
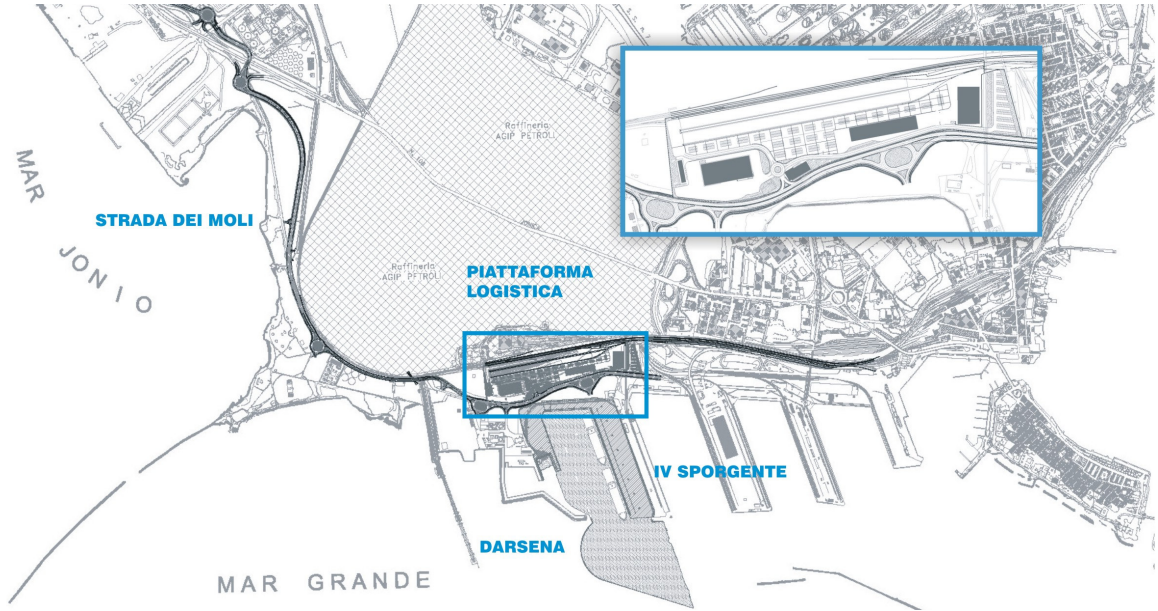




Titolo <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>			Documento no. <b>123.700 E1UCGI010</b>	Rev 01	Pag. 1	di 14
Piattaforma Logistica - Deposito temperatura ambiente - Relazione prevenzione incendi			 Autorità Portuale di Taranto			
Tipo doc. LRN	Emesso da DTP	Commessa no. 123-700	Progetto: Piastra Portuale di Taranto Legge obiettivo delibera CIPE 74/03 Responsabile del procedimento: Ing. D. Daraio			



<b>Progettazione</b> 				<b>Consulenti Progettisti</b>   Il Direttore Tecnico: Dott. Ing. Andrea PANIZZA			
---	--	--	--	---	--	--	--

P	A	A. Casarino	A. Casarino	A.Panizza	G.Geddo	01	Prima Emissione	29-09-2006
P	A	A. Casarino	A. Casarino	A.Panizza	G.Geddo	00	Emissione in bozza	31-05-2006
<b>St.</b>	<b>Sc.</b>	<b>Redatto</b>	<b>Controllato</b>	<b>Controllato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Rev.</b>	<b>Tipo di revisione</b>	<b>Data</b>

SOCIETA' DI PROGETTO:  
**TARANTO LOGISTICA S.p.A.**



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	2	14

**DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ REGOLATA  
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO  
(Decreto 4.5.1998 - All. I - Parte B)**

**RELAZIONE TECNICA**

**La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.**

**DISPOSIZIONE ANTINCENDI: DECRETO 10 MARZO 1998: allegati I-II-III-IV-V**

**Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.**

*(Suppl. ordinario G.U. 07/04/1998 n. 81)*

**PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un magazzino a temperatura ambiente.

L'impianto previsto è del tipo "a umido" da realizzare a protezione di una area destinata a deposito di materiale vario e sprovvisto di impianto di riscaldamento; il deposito è realizzato con struttura in cemento precompresso e ha dimensioni interne di 155,6x30,7m e una altezza sotto trave di 12m e di 14,5m al colmo, avente superficie pari a 4.777m<sup>2</sup>.

Nell'edificio, sulle due testate da 30,7m, sono previste due zone di carico con disimpegno per la movimentazione mentre nella centrale sono previsti n°48 scaffali metallici con n° 8 ripiani realizzati in grigliato; ogni scaffale ha dimensioni di 11x2,4m con H=9,6 e agibili sui due lati con corsia di manovra da 2,25m per il carrello elevatore.

All'interno del magazzino, essendo esso parte di una piastra logistica, verranno stoccati materiali di diversa natura con la tassativa restrizione fatta per merci particolarmente inquinanti in caso d'incendio.

L'attività è individuata al Punto 88 del DM 16.2.1982:

"deposito merci e materiali vari (superficie lorda oltre 4000 m<sup>2</sup>)".

L'edificio sarà composto da n. 1 piano fuori terra.

**ALLEGATO I**

**LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO NEI LUOGHI DI LAVORO**

**1.1 - GENERALITA'**

Sono stabiliti i criteri generali per procedere alla valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro

**1.2 - DEFINIZIONI**

Si definisce:



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	3	14

**PERICOLO DI INCENDIO:** proprietà o qualità intrinseca di determinati materiali o attrezzature, oppure di metodologie e pratiche di lavoro o di utilizzo di un ambiente di lavoro, che presentano il potenziale di causare un incendio;

**RISCHIO DI INCENDIO:** probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di accadimento di un incendio e che si verifichino conseguenze dell'incendio sulle persone presenti;

**VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO:** procedimento di valutazione dei rischi di incendio in un luogo di lavoro, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo di incendio.

### 1.3 - OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio deve consentire al datore di lavoro di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Questi provvedimenti comprendono:

- la prevenzione dei rischi;
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- la formazione dei lavoratori;
- le misure tecnico - organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

La prevenzione dei rischi costituisce uno degli obiettivi primari della valutazione dei rischi. Nei casi in cui non è possibile eliminare i rischi, essi devono essere diminuiti nella misura del possibile e devono essere tenuti sotto controllo i rischi residui, tenendo conto delle misure generali di tutela di cui all'art. 3 del decreto legislativo n. 626.

La valutazione del rischio di incendio tiene conto:

- a) del tipo di attività;
- b) dei materiali immagazzinati e manipolati;
- c) delle attrezzature presenti nel luogo di lavoro compresi gli arredi;
- d) delle caratteristiche costruttive del luogo di lavoro compresi i materiali di rivestimento;
- e) delle dimensioni e dell'articolazione del luogo di lavoro;
- f) del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

### 1.4 - CRITERI PER PROCEDERE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio si articola nelle seguenti fasi:

- a) individuazione di ogni pericolo di incendio (p.e. sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio);
- b) individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio;
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- d) valutazione del rischio residuo di incendio;
- e) verifica della adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	4	14

## 1.4.1 - IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

### 1.4.1.1 - Materiali combustibili e/o infiammabili

#### 1.4.1.2 - Sorgenti di innesco

## 1.4.2 - IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI E DI ALTRE PERSONE PRESENTI ESPOSTI A RISCHI DI INCENDIO

Nelle situazioni in cui si verifica che nessuna persona sia particolarmente esposta a rischio, in particolare per i piccoli luoghi di lavoro, occorre solamente seguire i criteri generali finalizzati a garantire per chiunque una adeguata sicurezza antincendio.

Occorre tuttavia considerare attentamente i casi in cui una o più persone siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo di lavoro.

## 1.4.3 - ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

Per ciascun pericolo di incendio identificato, è necessario valutare se esso possa essere:

- eliminato;
- ridotto;
- sostituito con alternative più sicure;
- separato o protetto dalle altre parti del luogo di lavoro, tenendo presente il livello globale di rischio per la vita delle persone e le esigenze per la corretta conduzione dell'attività. Occorre stabilire se tali provvedimenti, qualora noti siano adempimenti di legge, debbano essere realizzati immediatamente o possano far parte di un programma da realizzare nel tempo.

### 1.4.3.1 - Criteri per ridurre i pericoli causati da materiali e sostanze infiammabili c/o combustibili

I criteri possono comportare l'adozione di una o più delle seguenti misure:

- rimozione o significativa riduzione dei materiali facilmente combustibili ed altamente infiammabili ad un quantitativo richiesto per la normale conduzione dell'attività;
- sostituzione dei materiali pericolosi con altri meno pericolosi;
- immagazzinamento dei materiali infiammabili in locali realizzati con strutture resistenti al fuoco, e, dove praticabile, conservazione della scorta per l'uso giornaliero in contenitori appositi;
- rimozione o sostituzione dei materiali di rivestimento che favoriscono la propagazione dell'incendio;
- riparazione dei rivestimenti degli arredi imbottiti in modo da evitare l'innesco diretto dell'imbottitura;
- miglioramento del controllo del luogo di lavoro e provvedimenti per l'eliminazione dei rifiuti e degli scarti.

### 1.4.3.2 - Misure per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore

Le misure possono comportare l'adozione di uno o più dei seguenti provvedimenti:

- rimozione delle sorgenti di calore non necessarie; sostituzione delle sorgenti di calore con altre più sicure; controllo dell'utilizzo dei generatori di calore secondo le istruzioni dei costruttori;
- schermaggio delle sorgenti di calore valutate pericolose tramite elementi resistenti al fuoco;
- installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione;
- controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti;



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	5	14

- controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche,
- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- pulizia e riparazione dei condotti di ventilazione e canne fumarie;
- adozione, dove appropriato, di un sistema di permessi di lavoro da effettuarsi a fiamma libera nei confronti di addetti alla manutenzione ed appaltatori;
- identificazione delle aree dove è proibito fumare e regolamentazione sul fumo nelle altre aree;
- divieto dell'uso di fiamme libere nelle aree ad alto rischio.

#### 1.4.4 - CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DI INCENDIO

Sulla base della valutazione dei rischi è possibile classificare il livello di rischio di incendio dell'intero luogo di lavoro o di ogni parte di esso: tale livello può essere basso, medio o elevato.

##### A) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO BASSO

Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio ed in cui, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

##### B) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO

Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili c/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata. Si riportano in allegato IX, esempi di luoghi di lavoro a rischio di incendio medio.

##### C) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO

Si intendono a rischio di incendio elevato i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui:

- per presenza di sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme, ovvero non è possibile la classificazione come luogo a rischio di incendio basso o medio.

Tali luoghi comprendono:

- aree dove i processi lavorativi comportano l'utilizzo di sostanze altamente infiammabili (p.e. impianti di verniciatura), o di fiamme libere, o la produzione di notevole calore in presenza di materiali combustibili;
- aree dove c'è deposito o manipolazione di sostanze chimiche che possono, in determinate circostanze, produrre reazioni esotermiche, emanare gas o vapori infiammabili, o reagire con altre sostanze combustibili; aree dove vengono depositate o manipolate sostanze esplosive o altamente infiammabili;
- aree dove c'è una notevole quantità di materiali combustibili che sono facilmente incendiabili;
- edifici interamente realizzati con strutture in legno.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	6	14

## RELATIVAMENTE AL PROGETTO DI CUI IN OGGETTO

Ai fini della progettazione si è proceduto alla classificazione dell'area da proteggere individuata di classe D4 Deposito Intensivo, tale attribuzione è stata fatta in funzione delle caratteristiche di comportamento al fuoco del suo contenuto.

Essendo l'attività un magazzino portuale che può ricevere una tipologia di merci indefinita, è stato considerato nella classe maggiore "Classe D4" prevista dalla normativa, mentre è FATTO DIVIETO di stoccare eventuali materiali altamente infiammabili o tossici.

Non essendo possibile individuare la categoria delle merci stoccate e degli imballaggi che dal prospetto XIII della norma UNI 9489 risulta essere M4 essendo previsto lo stoccaggio di gomma, di materiali plastici o similari, poi si ottiene la categoria degli imballaggi secondo il prospetto XV della norma UNI 9489 pari a I4 ed infine dal prospetto XVI della norma UNI 9489 in base alla classe dei materiali e degli imballaggi si ricava la classe del deposito pari a D4.

DA CUI segue la classificazione dell'edificio come: "luogo di lavoro a rischio di incendio elevato"

## ALLEGATO II

### MISURE INTESE A RIDURRE LA PROBABILITÀ DI INSORGENZA DEGLI INCENDI

#### 2.1 - GENERALITÀ

All'esito della valutazione dei rischi, saranno adottate le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi:

##### A) MISURE DI TIPO TECNICO:

- realizzazione di impianti elettrici realizzati a regola d'arte;
- messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;
- realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte;
- ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili;
- adozione di dispositivi di sicurezza.

##### B) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO - GESTIONALE:

- rispetto dell'ordine e della pulizia;
- controlli sulle misure di sicurezza; predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare;
- informazione e formazione dei lavoratori.

Per adottare adeguate misure di sicurezza contro gli incendi, occorre conoscere le cause ed i pericoli più comuni che possono determinare l'insorgenza di un incendio e la sua propagazione.

#### 2.3 - DEPOSITO ED UTILIZZO DI MAT. INFIAMMABILI E FACILMENTE COMBUSTIBILI

Dove è possibile, il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili sarà limitato a quello strettamente necessario per la normale conduzione dell'attività e tenuto lontano dalle vie di esodo. I quantitativi in eccedenza saranno depositati in appositi locali od aree destinate unicamente a tale scopo.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	7	14

Le sostanze infiammabili, quando possibile, saranno sostituite con altre meno pericolose (per esempio adesivi a base minerale dovrebbero essere sostituiti con altri a base acquosa).

Il deposito di materiali infiammabili e particolarmente inquinanti, sarà realizzato in luogo isolato.

I materiali di pulizia, se combustibili, saranno tenuti in appositi ripostigli o locali.

### **ALLEGATO III**

### **MISURE RELATIVE ALLE VIE DI USCITA IN CASO DI INCENDIO**

#### **3.1 - DEFINIZIONI**

Si definisce:

- **AFFOLLAMENTO:** numero massimo ipotizzabile di lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro o in una determinata area dello stesso;
- **LUOGO SICURO:** luogo dove le persone possono ritenersi al sicuro dagli effetti di un incendio
- **PERCORSO PROTETTO:** percorso caratterizzato da una adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna.
- **USCITA DI PIANO:** uscita che consente alle persone di non essere ulteriormente esposte al rischio diretto degli effetti di un incendio e che può configurarsi come segue:
  - a) uscita che immette direttamente in un luogo sicuro
  - b) uscita che immette in un percorso protetto attraverso il quale può essere raggiunta l'uscita che immette in un luogo sicuro;
  - c) uscita che immette su di una scala esterna.
- **VIA DI USCITA (da utilizzare in caso di emergenza):** percorso senza ostacoli al deflusso che consente agli occupanti un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro.

#### **3.2 - OBIETTIVI**

Tenendo conto della probabile insorgenza di un incendio, il sistema di vie di uscita garantirà che le persone possano, senza assistenza esterna, utilizzare in sicurezza un percorso senza ostacoli e chiaramente riconoscibile fino ad un luogo sicuro.

#### **3.3 - CRITERI GENERALI DI SICUREZZA PER LE VIE DI USCITA**

Sono verificati i seguenti criteri:

- a) saranno disposte vie di uscita alternative;
- b) ciascuna via di uscita sarà indipendente dalle altre e distribuita in modo che le persone possano ordinatamente allontanarsi da un incendio;
- c) la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano non sarà superiore ai valori sotto riportati:
  - 15 ÷ 30 metri (tempo max. di evacuazione 1 minuto) per aree a rischio di incendio elevato;
- d) le vie di uscita condurranno sempre ad un luogo sicuro;
- e) i percorsi di uscita in un'unica direzione SONO evitati.
- f) lettera non pertinente



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	8	14

- g) le vie di uscita saranno di larghezza sufficiente in relazione al numero degli occupanti e tale larghezza è misurata nel punto più stretto del percorso;
- h) esiste la disponibilità di un numero sufficiente di uscite di adeguata larghezza da ogni locale e piano dell'edificio;
- i) lettera non pertinente essendo le scale esterne all'edificio
- l) le vie di uscita e le uscite di piano saranno sempre disponibili per l'uso e tenute libere da ostruzioni in ogni momento;
- m) ogni porta sul percorso di uscita si potrà aprire facilmente ed immediatamente dalle persone in esodo.

### 3.4 - SCELTA DELLA LUNGHEZZA DEI PERCORSI DI ESODO

A causa della eterogeneità del materiale stoccato all'interno di tale magazzino (con conseguente eterogeneo comportamento al fuoco), si è scelto di considerare la lunghezza della via di esodo non superiore a 15 m).

### 3.5 - NUMERO E LARGHEZZA DELLE USCITE DI PIANO

Il numero delle vie di uscita, superiore ad 1, è funzionale a consentire percorsi di esodo non superiori a 15 m.

La larghezza delle uscite sarà multipla di 0,60 metri, con tolleranza del 5%.

La larghezza minima di una uscita non sarà inferiore a 0,80 metri (con tolleranza del 2%).

### 3.6 - NUMERO E LARGHEZZA DELLE SCALE

Ad ogni uscita di sicurezza, essendo l'edificio ad una quota +1,20 m rispetto al livello di riferimento, corrisponde una scala esterna.

#### CALCOLO DELLA LARGHEZZA DELLE SCALE

Poiché le scale servono un solo piano al di sopra del piano terra, la loro larghezza non sarà inferiore a quella delle uscite del piano servito.

### 3.7 - MISURE DI SICUREZZA ALTERNATIVE

Articolo non pertinente in quanto le misure di cui ai punti 3.3, 3.4, 3.5 e 3.6 possono essere rispettate

### 3.8 - MISURE PER LIMITARE LA PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO NELLE VIE DI USCITA

#### A) EVACUATORI DI FUMO

Sarà prevista l'installazione di n°26 evacuatori di fumo e di calore a norme UNI9494 sulla copertura del deposito con fusibile tarato a + 68°C; ciascun evacuatore da 1x1,5m ha una superficie utile di 0,9mq cad. installati.

Gli evacuatori sono completi di attuatore pneumatico a CO<sub>2</sub> e vengono azionati dalla centralina di rilevazione e allarme incendi.

La superficie utile di calcolo degli è di 3,3mq a cui corrisponde una quantità di n°4 evacuatori; essendo previsti n°26 evacuatori la superficie utile risulta notevolmente abbondante rispetto al necessario e pertanto una serie di evacuatori sarà utilizzata per l'aerazione estiva.





Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	9	14

La posizione degli evacuatori sul tetto a due falde rispetterà le distanze minime e massime indicate nella normativa.

**B) ACCORGIMENTI PER I RIVESTIMENTI DI PARETI E/O SOLAI**

Articolo non pertinente in quanto lungo le vie di uscita non saranno presenti significative quantità di materiali di rivestimento che consentono una rapida propagazione dell'incendio.

**C) SEGNALETICA A PAVIMENTO**

Al fine di meglio indicare le vie di esodo, queste verranno indicate anche da opportuna segnaletica orizzontale.

**D) ACCORGIMENTI PER LE SCALE A SERVIZIO DI PIANI INTERRATI**

Articolo non pertinente non esistendo piani interrati.

**E) ACCORGIMENTI PER LE SCALE ESTERNE**

Dove è prevista una scala esterna, è necessario assicurarsi che l'utilizzo della stessa, al momento dell'incendio, non sia impedito dalle fiamme, fumo e calore che fuoriescono da porte, finestre, od altre aperture esistenti sulla parete esterna su cui è ubicata la scala.

**3.9 - PORTE INSTALLATE LUNGO LE VIE DI USCITA**

Le porte installate lungo le vie di uscita, si apriranno nel verso dell'esodo.

**3.10 - SISTEMI DI APERTURA DELLE PORTE**

Il datore di lavoro o persona addetta, dovrà assicurarsi, all'inizio della giornata lavorativa, che le porte in corrispondenza delle uscite di piano e quelle da utilizzare lungo le vie di esodo non siano chiuse a chiave o, nel caso siano previsti accorgimenti antintrusione, possano essere aperte facilmente ed immediatamente dall'interno senza l'uso di chiavi.

Tutte le porte delle uscite che devono essere tenute chiuse durante l'orario di lavoro, e per le quali è obbligatoria l'apertura nel verso dell'esodo, si apriranno a semplice spinta dall'interno.

**3.11 - PORTE SCORREVOLI E PORTE GIREVOLI**

Articolo non pertinente NON essendo le porte scorrevoli o girevoli.

**3.12 - SEGNALETICA INDICANTE LE VIE DI USCITA**

Le vie di uscita e le uscite di piano saranno chiaramente indicate tramite segnaletica conforme alla vigente normativa

**3.13 - ILLUMINAZIONE DELLE VIE DI USCITA**

Tutte le vie di uscita, inclusi anche i percorsi esterni, saranno adeguatamente illuminati per consentire la loro percorribilità in sicurezza fino all'uscita su luogo sicuro.

Nelle aree prive di illuminazione naturale od utilizzate in assenza di illuminazione naturale, sarà previsto un sistema di illuminazione di sicurezza con inserimento automatico in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.

**3.14 - DIVIETI DA OSSERVARE LUNGO LE VIE DI USCITA**

Lungo le vie di uscita sarà vietata l'installazione di attrezzature che possono costituire pericoli potenziali di incendio od ostruzione delle stesse.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	10	14

#### **ALLEGATO IV**

#### **MISURE PER LA RIVELAZIONE E L'ALLARME IN CASO DI INCENDIO**

##### **4.1 - OBIETTIVO**

L'obiettivo delle misure per la rivelazione degli incendi e l'allarme è di assicurare che le persone presenti nel luogo di lavoro siano avvisate di un principio di incendio prima che esso minacci la loro incolumità. L'allarme deve dare avvio alla procedura per l'evacuazione del luogo di lavoro nonché l'attivazione delle procedure d'intervento.

##### **4.2 - MISURE PER I PICCOLI LUOGHI DI LAVORO**

Articolo non pertinente date le dimensioni del magazzino.

##### **4.3 - MISURE PER I LUOGHI DI LAVORO DI GRANDI DIMENSIONI O COMPLESSI**

Il sistema di allarme sarà di tipo elettrico, il segnale di allarme sarà udibile chiaramente in tutto il luogo di lavoro.

In quelle parti dove il livello di rumore può essere elevato, o in quelle situazioni dove il solo allarme acustico non è sufficiente, saranno installati in aggiunta agli allarmi acustici anche segnalazioni ottiche.

##### **4.4 - PROCEDURE DI ALLARME**

La procedura di allarme è ad unica fase, cioè, al suono dell'allarme, prende il via l'evacuazione totale.

##### **4.5 - RIVELAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO**

È previsto un sistema di rivelazione automatica di incendio.

##### **4.6 - IMPIEGO DEI SISTEMI DI ALLARME COME MISURE COMPENSATIVE**

Sono previste le seguenti misure compensative per quanto attiene gli allarmi:

- installazione di un impianto di allarme elettrico in sostituzione di un allarme di tipo manuale;
- installazione di un impianto automatico di rivelazione ed allarme.

#### **ALLEGATO V**

#### **ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI**

##### **5.1 - CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI**

Come riportato nell'allegato I, secondo la norma UNI 9489, si è proceduto alla classificazione dell'area da proteggere individuata di classe D4: Deposito Intensivo.

##### **INCENDI DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE ELETTRICHE SOTTO TENSIONE**

Gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.

##### **5.2 - ESTINTORI PORTATILI E CARRELLATI**

Negli edifici in oggetto sono previsti degli estintori a polvere da 6 kg tipo 21A 89BC come indicato nelle tavole di progetto allegate.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	11	14

Gli estintori sono installati in posizione facilmente individuabile ed accessibile, ubicati in modo tale da non intralciare l'esodo ed assicurare un primo efficace intervento in caso di necessità.

Gli estintori sono stati calcolati e posizionati secondo quanto indicato nell'Allegato V del D.M. 10/03/98 facendo riferimento che nel deposito intensivo sono previsti gli idranti a muro e gli impianti con ugelli sprinkler a funzionamento automatico.

Per caratteristiche degli estintori sarà verificata e certificata da ditta autorizzata la conformità al D.M. del 06.03.92 e UNI 9492.

### 5.3 - IMPIANTI FISSI DI SPEGNIMENTO MANUALI ED AUTOMATICI

#### AUTOMATICO

In relazione alla valutazione dei rischi, si è previsto un impianto di spegnimento automatico.

L'impianto è stato progettato in conformità alle norme e regole tecniche di prevenzione incendi quali la norma UNI 9489 per il suo dimensionamento e la UNI 9490 per le specifiche sulle alimentazioni.

I depositi di classe 4, secondo quanto specificato nel prospetto XIV della norma UNI 9489, hanno altezza di impilamento non maggiore di 1,2m pertanto sono stati previsti gli erogatori intermedi.

In base alla classificazione dell'area protetta si è provveduto al dimensionamento dell'impianto con calcolo idraulico integrale, considerando in funzione 30 erogatori a soffitto posizionati nell'area più sfavorevole, con i seguenti dati di riferimento:

- l'area operativa adottata in base al prospetto XXXV della norma UNI 9489 è di 300mq, essendo previsti gli erogatori intermedi negli scaffali, l'area operativa può essere ridotta a 260mq minimo;
- l'area specifica protetta da ciascun erogatore è di 9mq;
- la pressione di scarica di qualsiasi erogatore, con tutti gli erogatori dell'area operativa in fase di scarica, non deve essere minore del valore 0,73kPa (0,73bar);
- la densità di scarica, da considerare come media di ogni gruppo di 4 erogatori adiacenti posti ai vertici di un quadrato o rettangolo, calcolata dividendo la portata totale di scarica dei quattro erogatori per il quadruplo dell'area specifica protetta, in ogni parte dell'impianto, con tutti gli erogatori dell'area operativa in funzione, non deve essere minore di 7,5 l/mq/min;
- la velocità massima consentita dell'acqua è di 10m/s.

Il numero di erogatori che possono entrare contemporaneamente in funzione si ottiene dividendo l'area operativa considerata per l'area specifica protetta da ogni erogatore ( $277/9=30$ ).

Per quanto riguarda l'impianto intermedio è previsto un anello separato dagli erogatori a soffitto, con propria stazione di controllo a umido; la contemporaneità di n°16 erogatori (n°2 erogatori per quattro livelli e per due scaffali adiacenti), avente i seguenti dati :

- modalità di deposito "I" fig. 7 a) con corridoi di manovra  $L=2,25m > 1,2m$
- altezza di impilamento  $1,0m < 2,3m$
- distanza tra i livelli  $2,4m < 2,8m$  con erogatori disposti in modo sfalsato rispetto al livello superiore
- profondità scaffali  $2,4m < 3,2m$
- distanza tra gli erogatori sullo stesso livello  $2,0m < 2,8m$
- distanza tra l'erogatore e le merci  $20cm > 15cm$



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	12	14

L'impianto previsto sarà costituito da:

- una alimentazione, che dovrà garantire le portate e le pressioni richieste, come risulta dal dimensionamento allegato;
- una stazione di controllo e allarme, per impianto a umido, per ciascun anello di erogatori con relative apparecchiature di allarme;
- una rete di tubazioni, a soffitto;
- una serie di erogatori automatici forniti di elemento sensibile al calore.

Nelle condizioni normali di esercizio le tubazioni sono riempite di acqua sotto pressione, quando si sviluppa un incendio il calore prodotto provoca l'apertura degli erogatori posti in prossimità del focolaio che iniziano a distribuire l'acqua sotto forma di pioggia, in modo da controllare lo sviluppo della fiamma e permetterne lo spegnimento con altri mezzi.

La rottura dell'erogatore provoca il deflusso dell'acqua che apre la valvola di allarme attivando un segnale acustico che continuerà a suonare fino a che l'acqua non è intercettata.

#### **Alimentazione**

L'impianto è alimentato dalla rete antincendio dell'area in progetto essendo questa:

- è dotata di alimentazione di tipo superiore;
- è ad anello chiuso;
- è in grado di assicurare all'impianto il suo fabbisogno, anche se è chiusa una delle valvole di intercettazione in qualsiasi punto dell'anello;
- ha prestazioni tali da assicurare il fabbisogno dell'impianto stesso e quello delle altre utenze; ipotizzabili contemporaneamente in funzione.

L'impianto è dotato di attacco per autopompa dei vigili del fuoco onde consentire l'alimentazione in condizioni di emergenza che sarà posto immediatamente a valle delle due stazioni di controllo e allarme. I diametri nominali del tronco di acquedotto, del collegamento dell'impianto degli attacchi delle valvole di non ritorno e di intercettazione sono essere maggiori o uguali al diametro della valvola di allarme e controllo.

#### **Stazioni di controllo e allarme**

Le stazioni di controllo sono installate nell'area protetta all'esterno del deposito in posizione accessibile e attorno alla stazione sono previste adeguate zone sgombre, e sarà completa di :

- una valvola principale di intercettazione di diametro pari alla relativa valvola di controllo e allarme, che dovrà essere tenuta sempre aperta e bloccata, dovrà essere chiaramente indicato il senso di chiusura e la sua posizione;
- una valvola di controllo e allarme per impianto a umido flangiata, attivabile solamente per effetto della differenza di pressione a monte e a valle dell'otturatore indipendentemente da qualsiasi azione meccanica e dovrà richiudersi automaticamente con la cessazione del flusso;
- una campana idraulica di allarme azionata direttamente dalla valvola di controllo e allarme, sarà fissata alle strutture del fabbricato protetto ad una altezza non maggiore a 6 m, sarà provvista di tubazioni di collegamento metalliche protette internamente ed esternamente contro la corrosione, di una valvola di intercettazione DN15 bloccata in posizione aperta e con dispositivo di scarico con luce di passaggio non maggiore di 3mm di materiale resistente alla corrosione;
- una condotta di scarico derivata immediatamente a valle dell'otturatore della valvola di controllo e allarme corredata della valvola principale di scarico posta il più vicino possibile al punto di



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica	123.700 E1USTI001	A	13	14

derivazione;

- e) le apparecchiature di prova per la verifica della portata di alimentazione della stazione di controllo e allarme;
- f) due manometri indicanti rispettivamente la pressione a valle e a monte della valvola di controllo e allarme dotati di proprio rubinetto di intercettazione

Il bloccaggio delle valvole di intercettazione potrà essere eseguito con cinghia con piombino, catena con lucchetto o altro sistema tale da permettere l'immediata individuazione di eventuali manomissioni.

### **Tubazioni**

Le tubazioni dovranno essere come minimo PN10 e di dimensioni maggiori o uguali a DN25, saranno nei tratti fuori terra di acciaio non legato conformi alla UNI 8863 serie media se filettate oppure alla UNI 6363, e nei tratti interrati di polietilene ad alta densità.

Saranno ancorate alla struttura per mezzo di idonei sostegni e dovranno essere installate in modo da permettere il completo svuotamento dell'impianto.

La disposizione adottata è a spina con collettore centrale di alimentazione, l'intera rete, compresi i sostegni, deve essere opportunamente protetta contro la corrosione, gli urti e le vibrazioni in particolare le tubazioni interrate dovranno essere protette contro la corrosione elettrochimica e contro i danneggiamenti meccanici prodotti dal transito di eventuali mezzi pesanti.

I sostegni dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- a) essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di scarica;
- b) essere di materiale non combustibile e tale da non ridurre il suo carico di snervamento unitario oltre il 20% se riscaldato da 20°C a 200°C;
- c) i collari di sostegno devono essere chiusi intorno ai tubi e non devono essere ancorati con graffe elastiche o essere saldati alle tubazioni né avvitati ai relativi raccordi.

Ciascun tronco di tubazione dovrà avere almeno un sostegno, la distanza tra due di questi non deve essere maggiore di 4m per diametri fino a DN65 e di 6m per diametri maggiori.

La distanza minima dagli erogatori è di 150mm e all'estremità dei tronchi la distanza tra l'ultimo sostegno e l'ultimo erogatore non deve essere maggiore di 1,2m per tubi DN25 e 1,4m per tubi DN32.

I sostegni devono essere posti il più vicino possibile alle giunzioni ed ai raccordi dei tubi e ancorare direttamente le tubazioni alle strutture fisse del fabbricato, le quali a loro volta devono avere adeguata resistenza e stabilità.

Le sezioni minime dei sostegni in funzione del diametro delle tubazioni sono indicate nel Prospetto II della norma UNI 9489.

In coda alle tubazioni di distribuzione è previsto un attacco di prova munito di valvola di intercettazione in grado di erogare la portata di un singolo erogatore; sarà completa da un attacco per manometro di prova e da un dispositivo di scarico sboccante all'esterno.

### **Erogatori**

Saranno del tipo convenzionale DN15 con diffusore verso l'alto, con attacco della filettatura pari a quello della bocca di scarica. Saranno dotati di elemento termosensibile a elemento fusibile di vetro con temperatura di taratura di 121°C per quelli a soffitto e di 74°C per quelli intermedi negli scaffali.

Saranno installati con disposizione regolare e con il diffusore parallelo alla copertura, ubicati in modo tale da ridurre al minimo la possibilità di interferenza fra i loro getti e qualsiasi ostacolo.

Al di sotto del diffusore non sono ammessi schermi e deve essere mantenuto uno spazio libero di altezza pari a 0,5m.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
<b>Piastra Portuale di Taranto – Piattaforma Logistica</b>	<b>123.700 E1USTI001</b>	A	14	14

La distanza tra due erogatori, in base alla classificazione del deposito, non sarà maggiore di 4m e non sarà mai minore a 2m; la distanza alle estremità di ciascuna diramazione dalle pareti dovrà essere uguale alla metà della distanza tra gli erogatori intermedi, in ogni caso tale distanza non dovrà essere maggiore a 2m.

Dai pilastri dovrà essere mantenuta una distanza di 0,6m.

La distanza del diffusore degli erogatori dal soffitto sarà di circa 75/150mm al di sotto dell'intradosso, con un massimo di 300mm per coperture combustibili e di 450mm per coperture incombustibili.

Gli erogatori interni agli scaffali devono essere completi di tegolo di protezione con diametro non inferiore a 75mm.

Dovrà essere tenuta costantemente disponibile una scorta di erogatori, per il loro ricambio, di almeno 36 unità.

#### MANUALE

Oltre all'impianto di spegnimento automatico, è previsto un impianto di spegnimento manuale costituito da idranti a muro UNI 45.

In ogni caso, sarà prevista l'installazione di estintori portatili per consentire al personale di estinguere i principi di incendio.

#### **5.4 - UBICAZIONE DELLE ATTREZZATURE DI SPEGNIMENTO**

Gli idranti a muro, saranno ubicati in prossimità delle uscite di sicurezza.

Gli estintori portatili saranno ubicati lungo le vie di uscita, in prossimità delle uscite, all'interno degli uffici e fissati a muro.

In ogni caso, l'installazione di mezzi di spegnimento di tipo manuale sarà evidenziata con apposita segnaletica.