

Allegato 1

Procedura di emergenza  
idrogenodotto Isab Nord/Sud Isab –  
Air Liquide nell'assetto  
“Trasferimento gas combustibile”

**PROCEDURA D'EMERGENZA  
IDROGENODOTTO ISAB NORD/SUD  
ISAB – AIR LIQUIDE  
NELL' ASSETTO :  
« TRASFERIMENTO GAS COMBUSTIBILE »**

RESPONSABILE ISAB

GEST\_N



GEST\_S



ASS



DIROP



RESPONSABILE AIRLIQUIDE

AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE Srl  
p.p. Ing. Giampaolo Felliccia



Rev. 1, prima emissione

Data : 21/11/2013

## INDICE

1. SCOPO .....	3
2. CLASSIFICAZIONE DELLE EMERGENZE .....	3
3. DEFINIZIONI.....	3
4. EMERGENZA GASDOTTO ISAB NORD/SUD .....	5
5. EMERGENZA PRESSO L' IMPIANTO AIR LIQUIDE .....	7
6. EMERGENZA PRESSO GLI IMPIANTI ISAB NORD / ISAB SUD .....	8
7. EMERGENZA LUNGO IL GASDOTTO AIRLIQUIDE .....	9
8. COMPITI DEL CAPOTURNO AIR LIQUIDE .....	11
9. COMPITI DEL CAPOTURNOGENERALE ISAB.....	11
10. CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELLA LINEA (IDROGENODOTTO ISAB – AIR LIQUIDE).....	11
11. ALLEGATI .....	12

## 1. SCOPO

La presente procedura definisce competenze e responsabilità al verificarsi di una situazione di emergenza riguardante l'idrogenodotto tra le raffinerie ISAB NORD/ ISAB SUD, quando lo stesso è utilizzato per il trasferimento di gas combustibile: in tale assetto l'idrogenodotto viene denominato gasdotto.

## 2. CLASSIFICAZIONE DELLE EMERGENZE

La "situazione di emergenza" scaturisce nel momento in cui lungo la tubazione o all'interno di uno degli stabilimenti si possa verificare una condizione che dia luogo ad una situazione di pericolo generata da eventi impreveduti e/o accidentali che diano luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente quali:

- Fuga di gas nocivi e/o infiammabili;
- Esplosioni e/o incidenti;

La situazione di emergenza lungo la tubazione di collegamento ISAB NORD / ISAB SUD viene rilevata attraverso idonei sistemi di controllo, nel seguito meglio specificati.

## 3. DEFINIZIONI

**Emergenza:** qualsiasi evento anomalo e/o anomalia operativa in area ISAB, Air Liquide, IE o lungo il collettore di trasferimento che richieda l'interruzione del trasferimento di idrogeno poiché fonte di pericolo, immediato o differito, per la salute umana o l'ambiente.

Possibili tipologie di emergenza sono:

- Esplosioni e/o incidenti;
- Fuga di gas o di vapori infiammabili;
- Calamità naturali di grave entità;
- Atti di sabotaggio o di terrorismo;
- Etc. etc..

**Limite batteria ISAB SUD / Air Liquide:** flangia d' uscita valvola on/off **USV 79002** posizionata all'interno di apposita piazzola recintata e delimitata. (il verso del flusso del gas combustibile è da nord verso sud) (P&ID 719-014-754 , allegato 2)

**USV 2400X651:** valvola automatica di blocco di sezionamento gasdotto interna alla Raffineria ISAB SUD e posta in prossimità del limite batteria ISAB SUD/ AIR LIQUIDE, lato ISAB (P&ID 719-014-754, allegato 2)

**USV 71991:** valvola automatica di sezionamento idrogenodotto localizzata in area Air Liquide Centrale 1 (impianti ASU di produzione Ossigeno/Azoto) ( P&ID 719-014-753 Allegato 4)

**USV 71985:** valvola automatica di sezionamento idrogenodotto localizzata al limite SUD del Sito Multisocietario (prossimità portineria SUD Syndial) ( P&ID 719-014-752 Allegato 1)

**USV 71981:** valvola automatica di sezionamento idrogenodotto localizzata all'interno dello stabilimento Petrolchimico in prossimità del confine tra l'area Syndial e l'area ISAB (vallone della neve) (P&ID 719-014-752 Allegato 1)

**USV 79001:** valvola automatica di sezionamento idrogenodotto localizzata in area rack strada 7, blocco ingresso fuel gas da CR37-Dea a gasdotto ISAB NORD/ ISAB SUD (P&ID 719-014-752 Allegato 1)

**USV 79003/A-B-C:** valvole automatica di inserimento azoto a linea ISAB NORD/ ISAB SUD (P&ID 719-014-752 Allegato 1)

**Nell' assetto di utilizzo dell' idrogenodotto come gasdotto il circuito idrogeno esistente verrà segregato dal circuito gas combustibile, come di seguito descritto:**

**Limite batteria ISAB SUD / Air Liquide – inserimento disco cieco su** flangia a monte della valvola a saracinesca su linea 4" a ISAB SUD (si veda P&ID 719-014-754 in allegato 2)

**PV-N1:** valvola di regolazione interna ISAB / impianti ISAB NORD CR/31-Cr/40, citata per riferimento ma non coinvolta dalla seguente procedura di emergenza, solo da quella gestionale.

Limite batteria Isab Nord / Air Liquide c/o Limite Batteria SMR: inserimento disco cieco da 4" su linea idrogeno da rete Nord a stazione di misura AirLiquide (si veda P&ID 719-014-752 Allegato 1)

Limite Batteria Isab Nord /Air Liquide c/o rack strada 7: inserimento disco cieco tra le due VS a monte della USV 71981 (si veda P&ID 719-014-752 Allegato 1)

#### 4. EMERGENZA GASDOTTO ISAB NORD/SUD

E' responsabilità della Air Liquide la gestione della sicurezza del gasdotto ISAB NORD/ ISAB SUD. Al fine di garantire la sicurezza della linea un PLC/DCS effettua il monitoraggio in continuo delle portate e delle pressioni in modo da rilevare eventuali perdite e segnalare l'anomalia.

Chiunque riceva una segnalazione di emergenza dovrà avvisare nel più breve tempo possibile la centrale idrogeno Air Liquide contattando la sala controllo SMR al tel. 0931 20 77 10.

La sala controllo AIR LIQUIDE comunicherà l'emergenza al Responsabile Reperibile AIR LIQUIDE e avviserà ISAB attraverso il CTG-NORD (0931-207722, cell. 331-6636700); questi avviserà dell'emergenza il CTG-SUD (0931-208141/208142, cell 335-7487054). La comunicazione contemplerà la tipologia di emergenza e la presunta localizzazione della stessa.

Qualora l'emergenza si verifichi nel tratto di gasdotto che attraversa l'area dello stabilimento Isab Energy, il CTG-SUD provvederà ad allertare tempestivamente CTG-IE (0931-739701, cell. 335-5284474).

In caso di emergenza per perdita gasdotto Isab Nord / Isab Sud, devono essere sezionate le alimentazioni/ricezioni afferenti al gasdotto da parte del produttore (Isab Nord, Gr. G) / utente (Area 3 U 1100 Isab Sud):

- Il produttore (GR G Isab Nord) chiuderà la FV210, da sala controllo, e le valvole manuali di L.B. poste a valle ;
- L'utente Area 3 U 1100 c/o Isab Sud chiuderà le due valvole motorizzate denominate 1100-VCV-621 e 1100-VCV-622 (P&ID R-1100-W-0001\_01, allegato 3).

La depressurizzazione avverrà tramite lo scarico in torcia in ISAB NORD, previa riapertura della USV 79001 (P&ID 719-014-752 Allegato 1); successivamente verrà attivata, da parte Air Liquide, l'inertizzazione della linea tramite l'immissione di azoto.

La quantità di azoto fornita da AirLiquide sarà di circa 2500 Nmc, alla portata di circa 1000 Nmc/h.

Il punto del collettore dove si presenterà la perdita sarà presidiato da personale ISAB o AirLiquide a seconda della proprietà del collettore.

Il CTG in ISAB NORD dovrà verificare che il Reparto Gr. G provveda all'invio in torcia dello scarico del gasdotto e che Air Liquide attivi lo spiazzamento con azoto. Al termine dello spiazzamento il personale AIR LIQUIDE procederà al sezionamento dell'idrogenodotto attraverso la chiusura delle valvole di blocco.

Vengono definite di seguito tre tipi di emergenza:

Procedura di emergenza Idrogenodotto ISAB Nord/Sud, Ali Assetto gas combustibile

Emergenza presso l' impianto Air Liquide

Emergenza presso gli impianti ISAB NORD/ ISAB SUD

Emergenza dovuta a fuga di gas dal gasdotto ISAB NORD/ ISAB SUD

## 5. EMERGENZA PRESSO L' IMPIANTO AIR LIQUIDE

Vengono di seguito descritte le azioni da intraprendere in caso di emergenza all'interno dello stabilimento Air Liquide

AIR LIQUIDE	ISAB
<p>In caso di anomalia operativa o evento incidentale all'interno dell' impianto Air Liquide, che abbia ripercussioni sulla gestione del gasdotto, il capo turno dovrà comunicare telefonicamente ad ISAB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ CTG ISAB NORD (0931 – 207722, cell. 331-6636700)</li> </ul> <p>Il capoturno AirLiquide attiverà la logica di blocco del gasdotto che prevede la chiusura delle USV 79001 (P&amp;ID 719-014-752 Allegato 1) e la USV 79002 (P&amp;ID719-014-754, allegato 2) e comunicherà l'avvenuta chiusura al CTG di Isab Nord</p>	
	<p>il CTG ISAB NORD avverte dell' emergenza il CTG ISAB SUD. I due CTG si attivano all' interno dei rispettivi Siti per la gestione dell' emergenza:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Richiedono ai Reparti Area 3 e Gr G di isolarsi dalla ricezione dal gasdotto e dall' immissione nel gasdotto, rispettivamente.</li> <li>2) Si adoperano per riequilibrare le reti gas combustibile e gli assetti delle reti gas combustibile dei due siti</li> </ol>
<p>Se l' emergenza richiede la depressurizzazione del gasdotto, si procederà come illustrato al paragrafo 6 successivo</p>	

## 6. EMERGENZA PRESSO GLI IMPIANTI ISAB NORD / ISAB SUD

Vengono di seguito descritte le azioni da intraprendere in caso di emergenza all'interno delle Raffinerie ISAB NORD e ISAB SUD.

ISAB	AIR LIQUIDE
<p>Qualsiasi anomalia d'impianto all'interno delle raffinerie ISAB NORD o ISAB SUD, che richieda l'interruzione dello scambio di gas combustibile attraverso il gasdotto di AirLiquide, deve essere segnalata dal CTG di ISAB del sito interessato al CTG ISAB dell' altro sito, tramite i seguenti recapiti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> CTG ISAB SUD (0931 – 208141 / 208142, cell 335-7487054)</li> <li><input type="checkbox"/> CTG ISAB NORD (0931 – 207722, cell. 331-6636700)</li> </ul> <p>Se l'emergenza richiede il solo sezionamento del gas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In caso di emergenza a Sud , il CTG ISAB SUD dispone la chiusura delle valvole automatiche posta al L.B. (1100-VCV-621 e 1100-VCV-622, entrambe al P&amp;ID R-1100-W-0001_01, allegato 3, 2400-X651, P&amp;ID719-014-754, allegato 2) e avvisa il CTG di ISAB Nord, dell'emergenza in corso; il CTG di Isab Nord , avvisa il Capo turno di Air Liquide che attiva la logica di sezionamento del gasdotto.</li> <li>- In caso di emergenza a Nord, il CTG di Isab Nord avvisa il CTG di Isab Sud e il Capo Turno di Air Liquide, e dispone il sezionamento della valvola automatica di L.B. (FV210).</li> </ul>	
	Il Capo Turno Air Liquide attiva la logica di sezionamento del gasdotto
Se l'emergenza richiede la depressurizzazione	

del gasdotto, si procederà come illustrato al paragrafo 6 successivo	
--	--

## 7. EMERGENZA LUNGO IL GASDOTTO AIRLIQUIDE

L'emergenza può essere individuata da:

- Comunicazione da parte di persona esterna ad ISAB / AirLiquide
- Sensibile variazione di portata o bassissima pressione dal sistema PLC/DCS.

Qualora si riceva una segnalazione per fuoriuscita di gas combustibile da parte di persona esterna, il Capo Turno Air Liquide dovrà:

- Gestire l'emergenza con ISAB come descritto nella matrice di seguito riportata;
- Annotare il luogo dell'emergenza e chiedere che venga rilevato il numero del cartello indicante il tratto di tubazione interessato al fine di individuare prontamente l'area interessata all'emergenza;
- L'ora della segnalazione e l'entità della perdita
- Il nominativo di chi effettua la segnalazione;
- Avvisare eventuali autorità pubbliche.

Vengono di seguito descritte le azioni da intraprendere in caso di emergenza lungo la linea di trasferimento di gas combustibile AirLiquide tra le raffinerie ISAB NORD/ ISAB SUD.

AIR LIQUIDE	ISAB
<p>In caso di sensibile variazione della portata in transito nel gasdotto o di bassa pressione in linea il sistema di monitoraggio del gasdotto invia un segnale di allarme a DCS. Il Capo Turno di AirLiquide comunica l'evento al CTG di Isab Nord, il quale attiva le verifiche sulla rete gas Nord e avvisa il CTG di Isab Sud affinché provveda alle verifiche nel proprio Sito</p> <p>Nel caso in cui si raggiunga la soglia di bassissima pressione (2.5 Kg/cm<sup>2</sup>), si attiva la logica di blocco di emergenza che chiude la USV79001(P&amp;ID 719-014-752 Allegato 1) e la USV 79002 (P&amp;ID719-014-754, allegato 2) ed invia un segnale di allarme a DCS in Sala Controllo. Il segnale di attivazione della logica viene trasmesso alla sala controllo ISAB NORD.</p> <p>Il Capo Turno della AirLiquide azionerà la logica di blocco d'emergenza (chiusura USV79001,</p>	

<p>P&amp;ID 719-014-752 Allegato 1, e USV 79002, P&amp;ID719-014-754, allegato 2) in manuale quando necessario anche prima dell'intervento del segnale per bassissima pressione del collettore</p>	
	<p>Il CTG di Isab Nord attiva le verifiche sulla rete gas del Sito Nord e avvisa il CTG di Isab Sud affinché provveda alle verifiche nel proprio Sito.</p> <p>In caso di perdita di uno dei tratti di gasdotto di proprietà Isab (a Sud o a Nord), il CTG del Sito interessato procederà come descritto nel paragrafo 5 e attiverà il Piano di Emergenza di Sito.</p>
<p>Nel caso in cui la perdita interessi il tratto di gasdotto di AirLiquide, il Capo Turno Air Liquide richiederà al CTG di Isab Nord di attivare la depressurizzazione del gasdotto (a cura Gr. G) e, coordinandosi con il personale Isab (Gr G) disporrà la riapertura della USV 79001 (P&amp;ID 719-014-752 Allegato 1).</p> <p>Al raggiungimento di una pressione pari a 3 barg, a condizione che il delta P tra azoto e gasdotto sia superiore ad 1 bar, l'azoto verrà immesso in linea con l'apertura in automatico delle valvole USV 79003/A-B-C; il segnale di apertura verrà trasmesso in sala controllo ISAB NORD.</p> <p>Il capo turno dell'AirLiquide invierà azoto alla portata di circa 1000 Nm<sup>3</sup>/h per 2,5 ore</p>	
	<p>Alla ricezione del segnale di apertura del sistema di inertizzazione, il Capo Turno del Gr. G chiuderà la valvola di scarico in torcia</p>
<p>Al termine della bonifica Il Capo Turno Air Liquide disporrà la chiusura delle valvole di invio azoto e di isolamento del gasdotto</p>	

## 8. COMPITI DEL CAPOTURNO AIR LIQUIDE

Il CAPO Turno Air Liquide in caso di emergenza dovrà:

- Avvertire il Responsabile di Produzione o il Responsabile Reperibile se al di fuori del normale orario di lavoro;
- Recarsi sul luogo dell'emergenza per valutarne l'entità;
- Assumere il coordinamento delle operazioni per fronteggiare l'emergenza, in attesa del Responsabile di Produzione o del Responsabile Reperibile se al di fuori del normale orario di lavoro;
- Chiedere eventualmente l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle autorità competenti per interrompere la circolazione veicolare sulla ex-SS114 e/o altre strade limitrofe
- Adoperarsi per il contenimento della perdita
- Gestire il coordinamento con ISAB per le operazioni di depressurizzazione della linea e sua bonifica con azoto

## 9. COMPITI DEL CAPOTURNOGENERALE ISAB

Il CAPO Turno Generale Isab NORD / SUD in caso di emergenza dovrà:

- Avvertire il Responsabile di Produzione o il Responsabile Reperibile se al di fuori del normale orario di lavoro;
- Recarsi sul luogo dell'emergenza per valutarne l'entità;
- Assumere il coordinamento delle operazioni per fronteggiare l'emergenza, in attesa del Responsabile di Produzione o del Responsabile Reperibile se al di fuori del normale orario di lavoro;
- Chiedere eventualmente l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle autorità competenti per interrompere la circolazione veicolare sulla ex-SS114 e/o altre strade limitrofe
- Adoperarsi per il contenimento della perdita
- Gestire il coordinamento con AirLiquide e/o Isab Energy per le operazioni di depressurizzazione della linea e sua bonifica con azoto

## 10. CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELLA LINEA (IDROGENODOTTO ISAB – AIR LIQUIDE)

Le condizioni di normale esercizio della linea sono:

- Pressione d'esercizio (max) : 12 barg
- Pressione meccanica di progetto al L.B. : 24 barg
- Composizione gas combustibile: come da specifica di contratto
- La portata in transito è gestita da ISAB; la portata normale è di di 5-7000 kg/h

Procedura di emergenza Idrogenodotto ISAB Nord/Sud, Ali Assetto gas combustibile

L' idrogenodotto, in modalità gasdotto è protetto:

- In Isab Nord dalla PSV-001/A-B, tarata a 18 barg;
- In Isab Sud dalle PSV-2400X650AV/2400X650AVV tarate a 6 barg.

## 11. ALLEGATI

- 0) Schema semplificato interconnessione NORD/SUD
- 1) P&ID gasdotto: 719-014-752 (area Isab Nord);
- 2) P&ID gasdotto: 719-014-754 (tratto Isab Sud);
- 3) P&ID immissione su rete FG Isab Sud: R-1100-w0001 (tratto interno Isab Sud).
- 4) P&ID gasdotto: 719-014-7534 (tratto AIR Liquide impianto ASU)