






Cliente  <b>STOGIT</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	Progettista 	Commessa P-1434-01	Unità 00
	Località <b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS          ALFONSINE (RA)</b>	Doc. N. APS	<b>PSY-0000-203</b>
	Progetto <b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE          DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b>	Foglio 1 di 13	Rev. 01
N. Documento Stogit: <b>0128-00-<del>BF</del>PA-24180</b>			


## **FILOSOFIA DEI SISTEMI DI RILEVAZIONE FIRE & GAS**

					
01	EMMISSIONE FINALE	V.Lovaglio	A. Leccese	L.Fieschi	31/03/13
00	EMMISSIONE PER APPROVAZIONE	V.Lovaglio	A. Leccese	L.Fieschi	21/01/13
Rev.	DESCRIZIONE	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>2 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p>N. Documento Stogit: <b>0128-00-BFPA-24180</b></p>				

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo	3
1.2	Definizioni, Normative e Riferimenti	3
<b>2</b>	<b>SISTEMA DI RILEVAZIONE INCENDIO</b>	<b>5</b>
2.1	Obiettivi	5
2.2	Criteri Generali	5
<b>3</b>	<b>SISTEMI DI RILEVAZIONE GAS INFIAMMABILE</b>	<b>9</b>
3.1	Obiettivi	9
3.2	Criteri Generali	9
<b>4</b>	<b>SISTEMI DI SEGNALAZIONE, COMUNICAZIONE E ALLARME</b>	<b>10</b>
4.1	Sistemi di segnalazione luminosa	10
4.2	Sistemi di allarme acustico	10
<b>5</b>	<b>LOGICHE DI SICUREZZA (ESD/PSD E F&amp;G)</b>	<b>12</b>

<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p>P-1434-01</p>	<p>Unità</p> <p>00</p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p>APS</p>	<p>PSY-0000-203</p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p>3 di 13</p>	<p>Rev.</p> <p>01</p>	
<p>N. Documento Stogit: <b>0128.00-BF7A-24180</b></p>				

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Scopo

Lo scopo del presente documento è quello di definire gli obiettivi e i criteri di base dei sistemi di rilevazione incendi e gas che saranno installati all'interno dell'area della Centrale di Stoccaggio Gas di Alfonsine (RA) nella Fase 1<sup>a</sup>. La progettazione finale di tali sistemi dovrà essere sviluppata durante l'ingegneria di dettaglio.

### 1.2 Definizioni, Normative e Riferimenti

#### Definizioni



Committente                      Stogit (STG)

Appaltatore                      APS Engineering Company Roma S.p.A., Società a cui la Committente assegna le attività di progettazione dell'ingegneria di base.


#### Normative e Riferimenti

Il sistema di rilevazione incendi e gas sarà progettato in conformità ai seguenti standard.

- Normative Europee
  - UNI EN 2                      Classificazione dei fuochi
  - UNI EN 54-1                Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio - Introduzione
  - UNI EN 54-3                Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio - Dispositivi sonori di allarme incendio
  - UNI EN 54-5                Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio - Rilevatori di calore - Rilevatori puntiformi
  - UNI EN 54-7                Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio - Rilevatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione
  - UNI EN 54-11              Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio - Punti di allarme manuali
  - UNI EN 9795                Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio
- Normative ISO, IEC, ORGANISMI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI
  - IEC-61508                    Functional Safety of E/E/PE Safety Related Systems

<p>Ciente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>4 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p>N. Documento Stogit: <b>0128-00-BF7A-24180</b></p>				

- CEI EN 60079-14      Atmosfere esplosive – Parte 14 Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici
- CEI 31-33
- CEI EN 60079-1      Atmosfere esplosive – Parte 1 Apparecchiature protette mediante custodie a prova di esplosione “d”
- CEI 31-58
- CEI EN 60079-7      Atmosfere esplosive – Parte 7 Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza aumentata “e”
- CEI 31-65
- CEI EN 60079-10-1      Atmosfere esplosive – Parte 10-1 Classificazione dei luoghi
- CEI 31-87      Atmosfere esplosive per la presenza di gas
- CEI 31-35      Atmosfere esplosive - Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione alla norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87)
- ISO 21789      GAS Turbine Applications - Safety
- Leggi e Decreti
- D.Lgs 9 aprile 2008,      Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto, 2007, n. 123, in n. 81      materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- DPR 23 marzo 1998,      Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE n. 126      in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva
- DLgs 12 giugno 2003,      Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni n. 233      minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive
- DM 22.gennaio.2008,      Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, n. 37      comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- Specifiche di Società
- 20193.VAR.SAF.SDS      Scelta dei sensori e delle logiche di rilevazione incendio e gas
- 0100.00.B.F.ST.24018      Criteri generali di Sicurezza Up-grading Centrali di Trattamento e di Compressione
- Documentazione di progetto
- PKY-0000-207      Lista e pianta locazione dei sistemi Fire&Gas
- PKY-0101-208      Lista e pianta locazione dei sistemi Fire&Gas – Cluster A

<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>5 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p>N. Documento Stogit: <b>0128-00-BFPA-24180</b></p>				

PSY-0000-202

Filosofia di Sicurezza

## 2 SISTEMA DI RILEVAZIONE INCENDIO

### 2.1 Obiettivi

Il sistema di rilevazione incendio avrà come obiettivo quello di garantire la rilevazione in continuo della presenza d'incendio delle differenti aree della Centrale e dell' area pozzo.

Il sistema è progettato in modo tale che il personale sia prontamente allertato e che vengano attuati gli interventi di emergenza che permettano di minimizzare gli effetti correlati all'evento incidentale.

Tali interventi prevedono l'attivazione automatica e/o manuale dei sistemi fissi di estinzione antincendio, dei sistemi di allertamento acustici e visivi, dei sistemi di blocco di processo e di emergenza dell'impianto.

### 2.2 Criteri Generali

Di seguito sono elencate le principali aree di Centrale e del Cluster protette da sistema di rilevazione incendio:

AREA CENTRALE	TIPOLOGIA DI RILEVATORI INCENDIO
Unità 100 – Cluster A	rilevatori a cavo termosensibile
Unità 120 – Stoccaggio e iniezione metanolo	rilevatori a cavo termosensibile
Unità 130 – Collettore e condotte	rilevatori a cavo termosensibile
Unità 230 – Sistema di Candela	rilevatori a termocoppia
Unità 310 – Sistema di misura fiscale	rilevatori a cavo termosensibile
Unità 310 – Trattamento gas	rilevatori a cavo termosensibile
Unità 360 – Compressione gas	rilevatori a cavo termosensibile
Unità 510 – Stoccaggio/movimentazione acqua da trattare	rilevatori a cavo termosensibile

<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>6 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p><b>N. Documento Stogit: 0128-00-BFPA-24180</b></p>				

Il sistema di rilevazione incendio per i package dei gruppi di compressione, del cabinato analisi del sistema di misura fiscale e dei prefabbricati civili è definito dal fornitore e incluso nella fornitura del package stesso.

La disposizione dei sensori per la rilevazione di fuoco negli impianti di trattamento e compressione gas di area centrale è stabilita in accordo ai requisiti riportati nella specifica 0100.00.BSFT.24018 rev.4.

In particolare sono previsti i seguenti sistemi di rilevazione incendio:

#### Sistema cavi termosensibili

Si impiegheranno cavi termosensibili con temperatura di intervento superiore di circa 30°C rispetto a quella massima dell'ambiente di installazione.

La logica di funzionamento dei cavi termosensibili dovrà essere 1oo2 avaria, e 2oo2 ESD.

Nelle aree di trattamento gas, il sistema di cavi termosensibili è installato sui collettori di arrivo (unità 130), nel sistema di misura fiscale (unità 310), in prossimità del sistema di stoccaggio e iniezione metanolo (unità 120), in prossimità del sistema di stoccaggio/movimentazione acqua da trattare (unità 510), sulle colonne di disidratazione (unità 310), e sul sistema di candela (unità 230).


Nell' area cluster A (unità 100), il sistema di cavi termosensibili è previsto in prossimità delle teste pozzo.

Nelle aree di compressione gas (unità 360), l'installazione dei cavi termosensibili è prevista sui circuiti gas fuori terra nell'area esterna al cabinato di ogni singolo compressore. In particolare le apparecchiature monitorate con sistema rilevazione incendio sono:

- Refrigeranti Gas ad aria – primo e secondo stadio;
- Filtri di unità aspirazione TC.

#### Sistema rilevatori a termocoppia

Per quanto riguarda il sistema di rilevazione incendio sulla candela fredda (unità 230), saranno previsti 3 sensori a termocoppia in logica 2oo3. In caso d'intervento di un solo sensore si avrà la segnalazione di errore. In caso d'intervento di 2 sensori su 3 si avrà la segnalazione di allarme incendio e verrà attivata la scarica di CO<sub>2</sub>.

<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>7 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p><b>N. Documento Stogit: 0128-00-BFPA-24180</b></p>				

Sistema di rilevazione fumo.

Come già detto in precedenza la rilevazione fumi nei locali chiusi della Centrale sarà a cura del fornitore dei prefabbricati.

I rilevatori di fumo dovranno comunque attivare i sistemi fissi di estinzione a saturazione totale (INERGEN) nei seguenti locali:

- Cabinati nei Cluster
- Locale Cabina Elettrica
- Locale Gruppo Elettrogeno
- Sala Controllo,
- Sala Quadri e Sala Quadri elettrici

Come riportato nella specifica nella specifica 0100.00.BSFT.24018 rev.4, in ottemperanza alla Norma UNI 9795 dovranno essere monitorati, per rilevazione incendio, anche altri locali minori non citati es. corridoi, ripostigli, ecc., per cui tutti i locali chiusi saranno monitorati con sistemi di rilevazione fumi.

La stima preliminare dei sistemi di rilevazione fumi all'interno dei prefabbricati sarà compiuta in accordo alla Norma UNI 9795 ed in particolare in accordo al prospetto 3.

Occorre evidenziare che i sistemi di rilevazione incendio all'interno dei locali asserviti dal sistema fisso di estinzione INERGEN potranno essere inclusi all'interno del sistema INERGEN stesso.

Sistema rilevazione fiamma.




I rilevatori di fiamma impiegati saranno quelli a doppio equipaggio (raggi infrarossi + raggi ultravioletti - sensori tipo UV-IR).

I sistemi di rilevazione fiamma sono installati allo scopo di rivelare la presenza d'incendio con fiamma di tipo luminoso o con scarsa emissione di fumi. Essi saranno installati nel locale gruppo elettrogeno e provvedono all'attivazione del sistema a estinzione INERGEN in combinazione con quelli di rilevazione fumo.

Questo sistema sarà a carico del fornitore dell'edificio civile prefabbricato.

Pulsanti Manuali antincendio (PMA)




In tutta l'area della Centrale sono previsti pulsanti manuali antincendio (PMA), opportunamente distribuiti, costituiti da un pulsante con tre contatti elettrici in logica 2oo3

Cliente  <b>STOGIT</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	Progettista 	Commessa <b>P-1434-01</b>	Unità <b>00</b>
	Località <b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b>	Doc. N. <b>APS</b>	<b>PSY-0000-203</b>
	Progetto <b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b>	Foglio <b>8 di 13</b>	Rev. <b>01</b>
<b>N. Documento Stogit: 0128-00-BF7A-24180</b>			

all'interno. I pulsanti di allarme sono come minimo due per unità, posizionati sul limite dell'isola e da parti diametralmente opposte rispetto alla direzione dei venti prevalenti.

Anche nell' Area Pozzo sono previsti PMA per la messa in sicurezza dell'impianto da parte del personale in campo in caso di pericolo, disposti in prossimità degli accessi/uscite alle aree d'impianto.



<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>9 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p>N. Documento Stogit: <b>0128-00- BFPA-24180</b></p>				

### 3 SISTEMI DI RILEVAZIONE GAS INFIAMMABILE

#### 3.1 Obiettivi

La rilevazione di gas infiammabile è necessaria per allertare il personale e intervenire in caso di rilascio accidentale prima che la concentrazione in aria del gas raggiunga il limite inferiore di esplosività (LIE).

#### 3.2 Criteri Generali

I rilevatori di gas infiammabile sono previsti nel cabinato analisi, nei cabinati dei turbocompressori, nei gruppi di compressione e nel cabinato analisi del sistema di misura fiscale: questi saranno definiti dal fornitore e inclusi nella fornitura del package stesso (con soglie di allarme e blocco del treno coinvolto e relativa depressurizzazione).

Il tipo di sensore da installare sarà individuato secondo le indicazioni della specifica di ENI E&P n. 20193.VON.SAF.SDS.




L'intervento dei sensori di gas è tarato sulle seguenti soglie di concentrazione relative al Limite Inferiore di Esplosività (LIE):

- 15% LIE – Preallarme in sala controllo
- 30% LIE – Allarme in sala controllo

Ogni Unità di Compressione è composta di due cabinati, uno per l'unità di compressione ed uno per il motore, ciascuno dotato di proprio sistema di rilevazione gas.

Il dimensionamento di ciascun sistema di rilevazione gas è realizzato in funzione della ventilazione per mezzo di un'opportuna analisi fluidodinamica. L'impianto di ventilazione è comunque dimensionato anche in funzione della classificazione delle aree pericolose.

Ogni sistema di rilevazione gas agirà per mezzo di due soglie di intervento: la soglia inferiore attiverà le segnalazioni di allarme, mentre la soglia superiore, attraverso l'ESD di unità, attiverà l'arresto di emergenza delle unità con depressurizzazione del compressore di processo e tutte le ulteriori azioni necessarie ai fini della sicurezza.

<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>10 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p>N. Documento Stogit: <b>0128-00-B77A-24180</b></p>				

## 4 SISTEMI DI SEGNALAZIONE, COMUNICAZIONE E ALLARME

I sistemi di segnalazione, comunicazione e allarme sono progettati in modo che, durante le situazioni di emergenza ipotizzabili per l'installazione, possano inviare segnali visivi (in caso di locali rumorosi) e acustici nei luoghi occupati dal personale e inviare informazioni sull'emergenza in corso in sala controllo (con segnalazione al Centro Dispacciamento Stogit di Crema / Sergnano).

L'alimentazione elettrica di questi sistemi è assicurata da fonti energetiche che, per configurazione propria di sistema e per collocazione, non risultano vulnerabili in caso di emergenza.

### 4.1 Sistemi di segnalazione luminosa

In caso di rilevazione gas infiammabile associato al relativo allertamento acustico, è prevista la segnalazione luminosa (luce rossa lampeggiante) locale.

In caso di rilevazione incendio, associato al relativo allertamento acustico, è prevista la segnalazione luminosa in tutte le aree di impianto (luce fissa rossa).

Nei locali protetti con impianti antincendio fissi a inertizzazione saranno previste le segnalazioni interne ed esterne di pericolo, le quali saranno a carico del fornitore del sistema stesso.




### 4.2 Sistemi di allarme acustico

I sistemi di allarme sono di tre tipi:




- Allarme Gas infiammabile, attuabile automaticamente dai sistemi di rilevazione gas
- Allarme Generale, attuabile sia manualmente dai pulsanti di allarme (PMA) che automaticamente dai rilevatori d'incendio
- Allarme evacuazione Centrale.

I due segnali acustici standard sono:

- AS3 (YELP) per rilevazione di gas corrispondente a un suono di sirena rapida (600 ÷ 1250 Hz) ripetuto con un ciclo 0,25 s

<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>11 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p>N. Documento Stogit: <b>0128-00-BFPA-24180</b></p>				

- AS4 (SLOW WOOP) per incendio e per situazioni di emergenza generiche, corrispondente ad un suono bitonale ascendente (500 ÷ 1200 Hz) ripetuto con ciclo di 4,1 s.

Cliente  <b>STOGIT</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	Progettista 	Commessa <b>P-1434-01</b>	Unità <b>00</b>
	Località <b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b>	Doc. N. <b>APS</b>	<b>PSY-0000-203</b>
	Progetto <b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b>	Foglio <b>12 di 13</b>	Rev. <b>01</b>
N. Documento Stogit: <b>0128-00-BFPA-24180</b>			

## 5 LOGICHE DI SICUREZZA (ESD/PSD E F&G)

Il sistema F&G gestirà direttamente i sensori di presenza fiamma (cavi termosensibili, sensori termocoppia e sensori UV/IR) ed i sensori di fumo nei locali per attivare le logiche di PSD/ESD; inoltre il sistema acquisirà direttamente anche i sensori di rilevazione gas combustibili.

Il sistema F&G comanderà l'attivazione delle varie segnalazioni di allarme acustiche e visive e sarà interfacciato con il sistema di sicurezza locale ESD.

### Area Centrale

L'intervento dei sistemi cavi termosensibili delle aree di trattamento e compressione gas attivano direttamente ESD immediato dell'impianto bloccando le singole unità e aprendo le valvole di scarico di emergenza (depressurizzazione) dell'unità evitando di eccedere la portata massima della candela. Per una descrizione maggiormente dettagliata di tale procedura si faccia riferimento al doc. PKY-0000-102 – Rapporto di pressurizzazione.

### Locali e fabbricati

I fabbricati ed i locali, protetti con rilevatori di fumo e/o fiamma e/o atmosfera esplosiva, daranno luogo ai seguenti interventi:

- L'allarme incendio nei cabinati del Cluster, nel locale Cabina Elettrica, nel Locale Gruppo Elettrogeno, in Sala Controllo e nel Locale Quadri e Sala Quadri elettrici attiveranno, oltre all'allarme incendio a DCS/dispacciamento e allarme ottico/acustico locale, i sistemi fissi di estinzione a saturazione totale (INERGEN); in tali locali sarà prevista l'attivazione automatica del sistema INERGEN in caso di allarme incendio di almeno due loop di allarme o di un loop in allarme ed uno in avaria.
- L'allarme incendio derivato dalla Sala Controllo e/o locale Quadri e Sala quadri elettrici attiverà inoltre la logica ESD immediato di centrale per almeno due loop in allarme o di un loop in allarme ed uno in avaria; dovrà essere prevista l'attivazione della logica di PSD ritardato di 45 minuti ed ESD ritardato di 2 ore e 45 minuti per evento di doppia avaria dei loop di rilevazione che attivano la sequenza di scarica INERGEN, oppure per avaria grave come, ad esempio, guasto della/e CPU, indisponibilità batterie di emergenza e guasto dei sistemi di spegnimento, che compromettono la disponibilità dei sistemi di rilevazione e spegnimento; l'azionamento dei sistemi di estinzione tramite i comandi manuali (pulsante manuale di scarica, maniglia a strappo), dovranno attivare la sequenza di ESD immediato come per la logica automatica. Per attivare ESD

<p>Cliente</p>  <p><b>STOGIT</b></p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>Progettista</p> 	<p>Commessa</p> <p><b>P-1434-01</b></p>	<p>Unità</p> <p><b>00</b></p>	
	<p>Località</p> <p><b>CENTRALE STOCCAGGIO GAS ALFONSINE (RA)</b></p>	<p>Doc. N.</p> <p><b>APS</b></p>	<p><b>PSY-0000-203</b></p>	
	<p>Progetto</p> <p><b>INGEGNERIA PER ENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS FASE 1</b></p>	<p>Foglio</p> <p><b>13 di 13</b></p>	<p>Rev.</p> <p><b>01</b></p>	
<p>N. Documento Stogit: <b>0128-00-BFPA-24180</b></p>				

immediato da pulsanti di scarica manuale si interviene direttamente sulla logica del dispositivō di controllo dello spegnimento che prevede l'attivazione in accordo alla norma EN12094. Quando, invece, l'attivazione del sistema di spegnimento è effettuata da maniglia a strappo meccanica, per attivare ESD in modo automatico, si dovrà utilizzare il segnale dal pressostato di scarica che, per evidenti problemi di affidabilità, dovrà essere un pressostato di qualità, e possibilmente con contatto DPDT. Tale procedura verrà confermata in fase di ingegneria di dettaglio in accordo alla specifica 0100.00.B.F.ST.24018;

- L'allarme incendio derivato dalla Cabina Elettrica e gruppo elettrogeno provvederà all'apertura dell'interruttore di Media Tensione arrivo "Enel" e all'arresto del gruppo elettrogeno;
- Tutti i locali dei vari edifici della centrale che non saranno protetti da impianti di spegnimento fissi, saranno sorvegliati da rilevatori fumo che attiveranno l'allarme incendio a DCS/dispacciamento e allarme ottico acustico/locale;
- L'allarme incendio in logica 2oo2 nel locale tecnico HVAC attiverà il blocco del quadro condizionamento;
- L'allarme incendio in logica 2oo2 nel locale aria compressa attiverà il blocco del quadro compressori;
- L'allarme incendio in logica 2oo2 derivato dal locale caldaie attiverà il blocco del quadro caldaie;
- L'allarme presenza di miscela esplosiva (raggiungimento del 30% LIE) installato nel locale misure e nel locale caldaia attiverà rispettivamente gli estrattori del locale misure ed il blocco del quadro caldaia.

L'intervento sia per logica ESD che per logica PSD delle aree di Trattamento, ritardato per doppia avaria o avaria grave relativamente alla Sala Quadri ed alla Sala Controllo, attiveranno il PSD dell'area di Compressione. In questo modo il PSD dei compressori avverrebbe in forma diretta e non consequenziale, attivando una fermata regolare delle macchine.

In caso di intervento ESD nel cluster sarà attivata la logica di PSD presso la parte di trattamento.