESSORE RICICLO 1C641 1/2**

L'evento incidentale è supposto per il verificarsi di una sovrappressione al compressore di riciclo 1 C 641 1/2 con conseguente perdita da accoppiamento flangiato.

Le condizioni di rilascio sono quindi:

Temperatura (K)	371
Pressione (bar)	42.9
Diametro (")	2
Temperatura ambiente (K)	293
Umidità relativa (%)	70
Velocità del vento (m/s)	2-5
Classe di stabilità atmosferica	F-D
Durata del rilascio (s)	300
Quota del rilascio (m)	1

In queste condizioni la portata risulta essere pari a circa 0.02 kg/s.

Date le condizioni a contorno si può ipotizzare la formazione di un getto i cui effetti sono stimati in presenza di innesco.

## Risultati

### Getto incendiato

In caso di innesco e considerando che il getto sia orizzontale, le distanze dal punto di rilascio, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Distanze alle soglie di interesse (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2	5.20	6.00	6.70	6.80	7.20
5	4.30	5.10	5.40	5.90	6.50

### Commento ai risultati

Il getto incendiato si potrebbe originare in un punto qualsiasi dell'accoppiamento flangiato ed orientato orizzontalmente.

La fiamma risultante genera un intenso campo di flusso termico considerevolmente esteso nella direzione del getto ma molto meno esteso trasversalmente, in altre parole il getto genera una fiamma lunga ma relativamente stretta.

Alcune apparecchiature all'interno dell'unità, in casi particolari di origine e orientamento della fiamma, potrebbero essere interessate per un tempo breve da livelli di irraggiamento elevati.

 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 30/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

Nel caso particolare le apparecchiature potenzialmente coinvolte dall'irraggiamento termico  $>$  di  $12,5 \text{ kW/m}^2$  sono, in relazione alla direzione del getto, le seguenti: 1H211

Le conseguenze dell'evento sono comunque limitate all'unità in cui l'evento ha origine.

#### Valutazione dei possibili effetti domino

La frequenza di accadimento dell'evento primario (rilascio) è stata stimata pari a  $1,6 \cdot 10^{-7}$  occ/anno.

Per le apparecchiature presenti nella zona del rilascio, considerando:

- la probabilità di innesco immediato del getto ( $P1 = 0.5$ );
- la probabilità di mancato intervento dei sistemi attivi/passivi ( $P2 = 0.1$ ),
- la probabilità che il getto colpisca effettivamente le apparecchiature limitrofe pari a  $0,1$  (ca  $1/10$  della circonferenza ( $36^\circ$ ) dell'accoppiamento flangiato)

la frequenza dell'evento incidentale risulta pari a  $0,8 \cdot 10^{-9}$  occ/anno.

**Considerata la frequenza di accadimento l'effetto domino è da ritenersi estremamente improbabile, per cui non è credibile.**

In ogni caso, poichè la durata del getto incendiato è stata stimata pari a 300 secondi la probabilità di effetto domino per ingolfamento in fiamma, per irraggiamento superiore a  $37,5 \text{ kW/m}^2$  e compreso tra  $12,5 \text{ kW/m}^2$  e  $37,5 \text{ kW/m}^2$  è nulla.

#### Interventi Operativi

- Attivare il piano di emergenza interno.
- Provvedere alla fermata di emergenza impianto secondo quanto previsto nella Istruzione Operativa LI/RCSS/PR-IO HYC 40



**PIANO DI EMERGENZA INTERNO****9.1.7 SCENARIO N. 6: RILASCIO DI METANO PER PERDITA DA ACCOPPIAMENTO FLANGIATO**

Lo scenario incidentale è supposto per il possibile verificarsi di una perdita da accoppiamento flangiato posto sulla linea di alimentazione metano all'impianto.

Le condizioni di rilascio sono quindi:

Temperatura (K)	293
Pressione (bar)	45.9
Diametro (")	6
Temperatura ambiente (K)	293
Umidità relativa (%)	70
Velocità del vento (m/s)	2-5
Classe di stabilità atmosferica	F-D
Durata del rilascio (s)	300
Quota del rilascio (m)	4

In queste condizioni la portata risulta essere pari a circa 1.17 kg/s.

Date le condizioni a contorno si può ipotizzare la formazione di un getto che a seguito di un possibile innesco possa incendiarsi. Nel caso in cui l'innesco non sia immediato, si può ipotizzare che il prodotto rilasciato si disperda nell'atmosfera circostante.

Si trascura la stima delle conseguenze per gli effetti delle sovrappressioni, in quanto i quantitativi di vapori nel campo di infiammabilità non sono significativi.

**Risultati****Getto incendiato**

In caso di innesco e considerando che il getto sia orizzontale, le distanze dal punto di rilascio, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Distanze alle soglie di interesse (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2	18.00	20.00	22.00	23.00	26.50
5	18.00	20.00	22.00	23.00	26.50

 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 32/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### Dispersione di infiammabile

Le distanze dal punto di rilascio alle quali si riscontrano le concentrazioni di interesse nel caso di nube di vapori infiammabili sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Classe di Stabilità Atmosferica	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)	
		LFL	1/2 LFL
2	F	N.R.	N.R.
5	D	N.R.	N.R.

N.R. =non raggiunta

### Commento ai risultati

Il getto incendiato si potrebbe originare in un punto qualsiasi dell'accoppiamento flangiato ed orientato orizzontalmente.

La fiamma risultante genera un intenso campo di flusso termico considerevolmente esteso nella direzione del getto ma molto meno esteso trasversalmente, in altre parole il getto genera una fiamma lunga ma relativamente stretta.

Alcune apparecchiature all'interno dell'unità, in casi particolari di origine e orientamento della fiamma, potrebbero essere interessate per un tempo breve da livelli di irraggiamento elevati.

Nel caso particolare le apparecchiature potenzialmente coinvolte dall'irraggiamento termico > di 12,5 kW/m<sup>2</sup> sono, in relazione alla direzione del getto, le seguenti: 1V811, 1P801-1/2, 1V101, 1V801, 1V209, E209, E192, 1V103, 1P101-1/2.

Le conseguenze dell'evento sono comunque limitate all'unità in cui l'evento ha origine.

### Valutazione dei possibili effetti domino

La frequenza di accadimento dell'evento primario (rilascio) è stata stimata pari a  $3,33 \cdot 10^{-4}$  occ/anno.

Per le apparecchiature presenti nella zona del rilascio, considerando:

- la probabilità di innesco immediato del getto ( $P1 = 0.5$ );
- la probabilità di mancato intervento dei sistemi attivi/passivi ( $P2 = 0.1$ ),
- la probabilità che il getto colpisca effettivamente le apparecchiature limitrofe pari a 0,1 (ca 1/10 della circonferenza (36°) dell'accoppiamento flangiato)

la frequenza dell'evento incidentale risulta pari a  $1,6 \cdot 10^{-6}$  occ/anno.

Considerata la frequenza di accadimento l'effetto domino è da ritenersi estremamente improbabile, per cui non è credibile.

In ogni caso, poichè la durata del getto incendiato è stata stimata pari a 300 secondi la probabilità di effetto domino per ingolfamento in fiamma, per irraggiamento superiore a 37,5 kW/m<sup>2</sup> e compreso tra 12,5 kW/m<sup>2</sup> e 37,5 kW/m<sup>2</sup> è nulla.

### Interventi Operativi

- Attivare il piano di emergenza interno.
- Provvedere alla fermata di emergenza impianto secondo quanto previsto nella Istruzione Operativa LI/RCSS/PR-IO HYC 40





**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

- Avvisare i gestori degli impianti limitrofi

### 9.1.8 SCENARIO N. 7: RILASCIO DI BUTANO PER PERDITA DELLA TENUTA DELLA POMPA 1P101-1/2

Questo scenario considera la possibilità di un rilascio per perdita casuale dalla tenuta della pompa di butano 1 P 101-1/2 di alimentazione all'impianto. Le pompe saranno installate all'interno di un'area cordolata.

Le condizioni di rilascio sono:

Temperatura (K)	297
Pressione (bar)	41
Diametro (")	6
Temperatura ambiente (K)	293
Umidità relativa (%)	70
Velocità del vento (m/s)	2-5
Classe di stabilità atmosferica	F-D
Durata del rilascio (s)	60

In queste condizioni la portata risulta essere pari a 10.28 kg/s.

Date le condizioni a contorno si può ipotizzare la formazione di un pozza che a seguito di un possibile innesco possa incendiarsi. Nel caso in cui l'innesco non sia immediato, si può ipotizzare che il prodotto rilasciato formi con l'aria dell'atmosfera circostante, una dispersione di infiammabile.

Sono presenti dei sensori di butano all'interno del bacino di contenimento delle pompe, funzionanti con logica 2/3 e che, in caso di rilevazione di butano, danno allarme e arrestano immediatamente la P101 in marcia.

#### Risultati

Per la valutazione delle conseguenze il fenomeno è stato conservativamente assimilato ad un rilascio continuo e stazionario, con una portata, una temperatura e una pressione pari a quelle presumibili per le quali si ipotizza il rilascio.

Si trascura la stima delle conseguenze per gli effetti delle sovrappressioni, in quanto i quantitativi di vapori nel campo di infiammabilità non sono significativi.

#### Pool Fire

In caso di innesco immediato, le distanze dal punto di rilascio, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2	3.00	8.50	15.00	20.00	35.00
5	3.70	10.50	20.00	25.00	40.00

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 34/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### Dispersione di infiammabile

Le distanze dal punto di rilascio alle quali si riscontrano le concentrazioni di interesse nel caso di nube di vapori infiammabili sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Classe di Stabilità Atmosferica	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)	
		LFL	1/2 LFL
2	F	14.55	26.00
5	D	8.00	14.00

### Commento ai risultati

La fiamma risultante genera un intenso campo di flusso termico; alcune apparecchiature all'interno dell'unità, potrebbero essere interessate per un tempo breve da livelli di irraggiamento elevati.

Le conseguenze dell'evento sono comunque limitate all'unità in cui l'evento ha origine.

### Valutazione dei possibili effetti domino

La frequenza di accadimento dell'evento primario (rilascio) è stata stimata pari a  $6,13 \cdot 10^{-2}$  occ/anno.

Per le apparecchiature presenti nella zona del rilascio, considerando:

- la probabilità di innesco immediato ( $P1 = 0.5$ );
- la probabilità di mancato intervento dei sistemi attivi/passivi ( $P2 = 0.1$ ),

la frequenza dell'evento incidentale risulta pari a  $3,1 \cdot 10^{-4}$  occ/anno.

Sono presenti dei sensori di butano all'interno del bacino di contenimento delle pompe, funzionanti con logica 2/3 e che, in caso di rilevazione di butano, danno allarme e arrestano immediatamente la P101 in marcia.

La durata dell'incendio è minore di 10 minuti pertanto la probabilità di effetti domino per ingolfamento in fiamma ed irraggiamento in area  $37,5$  e  $12,5 \text{ kW/m}^2$  è pari a 0. Non sono credibili potenziali effetti domino.

### Interventi Operativi

- Attivare il piano di emergenza interno.
- Provvedere alla fermata di emergenza impianto secondo quanto previsto nella Istruzione Operativa LI/RCSS/PR-IO HYC 40
- Avvisare i gestori degli impianti limitrofi



**PIANO DI EMERGENZA INTERNO****9.1.9 SCENARIO N. 8: RILASCIO PER PERDITA SIGNIFICATIVA LINEA IN USCITA SCAMBIATORE DI PRERISCALDO E 211**

Questo scenario considera la possibilità di un rilascio random di metano per perdita significativa della linea in uscita dallo scambiatore E211.

Lo scenario in esame è individuato all'interno dell'unità logica n°8 "preriscaldamento", che fra tutte è l'unica che ha un indice di rischio compensato G' di categoria "moderato".

Le condizioni del rilascio in relazione alla tipologia del fluido sono tali per cui si può ipotizzare la formazione di un getto che a seguito di un possibile innesco possa incendiarsi.

Si trascura la stima delle conseguenze per gli effetti delle sovrappressioni, in quanto i quantitativi di vapori nel campo di infiammabilità non sono significativi.

Si considera che tale evento incidentale si renda evidente immediatamente sia agli operatori d'impianto che in sala controllo, pertanto si ipotizza che anche gli interventi per intercettare siano adottati entro tempi molto brevi.

Gli interventi operativi mirati alla intercettazione della perdita consistono nell'intercettare e depressurizzare la sezione interessata intervenendo da sala controllo.

Le condizioni del rilascio sono:

Temperatura (K)	923
Pressione (bar)	34.4
Diametro (")	8
Temperatura ambiente (K)	293
Umidità relativa (%)	70
Velocità del vento (m/s)	2-5
Classe di stabilità atmosferica	F-D
Durata del rilascio (s)	300
Quota del rilascio (m)	15

In queste condizioni la portata risulta essere pari a 2.5 kg/s.

**Risultati**

Per la valutazione delle conseguenze il fenomeno è stato conservativamente assimilato ad un rilascio continuo e stazionario, con una portata, una temperatura e una pressione pari a quelle presumibili per le quali si ipotizza il rilascio.

**Getto incendiato**

In caso di innesco e considerando che il getto sia verticale, le distanze dal punto di rilascio, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Distanze alle soglie di interesse (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2	3	8.1	13.4	17.1	23.5
5	3.5	10.8	18	22	28.2

**Commento ai risultati**

 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 36/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

Il getto incendiato si potrebbe originare in un punto qualsiasi della tubazione ed orientato verticalmente. La fiamma risultante genera un intenso campo di flusso termico considerevolmente esteso nella direzione del getto ma molto meno esteso trasversalmente, in altre parole il getto genera una fiamma lunga ma relativamente stretta.

Alcune apparecchiature all'interno dell'unità, in casi particolari di origine e orientamento della fiamma, potrebbero essere interessate per un tempo breve da livelli di irraggiamento elevati.

Nel caso particolare Le apparecchiature potenzialmente coinvolte dall'irraggiamento termico  $>$  di  $12,5 \text{ kW/m}^2$  sono, in relazione alla direzione del getto, le seguenti: 1E212, 1E215 (posti sotto lo scambiatore E211) 1E213, 1E214, 1R211, 1H211, 1E216.

Le conseguenze dell'evento sono comunque limitate all'unità in cui l'evento ha origine.

#### Valutazione dei possibili effetti domino

La frequenza di accadimento dell'evento primario (rilascio) è stata stimata pari a  $5,2 \cdot 10^{-5}$  occ/anno.

Per le apparecchiature presenti nella zona del rilascio, considerando:

- la probabilità di innesco immediato del getto ( $P1 = 0.5$ );
- la probabilità di mancato intervento dei sistemi attivi/passivi ( $P2 = 0.1$ ),
- la probabilità che il getto colpisca effettivamente le apparecchiature limitrofe pari a 0,1 (ca 1/10 della circonferenza ( $36^\circ$ ) dell'accoppiamento flangiato)

la frequenza dell'evento incidentale risulta pari a  $2,6 \cdot 10^{-7}$  occ/anno.

**Considerata la frequenza di accadimento l'effetto domino è da ritenersi estremamente improbabile, per cui non è credibile.**

**In ogni caso, poichè la durata del getto incendiato è stata stimata pari a 300 secondi la probabilità di effetto domino per ingolfamento in fiamma, per irraggiamento superiore a  $37,5 \text{ kW/m}^2$  e compreso tra  $12,5 \text{ kW/m}^2$  e  $37,5 \text{ kW/m}^2$  è nulla.**

#### Interventi Operativi

- Attivare il piano di emergenza interno.
- Provvedere alla fermata di emergenza impianto secondo quanto previsto nella Istruzione Operativa LI/RCSS/PR-IO HYC 40





**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**9.1.10 SCENARIO N.9: RILASCIO PER PERDITA SIGNIFICATIVA DA ACCUMULATORE DI BUTANO 1V-103**

Questo scenario considera la possibilità di un rilascio random per la rottura dell'accumulatore 1V-103.

Si considera un rilascio da un foro di diametro equivalente pari 2" (50 mm).

E' stato ritenuto marginale il rischio derivante da una rottura di serbatoio con diametro equivalente superiore a 2", in quanto il serbatoio è di categoria A ed inoltre sono soddisfatte le seguenti condizioni (rif. D.M. maggio1996):

- *il serbatoio, le tubazioni ed il macchinario di movimentazione sono protetti dall'urto di mezzi mobili sull'intero loro sviluppo;*
- *non sono ammesse operazioni di sollevamento dei carichi pesanti e non è consentito l'accesso di autogrù in prossimità dell'unità;*
- *sarà adottato un sistema di gestione della sicurezza che prevede, in caso di condizione anomala per bassa temperatura, la messa fuori servizio del sistema interessato e la verifica delle zone potenzialmente coinvolte, mediante esame radiografico o equivalente, per rilevare l'eventuale presenza di cricature;*
- *saranno adottate procedure operative specifiche a salvaguardia dell'eccessivo abbassamento di temperatura nel serbatoio sia in fase di messa in servizio, sia in depressurizzazione*

Le condizioni del rilascio in relazione alla tipologia del fluido sono tali per cui si può ipotizzare la formazione di una pozza che a seguito di un possibile innesco possa incendiarsi. Nel caso in cui l'innesco non sia immediato, si può ipotizzare che il prodotto rilasciato formi con l'aria dell'atmosfera circostante, una dispersione di sostanza infiammabile.

Si trascura la stima delle conseguenze per gli effetti delle sovrappressioni, in quanto i quantitativi di vapori nel campo di infiammabilità non sono significativi.

Si considera che tale evento incidentale si renda evidente immediatamente sia agli operatori d'impianto che in sala controllo, pertanto si ipotizza che anche gli interventi operativi mirati all'intervento siano adottati entro tempi molto brevi.

Le condizioni del rilascio sono:

Temperatura:	293 K
Pressione:	4.5 bar
Diametro del foro:	50 mm
Temperatura ambiente	293 K
Durata del rilascio:	300 s
Umidità:	70 %
Velocità del vento:	2-5 m/s
Classe di stabilità atmosferica:	F-D

In queste condizioni la portata risulta essere pari a 24.1 kg/s

VENTO (m/s)	Classe di stabilità atmosferica	Portata di evaporazione (kg/s)
2	F	
5	D	0.3

**Risultati**

 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 38/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

Per la valutazione delle conseguenze il fenomeno è stato conservativamente assimilato ad un rilascio continuo e stazionario, con una portata, una temperatura e una pressione pari a quelle presumibili per le quali si ipotizza il rilascio.

#### Pool Fire

In caso di innesco le distanze dal punto di rilascio alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2	5.10	13.50	22.00	34.00	60.00
5	6.60	16.90	30.00	40.00	64.00

#### Dispersione di infiammabile

Le distanze dal punto di rilascio alle quali si riscontrano le concentrazioni di interesse nel caso di nube di vapori infiammabili sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Classe di Stabilità Atmosferica	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)	
		LFL	1/2 LFL
2	F	33.00	46.00
5	D	15.00	21.00

#### Commento ai risultati

La fiamma risultante genera un intenso campo di flusso termico; alcune apparecchiature all'interno dell'unità, potrebbero essere interessate per un tempo breve da livelli di irraggiamento elevati.

Nel caso particolare le apparecchiature potenzialmente coinvolte dall'irraggiamento termico > di 12,5 kW/m<sup>2</sup> sono le seguenti: 1V811, 1P801-1/2, 1V101, 1V801, 1V209, E209, E192, 1V103, 1P101-1/2, 1E804, 1P201-1/2, 1E223, 1E224.

#### Valutazione dei possibili effetti domino

La frequenza di accadimento dell'evento primario (rilascio) è stata stimata pari a  $7,6 \cdot 10^{-6}$  occ/anno.

Per le apparecchiature presenti nella zona del rilascio, considerando:

- la probabilità di innesco immediato ( $P1 = 0.5$ );
- la probabilità di mancato intervento dei sistemi attivi/passivi ( $P2 = 0.1$ ),

la frequenza dell'evento incidentale risulta pari a  $3,8 \cdot 10^{-7}$  occ/anno.

**Considerata la frequenza di accadimento l'effetto domino è da ritenersi estremamente improbabile, per cui non è credibile.**



 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 39/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### Interventi Operativi

- Attivare il piano di emergenza interno. Provvedere alla fermata di emergenza impianto secondo quanto previsto nella Istruzione Operativa LI/RCSS/PR-IO HYC 40
- Avvisare i gestori degli impianti limitrofi

## 9.2 PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI DELLA CENTRALE COMPRESSIONE ARIA

In caso di incendio in area generica della Centrale di Compressione Aria che interessi una delle macchine in marcia, non estinguibile con i mezzi a disposizione della squadra di pronto intervento, l'assistente in turno è tenuto a fermare tale macchina da remoto e variare l'assetto di marcia degli impianti.

In caso di incendio in una delle cabine elettriche della Centrale di Compressione Aria non estinguibile con i mezzi a disposizione della squadra di pronto intervento, l'assistente in turno dovrà fermare tutte le macchine alimentate dalla cabina interessata dall'evento e variare l'assetto di marcia degli impianti.

 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 40/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### 9.3 PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI DELLA CABINA DI MISURA METANO

#### 9.3.1 PREMESSA

L'analisi di sicurezza eseguita per la cabina di misura metano ha portato alla individuazione di vari scenari incidentali ipotizzabili, delle relative cause iniziatrici, delle tipologie di eventi attesi e delle frequenze di ciascuna delle ipotesi.

Si predispongono l'allegato 6 che riporta per ogni scenario di incidente ipotizzabile le rispettive aree di influenza.

Scopo dei "*Piani di emergenza specifici*" è quello di delineare in anticipo la sequenza delle azioni operative ed antincendio da compiersi nel caso in cui tali incidenti dovessero verificarsi.

Si sottolinea che gli incidenti credibili individuati e di cui vengono formulati piani specifici di emergenza non sono esaustivi di tutti gli incidenti possibili; tuttavia altri incidenti non elencati possono essere riconducibili a quelli qui trattati.

Di seguito vengono delineati i "Piani di emergenza specifici" nel tentativo di caratterizzare gli incidenti credibili individuati su tutta l'area della Cabina di misura metano.

#### 9.3.2 ELENCO SCENARI INCIDENTALI CABINA DI MISURA METANO

Scen.	Descrizione	Diametro del foro (mm)	Pressione (bar)	Temperatura (K)	Portata (kg/s)	Effetti conseguenti
2	Rilascio di gas naturale per perdita da accoppiamento flangiato	30	45	300	1.13	Jet-fire Dispersione
3	Rilascio di gas naturale per perdita da un foro da 10 mm	10	45	300	0.36	Jet-fire Dispersione
4	Scarico in atmosfera per depressurizzazione linea	38	15	300	2.7	Jet-fire Dispersione



 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: <b>PEI</b> Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 41/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### 9.3.3 SCENARIO N. 2: RILASCIO DI GAS NATURALE PER PERDITA DA ACCOPPIAMENTO FLANGIATO

Nel caso in cui l'evento si verificasse, le condizioni del rilascio sarebbero le seguenti:

Pressione	45 bar (max)
Temperatura	300 °K
Diametro del foro	30 mm è lo stesso di prima
Coefficiente di efflusso	0.2

Per l'evento in oggetto sono state valutate le conseguenze con il codice di calcolo Whazan II della DNV Tecnica.

In queste condizioni si ha:

portata del rilascio  $Q = 1.13 \text{ kg/s}$  (specificare perché è diverso dallo scenario 1)

Anche in questo caso la perdita sarebbe prontamente rilevata dall'allarme di bassa pressione, nonché dall'allarme di variazione portata  $\text{MAX}\Delta\text{FSH}$  che controlla la variazione di portata misurata da FI 50200/FI 260.32-FI 130.05 posti rispettivamente in cabina di decompressione e misura e al limite batteria impianto SMR. Il  $\text{MAX}\Delta\text{FSH}$  è in grado di rilevare variazioni di portate anche minime come quella in esame.

Si segnala che gli unici accoppiamenti flangiati presenti sono posizionati in area impianto idrogeno SMR e in prossimità della cabina di riduzione posta al confine della Raffineria Isab Impianti Nord.

Date le condizioni a contorno, si è proceduto a sviluppare lo scenario, ipotizzando un rilascio in fase gas, le cui successive probabilità di evoluzione sono state stimate in presenza ed in assenza di innesco.

#### Risultati

Per la valutazione delle conseguenze il fenomeno è stato conservativamente assimilato ad un rilascio continuo e stazionario, con una portata, una temperatura e una pressione pari a quelle presumibili per le quali si ipotizza il rilascio.

#### Getto incendiato

In caso di innesco e considerando che il getto sia orizzontale, le distanze dal punto di rilascio, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

**AIR LIQUIDE****AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE  
SISTEMA DI GESTIONE  
PEI**Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 42/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

VENTO (m/s)	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2-5	17.80	19.70	21.50	22.90	25.80

## Dispersione di infiammabile

Le distanze dal punto di rilascio alle quali si riscontrano le concentrazioni di interesse nel caso di nubi di vapori infiammabili sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Classe di Stabilità Atmosferica	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)	
		LFL	1/2 LFL
2	F	6.90	13.80
5	D	6.90	13.80



 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 43/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

#### 9.3.4 SCENARIO N. 3: RILASCIO DI GAS NATURALE PER PERDITA DA UN FORO DA 10 MM

Nel caso in cui l'evento si verificasse, le condizioni del rilascio sarebbero le seguenti:

Pressione	45 bar (max)
Temperatura	300 °K
Diametro del foro	10 mm
Coefficiente di efflusso	0.6

Per l'evento in oggetto sono state valutate le conseguenze con il codice di calcolo Whazan II della DNV Tecnica.

In queste condizioni si ha:

Portata del rilascio  $Q = 0.36$  kg/s. In questo caso la perdita sarebbe prontamente rilevata dall'allarme di variazione portata  $MAX\Delta FSH$  che controlla la variazione di portata misurata da FI 50200/FI 260.32-FI 130.05 posti rispettivamente in cabina di decompressione e misura e al limite batteria impianto SMR. Il  $MAX\Delta FSH$  è in grado di rilevare variazioni di portate anche minime come quella in esame.

Date le condizioni a contorno, si è proceduto a sviluppare lo scenario, ipotizzando un rilascio in fase gas, le cui successive probabilità di evoluzione sono state stimate in presenza ed in assenza di innesco.

#### Risultati

Per la valutazione delle conseguenze il fenomeno è stato conservativamente assimilato ad un rilascio continuo e stazionario, con una portata, una temperatura e una pressione pari a quelle presumibili per le quali si ipotizza il rilascio.

#### Getto incendiato

In caso di innesco e considerando che il getto sia orizzontale, le distanze dal punto di rilascio, alle quali riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2-5	10.40	11.40	12.50	13.30	14.90

 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 44/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

Dispersione di infiammabile

Le distanze dal punto di rilascio alle quali si riscontrano le concentrazioni di interesse nel caso di nube di vapori infiammabili sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Classe di Stabilità  Atmosferica	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)	
		LFL	1/2 LFL
2	F	3.90	7.80
5	D	3.90	7.80



 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 45/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### 9.3.5 SCENARIO N. 4: SCARICO IN ATMOSFERA PER DEPRESSURIZZAZIONE LINEA

La dimensione dello scarico in atmosfera è stata calcolata considerando che in meno di 5 minuti la linea intercettata fosse vuotata.

Considerando un diametro di efflusso pari a 38 mm (1 ½") si ha:

tempo (min)	Portata (kg/s)	Pressione (bar abs)
0	5.09	46
1	5.09	17
2	1.95	7.07
3	0.85	3.28
4.0	0.41	1.6

La portata media nel tempo di interesse risulta pertanto pari a 2.7 kg/s, mentre la pressione media risulta pari a 15 bar.

Nel caso in cui l'evento si verificasse, le condizioni del rilascio sarebbero le seguenti:

Pressione media	XX15 bar (max)
Temperatura	300 °K
Diametro del foro	YY38 mm
Quota del rilascio	10 m

Per l'evento in oggetto sono state valutate le conseguenze con il codice di calcolo Whazan II della DNV Tecnica.

In queste condizioni si ha:

Portata del rilascio  $Q = 0.55 \cdot 2.7$  kg/s.

Date le condizioni a contorno, si è proceduto a sviluppare lo scenario, ipotizzando un rilascio in fase gas, le cui successive probabilità di evoluzione sono state stimate in presenza ed in assenza di innesco.

#### Risultati

Per la valutazione delle conseguenze il fenomeno è stato conservativamente assimilato ad un rilascio continuo e stazionario, con una portata, una temperatura e una pressione pari a quelle presumibili per le quali si ipotizza il rilascio.

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 46/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

#### Getto incendiato

In caso di innesco e considerando che il getto sia verticale, le distanze dal punto di rilascio ubicato a quota 10 m, alle quali si riscontrano le soglie di interesse, sono le seguenti:

VENTO (m/s)	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)				
	37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
2-52	3.3xx	9.2xx	15.3xx	19.4xx	26.1xx
5	3.9	13.9	21.7	25.5	31.4

Soglie riscontrate a quale quota

#### Dispersione di infiammabile

Le distanze dal punto di rilascio ubicato a quota 10 m alle quali si riscontrano le concentrazioni di interesse nel caso di nube di vapori infiammabili sono le seguenti:

VENTO (m/s)	Classe di Stabilità  Atmosferica	DISTANZE ALLE SOGLIE DI INTERESSE (m)	
		LFL	1/2 LFL
2	F	15yy	30yy
5	D	15yy	30yy



 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 47/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## 9.4 PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI DELLA NUOVA LINEA OSSIGENO DALLA CABINA AC19 AL LIMITE BATTERIA DELL'IMPIANTO CR27

### 9.4.1 PREMESSA

Lo studio analitico ha messo in luce che, in relazione agli interventi di modifica, consistenti nell'inserimento di una nuova tubazione di ossigeno (sostanza che rientra nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) e relativa cabina di riduzione ed isolamento, l'eventuale perdita di prodotto causata da una rottura della linea, potrebbe dar luogo a rilascio di gas comburente. In questo caso, occorre pertanto identificare l'area interessata da sovra ossigenazione, come conseguenza del rilascio e della dispersione della nube di ossigeno in atmosfera. Tale area presenta infatti un maggiore rischio di incendio dato dall'elevata presenza di ossigeno.

#### 1) Rottura random della linea di ossigeno di collegamento fra la cabina AC19 e l'impianto CR 27

Lunghezza linea considerata: 900 m

Diametro linea: 6" / 8"

Diametro equivalente di rottura della linea : 1" (per perdita significativa)

Frequenza di accadimento =  $900 \text{ m} \times 9,4 \times 10^{-7} \text{ occ/anno/metro} = 8,46 \times 10^{-4} \text{ occ/anno}$

#### Condizioni di riferimento

Le normali condizioni operative, a cui si considera avvenga la rottura, sono:

Fluido ossigeno allo stato gassoso

Diametro di rottura 25 mm

Pressione esercizio 8 ÷ 10 barg

Pressione massima 10 barg

Temperatura 20 °C

Portata 4.000 Nm<sup>3</sup>/h

#### Definizione degli scenari

In caso di rilascio di ossigeno gas all'atmosfera, l'evoluzione dello scenario prevede la formazione di una nube a concentrazione variabile in ossigeno che potrebbe entrare in contatto con superfici combustibili. In presenza di innesco, l'evento potrebbe causare l'incendio di tali materiali.

#### Scenario – Dispersione di ossigeno gassoso

Le caratteristiche della dispersione ed i parametri fisici che ne descrivono gli effetti sono di seguito riportati come stimati tramite il software TRACE.

In base ai dati di letteratura (A Method for Estimating the Offsite Risks From Bulk Storage of Liquefied Oxygen (Lox) – British Compressed Gases Association, London 1984), si prendono come riferimento i valori assoluti della percentuale di ossigeno in aria al di sopra dei quali si possono verificare con facilità, in presenza di innesco, incendi.

La sovraossigenazione è una generica definizione per i rischi legati con i gas e i liquidi contenenti concentrazioni di ossigeno superiori al 21%.



**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE**  
**SISTEMA DI GESTIONE**  
**PEI**

Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 48/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

Un'atmosfera respirabile contenente più del 21% di ossigeno è definita un'atmosfera sovraossigenata.

In caso di perdita da una tubazione si possono determinare atmosfere sovraossigenate che, in ambienti non ventilati, possono portare ad aumentare il rischio di incendio.

Il valore di soglia pericolosa della concentrazione di ossigeno nell'aria è stata assunta pari al 35% in volume.

Attraverso il modello di calcolo è stata stimata la massima distanza dal punto di rilascio in corrispondenza della quale viene raggiunta la soglia di pericolo dell'ossigeno.

Vento (m/s)	Stabilità atm.	DISTANZE DAL PUNTO DI RILASCIO ALLE SOGLIE DI INTERESSE ALLA QUOTA DEL RILASCIO (m)	
		35%	25%
2	F	0,2	4,6
5	D	0,2	3,2

Documento di proprietà AIR LIQUIDE ITALIA

Questo documento non deve essere comunicato a terzi; fa parte della documentazione del Sistema di Gestione che controlla gli elementi principali riguardanti l'esercizio industriale di AIR LIQUIDE ITALIA INDUSTRIA. Non si prevede l'applicazione di questo documento in modo indipendente dalla totalità del Sistema.  
Ad eccezione delle copie diffuse in modalità controllata con registrazione in ALI-MOD 02, ogni copia salvata su supporto informatico o stampata è "non controllata".  
Prima dell'utilizzo di copie non controllate è obbligatorio accertarsi che la revisione sia conforme a quella in vigore. L'unica copia controllata è reperibile nel server SMR.IA.





AIR LIQUIDE

**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE  
SISTEMA DI GESTIONE  
PEI**

Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 49/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

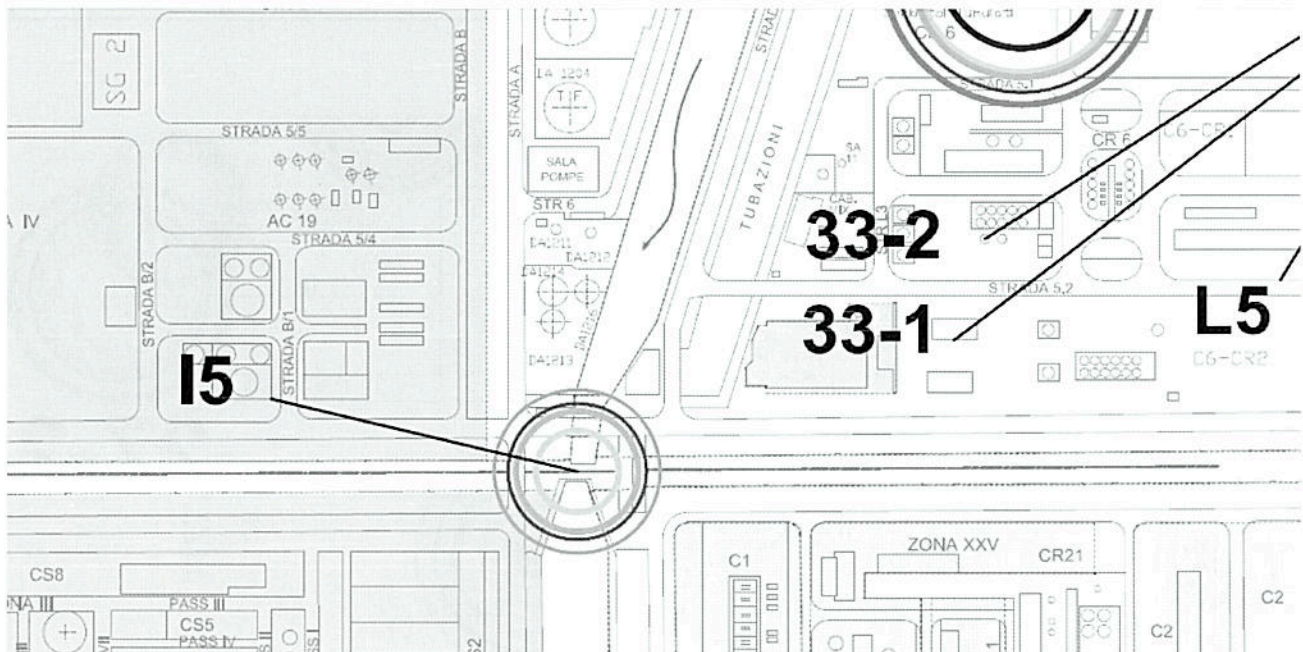
**9.4.2 VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DOMINO DOVUTI AGLI EFFETTI DI IRRAGGIAMENTO DEGLI SCENARI IPOTIZZATI NEI RAPPORTI DI SICUREZZA DELLE SOCIETÀ COINSEDIATE, SULLA NUOVA TUBAZIONE OSSIGENO**

- Scenari di ISAB s.r.l. Raffineria ISAB Impianti Nord (rif. aggiornamento RdS 2010 ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) con effetti di irraggiamento sulla nuova tubazione ossigeno.

**INTERCONNECTING**

Top Event 5 Rilascio "random" da linee nel sovrappasso ferroviario 4-5/L

INTERCONNECTING				
Rif. grafico / n° SCENARIO	POOL FIRE			
15 – 5 Rilascio "random" da linee nel sovrappasso ferroviario 4-5/L	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	22	30	34	41





**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**LOGISTICA LIQUIDI**

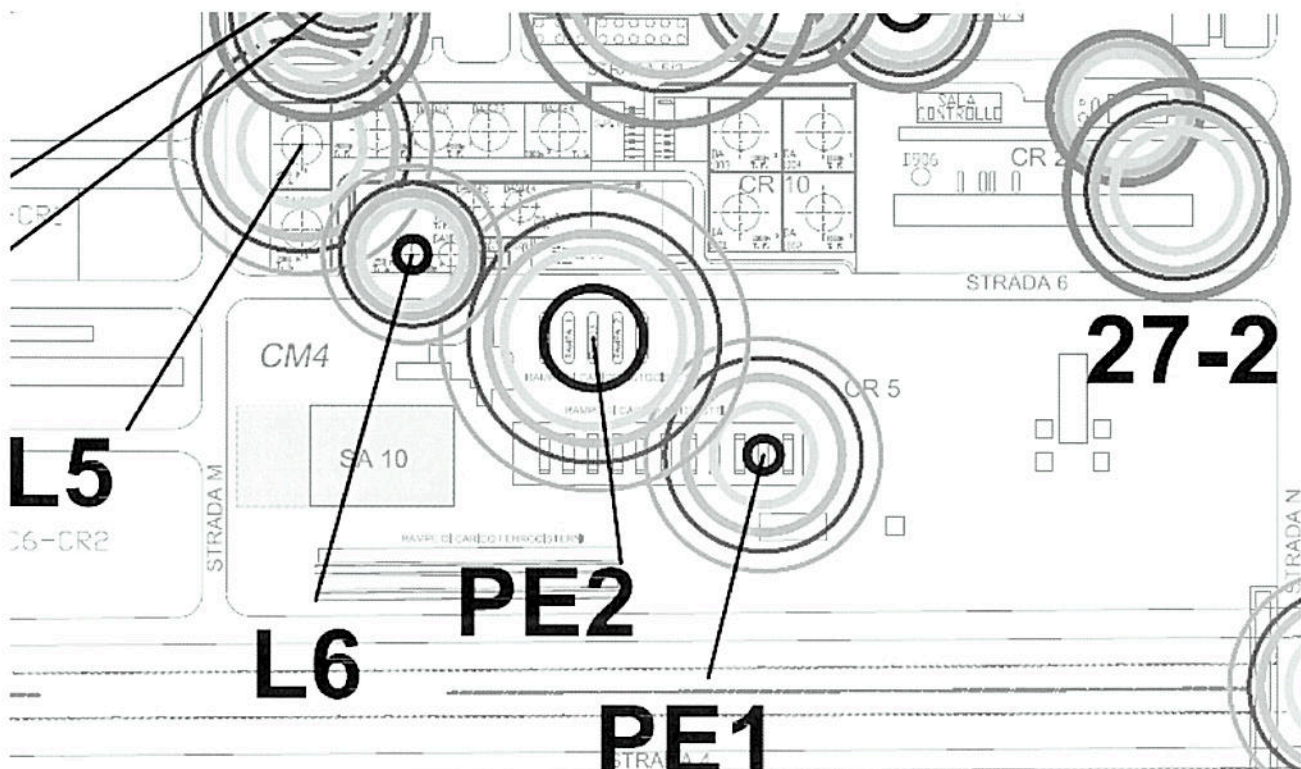
Top Event 1b Incendio sul tetto del serbatoio 1041 contenente benzina

LOGISTICA LIQUIDI				
Rif. grafico / n° SCENARIO	POOL FIRE			
<b>L6 – 1b Incendio sul tetto del serbatoio 1041 contenente benzina</b>	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	18,4	22,3	25,9	32,1

**LOGISTICA PENSILINE**

Top Event 3 Rilascio di GPL per rottura del braccio di carico della autocisterna

LOGISTICA PENSILINE				
Rif. grafico / n° SCENARIO	POOL FIRE			
<b>PE2 – 3 Rilascio di GPL per rottura del braccio di carico della autocisterna</b>	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	32	38	45	55



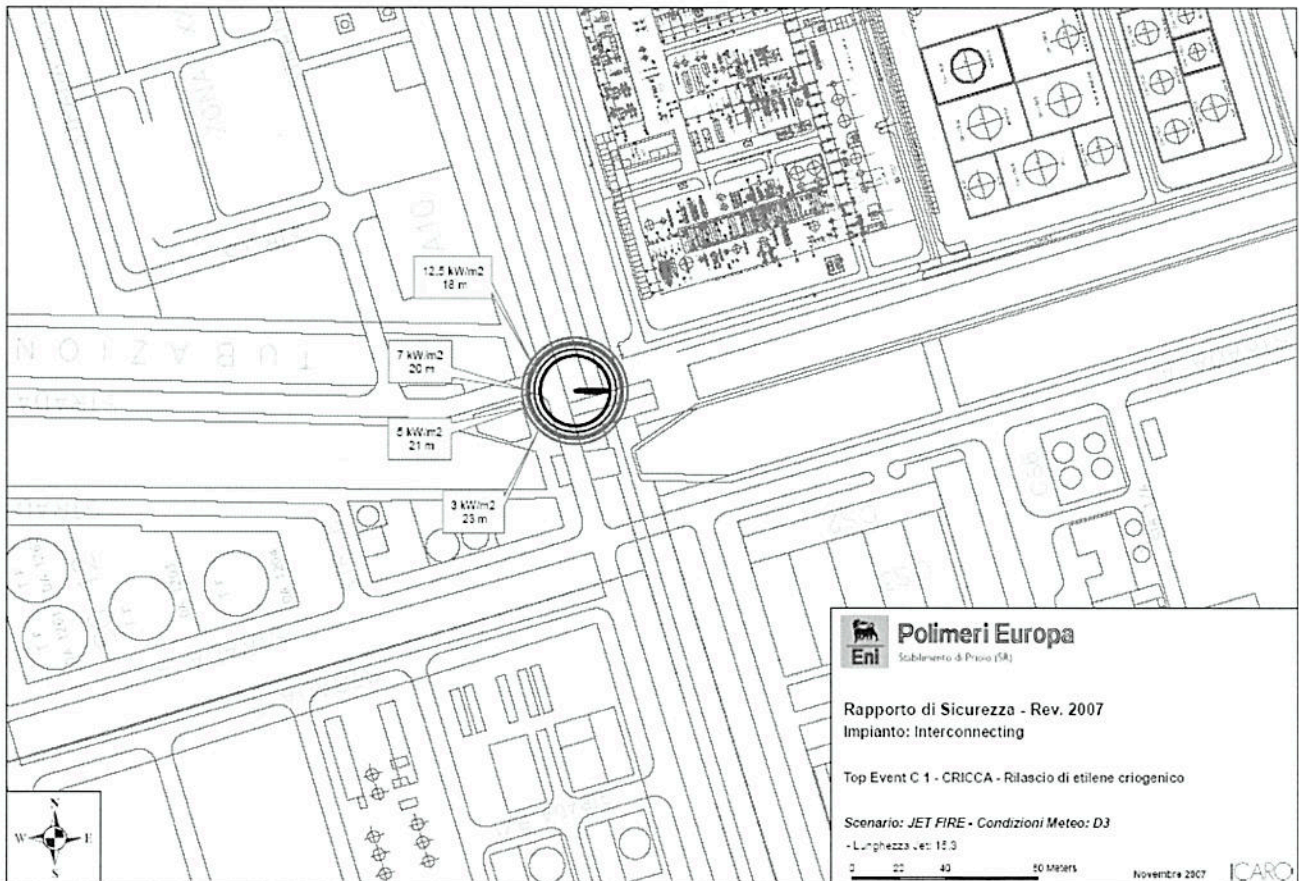
**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

- Scenari di Versalis (già Polimeri Europa) (rif. aggiornamento RdS 2007 ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) con effetti di irraggiamento sulla nuova tubazione ossigeno.

**INTERCONNECTING**

Top Event C1 Rilascio di etilene criogenico (CRICCA)

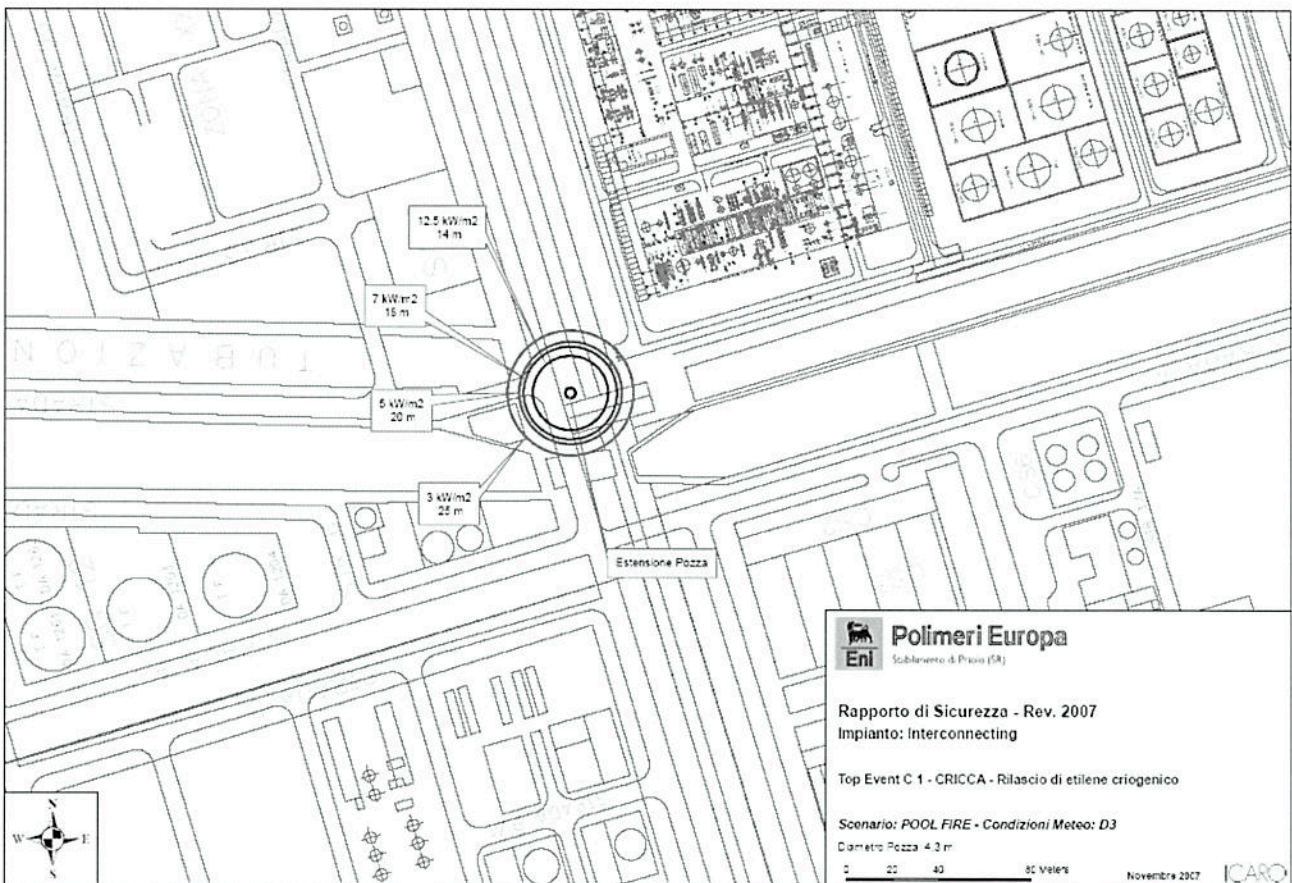
n° SCENARIO	INTERCONNECTING			
	JET FIRE			
<b>C1 - Rilascio di etilene criogenico (CRICCA)</b>	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	18	20	21	23





**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

n° SCENARIO	INTERCONNECTING			
	POOL FIRE			
<b>C1 - Rilascio di etilene criogenico (CRICCA)</b>	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	14	18	20	25







**AIR LIQUIDE**

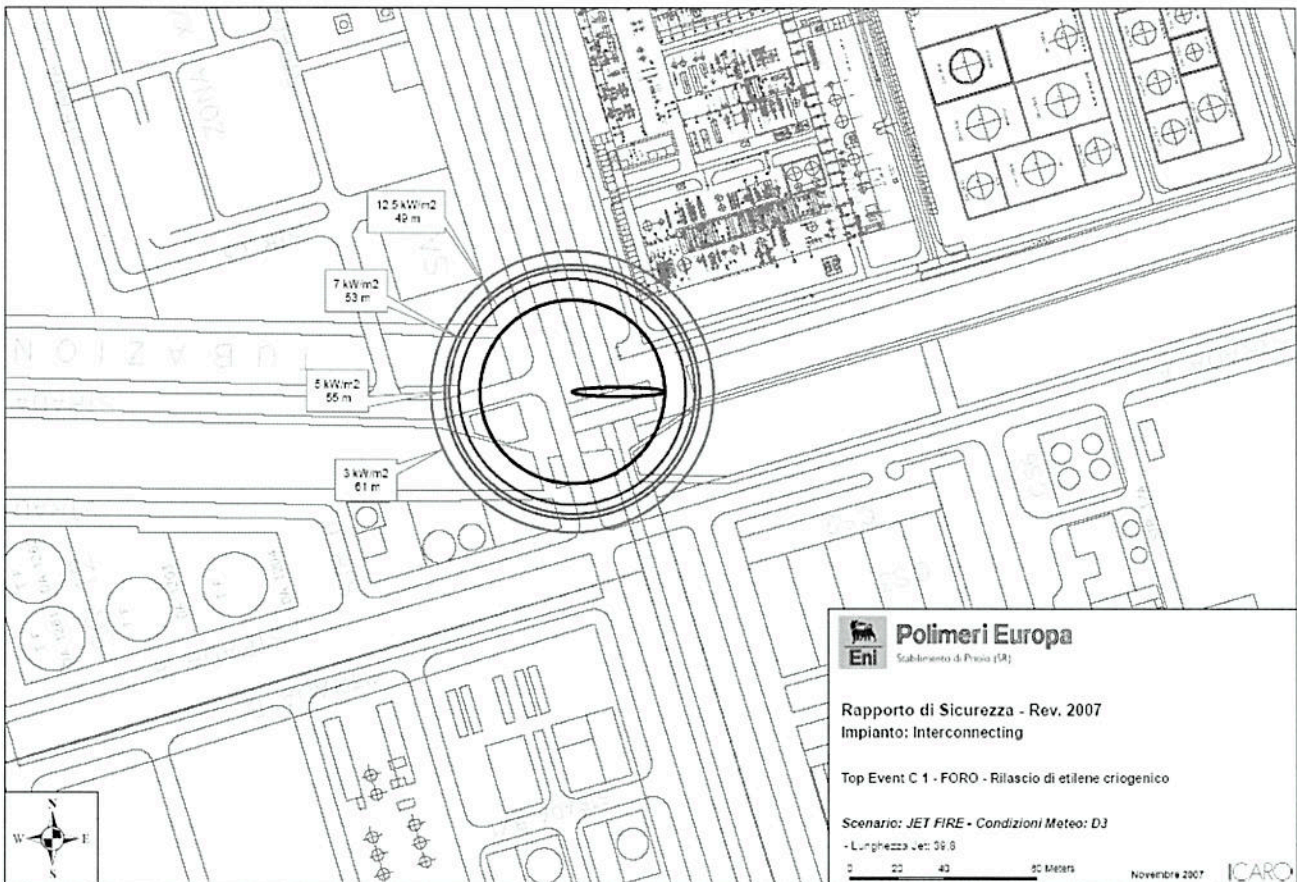
**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE  
SISTEMA DI GESTIONE  
PEI**

Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 53/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

Top Event C1 Rilascio di etilene criogenico (FORO)

n° SCENARIO	INTERCONNECTING			
	JET FIRE			
C1 - Rilascio di etilene criogenico (FORO)	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	49	53	55	61



**Polimeri Europa**  
Stabilimento di Pavia (PA)

Rapporto di Sicurezza - Rev. 2007  
Impianto: Interconnecting

Top Event C 1 - FORO - Rilascio di etilene criogenico

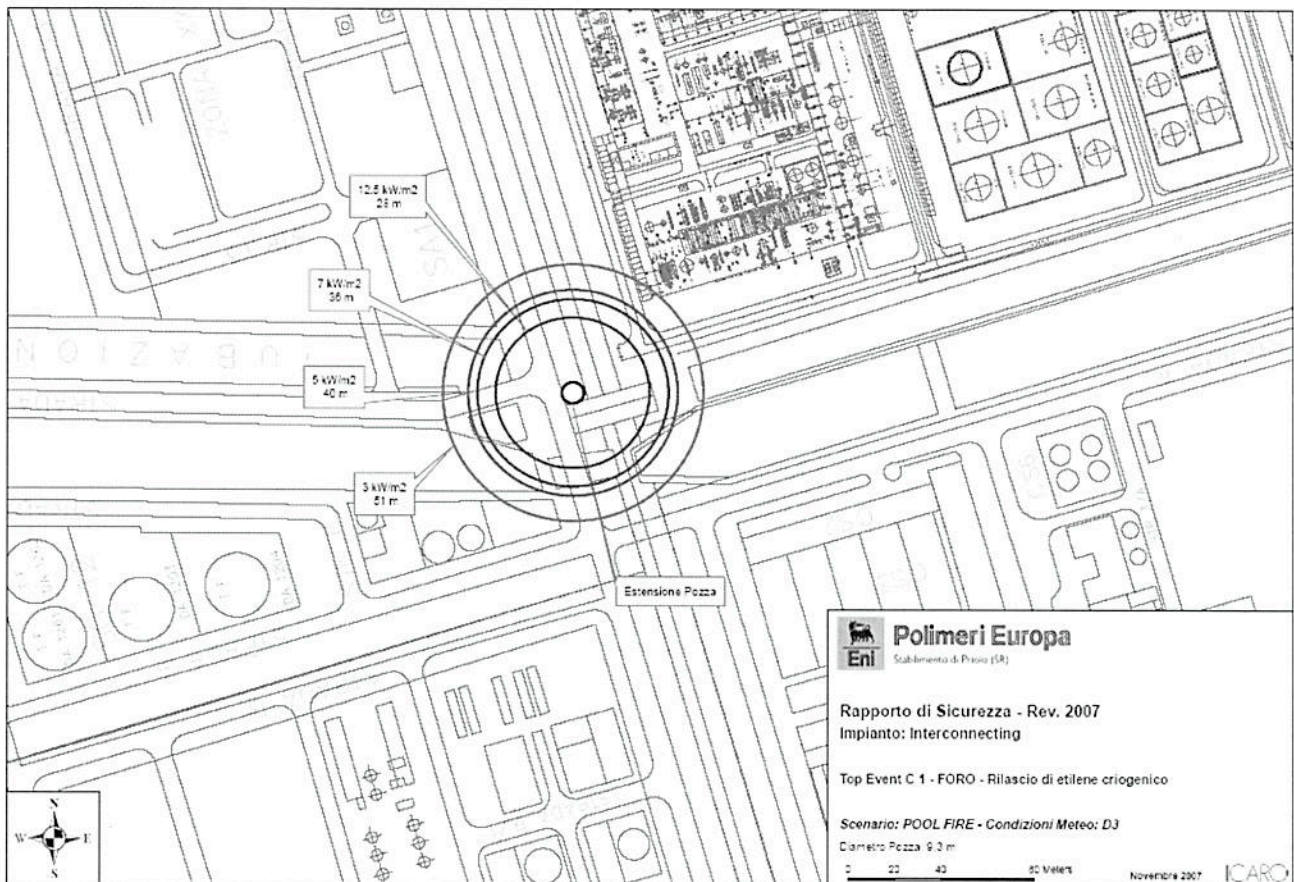
Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteoro: D3  
- Lunghezza Vet: 09.8

0 20 40 80 METERS

Novembre 2007 ICARO

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

n° SCENARIO	INTERCONNECTING			
	POOL FIRE			
<b>C1 - Rilascio di etilene criogenico (FORO)</b>	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	28	36	40	51

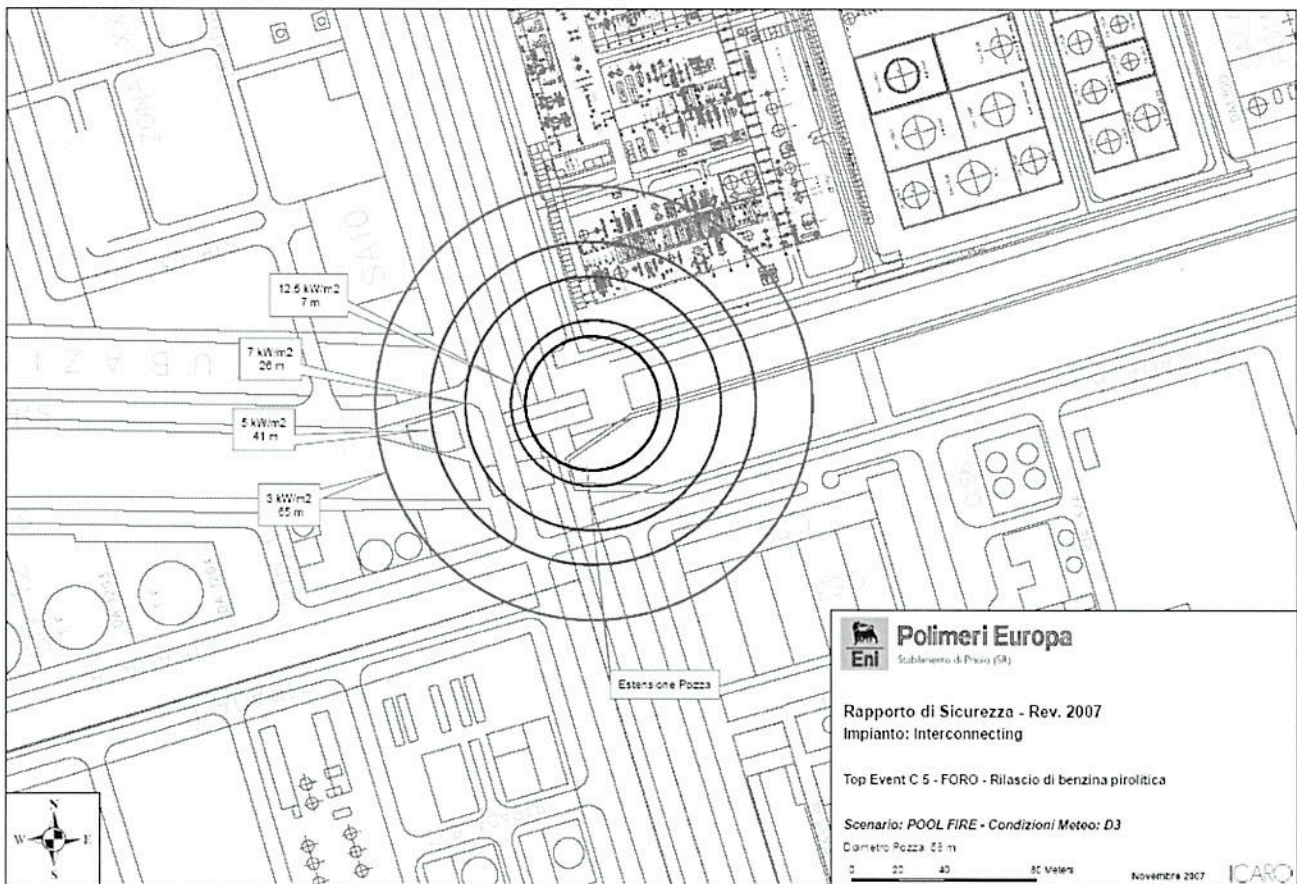




**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

Top Event C5 Rilascio di benzina pirolitica (FORO)

n° SCENARIO	INTERCONNECTING			
	POOL FIRE			
C5 - Rilascio di benzina pirolitica (FORO)	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	7	26	41	65



Non si evidenziano scenari incidentali che hanno origine negli stabilimenti Erg Power, Priolo Servizi e Syndial che possano interessare la nuova tubazione ossigeno.

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 56/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## 9.5 PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI IN CASO DI EVENTI INCIDENTALI NATURALI

### Terremoti

Secondo la Nuova Classificazione Sismica del Territorio Nazionale, ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 Marzo 2003 n° 3274, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sicilia n. 408 del 19.12.2003, il territorio del Comune di Priolo Gargallo (SR) è classificato come Zona 2, ovvero come "Zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti". Il dettaglio dell'indagine sismica dell'area in cui insiste l'impianto è riportata nell'Allegato A-5.6 "Relazione Geologica – Tecnica".

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche (Tabella 4) sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima su suolo rigido o pianeggiante  $a_g$ , che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

**Tabella 4**      **Classificazione delle zone sismiche e relativa pericolosità**

Zona sismica	Fenomeni riscontrati	Accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni
1	Zona con pericolosità sismica alta. Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.	$a_g \geq 0,25g$
2	Zona con pericolosità sismica media, dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti.	$0,15 \leq a_g < 0,25g$
3	Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.	$0,05 \leq a_g < 0,15g$
4	Zona con pericolosità sismica molto bassa. E' la zona meno pericolosa, dove le possibilità di danni sismici sono basse.	$a_g < 0,05g$

Si ricorda che nella classificazione definita dai decreti emessi fino al 1984, la sismicità era definita attraverso il Grado di Sismicità S; nella proposta di riclassificazione del Gruppo di Lavoro del 1988 si utilizzano tre categorie sismiche più una categoria di comuni non classificati (N.C.); nella classificazione 2003 infine la sismicità è definita mediante quattro zone, numerate da 1 a 4. In Tabella 5 si riporta la corrispondenza tra le diverse definizioni di classificazione sismica:



 <b>AIR LIQUIDE</b> <small>TM</small>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 57/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

**Tabella 5**      Corrispondenza tra le classificazione sismiche precedenti e l'attuale

<b>Decreti fino al 1984</b> (Suddivisione in Gradi di Sismicità S)	<b>GdL 1998</b> (Suddivisione in Categorie sismiche)	<b>Classificazione 2003</b> (Suddivisione Zone sismiche)	<b>Classificazione attuale</b> (Suddivisione Zone sismiche ai sensi dell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006)
S = 12	I categoria	Zona 1	Zona 1
S = 9	II categoria	Zona 2	Zona 2
S = 6	III categoria	Zona 3	Zona 3
Non classificato	Non classificato	Zona 4	Zona 4

#### **Inondazioni**

Nell'area in esame negli ultimi anni non si sono verificate Inondazioni.

#### **Trombe d'aria**

Negli ultimi 10 anni si sono registrati nell'area della Raffineria n. 2 trombe d'aria.

#### **Fulmini**

La frequenza di fulmini é pari a 1,5 fulmini anno/km<sup>2</sup>.

#### **Perturbazioni Meteomarine**

Le informazioni disponibili a riguardo sono inerenti sostanzialmente alle maree. I valori di escursione medi registrati e disponibili nelle tavole di maree zonali sono di 31 cm quale altezza massima e -6 cm quale altezza minima.

### **9.5.1 MISURE COMPORTAMENTALI E DI SICUREZZA DA ADOTTARE**

Nel caso in cui l'area dell'impianto SMR o quella degli uffici fosse interessata da uno degli eventi incidentali precedentemente citati, verrà attivato il Piano di Emergenza Interno Unificato Sito Multisocietario (rif. Piano di Emergenza Interno Unificato Sito Multisocietario – Rev.1 – Maggio 2011), elaborato allo scopo di definire procedure coordinate di gestione ed intervento in caso di *emergenza* tra le diverse società presenti all'interno del Sito MultiSocietario.



**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE**  
**SISTEMA DI GESTIONE**  
**PEI**

Riferimento: PEI  
 Revisione: 4  
 Data: 10/07/13  
 Pagine: 58/70  
 Proprietà: LI/RCSS/PR

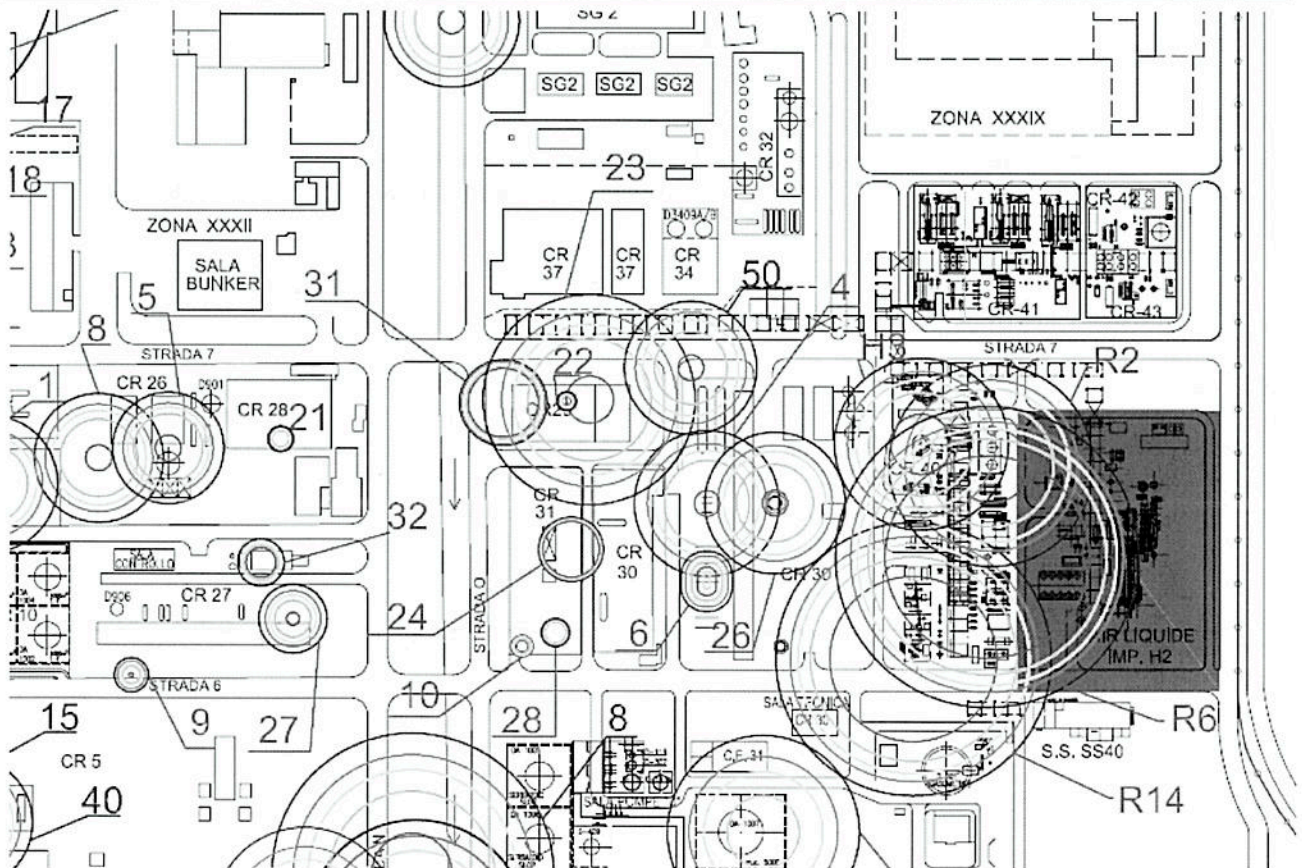
**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**9.6 PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI IN CASO DI EVENTI INCIDENTALI PROVENIENTI DA AREE DI COMPETENZA DI SOCIETÀ COINSEDIATE**

**9.6.1 VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DI IRRAGGIAMENTO DEGLI SCENARI IPOTIZZATI NEI RAPPORTI DI SICUREZZA DELLE SOCIETÀ COINSEDIATE**

Scenari di ISAB s.r.l. Raffineria ISAB Impianti Nord (rif. Coordinamento - RdS - Marzo 2010)

N°TOP	CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 5D EVENTI	Distanza dal centro pozza (m)					RIF. GRAFICO	EVENTO
		37,5 (kW/m <sup>2</sup> )	12,5 (kW/m <sup>2</sup> )	7 (kW/m <sup>2</sup> )	5 (kW/m <sup>2</sup> )	3 (kW/m <sup>2</sup> )		
<b>IMPIANTO CR 40</b>								
R2	Rilascio mix Gasolio, H2, H2S e LPG da linea in uscita R4001B	17,3	28,6		39,8	47	R2	Pool Fire
R6	Rilascio di mix LPG, H2 e H2S da accoppiamento flangiato linea in ingresso a D4006	47	54,9		63	70	R6	Jet Fire
R14	Rilascio mix H2/LPG da linea in mandata compressore P4001	38,4	47,5		57	63,5	R14	Jet Fire



Documento di proprietà AIR LIQUIDE ITALIA  
 Questo documento non deve essere comunicato a terzi; fa parte della documentazione del Sistema di Gestione che controlla gli elementi principali riguardanti l'esercizio industriale di AIR LIQUIDE ITALIA INDUSTRIA. Non si prevede l'applicazione di questo documento in modo indipendente dalla totalità del Sistema.  
 Ad eccezione delle copie diffuse in modalità controllata con registrazione in ALI-MOD 02, ogni copia salvata su supporto informatico o stampata è "non controllata".  
 Prima dell'utilizzo di copie non controllate è obbligatorio accertarsi che la revisione sia conforme a quella in vigore. L'unica copia controllata è reperibile nel server SMR.IA.





**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE**  
**SISTEMA DI GESTIONE**  
**PEI**

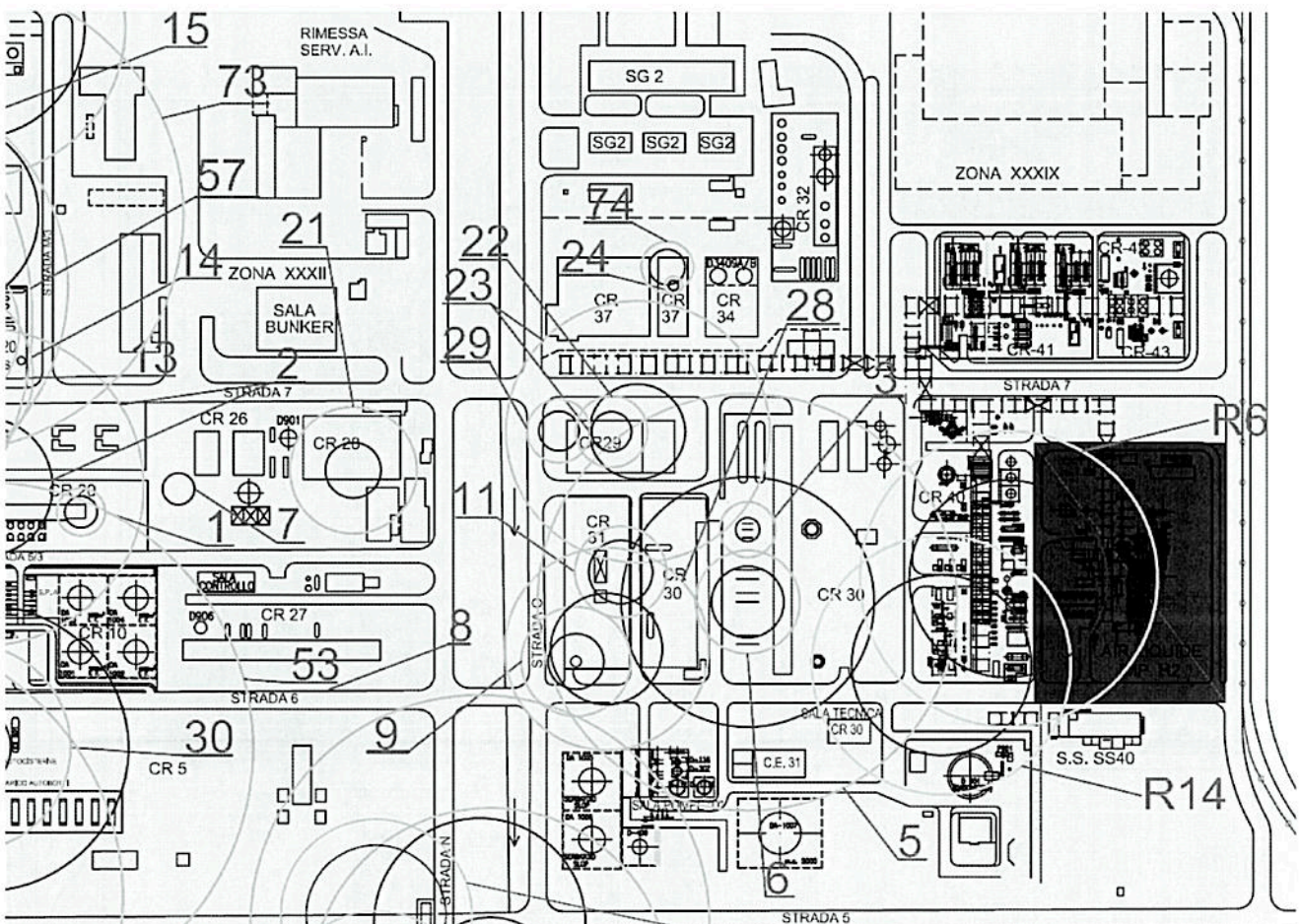
Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 59/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**9.6.2 VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DI SCENARI INFIAMMABILI IPOTIZZATI NEI RAPPORTI DI SICUREZZA DELLE SOCIETÀ COINSEDIATE**

- Scenari di ISAB s.r.l. Raffineria ISAB Impianti Nord (rif. Coordinamento - RdS – Marzo 2010)

N°TOP	CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F EVENTI	DISPERSIONI INFIAMMABILI (m)		
		LFL	0,5 LFL	RIF. GRAFICO
<b>IMPIANTO CR 40</b>				
R6	Rilascio di mix LPG, H2 e H2S da accoppiamento flangiato linea in ingresso a D4006	49,7	74,5	R6
R14	Rilascio mix H2/LPG da linea in mandata compressore P4001	45,4	65,2	R14



Documento di proprietà AIR LIQUIDE ITALIA  
Questo documento non deve essere comunicato a terzi; fa parte della documentazione del Sistema di Gestione che controlla gli elementi principali riguardanti l'esercizio industriale di AIR LIQUIDE ITALIA INDUSTRIA. Non si prevede l'applicazione di questo documento in modo indipendente dalla totalità del Sistema.  
Ad eccezione delle copie diffuse in modalità controllata con registrazione in ALI-MOD 02, ogni copia salvata su supporto informatico o stampata è "non controllata".  
Prima dell'utilizzo di copie non controllate è obbligatorio accertarsi che la revisione sia conforme a quella in vigore. L'unica copia controllata è reperibile nel server SMR.IA.

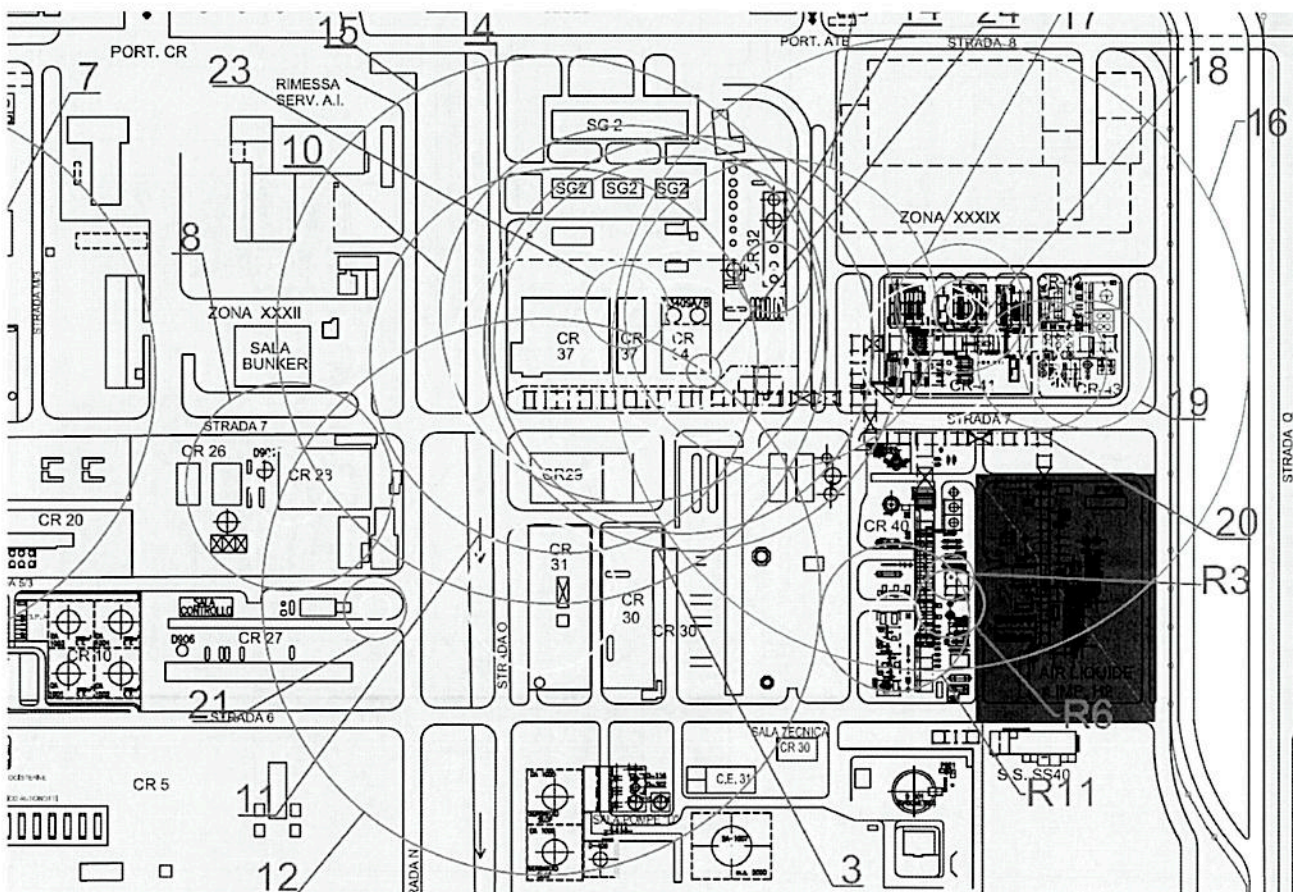


**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**9.6.3 VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DI SCENARI TOSSICI IPOTIZZATI NEI RAPPORTI DI SICUREZZA DELLE SOCIETÀ COINSEDIATE**

- Scenari di ISAB s.r.l. Raffineria ISAB Impianti Nord (rif. Coordinamento - RdS – Marzo 2010)

N°TOP	CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F EVENTI	DISPERSIONI TOSSICHE (m)		
		IDLH	LC50	RIF. GRAFICO
<b>IMPIANTO CR 37 LURGI</b>				
3	Rilascio di SO3 da tubazione di collegamento C100-E113	145	—	15
<b>IMPIANTO CR 41</b>				
1	Rilascio di H2S	168	—	16





 <b>AIR LIQUIDE</b>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 61/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

#### 9.6.4 MISURE COMPORTAMENTALI E DI SICUREZZA DA ADOTTARE

Nel caso in cui l'area dell'impianto SMR o quella degli uffici fosse interessata da uno degli eventi incidentali precedentemente citati, verrà attivato il Piano di Emergenza Interno Unificato Sito Multisocietario (rif. Piano di Emergenza Interno Unificato Sito Multisocietario – Rev.1 – Maggio 2011), elaborato allo scopo di definire procedure coordinate di gestione ed intervento in caso di *emergenza* tra le diverse società presenti all'interno del Sito MultiSocietario.

- Scenari Irraggiamento R2, R6, R14 → Disporre l'evacuazione del personale presente in impianto. Tutte le persone che per la gestione dell'emergenza devono essere presenti in impianto, non possono recarsi nella zona sud dell'area impianto in quanto il cerchio di irraggiamento coinvolge tale area;
- Scenari Rilascio infiammabili R6, R14 → Disporre l'evacuazione del personale presente in impianto. Non utilizzare automezzi in quanto possibili cause di innesco.
- Scenario rilascio tossico 15 → Disporre l'evacuazione del personale presente in ufficio utilizzando gli appositi dispositivi di fuga. Il sistema di areazione della sala controllo mantiene in leggera sovrappressione gli ambienti interni. In caso di rilevazione gas tossici il sistema chiude l'immissione di aria dall'esterno. Il personale presente in sala controllo, nel caso debba evacuare l'edificio, deve indossare i dispositivi di fuga e/o gli autorespiratori in dotazione.
- Scenario rilascio tossico 16 → Disporre l'evacuazione del personale presente in impianto utilizzando gli appositi dispositivi di fuga. Tutte le persone che per la gestione dell'emergenza devono essere presenti in impianto, devono indossare l'autorespiratore in dotazione.

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 62/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

ALLEGATO 00

### TABELLA DI REVISIONE

Revisione	Indicazione dei paragrafi modificati e sintesi delle modifiche effettuate
0	Prima Emissione
1	Integrazione Centrale Compressione Aria Strumenti
2	Adeguamento format ALI-GP02 Revisione triennale Par. 1 Premessa: aggiornamento riferimento normativo a testo unico Par.2 Riferimenti: aggiornamento riferimento normativo a testo unico Par. 6.1: inserimento interfono e telefoni VoIP Par 6.2.2 cambio gestore rete antincendio Par. 6.2.3 Aggiornamento elenco attrezzature antincendio Par. 7.4.3 Utilizzo interfono per evacuazione Inserimento allegato 2.C
3	Integrazione Cabina di misura metano e Stazione di caricamento carri idrogeno Par. 6.2.3 Aggiornamento elenco attrezzature antincendio Inserimento Par. 9.3 Piani emergenza cabina metano Inserimento Par. 6 Aree interessate dagli scenari incidentali della cabina metano
4	Par. 9.4 Integrazione Nuova Linea Ossigeno dalla Cabina AC19 al limite batteria dell'impianto CR27 Par. 9.5 Integrazione piani di emergenza specifici in caso di eventi incidentali naturali Par. 9.6 Integrazione piani di emergenza specifici in caso di eventi incidentali provenienti dalle aree di competenza di società coinsediate All. 2.a Aggiornamento planimetria "Ubicazione impianti e attrezzature antincendio e di sicurezza della centrale Idrogeno SMR"



 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE SISTEMA DI GESTIONE PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 63/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## ALLEGATO 01 - EMENDAMENTI SPECIFICI

*Allo stato attuale non si registrano emendamenti a questo documento.*

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE SISTEMA DI GESTIONE PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 64/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

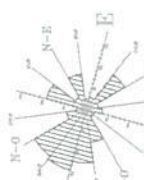
**ALLEGATO 2.A - UBICAZIONE IMPIANTI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO E DI  
SICUREZZA DELLA CENTRALE IDROGENO SMR**



Adobe Acrobat  
Document

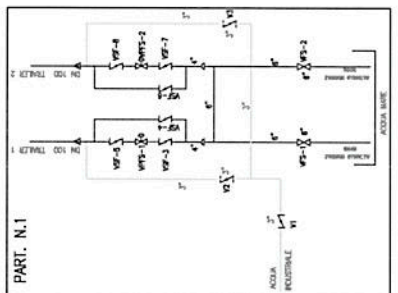
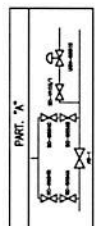
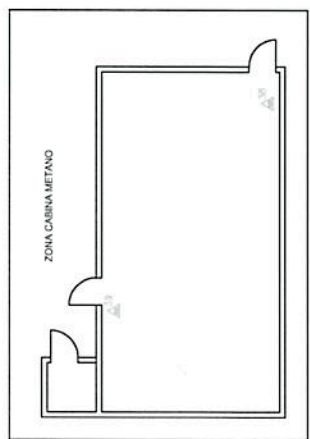
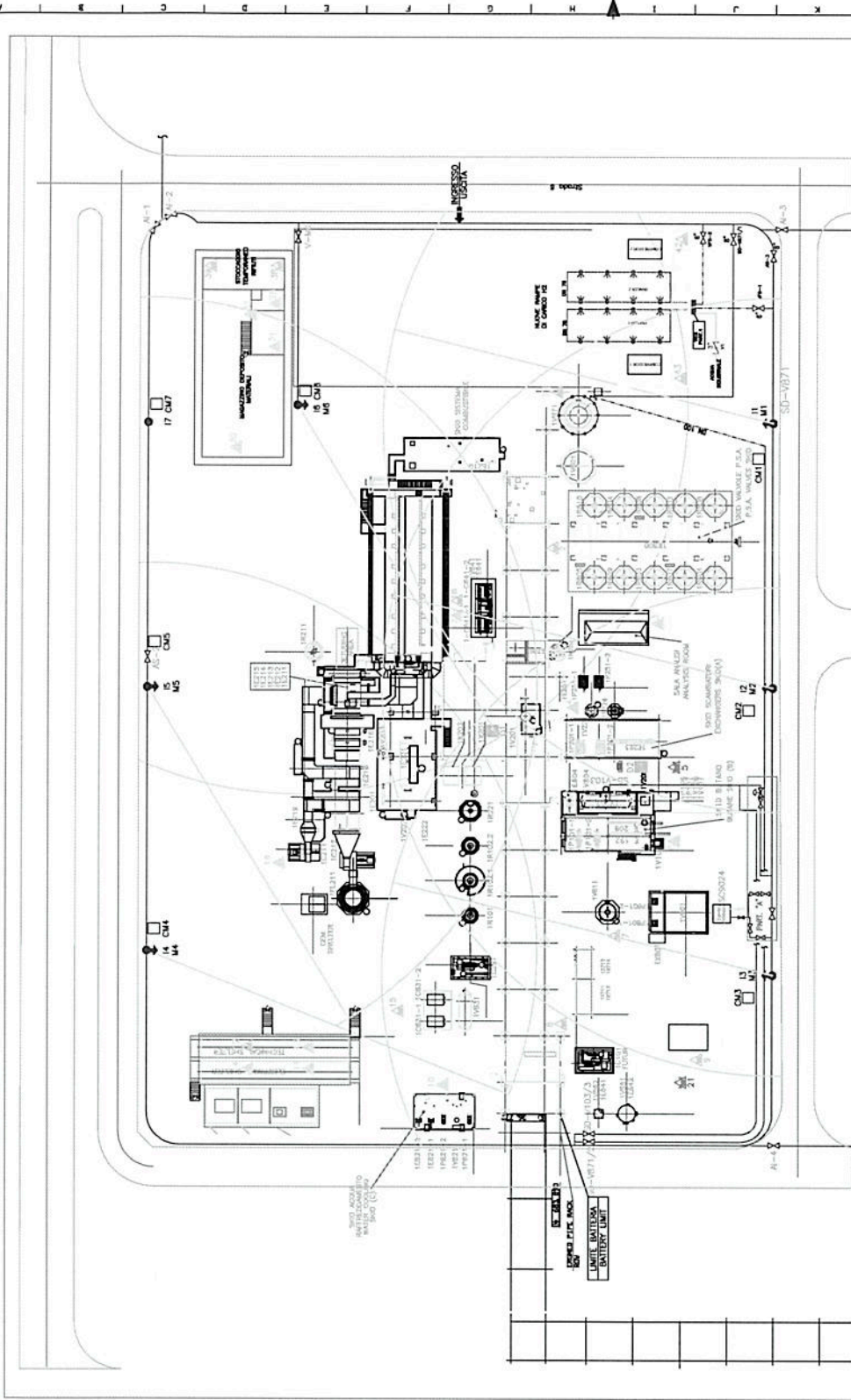


ROSA DEI VENTI  
ROSE WIND



SMILIO	DESCRIZIONE	SMILIO	DESCRIZIONE
1	VALICOLA INVIATE	1	ESTERNO CO2
2	ELETTRONICOLA ANTICENDIO	2	ESTERNO CO2 CARRELLO
3	SPRINKLER	3	ESTERNO A PULVERE
4	VALICOLA A INFIALLA	4	ESTERNO A PULVERE CARRELLO
5	VALICOLA DI SEZIONAMENTO	5	COCCIA CON IMMOBILITÀ E LAMPA
6	INVIATE CON 3 ATTUATORI IN 2	6	COCCIA DI DISTRIBUZIONE
7	INVIATE CON 3 ATTUATORI IN 2	7	COPERTURA ANTIFUMMA
8	INVIATE CON 3 ATTUATORI IN 2	8	INVIATE DI ONE ON - CANO
9	CONTINUA SOSTEGNO	9	INVIATE DI ONE TWO
10	VELOCITÀ SONARIA	10	INVIATE DI ONE IS
11	RETE ANTICENDIO PRINCIPALE INTERNA	11	INVIATE DI ONE OS
12	RETE ANTICENDIO SECONDARIA	12	INVIATE DI ONE OZ
13	MEGLIA ACQUA-SCHUMOSO	13	INVIATE DI FUMO
14	INVIATE DI FUMO	14	LAMPADA SEGNALAZIONE ONE / FUOCO
15	INVIATE DI FUMO	15	BRUCCIA ALLARME GAS / FUOCO
16	INVIATE DI FUMO	16	PALLARME DI DISTRIBUZIONE
17	INVIATE DI FUMO	17	LUCE SEGNALAZIONE DI ACCESSO
18	INVIATE DI FUMO	18	LUCE SEGNALAZIONE DI ACCESSO METANO
19	INVIATE DI FUMO	19	INVIATE DI FUMO
20	INVIATE DI FUMO	20	INVIATE DI FUMO
21	INVIATE DI FUMO	21	INVIATE DI FUMO
22	INVIATE DI FUMO	22	INVIATE DI FUMO
23	INVIATE DI FUMO	23	INVIATE DI FUMO
24	INVIATE DI FUMO	24	INVIATE DI FUMO
25	INVIATE DI FUMO	25	INVIATE DI FUMO
26	INVIATE DI FUMO	26	INVIATE DI FUMO
27	INVIATE DI FUMO	27	INVIATE DI FUMO
28	INVIATE DI FUMO	28	INVIATE DI FUMO
29	INVIATE DI FUMO	29	INVIATE DI FUMO
30	INVIATE DI FUMO	30	INVIATE DI FUMO
31	INVIATE DI FUMO	31	INVIATE DI FUMO
32	INVIATE DI FUMO	32	INVIATE DI FUMO
33	INVIATE DI FUMO	33	INVIATE DI FUMO
34	INVIATE DI FUMO	34	INVIATE DI FUMO
35	INVIATE DI FUMO	35	INVIATE DI FUMO
36	INVIATE DI FUMO	36	INVIATE DI FUMO
37	INVIATE DI FUMO	37	INVIATE DI FUMO
38	INVIATE DI FUMO	38	INVIATE DI FUMO
39	INVIATE DI FUMO	39	INVIATE DI FUMO
40	INVIATE DI FUMO	40	INVIATE DI FUMO

ELIENCO ESTERNO	TIPO	SMILIO	DESCRIZIONE
1	PT1	1	Controllo con preallarme (DPA)
2	PT2	2	Controllo con preallarme (DPA)
3	PT3	3	Controllo con preallarme (DPA)
4	PT4	4	Controllo con preallarme (DPA)
5	PT5	5	Controllo con preallarme (DPA)
6	PT6	6	Controllo con preallarme (DPA)
7	PT7	7	Controllo con preallarme (DPA)
8	PT8	8	Controllo con preallarme (DPA)
9	PT9	9	Controllo con preallarme (DPA)
10	PT10	10	Controllo con preallarme (DPA)
11	PT11	11	Controllo con preallarme (DPA)
12	PT12	12	Controllo con preallarme (DPA)
13	PT13	13	Controllo con preallarme (DPA)
14	PT14	14	Controllo con preallarme (DPA)
15	PT15	15	Controllo con preallarme (DPA)
16	PT16	16	Controllo con preallarme (DPA)
17	PT17	17	Controllo con preallarme (DPA)
18	PT18	18	Controllo con preallarme (DPA)
19	PT19	19	Controllo con preallarme (DPA)
20	PT20	20	Controllo con preallarme (DPA)
21	PT21	21	Controllo con preallarme (DPA)
22	PT22	22	Controllo con preallarme (DPA)
23	PT23	23	Controllo con preallarme (DPA)
24	PT24	24	Controllo con preallarme (DPA)
25	PT25	25	Controllo con preallarme (DPA)
26	PT26	26	Controllo con preallarme (DPA)
27	PT27	27	Controllo con preallarme (DPA)
28	PT28	28	Controllo con preallarme (DPA)
29	PT29	29	Controllo con preallarme (DPA)
30	PT30	30	Controllo con preallarme (DPA)
31	PT31	31	Controllo con preallarme (DPA)
32	PT32	32	Controllo con preallarme (DPA)
33	PT33	33	Controllo con preallarme (DPA)
34	PT34	34	Controllo con preallarme (DPA)
35	PT35	35	Controllo con preallarme (DPA)
36	PT36	36	Controllo con preallarme (DPA)
37	PT37	37	Controllo con preallarme (DPA)
38	PT38	38	Controllo con preallarme (DPA)
39	PT39	39	Controllo con preallarme (DPA)
40	PT40	40	Controllo con preallarme (DPA)



SCALA SCALE  
0 5 10 15 20  
CM

PROGETTO	REVISIONE	DATA	OPERAZIONE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

H2 PHOENIX  
HYDROGEN PLANT  
PLANIMETRIA GENERALE  
PLOT PLAN  
RETE ANTICENDIO

APL LOGICOM  
1992/93  
1/2001  
80-201-001







**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE  
SISTEMA DI GESTIONE  
PEI**

Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 65/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**ALLEGATO 2.B - UBICAZIONE IMPIANTI E ATTREZZATURE ANTINCENDIO E DI  
SICUREZZA DELLA CENTRALE DI COMPRESSIONE ARIA IA**



Adobe Acrobat  
Document

Documento di proprietà AIR LIQUIDE ITALIA

Questo documento non deve essere comunicato a terzi; fa parte della documentazione del Sistema di Gestione che controlla gli elementi principali riguardanti l'esercizio industriale di AIR LIQUIDE ITALIA INDUSTRIA. Non si prevede l'applicazione di questo documento in modo indipendente dalla totalità del Sistema.  
Ad eccezione delle copie diffuse in modalità controllata con registrazione in ALI-MOD 02, ogni copia salvata su supporto informatico o stampata è "non controllata".  
Prima dell'utilizzo di copie non controllate è obbligatorio accertarsi che la revisione sia conforme a quella in vigore. L'unica copia controllata è reperibile nel server SMR.IA.











 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 66/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

## ALLEGATO 2.C - PLANIMETRIA DELLA PALAZZINA UFFICI CON INDICAZIONE DEGLI ESTINTORI E DELLE VIE DI USCITA PRESENTI

Pianta UFFICI - Piano terra 1



Adobe Acrobat  
Document

Pianta UFFICI - Piano terra 2



Adobe Acrobat  
Document

Pianta UFFICI - Piano primo

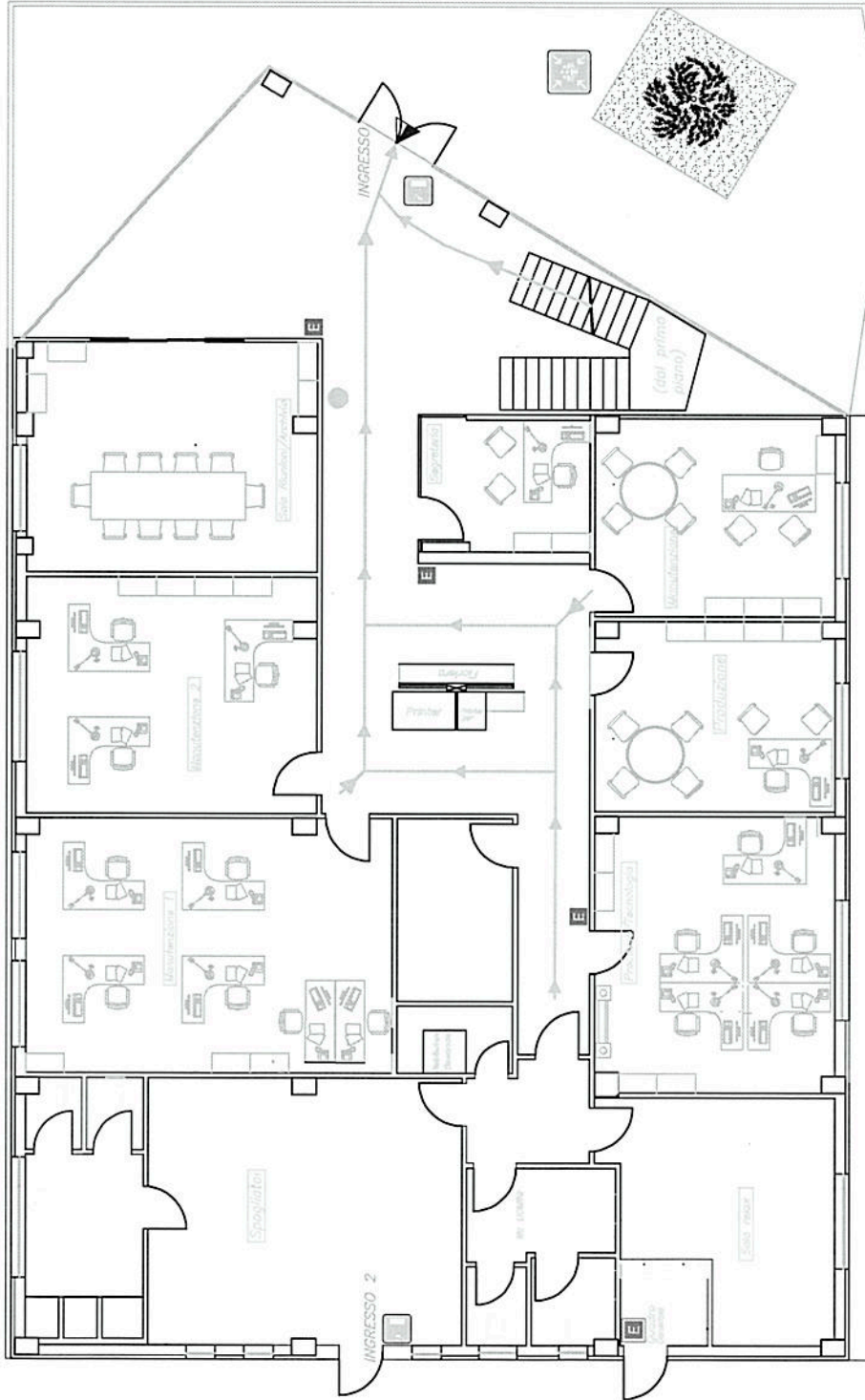


Adobe Acrobat  
Document





LEGENDA	
↑	Via di esodo
●	Voti alleati qui
○	Centro di Raccolta di reparto
□	Uscita di emergenza
☒	Estintore Polvere (tipo 21A-113B)
☒	Estintore CO2



PIANTA PIANO TERRA

REVISIONI		DESCRIZIONE		AUTORE		VERIFICATORE	
NO.	DATA	DESCRIZIONE	NO.	DATA	NO.	DATA	NO.

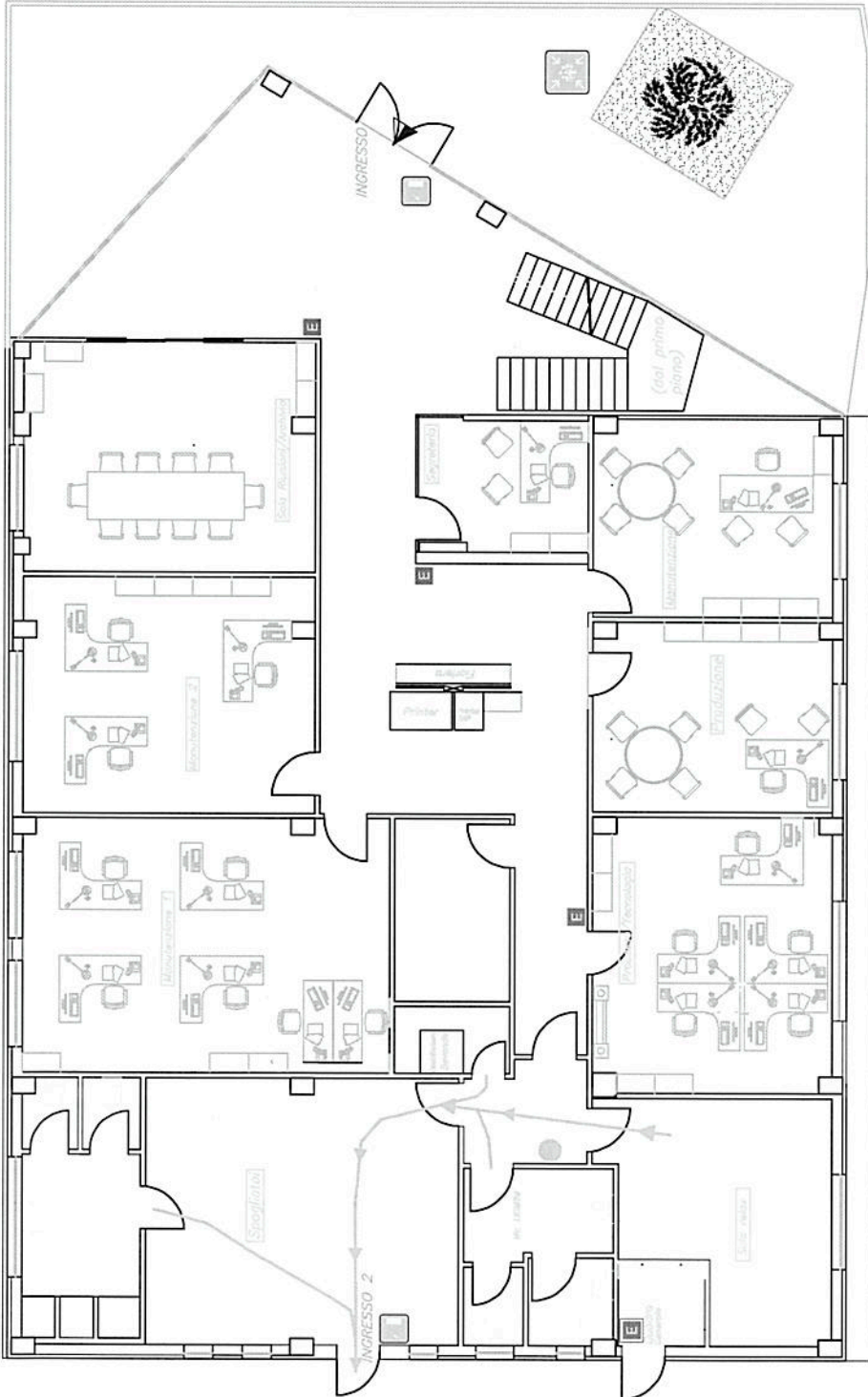
				ALIG / ALIP	
<b>COMITATO CENTRALE IDROGENO SMR / CENTRALE IA PALAZZINA UFFICI - VIE DI ESODO PIANO TERRA</b>					
Numero Progetto	DATA	IN CARICHI	PRODOTTORE	SCALE	SCALA
TR-000010_3	08/12/2019	TR-000010_01 - ALIP - Palazzi - Vie di esodo	Liquid Air	0	1/50
<small>QUESTO DOCUMENTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI SENZA L'APPROVAZIONE DELLA TEAM S.p.A. UNIFORMATO AS (020297)</small>					







**LEGENDA**  
 Via di esodo   
 Voli esodo qui   
 Centro di Raccolta di reparto   
 Uscita di emergenza   
 Estintore Polvere (tipo 21A-113B)   
 Estintore CO2



**PIANTA PIANO TERRA**

SEZIONE	ALTEZZA	PROIEZIONE	PROIEZIONE	PROIEZIONE	PROIEZIONE	PROIEZIONE	PROIEZIONE	PROIEZIONE
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**ALIG / ALIP**

**TEAMS** AIR LIQUIDE

**CENTRALE IDROGENO SMR / CENTRALE IA  
PALAZZINA UFFICI - VIE DI ESODO PIANO TERRA**

NUMERO D'ORDINE: 1  
 DATA: 18/12/2019  
 PROGETTO: ALIP - PULVILE - VIE DI ESODO  
 CLIENTE: ENEL ENERGIA S.P.A. - UFFICIO PROIEZIONI E COLLABORAZIONE A TERZI

PROIEZIONE: 0  
 SCALA: 1:100

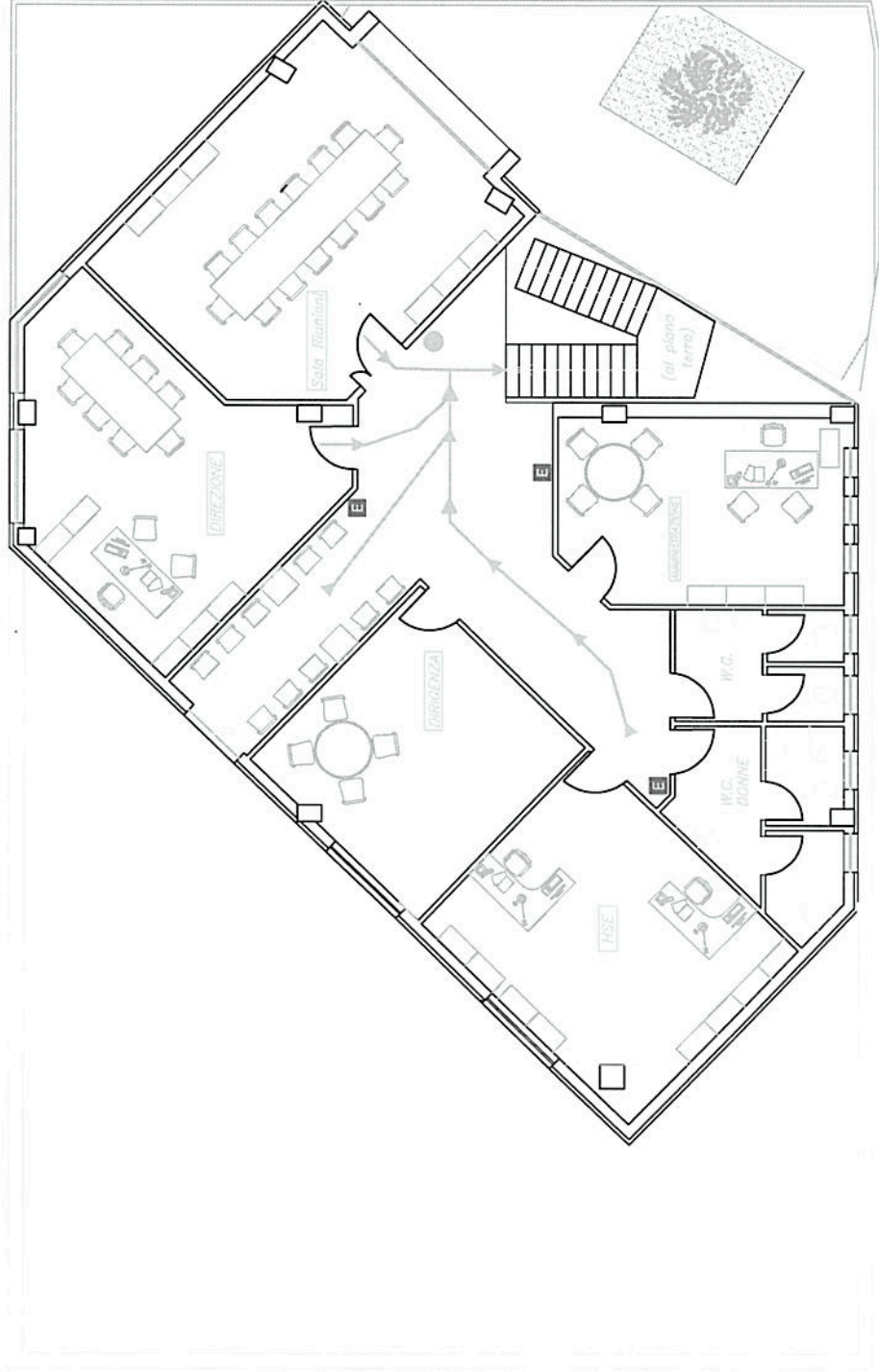






**LEGENDA**

	Via di esodo
	Voti allelu qd
	Centro di Raccolta di riparto
	Uscita di emergenza
	Estintore Polvere (tipo 21A-113B)
	Estintore CO2



PIANTA PIANO PRIMO

				<b>ALIG /ALIP</b>	
<b>OGGETTO</b> CENTRALE IDROGENO SMR / CENTRALE IA PALAZZINA UFFICI - VIE DI ESODO PIANO PRIMO					
<b>REDAZIONE</b> DATA: 03/05/2018 AUTORE: ALIP	<b>PROGETTO</b> DATA: 03/05/2018 AUTORE: ALIP	<b>VERIFICA</b> DATA: 03/05/2018 AUTORE: ALIP	<b>CONFERMA</b> DATA: 03/05/2018 AUTORE: ALIP	<b>REVISIONI</b>	<b>SCALE</b>
P.L.I. (Millesimi) 0 300 1:100			P.L.I. (Millesimi) 0 300 1:100		
CANTIERO CHIUSO NON PUO' ESSERE APPROCCATO NE COLLEGATO A TERRE EMERGENCY APPROCCO ALLA TORRE ILLUMINATA					



 <b>AIR LIQUIDE</b> <sup>TM</sup>	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE</b> <b>SISTEMA DI GESTIONE</b> <b>PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 67/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

### ALLEGATO 3 - INFORMAZIONI NECESSARIE DA FORNIRE IN CASO DI EMERGENZA

Da comunicare al Centro A.I. n° telefonico 3333 a cura del Responsabile al momento dell'impianto;

Sono ..... *(nominativo di chi trasmette)*

Della Centrale SMR-IA AirLiquide

Comunico l'insorgere di un'emergenza nel nostro impianto, si tratta di:

*(specificare il tipo di emergenza anche con l'ausilio del seguente elenco)*

- INCENDIO .....
- ESPLOSIONE.....
- INQUINAMENTO.....
- EMISSIONE DI SOSTANZE TOSSICHE.....
- NUBE TOSSICA.....
- ALTRO.....

CI SONO NUMERO ... INFORTUNATI

*(segnalare la presenza di infortunati e il numero)*

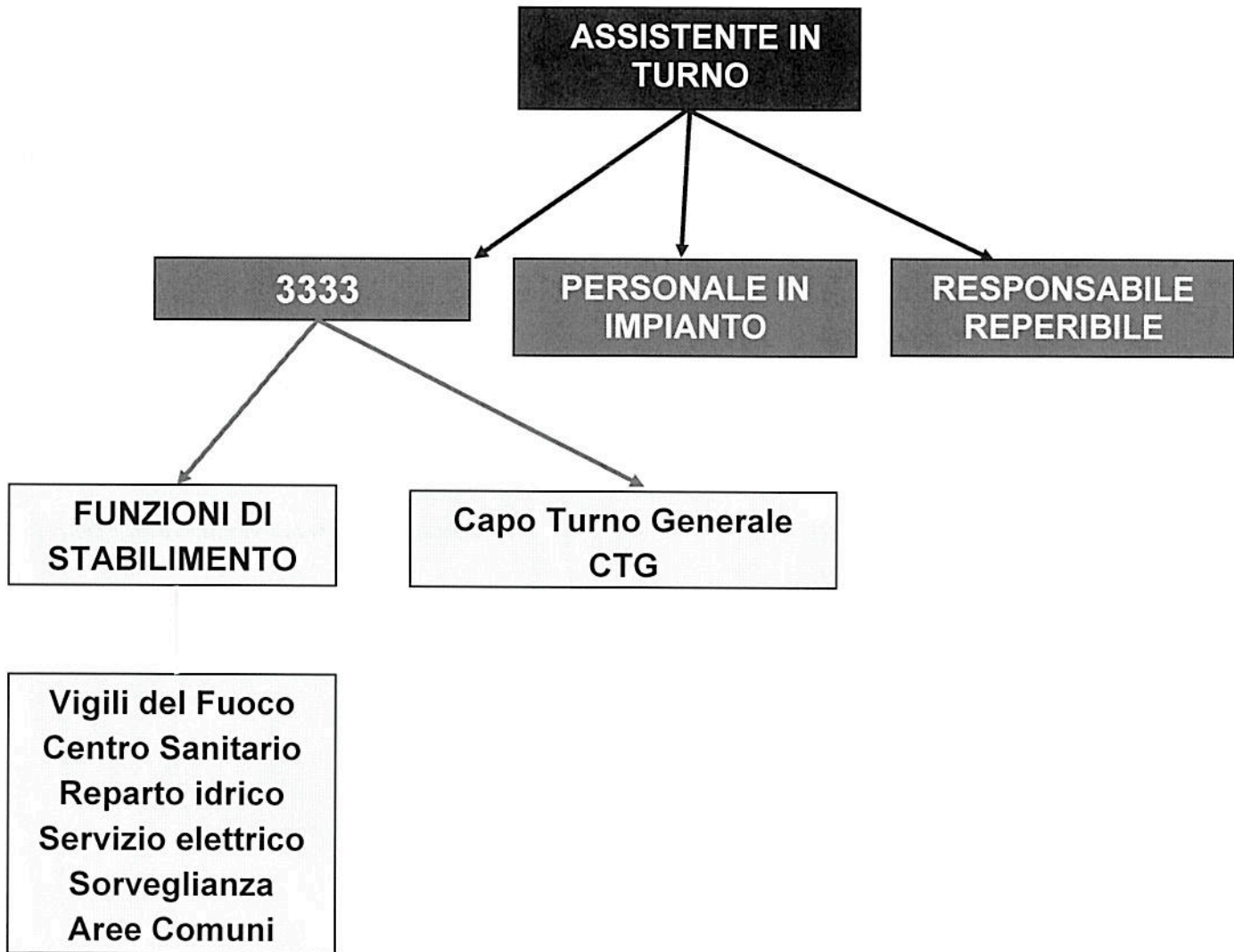
HA RICEVUTO IL MESSAGGIO IL SIG. ...

*(segnare il nominativo della persona l'ora e la data)*

PUÒ RIPETERE LE INFORMAZIONI CHE LE SONO STATE FORNITE

*(farsi ripetere le informazioni comunicate)*



**PIANO DI EMERGENZA INTERNO****ALLEGATO 4 - COMUNICAZIONE IN CASO DI EMERGENZA**

	<b>AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE SISTEMA DI GESTIONE PEI</b>	Riferimento: PEI Revisione: 4 Data: 10/07/13 Pagine: 69/70 Proprietà: LI/RCSS/PR
<b>PIANO DI EMERGENZA INTERNO</b>		

**ALLEGATO 5 - AREE INTERESSATE DAGLI SCENARI INCIDENTALI IPOTIZZABILI  
SMR**



Adobe Acrobat  
Document





**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**SCENARIO INCIDENTALE N.° 1**

**LEGENDA**

---	5 kW/m <sup>2</sup>
---	7 kW/m <sup>2</sup>
---	12.5 kW/m <sup>2</sup>
---	37.5 kW/m <sup>2</sup>

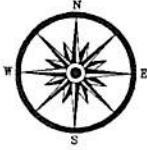
**SCENARIO**

Rilascio di idrogeno per perdita da oco. Raggiato per compressione accidentali di preaccensione E 214

**JET FIRE**

Soglia di irraggiamento		
KW/m <sup>2</sup>	37.5	12.5
m	14.5	19.4
	21.7	23.4
	5	

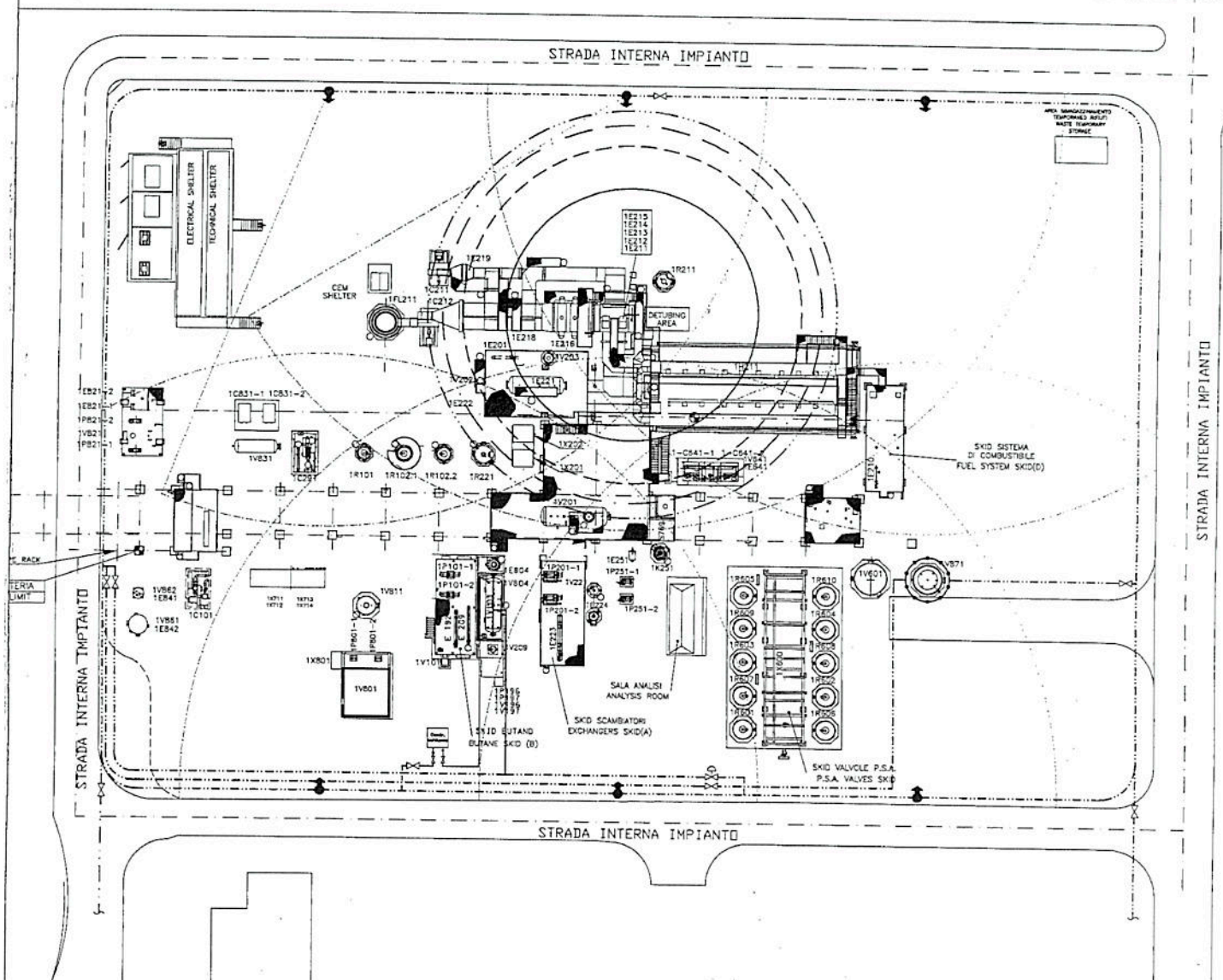
STRADA



**DESCRIZIONE**

VALVOLA DI SEZIONAMENTO	
IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 + MONITORE IDRICO AUTOSCILLANTE	
CENTRALINA SCHIUMOGENO	
VERSATORE SCHIUMA	
RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRATA	
RETE ANTINCENDIO DEDICATA	
MISCELA ACQUA-SCHIUMOGENO	
RAGGIO MONITORE (50 m.)	

PROGETTISTA	INGEGNERIA PROGETTO PARTICIPAZIONE
REDAZIONE	INGEGNERIA PROGETTO PARTICIPAZIONE
VERIFICA	INGEGNERIA PROGETTO PARTICIPAZIONE
APPROVAZIONE	INGEGNERIA PROGETTO PARTICIPAZIONE
<p>H2 PRIOLO</p> <p>IMPIANTO IDROGENO</p> <p>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</p> <p>SCENARIO INCIDENTALE N. 1</p>	
SCALA	CONSEGNA
GRUPPO	N°



**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**SCENARIO INCIDENTALE N.° 2**



**LEGENDA**

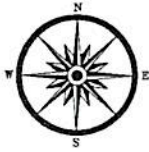
- 5 kW/m<sup>2</sup>
- 7 kW/m<sup>2</sup>
- 12.5 kW/m<sup>2</sup>
- 37.5 kW/m<sup>2</sup>

**SCENARIO**

Ritorno di H<sub>2</sub> per perdita con riavvicinamento  
di temperatura sulla reformer H 211

N.	SET FIRE	Soglia di irraggiamento
2		
		KW/m <sup>2</sup>
		37.5
		12.5
		7
		5
		m
		9.0
		9.8
		10.7
		11.4

STRADA



SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLA DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 +
	MONITORE IDRICO AUTOSCILLANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRATA
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA+SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	PROGETTISTA	VERIFICATA
1	15/07/06	TEAMS		
2	03/09/06	TEAMS		
3	03/09/06	TEAMS		
4	03/09/06	TEAMS		

**H2 PRIOLO**

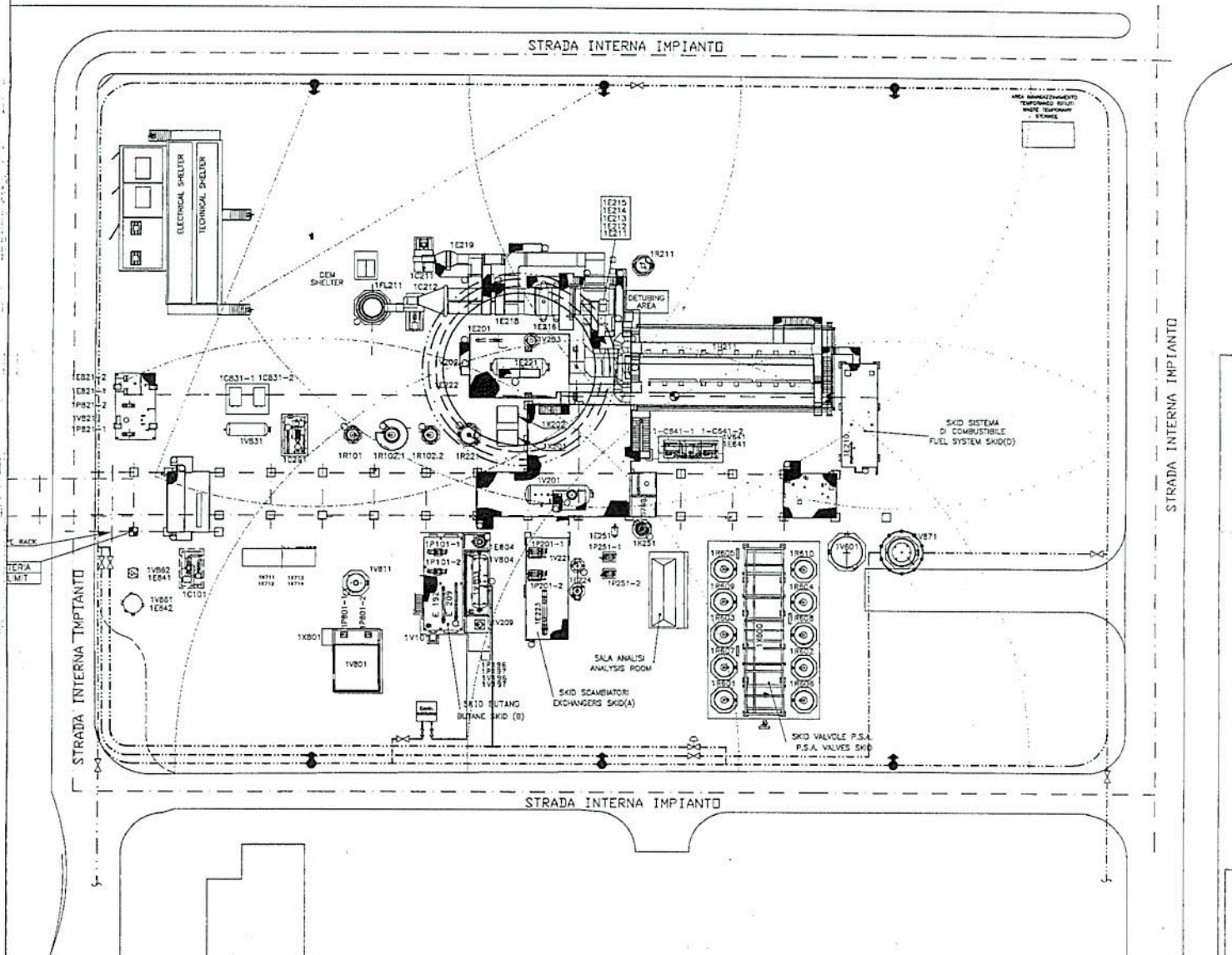
IMPIANTO IDROGENO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA  
SCENARIO INCIDENTALE N. 2

**AIR LIQUIDE**

SCALA 1/500

GRUPPO



**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**SCENARIO INCIDENTALE N.° 3**

**LEGENDA**

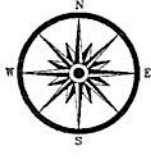
---	5 kW/m <sup>2</sup>
---	7 kW/m <sup>2</sup>
---	12.5 kW/m <sup>2</sup>
---	37.5 kW/m <sup>2</sup>

**SCENARIO**

N.	JET FIRE			
	Soglia di irraggiamento			
	kW/m <sup>2</sup>	m		
3	37.5	18.6	20.6	22.5 24.0

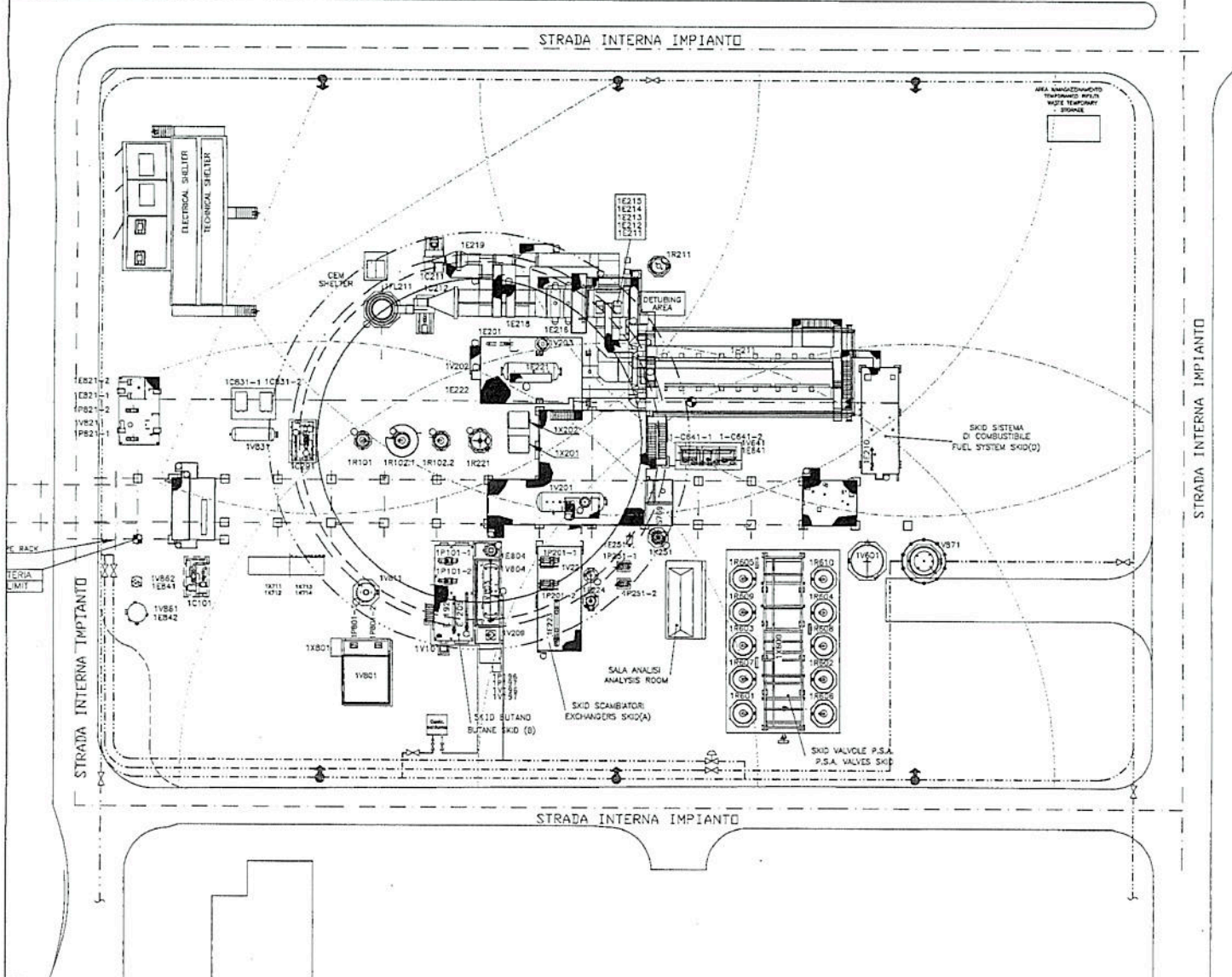
3 Rilascio di H<sub>2</sub> per perdita occ. frangiate ingresso R221

STRADA



SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLA DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 + MONITORE IDRICO AUTOSCILLANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRA/A
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA+SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

PROGETTO	AREA	INTERNO	REVISIONE	PRODOTTO
1. SET. DS. TEAMS	0. SUD/OCC. TEAMS	0. SUD/OCC. TEAMS	0. SUD/OCC. TEAMS	0. SUD/OCC. TEAMS
INTEGRAZIONE PROGETTO PARTICOLARE/AGGIORNATO				
EMISSIONE				
H2 PROILO				
IMPIANTO IDROGENO				
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA				
SCENARIO INCIDENTALE N. 3				
SCALA	CONFEZZA	GRUPPO	AIR LIQUIDE	
1/500				





**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**SCENARIO INCIDENTALE N.° 4**

**LEGENDA**

---	5 kW/m <sup>2</sup>
---	7 kW/m <sup>2</sup>
---	12.5 kW/m <sup>2</sup>
---	37.5 kW/m <sup>2</sup>

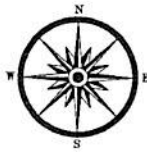
**SCENARIO**

4 Rilascio di H<sub>2</sub> per perdita acc. fongolo da compressore ridio (C841-1/2)

**JET FIRE**

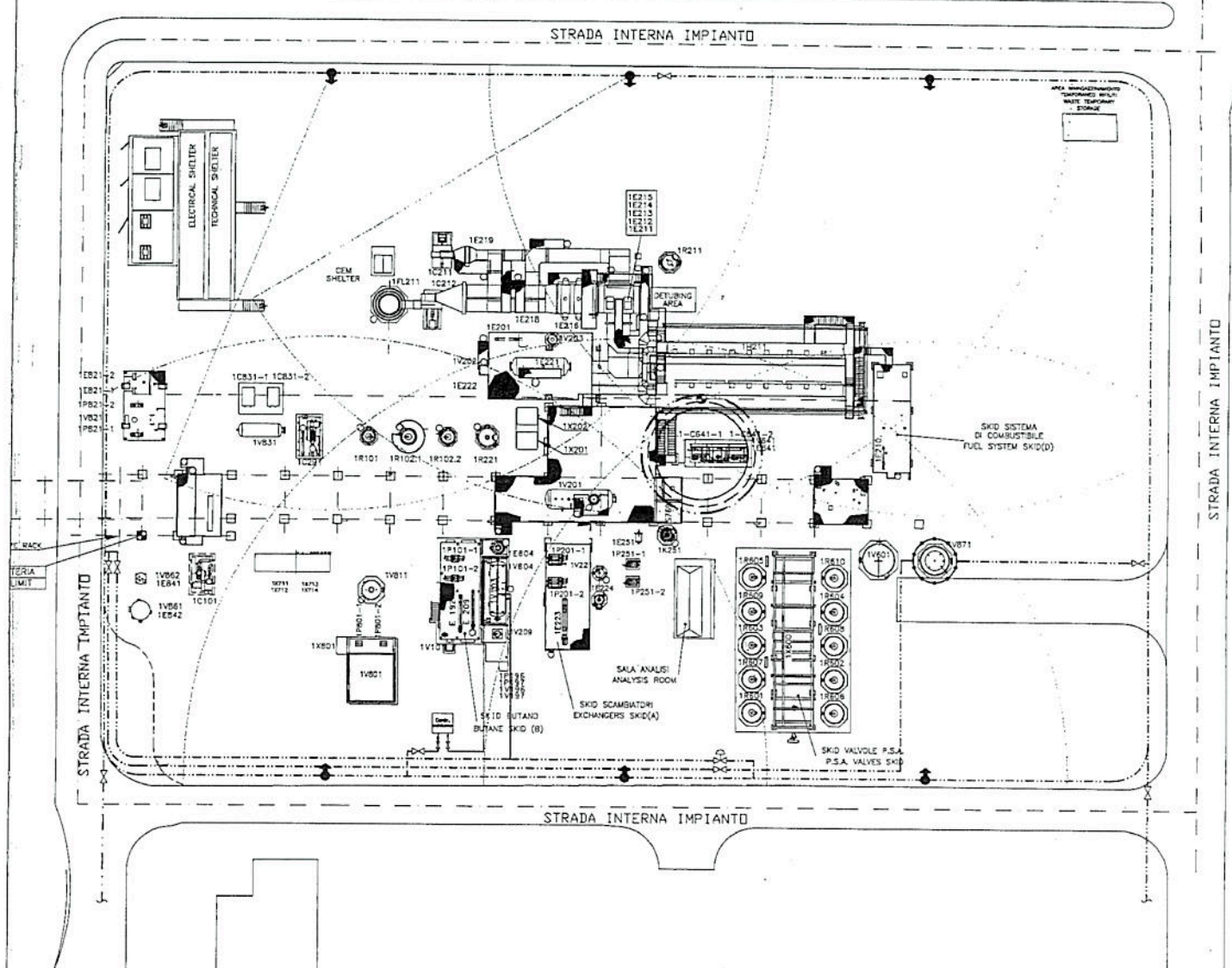
Soglia di irraggiamento	
KW/m <sup>2</sup>	37.5 12.5 7 5
m	5.20 6 6.70 6.80

STRADA



SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLA DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 + MONITORE IDRICO AUTOSCILLANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRATA
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA+SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

PROGETTO	INTERAZIONE PROGETTO PARTICOLAREGGIATO
REVISIONE	ESISTENTE
PRODOTTORE	
VERIFICATO	
APPROVATO	
DATA	
H2 PRIOLO	
IMPIANTO IDROGENO	
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
SCENARIO INCIDENTALE N. 4	
SCALA	1/2500
CONFESSIONE	AIR LIQUIDE
GRUPPO	



**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**SCENARIO INCIDENTALE N.° 6**



**LEGENDA**

- 5 kW/m<sup>2</sup>
- - - 7 kW/m<sup>2</sup>
- · · 12.5 kW/m<sup>2</sup>
- · — 37.5 kW/m<sup>2</sup>

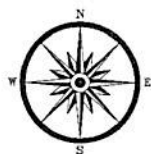
**SCENARIO**

JET FIRE

Soglia di irraggiamento

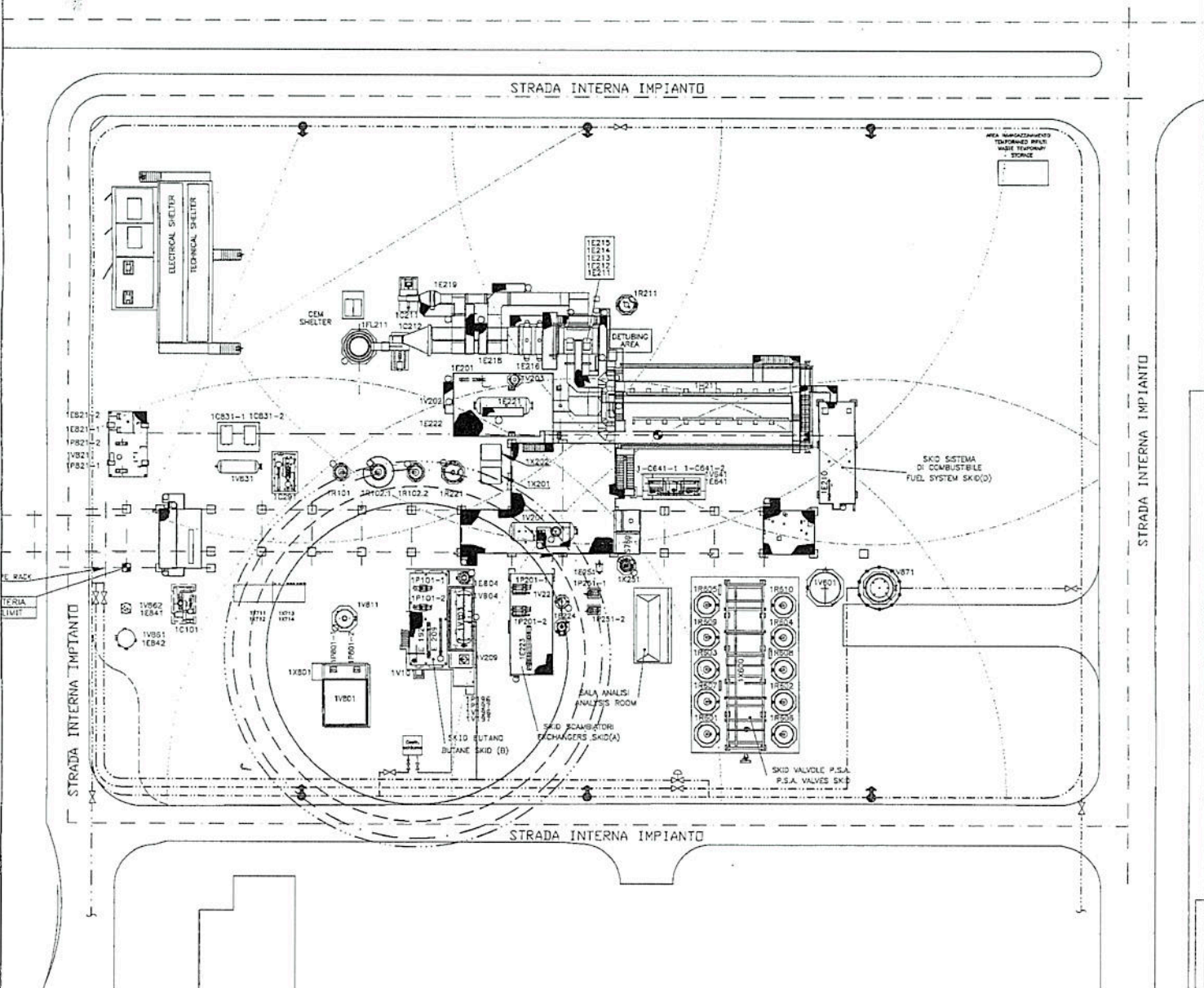
N.	6	Ritacco di melano per perdita da sec. fangiato
		kW/m <sup>2</sup>
		m
		18
		20
		22
		23

STRADA



SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLE DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 +
	MONITORE IBRICO AUTOSCILLANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRATA
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA+SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

PROGETTO	ESPANSIONE	REVISIONE	ESISTENTE
REDAZIONE	PRODOTTORE	PRODOTTORE	PRODOTTORE
VERBA	VERBA	VERBA	VERBA
H2 PROIOL			
IMPIANTO IDROGENO			
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
SCENARIO INCIDENTALE N. 6			
SCALA		GRUPPO N°	
1/500		CONSEGA	
<b>AIR LIQUIDE</b>			

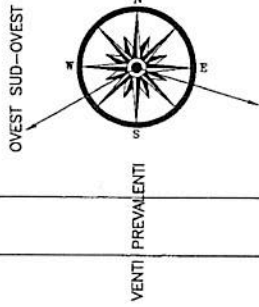


**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**SCENARIO INCIDENTALE N.° 7**

N.	DISPERSIONE		
	Soglia di interesse (m)		
7	LFL	0.5	LFL
	2F	14.55	26.00
	5D	8.00	14.00

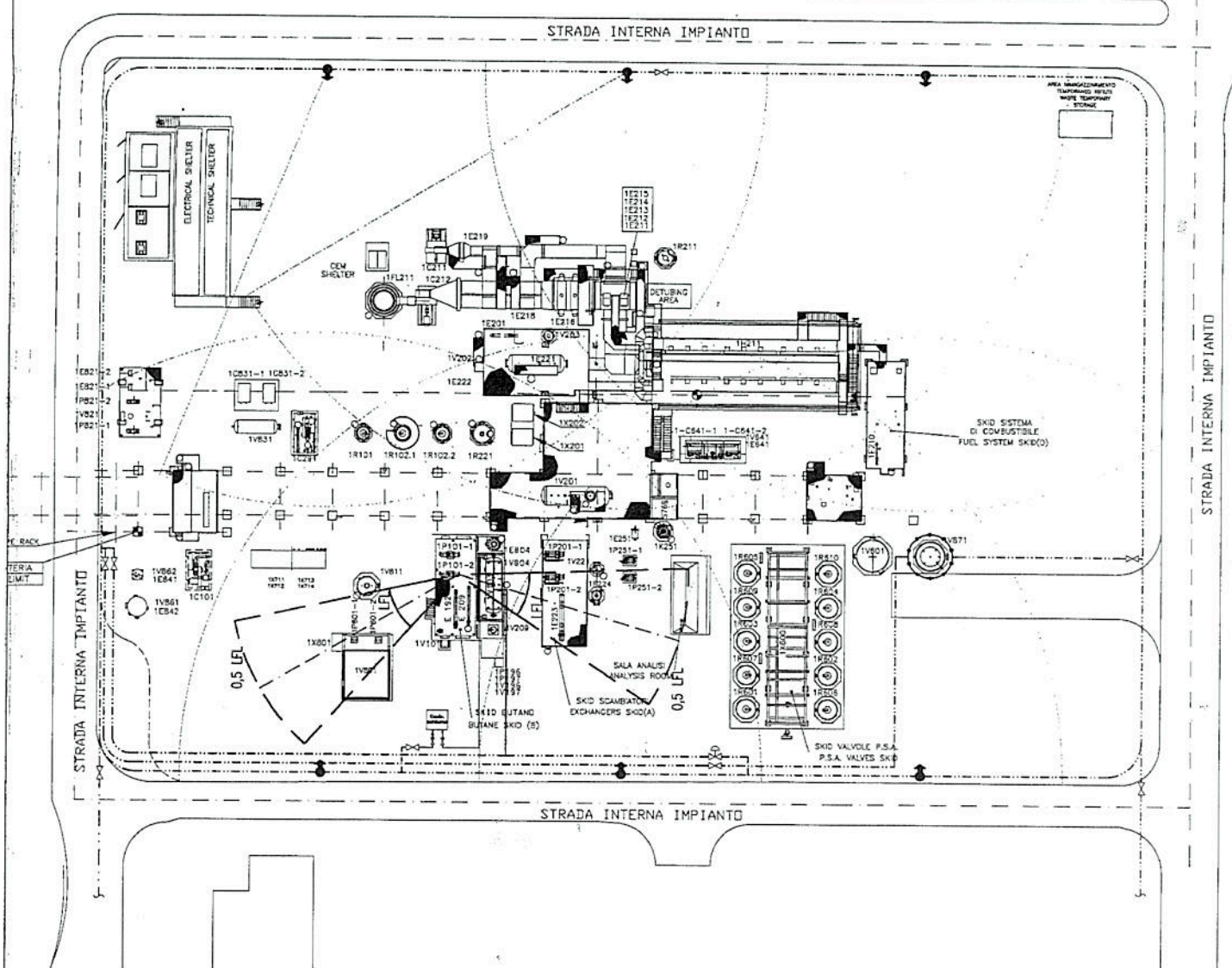
7 Rilascio di idrogeno per scoppio della bomba pompa H201-1/2



STRADA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLA DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 + MONITORE IDRICO AUTOSCILLANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INERRATA
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA+SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

PROGETTO	ESISTENTE	REVISIONE	REVISIONE
DATA	DATA	DATA	DATA
H2 PROILO			
IMPIANTO IDROGENO			
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
SCENARIO INCIDENTALE N. 7			
SCALA	CONFESSIONE	SCUOLA	SCUOLA
1/1000			



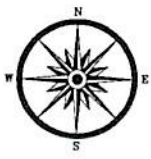


**LEGENDA**

---	5 kW/m <sup>2</sup>
---	7 kW/m <sup>2</sup>
---	12.5 kW/m <sup>2</sup>
---	37.5 kW/m <sup>2</sup>

**SCENARIO**

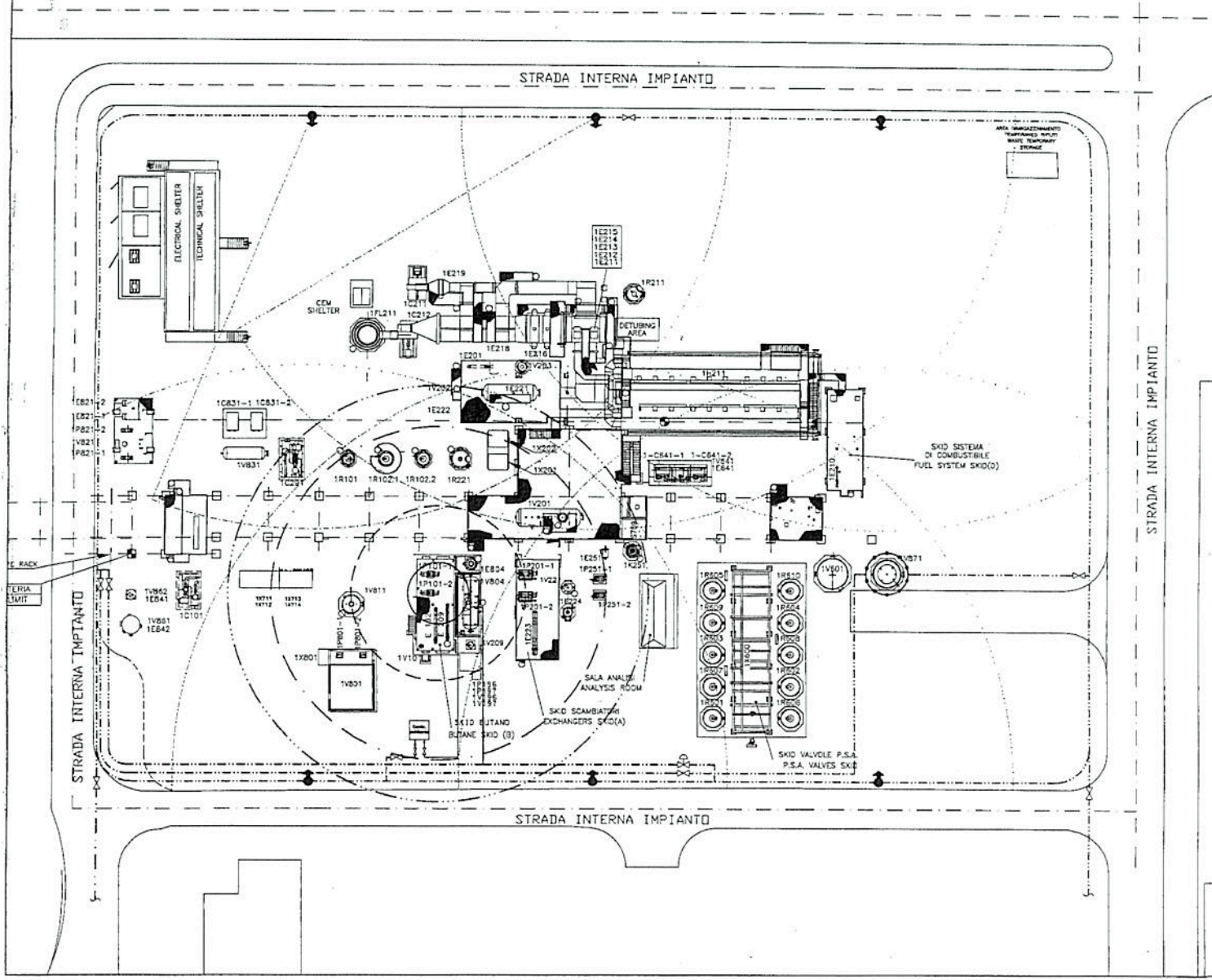
N.	INCENDIO			
	Soglia di irraggiamento			
7	37.5	12.5	7	5
	Rilascio di calore per perdita della tenuta della pompa P101-1/2			
	m			
	3.70	10.50	20.00	25.00



STRADA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLA DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 +
	MONITORE IDRICO AUTOSCUILANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRATA
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA+SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

PRODOTTORE	TELEFONO	ESISTENZE	ROVINE	PROTEZIONE	PRODOTTORE
H2 PROILO					
IMPIANTO IDROGENO					
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA					
SCENARIO INCIDENTALE N. 7					
SCALA 1/500					
CONCESSIONE					
GRUPPO					
AIR LIQUIDE					



**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**SCENARIO INCIDENTALE N.° 8**

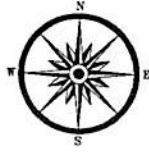
**LEGENDA**

- 5 kW/m<sup>2</sup>
- 7 kW/m<sup>2</sup>
- 12.5 kW/m<sup>2</sup>
- 37.5 kW/m<sup>2</sup>

**SCENARIO**

Ricerca per pericolo significativo linea in uscita  
 (solo accumulatori Z11)

JET FIRE	
Soglia di irraggiamento	
kW/m <sup>2</sup>	37.5 12.5 7 5
m	3.5 10.8 18.0 22.0



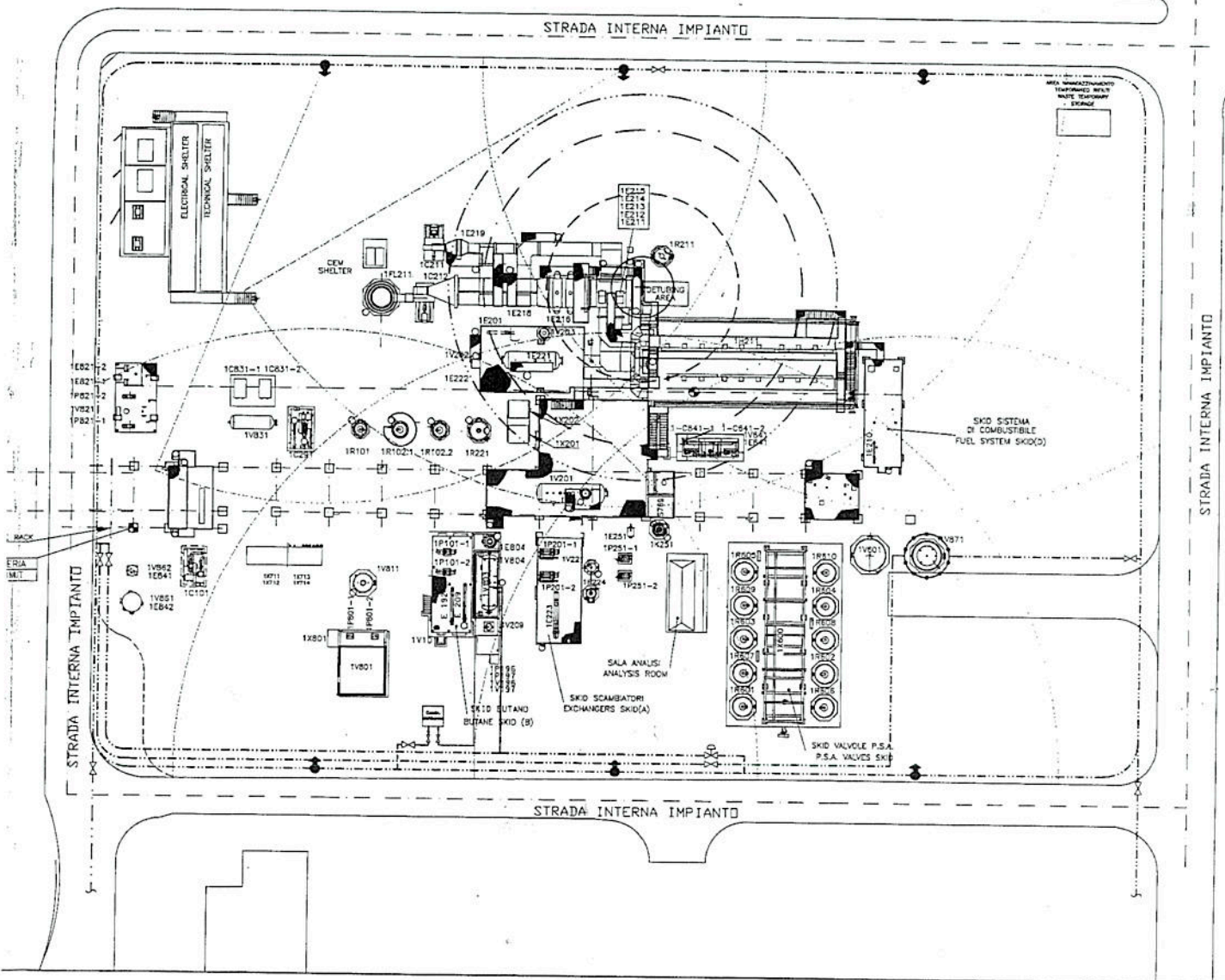
STRADA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLA DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 +
	MONITORE IDRICO AUTOSCINTILLANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRATA
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA+SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

PROGETTO	REVISIONE	DATA	OPERAZIONE
1	SET. OG. TRAM. PROIEZIONE		
2	PROIEZIONE TRAM. ESTERNE		
3	INTEGRAZIONE PROGETTO PARTICOLARE AGGIUNTO		

**H2 PRIOLO**  
**IMPIANTO IDROGENO**  
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**  
**SCENARIO INCIDENTALE N.8**

**AIR LIQUIDE**  
 SCALA 1/500  
 GRUPPO N°





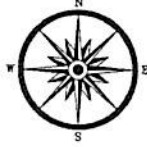
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**SCENARIO INCIDENTALE N.° 9**

N.	DISPERSIONE		
	Soclio di interesse (m)		
	LFL	0,5 LFL	21
9	2F	33	46
	5D	15	21
Ritardo di butano da 1V103			

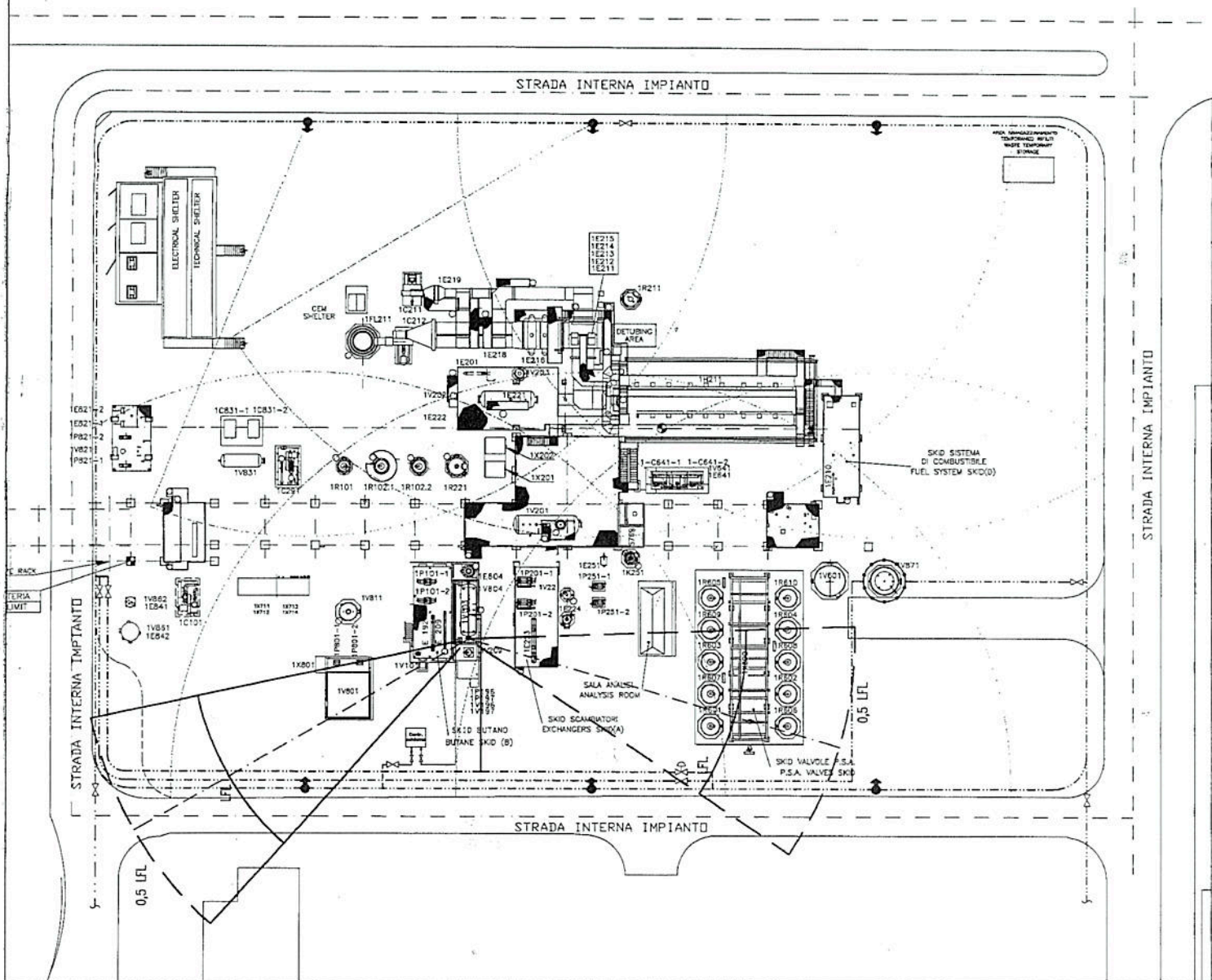
SCENARIO

STRADA



SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLA DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 +
	MONITORE IDRICO AUTOSCILLANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRATA
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA-SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

PROGETTISTA	CONSESSO	SCALA	1/500
IMPRESA	CONSESSO	SCALA	1/500
H2 PRIORIO IMPIANTO IDROGENO RAPPRESENTAZIONE GRAFICA SCENARIO INCIDENTALE N.9			

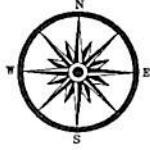


**LEGENDA**

---	5 kW/m <sup>2</sup>
---	7 kW/m <sup>2</sup>
---	12.5 kW/m <sup>2</sup>
---	37.5 kW/m <sup>2</sup>

N.	SCENARIO				
	Soglia di irraggiamento				
9	Riesodo di butano da 11003	37.5	12.5	7	5
	m	6.6	16.9	28	35

STRADA Q



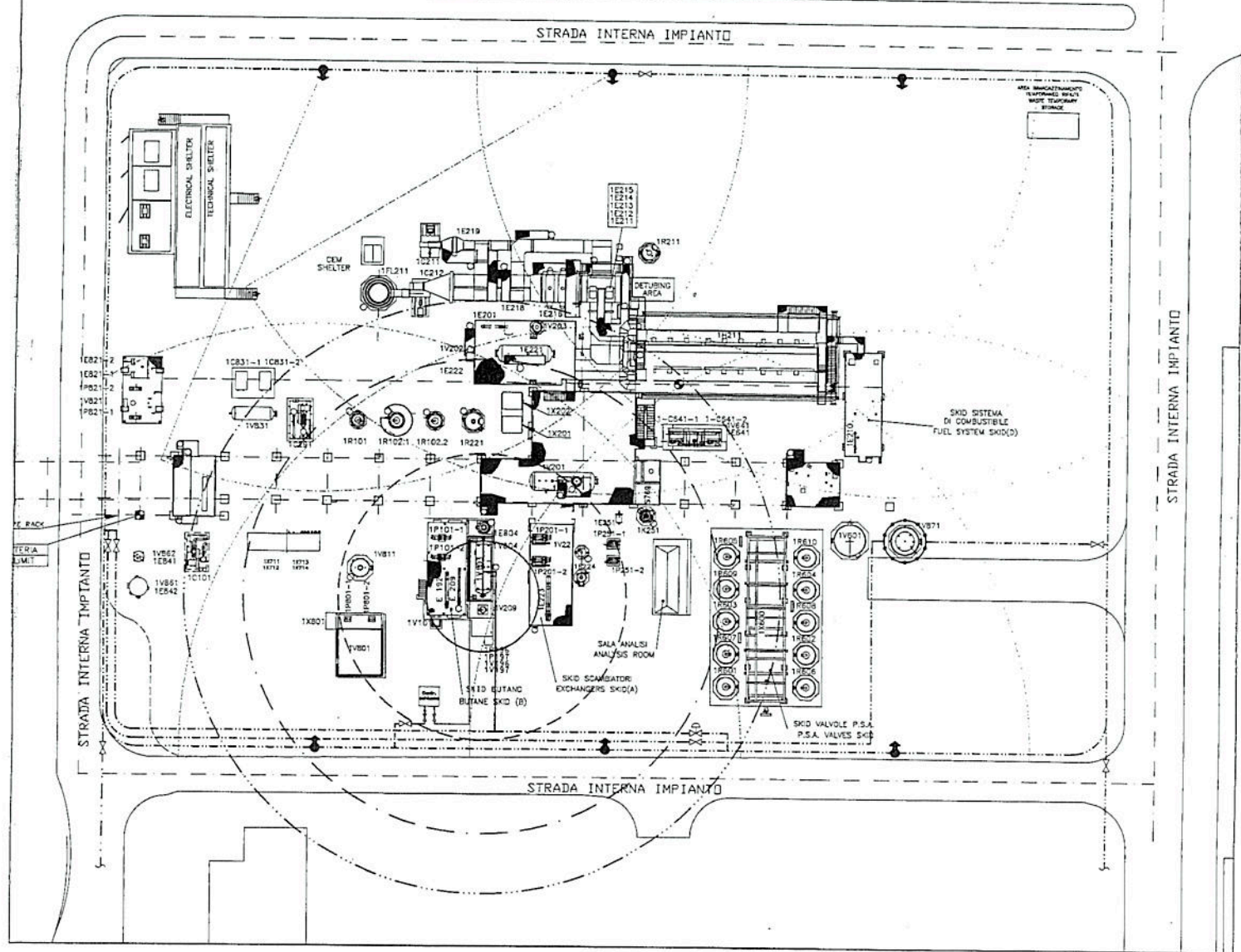
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VALVOLA DI SEZIONAMENTO
	IDRANTE CON 5 ATTACCHI UNI 70 +
	MONITORE IDRICO AUTOSCILLANTE
	CENTRALINA SCHIUMOGENO
	VERSATORE SCHIUMA
	RETE ANTINCENDIO PRINCIPALE INTERRATA
	RETE ANTINCENDIO DEDICATA
	MISCELA ACQUA+SCHIUMOGENO
	RAGGIO MONITORE (50 m.)

PRODOTTORE	DESCRIZIONE	ESISTENZE	RETTORILE	PROTEZIONE
0.5/3/0/0/0/0	TEAMS			
H2 PRIOLO				
IMPIANTO IDROGENO				

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA  
SCENARIO INCIDENTALE  
N.9

SCALA 1/100  
CORRETTA  
GRUPPO 1<sup>o</sup>

STRADA INTERNA IMPIANTO







**AIR LIQUIDE**

**AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE  
SISTEMA DI GESTIONE  
PEI**

Riferimento: PEI  
Revisione: 4  
Data: 10/07/13  
Pagine: 70/70  
Proprietà: LI/RCSS/PR

**PIANO DI EMERGENZA INTERNO**

**ALLEGATO 6 - AREE INTERESSATE DAGLI SCENARI INCIDENTALI IPOTIZZABILI  
CABINA DI MISURA METANO**

Scenario 2 dispersione



\\IT-S-PRIO03\  
workgroup\SCAMBIO

Scenario 2 Irraggiamento



\\IT-S-PRIO03\  
workgroup\SCAMBIO

Scenario 3 dispersione



\\IT-S-PRIO03\  
workgroup\SCAMBIO

Scenario 3 Irraggiamento



\\IT-S-PRIO03\  
workgroup\SCAMBIO

Scenario 4 dispersione



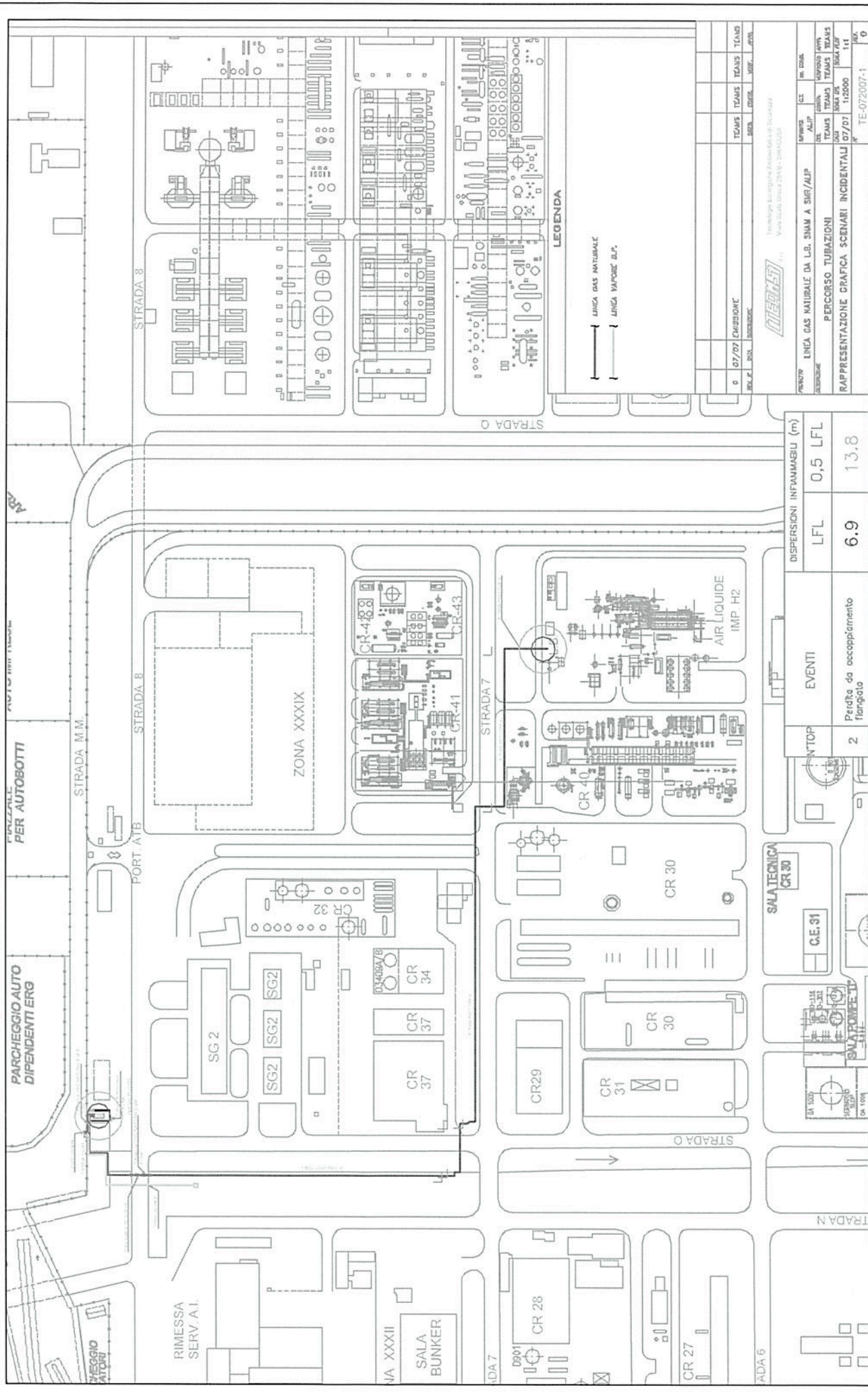
\\IT-S-PRIO03\  
workgroup\SCAMBIO

Scenario 4 Irraggiamento



\\IT-S-PRIO03\  
workgroup\SCAMBIO





TECNICHE EUROPEE ASSOCIATE S.p.A. S.p.A.		MATERIA		C.C.		IN. DATA	
Via Carlo Farini 2018 - 20145 GAZZANO		TEAMS	TEAMS	TEAMS	TEAMS	TEAMS	TEAMS
07/07 EMERSONE		DATE	DATE	DATE	DATE	DATE	DATE
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA SCENARI INCIDENTALI		07/07	12000	12000	12000	12000	12000
TE-072007-1							

DISPERSIONI INFAMMABILI (m)	
LFL	0,5 LFL
	6,9
	13,8

EVENTI	2	Perdita da accoppiamento flangio
--------	---	-------------------------------------

SALA TECNICA CR 30	C.E. 31	SALA POWER TV
-----------------------	---------	---------------

STRADA 6	STRADA 7	STRADA 8
----------	----------	----------

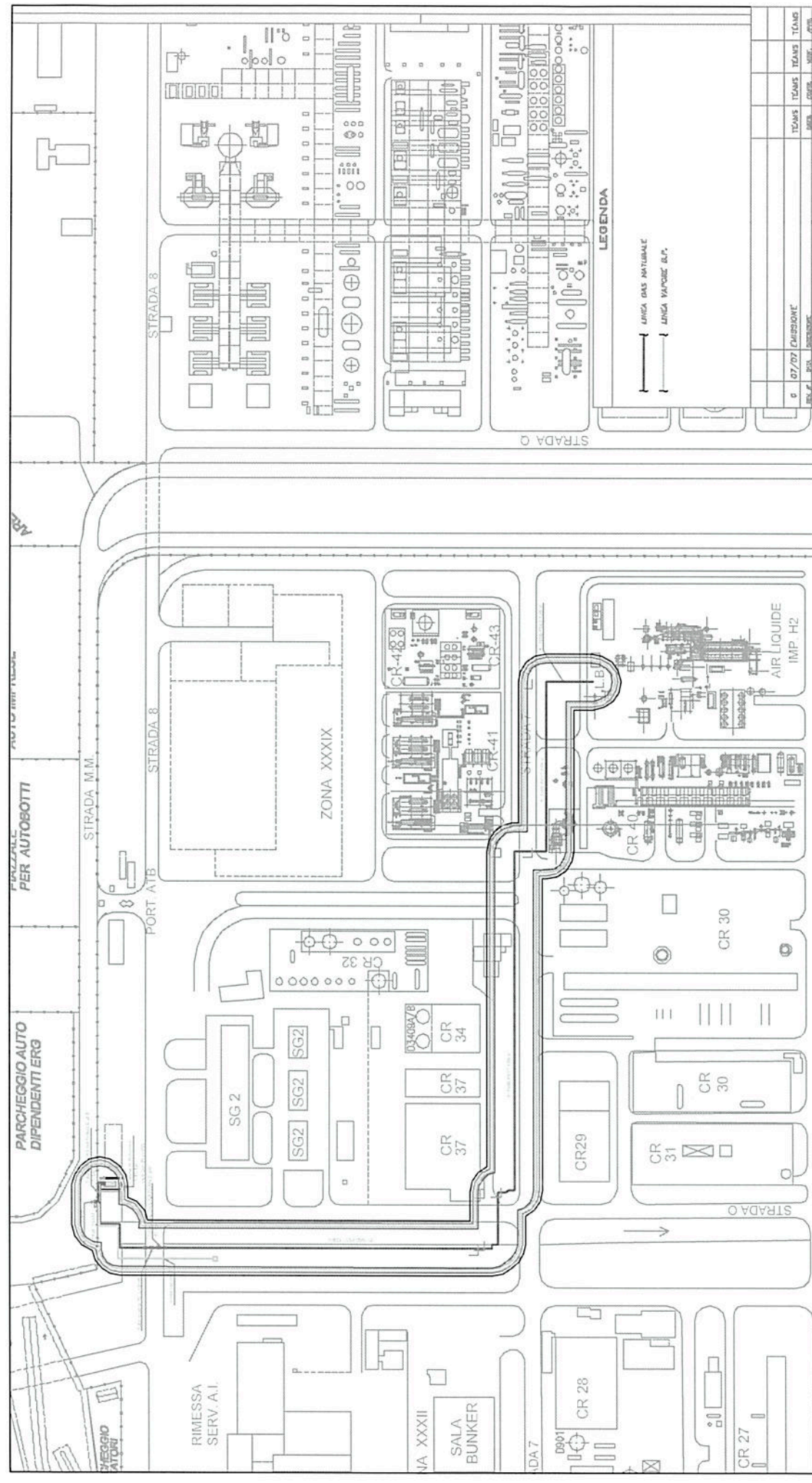










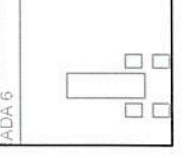
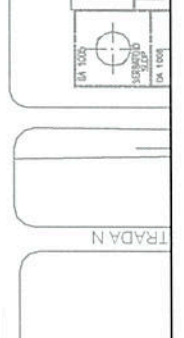
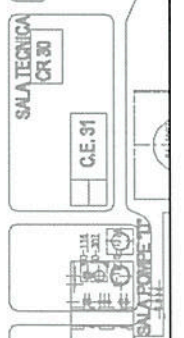
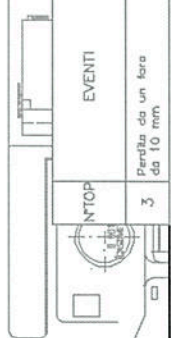


**TECNIPRO**  
 Linea Gas Naturale da L.B. SMM a SMI/ALIP  
 Percorso Tubazioni  
 Rappresentazione Grafica Scenari Incidentalj

07/07 EMERSON  
 07/07

TE-072007-1

IRRAGGIAMENTO TERMICO (m)	37.5	12.5	7	5	3
$(kW/m^2)/(kW/m^2)$	12.5	7	5	3	3
$(kW/m^2)/(kW/m^2)$	10.4	11.5	12.5	13.3	14.9



0901 CR 28

CR 27

ADA 6

NA XXXII

SALA BUNKER

RIMESSA SERV. A.I.

PARCHEGGIO AUTO DIPENDENTI ERG

PARCHEGGIO PER AUTOBOTTI

STRADA M.M.

STRADA 8

STRADA 0

ZONA XXXIX

CR 30

CR 31

CR 37

CR 34

SG 2

SG 4

CR 29

CR 30

CR 31

CR 37

CR 40

CR 41

CR 43

AIR LIQUIDE IMP. H2

SALA TECNICA CR.30

SALA POWER TV

TRADAN

ADA 6

ADA 7

NA XXXII

SALA BUNKER

RIMESSA SERV. A.I.

PARCHEGGIO AUTO DIPENDENTI ERG

PARCHEGGIO PER AUTOBOTTI

STRADA M.M.

STRADA 8

STRADA 0

ZONA XXXIX

CR 30

CR 31

CR 37

CR 34

SG 2

SG 4

CR 29

CR 30

CR 31

CR 37

CR 40

CR 41

CR 43

AIR LIQUIDE IMP. H2

SALA TECNICA CR.30

SALA POWER TV

TRADAN

ADA 6

ADA 7

NA XXXII

SALA BUNKER

RIMESSA SERV. A.I.

PARCHEGGIO AUTO DIPENDENTI ERG

PARCHEGGIO PER AUTOBOTTI

STRADA M.M.

STRADA 8

STRADA 0

ZONA XXXIX

















