

**ANNESSO 3**  
**MODULO METODO AD INDICI**

# ICARO



## **RAPPORTO PRELIMINARE DI SICUREZZA**

ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

### **Progetto di ampliamento del Deposito**

#### **Annesso 3**

#### **Modulo Metodo ad Indici**

13137I_report -MI-NOF	Ottobre 2014
Nome file	Data

Il presente documento è composto da una Relazione Generale di n° 7 pagine, da n° 2 Allegati alla Relazione stessa.

## INDICE

<b>ESTENSORE DEL DOCUMENTO</b>	<b>3</b>
<b>FINALITÀ</b>	<b>3</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>3</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>5</b>
<b>SINTESI DEI RISULTATI</b>	<b>5</b>
<b>PRINCIPALI VALUTAZIONI</b>	<b>5</b>

## ELENCO ALLEGATI

3.1	Tabulati di dettaglio di applicazione del metodo ad indici
3.2	Schemi delle unità logiche del Metodo ad Indici

## ESTENSORE DEL DOCUMENTO

Il presente documento è stato predisposto dall'ing. Oriana Pieroni (ICARO), con il supporto dello staff ICARO e con l'indispensabile assistenza del personale IVI Petrolifera, Deposito Costiero di Santa Giusta (OR).

## FINALITÀ

Il presente documento, unitamente agli allegati tecnici che lo completano, costituisce l'analisi indicizzata delle unità per l'individuazione delle aree critiche, all'interno di attività industriali soggette al D.Lgs. 17/08/1999, n. 334 e s.m.i. e descritta nell'Allegato II del D.P.C.M. 31/03/1989. L'attività in oggetto è relativa all'ampliamento del Deposito Costiero di IVI Petrolifera, sito nel comune di Santa Giusta (OR).

## METODOLOGIA

L'analisi indicizzata annovera i passaggi logici di seguito sintetizzati:

- individuazione delle unità logiche per il Deposito Costiero a cui applicare il metodo ad indici;
- calcolo dei fattori di penalità (ovvero analisi e valutazione dei fattori di rischio presenti in ogni unità);
- calcolo dei fattori compensativi (ovvero analisi e valutazione dei fattori di compensazione dei rischi potenziali - misure di prevenzione e protezione, predisposti per ogni unità o generalmente applicabili al complesso (ad esempio organizzative));
- calcolo degli indici di rischio grezzo (che tengono conto solo dei fattori di rischio delle unità);
- calcolo degli indici di rischio compensati (che tengono conto del bilanciamento apportato al rischio grezzo o potenziale dai fattori di compensazione).

In relazione alla tipologia impiantistica delle apparecchiature presenti all'interno del Deposito oggetto del presente studio, è stato applicato il seguente metodo di analisi:

- *DM 20.10.98* per i depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici non connessi ad impianti e non refrigerati.

La suddivisione in unità logiche è stata condotta in accordo alle indicazioni fornite dalla normativa applicabile. Negli specifici schemi di flusso sono state identificate le unità logiche analizzate, individuate poi all'interno della Planimetria Generale del Deposito Costiero e riportate in **Allegato 3.2**. In **Allegato 3.1** sono invece riportati i tabulati del metodo ad indici sviluppato.

L'attribuzione di tutti i parametri richiesti dal metodo è stata eseguita congiuntamente con i tecnici del Deposito. Si è così pervenuti alla definizione dell'indice di rischio "intrinseco" e "compensato" per ciascuna unità. I valori calcolati sono stati confrontati con le tabelle di valutazione quali/quantitativa di riferimento, di seguito riportate.

**DM 20.10.98**

La scala degli indici e le categorie di F (F'), A (A') e C (C') sono le stesse della tabella di valutazione quali/quantitativa del DM 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.

Mentre per l'indice di rischio tossico intrinseco T e compensato T' e l'indice di rischio generale intrinseco G e compensato G', le categorie vengono suddivise in 4 classi da A a D, i cui indici sono riportati di seguito:

SCALA DEGLI INDICI	
Indice di rischio tossico	Categoria
0 – 25	A
26 – 50	B
51 – 100	C
> 100	D

SCALA DEGLI INDICI	
Indice di rischio generale	Categoria
0 – 100	A
101 – 1100	B
1101 – 12500	C
> 12500	D

## RIFERIMENTI

### DOCUMENTI DI BASE

Documentazione IVI Petrolifera (descrizioni, planimetrie, hold up, ecc.).

## SINTESI DEI RISULTATI

Di seguito sono riportate le tabelle di sintesi indicanti:

1. le unità logiche con le apparecchiature ricadenti nelle unità, e gli indici di rischio globale intrinseco G e compensato G', calcolati.
2. suddivisione delle categorie di appartenenza degli indici di rischio calcolati.

### DM 20.10.98

Impianto Parco Serbatoi Sud (PSS)					
Unità	Elenco app.	G		G'	
Serbatoio S122 (Gasolio)	Serbatoio S122 (rappresentativo anche del S123)	16.080,27	D	293,83	B
Serbatoio S125 (Benzina)	Serbatoio S125 (rappresentativo anche del S126 - Benzina ed S127 ed S128 – Kerosene/Jet Fuel)	1.704,49	C	31,15	A
Linea Benzina da Pontile a Deposito	Linea di trasferimento da Pontile a Deposito da 10" (rappresentativa anche di quella del Jet Fuel)	53,4	A	2,18	A
Linea Gasolio da Pontile a Deposito	Linea di trasferimento da Pontile a Deposito da 16"	29,74	A	1,74	A
Travasamento nave Benzina	Punto di travaso da nave	234,98	B	14,17	A
Pensilina di Carico Benzina	Pensilina di carico ATB	136,8	B	2,05	A

## PRINCIPALI VALUTAZIONI

Nel complesso, in relazione agli interventi da realizzare all'interno del Deposito Costiero di Santa Giusta, oggetto del Rapporto Preliminare di Sicurezza, sono state identificate:

- 6 unità logiche, analizzate con il metodo previsto dal DM 20.10.98 per i depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici.

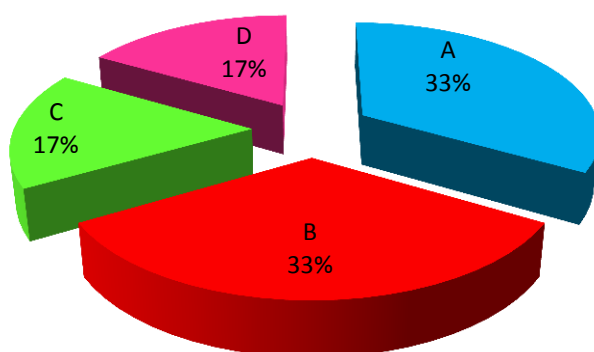
Continuano a rimanere significative le unità logiche sviluppate all'interno del Rapporto di Sicurezza, ed 2012, al quale si rimanda per i dettagli. Nello specifico, si sottolineano le seguenti unità logiche, rappresentative, anche per il futuro assetto, per il Gasolio:

- Unità logica 2: Travaso nave Gasolio;
- Unità logica 10: Serbatoio S103 (Gasolio);
- Unità logica 14: Pensilina di carico Gasolio

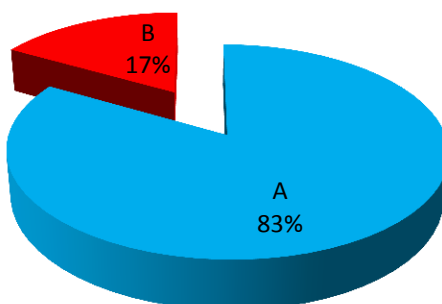
La distribuzione degli indici di rischio G (grezzo) e G' (compensato) calcolati per le unità logiche connesse alle modifiche oggetto del Rapporto Preliminare di Sicurezza, in riferimento alle categorie di rischio previste dal metodo, è riportata nei grafici che seguono.

**DM 20.10.98****Ripartizione delle Categorie (Indice G)**

D.M. 20.10.98

**Ripartizione delle Categorie (Indice G')**

D.M. 20.10.98



La distribuzione degli indici grezzi mette in evidenza i seguenti aspetti:

- il 66% delle unità ricade all'interno delle categorie di rischio medio - basso (categoria A e categoria B);
- il 34% delle unità ricade all'interno delle categorie di rischio alto (categoria C e categoria D).

Considerando le misure di sicurezza adottate si ottiene una riduzione degli indici tale per cui:

- il 100% delle unità ricade all'interno delle categorie di rischio basso (di cui l'83% di categoria A ed il restante 17% di categoria B).

Con riferimento alle indicazioni del DM 20.10.98, il Deposito Costiero di IVI Petrolifera è inseribile, anche a valle delle modifiche impiantistiche oggetto del presente Rapporto Preliminare di Sicurezza, nella Classe II.