



# POSOW

Preparedness for Oil-polluted

Shoreline cleanup and

Oiled Wildlife interventions

# Čišćenje zauljene obale Tehnike čišćenja



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

# Prije dolaska ulja na obalu



Uklanjanje morskog otpada i naplavina razasutih po plaži da bi se:

- olakšale početne operacije čišćenja
- smanjio obujam zauljenog materijala
- smanjili troškovi obrade otpada



# Neka načela



- Nema “čarobnog” ili općeg lijeka  
... samo osnovna načela čišćenja
  - Prilagodite i testirajte tehnike i opremu
- Zdravlje i sigurnost su prioritet
  - Obuka i informiranje voluntera
- Poštujte okoliš
  - Ne razmazujte ulje
  - Ne koristite tehnike štetnije od ulja



# Dvije faze čišćenja

## 1. faza = početno čišćenje:

Uklanjanje akumulacija ulja i jako onečišćenog materijala da bi se ograničilo širenje ulja i njegov utjecaj



## 2. faza = završno čišćenje:

Uklanjanje preostalog ulja da bi se omogućilo ponovno korištenje i pokretanje aktivnosti koje su bile pogođene, i da bi se pomoglo okolišu da povрати normalnu funkcionalnost

➤ Prihvat preostalog ulja



# Tehnike

## 1. faza

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

## 2. faza

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

Mnogo raspoloživih tehnika

\*

Prilagođenih svakoj fazi i supstratu

\*

Usredotočiti se na one koje mogu primjeniti volonteri



# Izbor između 11 tehnika

- Crpljenje plutajućeg ulja
- Korištenje zaštitnih mreža
- Ručno čišćenje
- Mehaničko sakupljanje
- Korištenje upijača
- Vodeni mlaz niskog pritiska
- Mehaničko prosijavanje
- Ručno sijanje
- Čišćenje oblutaka: kavezi, tačke
- Čišćenje oblutaka: betonska miješalica
- Pranje pod visokim pritiskom



# Crpljenje plutajućeg ulja



Crpljenje glavnine ulja uz rub obale ili na plaži

Nakon okruživanja - koristeći crpke, skimere, vakuumske sustave

Odvojite ulje, vodu i naplavine da bi se smanjila količina otpada

Nije učinkovito s jako viskozanim uljima

Samo na pristupačnim lokacijama s dobrom nosivošću

# Korištenje zaštitnih mreža



Korištenje mreža s finim okom za hvatanje nakupina ulja  
Sidrenje jednog kraja s velikom vrećom, iznad srednje razine plime  
Provjerite mreže i uklonite zauljene ili one oštećene od mora  
Koristite za ljepljiva / viskozna ulja, manje učinkovito kod lakih ulja  
Provjerite da li su obrada i odlaganje zauljenih mreža mogući  
Potrebno manje radne snage nego za ručno sakupljanje



# Ručno čišćenje



Ručno uklanjanje ulja i naplavina

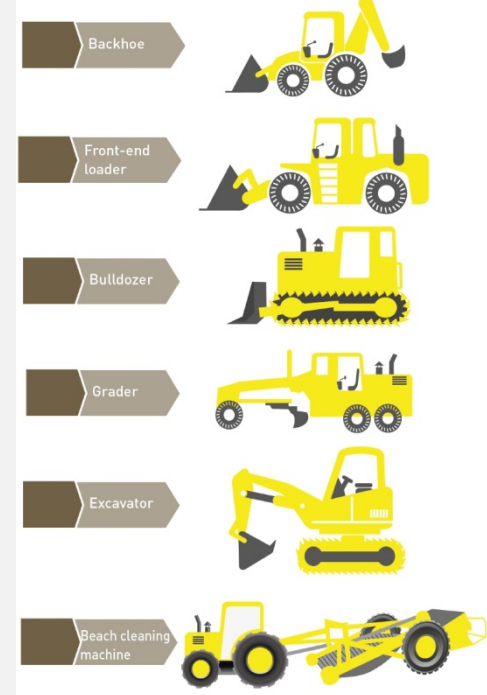
Tehnika visoke selektivnosti, ali zahtijeva mnogo radne snage

Moguća pomoć mehaničke opreme za prijenos ulja

Raspodijelite operatere na 3 zadatka: sakupljanje / stavljanje u spremnike za otpad / odlaganje, i rotirajte timove

Ne uklanjajte pretjerane količine sedimenta i ne prepunite kante/spremnike

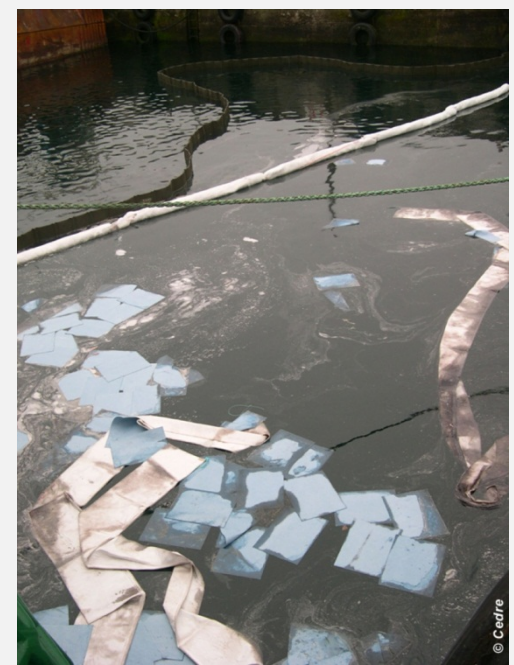
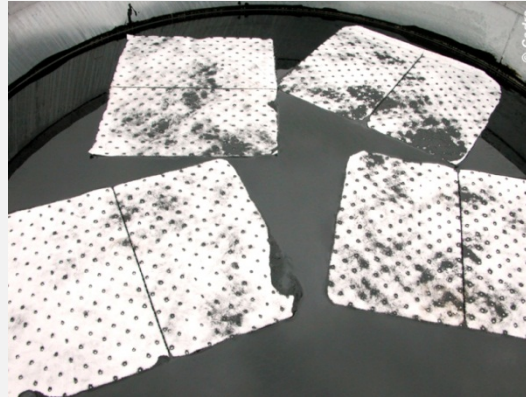
# Mehaničko sakupljanje



Korištenje građevinskih strojeva za sakupljanje ulja  
Za velika onečišćenja i jako viskozna ulja  
Samo na pristupačnim lokacijama s dobrom nosivošću  
Manje selektivno od ručnog čišćenja  
Može dovesti do mješanje ulja i sedimenata  
Informiranje i obučavanje vozača  
Sigurnost



# Korištenje upijača



Kruti proizvodi dizajnirani za upijanje ulja, dostupni u raznim oblicima: u rasutom stanju, u obliku ploča, smotaka, jastuka, brana, resa

Višestruka uporaba, za ograničene količine ulja:

- Sakupljanje plutajućeg ulja
- Brisanje zauljenog stijenja, struktura ili opreme
- Zaštitu površina



Sakupite i obradite sve upotrebne upijače

# Vodeni mlaz niskog pritiska

## Poplavljivanje / Ispiranje



Premještanje / istjerivanje / istiskivanje ulja prema mjestu sakupljanja

Vodeni mlaz velikog protoka i niskog pritiska:

Perforirane cijevi, vatrogasne cijevi, Venturijeve cijevi

Koristite morsku vodu i sakupljajte otpadne vode

Raspodijelite operatere na 3 zadatka: cijevi s vodom (2/cijevi) / crpke / sakupljanje otpadnih voda, i rotirajte timove

# Vodeni mlaz niskog pritiska

## Oprema

Crpka za vodu



Vatrogasne cijevi  
Venturijeve cijevi

# Mehaničko prosijavanje



Korištenje strojeva za čišćenje plaža

Prosijavanje pijeska uz odvajanje čestica većih od promjera oka, koje propadaju u spremnik

Isključivo na suhom pijesku onečišćenom viskoznom uljem ili zauljenim naplavinama

Samo na pristupačnim lokacijama s dobrom nosivošću

Važno je iskustvo vozača

# Mehaničko prosijavanje: Selektivnost



DA



NE



# Ručno sijanje



Konačna faza čišćenja plaže

Kada se sprave za mehaničko prosijavanje (rešeta) ne mogu koristiti:

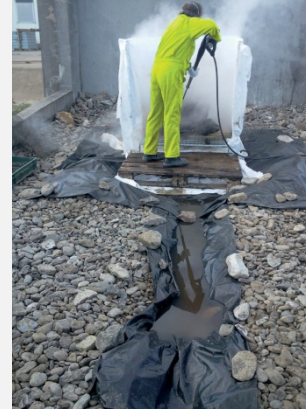
- Komadići katrana su premali (prolaze kroz oka/mrežu stroja)
- Pristup mehaničkim sredstvima nije moguć
- Lokacija je previše osjetljiva (dine, ...)

Vrlo sporo / iziskuje puno rada





# Čišćenje oblutaka



Čišćenje oblutaka na mjestu gdje se nalaze nije učinkovito:  
nemoguće je oprati sve površine

Nužno je oblutke staviti u vreće za kamenice, tačke,  
kaveze... da bi ih se moglo oprati sa svih strana

Čišćenje s visokotlačnim čistačem i toplom vodom

Koristite morsku vodu i sakupljajte otpadne vode

# Čišćenje oblutaka u betonskoj miješalici



“Stroj za pranje oblutaka” koristi se na samoj lokaciji i izvan nje  
Veličinu miješalice treba prilagoditi količini oblutaka  
Koristite morsku vodu i sakupljajte otpadne vode  
Ostavite da radi 15-20 minuta (test)  
Moguće je koristiti odobreno sredstvo za pranje  
Po završetku pranja oblutke vratite na njihovu izvornu lokaciju

# Pranje pod visokim pritiskom



Konačna faza čišćenja umjetnih struktura

Visoki pritisak i topla voda (test)

Moguće je koristiti odobreno sredstvo za pranje

Koristite morsku vodu i sakupljajte otpadne vode

Rotirajte operatere: pranje, dobava vode, sakupljanje

OZO (zaštitne naočale, maska, kombinezon, kabanica, rukavice)

# Ostale tehnike (visoko kvalificirani timovi)



Oleofilni valjci

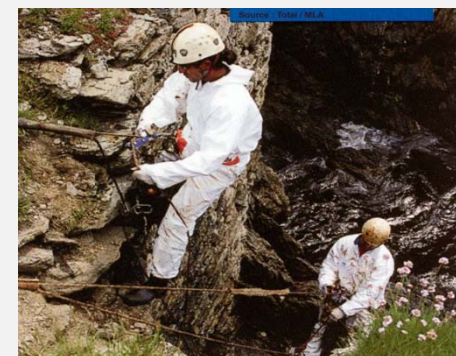


Botanički radovi



## Pranje valovima (surfwashing):

Guranje onečišćenog sedimenta niz plažu, u zonu dostupnu valovima (srednja visina plime)  
Oslobođeno ulje se sakuplja (mrežama, ...)



Penjači

# Zaključak

Prioritet = **Sigurnost**:

Organizacija radilišta

Upravljanje timom i obuka

OZO



**Ublažavanje štetnih ekoloških utjecaja** intervencije:

Minimiziranje uklanjanja sedimenta

Minimiziranje prenošenja onečišćenja

Minimiziranje ekološkog utjecaja

Ključna načela i tehnike, ali **prilagođeni** svakoj pojedinoj situaciji





# POSOW

Preparedness for Oil-polluted

Shoreline cleanup and

Oiled Wildlife interventions

## Odricanje od odgovornosti

Sav materijal proizveden u okviru projekta POSOW dostupan je besplatno. Niti jedan dio ove PowerPoint prezentacije neće, prodajom ili na drugi način, biti posuđivan, prodavan, iznajmljivan ili cirkuliran u komercijalne svrhe. Informacije sadržane u ovoj prezentaciji namjenjene su jedino olakšavanju pristupa informacijama s područja spremnosti za intervenciju i intervencije kod onečišćenja Sredozemnog mora s brodova. POSOW prezentacije pripremljene su isključivo u svrhu informiranja. Svaki dodatak, reviziju i ažuriranje materijala proizvedenog u okviru projekta mora autorizirati REMPEC uz suglasnost svojih Partnera i mora se referirati na izvorni dokument izrađen u okviru projekta. REMPEC i njegovi partneri ne tvrde da je ovaj material bez pogrešaka i ne preuzimaju bilo kakvu zakonsku odgovornost za točnost, potpunost ili korisnost informacija sadržanih u Prezentaciji. REMPEC i njegovi partneri ne preuzimaju odgovornost ili obvezu za bilo kakve izravne, neizravne ili posljedične štete koje bi mogle proisteći iz korištenja materijala dostupnih na PowerPoint prezentacijama iz projekta POSOW.

Pravna obavijest

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

Email : [rempec@rempec.org](mailto:rempec@rempec.org)

Urednik: F. HEBERT

