

Proponente



IONIO FUEL S.R.L.
Riviera di Chiaia n°276
80121 Napoli (NA)



DEPOSITO COSTIERO DI RIGASSIFICAZIONE PER IL GNL (Gas Naturale Liquefatto) nel Comune di Crotone area industriale CO.R.A.P. "Ionio Fuel - Crotone LNG"

Società di ingegneria incaricata per la progettazione



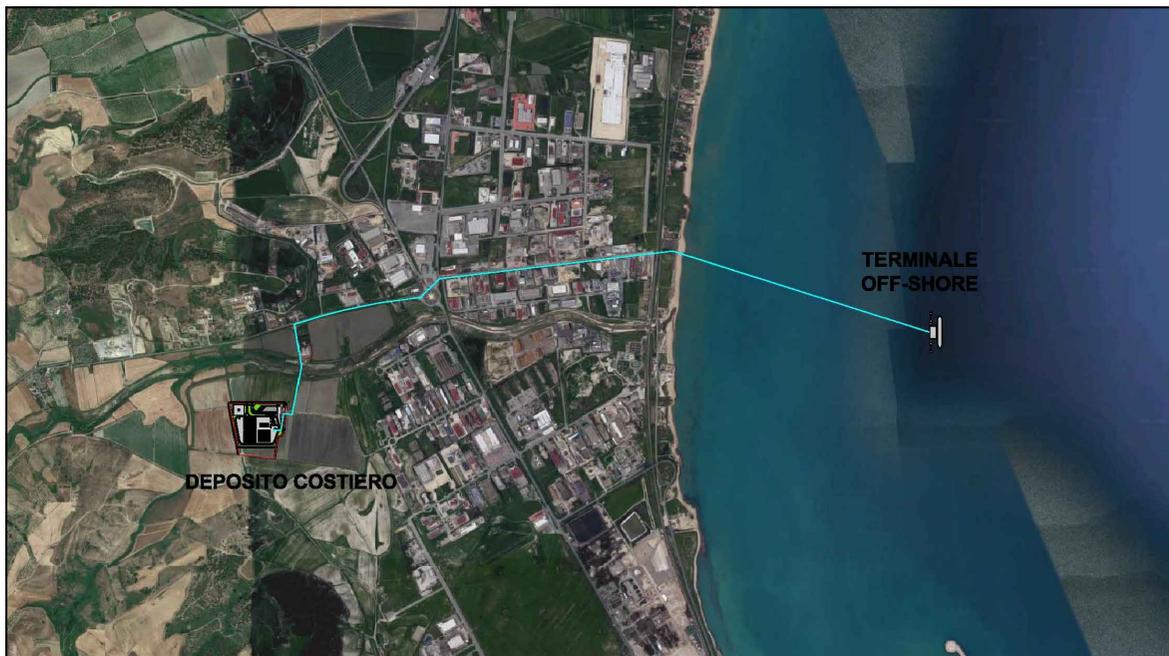
LASTPROJECT

LAST PROJECT S.R.L

Sede legale ed uffici:

80121 Napoli (NA) - Riviera di Chiaia n°276
Tel +39 081 0607954 - Fax +39 081 19361324
P.IVA:07557711210

DEPOSITO COSTIERO DI RIGASSIFICAZIONE DI GNL DA 20.000 MC
NEL COMUNE DI CROTONE IN ZONA INDUSTRIALE CO.R.A.P.
PROVINCIA DI CROTONE



People, Skills, Equipment.

Saipem S.p.A.



Festa S.p.A.

MOLINO • FACCHINELLI • ZERBINI
& PARTNERS
CORPORATE FINANCE

Molino Facchinelli Zerbinì & Partners S.r.l.

ICARO

ICARO S.r.l.

Gruppo di lavoro Last Project S.r.l.

Studio di impatto ambientale

Arch. Maddalena Proto

Opere antincendio

Arch. Luigi Vartuli

Opere strutturali

Ing. Alfredo Stompanato

Sicurezza Cantieri

Arch. Rosa Vartuli

Opere civili

Arch. Maddalena Proto

Arch. Luigi Vartuli

Consulenze specialistiche

Ingegneria Gestionale

Dott. Ing. Valentina Vartuli

Studio di fattibilità

Dott. Luca Lamagna

Geologia e geotecnica

Geol. Alessandro Amato

Opere Idrauliche

Ing. Giovanni Bruno

Studio di impatto acustico, Valutazione delle emissioni in atmosfera

Ing. Carmine landolo

Rapporto preliminare di sicurezza

ICARO S.r.l.



MODULO 2 - METODO AD INDICI

00 - RAPPORTO PRELIMINARE DI SICUREZZA (D.LGS. 105/2015)

NOME FILE

P_07_RI_33_MAI_R00

CODICE ELAB.

P 07 R I 33 M A I R 0 0

REV. **A**



Progetto Definitivo

SCALA

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	PRIMA EMISSIONE	Maggio 2019			



Terminal GNL – Area industriale C.O.R.A.P., Crotone

Rapporto di Sicurezza Preliminare 2019

(ai sensi dell'Art. 16 del D.Lgs. 105/2015)

MODULO 2

Metodo ad Indici

Progetto n° 191971



191971_M2_metodo ad indici_Rev00.docx	Luglio 2019	Rev 00	G.Giani	A. Cherici
Nome file	Data	Revisione	Elaborato da	Controllato da

Il presente documento è composto da una Relazione Generale di n. 6 pagine e da n° 2 Allegati.

Rapporto di Sicurezza Preliminare 2019

Titolo: MODULO 2 – Metodo ad indici

Progetto n. 19197I

INDICE del Contenuto

1	ESTENSORE DEL DOCUMENTO.....	3
2	FINALITÀ.....	3
3	METODOLOGIA.....	3
4.	RIFERIMENTI	5
5.	SINTESI DEI RISULTATI	5
6.	VALUTAZIONI CONCLUSIVE	6

ELENCO ALLEGATI**Allegato 2.1** Report di dettaglio singole unità**Allegato 2.2** Planimetria con unità logiche

Rapporto di Sicurezza Preliminare 2019

Titolo: MODULO 2 – Metodo ad indici

Progetto n. 19197I

1 ESTENSORE DEL DOCUMENTO

Il presente documento è stato predisposto dallo staff ICARO.

2 FINALITÀ

Il presente documento, unitamente agli allegati tecnici che lo completano, costituisce l'analisi indicizzata delle unità del Deposito Costiero di GNL, che sarà realizzato nella zona C.O.R.A.P., nel comune di Crotone.

3 METODOLOGIA

In relazione alla tipologia impiantistica è stato applicato il metodo indicizzato di cui all'Allegato II del DPCM 31.03.1989

L'analisi indicizzata è stata sviluppata secondo i seguenti passaggi:

- suddivisione del Deposito in unità logiche a cui applicare il metodo, condotta in accordo alle indicazioni fornite dalla normativa applicata;
- calcolo dei fattori di penalità (analisi e valutazione dei fattori di rischio presenti in ogni unità);
- calcolo dei fattori compensativi (analisi e valutazione dei fattori di compensazione dei rischi potenziali);
- calcolo dell'indice di rischio grezzo G (che contempla tutti i fattori di rischio associati all'uso della sostanza ed alle condizioni del processo);
- calcolo dell'indice di rischio compensato G' (che mitiga il valore del rischio tenendo conto delle misure di controllo e sicurezza messe in atto per far fronte ad eventuali anomalie).

L'attribuzione di tutti i parametri richiesti dal metodo è stata eseguita in accordo ai riferimenti normativi e sulla base delle informazioni di progetto. Si è così pervenuti alla definizione dell'indice di rischio "intrinseco" e "compensato" per ciascuna unità.

Rapporto di Sicurezza Preliminare 2019

Titolo: MODULO 2 – Metodo ad indici

Progetto n. 19197I

I valori calcolati sono stati confrontati con le tabelle di valutazione quali/quantitativa di riferimento, di seguito riportate.

DPCM 31.03.89

	SCALA DEGLI INDICI				
	G	F	A	C	T
Lieve	0 ÷ 20	0 ÷ 2	0 ÷ 10	0 ÷ 1.5	0 ÷ 5
Basso	20 ÷ 200	2 ÷ 5	10 ÷ 30	1,5 ÷ 2.5	5 ÷ 10
Moderato	200 ÷ 500	5 ÷ 10	30 ÷ 100	2,5 ÷ 4	10 ÷ 15
Alto I	500 ÷ 1.100	10 ÷ 20	100 ÷ 400	4 ÷ 6	15 ÷ 20
Alto II	1.100 ÷ 2.500	20 ÷ 50	-	-	-
Molto alto	2.500 ÷ 12.500	50 ÷ 100	400 ÷ 1.700	> 6	> 20
Grave	12.500 ÷ 65.000	100 ÷ 250	> 1.700	-	-
Gravissimo	> 65.000	> 250	-	-	-

Gli indici di riferimento riportati nella tabella sono i seguenti:

- G: Indice di rischio generale;
- F: Indice di incendio;
- A: indice di esplosione in aria;
- C: Indice di esplosione confinata;
- T: indice di tossicità.

Gli indici sono stati tutti calcolati secondo due categorie:

- Indice di rischio intrinseco, che contempla tutti i fattori di rischio associati all'uso della sostanza ed alle condizioni del processo.
- Indice di rischio compensato, che mitiga il valore del rischio tenendo conto delle misure di controllo e sicurezza messe in atto per far fronte ad eventuali anomalie.

Rapporto di Sicurezza Preliminare 2019

Titolo: MODULO 2 – Metodo ad indici

Progetto n. 191971

4. RIFERIMENTI

DPCM 31.03.1989.

Documentazione progettuale: Descrizioni impianto, planimetria, hold up apparecchiature, descrizione sistemi di prevenzione protezione.

5. SINTESI DEI RISULTATI

Di seguito sono riportate le tabelle di sintesi dei risultati per ciascuna unità identificata.

Impianto stoccaggio GNL - Tutte le unità					
Unità	Elenco app.	G		G'	
1 - Scarico nave metaniera	B-101: braccio di carico trasferimento gas naturale liquefatto (GNL) B-102: braccio di carico vapore di ritorno (BOG) (inclusivo di braccio di carico ibrido di riserva).	1.902,43	Alto II	21,19	Basso
2 - Carico bettolina	B-101: braccio di carico trasferimento gas naturale liquefatto (GNL) B-102: braccio di carico vapore di ritorno (BOG) (inclusivo di braccio di carico ibrido di riserva).	1.123,55	Alto II	12,14	Lieve
3 - Serbatoi di stoccaggio	Serbatoi di stoccaggio GNL S-201, S202 (a titolo di esempio, le osservazioni sono le medesime per tutti i serbatoi presenti nell'area stoccaggio)	5.711,51	Molto alto	10,46	Lieve
4 - Alimentazione metano-dotto alta pressione	Pompe di alimentazione vaporizzatori e linee di trasferimento da serbatoi a vaporizzatori.	373,11	Moderato	3,02	Lieve
5 - Alimentazione gasdotto	Pompe di alimentazione vaporizzatori e linee di trasferimento da serbatoi a vaporizzatori	163,74	Moderato	1,33	Lieve
6 - Caricamento autocisterne e rifornimento	P-203 A/B: pompe baia di carico. BC-401/BC-402: pensiline di carico autocisterne	1.208,08	Alto II	6,89	Lieve
7 - Gestione BOG	-linea BOG -compressore -motori a combustione interna	142,13	Moderato	0,73	Lieve

I report di dettaglio dell'applicazione del metodo ad indici per ciascuna unità logica sono riportati in **Allegato 2.1** al presente documento.

Le unità logiche sopra elencate sono state individuate nella Planimetria Generale dello stabilimento come riportato all'**Allegato A.2.2** al presente documento.

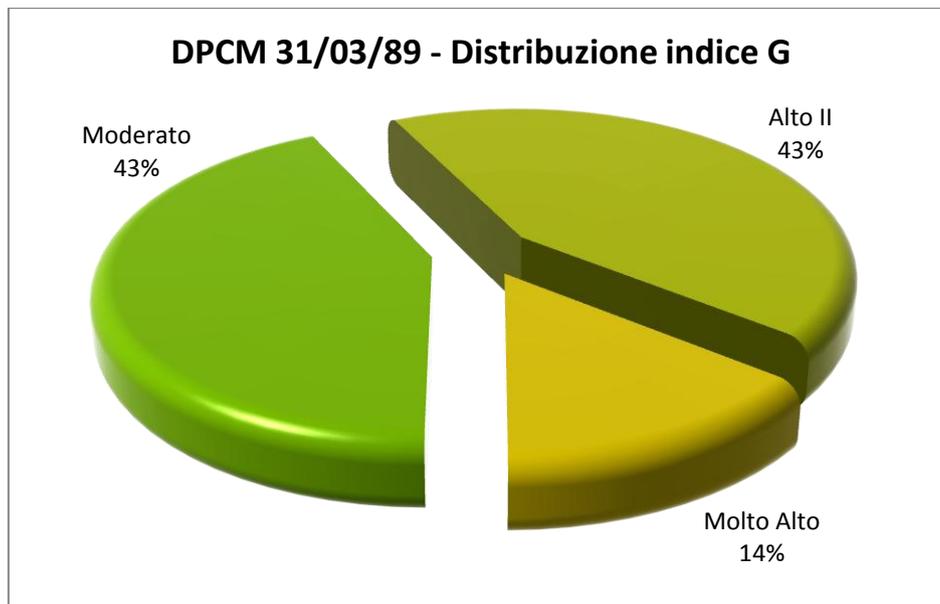
Rapporto di Sicurezza Preliminare 2019

Titolo: MODULO 2 – Metodo ad indici

Progetto n. 191971

6. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Nel complesso per il Deposito di GNL, sono state identificate 7 unità logiche, analizzate con i criteri riportati all'Allegato II del DPCM 31.03.1989.



Gli indici compensati di rischio di incendio ed esplosione risultano per 6 unità logiche su 7, caratterizzate dalla categoria "Lieve", e uno dalla categoria "basso", indicando l'elevato standard tecnologico con il quale sono state progettate le installazioni.

