

AL MINISTRO DELL'AMBIENTE e della TUTELA del Territorio e del Mare - DIR. GEN. PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI
Div. II SIST. VALUTAZIONE AMBIENTALE - ROMA
V. E. Colombo 44 00147 ROMA

~~AL COMITATO TECNICO DELLA REGIONE MARCHE~~
~~AL SINDACO DI S. BENEDETTO DEL TRONTO (AP)~~
~~AL SINDACO DI MARTINSICURO~~
AL.....

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali
E. prot DVA-2012-0013802 del 07/06/2012

Oggetto: OSSERVAZIONI AL RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE GASPLUS STORAGE s.r.l.

Lo scrivente D'ASCANIO VITTORIO residente in MARTINSICURO (TE) in via A: MORO 94 in merito al Rapporto in oggetto, presenta le seguenti

OSSERVAZIONI

- 1) Iniziamo dalla LOCALITA' Il lettore del Corriere della Sera, improbabile campione del pubblico interessato all'impianto, che secondo la legge, DEVE ESSERE ACCURATAMENTE INFORMATO, leggendo la località S. BENEDETTO (di tali toponimi ne esistono diecine), difficilmente avrà pensato a S. Benedetto del Tronto. E' INFORMAZIONE O DISINFORMAZIONE? Anche nel rapporto si parla genericamente di S. Benedetto.
- 2) Nel foglio n. 20 del rapporto si rileva il toponimo Villa LAURETI. Tale luogo NON ESISTE.
- 3) Il toponimo LA SENTINA è indicato in POSIZIONE COMPLETAMENTE ERRATA
- 4) Il toponimo PORTO D'ASCOLI è in disuso da almeno 50 anni da quando tale frazione è stata INTEGRATA con il capoluogo S. Benedetto del Tronto (AP).
- 4) Nel Rapporto Gas plus, foglio n. 20, si afferma che la centrale è dislocata in un'area principalmente a vocazione agricola a chilometri di distanza da centri abitati. Qualche esempio.
- 5) MARTINSICURO viene indicata a 2,800 Km Distanza vera (prime case) 1,300 Km.
- 6) COLONNELLA (fraz: S. Giovanni) indicata a 3,200 km si trova a 1,250 km.
- 7) MONTEPRANDONE (fraz. S. Giacomo) indicata a 3.700 km. Si trova a soli 270 metri.
- 8) IL CONGLOMERATO URBANO S. BENEDETTO del Tronto/ PORTO D'ASCOLI indicato a 3,600 km inizia a 270 metri dalla centrale (COOPERATIVE DI VIA NENNI) e si estende con brevi discontinuità, se si comprendono Martinsicuro e Grottammare, per oltre 20 km tutti sulla riviera adriatica. Abitati da oltre ottantamila persone (almeno il doppio d'estate), sono per l'80 % SOPRA al deposito di stoccaggio.

* ALL. n. 1



ALL. 78 2

- *
- 9) Nel foglio n. 21 ALLEGATO 4 1.A.1.2.2. dal titolo MOSAICO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI IN SCALA 1 a 10 000 (1mm. Uguale a 10 metri), vengono riportate le distanze fra la centrale e le vicine vie di comunicazione. Ecco:
- 10) S P 235 SALARIA indicata 250 metri a nord, si trova a 170 metri.
- 11) S P 227 ADRIATICA indicata 1.500 metri a est si trova a circa 1.000 metri.
- 12) USCITA AUTOSTRADA A14 650 metri.
- 13) Ferrovia per ASCOLI indicata a 400 metri, dista solamente 230 metri.
- 14) SUPERSTRADA per ASCOLI a meno di 1.000 metri.
- 15) L'AUTOSTRADA A 14 MERITA MAGGIORE ATTENZIONE: Nel MOSAICO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI (riportati come già detto nel foglio 21 e DALLE MAPPE SATELLITARI) VIENE RIPORTATA A CIRCA 30 metri di distanza dalla centrale. NEL RAPPORTO DI GASPLUS si afferma che SI TROVA A 150 metri a est.
- 16) NON SOLO, OLTRE CHE VICINISSIMA ALLA CENTRALE detta autostrada è anche SOPRAELEVATA DI CIRCA 7 metri sulla stessa. PER DI PIU', USCENDO DA UNA GALLERIA, in quel punto, E' IN DISCESA. MA NON BASTA, HA ANCHE UNA CURVA PER CUI UN TIR O UNA VETTURA FUORI CONTROLLO, uscendo per la tangente POTREBBE VOLARE O ROTOLARE all'interno della centrale FRA I MACCHINARI E I METANODOTTI ALLA PRESSIONE DI 300/400 bar.
- 17) Essendo SOPRAELEVATA di 7 metri gli utenti dell'autostrada si troveranno 7 metri più vicini alla torcia.
- 18) Su Internet vi sono diversi siti di agenzie governative che mettono in guardia le Società e le autorità sul pericolo costituito dalle navi metaniere per il trasporto del gas naturale liquefatto e sugli impianti minerari per lo stoccaggio e la lavorazione del gas compresso o liquido che sia. Gli specialisti e i militari affermano che tali sistemi sono nel mirino dei terroristi e che è sufficiente una sola persona con un fucile di precisione a provocare incidenti catastrofici. Dall'alto dell'autostrada LA CENTRALE E' MOLTO ESPOSTA E VULNERABILE.
- LE OSSERVAZIONI FIN QUI' ELENCAE SI RIFERISCONO A REALTA' FISICHE: LE DISTANZE NON SI POSSONO COMPRIMERE O DILATARE E' SUFFICIENTE MISURARLE. Ma andiamo avanti con le OSSERVAZIONI.
- 19) La Gasplus dice che la progettazione della centrale è stata affidata alla PROGER s.p.a. con esperienza pluriennale nel settore oil e gas (foglio n. 18), Responsabile dell'esecuzione un team multidisciplinare delle società

PROGER s.p.a. e CHILWORTH s.r.l. Tanto a significare che il lavoro è professionalmente ECCELLENTE.

I PROGETTISTI, a loro volta però, affermano che il RAPPORTO E' STATO REDATTO SULLA BASE DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA COMMITTENTE: RELATIVAMENTE ALL'ORGANIZZAZIONE, ALLE MODALITA' OPERATIVE ed alle PROCEDURE DI SICUREZZA AZIENDALI. I DISEGNI SONO STATI APPROVATI DALLA COMMITTENTE.

BENE, SE IL RAPPORTO E' STATO REDATTO SUI DISEGNI E SULLE INFORMAZIONI DI GASPLUS NE CONSEGUE CHE GASPLUS HA DATO INFORMAZIONI ERRATE. PER ES. ha detto che l'autostrada dista 150 metri invece di 30. ERRATE SONO PURE TUTTE LE DISTANZE DAI CENTRI ABITATI CIRCOSTANTI. Vedasi foglio 19. ✖

* ALLTO w3

x ALLTO w4

20) Dal foglio n. 10^{*} ANALISI STORICA: L'ANALISI della banca dati MHIDAS non ha evidenziato eventi incidentali rilevanti riconducibili agli impianti di stoccaggio di gas naturale in giacimento.

ANALISI DI RISCHIO: Nelle tabelle alle pagine seguenti sono riportati gli eventi incidentali RAGIONEVOLMENTE IPOTIZZABILI individuati tramite l'analisi di rischio e per i quali sono STATE SIMULATE TRAMITE MODELLI SOFTWARE le potenziali aree di danno (SIMULAZIONE DI RISCHIO: praticamente REALTA' VIRTUALE).

L'ANALISI preliminare per l'individuazione delle aree critiche viene condotto mediante il METODO INDICIZZATO individuato all'allegato secondo ecc. ecc. IL FINE DI DETTA CLASSIFICAZIONE E' QUELLO DI FORNIRE UN QUADRO IMMEDIATO E SINTETICO DEL GRADO DI SICUREZZA DELLE UNITA' D'IMPIANTO PRESE NEL LORO INSIEME E SINGOLARMENTE.

POI ,però, SI AFFERMA:

"IL GIACIMENTO NON E' STATO CONSIDERATO FRA LE UNITA' LOGICHE , DATO CHE LA METODOLOGIA IN OGGETTO E' APPLICABILE AD APPARECCHIATURE E TUBAZIONI E NON SI PRESTA A RAPPRESENTARE I PARAMETRI CARATTERISTICI DEL GIACIMENTO.

* ALLTO w5

IL RISCHIO CONNESSO CON IL GIACIMENTO E' STATO ANALIZZATO AL PARAGRAFO 1.C.1.5. dal foglio 38. ✖

In detto paragrafo, da quel che si capisce, si ripete CHE GLI INCIDENTI CONNESSI AL GIACIMENTO NON SONO PRESI IN CONSIDERAZIONE IN QUANTO ESTREMAMENTE IMPROBILI. (OVVIAMENTE RIMANGONO SEMPRE POSSIBILI: SONO SEMPLICEMENTE IGNORATI E RIMOSSI). PARIMENTI IGNORATI gli incidenti alle TESTE DI POZZO in quanto STATISTICAMENTE DI SOLITO SONO CAUSATI DALL'URTO DI MEZZI PESANTI: nella centrale non possono accadere perché gli autocarri procedono a passo

d'uomo su percorsi stabiliti. Sempre le statistiche, poi, dicono che le rotture avvengono di solito su tubature piccole e che sono SEMPRE PARZIALI. MOTIVO PER CUI il JETFIRE NON E' COSI' PERICOLOSO: OLTRE I 49 metri le lesioni SONO REVERSIBILI.

L'INCIDENTE DELLA LUNIGIANA di qualche mese fa con fiamma di 200 metri e cratere profondo 10 metri e largo 30 non risulta nelle banche dati, evidentemente TROPPO IMPROBABILE per esservi registrato.

21) Dal foglio 26 si rileva che del quantitativo totale di gas naturale solo una minima quantità, circa venti tonnellate, è presente in superficie nell'impianto, mentre la quasi totalità è presente nel giacimento. TRANQUILLIZZANTE? NON PROPRIO: La quantità presente in superficie riempirebbe 11.764 de quelle apposite bombole ad alta pressione per il metano. Contengono 17 Kg di gas a 200 bar. Il TOTALE CONTENUTO NELL'IMPIANTO BASTEREBBE A RIEMPIRE, se ho fatto bene i conti, 215 MILIONI di tali bombole. Le pressioni in gioco nell'impianto vanno da 300 a 400 bar. La pressione delle gomme auto è di 1 - 2 bar.

ALLTO n 6

*
22) Dal foglio 41 (Allegato 10, I.C.1.1.2. L'AFFERMAZIONE PIU' SCONVOLGENTE:

"NEL DOCUMENTO ALLEGATO SONO STATI ANALIZZATI 98 EVENTI RIGUARDANTI IMPIANTI E STOCCAGGIO DI GAS NATURALE ; RELATIVAMENTE AGLI EVENTI DESCRITTI COME STOCCAGGIO SI EVIDENZIA CHE NON SONO RIFERITI A STOCCAGGIO IN GIACIMENTO (per i quali la citata BANCA NON FORNISCE INFORMAZIONE),

MA AD ORDINARI SISTEMI DI STOCCAGGIO IN RECIPIENTI A PRESSIONE .

DOMANDA: STIAMO ANCORA PARLANDO DI BOMBOLE? NON DOVEVA ESSERE QUESTO LAVORO UN RAPPORTO SUL GIACIMENTO DI STOCCAGGIO?

ALLTO n 7
ALLTO n 8

*
23) Dal foglio 46: L'ANALISI DI RSCHIO E' STATA EFFETTUATA UTILIZZANDO LA METODOLOGIA HAZOP ;(ANALISI DI OPERABILITA') L'ANALISI E' ESTESA A TUTTE LE UNITA' DELL'IMPIANTO, A PARTIRE DALLA TESTA POZZO FINO AL PUNTO DI CONSEGNA RICEZIONE GAS NATURALE DA RETE NAZIONALE.

ALL'INTERNO DELL'ANALISI SONO STATI PRESI IN CONSIDERAZIONE ANCHE EVENTI STOCastici, ROTTURE DELLE TUBAZIONI E APPARECCHIATURE O PERDITE DELLE STESSE, UTILIZZANDO RATEI DI GUASTO PROVENIENTI DA BANCHE DATI CONSOLIDATE.

IL GIACIMENTO E LE ATTREZZATURE DI EROGAZIONE (CASING; RISER; TESTE POZZO) HANNO CARATTERISTICHE TALI PER CUI L'ANALISI HAZOP NON RISULTA APPLICABILE. SONO STATE PERTANTO EFFETTUATE ANALISI SPECIFICHE CHE CONSIDERATE LE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IMPIANTISTICHE DI TALI

PARTI DI IMPIANTOCHE VENGONO RIPORTATE IN ALLEGATO.....(METTO I PUNTINI PERCHE' NON SI CAPISCE BENE IL DISCORSO). SEGUE UN LUNGO ELENCO DI EVENTI CLASSIFICATI ESTREMAMENTE IMPROBABILI O NON RAGIONEVOLMENTE IPOTIZZABILI: MOTIVO PER CUI L' ANALISI NON E' STATA ULTERIORMENTE SVILUPPATA. * Foglia 47 X
MESSI LI' PER DARE VOLUME AL RAPPORTO DICHIARATAMENTE BASATO SU INCIDENTI ACCADUTI IN NORMALI OFFICINE DI RIEMPIMENTO BOMBOLE.

x All n 8

ORA anche un grande impianto che ricarica mille bombole al giorno maneggia 1.7 tonnellate di gas: nella centrale in oggetto 366.000 tonnellate diviso 180 giorni fa 2.033 tonnellate al giorno. Sono sistemi che non possono essere assimilati: come confrontare un modellino con una portaerei.

NON ERA QUESTO LO SCOPO E L' ARGOMENTO DEL RAPPORTO CHE DOVEVA GARANTIRE LA SICUREZZA E LA QUALITA' DI UN COMPLESSO E PERICOLOSO IMPIANTO MINERARIO IN FASE DI REALIZZAZIONE E IN FASE DI ESERCIZIO NEL SOTTOSUOLO E, PRATICAMENTE, ALL' INTERNO DI UN CENTRO URBANO DI CENTO/DUECENTOMILA PERSONE. A 30 metri dall' autostrada e vicino ad altre vie di comunicazione. Foglia 22 X

x All n 9

IL PROGETTO CI DOVEVA DIRE ANCHE IN QUALI ALTRI LUOGHI SIMILI SONO STATI REALIZZATI IMPIANTI DEL GENERE E CON QUALI PROBLEMI.

INFINE IL PROBLEMA DEI TERREMOTI INDOTTI DALLA INIEZIONE DI FLUIDI NEL SOTTOSUOLO: L' EPICENTRO DEL RECENTE TERREMOTO IN EMILIA E' STATO LOCALIZZATO A 5 Km DI PROFONDITA' E A CIRCA 15 Km DA MINERBIO. QUELLA DELLO STOCCAGGIO GAS.

NELLO STATO AMERICANO DELL' OHIO (E IN ALTRI) E' STATO PROIBITO IL METODO DEL FRACKING PER ESTRARRE IL METANO IMPRIGIONATO NELLE ROCCE PERCHE' CAUSA DI EVENTI SISMICI E INQUINAMENTI DI OGNI GENERE. LE SOCIETA' MINERARIE LO SANNO BENISSIMO: I RILEVATORI SISMICI NEI POZZI SERVONO A RIDURRE LA PRESSIONE QUANDO LA TERRA INIZIA A TREMARE.

NON E' ASSOLUTAMENTE VERO CHE NON POSSANO PROVOCARE GRANDI EVENTI: IN PRESENZA DI FORTI SOLLECITAZIONI PREESISTENTI FRA LE PLACCHE TETTONICHE SI POSSONO SCATENARE TERREMOTI DEVASTANTI.

LE PRESSIONI FRA LE PLACCHE SOTTERRANEE SI DISTRIBUISCONO COME QUELLE FRA I MATTONI DI UN ARCO: BASTA INDEBOLIRNE UNO PER FAR CROLLARE TUTTO.

ALCUNI DI TALI "MATTONI" SONO COSTITUITI DA SPAZI CELLULARI CHIUSI PIENI DI LIQUIDI O GAS IN GRADO, CON LA LORO PRESSIONE DI COESISTERE e COLLABORARE "ALLA PARI" CON LE ROCCE CIRCOSTANTI. AUMENTARE O VARIARE TALE PRESSIONE, CON LE

INIEZIONI, DI LIQUIDI ADDITIVATI, PUO' AVERE CONSEGUENZE RILEVANTI.

SE INFINE CONSIDERIAMO CHE IN AMBIENTI LIQUIDI LE PRESSIONI SI TRASMETTONO FACILMENTE A GRANDI DISTANZE, possono INQUINARE LE FALDE e addirittura RISALIRE IN SUPERFICIE.

TUTTE COSE REGOLARMENTE RISCONTRATE.

MANTOVA 1° GIUGNO 2012

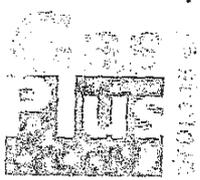


D'ASCIANO VITTORIO

u. lo ALLEGATI



Allegato 1

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN BENEDETTO	Rev. 00	Data 20-03-12
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 20 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

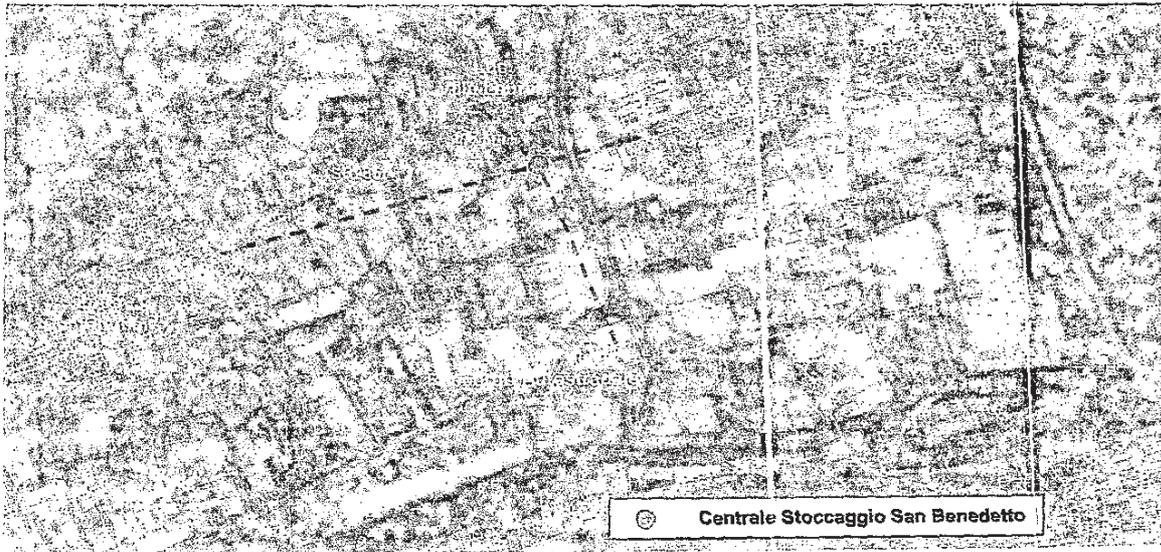
1.A.1.2 DESCRIZIONE DEL SITO

1.A.1.2.1 Corografia della zona

La centrale insiste su un'area caratterizzata da campi coltivati e da un agglomerato di fabbricati, sia ad uso abitativo che per uso industriale/artigianale.

La posizione della Centrale è dislocata su un'area principalmente a vocazione agricola. Sono presenti dei raggruppamenti di case a circa 500 m a Nord, nella zona di Villa Laureti, a ridosso della SP235 ed a 600m Est in prossimità della località Sentina, tra l'autostrada A14 e la SP 227. Nella zona a Sud, Sud-Ovest è presente un'area industriale/artigianale, alle cui spalle transita il raccordo autostradale Ascoli Piceno - Porto d'Ascoli.

L'immagine seguente riporta uno stralcio di una immagine aerea dell'area d'intorno la centrale e delle località nelle immediate vicinanze alla centrale, con le rispettive vie principali di comunicazione.



	Centro abitato	Distanza	Centro abitato	Distanza	
A	Località Villa Laureti	Circa 0,5 km	Porto d'Ascoli	Circa 2 km	E
B	Località Centobuchi	Circa 1,7 km	Monteprandone (AP)	Circa 3,7 km	E
C	Località Sentina	Circa 0,6 km	San Benedetto del Tronto	Circa 3,6 km	G
D	Martinsicuro (TE)	Circa 2,8 km	Colonnella (TE)	Circa 3,2 km	H

DISTANZE SINTETICHE DA TUTTE SCELTE E COMUNALI

UTRE DISTANZE DAI CENTRI ABITATI
MARTINSICURO 1,3 km
COLONNELLA (S. GIOVANNI) 1,3 km
MONTEPRANDONE FRAZ. S. GIACOMO 200 m.
S. BENEDETTO PORTO D'ASCOLI 270 m (cooperative via mare...)

ALL TO 2

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN BENEDETTO	Rev. 00	Data 20-03-12
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 21 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

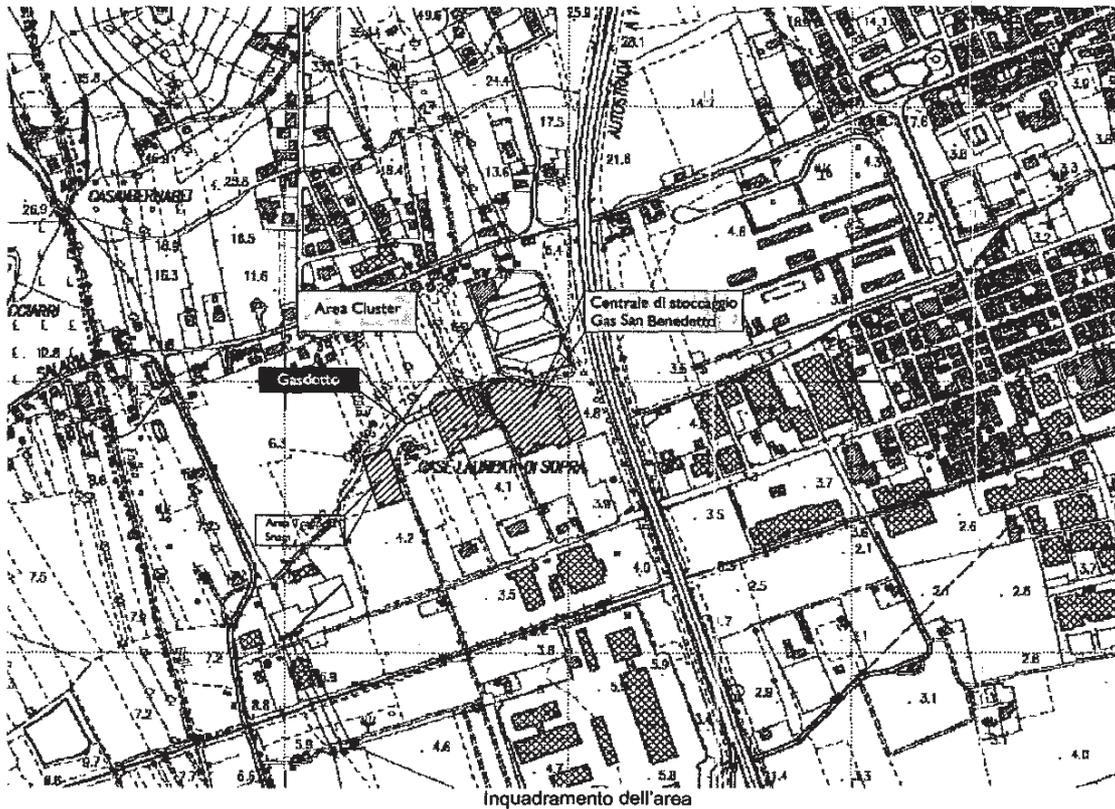
Via di comunicazione	Distanza
Autostrada Adriatica A14 (E55)	150 m ad Est 30 METRI
SP 235	250 m a Nord 170 m.
SP 227	1,8 km ad Est 1,000 Km
Raccordo Autostradale Ascoli Piceno - Porto d'Ascoli	1 Km a Sud
Rete ferroviaria che collega Ascoli Piceno alla linea adriatica	400 m a Sud 270 m

N.B.

Allegato 3 1.A.1.2.1 Corografia del territorio

1.A.1.2.2 Posizione dello Stabilimento

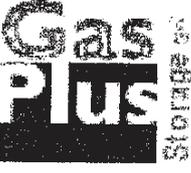
La posizione dello stabilimento e la classificazione del territorio circostante è evidenziata nella mappa allegata (Allegato 4).



Allegato 4 1.A.1.2.2 Mosaico degli strumenti urbanistici comunali in scala 1:10.000

File: 102S00-00-GCO-RE-00002_00

N.B. L'AUTOSTRADA DISTA 30 metri e non 150 m. dell'impianto

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN BENEDETTO	Rev. 00	Data 20-03-12
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 19 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

1.A.1.1.4 Responsabile dell'esecuzione del Rapporto di Sicurezza

Il rapporto di sicurezza è stato redatto da un team multidisciplinare delle società Proger S.p.A. e Chilworth s.r.l., di seguito riportato:

- Ing. Mauro Gotti (Chilworth s.r.l.)
- Ing. Monica Panzeri (Chilworth s.r.l.)
- Ing. Alessia Liberatore (Proger S.p.A.)
- Dott. Matteo Fraccastoro (Proger S.p.A.)

Il Rapporto è stato redatto sulla base delle informazioni fornite dalla committente, relativamente all'organizzazione, alle modalità operative ed alle procedure di sicurezza aziendali. I disegni allegati sono stati approvati dalla committente.

Il team è stato coordinato dall'ing. Mauro Gotti le cui qualificazioni professionale ed esperienza vengono riportate nell'allegato 1.A.1.1.4.

Allegato 2 1.A.1.1.4 Referenze Chilworth Vassallo e curriculum vitae

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN BENEDETTO	Rev. 00	Data Aprile 2012
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 11 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

0.6 SINTESI DEI RISULTATI

0.6.1 Analisi preliminare

E' stata effettuata l'analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche, così come descritta nel D.P.C.M. 31/03/1989 [RIF.4], Allegato II. L'analisi ha mostrato che tutte le unità ricadono nelle categorie di rischio inferiori ("lieve" o "basso"), a conferma degli elevati standard adottati.

0.6.2 Analisi Storica

L'analisi della banca dati MHIDAS non ha evidenziato eventi incidentali rilevanti riconducibili agli impianti di stoccaggio di gas naturale in giacimento.

Gli eventi incidentali connessi con le operazioni classiche di stoccaggio metano sono incendi di nubi di vapori (Flash Fire) e getti incendiati (Jet Fire). Per l'impianto in oggetto tali tipologie di eventi sono state analizzate e quantificate tramite l'analisi di rischio descritta nei successivi capitoli.

Una ulteriore analisi è stata effettuata utilizzando il Report RR671 dell'ente del Regno Unito "Health and Safety Executive". Da tale studio si deduce che il rischio di perdita da stoccaggio in giacimenti esausti è un evento estremamente improbabile; i ratei di guasto utilizzati nel presente rapporto di sicurezza risultano in linea o più cautelativi di quelli suggeriti nel report. Un ulteriore approfondimento relativo all'analisi di rischio del pozzo e del giacimento è riportato in allegato 1.C.1.5.

0.6.3 Analisi di rischio, eventi incidentali e relative conseguenze

Nella tabella alle pagine seguenti sono riportati gli eventi incidentali ragionevolmente ipotizzabili individuati tramite l'analisi di rischio e per i quali sono state simulate tramite modelli software le potenziali aree di danno.

Dalla mappa delle conseguenze in Allegato 1.C.1.6.3 è possibile dedurre che le aree di danno sono limitate all'interno dell'impianto o alle immediate vicinanze. All'interno di tali aree di danno sono presenti: un insediamento agricolo con serre (confine Nord), un sito di autodemolizioni (Ovest) ed una discarica / deposito di inerti (Sud).

0.6.4 Elementi di pianificazione territoriale

Sono stati raccolti ed analizzati gli elementi necessari per la Pianificazione Territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante [RIF.15]. Dall'analisi dei risultati ottenuti è possibile dedurre che lo stabilimento è compatibile con l'attuale utilizzo del territorio.

ALTOUS

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN BENEDETTO	Rev. 00	Data 20-03-12
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 38 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

1.B.1.3 ANALISI PRELIMINARE - METODO INDICIZZATO

1.B.1.3.1 Metodologia

L'analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche viene condotta mediante il Metodo Indicizzato, sviluppato in accordo all'Allegato II del D.P.C.M. 31.03.89. Questo metodo permette la suddivisione preliminare di una generica attività industriale in aree a maggiore o minore rischio, a seconda del valore degli indici di rischio individuati.

Il fine di detta classificazione è quello di fornire un quadro immediato e sintetico del grado di sicurezza delle unità di impianto e di stoccaggio prese nel loro insieme e singolarmente, così da poter individuare quelle aree sulle quali eventualmente approfondire l'indagine, qualora l'indice di rischio globale "intrinseco" evidenziasse delle situazioni particolari.

Il giacimento di stoccaggio non è stato considerato tra le unità logiche, dato che la metodologia in oggetto è applicabile ad apparecchiature e tubazioni, e non si presta a rappresentare i parametri caratteristici del giacimento. Il rischio connesso con il giacimento è stato analizzato al paragrafo 1.C.1.5.

Il primo passo per attuare il metodo proposto consiste nella suddivisione dell'impianto in unità omogenee, dette aree critiche. Queste si possono definire come una parte dell'impianto che può essere logicamente caratterizzata come entità fisica separata. Indipendentemente dall'essere separata fisicamente (o potenzialmente separabile) dalle unità adiacenti, una unità si distingue per:

- la natura del processo condotto;
- le sostanze contenute;
- le condizioni operative.

In particolare per ogni unità vengono riportate le scelte effettuate (ad es. sostanza predominante dell'unità), le valutazioni dei parametri e le relative motivazioni. Per ciascuna unità sono indicate anche le misure di sicurezza volte a ridurre il numero di incidenti e la dimensione potenziale degli stessi, scegliendole tra gli elementi proposti nell'Allegato II del D.P.C.M. sopracitato.

La metodologia è stata applicata a tutte le unità di processo presenti nella centrale.

1.B.1.3.2 Applicazione e sintesi dei risultati

La suddivisione in unità logiche, effettuata in accordo alla normativa citata, è riportata nella tabella sottostante, unitamente all'indice di rischio compensato G'.

Come si può notare, tutte le unità ricadono nella categoria "lieve" o "basso", a conferma degli elevati standard adottati.

ALL. FO 46

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN-BENEDETTO	Rev. 00	Data 20-03-12
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 41 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

1.C.1.1.2 Analisi storica

Alla data di presentazione del presente documento non si sono verificati incidenti/eventi significativi negli Stabilimenti gestiti dall'altro Operatore presente in Italia, le cui attività hanno avuto inizio dal 1951.

Con riferimento alle operazioni svolte ed alle sostanze presenti, è stata effettuata una analisi storica degli scenari incidentali avvenuti in passato, utilizzando la banca dati MHIDAS, pubblicata da AEA Technology per conto di UK Health and Safety Executive. Tale analisi si è focalizzata sugli incidenti che hanno coinvolto il Gas Naturale.

L'Analisi Storica è riportata in Allegato.

Allegato 10 1.C.1.1.2 Analisi storica

Nel documento allegato sono stati analizzati 98 eventi riguardanti impianti e stoccaggio di Gas Naturale; relativamente agli eventi descritti come "stoccaggio" si evidenzia che non sono riferiti a stoccaggi in giacimento (per la quale la citata banca dati non fornisce alcuna informazione), ma ad ordinari sistemi di stoccaggio in recipienti in pressione.

Gli eventi incidentali sono stati analizzati considerando:

- area di origine (processo, stoccaggio)
- unità dove ha avuto origine l'evento (scambiatori, pompe, tubazioni, ecc.)
- tipologia di effetto (incendio, getto incendiato, ecc.)
- causa (errore umano, eventi esterni, failure della strumentazione, ecc.).

Come deducibile dall'analisi storica e dalle schede allegate, le informazioni fornite dall'analisi storica possono dare solamente una indicazione di massima relativa ai rischi.

Nei successivi paragrafi verrà effettuata una analisi di rischio approfondita, tramite la metodologia HAZOP, che consente di individuare i rischi e di determinare, tramite le tecniche degli alberi di guasto e degli eventi, la frequenza delle ipotesi incidentali.

All'interno dell'Analisi HAZOP sono state presi in considerazione anche eventi stocastici, quali la rottura di tubazioni e apparecchiature e/o perdita dalle stesse, utilizzando ratei di guasto provenienti da banche dati consolidate.

Per quel che riguarda i rischi connessi con il giacimento, è stato analizzato il Report RR671 dell'ente del Regno Unito "Health and Safety Executive". Da tale report si deduce che il rischio di perdita da stoccaggio in giacimenti esausti è un evento estremamente improbabile; i ratei di guasto utilizzati nel presente Rapporto di Sicurezza risultano in linea o più cautelativi di quelli riportati nel report. Un ulteriore approfondimento relativo all'analisi di rischio del pozzo e del giacimento è riportato in allegato 1.C.1.5.

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN BENEDETTO	Rev. 00	Data 20-03-12
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 46 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

1.C.1.5 ANALISI DELLE SEQUENZE DEGLI EVENTI INCIDENTALI

1.C.1.5.1 Metodologia di analisi e criterio di "credibilità"

L'analisi di rischio è stata effettuata utilizzando la metodologia HAZOP (Analisi di operabilità). L'analisi è stata estesa a tutte le unità dell'impianto, a partire dalla testa pozzo fino al punto di consegna / ricezione Gas Naturale da rete nazionale.

All'interno dell'Analisi HAZOP sono state presi in considerazione anche eventi stocastici, quali la rottura di tubazioni e apparecchiature e/o perdita dalle stesse, utilizzando ratei di guasto provenienti da banche dati consolidate.

Il giacimento e le attrezzature di erogazione (casing, riser, teste pozzo) hanno caratteristiche tali per cui l'analisi HAZOP non risulta applicabile. Sono state pertanto effettuate analisi specifiche, che considerato le caratteristiche geologiche ed impiantistiche di tali parti di impianto, che vengono riportate in allegato.

Allegato 11 1.C.1.5. Analisi giacimento e pozzi

Date le dimensioni delle aree di impatto degli eventi incidentali tipici di questo tipo di installazioni, e sulla base delle prassi adottate a livello nazionale e di fonti di letteratura, sono ritenuti "ragionevolmente ipotizzabili" gli eventi descritti nella tabella sottostante.

CRITERIO DI CREDIBILITÀ	
Ipotesi / Scenari incidentali	frequenza di accadimento superiore a 1 10 ⁻⁶ occasioni/anno

La probabilità di accadimento di ciascuna ipotesi incidentale viene caratterizzata secondo le classi definite dalle linee guida della Chemical Industries Association del Regno Unito³.

CLASSE DELL'EVENTO	FREQUENZA (occ/anno)
PROBABLE (probabile)	> 10-1
FAIRLY PROBABLE (abbastanza probabile)	10-2 ÷ 10-1
SOMEWHAT UNLIKELY (abbastanza improbabile)	10-3 ÷ 10-2
QUITE UNLIKELY (piuttosto improbabile)	10-4 ÷ 10-3
UNLIKELY (improbabile)	10-5 ÷ 10-4
VERY UNLIKELY (molto improbabile)	10-6 ÷ 10-5
EXTREMELY UNLIKELY (estremamente improbabile)	< 10-6

³ General Guidance on Emergency Planning within the CIMAH regulation for chlorine installations

Al. u.s

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN BENEDETTO	Rev. 00	Data 20-03-12
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 47 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

Per quel che riguarda le perdite da tubazioni ed apparecchiature sono stati adottati i seguenti criteri (TNO, Purple book, ed. 2005):

- Rottura catastrofica → area di efflusso \geq 10% area tubazione (30% diametro tubazione)
- Rottura parziale → area di efflusso = 1% area tubazione (10% diametro tubazione).

Dai dati storici la rottura catastrofica presenta una frequenza di accadimento di circa un ordine di grandezza inferiore a quella della rottura parziale.

Inoltre, una analisi più dettagliata delle cause di rottura catastrofica, evidenzia come tale tipo di rottura sia dovuta in modo preponderante all'urto da parte di mezzi pesanti.

Nella Centrale le tubazioni correranno su rack metallici, in cunicolo o all'interno degli impianti; inoltre saranno adottate rigide procedure per l'accesso di mezzi pesanti. Pertanto il rischio di rottura catastrofica può essere efficacemente prevenuto, rendendo tale evento non credibile. Pertanto sarà considerata solo la rottura parziale.

Sono state quindi calcolate le frequenze di accadimento delle ipotesi incidentali, tramite la tecnica degli Alberi di Guasto (FTA – Fault Tree Analysis). A tale fine sono stati utilizzati dei ratei di guasto di componenti semplici derivati da banche dati internazionali e consolidate nel campo dell'analisi di rischio.

La frequenza di troncamento della testa pozzo è stata ricavata dalla raccolta di "The International Association of Oil & Gas producers (OGP)", report 434-2, *Blow-out frequencies*, Marzo 2010. Le restanti frequenze sono state ricavate dal libro del TNO: *Methods for determining and processing probabilities*, CPR12E (Red Book), second edition 1997, pag. 6.53 e segg.

In Allegato si riportano i valori dei ratei di guasto utilizzati.

Allegato 12 1.C.1.5.1 Ratei di guasto

1.C.1.5.2 Individuazione delle ipotesi incidentali e delle relative frequenze

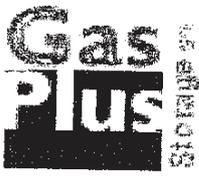
Alla pagina seguente si riporta la tabella riepilogativa delle ipotesi incidentali individuate secondo la metodologia precedentemente descritta.

Di seguito verrà fornita una descrizione di ciascuna ipotesi incidentale, delle misure di prevenzione presenti ed il risultato del calcolo della frequenza di accadimento ottenuto tramite l'applicazione della tecnica degli Alberi di Guasto. Negli alberi allegati le ipotesi incidentali sono identificate con la dicitura "TOP" seguita dal numero dell'ipotesi e relativa descrizione.

Allegato 13 1.C.1.5.2 Alberi di guasto

Le ipotesi evidenziate in grigio sono quelle "non ragionevolmente ipotizzabili" e per le quali l'analisi non è stata ulteriormente sviluppata.

Allegato 9

	CLIENTE	GAS PLUS STORAGE	Numero Documento 102S00-00-GCO-RE-00002	
	LOCALITÀ	SAN BENEDETTO	Rev. 00	Data 20-03-12
	IMPIANTO	CENTRALE STOCCAGGIO SAN BENEDETTO	Foglio 22 di 114	
	RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE			

1.A.1.2.3 Piante e sezioni degli Impianti

La planimetria in scala 1:500 con le apparecchiature presenti in centrale è riporta in allegato al presente documento.

Allegato 5 1.A.1.2.3 Mappa dello stabilimento in scala 1:500

1.A.1.2.4 Elenco degli obiettivi vulnerabili presenti nell'area circostante

Nell'area potenzialmente coinvolta dagli scenari incidentali individuati dall'analisi di rischio sono presenti:

- insediamento agricolo con serre (confine Nord)
- sito di autodemolizioni (Ovest)
- discarica / deposito di inerti (Sud)

Nell'area sono inoltre presenti:

- autostrada adriatica A14 (E55) a 150 metri ad Est
- asse ferroviario che collega la città di Ascoli Piceno con la rete adriatica, a circa 400m.

1.A.1.2.5 Inquadramento geologico del Sito

La centrale si trova nel settore centro-meridionale della Regione Marche e in dettaglio nel territorio comunale di San Benedetto del Tronto, nella Provincia di Ascoli Piceno.

L'area è ubicata in sinistra idrografica del Fiume Tronto, alla quota di circa 4 m s.l.m. lungo la zona di piana alluvionale, in località Case Laureati di sopra.

L'ambiente è caratterizzato essenzialmente da campi coltivati a corona dei quali si rinvergono zone coperte da uliveti e vegetazione spontanea. L'impatto antropico è particolarmente intenso ed assieme a fabbricati ad uso abitativo si rinvergono molte strutture di tipo produttivo delle più svariate categorie (dallo smaltimento rifiuti alla distribuzione di energia elettrica, oltre a diverse sedi manifatturiere o del terziario), nonché la centrale di coltivazione esistente che verrà sostituita dalla centrale di stoccaggio.

Idrografia

L'area in esame rientra nel bacino interregionale del fiume Tronto, che scorre a circa 1,5 Km a Sud della centrale in progetto; il margine settentrionale del sito è costeggiato dal Fosso Collettore.

Il Fiume Tronto, che presenta un bacino idrico di 1.200 kmq., è il più meridionale della regione; nasce in provincia di Teramo sul versante occidentale dei Monti della Laga per scorrere quasi interamente su territorio provinciale di Ascoli Piceno e tornare poi, nel suo ultimo tratto prima di sfociare nell'Adriatico in prossimità di Porto d'Ascoli, a delimitare il confine con la regione Abruzzo. Il fosso Collettore, che nell'area costituisce una lieve ansa verso est, per gran parte dell'anno, risulta secco poiché utilizzato soltanto a scopo di irrigazione nei mesi estivi in cui viene colmato con acque provenienti dal fiume Tronto.

ALL. 46 10

verrebbe, probabilmente, frantumato. Le gasiere sono ritenute relativamente sicure perché sono a doppio scafo. Nell'ottobre del 2002 una piccola imbarcazione da turismo ha speronato il doppio scafo di una petroliera francese, la Limburg, causando un enorme incendio. Le gasiere sono quindi facilmente attaccabili da kamikaze anche dotati di mezzi non sofisticati.

Il peggior incidente Immaginabile

L'industria bellica ha progettato le bombe FAE al metano perché sostituissero le armi nucleari di ridotta potenza e potessero essere impiegate per attaccare bersagli corazzati.

Sul manuale "La guerra moderna" di Luttwak e Koel leggiamo: "Una bomba FAE al metano di 500 KG può generare punte di sovrappressione di 0,9 Kg/cm² su un raggio di 200 metri e di 0,42 Kg/cm² a 300 metri.

Si noti che sono sufficienti 0,35 Kg/cm² per sbriciolare gli edifici di mattoni e che tale valore è considerato quello di una potente esplosione. Gli effetti di una bomba FAE potrebbero essere paragonati a quelli di un ordigno nucleare di piccola potenza. La maggior parte delle bombe di questo tipo si basa su idrocarburi gassosi, in grado di detonare facilmente se stimolati in modo corretto da una fonte di energia abbastanza potente.

La combustione si propaga a velocità supersonica, generando un'onda d'urto molto violenta".

Il GNL non è infiammabile quando è nel suo stato liquido dentro il suo contenitore, ma una volta fuoriuscito, si diffonde rapidamente in forma di nubi di gas e, quando si mescola in percentuali dal 5% al 15% con l'ossigeno diventa altamente volatile e infiammabile.

Il GNL può prendere fuoco spontaneamente e può esplodere spontaneamente, come è mostrato in alcuni filmati del US Bureau of Mines.

Tutti gli idrocarburi hanno una piccola finestra di infiammabilità, però, tra tutti gli idrocarburi, inclusi quelli noti come la benzina verde, il carburante per i jet, il propano e il butano, il GNL, che è metano, ha la finestra di infiammabilità più larga con la maggiore probabilità di combustione.

Quindi, tornando al paragone con le bombe FAE e considerando che una nave metaniera trasporta fino a 140.000 tonnellate di metano liquido avremmo, in caso di esplosione, un effetto distruttivo su un raggio di 84 Km, area in cui potrebbe sbriciolare gli edifici di mattoni.

Piero Angela nel suo libro «**La sfida del secolo**» descrive il peggior incidente immaginabile: "Una grande nave metaniera, che trasporta 125 mila metri cubi di gas liquefatto a bassissima temperatura, contiene un potenziale energetico enorme. Se nelle vicinanze della costa, per un incidente (o un atto terroristico) dovesse spezzarsi e rovesciare in mare il gas liquefatto, potrebbe cominciare una sequenza di eventi catastrofici.

Il gas freddissimo, a contatto con l'acqua del mare, molto più calda, inizierebbe a ribollire, a evaporare e formare una pericolosa nube. Questa nube di metano evaporato rimarrebbe più fredda e più densa dell'aria e potrebbe viaggiare sfiorando la superficie marina, spinta dal vento, verso la terraferma.

Scaldandosi lentamente la nube comincerebbe a mescolarsi con l'aria. Una miscela tra il 5 e il 15 per cento di metano con l'aria è esplosiva. Il resto è facilmente immaginabile. Se questa miscela gassosa, invisibile e inodore, investisse una città, qualsiasi (inevitabile) scintilla farebbe esplodere la gigantesca nube.

La potenza liberata in una o più esplosioni potrebbe avvicinarsi a un megaton: un milione di tonnellate di tritolo, questa volta nell'ordine di potenza distruttiva delle bombe atomiche.

Le vittime immediate potrebbero essere decine di migliaia, mentre le sostanze cancerogene sviluppate dagli enormi incendi scatenati dall'esplosione, ricadendo su aree vastissime, sarebbero inalate in piccole dosi, dando luogo a un numero non calcolabile, ma sicuramente alto, di morti differite nell'arco di 80 anni."

La inaffidabilità degli studi sulla sicurezza.

Nel Rapporto Sandia, Guida alla analisi dei rischi ed ai problemi di sicurezza conseguenti ad una grande fuoriuscita sull'acqua di GNL, rapporto stampato nel dicembre 2004, si afferma che:

"Le dinamiche e le conseguenze di una fuoriuscita di GNL e i pericoli di un tale incidente non sono ancora completamente conosciuti. La mancanza di informazioni sperimentali su larga scala, costringe gli studiosi a porre molte ipotesi e semplificazioni. E' evidente che la mancanza di dati disponibili su larga scala riguardo a perdite di gas non permette di mettere a punto modelli previsionali affidabili".

Nel rapporto CRS per il Congresso USA, gennaio 2004, leggiamo:

"La maggior parte delle analisi del rischio di incidenti riguardanti gli impianti o la movimentazione di GNL dipende dai modelli computerizzati di simulazione utilizzati per calcolare gli effetti di un possibile incidente. Ma i modelli sul GNL sono estremamente complessi e intrinsecamente imprecisi, in quanto basati su calcoli ed ipotesi riguardo alle quali studiosi imparziali potrebbero trovarsi legittimamente in disaccordo. Anche minime differenze presenti in un modello sul GNL potrebbero far giungere a conclusioni significativamente differenti".

Falaschini Quirino

Edit: 08/12/2009 | Stampa