



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO  
PARMA

Art 38 delle NA del PAI

**DIRETTIVA CONTENENTE I CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA  
COMPATIBILITÀ IDRAULICA DELLE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE E DI  
INTERESSE PUBBLICO ALL'INTERNO DELLE FASCE FLUVIALI A E B**

**Criteria integrativi per la valutazione della  
compatibilità di banchine fluviali e aree portuali del Sistema  
idroviario Padano-Veneto (*Direttiva banchine*)**

**Allegato alla deliberazione nr. 9 del 21 dicembre 2010**

INDICE

0. PREMESSA .....	2
1. FINALITA' ED AMBITO DI APPLICAZIONE.....	4
2. DEFINIZIONI .....	5
3. RISCHIO IDRAULICO ED AMBIENTALE PER LE ZONE PORTUALI .....	7
4. TIPOLOGIA DI ZONE PORTUALI FLUVIALI.....	8
5. MATERIALI E ATTIVITA' .....	9
6. AMMISSIBILITA' E LIMITAZIONI.....	10
7. TEMPO DI EVACUAZIONE .....	15
8. GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE E DEI RIFIUTI.....	18
9. STRUTTURE CIVILI, IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTROMECCANICI.....	19

**Allegato 1 – SOSTANZE CONTAMINANTI**



## 0. PREMESSA

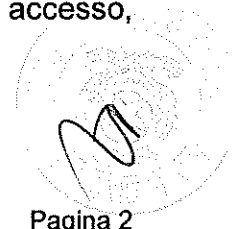
Nelle fasce fluviali ai sensi dell'art. 38 delle Norme di attuazione del PAI (*Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico*) è consentita la realizzazione di nuove opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che:

1. non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce;
2. non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso;
3. non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e le eventuali modifiche alle caratteristiche ambientali, da sottoporre all'Autorità competente, redatto in conformità agli indirizzi e prescrizioni contenute nella "Direttiva di Piano contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce fluviali A e B" (di seguito: *Direttiva infrastrutture*) che definisce nel dettaglio i contenuti dello studio di compatibilità e individua criteri, indirizzi e prescrizioni che devono essere presi a riferimento.

La *Direttiva infrastrutture* dispone che la valutazione di compatibilità debba identificare e quantificare gli effetti indotti dalla realizzazione degli interventi in progetto sull'assetto del corso d'acqua e con specifico riferimento a ciascuno dei suoi principali elementi strutturali quali l'idrodinamica, la morfologia, l'assetto difensivo e le caratteristiche ambientali, tenuto anche conto all'assetto di progetto obiettivo definito nel PAI.

Il punto 1.3 della *Direttiva infrastrutture* individua i soggetti istituzionali competenti ad esprimere il parere di compatibilità; in tale punto viene specificato che devono essere sottoposti al parere di compatibilità dell'Autorità di bacino i progetti di ponti e di viadotti di attraversamento, i relativi manufatti di accesso,



costituenti parti di qualsiasi infrastruttura a rete, le linee ferroviarie e le strade a carattere nazionale, regionale e locale, i porti e le opere per la navigazione fluviale;

Tale *Direttiva infrastrutture* è organizzata in 4 distinti capitoli di cui i primi due:

1. criteri di compatibilità e procedure di valutazione;
2. contenuti dello studio;

hanno valore generale e sono applicabili a qualunque tipologia di infrastruttura in progetto, mentre gli ultimi due:

3. criteri di compatibilità, prescrizioni e indirizzi per la progettazione e la verifica idraulica dei ponti;
4. contenuti dello studio di compatibilità per i ponti e i manufatti di accesso;

sono di carattere prettamente tecnico ed applicabili esclusivamente ai ponti ed ai relativi manufatti di accesso, i cui effetti sull'idrodinamica della piena e sulla morfologia di un corso d'acqua sono precisamente classificati, trattandosi di opere la cui tipologia rientra in canoni definiti e regolati da specifiche normative di settore.

Per le banchine fluviali e le aree portuali annesse, una più completa valutazione di compatibilità sull'assetto del corso d'acqua non può essere limitata ai soli effetti delle banchine sugli effetti idrodinamici e morfologici del corso d'acqua, ma dovrebbe essere riferita anche al più generale rischio di contaminazione della matrice acqua derivante dai materiali presenti nel porto e al rischio idraulico cui sono soggetti gli impianti portuali.

E' opportuno pertanto che gli studi di compatibilità relativi alla realizzazione di tali opere all'interno delle Fasce Fluviali siano accompagnati da una analisi del rischio specifico connesso all'esercizio delle aree portuali, in relazione alle attività e agli impianti ammissibili.

Poiché le direttive di Piano attualmente disponibili non forniscono specifici indirizzi per la verifica di compatibilità di cui sopra, appare necessario integrare tali Direttive con i criteri e le prescrizioni qui di seguito esposti.



## 1. FINALITA' ED AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente direttiva ha lo scopo di individuare criteri omogenei di esercizio, che consentano di definire limiti e regole atte a prevenire e ridurre il rischio idraulico ed il rischio ambientale, a cui sono soggette le zone portuali fluviali delimitate ai sensi dell'art.56 del Codice della navigazione <sup>1</sup>, ricadenti in fascia A e B del PAI nel tratto navigabile del fiume Po tra Foce Ticino e Volta Grimana e ricompreso nel Sistema idroviario Padano-Veneto). Essa si applica anche alle aree non ancora delimitate, così come previsto dall'articolo 158 del Regolamento per la navigazione interna <sup>2</sup>. Per le zone portuali fluviali già delimitate o in attesa di delimitazione, le autorità competenti dovranno effettuare l'analisi del rischio e dotarsi di strumenti di regolamentazione dell'esercizio conformi agli indirizzi della presente direttiva.

La presente direttiva si applica anche alle banchine fluviali, comprese le aree annesse ed i connessi impianti di trattamento di materiali provenienti da attività estrattiva, situate nel tratto navigabile del fiume Po, ma poste al di fuori delle zone portuali.

Per quanto attiene agli aspetti costruttivi delle opere idroviarie si rimanda a quanto indicato nei primi due capitoli della *Direttiva infrastrutture*; per tutto quanto non previsto nella presente direttiva si rimanda alla normativa di settore vigente, con particolare riferimento alla normativa in materia di tutela ambientale, sicurezza dei lavoratori, antincendio, protezione civile e navigazione.

---

<sup>1</sup> L'art. 56 comma 2 - Competenza dell'amministrazione della navigazione interna - prevede che: "i limiti delle predette zone portuali sono fissati con decreto del ministro dei trasporti e della navigazione, di concerto con i ministri per le finanze e per i lavori pubblici e, quando si tratti di opere costruite dalle amministrazioni comunali e provinciali, col ministro per l' interno". Con l'art 97 del DPR 616/77 tale competenza è passata alle Regioni.

<sup>2</sup> L'art. 158 del Regolamento per la navigazione prevede che "fino a quando non siano stabiliti i limiti delle zone portuali a termini dell'articolo 56, secondo comma, del codice, le attribuzioni dell'amministrazione della navigazione interna si esercitano sulle opere, sulle aree e sulle attrezzature pertinenti a porti e approdi e già stabilmente destinati all'esercizio della navigazione interna".

## 2. DEFINIZIONI

Ai fini della presente direttiva si intende per:

**tratto navigabile del fiume Po:** la tratta del fiume Po navigabile con continuità ai fini commerciali ricompresa nel Sistema idrovia rio Padano Veneto. Ai fini dell'applicazione della presente direttiva è da intendersi navigabile il tratto compreso tra Foce Ticino e Volta Grimana.

**zona portuale fluviale:** l'area delimitata ai sensi dell'art.56 del Codice della navigazione, ricadente in fascia A e/o B del PAI, il cui esercizio è regolamentato dall'autorità competente. Tale zona è generalmente costituita:

- dal porto o dalla banchina fluviale, ovvero la struttura sita lungo le sponde fluviali, deputata al carico e scarico di materiali e/o passeggeri dalle unità navali,
- dalla porzione di specchio acqueo antistante al porto o alla banchina fluviale;
- dall'area annessa ove si svolgono il deposito, la lavorazione e la movimentazione di materiali e mezzi o altre attività complementari.

**zona portuale fluviale a pericolosità elevata o molto elevata:** zona portuale fluviale o porzione di essa allagabile per piena con tempi di ritorno minori o uguali a 20 anni e ricadente in fascia A e/o B del PAI.

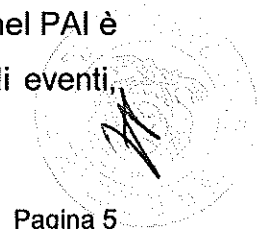
**zona portuale fluviale a pericolosità media o bassa:** zona portuale fluviale o porzione di essa, allagabile per piena con tempi di ritorno compresi tra 20 anni e 200 anni e ricadente in fascia A e/o B del PAI;

**zona portuale fluviale a pericolosità residuale:** zona portuale fluviale o porzione di essa, allagabile per piena con tempi di ritorno maggiori o uguali a 200 anni e ricadente in fascia A e/o B del PAI;

**zona portuale fluviale specializzata:** zona con banchina fluviale attrezzata per la movimentazione esclusiva di particolari tipologie di materiali;

**autorità competente:** l'autorità con compiti di regolamentazione delle zone portuali fluviali; così come definite dal codice della navigazione per le acque interne trattasi di autorità portuali o ispettorati di porto o autorità locali cui spetta la regolamentazione dell'uso delle opere, degli impianti e delle relative pertinenze.

**rischio idraulico:** rischio da alluvione di un corso d'acqua e come definito nel PAI è il prodotto tra la pericolosità (ovvero la probabilità che diverse tipologie di eventi,



interessanti corsi d'acqua, di una certa entità si verificano in un'area determinata in un intervallo di tempo), il valore esposto (vale a dire il valore sociale, economico, ambientale di persone, beni e infrastrutture ubicate nell'area in esame) e la vulnerabilità (intesa come la percentuale del valore che verrà perduto nel corso dell'evento in esame);

**rischio ambientale:** l'insieme dei possibili danni, a causa dell'evento di piena, alle componenti naturali e antropiche del sistema ambientale o al sistema stesso nel suo complesso e che, direttamente o indirettamente, potranno avere un effetto sull'uomo, con conseguenze più o meno gravi per la sua vita o la sua salute; secondo la proposta dall'United Nation Disaster Relief Coordinator (UNDRO), il rischio ambientale è funzione della pericolosità (sollecitazione che interessa un dato ambito territoriale), dell'esposizione (quantità e tipologia degli elementi potenzialmente investiti) e della vulnerabilità (propensione al danno di tali elementi);

**attività:** fase del ciclo lavorativo che si svolge nelle zone portuali fluviali (trasbordo merci, deposito temporaneo, stoccaggio, lavorazioni);

**tempo evacuazione:** tempo totale di sgombero per evacuare in sicurezza materiali, mezzi, impianti mobili e impianti amovibili.

**piena di progetto:** valore di portata, normalmente correlato ad un tempo di ritorno, assunto per il dimensionamento delle zone portuali fluviali e delle opere annesse;

**utilizzatore di zona portuale fluviale:** impresa che utilizza la banchina fluviale ad uso commerciale per effettuare attività e/o lavorazioni;

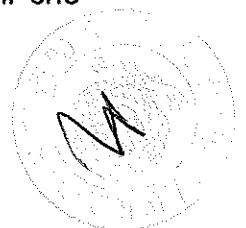
**materiale:** prodotto finito, prodotto intermedio o materia prima;

**materiale naturale:** materiale di origine naturale non lavorato o materiale proveniente dall'attività agricola;

**materiale contaminante:** materiale che contiene sostanze fonti di rischio igienico-sanitario e di contaminazione ambientale delle matrici acque superficiali, acque sotterranee, suolo e sottosuolo;

**materiale non naturale e non contaminante:** materiale lavorato e privo di sostanze contaminanti;

**trasbordo di materiali:** tutte le operazioni di carico e di scarico di materiali che avvengono in zona portuale fluviale;



**deposito temporaneo di materiali:** il raggruppamento di materiali omogenei finalizzato all'ottimizzazione delle operazioni di trasbordo dal vettore navale al vettore terrestre e viceversa;

**stoccaggio di materiali:** le operazioni di immagazzinamento, deposito e conservazione di materiali effettuato per categorie omogenee di materiali;

**impianto:** manufatto fisso, mobile o amovibile, utilizzato per attività e/o lavorazioni tecniche e costituito da componenti meccaniche e/o elettromeccaniche e/o elettriche;

**impianto mobile:** impianto realizzato su supporto mobile che, senza far ricorso ad interventi meccanici di tipo specialistico, permetta il rapido smontaggio e trasferimento in area protetta da esondazione;

**impianto amovibile:** impianto predisposto per il trasferimento in area protetta da esondazione ed il cui spostamento richiede appositi interventi di tipo specialistico, in tempi compatibili con l'arrivo dell'evento di piena;

**impianto fisso:** impianto non trasferibile o non predisposto per il trasferimento.

In quanto non trasferibili in tempi compatibili con l'arrivo dell'evento di piena, gli impianti amovibili a fine vita utile, sono da considerarsi al pari di impianti fissi;

**struttura civile:** manufatto civile predisposto per contenere gli impianti connessi alle attività portuali o ad esse complementari (attività gestionali, tecniche e/o logistiche).

### **3. RISCHIO IDRAULICO ED AMBIENTALE PER LE ZONE PORTUALI**

Le zone portuali fluviali, in quanto collocate in fascia fluviale A e B del PAI, sono soggette ad analisi del rischio idraulico e del rischio ambientale.

I criteri principali che hanno guidato l'elaborazione della direttiva sono qui di seguito esplicitati.

#### Criteri generali per la mitigazione del rischio idraulico

Il *rischio idraulico* si caratterizza principalmente come rischio di danni alle attrezzature, ai materiali presenti e alle attività connesse.



Nelle aree esondabili va applicato il criterio del contenimento del rischio, favorendo la presenza degli impianti mobili e amovibili piuttosto che di impianti fissi.

#### Criteri per la mitigazione dei rischi ambientali

Il *rischio ambientale* va inteso come rischio di contaminazione delle singole matrici ambientali, con particolare riferimento alle acque superficiali.

In considerazione della stretta connessione delle zone portuali con il corso d'acqua, si deve provvedere alla limitazione del rischio di danno ambientale per le operazioni di trattamento di materiale contaminante.

Tale criterio va applicato per tutte le zone portuali in funzione del grado di pericolosità idraulica e della vicinanza al corso d'acqua.

Maggiori precauzioni devono essere rivolte alle eventuale attività di movimentazione di materiale contaminante svolte in banchina.

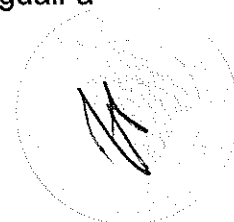
## **4. TIPOLOGIA DI ZONE PORTUALI FLUVIALI**

In rapporto al rischio idraulico, all'interno della zona portuale, spetta all'autorità competente l'individuazione dei diversi gradi di pericolosità.

Il grado di pericolosità dell'intera area portuale o delle sue diverse porzioni è individuato in funzione dei tempi di ritorno dei fenomeni di piena.

Si distinguono tre diversi gradi di pericolosità per le zone portuali ubicate in fascia A e B del PAI:

- **zona portuale fluviale a pericolosità elevata o molto elevata:** zona portuale fluviale o porzione di essa allagabile per piena con tempi di ritorno minori o uguali a 20 anni;
- **zona portuale fluviale a pericolosità media o bassa:** zona portuale fluviale o porzione di essa, allagabile per piena con tempi di ritorno compresi tra 20 anni e 200 anni;
- **zona portuale fluviale a pericolosità residuale:** zona portuale fluviale o porzione di essa, allagabile per piena con tempi di ritorno maggiori o uguali a 200 anni.





Le zone portuali, o loro porzioni, ubicate in fascia C sono soggette a rischio idraulico residuale. Per tali aree si rimanda agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica che regolamentano gli usi del suolo per le aree ricadenti in fascia C.

## **5. MATERIALI E ATTIVITA'**

Ai fini della presente direttiva, si distinguono le seguenti categorie di materiali, suddivise secondo un gradiente di pericolosità ambientale:

- A - materiale naturale non contaminate,
- B - materiale non naturale e non contaminante,
- C - materiale naturale o non naturale contaminante.

In Allegato 1 è riportato l'elenco delle sostanze la cui presenza nei materiali di cui alla lettera C determina potenziali rischi di contaminazione delle matrici acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo.

Sulla base del criterio sopra riportato, spetta all'autorità competente determinare la categoria dei materiali trasbordati e/o stoccati e/o lavorati.

Ai fini della presente direttiva sono state prese in considerazioni le seguenti attività che si svolgono nelle zone portuali fluviali, secondo un gradiente di vulnerabilità:

- trasbordo merci,
- deposito temporaneo,
- stoccaggio,
- lavorazioni senza impianti,
- lavorazioni con impianti mobili e amovibili,
- lavorazioni con impianti fissi.



## 6. AMMISSIBILITA' E LIMITAZIONI

Nelle tabelle 6.A e 6.B sono indicate ammissibilità e limitazioni dei materiali e delle attività in zone portuale, determinate in funzione:

- della pericolosità idraulica della zona portuale o di una sua porzione omogenea;
- della pericolosità ambientale del materiale;
- della vulnerabilità degli impianti connessi all'attività.

In tabella 6.C sono indicate ammissibilità e limitazioni dei materiali e delle attività per le banchine fluviali, comprese le aree annesse ed i connessi impianti di trattamento di materiali provenienti da attività estrattiva, situate nel tratto navigabile del fiume Po, ma poste al di fuori delle zone portuali.

In caso di piena per i materiali ammessi, l'evacuazione è facoltativa ed è demandata all'autorità competente che potrà assumere appositi provvedimenti sulla base di particolari condizioni di rischio locale.

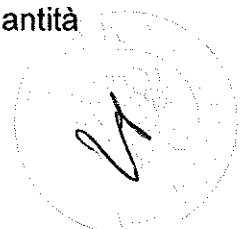
In caso di piena per i materiali ammessi con obbligo di evacuazione, l'evacuazione è obbligatoria e deve rispettare i tempi di cui al paragrafo 7.

L'evacuazione riguarda lo spostamento in area non allagabile dei materiali, dei mezzi, degli eventuali impianti mobili e amovibili nonché la messa in sicurezza delle componenti a maggior vulnerabilità negli impianti fissi.

Nel caso di trasbordo di materiale contaminante le operazioni dovranno svolgersi con modalità ed attrezzature idonee a limitare il rischio ambientale.

Nel caso di deposito temporaneo, il quantitativo depositabile non può eccedere la capienza del vettore navale destinato alla relativa movimentazione; la durata del deposito deve essere strettamente connessa al ciclo di movimentazione dei materiali. Inoltre le sostanze contaminanti dovranno essere collocate in aree appositamente attrezzate per limitare il rischio ambientale.

Su disposizione dell'autorità competente, non potrà essere consentito il deposito temporaneo di materiali che contengano sostanze contaminanti in quantità superiore ai valori limite di cui alla Tabella B dell'Allegato 1.



In ogni caso per il trasbordo di materiale, il deposito temporaneo e lo stoccaggio di materiale contaminante devono essere rispettate le norme che disciplinano il deposito, l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

Nelle aree a pericolosità residuale, le lavorazioni senza impianti, con impianti mobili, amovibili e fissi di materiali contaminanti dovranno svolgersi con modalità ed attrezzature idonee a limitare il rischio ambientale.

Per le zone portuali e le banchine specializzate, che non ricadono strettamente nei casi di cui al paragrafo 4, le attività ammesse e relative limitazioni devono essere subordinate ad una specifica analisi del rischio idraulico e ambientale.

Il mantenimento degli impianti fissi esistenti che lavorano materiale naturale non contaminante è subordinato alla predisposizione di un'analisi del rischio approvata dall'autorità idraulica competente.

L'eventuale presenza di materiali contaminanti connessi alla funzionalità dell'impianto (carburanti, lubrificanti, ecc) deve essere oggetto di analisi del rischio ambientale.



**Tab. 6A) AREA PORTUALE in fascia A e B avente  
 PERICOLOSITA' ELEVATA O MEDIA O BASSA (TR<200 anni)**

<b>ATTIVITA'</b>	<b>Tipologia materiale</b>	<b>Ammissibilità (*)</b>
<b>TRASBORDO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso
	C) contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
<b>DEPOSITO TEMPORANEO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>STOCCAGGIO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>LAVORAZIONI SENZA IMPIANTI</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>LAVORAZIONI CON IMPIANTI MOBILI o AMOVIBILI</b>	A) naturale non contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
	B) non naturale e non contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>LAVORAZIONI CON IMPIANTI FISSI</b>	A) naturale non contaminante	ammesso solo per impianti esistenti subordinatamente all'analisi del rischio; per i nuovi impianti NON AMMESSO
	B) non naturale e non contaminante	NON AMMESSO
	C) contaminante	NON AMMESSO

(\*) In presenza di particolari condizioni di rischio locale l'autorità competente ha la facoltà di disporre l'eventuale evacuazione.



**Tab. 6B) AREA PORTUALE in fascia A e B avente  
PERICOLOSITA' RESIDUALE (TR>200 anni)**

<b>ATTIVITA'</b>	<b>Tipologia materiale</b>	<b>Ammissibilità (*)</b>
<b>TRASBORDO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso
	C) contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
<b>DEPOSITO TEMPORANEO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso
	C) contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
<b>STOCCAGGIO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso
	C) contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
<b>LAVORAZIONI SENZA IMPIANTI</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso
	C) contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
<b>LAVORAZIONI CON IMPIANTI MOBILI o AMOVIBILI</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso
	C) contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
<b>LAVORAZIONI CON IMPIANTI FISSI</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	ammesso
	C) contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria

(\*) In presenza di particolari condizioni di rischio locale l'autorità competente ha la facoltà di disporre l'eventuale evacuazione.



**Tab. 6C) BANCHINE FLUVIALI ESTERNE alle ZONE PORTUALI  
 (comprese le aree annesse ed i connessi impianti di trattamento di materiali  
 provenienti da attività estrattiva situate in fascia A e B)**

<b>ATTIVITA'</b>	<b>Tipologia materiale</b>	<b>Ammissibilità (*)</b>
<b>TRASBORDO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	NON AMMESSO
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>DEPOSITO TEMPORANEO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	NON AMMESSO
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>STOCCAGGIO</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	NON AMMESSO
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>LAVORAZIONI SENZA IMPIANTI</b>	A) naturale non contaminante	ammesso
	B) non naturale e non contaminante	NON AMMESSO
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>LAVORAZIONI CON IMPIANTI MOBILI o AMOVIBILI</b>	A) naturale non contaminante	ammesso con evacuazione obbligatoria
	B) non naturale e non contaminante	NON AMMESSO
	C) contaminante	NON AMMESSO
<b>LAVORAZIONI CON IMPIANTI FISSI</b>	A) naturale non contaminante	per i nuovi impianti: NON AMMESSO per impianti esistenti: ammesso solo subordinatamente all'analisi del rischio
	B) non naturale e non contaminante	NON AMMESSO
	C) contaminante	NON AMMESSO

(\*) In presenza di particolari condizioni di rischio locale l'autorità competente ha la facoltà di disporre l'eventuale evacuazione.

## 7. TEMPO DI EVACUAZIONE

In relazione alle categorie di materiali, l'ammissibilità e le limitazioni di cui al paragrafo 6 sono stabilite dall'autorità competente sulla base del **tempo di evacuazione (Tev)** inteso come l'intervallo di tempo tra il momento stimato di arrivo della piena e del manifestarsi dei fenomeni di allagamento dell'area interessata e l'inizio della fase di evacuazione di mezzi e materiali e di spostamento degli impianti mobili o amovibili.

Il Tev determina quindi con quanto anticipo si debba dare inizio alle operazioni di evacuazione dell'area a rischio rispetto alla previsione di un evento di piena, la cui intensità sia tale da far presupporre l'allagamento dell'area stessa.

### Calcolo del Tempo di evacuazione Tev

Il **Tev** è dato dal prodotto tra il tempo tecnico di sgombero di mezzi e materiali **Ts** e il coefficiente di sicurezza  $\varphi$  :

$$\mathbf{Tev = Ts \times \varphi}$$

dove:

- con **Ts** si intende il tempo strettamente necessario per il completo sgombero della zona interessata. Esso si calcola con le correnti formule di cantiere, tenendo conto dei volumi di materiali presenti e della capacità oraria dei macchinari disponibili e realmente impiegabili per lo sgombero.
- con  $\varphi$  si intende il prodotto tra il coefficiente  $\varphi_p$  , funzione del tempo di ritorno TR della piena, e dal coefficiente  $\varphi_m$  , funzione della tipologia del materiale:

$$\varphi = \varphi_p \times \varphi_m$$

Nella tabella 7.1 sono riportati i valori dei coefficienti  $\varphi_p$  e  $\varphi_m$  .

coefficiente $\varphi_p$		
Area a pericolosità molto elevata TR ≤ 20 anni	Area a pericolosità media o bassa 20 anni < TR < 200 anni	Area a pericolosità residuale TR ≥ 200 anni
<b>2,0</b>	<b>1,50</b>	<b>1</b>
coefficiente $\varphi_m$		
Materiale sfuso	Materiale in pallets o colli	Materiale in container e/o in pezzi unici
<b>1,5</b>	<b>1,25</b>	<b>1</b>

Tabella 7.1- determinazione dei coefficienti di sicurezza

Per avere comunque un congruo margine di sicurezza, l'evacuazione della zona portuale fluviale o di una sua porzione dovrà avere inizio almeno 18 ore prima rispetto al manifestarsi dei previsti fenomeni di allagamento.

Il termine di 18 ore può essere eventualmente aumentato dall'autorità competente in funzione:

- della situazione meteo climatica in atto o prevista,
- delle condizioni di luce naturale e di accessibilità in cantiere,
- delle condizioni di rischio esterne alla zona portuale (presenza di ponti, argini in frodo, manufatti idraulici ...) che possano sommarsi alle condizioni di rischio endogeno della zona portuale,
- da periodi di festività o da altre condizioni particolari, che possano rendere più rischioso il rispetto dei normali tempi di sgombero.





Si propongono due esempi a scopo esemplificativo per il calcolo del  $T_{ev}$  con relativa rappresentazione grafica.

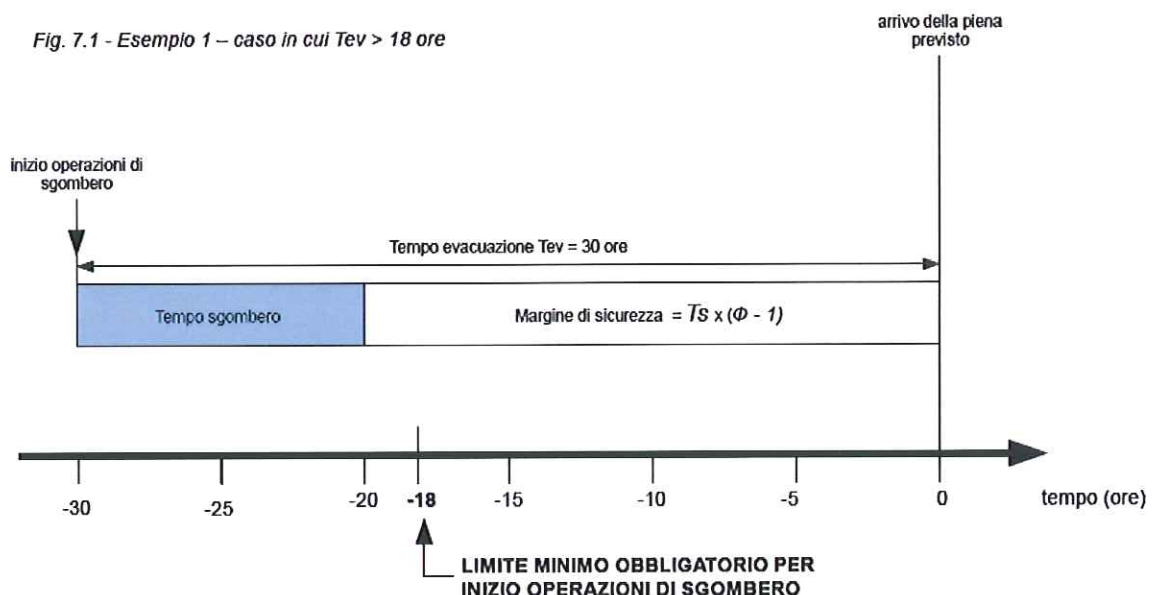
Esempio 1 : caso in cui il  $T_{ev}$  è maggiore di 18 ore

Materiale sfuso in una zona portuale in area a pericolosità elevata ( $TR < 20$  anni).  
Supposto che il tempo di sgombero  $T_s$  sia pari a 10 ore, si ha pertanto che:

$$\varphi = \varphi_p \times \varphi_m = 2 \times 1,5 = 3$$

$$T_{ev} = T_s \times \varphi = 10 \times 3 = 30 \text{ ore}$$

Nel caso 1 quindi occorre cominciare le operazioni di sgombero dalla zona portuale almeno 30 ore prima del momento stimato di arrivo della piena o di allagamento della zona.



Esempio 2 : caso in cui il  $T_{ev}$  è minore di 18 ore

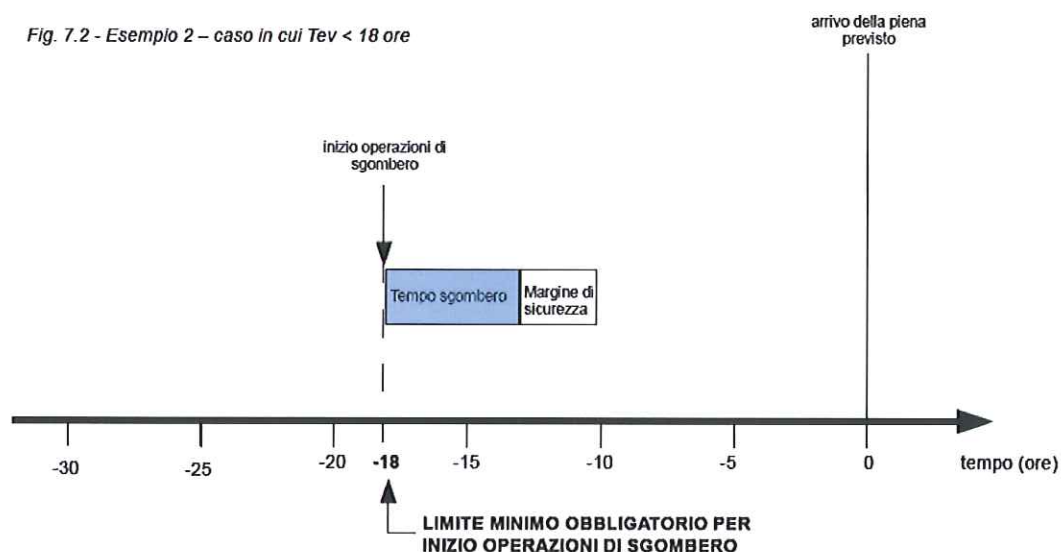
Materiale stoccato in container e/o in pezzi unici in una zona portuale in area a pericolosità media ( $TR < 50$  anni) contenente materiale contaminante. Si suppone che il tempo di sgombero  $T_s$  sia pari a 5 ore, pertanto:

$$\varphi = \varphi_p \times \varphi_m = 1,5 \times 1 = 1,5$$

$$T_{ev} = T_s \times \varphi = 5 \times 1,5 = 7,5 \text{ ore}$$

Occorre comunque iniziare le operazioni di sgombero della zona portuale almeno 18 ore prima del momento stimato di arrivo della piena o di allagamento della zona.

Fig. 7.2 - Esempio 2 – caso in cui  $T_{ev} < 18$  ore

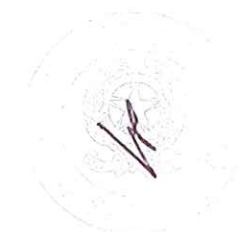


## 8. GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE E DEI RIFIUTI

Su specifica disposizione dell'autorità competente, potrà essere previsto lo svuotamento e l'evacuazione del contenuto, delle strutture fisse o mobili presenti in aree soggette ad allagamento, adibite al contenimento delle acque reflue e dei rifiuti originati dall'attività portuale.

Rientrano tra le strutture di contenimento:

- fosse Imhoff adibite al trattamento delle acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici;
- sistemi di disoleazione/sgrassatura di acque reflue domestiche provenienti da punti di ristorazione;
- sistemi per il trattamento delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di prima pioggia;
- serbatoi per lo stoccaggio di oli minerali, anche esausti, liquidi di sentina o carburanti;
- contenitori per rifiuti solidi urbani o speciali.



## **9. STRUTTURE CIVILI, IMPIANTI ELETTRICI ED Elettromeccanici**

Nel presente paragrafo sono riportate alcune raccomandazioni tecniche per le strutture civili, gli impianti elettrici ed elettromeccanici normalmente presenti in zona portuale; tali raccomandazioni non hanno carattere prescrittivo e non esimono dall'individuare eventuali soluzioni alternative e più adatte alle situazioni dei singoli impianti.

Per quanto non compreso nel presente paragrafo si rimanda:

- alla *"Direttiva Riduzione del Rischio Idraulico degli Impianti di Trattamento delle Acque Reflue e delle Operazioni di Smaltimento e Recupero dei Rifiuti Ubicati nelle Fasce Fluviali A e B e nelle Aree in Dissesto Idrogeologico EE, ED e EB"*
- al documento edito dall'Autorità di bacino "Edifici in aree a rischio di alluvione – come ridurre la vulnerabilità" facente parte del progetto sperimentale "CANOAPO - Mitigazione del rischio di inondazione per gli impianti sportivi e turistico-ricreativi".

### Strutture civili

Le strutture civili soggette ad allagamento devono essere dotate delle aperture necessarie in modo tale che le pressioni idrostatiche sulle superfici esterne siano bilanciate dall'interno. Le parti delle strutture che possono venire a contatto con le acque devono essere realizzate con materiali durevoli e resistenti, in grado di resistere alle sollecitazioni, alla corrosione chimica e al deposito di materiale solido in sospensione. L'organizzazione e il dimensionamento degli spazi interni agli impianti deve agevolare l'accesso, la sopraelevazione e la movimentazione delle attrezzature maggiormente vulnerabili. Allo scopo di aumentarne l'agibilità durante gli eventi di piena e facilitare l'attuazione dei piani di emergenza, le vie di accesso devono essere realizzate al di sopra del livello della piena di progetto o, in alternativa, alla massima quota compatibile con la loro percorribilità.

I diversi tipi di serbatoi (gas compressi, carburanti, lubrificanti, ecc....) comunemente utilizzati negli impianti possono essere danneggiati durante gli eventi di piena. Per evitare il rischio di galleggiamento è necessario che i serbatoi siano ancorati a strati di roccia integra oppure a platee in calcestruzzo in grado di

resistere alle sottospinte idrostatiche con il loro peso; in alternativa, i serbatoi possono essere interrati ad una profondità tale che il terreno sovrastante fornisca la necessaria resistenza al galleggiamento. I collegamenti tra i serbatoi e le linee di alimentazione devono garantire l'assorbimento di eventuali spostamenti e/o cedimenti.

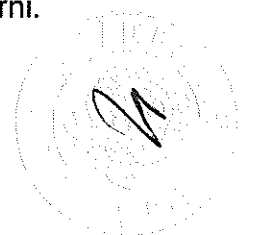
#### Impianti elettrici

E' consigliabile che gli impianti siano alimentati da conduttori elettrici posti al disopra del livello della piena di progetto. Gli impianti devono poter essere scollegabili interamente per moduli dalla tensione elettrica. La sconnessione dalla tensione elettrica deve poter essere effettuata da un punto raggiungibile almeno durante le prime fasi dell'evento di piena. I quadri elettrici, i trasformatori, i cavi elettrici e gli interruttori devono essere posti ad una quota superiore al livello della piena di progetto o alla massima quota compatibile con le caratteristiche dell'impianto. Al di sopra del livello della piena di progetto devono essere posti i generatori e le batterie di emergenza.

#### Attrezzature elettromeccaniche

Tutte le apparecchiature elettromeccaniche dovrebbero essere poste al di sopra del livello della piena di progetto. Qualora questo non sia fattibile, devono essere scollegate dalla tensione elettrica prima di essere raggiunte dalle acque ed essere protette. Le apparecchiature devono essere facilmente accessibili sia dal personale addetto alla loro sconnessione elettrica e meccanica, sia dai mezzi di sollevamento e trasporto. I collegamenti elettrici e meccanici delle apparecchiature elettromeccaniche devono poter essere rimossi rapidamente anche senza l'intervento di personale specializzato.

Per predisporre il trasporto in aree sicure, le apparecchiature devono essere allocate su piattaforme trasportabili o essere dotate di occhielli o barre che facilitino l'aggancio alle gru e ai carriponte. Le apparecchiature devono essere raggiungibili da un mezzo di sollevamento o trasporto. Nei locali chiusi può essere installato un mezzo di sollevamento che sposti le apparecchiature in corrispondenza delle aperture esistenti, attraverso le quali possano essere prelevate da mezzi esterni.

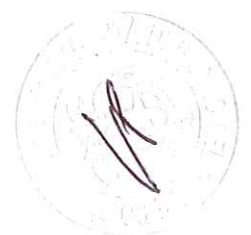


## **Allegato 1 - SOSTANZE CONTAMINANTI**

### **TABELLA A**

**Elenco delle sostanze la cui presenza nei materiali determina potenziali rischi di contaminazione delle matrici acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo**

- Arsenico;
- Cadmio;
- Cianuri;
- Cromo totale;
- Cromo esavalente;
- Mercurio;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Selenio;
- Zinco;
- Fenoli;
- Oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti;
- Solventi organici aromatici;
- Solventi organici azotati;
- Composti organici alogenati (compresi i pesticidi clorurati);
- Pesticidi fosforici;
- Composti organici dello stagno;
- Sostanze classificate contemporaneamente "cancerogene" (R45) e "pericolose per l'ambiente acquatico" (R50 e R51/53) ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52 e successive modifiche;
- Materiali contenenti Amianto.



**TABELLA B**

<b>Valore limite delle sostanze contaminanti nei materiali depositati temporaneamente.</b>	
<b>Sostanze</b>	<b>Valori limite</b>
policlorodibenzodiossine	2,5 parti per milione (ppm)
policlorodibenzofurani	2,5 parti per milione (ppm)
policlorodibenzofenoli	2,5 parti per milione (ppm)
policlorobifenile	25 parti per milione (ppm)
policlorotrifenili	25 parti per milione (ppm)
materiali radioattivi	presenza

