



POSOW

Preparedness for Oil-polluted

Shoreline cleanup and

Oiled Wildlife interventions

Pulizia litorale imbrattato da idrocarburi

Tecniche di pulizia



POSOW is a project co-financed by EU under the Civil Protection Financial Instrument developed in cooperation with ISPRA, Cedre, Sea Alarm and CPMR and coordinated By REMPEC a regional Centre of the Barcelona Convention

Prima che gli idrocarburi raggiungano la costa

Recupero dei rifiuti e dei detriti marini sparsi in tutta la spiaggia per:

- Facilitare le operazioni iniziali di pulizia
- Ridurre il volume dei materiali imbrattati
- Ridurre il costo del trattamento dei rifiuti



Alcuni principi



- Non esiste una cura “magica” o universale ...solo principi base di pulizia
 - Adattare e sperimentare tecniche e attrezzature
- Salute e Sicurezza sono una priorità
 - Formazione e briefing dei volontari
- Rispettare l’ambiente
 - Nessuno spargimento di idrocarburi
 - Nessuna tecnica è più pericolosa degli idrocarburi stessi

Due fasi della pulizia

Fase 1 = pulizia iniziale:

Rimozione degli accumuli di idrocarburi e dei materiali fortemente inquinati per limitare lo spargimento degli idrocarburi e il loro impatto



Fase 2 = pulizia finale:

Rimozione degli idrocarburi residui per consentire il ripristino degli usi e delle attività e aiutare l'ambiente a recuperare il suo normale funzionamento



➤ Accettare gli idrocarburi residui

Tecniche

Fase 1

Sites		Exposure	Leave alone	Skimming Pumping	Mechanical collection	Manual recovery	Mechanical screening	Flushing	Flooding	Nets
Harbour facilities	Quoy	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+	+	+
Harbour facilities	Riprap	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+	+	+
Rocks	Cliff	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+	+	+
	Reef flat	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rocks	Boulders	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+	+	+
Beach	Shingle	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+	+	+
	Coarse sand	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+	+	+
Fine sand	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	-	+	+	+	+	+	+	+	+	
Marsh		+	+	+	+	+	+	+	+	

Molte tecniche disponibili

*

Adattate ad ogni fase e al tipo di substrato

*

Fase 2

Sites		Exposure	Manuel recovery	Low pressure flushing	Mechanical screening	Hot water high pressure	Concrete mixer	Recovery of effuents
Harbour facilities	Quoy	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+
Harbour facilities	Riprap	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+
Rocks	Cliff	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+
	Reef flat	+	+	+	+	+	+	+
Rocks	Boulders	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+
Beach	Shingle	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+
	Coarse sand	+	+	+	+	+	+	+
		-	+	+	+	+	+	+
Fine sand	+	+	+	+	+	+	+	
	-	+	+	+	+	+	+	
Marsh		+	+	+	+	+	+	

Concentrarsi su quelle che possono essere utilizzate dai volontari



Selezione di 11 Tecniche

- Pompaggio idrocarburi galleggianti
- Uso di reti di protezione
- Pulizia manuale
- Raccolta meccanica
- Utilizzo di materiali assorbenti
- Getti d'acqua a bassa pressione
- Screening meccanico
- Setacciatura manuale
- Pulizia ghiaia: gabbie, carriole
- Pulizia ghiaia: betoniera
- Lavaggio ad alta pressione



Pompaggio idrocarburi galleggianti



Pompaggio degli idrocarburi sfusi a bordo acqua o sulla spiaggia

Dopo la fase di contenimento con pompe, skimmer (scrematori), sistema per vuoto

Separare idrocarburi, acqua e detriti per ridurre i rifiuti

Non efficaci in caso di idrocarburi molto viscosi

Solo in siti accessibili e con buona capacità portante

Uso di reti di protezione



Uso di reti a maglia fine per catturare agglomerati di idrocarburi

Ormeggio di un'estremità con grande sacchetto al di sopra del livello medio di marea

Controllare le reti e rimuoverle quando imbrattate da idrocarburi o danneggiate dal mare

Uso su idrocarburi viscosi / appiccicosi, meno efficace su idrocarburi leggeri

Assicurarsi che siano possibili il trattamento e lo smaltimento delle reti imbrattate

Meno manodopera rispetto alla raccolta manuale

Pulizia manuale



Rimozione manuale di idrocarburi e detriti

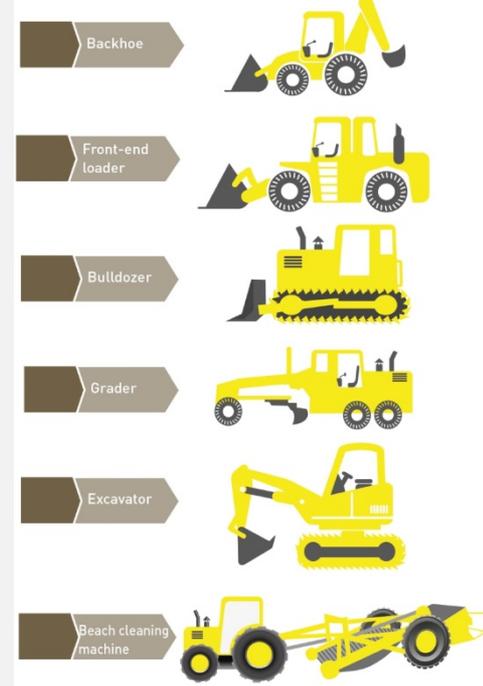
Tecnica altamente selettiva ma necessita di molta manodopera

Possibile aiuto con attrezzature meccaniche per il trasferimento degli idrocarburi

Dividere le operazioni in 3 funzioni: raccolta / inserimento in contenitori per rifiuti / smaltimento e far ruotare le squadre

Non rimuovere quantità eccessive di sedimenti e non riempire eccessivamente i contenitori

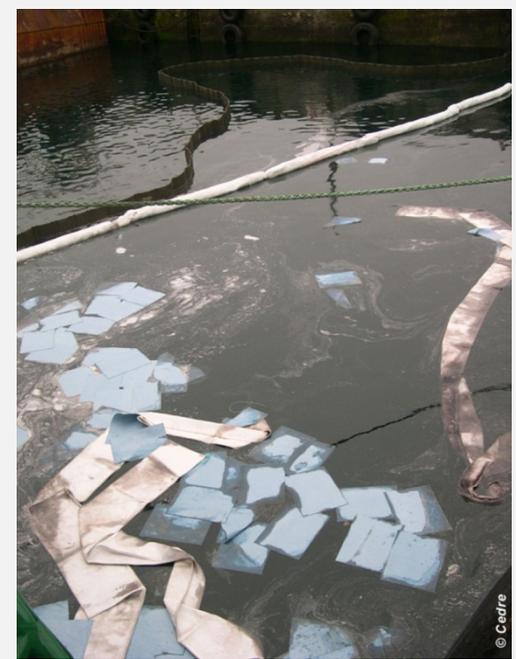
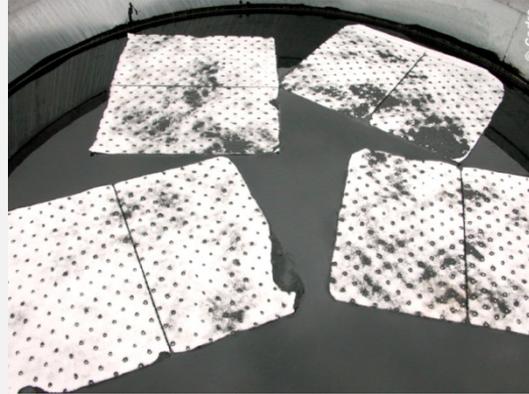
Raccolta meccanica



Uso di macchine movimento terra per la raccolta degli idrocarburi
Per forte inquinamento e idrocarburi molto viscosi
Solo in siti accessibili e con buona capacità portante
Meno selettiva della pulizia manuale
Può mischiare idrocarburi e sedimenti
Briefing e formazione dell'operatore del mezzo
Sicurezza



Uso di materiali assorbenti



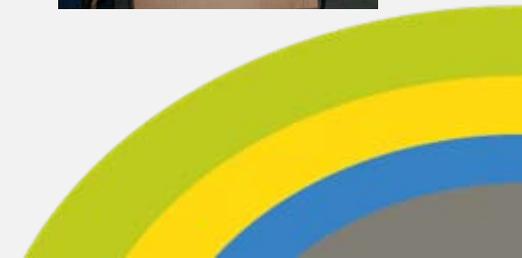
Prodotti solidi progettati per assorbire gli idrocarburi, disponibili in diversi formati: sfusi, fogli, rotoli, cuscini, barriere, stracci (*mop*)

Uso flessibile, su quantità limitate di idrocarburi:

- Recupero idrocarburi galleggianti
- Pulizia di rocce, strutture o attrezzature imbrattate
- Protezione superfici



Recuperare e trattare tutti i materiali assorbenti usati





Getti d'acqua a bassa pressione

Aspersione / Lavaggio (Flushing)



Rimuovere / Dislocare / Spostare gli idrocarburi verso un punto di raccolta

Getti d'acqua a bassa pressione e alto flusso:

Tubi perforati, manichette antincendio, tubi Venturi

Usare acqua di mare e raccogliere tutti gli effluenti

Dividere le operazioni tra 3 funzioni: tubi dell'acqua (2/tubo), pompe, recupero effluenti e far ruotare le squadre

Getti d'acqua a bassa pressione

Attrezzature

Pompa trasferimento acqua



Manichette antincendio
Tubi Venturi



Screening meccanico



Uso di macchine per pulizia spiaggia

Screening della sabbia con separazione degli elementi più grossi della maglia del setaccio che sono raccolti in un recipiente

Esclusivamente su sabbia asciutta inquinata da idrocarburi viscosi o detriti imbrattati da idrocarburi

Solo in siti accessibili e con buona capacità portante

Importante l'esperienza dell'operatore del mezzo



Screening meccanico: Selettività



SI



NO



Setacciatura manuale



Stadio finale della pulizia della spiaggia

Quando non si possono utilizzare gli *screener* meccanici:

- Pezzi troppo piccoli di catrame (passano attraverso le maglie della macchina)
- Nessun accesso ai mezzi meccanici
- Sito troppo sensibile (dune...)

Lavoro molto lento / intenso



Pulizia della ghiaia



La pulizia della ghiaia nella posizione in cui si trova non è efficace: è importante lavare tutte le superfici

E' necessario mettere la ghiaia in sacche per ostriche, carriole, gabbie... per poterla pulire intorno

Pulizia con pulitori ad alta pressione e acqua calda

Uso di acqua di mare e recupero effluenti



Pulizia della ghiaia in betoniera



“Lavatrice per ghiaia” usata *in situ* o *ex situ*

Adattare le dimensioni della betoniera al volume della ghiaia

Uso di acqua di mare e recupero effluenti

Far funzionare 15-20 minuti (test)

Possibilità di usare un agente di lavaggio autorizzato

Alla fine, rimettere la ghiaia al suo posto



Lavaggio ad alta pressione



Stadio finale della pulizia di strutture artificiali

Alta pressione e acqua calda (test)

Possibilità di usare un agente di lavaggio autorizzato

Uso di acqua di mare e recupero effluenti

Ruotare gli operatori: lavaggio, fornitura acqua, recupero

DPI (occhiali protettivi, maschera, tuta da lavoro, cerate,

ii)

Altre tecniche (squadre altamente specializzate)



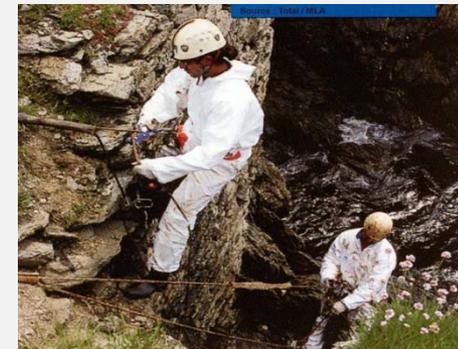
Fusti oleofili



Operazioni botaniche



Surfwashing: spingere i sedimenti inquinati verso la parte bassa della spiaggia nella surf zone (metà marea)
Recuperare gli idrocarburi rilasciati (reti)



Scalatori

Conclusioni

Priorità = **Sicurezza**:

Organizzazione sito di lavoro

Gestione e formazione della squadra

DPI



Mitigare gli effetti ecologici negativi dell'intervento:

Riducendo la rimozione dei sedimenti

Riducendo il trasferimento di inquinamento

Riducendo l'impatto ecologico

Principi chiave e tecniche ma **adattamento** ad ogni situazione





POSOW

Preparedness for Oil-polluted

Shoreline cleanup and

Oiled Wildlife interventions

Esonero di responsabilità

Tutto il materiale prodotto nell'ambito del POSOW è disponibile gratuitamente. Nessuna parte di questa presentazione PowerPoint può essere in alcun modo, sia a titolo commerciale o altro, prestata, venduta, noleggiata o diffusa per scopi commerciali. Le informazioni disponibili in questa presentazione sono soltanto destinate a facilitare l'accesso alle informazioni nell'ambito della preparazione e lotta contro l'inquinamento causato da navi nel Mar Mediterraneo. Le presentazioni POSOW sono rese disponibili unicamente a scopo informativo. Qualsiasi modifica, revisione e aggiornamento del materiale prodotto nell'ambito del progetto dovrà essere autorizzata/o dal REMPEC con il consenso dei suoi Partner e dovrà fare riferimento al documento originale redatto nell'ambito del progetto. REMPEC e i suoi Partner non asseriscono che il presente materiale sia esente da errori e non offrono alcuna garanzia, né assumono alcuna responsabilità legale per l'accuratezza, la completezza o l'utilità delle informazioni contenute nella Presentazione. Rempec e i suoi Partner non si assumono alcuna responsabilità per eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del materiale disponibile nelle presentazioni PowerPoint del Progetto POSOW.

Informazioni Legali

REMPEC: Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea

REMPEC

Maritime House, Lascaris Wharf

Valletta, VLT 1921, Malta

Tel: +356 21 337 296/7/8

Fax: +356 21 339 951

E-mail : rempec@rempec.org

Editore: F. HEBERT

