

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22177</b>	<b>UNITA'</b> -
	<b>LOCALITA'</b> PIOMBINO (LI)	<b>REL-VDO-E-00063</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Allegato I.5	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0392

**FSRU di PIOMBINO**  
**e**  
**COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI**

**ALLEGATO I.5**

**TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE RISULTANZE DELLE ANALISI  
 DEGLI EVENTI INCIDENTALI**

0	Emissione per permessi	A.VISIGOTI	G.ROMANO	S.SCANDALE V.FORLIVESI	GIUGNO 2023
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>



Ipotesi Incidentale	Freq. di Accadim. (occ/anno)	Scenario conseguente	Freq. di accadim. (occ/anno)	Condizioni metereologiche		DISTANZE DI DANNO (rif. DM LLPP 9 MAGGIO 2001)			
				Velocità del vento	Classe di stabilità atmosferica	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<b>RIEMPIMENTO FSRU</b>									
1R a Manichette flessibili di scarico GNL a servizio del braccio di scarico da Nave metaniera a FSRU Perdita significativa (Risultati da modellazione CFD)	1,46 · 10 <sup>-4</sup>	Pool Fire	9,50 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	45 46	75 54	89 68	105 101
		Flash fire	1,35 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D			134 115	137 122
		UVCE	1,37 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	-	-	23	43
1R c Manichette flessibili di scarico GNL a servizio del braccio di scarico da Nave metaniera a FSRU Condizioni meteo avverse severe con allontanamento critico tra FSRU e nave metaniera durante scarico GNL con intervento ERS	9,13 · 10 <sup>-6</sup>	Pool Fire	5,94 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	121 128	155 160	178 183	221 223
		Flash fire	8,45 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D			141 152	301 261
2R a Compressore HD di ritorno BOG a Nave metaniera Hole	9,86 · 10 <sup>-5</sup>	Jet Fire	1,97 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	- -	- -	- -	18 19
2R b Compressore HD di ritorno BOG a Nave metaniera Pinhole/crack	4,38 · 10 <sup>-3</sup>	Jet Fire	8,77 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D	- -	- -	- -	- -
		Flash fire	4,30 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D			- -	- -
3R Collettore GNL di riempimento FSRU a valle delle manichette Perdita significativa	2,3 · 10 <sup>-5</sup>	Pool Fire	1,48 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	116 123	148 154	170 176	212 214
		Flash fire	2,13 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D			182 90	398 158
4R Linee di caricamento serbatoi FSRU durante caricamento da Nave metaniera Perdita significativa	3,2 · 10 <sup>-6</sup>	Pool Fire	2,07 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	43 46	55 57	63 65	78 78
		Flash fire	2,96 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D			88 25	187 52
5R Linee di mandata pompe LNG Feed e collettore GNL principale FSRU durante riempimento da Nave metaniera Perdita significativa	2,20 · 10 <sup>-5</sup>	Pool Fire	1,42 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	85 90	108 113	124 128	155 156
		Flash fire	2,04 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D			143 60	315 104





Ipotesi Incidentale	Freq. di Accadim. (occ/anno)	Scenario conseguente	Freq. di accadim. (occ/anno)	Condizioni metereologiche		DISTANZE DI DANNO (rif. DM LLPP 9 MAGGIO 2001)			
				Velocità del vento	Classe di stabilità atmosferica	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<b>RIEMPIMENTO FSRU</b>									
6R Linea ricircolo GNL FSRU durante riempimento da Nave metaniera Perdita significativa	2,02 · 10 <sup>-4</sup>	Jet Fire	8,07 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	95 82	107 94	115 102	129 116
		Flash fire	1,92 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D			154 132	261 197
		UVCE	1,94 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	- -	- -	297 215	346 248
13R Linee di ritorno BOG a nave metaniera Perdita significativa	2,13 · 10 <sup>-5</sup>	Jet Fire	4,26 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	- -	- -	- 13	20 22
		Flash fire	2,06 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D			- -	- -
1H Emissione di gas in atmosfera da sistema BOG	1,80 · 10 <sup>-3</sup>	Jet Fire	3,60 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D	- -	- -	- -	- -
		Flash fire	1,75 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D			- -	- -
		UVCE	1,76 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	- -	- -	- -	- -

**SNAM FSRU ITALIA**





Ipotesi Incidentale	Freq. di Accadim. (occ/anno)	Scenario conseguente	Freq. di accadim. (occ/anno)	Condizioni metereologiche		DISTANZE DI DANNO (rif. DM LLPP 9 MAGGIO 2001)			
				Velocità del vento	Classe di stabilità atmosferica	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<b>FSRU IN RIGASSIFICAZIONE</b>									
7R Linee di mandata pompe LNG Feed e collettore GNL principale FSRU Perdita significativa	1,21 · 10 <sup>-4</sup>	Jet Fire	4,82 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	148 129	168 148	180 161	204 185
		Flash fire	1,15 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D			189 91	327 177
		UVCE	1,16 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	- -	- -	369 202	427 231
8R Linee di mandata pompe ad alta pressione HP Booster Perdita significativa	2,10 · 10 <sup>-5</sup>	Jet Fire	8,40 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	120 104	134 118	143 128	160 145
		Flash fire	2,00 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D			73 42	192 154
9R a Compressore LD di recupero BOG da serbatoi GNL FSRU Hole	2,70 · 10 <sup>-4</sup>	Jet Fire	5,40 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	- 19	27 29	32 34	40 41
		Flash fire	2,65 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D			- -	- -
9R b Compressore LD di recupero BOG da serbatoi GNL FSRU Pinhole/crack	1,20 · 10 <sup>-2</sup>	Jet Fire	2,40 · 10 <sup>-4</sup>	2 5	F D	- -	- -	- -	- -
		Flash fire	1,18 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D			- -	- -
14R Linee di ritorno BOG da serbatoi GNL FSRU Perdita significativa	1,17 · 10 <sup>-4</sup>	Jet Fire	2,33 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	18 24	29 32	35 37	43 44
		Flash fire	1,13 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D			- -	- -
6H Rottura di uno dei tubi dello scambiatore LNG/Acqua mare HA 1100 A	1,20 · 10 <sup>-5</sup>	Jet Fire	2,40 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	- -	- -	- -	- -
9H Sovrapressione del ricondensatore VX-0050 Rilascio da accoppiamento flangiato	3,40 · 10 <sup>-5</sup>	Pool Fire	2,13 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	40 42	50 52	57 59	71 71

**SNAM FSRU ITALIA**





Ipotesi Incidentale	Freq. di Accadim. (occ/anno)	Scenario conseguente	Freq. di accadim. (occ/anno)	Condizioni metereologiche		DISTANZE DI DANNO (rif. DM LLPP 9 MAGGIO 2001)			
				Velocità del vento	Classe di stabilità atmosferica	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<b>INVIO GN A METANODOTTO</b>									
10R a Manichette flessibili ad alta pressione HP Booster di scarico da FSRU a metanodotto onshore Perdita significativa	4,00 · 10 <sup>-4</sup>	Jet Fire	1,60 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D	64 68	76 77	84 83	97 94
		Flash fire	3,80 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D			- -	67 62
		UVCE	3,84 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	- -	- -	90 79	104 90
10R c Manichette flessibili ad alta pressione di scarico da FSRU a metanodotto onshore Rottura totale	5,00 · 10 <sup>-5</sup>	Jet Fire	2,00 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	119 123	142 139	157 150	185 172
		Flash fire	4,75 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D			104 122	146 174
11R Metanodotto onshore fino a sistema PIL Perdita significativa	2,13 · 10 <sup>-4</sup>	Jet Fire	8,50 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	11 27	27 39	38 47	54 60
		Flash fire	2,02 · 10 <sup>-5</sup>	2 5	F D			0,5 0,6	0,5 0,6
		UVCE	2,04 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	- -	- -	- -	- -

Ipotesi Incidentale	Freq. di Accadim. (occ/anno)	Scenario conseguente	Freq. di accadim. (occ/anno)	Condizioni metereologiche		DISTANZE DI DANNO (rif. DM LLPP 9 MAGGIO 2001)			
				Velocità del vento	Classe di stabilità atmosferica	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<b>INVIO GNL A NAVE METANIERA</b>									
12R a Manichette flessibili di carico GNL su nave metaniera da FSRU Perdita significativa (Risultati da modellazione CFD)	7,12 · 10 <sup>-5</sup>	Pool Fire	4,63 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D	45 46	75 54	89 68	105 101
		Flash fire	6,59 · 10 <sup>-6</sup>	2 5	F D			134 115	137 122
12R c Manichette flessibili di carico GNL su nave metaniera da FSRU Condizioni meteo avverse severe con allontanamento critico tra FSRU e nave metaniera durante scarico GNL con intervento ERS	4,45 · 10 <sup>-6</sup>	Pool Fire	2,89 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D	72 76	91 94	105 107	130 130
		Flash fire	4,12 · 10 <sup>-7</sup>	2 5	F D			85 87	157 151

