

*DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche*

*Suddivisione dell'impianto/deposito in unità logiche*

*Impianto:*

**GasPlus Centrale di Stoccaggio**

*Località di installazione :*

**San Benedetto del Tronto**

Unità	Pressione bar	Temperatura (°C)	Sostanza chiave	Fattore sostanza	Indice G'
1 Teste pozzo (6)	290	45	Gas Naturale	21	12,3 Lieve
2 Well head separator (6)	290	45	Gas Naturale	21	5,9 Lieve
3 Heating and gas lamination (6)	290	45	Gas Naturale	21	24,6 Basso
4 Gas compression system (compressor + air cooler)	290	145	Gas Naturale	21	6,9 Lieve
5 Outlet 2nd stage separator	290	50	Gas Naturale	21	6,9 Lieve
6 Gas treatment unit (inlet gas filter separator)	90	50	Gas Naturale	21	6,0 Lieve
7 Gas treatment unit (adsorber columns)	90	50	Gas Naturale	21	5,5 Lieve
8 Gas treatment unit (treated gas outlet filters)	90	50	Gas Naturale	21	6,0 Lieve
9 Gas treatment unit (regeneration gas compressors)	90	50	Gas Naturale	21	5,4 Lieve
10 Gas treatment unit (electric heaters)	90	230	Gas Naturale	21	5,4 Lieve
11 Gas treatment unit (assorbitore in rigenerazione)	90	230	Gas Naturale	21	6,3 Lieve
12 Gas treatment unit (regeneration gas cooler & separator)	90	50	Gas Naturale	21	4,5 Lieve
13 Fiscal metering system	70	50	Gas Naturale	21	5,7 Lieve
14 Gas recovery system (separators, compressors, cooler)	90	80	Gas Naturale	21	4,4 Lieve
15 Closed drain system	4,6	50	Gas Naturale	21	5,7 Lieve
16 Gas recovery system (flare seal drum & flare)	atm	30	Gas Naturale	21	3,7 Lieve
17 Blow down system	atm	30	Gas Naturale	21	4,7 Lieve
18 Emergency electric power generation	atm	30	Diesel	10	9,3 Lieve

*Mauro Gotti*

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 1		Teste pozzo (6)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25			
2.4.1.1		n.a.			
2.4.1.2		n.a.			
2.4.1.3		-20	Fattore per metano		
2.4.1.4		n.a.			
2.4.1.5		n.a.			
2.4.1.6		-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7		n.a.			
2.4.1.8		n.a.			
2.4.1.9		n.a.			
2.4.1.10		n.a.			
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO	10		
2.4.2.1			10	Stoccaggio separato dalle operazioni di carico scarico	
2.4.2.2					
2.4.2.2.1	n.a.				
2.4.2.2.2	n.a.				
2.4.2.2.3	n.a.				
2.4.2.3	0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	n.a.				
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO		141		
2.4.3.1			n.a.		
2.4.3.2			116	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3			n.a.		
2.4.3.4					
2.4.3.4.1		25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione		
2.4.3.4.2		n.a.			
2.4.3.5		n.a.			
2.4.3.6		0	Package a fondo pozzo per trattenere eventuali solidi		
2.4.3.7		n.a.	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.8		n.a.			
2.4.3.9		n.a.			
2.4.3.10		n.a.			
2.4.3.11	n.a.				
2.4.3.12	n.a.				
2.4.3.13	n.a.				
2.4.3.14	n.a.				

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 1		Teste pozzo (6)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  Q =	1,6  14	Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 1,6 t	
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =      	225  5 600 0 0 150 0 75	   H base <2; K <1 Altezza unità < 20 m Presenza della cantina a livello inferiore Nessuna presenza di liquidi infiammabili Area di lavoro superiore a 400 m2	
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =	0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)	
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità		1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89	
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t	1,60		
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39		

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	1	Teste pozzo (6)
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti	
3.1.1	CONTENIMENTO	0,9		
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.		
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.		
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.		
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.		
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalita' di reazione	n.a.		
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0.90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia	
3.1.2	CONTROLLO DEL PROCESSO	0,34		
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0.90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme	
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0.90	Generatore di emergenza con commutatore automatico	
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.		
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.		
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0.90	Disinnesco singolo	
3.1.2.6	Controllo con computer	0.85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0.85)	
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.		
3.1.2.8	Istruzioni operative	0.75	Procedure operative dettagliate	
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0.73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0.9); efficaci sistemi anticcezione / antiturno (0.9); radio bidirezionale (0.9)	
3.1.3	ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA	0,54		
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0.81225	Non sono consentiti compromessi (0.9); rispetto norme (0.95); registrazione nearmiss e follow-up (0.95)	
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0.85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne	
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0.79	Sistema di permessi di lavoro (0.9); manutenzione preventiva su base programmata (0.97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0.9)	
3.2.1	PROTEZIONI/ ANTINCENDIO	1,00		
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.		
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.		
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.		
3.2.2	ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA.	0,80		
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0.80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD) , valvola di fondo pozzo SCSSV	
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.		
3.2.3	OPERAZIONI/ ANTINCENDIO	0,95		
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	0.95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0.95)	
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.		
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.		
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.		
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.		
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.		
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze	

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	1	Teste pozzo (6)
----------	--------------------------------	-----------	---	-----------------

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	10
Rischi particolari di processo	S	141
Rischi dovuti alle quantità	Q	14
Rischi connessi al lay-out	L	225
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	1,60
Superficie unità	N	600
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	116
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	45
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1

FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE                      D                      83,16

INDICE D'INCENDIO FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO INDICE DI RISCHIO GLOBALE INDICE DI TOSSICITA'	Compensato				
	F	F'	A'	C'	Lieve
	C 2,26	C' 0,42	A' 0,37		Lieve
	A 2,77				Lieve
	G	G'	T'		Lieve
	G 97,96		G' 12,31		Lieve
	T			T'	Lieve
	T 3,53			T' 0,44	Lieve

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
	1 Lieve				
	2 Basso				
	3 Moderato				
	4 Alto I				
	5 Alto II				
	6 Molto alto				
	7 Grave				
	8 Gravissimo				
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

**Indice intrinseco di tossicità**

Proprietà chimico-fisiche	P'CF	6
Proprietà tossicologiche	PT	12
Proprietà ecotossicologiche	PET	21
Pluralità di esposizione	PED	1
Diffusione ambientale	DA	0,5
Persistenza	PE	1,5
Bioconcentrazione	BC	0,5
Indice intrinseco di tossicità	IIT	3,52713
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT	







Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità n. 2 Well head separator (6)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
CONTENIMENTO		0,9			
3.1.1		n.a.			
3.1.1.1	Apparecchi a pressione				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.			
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.			
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.			
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.			
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia		
CONTROLLO DEL PROCESSO		0,34			
3.1.2		0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme		
3.1.2.1	Sistemi di allarme				
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico		
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.			
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,90	Disinnesco singolo		
3.1.2.6	Controllo con computer	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)		
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.			
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,75	Procedure operative dettagliate		
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiaccensione / antifurto (0,9); radio bidirezionale (0,9)		
ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA		0,54			
3.1.3		0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)		
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione				
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne		
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)		
PROTEZIONI ANTINCENDIO		1,00			
3.2.1		n.a.			
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.			
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.			
ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA		0,80			
3.2.2		0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)		
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80			
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.			
OPERAZIONI ANTINCENDIO		0,95			
3.2.3		0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)		
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio				
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.			
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.			
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.			
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.			
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.			
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze		

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto    GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	2	Well head separator (6)
Sostanza		Gas Naturale		
Fattore Sostanza		B	21	
Fattori di penalità				
Rischi specifici delle sostanze	M	-25		
Rischi generali di processo	P	0		
Rischi particolari di processo	S	141		
Rischi dovuti alle quantità	Q	25		
Rischi connessi al lay-out	L	0		
Rischi per la salute	s	0		
Fattori compensativi				
Contenimento	K1	0,9		
Controllo del processo	K2	0,34		
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54		
Protezioni antincendio	K4	1		
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8		
Operazioni antincendio	K6	0,95		
INDICI DI RISCHIO				
Quantità sostanza (miscela) chiave	K	3,93		
Superficie unità	N	300		
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20		
Fattore alta pressione	p	116		
Altezza unità (m)	H	5		
Temperatura di esercizio °C	T	45		
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1		

FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE                      D                      41,895

Compensato			
INDICE D'INCENDIO	F 0,28	F' 0,10	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA	C 2,16	C' 0,40	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO	A 0,24	A' 0,03	Lieve
INDICE DI RISCHIO GLOBALE	G 46,55	G' 5,85	Lieve
INDICE DI TOSSICITA'	T 3,53	T' 0,44	Lieve

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
1 Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
2 Basso					
3 Moderato					
4 Alto I					
5 Alto II					
6 Molto alto					
7 Grave					
8 Gravissimo					
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

Indice intrinseco di tossicità

Proprietà chimico-fisiche	P'CF	6
Proprietà tossicologiche	PT	12
Proprietà ecotossicologiche	PET	21
Pluralità di esposizione	PED	1
Diffusione ambientale	DA	0,5
Persistenza	PE	1,5
Bioconcentrazione	BC	0,5
Indice intrinseco di tossicità	IIT	3,52713
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT	





Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n. 3 Heating and gas lamination (6)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
CONTENIMENTO		0,9			
3.1.1		n.a.			
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.			
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.			
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.			
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.			
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.			
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia		
CONTROLLO DEL PROCESSO		0,34			
3.1.2		0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme		
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico		
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	n.a.			
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.			
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	0,90	Disinnesco singolo		
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)		
3.1.2.6	Controllo con computer	n.a.			
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	0,75	Procedure operative dettagliate		
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiaccensione / antifurto (0,9); radio bidirezionale (0,9)		
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto				
ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA		0,54			
3.1.3		0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)		
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne		
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza		Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)		
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79			
PROTEZIONI ANTINCENDIO		1,00			
3.2.1		n.a.			
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.			
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.			
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio				
ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA		0,80			
3.2.2		0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)		
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80			
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.			
OPERAZIONI ANTINCENDIO		0,95			
3.2.3		0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)		
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	n.a.			
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.			
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.			
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.			
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.			
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.			
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze		

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto    GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	3	Heating and gas lamination (6)
Sostanza		Gas Naturale		
Fattore Sostanza		B	21	
Fattori di penalità				
Rischi specifici delle sostanze	M	-25		
Rischi generali di processo	P	75		
Rischi particolari di processo	S	241		
Rischi dovuti alle quantità	Q	4		
Rischi connessi al lay-out	L	50		
Rischi per la salute	s	0		
Fattori compensativi				
Contenimento	K1	0,9		
Controllo del processo	K2	0,33879		
Atteggimento per la sicurezza	K3	0,54246		
Protezioni antincendio	K4	1		
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8		
Operazioni antincendio	K6	0,95		
INDICI DI RISCHIO				
Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,30		
Superficie unità	N	200		
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20		
Fattore alta pressione	p	116		
Altezza unità (m)	H	5		
Temperatura di esercizio °C	T	45		
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità	w	1		

FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE	D	108,872
-----------------------------------	---	---------

INDICE D'INCENDIO	F 0,03	F' 0,01	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA	C 3,91	C' 0,72	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO	A 33,07	A' 4,38	Lieve
INDICE DI RISCHIO GLOBALE	G 195,77	G' 24,61	Basso
INDICE DI TOSSICITA'	T 3,53	T' 0,44	Lieve

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
	1 Lieve		Lieve	Lieve	Lieve
	2 Basso	Basso			
	3 Moderato				
	4 Alto I				
	5 Alto II				
	6 Molto alto				
	7 Grave				
	8 Gravissimo	Basso	Lieve	Lieve	Lieve

Indice intrinseco di tossicità	
Proprietà chimico-fisiche	P/CF
Proprietà tossicologiche	PT
Proprietà ecotossicologiche	PET
Pluralità di esposizione	PED
Diffusione ambientale	DA
Persistenza	PE
Bioconcentrazione	BC
Indice intrinseco di tossicità	IIT
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT
	<b>3,52713</b>



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	4	Gas compression system (compressor + air cooler)
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti	
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25		
2.4.1.1	Sostanze ossidanti	n.a.		
2.4.1.2	Formazione di gas con acqua	n.a.		
2.4.1.3	Caratteristiche di miscelazione e dispersione	-20	Fattore per metano	
2.4.1.4	Riscaldamento spontaneo	n.a.		
2.4.1.5	Polimerizzazione spontanea	n.a.		
2.4.1.6	Suscettibilità' di accensione	-5	Tab. 5.1, fattore per metano	
2.4.1.7	Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa	n.a.		
2.4.1.8	Suscettibilità' a detonazione gassosa	n.a.		
2.4.1.9	Proprietà esplosive in fase condensata	n.a.		
2.4.1.10	Altri comportamenti insoliti	n.a.		
2.4.2	RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0		
2.4.2.1	Manipolazione e cambiamenti stato fisico	n.a.		
2.4.2.2	Fasi di reazione			
2.4.2.2.1	Caratteristiche di reazione	n.a.		
2.4.2.2.2	Reazione in processi discontinui (batch)	n.a.		
2.4.2.2.3	Moltiplicità' di reazioni o di processi	n.a.		
2.4.2.3	Trasferimento delle sostanze	0	Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse	
2.4.2.4	Contenitori trasportabili	n.a.		
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO	141		
2.4.3.1	Bassa pressione	n.a.		
2.4.3.2	Alta pressione	116	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3	Bassa temperatura	n.a.		
2.4.3.4	Temperatura elevata :			
2.4.3.4.1	Sostanze infiammabili	25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione	
2.4.3.4.2	Resistenza dei materiali	n.a.		
2.4.3.5	Corrosione e erosione	n.a.		
2.4.3.6	Perdite da giunti e guarnizioni	n.a.	Package a fondo pozzo per trattenere eventuali solidi	
2.4.3.7	Vibrazioni, carichi ciclici, etc.	0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate	
2.4.3.8	Processo/reazione difficile da controllare	n.a.		
2.4.3.9	Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'	n.a.		
2.4.3.10	Rischio di esplosione superiore alla media	n.a.		
2.4.3.11	Rischio di esplosione di polveri/nebbie	n.a.		
2.4.3.12	Ossidanti ad alta potenza	n.a.		
2.4.3.13	Suscettibilità' all'accensione	n.a.		
2.4.3.14	Rischi elettrostatici	n.a.		

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	4	Gas compression system (compressor + air cooler)	
Rif. par.	A r g o m e n t o			Fattore		Giustificazione parametri scelti	
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'		K = Q =	5,1 30		Figura 6 Allegato II - DPCM 31/03/1989. Fattore per 5,1 t	
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche		H = N =	275 5 1650 200 0 n.a. 0 75		Sale compressori con murature continue fino al suolo Altezza unità < 20 m Nessuna presenza di liquidi infiammabili Area di lavoro superiore a 400 m2	
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =		0		PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)	
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità			1,08		Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89	
2.5.2	Quantità - presente nell'unità in esame		t	5,14			
- complessivamente presente nell'attività				t	22,39		

Impianto		Unità' n. 4 Gas compression system (compressor + air cooler)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
<b>CONTENIMENTO</b>			
3.1.1	Apparecchi a pressione	<b>0,72</b>	
3.1.1.1	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.	
3.1.1.2	Condotte di trasferimento	n.a.	
3.1.1.3	Involucri e argini supplementari	n.a.	
3.1.1.4			
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	0.80	Perdita rapidamente individuata. Intercettazione e depressurizzazione da sala controllo
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia
<b>CONTROLLO DEL PROCESSO</b>			
3.1.2	Sistemi di allarme	<b>0,34</b>	
3.1.2.1	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme
3.1.2.2	Sistemi di raffreddamento del processo	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico
3.1.2.3	Sistemi a gas inerte	n.a.	
3.1.2.4	Sistemi di arresto di sicurezza	n.a.	Disinnesco singolo
3.1.2.5	Controllo con computer	0,90	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0.85)
3.1.2.6	Protezione da esplosione/reazione non corretta	0.85	
3.1.2.7	Istruzioni operative	n.a.	Procedure operative dettagliate
3.1.2.8		0.75	
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0.73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0.9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0.9); radio bidirezionale (0.9)
<b>ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA</b>			
3.1.3	Coinvolgimento dell'amministrazione	<b>0,54</b>	
3.1.3.1	Addestramento alla sicurezza	0,81225	Non sono consentiti compromessi (0.9); rispetto norme (0.95); registrazione nearmiss e follow-up (0.95)
3.1.3.2		0.85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza		Sistema di permessi di lavoro (0.9); manutenzione preventiva su base programmata (0.97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0.9)
<b>PROTEZIONI ANTINCENDIO</b>			
3.2.1	Protezione dall'incendio delle strutture	<b>1,00</b>	
3.2.1.1	Pareti e barriere antincendio	n.a.	
3.2.1.2	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.	
3.2.1.3			
<b>ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA</b>			
3.2.2	Sistemi a valvole	<b>0,80</b>	
3.2.2.1	Ventilazione	0.80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)
3.2.2.2		n.a.	
<b>OPERAZIONI ANTINCENDIO</b>			
3.2.3	Allarmi per l'incendio	<b>0,71</b>	
3.2.3.1	Estintori portatili	0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0.95)
3.2.3.2	Riserva d'acqua	n.a.	
3.2.3.3	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.	
3.2.3.4	Installazioni a schiume e a inerti	0.75	Estinzione incendi con Inergen
3.2.3.5	Assistenza dei VV.FF.	n.a.	
3.2.3.6			
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	4	Gas compression system (compressor + air
----------	--------------------------------	-----------	---	--

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	141
Rischi dovuti alle quantità	Q	30
Rischi connessi al lay-out	L	275
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,72
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,7125

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	5,14
Superficie unità	N	1650
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	116
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	145
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1

**FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE D** 85,995

INDICE D'INCENDIO	F' 0,07	F' 0,01	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA	C 2,16	C' 0,40	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO	A 0,32	A' 0,03	Lieve
INDICE DI RISCHIO GLOBALE	G 91,34	G' 6,89	Lieve
INDICE DI TOSSICITA'	T 3,53	T' 0,27	Lieve

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
1 Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
2 Basso					
3 Moderato					
4 Alto I					
5 Alto II					
6 Molto alto					
7 Grave					
8 Gravissimo					
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

### Indice intrinseco di tossicità

Proprietà chimico-fisiche	P'CF	6
Proprietà tossicologiche	PT	12
Proprietà ecotossicologiche	PET	21
Pluralità di esposizione	PED	1
Diffusione ambientale	DA	0,5
Persistenza	PE	1,5
Bioconcentrazione	BC	0,5
Indice intrinseco di tossicità	IIT	<b>3,52713</b>
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT	

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 5		Outlet 2nd stage separator	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25			
2.4.1.1	Sostanze ossidanti	n.a.			
2.4.1.2	Formazione di gas con acqua	n.a.			
2.4.1.3	Caratteristiche di miscelazione e dispersione	-20	Fattore per metano		
2.4.1.4	Riscaldamento spontaneo	n.a.			
2.4.1.5	Polimerizzazione spontanea	n.a.			
2.4.1.6	Suscettibilità' di accensione	-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7	Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa	n.a.			
2.4.1.8	Suscettibilità' a detonazione gassosa	n.a.			
2.4.1.9	Proprietà esplosive in fase condensata	n.a.			
2.4.1.10	Altri comportamenti insoliti	n.a.			
2.4.2	RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0			
2.4.2.1	Manipolazione e cambiamenti stato fisico	n.a.			
2.4.2.2	Fasi di reazione				
2.4.2.2.1	Caratteristiche di reazione	n.a.			
2.4.2.2.2	Reazione in processi discontinui (batch)	n.a.			
2.4.2.2.3	Molteplicità' di reazioni o di processi	n.a.			
2.4.2.3	Trasferimento delle sostanze	0	Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	Contenitori trasportabili	n.a.			
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO	141			
2.4.3.1	Bassa pressione	n.a.			
2.4.3.2	Alta pressione	116	Fig. 4 (70 - 700 bar)		
2.4.3.3	Bassa temperatura	n.a.			
2.4.3.4	Temperatura elevata :				
2.4.3.4.1	Sostanze infiammabili	25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione		
2.4.3.4.2	Resistenza dei materiali	n.a.			
2.4.3.5	Corrosione e erosione	n.a.			
2.4.3.6	Perdite da giunti e guarnizioni	0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.7	Vibrazioni, carichi ciclici, etc.	n.a.			
2.4.3.8	Processo/reazione difficile da controllare	n.a.			
2.4.3.9	Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'	n.a.			
2.4.3.10	Rischio di esplosione superiore alla media	n.a.			
2.4.3.11	Rischio di esplosione di polveri/nebbie	n.a.			
2.4.3.12	Ossidanti ad alta potenza	n.a.			
2.4.3.13	Suscettibilità' all'accensione	n.a.			
2.4.3.14	Rischi elettrostatici	n.a.			

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 5		Outlet 2nd stage separator	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  2.0  16	Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 2.0 t		
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =    50  5  100  0  n.a.  0  50	                Nessuna presenza di liquidi infiammabili Unità situata a poco più di 10 m dal confine		
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =  0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)		
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità	1.08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89		
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t  2.01			
- complessivamente presente nell'attività		t	22.39		

Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n. 5	Outlet 2nd stage separator
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
3.1.1	CONTENIMENTO	0,9			
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.			
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.			
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.			
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.			
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.			
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia		
3.1.2	CONTROLLO DEL PROCESSO	0,34			
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme		
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico		
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.			
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.	Disinnesco singolo		
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,90			
3.1.2.6	Controllo con computer	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)		
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.			
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,75	Procedure operative dettagliate		
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)		
3.1.3	ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA	0,54			
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)		
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne		
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)		
3.2.1	PROTEZIONI ANTINCENDIO	1,00			
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.			
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.			
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.			
3.2.2	ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA	0,80			
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)		
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.			
3.2.3	OPERAZIONI ANTINCENDIO	0,95			
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)		
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.			
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.			
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.			
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.			
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.			
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze		



DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto    GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	5	Outlet 2nd stage separator
Sostanza		Gas Naturale		
Fattore Sostanza		B	21	
Fattori di penalità				
Rischi specifici delle sostanze	M	-25		
Rischi generali di processo	P	0		
Rischi particolari di processo	S	141		
Rischi dovuti alle quantità	Q	16		
Rischi connessi al lay-out	L	50		
Rischi per la salute	s	0		
Fattori compensativi				
Contenimento	K1	0,9		
Controllo del processo	K2	0,33879		
Atteggimento per la sicurezza	K3	0,54246		
Protezioni antincendio	K4	1		
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8		
Operazioni antincendio	K6	0,95		
INDICI DI RISCHIO				
Quantità sostanza (miscela) chiave	K	2,01		
Superficie unità	N	100		
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20		
Fattore alta pressione	p	116		
Altezza unità (m)	H	5		
Temperatura di esercizio °C	T	50		
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1		



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 6 Gas treatment unit (inlet gas filter separator)		
GasPlus Centrale di Stoccaggio				
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti	
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE  Sostanze ossidanti  Formazione di gas con acqua  Caratteristiche di miscelazione e dispersione  Riscaldamento spontaneo  Polimerizzazione spontanea  Suscettibilità' di accensione  Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa  Suscettibilità' a detonazione gassosa  Proprietà esplosive in fase condensata  Altri comportamenti insoliti	-25		
2.4.1.1		n.a.		
2.4.1.2		n.a.		
2.4.1.3		-20	Fattore per metano	
2.4.1.4		n.a.		
2.4.1.5		n.a.		
2.4.1.6		-5	Tab. 5.1, fattore per metano	
2.4.1.7		n.a.		
2.4.1.8		n.a.		
2.4.1.9		n.a.		
2.4.1.10		n.a.		
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO  Manipolazione e cambiamenti stato fisico  Fasi di reazione  Caratteristiche di reazione  Reazione in processi discontinui (batch)  Moltiplicità' di reazioni o di processi  Trasferimento delle sostanze  Contenitori trasportabili	0	
2.4.2.1			n.a.	
2.4.2.2				
2.4.2.2.1	n.a.			
2.4.2.2.2	n.a.			
2.4.2.2.3	n.a.			
2.4.2.3	0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse	
2.4.2.4	n.a.			
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO  Bassa pressione  Alta pressione  Bassa temperatura  Temperatura elevata :  Sostanze infiammabili  Resistenza dei materiali  Corrosione e erosione  Perdite da giunti e guarnizioni  Vibrazioni, carichi ciclici, etc.  Processo/reazione difficile da controllare  Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'  Rischio di esplosione superiore alla media  Rischio di esplosione di polveri/nebbie  Ossidanti ad alta potenza  Suscettibilità' all'accensione  Rischi elettrostatici		115	
2.4.3.1			n.a.	
2.4.3.2			90	Fig. 4 (70 - 700 bar)
2.4.3.3			n.a.	
2.4.3.4				
2.4.3.4.1			25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione
2.4.3.4.2		n.a.		
2.4.3.5		n.a.		
2.4.3.6		0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate	
2.4.3.7		n.a.		
2.4.3.8		n.a.		
2.4.3.9		n.a.		
2.4.3.10		n.a.		
2.4.3.11		n.a.		
2.4.3.12	n.a.			
2.4.3.13	n.a.			
2.4.3.14	n.a.			

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 6		Gas treatment unit (inlet gas filter separator)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K = Q =	0,6 8	Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989. Fattore per 0,6 t	
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =	50 8 50 0 n.a. 0 50	Altezza unità < 20 m Nessuna presenza di liquidi infiammabili Unità situata a poco più di 10 m dal confine	
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =	0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)	
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità		1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89	
2.5.2	Quantità - presente nell'unità in esame	t	0,57		
- complessivamente presente nell'attività			t	22,39	

Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	6	Gas treatment unit (inlet gas filter separator)
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
CONTENIMENTO		0,9				
3.1.1		n.a.				
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.				
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.				
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.				
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.				
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia			
CONTROLLO DEL PROCESSO		0,34				
3.1.2		0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme			
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico			
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	n.a.				
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.				
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	0,90	Disinnesco singolo			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)			
3.1.2.6	Controllo con computer	n.a.				
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	0,75	Procedure operative dettagliate			
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiaccensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)			
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,54				
ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA		0,85	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)			
3.1.3		0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne			
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)				
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0,79				
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	1,00				
PROTEZIONI ANTINCENDIO		n.a.				
3.2.1		n.a.				
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.				
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio					
ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA		0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)			
3.2.2		0,80				
3.2.2.1	Sistemi a valvole	n.a.				
3.2.2.2	Ventilazione	0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)			
OPERAZIONI ANTINCENDIO		n.a.				
3.2.3		n.a.				
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	n.a.				
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.				
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.				
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.				
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.				
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.				
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze			

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	6	Gas treatment unit (inlet gas filter separator)
----------	--------------------------------	-----------	---	---

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	115
Rischi dovuti alle quantità	Q	8
Rischi connessi al lay-out	L	50
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,57
Superficie unità	N	50
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	90
Altezza unità (m)	H	8
Temperatura di esercizio °C	T	50
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità	w	1



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 7		Gas treatment unit (adsorber columns)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25	n.a.		
2.4.1.1		n.a.			
2.4.1.2		n.a.			
2.4.1.3		-20	Fattore per metano		
2.4.1.4		n.a.			
2.4.1.5		n.a.			
2.4.1.6		-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7		n.a.			
2.4.1.8		n.a.			
2.4.1.9		n.a.			
2.4.1.10		n.a.			
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0	n.a.	
2.4.2.1			n.a.		
2.4.2.2					
2.4.2.2.1	n.a.				
2.4.2.2.2	n.a.				
2.4.2.2.3	n.a.				
2.4.2.3	0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	n.a.				
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO		115	n.a.	
2.4.3.1			n.a.		
2.4.3.2			90	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3			n.a.		
2.4.3.4					
2.4.3.4.1		25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione		
2.4.3.4.2		n.a.			
2.4.3.5		n.a.			
2.4.3.6		0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.7		n.a.			
2.4.3.8		n.a.			
2.4.3.9		n.a.			
2.4.3.10		n.a.			
2.4.3.11	n.a.				
2.4.3.12	n.a.				
2.4.3.13	n.a.				
2.4.3.14	n.a.				



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 7		Gas treatment unit (adsorber columns)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  2.6  20	Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 2,6 t		
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =  0 10 100 0 n.a. 0 n.a.	Altezza unità < 20 m Nessuna presenza di liquidi infiammabili		
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =  0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)		
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità	1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89		
2.5.2	Quantità - presente nell'unità in esame	t  2,55			
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39		

Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n. 7	Gas treatment unit (adsorber columns)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
CONTENIMENTO		0,9				
3.1.1		n.a.				
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.				
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.				
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.				
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.				
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia			
CONTROLLO DEL PROCESSO		0,34				
3.1.2		0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme			
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico			
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	n.a.				
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.				
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	0,90	Disinnesco singolo			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)			
3.1.2.6	Controllo con computer	n.a.				
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	0,75	Procedure operative dettagliate			
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiaccensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)			
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto					
ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA		0,54				
3.1.3		0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)			
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne			
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza		Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)			
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79				
PROTEZIONI ANTINCENDIO		1,00				
3.2.1		n.a.				
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.				
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio					
ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA		0,80				
3.2.2		0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)			
3.2.2.1	Sistemi a valvole	n.a.				
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.				
OPERAZIONI ANTINCENDIO		0,95				
3.2.3		0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)			
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	n.a.				
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.				
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.				
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.				
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.				
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.				
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze			

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	7	Gas treatment unit (adsorber columns)
----------	--------------------------------	-----------	---	---------------------------------------

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	115
Rischi dovuti alle quantità	Q	20
Rischi connessi al lay-out	L	0
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	2,55
Superficie unità	N	100
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	90
Altezza unità (m)	H	10
Temperatura di esercizio °C	T	50
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1

FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE                      D                      37,0125

INDICE D'INCENDIO FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO INDICE DI RISCHIO GLOBALE INDICE DI TOSSICITA'	Compensato				
	F	F'	A'	C'	Lieve
	C	C'	A'	C'	Lieve
	G	G'	G'	T'	Lieve
	0,54	0,20	0,35	0,44	
	1,90	0,35	0,06	5,50	
	0,43	0,06	5,50	0,44	
	43,76				
	3,53				

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
	1 Lieve				
	2 Basso				
	3 Moderato				
	4 Alto I				
	5 Alto II				
	6 Molto alto				
	7 Grave				
	8 Gravissimo				
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

**Indice intrinseco di tossicità**

Proprietà chimico-fisiche	P'CF	6
Proprietà tossicologiche	PT	12
Proprietà ecotossicologiche	PET	21
Pluralità di esposizione	PED	1
Diffusione ambientale	DA	0,5
Persistenza	PE	1,5
Bioconcentrazione	BC	0,5
Indice intrinseco di tossicità	IIT	3,52713
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT	

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 8		Gas treatment unit (treated gas outlet filters)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE  Sostanze ossidanti  Formazione di gas con acqua  Caratteristiche di miscelazione e dispersione  Riscaldamento spontaneo  Polimerizzazione spontanea  Suscettibilità' di accensione  Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa  Suscettibilità' a detonazione gassosa  Proprietà esplosive in fase condensata  Altri comportamenti insoliti	-25	n.a.		
2.4.1.1		n.a.			
2.4.1.2		n.a.			
2.4.1.3		-20	Fattore per metano		
2.4.1.4		n.a.			
2.4.1.5		n.a.			
2.4.1.6		-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7		n.a.			
2.4.1.8		n.a.			
2.4.1.9		n.a.			
2.4.1.10		n.a.			
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO  Manipolazione e cambiamenti stato fisico  Fasi di reazione  Caratteristiche di reazione  Reazione in processi discontinui (batch)  Moltiplicità di reazioni o di processi  Trasferimento delle sostanze  Contenitori trasportabili	0	n.a.	
2.4.2.1			n.a.		
2.4.2.2					
2.4.2.2.1	n.a.				
2.4.2.2.2	n.a.				
2.4.2.2.3	n.a.				
2.4.2.3	0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	n.a.				
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO  Bassa pressione  Alta pressione  Bassa temperatura  Temperatura elevata :  Sostanze infiammabili  Resistenza dei materiali  Corrosione e erosione  Perdite da giunti e guarnizioni  Vibrazioni, carichi ciclici, etc.  Processo/reazione difficile da controllare  Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'  Rischio di esplosione superiore alla media  Rischio di esplosione di polveri/nebbie  Ossidanti ad alta potenza  Suscettibilità' all'accensione  Rischi elettrostatici		115	n.a.	
2.4.3.1			n.a.		
2.4.3.2			90	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3			n.a.		
2.4.3.4					
2.4.3.4.1			25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione	
2.4.3.4.2		n.a.			
2.4.3.5		n.a.			
2.4.3.6		n.a.			
2.4.3.7		0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.8		n.a.			
2.4.3.9		n.a.			
2.4.3.10		n.a.			
2.4.3.11		n.a.			
2.4.3.12	n.a.				
2.4.3.13	n.a.				
2.4.3.14	n.a.				

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 8		Gas treatment unit (treated gas outlet filters)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantita'	K =  Q =	0,7  8	  Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,7 t	
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	  H =  N =      	50  8  50    0    n.a.  0  50	  	

Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n. 8	Gas treatment unit (treated gas outlet filters)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
CONTENIMENTO		0,9				
3.1.1		n.a.				
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.				
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.				
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.				
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.				
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia			
CONTROLLO DEL PROCESSO		0,34				
3.1.2		0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme			
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico			
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	n.a.				
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.				
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	0,90	Disinnesco singolo			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)			
3.1.2.6	Controllo con computer	n.a.				
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	0,75	Procedure operative dettagliate			
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiaccensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)			
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,54				
ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA		0,85				
3.1.3		0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)			
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne			
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza		Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)			
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79				
PROTEZIONI ANTINCENDIO		1,00				
3.2.1		n.a.				
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.				
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.				
ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA		0,80				
3.2.2		0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)			
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80				
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.				
OPERAZIONI ANTINCENDIO		0,95				
3.2.3		0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)			
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	n.a.				
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.				
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.				
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.				
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.				
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.				
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze			

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità n.	8	Gas treatment unit (treated gas outlet filters)
----------	--------------------------------	----------	---	---

Sostanza	Gas Naturale			
Fattore Sostanza	B		21	

Fattori di penalità	
Rischi specifici delle sostanze	M
Rischi generali di processo	P
Rischi particolari di processo	S
Rischi dovuti alle quantità	Q
Rischi connessi al lay-out	L
Rischi per la salute	s

Fattori compensativi	
Contenimento	K1
Controllo del processo	K2
Atteggimento per la sicurezza	K3
Protezioni antincendio	K4
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5
Operazioni antincendio	K6
	0,9
	0,33879
	0,54246
	1
	0,8
	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,67
Superficie unità	N	50
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	90
Altezza unità (m)	H	8
Temperatura di esercizio °C	T	50
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1





DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 9		Gas treatment unit (regeneration gas compressors)	
GasPlus Centrale di Stocceggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25			
2.4.1.1	Sostanze ossidanti	n.a.			
2.4.1.2	Formazione di gas con acqua	n.a.			
2.4.1.3	Caratteristiche di miscelazione e dispersione	-20	Fattore per metano		
2.4.1.4	Riscaldamento spontaneo	n.a.			
2.4.1.5	Polimerizzazione spontanea	n.a.			
2.4.1.6	Suscettibilità' di accensione	-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7	Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa	n.a.			
2.4.1.8	Suscettibilità' a detonazione gassosa	n.a.			
2.4.1.9	Proprietà esplosive in fase condensata	n.a.			
2.4.1.10	Altri comportamenti insoliti	n.a.			
2.4.2	RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0			
2.4.2.1	Manipolazione e cambiamenti stato fisico	n.a.			
2.4.2.2	Fasi di reazione				
2.4.2.2.1	Caratteristiche di reazione	n.a.			
2.4.2.2.2	Reazione in processi discontinui (batch)	n.a.			
2.4.2.2.3	Moltiplicità di reazioni o di processi	n.a.			
2.4.2.3	Trasferimento delle sostanze	0	Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	Contenitori trasportabili	n.a.			
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO	115			
2.4.3.1	Bassa pressione	n.a.			
2.4.3.2	Alta pressione	90	Fig. 4 (70 - 700 bar)		
2.4.3.3	Bassa temperatura	n.a.			
2.4.3.4	Temperatura elevata :	25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione		
2.4.3.4.1	Sostanze infiammabili	n.a.			
2.4.3.4.2	Resistenza dei materiali	n.a.			
2.4.3.5	Corrosione e erosione	n.a.			
2.4.3.6	Perdite da giunti e guarnizioni	0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.7	Vibrazioni, carichi ciclici, etc.	n.a.			
2.4.3.8	Processo/reazione difficile da controllare	n.a.			
2.4.3.9	Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'	n.a.			
2.4.3.10	Rischio di esplosione superiore alla media	n.a.			
2.4.3.11	Rischio di esplosione di polveri/nebbie	n.a.			
2.4.3.12	Ossidanti ad alta potenza	n.a.			
2.4.3.13	Suscettibilità' all'accensione	n.a.			
2.4.3.14	Rischi elettrostatici	n.a.			

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 9		Gas treatment unit (regeneration gas compressors)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  Q =	0,02  1	Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,02 t	
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =	50  5 40  0 n.a. 0 50	Altezza unità < 20 m    Nessuna presenza di liquidi infiammabili Unità situata a poco più di 10 m dal confine	
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =	0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)	
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità		1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89	
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t	0,02		
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39		

Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n. 9	Gas treatment unit (regeneration gas compressors)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
CONTENIMENTO		0,9				
3.1.1		n.a.				
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.				
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.				
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.				
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.				
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia			
CONTROLLO DEL PROCESSO		0,34				
3.1.2		0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme			
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico			
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	n.a.				
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.				
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	0,90	Disinnesto singolo			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)			
3.1.2.6	Controllo con computer	n.a.				
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	0,75	Procedure operative dettagliate			
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiaccensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)			
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto					
ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA		0,54				
3.1.3		0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)			
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne			
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza		Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)			
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79				
PROTEZIONI ANTINCENDIO		1,00				
3.2.1		n.a.				
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.				
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio					
ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA		0,80				
3.2.2		0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)			
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80				
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.				
OPERAZIONI ANTINCENDIO		0,95				
3.2.3		0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)			
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	n.a.				
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.				
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.				
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.				
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.				
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.				
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze			

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto    GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	9	Gas treatment unit (regeneration gas compressors)
Sostanza		Gas Naturale		
Fattore Sostanza		B	21	
Fattori di penalità				
Rischi specifici delle sostanze		M	-25	
Rischi generali di processo		P	0	
Rischi particolari di processo		S	115	
Rischi dovuti alle quantità		Q	1	
Rischi connessi al lay-out		L	50	
Rischi per la salute		s	0	
Fattori compensativi				
Contenimento		K1	0,9	
Controllo del processo		K2	0,33879	
Atteggiamento per la sicurezza		K3	0,54246	
Protezioni antincendio		K4	1	
Isolamento ed eliminazione delle sostanze		K5	0,8	
Operazioni antincendio		K6	0,95	
INDICI DI RISCHIO				
Quantità sostanza (miscela) chiave		K	0,02	
Superficie unità		N	40	
Caratteristiche miscelazione e dispersione		m	-20	
Fattore alta pressione		p	90	
Altezza unità (m)		H	5	
Temperatura di esercizio °C		T	50	
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità		w	1	

FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE                      D                      4,1,895

INDICE D'INCENDIO FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO INDICE DI RISCHIO GLOBALE INDICE DI TOSSICITA'	Compensato				
	F	0,01	F'	0,00	Lieve
	C	1,90	C'	0,35	Lieve
	A	0,21	A'	0,03	Lieve
	G	42,65	G'	5,36	Lieve
	T	3,53	T'	0,44	Lieve

Categorie di pericolosità 1 Lieve 2 Basso 3 Moderato 4 Alto I 5 Alto II 6 Molto alto 7 Grave 8 Gravissimo	G'	T'	F'	A'	C'
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

Indice intrinseco di tossicità

Proprietà chimico-fisiche	P'CF	6
Proprietà tossicologiche	PT	12
Proprietà ecotossicologiche	PET	21
Pluralità di esposizione	PED	1
Diffusione ambientale	DA	0,5
Persistenza	PE	1,5
Bioconcentrazione	BC	0,5
Indice intrinseco di tossicità	IIT	3,52713
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT	

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 10		Gas treatment unit (electric heaters)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE  Sostanze ossidanti  Formazione di gas con acqua  Caratteristiche di miscelazione e dispersione  Riscaldamento spontaneo  Polimerizzazione spontanea  Suscettibilità' di accensione  Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa  Suscettibilità' a detonazione gassosa  Proprietà esplosive in fase condensata  Altri comportamenti insoliti	-25	n.a.		
2.4.1.1		n.a.			
2.4.1.2		n.a.			
2.4.1.3		-20	Fattore per metano		
2.4.1.4		n.a.			
2.4.1.5		n.a.			
2.4.1.6		-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7		n.a.			
2.4.1.8		n.a.			
2.4.1.9		n.a.			
2.4.1.10		n.a.			
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO  Manipolazione e cambiamenti stato fisico  Fasi di reazione  Caratteristiche di reazione  Reazione in processi discontinui (batch)  Moltiplicità' di reazioni o di processi  Trasferimento delle sostanze  Contenitori trasportabili	0	n.a.	
2.4.2.1			n.a.		
2.4.2.2					
2.4.2.2.1	n.a.				
2.4.2.2.2	n.a.				
2.4.2.2.3	n.a.				
2.4.2.3	0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	n.a.				
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO  Bassa pressione  Alta pressione  Bassa temperatura  Temperatura elevata :  Sostanze infiammabili  Resistenza dei materiali  Corrosione e erosione  Perdite da giunti e guarnizioni  Vibrazioni, carichi ciclici, etc.  Processo/reazione difficile da controllare  Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'  Rischio di esplosione superiore alla media  Rischio di esplosione di polveri/nebbie  Ossidanti ad alta potenza  Suscettibilità' all'accensione  Rischi elettrostatici		115	n.a.	
2.4.3.1			n.a.		
2.4.3.2			90	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3			n.a.		
2.4.3.4					
2.4.3.4.1			25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione	
2.4.3.4.2		n.a.			
2.4.3.5		n.a.			
2.4.3.6		0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.7		n.a.			
2.4.3.8		n.a.			
2.4.3.9		n.a.			
2.4.3.10		n.a.			
2.4.3.11		n.a.			
2.4.3.12	n.a.				
2.4.3.13	n.a.				
2.4.3.14	n.a.				

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	
GasPlus Centrale di Stoccaggio		10 Gas treatment unit (electric heaters)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  0,05  1	   Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,05 t
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =    50  5 50  0 n.a. 0 50	     Altezza unità < 20 m   Nessuna presenza di liquidi infiammabili Unità situata a poco più di 10 m dal confine
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =  0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità	1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t  0,05	
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39



Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	10	Gas treatment unit (electric heaters)
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
3.1.1	CONTENIMENTO	0,9				
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.				
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.				
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.				
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità' di reazione	n.a.				
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia			
3.1.2	CONTROLLO DEL PROCESSO	0,34				
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme			
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico			
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.				
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.	Disinnesco singolo			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,90				
3.1.2.6	Controllo con computer	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)			
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.				
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,75	Procedure operative dettagliate			
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)			
3.1.3	ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA	0,54				
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)			
3.1.3.2	Addostramento alla sicurezza	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne			
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)			
3.2.1	PROTEZIONI ANTINCENDIO	1,00				
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.				
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.				
3.2.2	ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA	0,80				
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)			
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.				
3.2.3	OPERAZIONI ANTINCENDIO	0,95				
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)			
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.				
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.				
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.				
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.				
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.				
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze			

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	10	Gas treatment unit (electric heaters)
----------	--------------------------------	-----------	----	---------------------------------------

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	115
Rischi dovuti alle quantità	Q	1
Rischi connessi al lay-out	L	50
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,05
Superficie unità	N	50
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	90
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	230
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità	w	1



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	11	Gas treatment unit (assorbitore in rigenerazione)
GasPlus Centrale di Stocceggio				
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti	
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25		
2.4.1.1	Sostanze ossidanti	n.a.		
2.4.1.2	Formazione di gas con acqua	n.a.		
2.4.1.3	Caratteristiche di miscelazione e dispersione	-20	Fattore per metano	
2.4.1.4	Riscaldamento spontaneo	n.a.		
2.4.1.5	Polimerizzazione spontanea	n.a.		
2.4.1.6	Susceptibilità' di accensione	-5	Tab. 5.1, fattore per metano	
2.4.1.7	Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa	n.a.		
2.4.1.8	Susceptibilità' a detonazione gassosa	n.a.		
2.4.1.9	Proprietà esplosive in fase condensata	n.a.		
2.4.1.10	Altri comportamenti insoliti	n.a.		
2.4.2	RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0		
2.4.2.1	Manipolazione e cambiamenti stato fisico	n.a.		
2.4.2.2	Fasi di reazione			
2.4.2.2.1	Caratteristiche di reazione	n.a.		
2.4.2.2.2	Reazione in processi discontinui (batch)	n.a.		
2.4.2.2.3	Molteplicità' di reazioni o di processi	n.a.		
2.4.2.3	Trasferimento delle sostanze	0	Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse	
2.4.2.4	Contenitori trasportabili	n.a.		
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO	115		
2.4.3.1	Bassa pressione	n.a.		
2.4.3.2	Alta pressione	90	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3	Bassa temperatura	n.a.		
2.4.3.4	Temperatura elevata :			
2.4.3.4.1	Sostanze infiammabili	25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione	
2.4.3.4.2	Resistenza dei materiali	n.a.		
2.4.3.5	Corrosione e erosione	n.a.		
2.4.3.6	Perdite da giunti e guarnizioni	0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate	
2.4.3.7	Vibrazioni, carichi ciclici, etc.	n.a.		
2.4.3.8	Processo/reazione difficile da controllare	n.a.		
2.4.3.9	Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'	n.a.		
2.4.3.10	Rischio di esplosione superiore alla media	n.a.		
2.4.3.11	Rischio di esplosione di polveri/nebbie	n.a.		
2.4.3.12	Ossidanti ad alta potenza	n.a.		
2.4.3.13	Susceptibilità' all'accensione	n.a.		
2.4.3.14	Rischi elettrostatici	n.a.		

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	
GasPlus Centrale di Stoccaggio		11 Gas treatment unit (assorbitore in rigenerazione)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  0,61  6	   Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,6 t
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =   50 10 40  0 n.a. 0 50	    Altezza unità < 20 m  Nessuna presenza di liquidi infiammabili Unità situata a poco più di 10 m dal confine
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =  0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità	1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t  0,61	
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39

Impianto		Unità' n. <b>11</b> Gas treatment unit (assorbitore in rigenerazione)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio			
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
3.1.1	CONTENIMENTO	0,9	
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.	
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.	
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.	
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.	
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.	
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia
3.1.2	CONTROLLO DEL PROCESSO	0,34	
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.	
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.	
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,90	Disinnesto singolo
3.1.2.6	Controllo con computer	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.	
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,75	Procedure operative dettagliate
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)
3.1.3	ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA	0,54	
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LBAR) (0,9)
3.2.1	PROTEZIONI ANTINCENDIO	1,00	
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.	
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.	
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.	
3.2.2	ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA	0,80	
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.	
3.2.3	OPERAZIONI ANTINCENDIO	0,95	
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.	
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.	
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.	
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.	
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.	
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	11	Gas treatment unit (assorbitore in rigenerazi
----------	--------------------------------	-----------	----	---

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	115
Rischi dovuti alle quantità	Q	6
Rischi connessi al lay-out	L	50
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,61
Superficie unità	N	40
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	90
Altezza unità (m)	H	10
Temperatura di esercizio °C	T	230
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1





DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 12		Gas treatment unit (regeneration gas cooler & separator)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE  Sostanze ossidanti  Formazione di gas con acqua  Caratteristiche di miscelazione e dispersione  Riscaldamento spontaneo  Polimerizzazione spontanea  Suscettibilità' di accensione  Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa  Suscettibilità' a detonazione gassosa  Proprietà esplosive in fase condensata  Altri comportamenti insoliti	-25	n.a.		
2.4.1.1		n.a.			
2.4.1.2		n.a.			
2.4.1.3		-20	Fattore per metano		
2.4.1.4		n.a.			
2.4.1.5		n.a.			
2.4.1.6		-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7		n.a.			
2.4.1.8		n.a.			
2.4.1.9		n.a.			
2.4.1.10		n.a.			
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO  Manipolazione e cambiamenti stato fisico  Fasi di reazione  Caratteristiche di reazione  Reazione in processi discontinui (batch)  Moltiplicità di reazioni o di processi  Trasferimento delle sostanze  Contenitori trasportabili	0	n.a.	
2.4.2.1			n.a.		
2.4.2.2					
2.4.2.2.1	n.a.				
2.4.2.2.2	n.a.				
2.4.2.2.3	n.a.				
2.4.2.3	0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	n.a.				
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO  Bassa pressione  Alta pressione  Bassa temperatura  Temperatura elevata :  Sostanze infiammabili  Resistenza dei materiali  Corrosione e erosione  Perdite da giunti e guarnizioni  Vibrazioni, carichi ciclici, etc.  Processo/reazione difficile da controllare  Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'  Rischio di esplosione superiore alla media  Rischio di esplosione di polveri/nebbie  Ossidanti ad alta potenza  Suscettibilità' all'accensione  Rischi elettrostatici		115	n.a.	
2.4.3.1			n.a.		
2.4.3.2			90	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3			n.a.		
2.4.3.4					
2.4.3.4.1			25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione	
2.4.3.4.2		n.a.			
2.4.3.5		n.a.			
2.4.3.6		n.a.			
2.4.3.7		0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.8		n.a.			
2.4.3.9		n.a.			
2.4.3.10		n.a.			
2.4.3.11		n.a.			
2.4.3.12	n.a.				
2.4.3.13	n.a.				
2.4.3.14	n.a.				

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	
GasPlus Centrale di Stoccaggio		12 Gas treatment unit (regeneration gas cooler & separator)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  0,14 4	   Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,14 t
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =  0 5 100 0 n.a. 0 n.a.	     Altezza unità < 20 m  Nessuna presenza di liquidi infiammabili
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =  0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità	1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t  0,14	
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39

Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	12	Gas treatment unit (regeneration gas cooler & separator)
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
3.1.1	CONTENIMENTO	0,9				
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.				
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.				
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.				
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.				
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia			
3.1.2	CONTROLLO DEL PROCESSO	0,34				
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme			
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico			
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.				
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.	Disinnesco singolo			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,90				
3.1.2.6	Controllo con computer	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)			
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.				
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,75	Procedure operative dettagliate			
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)			
3.1.3	ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA	0,54				
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)			
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne			
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAE) (0,9)			
3.2.1	PROTEZIONI ANTINCENDIO	1,00				
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.				
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.				
3.2.2	ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA	0,80				
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)			
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.				
3.2.3	OPERAZIONI ANTINCENDIO	0,95				
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)			
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.				
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.				
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.				
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.				
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.				
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze			

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	12	Gas treatment unit (regeneration gas cooler
----------	--------------------------------	-----------	----	---

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	115
Rischi dovuti alle quantità	Q	4
Rischi connessi al lay-out	L	0
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,14
Superficie unità	N	100
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	90
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	50
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1

FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE                      D                      34,4925

Compensato			
INDICE D'INCENDIO	F 0,03	F' 0,01	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA	C 1,90	C' 0,35	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO	A 0,21	A' 0,03	Lieve
INDICE DI RISCHIO GLOBALE	G 35,53	G' 4,47	Lieve
INDICE DI TOSSICITA'	T 3,53	T' 0,44	Lieve

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
1 Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
2 Basso					
3 Moderato					
4 Alto I					
5 Alto II					
6 Molto alto					
7 Grave					
8 Gravissimo					
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

**Indice intrinseco di tossicità**

Proprietà chimico-fisiche	P'CF	6
Proprietà tossicologiche	PT	12
Proprietà ecotossicologiche	PET	21
Pluralità di esposizione	PED	1
Diffusione ambientale	DA	0,5
Persistenza	PE	1,5
Bioconcentrazione	BC	0,5
Indice intrinseco di tossicità	IIT	3,52713
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT	

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 13		Fiscal metering system	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE  Sostanze ossidanti  Formazione di gas con acqua  Caratteristiche di miscelazione e dispersione  Riscaldamento spontaneo  Polimerizzazione spontanea  Suscettibilità' di accensione  Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa  Suscettibilità' a detonazione gassosa  Proprietà esplosive in fase condensata  Altri comportamenti insoliti	-25	n.a.		
2.4.1.1		n.a.			
2.4.1.2		n.a.			
2.4.1.3		-20	Fattore per metano		
2.4.1.4		n.a.			
2.4.1.5		n.a.			
2.4.1.6		-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7		n.a.			
2.4.1.8		n.a.			
2.4.1.9		n.a.			
2.4.1.10		n.a.			
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO  Manipolazione e cambiamenti stato fisico  Fasi di reazione  Caratteristiche di reazione  Reazione in processi discontinui (batch)  Moltiplicità di reazioni o di processi  Trasferimento delle sostanze  Contenitori trasportabili	0	n.a.	
2.4.2.1			n.a.		
2.4.2.2					
2.4.2.2.1	n.a.				
2.4.2.2.2	n.a.				
2.4.2.2.3	n.a.				
2.4.2.3	0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	n.a.				
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO  Bassa pressione  Alta pressione  Bassa temperatura  Temperatura elevata :  Sostanze infiammabili  Resistenza dei materiali  Corrosione e erosione  Perdite da giunti e guarnizioni  Vibrazioni, carichi ciclici, etc.  Processo/reazione difficile da controllare  Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'  Rischio di esplosione superiore alla media  Rischio di esplosione di polveri/nebbie  Ossidanti ad alta potenza  Suscettibilità' all'accensione  Rischi elettrostatici		105	n.a.	
2.4.3.1			n.a.		
2.4.3.2			80	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3			n.a.		
2.4.3.4					
2.4.3.4.1			25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione	
2.4.3.4.2		n.a.			
2.4.3.5		n.a.			
2.4.3.6		n.a.			
2.4.3.7		0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.8		n.a.			
2.4.3.9		n.a.			
2.4.3.10		n.a.			
2.4.3.11		n.a.			
2.4.3.12	n.a.				
2.4.3.13	n.a.				
2.4.3.14	n.a.				



Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	13	Fiscal metering system
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
3.1.1	CONTENIMENTO	0,9				
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.				
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.				
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.				
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.				
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia			
3.1.2	CONTROLLO DEL PROCESSO	0,34				
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Deviazioni segnalate da variate indicazione di allarme			
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico			
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.				
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.	Disinnesco singolo			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,90				
3.1.2.6	Controllo con computer	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)			
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.				
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,75	Procedure operative dettagliate			
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)			
3.1.3	ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA	0,54				
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)			
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne			
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)			
3.2.1	PROTEZIONI ANTINCENDIO	1,00				
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.				
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.				
3.2.2	ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA	0,80				
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)			
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.				
3.2.3	OPERAZIONI ANTINCENDIO	0,95				
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)			
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.				
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.				
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.				
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.				
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.				
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze			



DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	13	Fiscal metering system
----------	--------------------------------	-----------	----	------------------------

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	105
Rischi dovuti alle quantità	Q	20
Rischi connessi al lay-out	L	50
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	2,84
Superficie unità	N	1000
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	80
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	50
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità	w	1



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 14		Gas recovery system (separator, compressors, cooler)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio					
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25	n.a.		
2.4.1.1		n.a.			
2.4.1.2		n.a.			
2.4.1.3		-20	Fattore per metano		
2.4.1.4		n.a.			
2.4.1.5		n.a.			
2.4.1.6		-5	Tab. 5.1, fattore per metano		
2.4.1.7		n.a.			
2.4.1.8		n.a.			
2.4.1.9		n.a.			
2.4.1.10		n.a.			
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0	n.a.	
2.4.2.1			n.a.		
2.4.2.2					
2.4.2.2.1	n.a.				
2.4.2.2.2	n.a.				
2.4.2.2.3	n.a.				
2.4.2.3	0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse		
2.4.2.4	n.a.				
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO		115		
2.4.3.1			n.a.		
2.4.3.2			90	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3			n.a.		
2.4.3.4					
2.4.3.4.1		25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione		
2.4.3.4.2		n.a.			
2.4.3.5		n.a.			
2.4.3.6		0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate		
2.4.3.7		n.a.			
2.4.3.8		n.a.			
2.4.3.9		n.a.			
2.4.3.10		n.a.			
2.4.3.11	n.a.				
2.4.3.12	n.a.				
2.4.3.13	n.a.				
2.4.3.14	n.a.				

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	
GasPlus Centrale di Stoccaggio		14 Gas recovery system (separator, compressors, cooler)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  0,15  4	   Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,15 t
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H = N =  0  350  0  n.a.  0  n.a.	     Altezza unità < 20 m   Nessuna presenza di liquidi infiammabili
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =  0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità	1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t  0,15	
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39

Impianto		Unità' n. <b>14</b> Gas recovery system (separators, compressors, cooler)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
<b>GasPlus Centrale di Stoccaggio</b>			
3.1.1	<b>CONTENIMENTO</b>	<b>0,9</b>	
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.	
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.	
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.	
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.	
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.	
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia
3.1.2	<b>CONTROLLO DEL PROCESSO</b>	<b>0,34</b>	
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Deviazioni segnalate da variate indicazione di allarme
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.	
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.	
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,90	Disinnesco singolo
3.1.2.6	Controllo con computer	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.	
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,75	Procedure operative dettagliate
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)
3.1.3	<b>ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA</b>	<b>0,54</b>	
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)
3.1.3.2	Addostramento alla sicurezza	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)
3.2.1	<b>PROTEZIONI ANTINCENDIO</b>	<b>1,00</b>	
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.	
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.	
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.	
3.2.2	<b>ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA</b>	<b>0,80</b>	
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.	
3.2.3	<b>OPERAZIONI ANTINCENDIO</b>	<b>0,95</b>	
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	0,95	Cavo termosensibile, 2-5 minuti (0,95)
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.	
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.	
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.	
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.	
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.	
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addostramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	14	Gas recovery system (separators, compress
----------	--------------------------------	-----------	----	---

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	115
Rischi dovuti alle quantità	Q	4
Rischi connessi al lay-out	L	0
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	0,95

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,15
Superficie unità	N	350
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	90
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	80
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n. 15		Closed drain system		
GasPlus Centrale di Stoccaggio						
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25	n.a.			
2.4.1.1			n.a.			
2.4.1.2			n.a.			
2.4.1.3			-20		Fattore per metano	
2.4.1.4			n.a.			
2.4.1.5			n.a.			
2.4.1.6			-5		Tab. 5.1, fattore per metano	
2.4.1.7			n.a.			
2.4.1.8			n.a.			
2.4.1.9			n.a.			
2.4.1.10			n.a.			
2.4.2		RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0	n.a.		
2.4.2.1				n.a.		
2.4.2.2						
2.4.2.2.1			n.a.			
2.4.2.2.2			n.a.			
2.4.2.2.3			n.a.			
2.4.2.3			0		Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse	
2.4.2.4			n.a.			
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO		90	n.a.		
2.4.3.1						
2.4.3.2				65		Fig. 3 (0 - 70 bar)
2.4.3.3				n.a.		
2.4.3.4						
2.4.3.4.1			25		Sostanza al di sopra del punto di ebollizione	
2.4.3.4.2			n.a.			
2.4.3.5			n.a.			
2.4.3.6			0		Saldata per la maggior parte con guar. Adeguate	
2.4.3.7			n.a.			
2.4.3.8			n.a.			
2.4.3.9			n.a.			
2.4.3.10			n.a.			
2.4.3.11		n.a.				
2.4.3.12		n.a.				
2.4.3.13		n.a.				
2.4.3.14		n.a.				



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	
GasPlus Centrale di Stoccaggio		15 Closed drain system	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  14	  Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 1,79 t
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	50  H = N =  0 50 0 n.a.	    Altezza unità < 20 m Serbatoio interrato Nessuna presenza di liquidi infiammabili
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =  0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità	1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t  1,79	
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39

Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n.	15	Closed drain system
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti			
CONTENIMENTO		0,9				
3.1.1		n.a.				
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.				
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.				
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.				
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.				
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.				
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia			
CONTROLLO DEL PROCESSO		0,34				
3.1.2		0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme			
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico			
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	n.a.				
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.				
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	0,90	Disinnesco singolo			
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)			
3.1.2.6	Controllo con computer	n.a.				
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	0,75	Procedure operative dettagliate			
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9), efficaci sistemi antiaccensione / antifumo (0,9), radio bidirezionale (0,9)			
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto					
ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA		0,54				
3.1.3		0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9), rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)			
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne			
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza		Sistema di permessi di lavoro (0,9), manutenzione preventiva su base programmata (0,97), regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0,9)			
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79				
PROTEZIONI ANTINCENDIO		1,00				
3.2.1		n.a.				
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.				
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.				
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio					
ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA		0,80				
3.2.2		0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)			
3.2.2.1	Sistemi a valvole	n.a.				
3.2.2.2	Ventilazione					
OPERAZIONI ANTINCENDIO		1,00				
3.2.3		n.a.				
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	n.a.				
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.				
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.				
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.				
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.				
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.				
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze			

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	15	Closed drain system
----------	--------------------------------	-----------	----	---------------------

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	90
Rischi dovuti alle quantità	Q	14
Rischi connessi al lay-out	L	50
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	1

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	1,79
Superficie unità	N	120
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	65
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	50
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1

FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE	D	40,005	Compensato		
INDICE D'INCENDIO	F	0,31	F'	0,12	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA	C	1,65	C'	0,30	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO	A	0,19	A'	0,02	Lieve
INDICE DI RISCHIO GLOBALE	G	43,19	G'	5,72	Lieve
INDICE DI TOSSICITA'	T	3,53	T'	0,47	Lieve

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
1 Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
2 Basso					
3 Moderato					
4 Alto I					
5 Alto II					
6 Molto alto					
7 Grave					
8 Gravissimo					
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

Indice intrinseco di tossicità	
Proprietà chimico-fisiche	P'CF 6
Proprietà tossicologiche	PT 12
Proprietà ecotossicologiche	PET 21
Pluralità di esposizione	PED 1
Diffusione ambientale	DA 0,5
Persistenza	PE 1,5
Bioconcentrazione	BC 0,5
Indice intrinseco di tossicità	IIT 3,52713
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	16	Gas recovery system (flare seal drum & flare)
GasPlus Centrale di Stocaggio				
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti	
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25		
2.4.1.1	Sostanze ossidanti	n.a.		
2.4.1.2	Formazione di gas con acqua	n.a.		
2.4.1.3	Caratteristiche di miscelazione e dispersione	-20	Fattore per metano	
2.4.1.4	Riscaldamento spontaneo	n.a.		
2.4.1.5	Polimerizzazione spontanea	n.a.		
2.4.1.6	Suscettibilità' di accensione	-5	Tab. 5.1, fattore per metano	
2.4.1.7	Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa	n.a.		
2.4.1.8	Suscettibilità' a detonazione gassosa	n.a.		
2.4.1.9	Proprietà esplosive in fase condensata	n.a.		
2.4.1.10	Altri comportamenti insoliti	n.a.		
2.4.2	RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0		
2.4.2.1	Manipolazione e cambiamenti stato fisico	n.a.		
2.4.2.2	Fasi di reazione			
2.4.2.2.1	Caratteristiche di reazione	n.a.		
2.4.2.2.2	Reazione in processi discontinui (batch)	n.a.		
2.4.2.2.3	Molteplicità' di reazioni o di processi	n.a.		
2.4.2.3	Trasferimento delle sostanze	0	Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse	
2.4.2.4	Contenitori trasportabili	n.a.		
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO	25		
2.4.3.1	Bassa pressione	n.a.		
2.4.3.2	Alta pressione	0	Fig. 3 (0 - 70 bar)	
2.4.3.3	Bassa temperatura	n.a.		
2.4.3.4	Temperatura elevata :			
2.4.3.4.1	Sostanze infiammabili	25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione	
2.4.3.4.2	Resistenza dei materiali	n.a.		
2.4.3.5	Corrosione e erosione	n.a.		
2.4.3.6	Perdite da giunti e guarnizioni	0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate	
2.4.3.7	Vibrazioni, carichi ciclici, etc.	n.a.		
2.4.3.8	Processo/reazione difficile da controllare	n.a.		
2.4.3.9	Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'	n.a.		
2.4.3.10	Rischio di esplosione superiore alla media	n.a.		
2.4.3.11	Rischio di esplosione di polveri/nebbie	n.a.		
2.4.3.12	Ossidanti ad alta potenza	n.a.		
2.4.3.13	Suscettibilità' all'accensione	n.a.		
2.4.3.14	Rischi elettrostatici	n.a.		

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	
GasPlus Centrale di Stoccaggio		16 Gas recovery system (flare seal drum & flare)	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K = 0,01 1	  Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,01 t
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	50  H = N =  50 n.a. 0 n.a.	    Altezza unità = 20 m circa  Nessuna presenza di liquidi infiammabili
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S = 0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità	1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t  0,01	
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39

Impianto		Unità' n. <b>16</b> Gas recovery system (flare seal drum & flare)	
GasPlus Centrale di Stoccaggio			
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
<b>CONTENIMENTO</b>			
3.1.1	Apparecchi a pressione	<b>0,9</b>	
3.1.1.1	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	<b>n.a.</b>	
3.1.1.2	Condotte di trasferimento	<b>n.a.</b>	
3.1.1.3	Involucri e argini supplementari	<b>n.a.</b>	
3.1.1.4	Rilevamento perdite e modalità di reazione	<b>n.a.</b>	
3.1.1.5			
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	<b>0,90</b>	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia
<b>CONTROLLO DEL PROCESSO</b>			
3.1.2	Sistemi di allarme	<b>0,34</b>	
3.1.2.1	Forniture energia elettrica di emergenza	<b>0,90</b>	Deviazioni segnalate da variate indicazione di allarme
3.1.2.2	Sistemi di raffreddamento del processo	<b>0,90</b>	Generatore di emergenza con commutatore automatico
3.1.2.3	Sistemi a gas inerte	<b>n.a.</b>	
3.1.2.4	Sistemi di arresto di sicurezza	<b>n.a.</b>	Disinnesco singolo
3.1.2.5	Controllo con computer	<b>0,90</b>	
3.1.2.6	Protezione da esplosione/reazione non corretta	<b>0,85</b>	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)
3.1.2.7	Istruzioni operative	<b>n.a.</b>	
3.1.2.8	Sorveglianza dell'impianto	<b>0,75</b>	Procedure operative dettagliate
3.1.2.9		<b>0,73</b>	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)
<b>ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA</b>			
3.1.3	Coinvolgimento dell'amministrazione	<b>0,54</b>	
3.1.3.1	Addestramento alla sicurezza	<b>0,81225</b>	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)
3.1.3.2	Procedure di manutenzione e sicurezza	<b>0,85</b>	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne
3.1.3.3			Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LBAR) (0,9)
<b>PROTEZIONI ANTINCENDIO</b>			
3.2.1	Protezione dall'incendio delle strutture	<b>1,00</b>	
3.2.1.1	Pareti e barriere antincendio	<b>n.a.</b>	
3.2.1.2	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	<b>n.a.</b>	
3.2.1.3			
<b>ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA</b>			
3.2.2	Sistemi a valvole	<b>0,80</b>	
3.2.2.1	Ventilazione	<b>0,80</b>	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)
3.2.2.2			
<b>OPERAZIONI ANTINCENDIO</b>			
3.2.3	Allarmi per l'incendio	<b>1,00</b>	
3.2.3.1	Estintori portatili	<b>n.a.</b>	
3.2.3.2	Riserva d'acqua	<b>n.a.</b>	
3.2.3.3	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	<b>n.a.</b>	
3.2.3.4	Installazioni a schiume e a inerti	<b>n.a.</b>	
3.2.3.5	Assistenza dei VV.FF.	<b>n.a.</b>	
3.2.3.6	Cooperazione di stabilimento	<b>n.a.</b>	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze
3.2.3.7			

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	16	Gas recovery system (flare seal drum & flare
----------	--------------------------------	-----------	----	--

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	25
Rischi dovuti alle quantità	Q	1
Rischi connessi al lay-out	L	50
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	1

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,01
Superficie unità	N	700
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	0
Altezza unità (m)	H	20
Temperatura di esercizio °C	T	30
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1



FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE                      D                      27,72

INDICE D'INCENDIO		Compensato	
FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA	F 0,00	F' 0,00	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO	C 1,00	C' 0,18	Lieve
INDICE DI RISCHIO GLOBALE	A 0,42	A' 0,06	Lieve
INDICE DI TOSSICITA'	G 27,78	G' 3,68	Lieve
	T 3,53	T' 0,47	Lieve

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
1 Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
2 Basso					
3 Moderato					
4 Alto I					
5 Alto II					
6 Molto alto					
7 Grave					
8 Gravissimo					
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

**Indice intrinseco di tossicità**

Proprietà chimico-fisiche	P'CF	6
Proprietà tossicologiche	PT	12
Proprietà ecotossicologiche	PET	21
Pluralità di esposizione	PED	1
Diffusione ambientale	DA	0,5
Persistenza	PE	1,5
Bioconcentrazione	BC	0,5
Indice intrinseco di tossicità	IIT	3,52713
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT	

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	
GasPlus Centrale di Stoccaggio		17 Blow down system	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-25	
2.4.1.1	Sostanze ossidanti	n.a.	
2.4.1.2	Formazione di gas con acqua	n.a.	
2.4.1.3	Caratteristiche di miscelazione e dispersione	-20	Fattore per metano
2.4.1.4	Riscaldamento spontaneo	n.a.	
2.4.1.5	Polimerizzazione spontanea	n.a.	
2.4.1.6	Suscettibilità' di accensione	-5	Tab. 5.1, fattore per metano
2.4.1.7	Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa	n.a.	
2.4.1.8	Suscettibilità' a detonazione gassosa	n.a.	
2.4.1.9	Proprietà esplosive in fase condensata	n.a.	
2.4.1.10	Altri comportamenti insoliti	n.a.	
2.4.2	RISCHI GENERALI DI PROCESSO	0	
2.4.2.1	Manipolazione e cambiamenti stato fisico	n.a.	
2.4.2.2	Fasi di reazione		
2.4.2.2.1	Caratteristiche di reazione	n.a.	
2.4.2.2.2	Reazione in processi discontinui (batch)	n.a.	
2.4.2.2.3	Molteplicità di reazioni o di processi	n.a.	
2.4.2.3	Trasferimento delle sostanze	0	Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse
2.4.2.4	Contenitori trasportabili	n.a.	
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO	25	
2.4.3.1	Bassa pressione	n.a.	
2.4.3.2	Alta pressione	0	Fig. 3 (0 - 70 bar)
2.4.3.3	Bassa temperatura	n.a.	
2.4.3.4	Temperatura elevata :		
2.4.3.4.1	Sostanze infiammabili	25	Sostanza al di sopra del punto di ebollizione
2.4.3.4.2	Resistenza dei materiali	n.a.	
2.4.3.5	Corrosione e erosione	n.a.	
2.4.3.6	Perdite da giunti e guarnizioni	0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate
2.4.3.7	Vibrazioni, carichi ciclici, etc.	n.a.	
2.4.3.8	Processo/reazione difficile da controllare	n.a.	
2.4.3.9	Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'	n.a.	
2.4.3.10	Rischio di esplosione superiore alla media	n.a.	
2.4.3.11	Rischio di esplosione di polveri/nebbie	n.a.	
2.4.3.12	Ossidanti ad alta potenza	n.a.	
2.4.3.13	Suscettibilità' all'accensione	n.a.	
2.4.3.14	Rischi elettrostatici	n.a.	

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.															
GasPlus Centrale di Stoccaggio		17 Blow down system															
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti														
2.4.4	RISCHI DOVUTI ALLE QUANTITA' Totale sostanze in tonnellate Fattore quantità'	K =  Q =	<table><tr><td>0,01</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,01 t</td></tr></table>	0,01		1	Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,01 t										
0,01																	
1	Figura 5 Allegato II - DPCM 31/03/1989, Fattore per 0,01 t																
2.4.5	RISCHI CONNESSI AL LAYOUT  Altezza in metri Area di lavoro in metri quadrati Progettazione struttura Effetto domino Caratteristiche sotto il suolo Drenaggio superficiale Altre caratteristiche	H =  N =      	<table><tr><td>100</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td></tr><tr><td>100</td><td></td></tr><tr><td>100</td><td>Altezza unità = 30 m circa</td></tr><tr><td>n.a.</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>Nessuna presenza di liquidi infiammabili</td></tr><tr><td>n.a.</td><td></td></tr></table>	100		5		100		100	Altezza unità = 30 m circa	n.a.		0	Nessuna presenza di liquidi infiammabili	n.a.	
100																	
5																	
100																	
100	Altezza unità = 30 m circa																
n.a.																	
0	Nessuna presenza di liquidi infiammabili																
n.a.																	
2.4.6	RISCHI PER LA SALUTE IN CASO D'INCIDENTE	S =	<table><tr><td>0</td><td>PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)</td></tr></table>	0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)												
0	PT = 0 s=(PT/50*100) da Tab. 9 D.P.C.M. 31/03/89 (R12)																
2.5.1	Indice intrinseco di tossicità		<table><tr><td>1,08</td><td>Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89</td></tr></table>	1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89												
1,08	Tabella 9 dell'Allegato II DPCM 31/3/89																
2.5.2	Quantità  - presente nell'unità in esame	t	0,01														
- complessivamente presente nell'attività		t	22,39														

Impianto		Unità' n. <b>17</b> Blow down system	
GasPlus Centrale di Stoccaggio			
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti
<b>CONTENIMENTO</b>			
3.1.1		<b>0,9</b>	
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.	
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.	
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.	
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.	
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.	
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	0,90	Tutti gli scarichi sono convogliati ad una torcia
<b>CONTROLLO DEL PROCESSO</b>			
3.1.2		<b>0,34</b>	
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0,90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	0,90	Generatore di emergenza con commutatore automatico
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.	
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.	
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0,90	Disinnesco singolo
3.1.2.6	Controllo con computer	0,85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0,85)
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.	
3.1.2.8	Istruzioni operative	0,75	Procedure operative dettagliate
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0,73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0,9); efficaci sistemi antiacceensione / antifumo (0,9); radio bidirezionale (0,9)
<b>ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA</b>			
3.1.3		<b>0,54</b>	
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0,81225	Non sono consentiti compromessi (0,9); rispetto norme (0,95); registrazione nearmiss e follow-up (0,95)
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0,85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne
3.1.3.3	Procedure di manutenzione e sicurezza	0,79	Sistema di permessi di lavoro (0,9); manutenzione preventiva su base programmata (0,97); regolari ispezioni di sicurezza (LBAR) (0,9)
<b>PROTEZIONI ANTINCENDIO</b>			
3.2.1		<b>1,00</b>	
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.	
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.	
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.	
<b>ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA</b>			
3.2.2		<b>0,80</b>	
3.2.2.1	Sistemi a valvole	0,80	Sistema di isolamento rapido e scarico di emergenza della pressione (PSD, ESD)
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.	
<b>OPERAZIONI ANTINCENDIO</b>			
3.2.3		<b>1,00</b>	
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	n.a.	
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.	
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.	
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.	
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.	
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.	
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze

DPCM 31/03/1989. Allegato II. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	17	Blow down system
----------	--------------------------------	-----------	----	------------------

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-25
Rischi generali di processo	P	0
Rischi particolari di processo	S	25
Rischi dovuti alle quantità	Q	1
Rischi connessi al lay-out	L	100
Rischi per la salute	s	0

Fattori compensativi

Contenimento	K1	0,9
Controllo del processo	K2	0,33879
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	0,8
Operazioni antincendio	K6	1

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	0,01
Superficie unità	N	100
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	-20
Fattore alta pressione	p	0
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	30
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1



DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto		Unità' n.	18	Emergency electric power generation
GasPlus Centrale di Stoccaggio				
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti	
2.4.1	RISCHI SPECIFICI DELLE SOSTANZE	-75		
2.4.1.1	Sostanze ossidanti	n.a.		
2.4.1.2	Formazione di gas con acqua	n.a.		
2.4.1.3	Caratteristiche di miscelazione e dispersione	n.a.		
2.4.1.4	Riscaldamento spontaneo	n.a.		
2.4.1.5	Polimerizzazione spontanea	n.a.		
2.4.1.6	Suscettibilità' di accensione	-75	Tab. 5.1, Fattore per "sostanze a basso rischio o marginalmente infiammabili"	
2.4.1.7	Tendenza a decomposizione esplosiva gassosa	n.a.		
2.4.1.8	Suscettibilità' a detonazione gassosa	n.a.		
2.4.1.9	Proprietà esplosive in fase condensata	n.a.		
2.4.1.10	Altri comportamenti insoliti	n.a.		
2.4.2	RISCHI GENERALI DI PROCESSO	100		
2.4.2.1	Manipolazione e cambiamenti stato fisico	n.a.		
2.4.2.2	Fasi di reazione			
2.4.2.2.1	Caratteristiche di reazione	n.a.		
2.4.2.2.2	Reazione in processi discontinui (batch)	n.a.		
2.4.2.2.3	Moltiplicità' di reazioni o di processi	n.a.		
2.4.2.3	Trasferimento delle sostanze	0	Sistema di tubazioni permanenti e completamente chiuse	
2.4.2.4	Contentori trasportabili	100	Autobotte	
2.4.3	RISCHI PARTICOLARI DI PROCESSO	0		
2.4.3.1	Bassa pressione	n.a.		
2.4.3.2	Alta pressione	0	Fig. 4 (70 - 700 bar)	
2.4.3.3	Bassa temperatura	n.a.		
2.4.3.4	Temperatura elevata :			
2.4.3.4.1	Sostanze infiammabili	n.a.		
2.4.3.4.2	Resistenza dei materiali	n.a.		
2.4.3.5	Corrosione e erosione	n.a.		
2.4.3.6	Perdite da giunti e guarnizioni	0	Saldati per la maggior parte con guar. Adeguate	
2.4.3.7	Vibrazioni, carichi ciclici etc.	n.a.		
2.4.3.8	Processo/reazione difficile da controllare	n.a.		
2.4.3.9	Funzionamento entro/vicino campo infiammabilità'	n.a.		
2.4.3.10	Rischio di esplosione superiore alla media	n.a.		
2.4.3.11	Rischio di esplosione di polveri/nebbie	n.a.		
2.4.3.12	Ossidanti ad alta potenza	n.a.		
2.4.3.13	Suscettibilità' all'accensione	n.a.		
2.4.3.14	Rischi elettrostatici	n.a.		





Impianto		GasPlus Centrale di Stoccaggio		Unità' n. 18 Emergency electric power generation	
Rif. par.	A r g o m e n t o	Fattore	Giustificazione parametri scelti		
3.1.1		1			
CONTENIMENTO					
3.1.1.1	Apparecchi a pressione	n.a.			
3.1.1.2	Serbatoi di stoccaggio verticali non a pressione	n.a.			
3.1.1.3	Condotte di trasferimento	n.a.			
3.1.1.4	Involucri e argini supplementari	n.a.			
3.1.1.5	Rilevamento perdite e modalità di reazione	n.a.			
3.1.1.6	Sfati e scarichi di emergenza	n.a.			
3.1.2		0.38			
CONTROLLO DEL PROCESSO					
3.1.2.1	Sistemi di allarme	0.90	Deviazioni segnalate da svariate indicazione di allarme		
3.1.2.2	Forniture energia elettrica di emergenza	n.a.			
3.1.2.3	Sistemi di raffreddamento del processo	n.a.			
3.1.2.4	Sistemi a gas inerte	n.a.	Disinnesco singolo		
3.1.2.5	Sistemi di arresto di sicurezza	0.90			
3.1.2.6	Controllo con computer	0.85	Computer in linea in grado di arrestare il processo (0.85)		
3.1.2.7	Protezione da esplosione/reazione non corretta	n.a.			
3.1.2.8	Istruzioni operative	0.75	Procedure operative dettagliate		
3.1.2.9	Sorveglianza dell'impianto	0.73	Sistema di sicurezza anti intrusione (0.9); efficaci sistemi antiaccensione / antifumo (0.9); radio bidirezionale (0.9)		
3.1.3		0.54			
ATTEGGIAMENTO PER LA SICUREZZA					
3.1.3.1	Coinvolgimento dell'amministrazione	0.81225	Non sono consentiti compromessi (0.9); rispetto norme (0.95); registrazione nearmiss e follow-up (0.95)		
3.1.3.2	Addestramento alla sicurezza	0.85	Programma di corsi regolari, estesi a imprese esterne		
		0.79	Sistema di permessi di lavoro (0.9); manutenzione preventiva su base programmata (0.97); regolari ispezioni di sicurezza (LDAR) (0.9)		
3.1.3.3					
Procedure di manutenzione e sicurezza					
3.2.1		1.00			
PROTEZIONI ANTINCENDIO					
3.2.1.1	Protezione dall'incendio delle strutture	n.a.			
3.2.1.2	Pareti e barriere antincendio	n.a.			
3.2.1.3	Protezioni delle apparecchiature dall'incendio	n.a.			
3.2.2		1.00			
ISOLAMENTO ED ELIMINAZIONE DELLE SOSTA					
3.2.2.1	Sistemi a valvole	n.a.			
3.2.2.2	Ventilazione	n.a.			
3.2.3		1.00			
OPERAZIONI ANTINCENDIO					
3.2.3.1	Allarmi per l'incendio	n.a.			
3.2.3.2	Estintori portatili	n.a.			
3.2.3.3	Riserva d'acqua	n.a.			
3.2.3.4	Sistemi a spruzzo d'acqua o con monitor	n.a.			
3.2.3.5	Installazioni a schiume e a inerti	n.a.			
3.2.3.6	Assistenza dei VV.FF.	n.a.			
3.2.3.7	Cooperazione di stabilimento	n.a.	Addestramento regolare degli operatori alla gestione delle emergenze		

DPCM 31/03/1989, Allegato II, Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

Impianto	GasPlus Centrale di Stoccaggio	Unità' n.	18	Emergency electric power generation
----------	--------------------------------	-----------	----	-------------------------------------

Sostanza

Gas Naturale

Fattore Sostanza

B

21

Fattori di penalità

Rischi specifici delle sostanze	M	-75
Rischi generali di processo	P	100
Rischi particolari di processo	S	0
Rischi dovuti alle quantità	Q	50
Rischi connessi al lay-out	L	50
Rischi per la salute	s	6

Fattori compensativi

Contenimento	K1	1
Controllo del processo	K2	0,37644
Atteggiamiento per la sicurezza	K3	0,54246
Protezioni antincendio	K4	1
Isolamento ed eliminazione delle sostanze	K5	1
Operazioni antincendio	K6	1

INDICI DI RISCHIO

Quantità sostanza (miscela) chiave	K	13,65
Superficie unità	N	200
Caratteristiche miscelazione e dispersione	m	0
Fattore alta pressione	p	0
Altezza unità (m)	H	5
Temperatura di esercizio °C	T	30
Coefficiente moltiplicativo funzione della quantità w	w	1

**FATTORE DI INCENDIO ED ESPLOSIONE D** 21,63

INDICE D'INCENDIO	F' 1,43	F' 0,78	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' CONFINATA	C 1,25	C' 0,26	Lieve
FATTORE DI ESPLOSIVITA' ALL'APERTO	A 13,39	A' 2,73	Lieve
INDICE DI RISCHIO GLOBALE	G 45,32	G' 9,25	Lieve
INDICE DI TOSSICITA'	T 3,53	T' 0,72	Lieve

Categorie di pericolosità	G'	T'	F'	A'	C'
1 Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve
2 Basso					
3 Moderato					
4 Alto I					
5 Alto II					
6 Molto alto					
7 Grave					
8 Gravissimo					
	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve	Lieve

Indice intrinseco di tossicità	
Proprietà chimico-fisiche	PiCF
Proprietà tossicologiche	PT
Proprietà ecotossicologiche	PET
Pluralità di esposizione	PED
Diffusione ambientale	DA
Persistenza	PE
Bioconcentrazione	BC
Indice intrinseco di tossicità	IIT
Indice intrinseco di tossicità da Tab. 9 D.P.C.M.	IIT
	<b>3,52713</b>