

# POSOW

الإعداد لعملية تنظيف السواحل الملوثة بالنفط  
والتعامل مع الأحياء البرية الملوثة بالنفط



## دليل إدارة مخلفات الإنسكاب النفطى



بالشراكة مع



مشروع POSOW II ممول من الإتحاد الأوروبي تحت جهاز الحماية المدنية بالشراكة مع REMPEC, ISRA, DG-MARINWA, FEPORIS و بالتنسيق مع CEDRE.

## تنويه (تحديد المسؤولية )

تتوفر جميع المواد المنتجة من خلال مشروع «الإعداد لعملية تنظيف السواحل الملوثة بالنفط والتعامل مع الأحياء البرية الملوثة بالنفط (POSOW)» مجاناً ولا يمكن استخدامها لنية أغراض تجارية. وأية تعديلات أو مراجعات أو تحديثات للمواد المقدمة من خلال المشروع لابد أن يجيزها شركاء مشروع (POSOW) ويتم الرجوع إلى الوثيقة الأصلية الموضوع من خلال المشروع. ولا يزعم شركاء مشروع (POSOW) أن هذه المواد خالية من العيوب ولا يقدموا أية ضمانات أو يتحملوا أية مسؤولية قانونية إزاء دقة أو شمولية أو نفعية هذا الدليل. كما لا يتحمل شركاء المشروع المسؤولية القانونية عن أية أضرار مباشرة أو غير مباشرة أو تترتب على استخدام المادة العلمية الواردة بهذا الدليل. يحذر إعادة نشر أي جزء من هذا الإصدار أو تخزينه في نظم استرجاع أو نقله لأي شكل آخر أو بأي وسيلة أخرى سواء كانت إلكترونية أو ميكانيكية أو مصورة أو مسجلة أو أي شكل آخر بدون الموافقة المسبقة من شركاء مشروع (POSOW).

[www.posow.org](http://www.posow.org)



يتوافر أيضاً على موقع : POSOW  
عروض تقديمية، ملصقات، أفلام مسجلة، نشرات، وقواعد  
بيانات المتطوعين.

# دليل إدارة مخلفات الإنسكاب النفطى

المؤلفون : تم إعداد دليل عملية تنظيف السواحل الملوثة بالنفط بواسطة (CEDRE) بالتعاون مع جميع شركاء المشروع. ويقوم هذا الدليل أساساً على الخطوط الإرشادية لإدارة مخلفات التلوث النفطى للبحر المتوسط فى ٢٠١١ والمنشور بواسطة REMPEC ضمن إطار مجموعة العمل الفنية للبحر المتوسط. والمصادر الأخرى مذكورة فى المراجع.



Progress Press holds certification for the Forest Stewardship Council Chain of Custody standard. This means that the product comes from a forest that is well managed according to strict environmental, social and economic standard.

تاريخ الإصدار: أبريل ٢٠١٦  
الإيداع القانوني فور الإصدار  
تم الطبع في دار بروجرس ليهد للنشر بمالطا



صورة الغلاف: تخزين مؤقت على منحدر صخري، لبنان، ٢٠٠٦ © Cedre

# تقديم المشروع

إن مشروع بوسو «الإعداد لعملية تنظيف السواحل الملوثة بالنفط والتعامل مع الأحياء الملوثة بالنفط». بالتنسيق مع مركز التوثيق والبحوث والتجارب بشأن التلوث العرضي للمياه CEDRE, FRANCE تم تمويله بالشراكة مع الاتحاد الأوروبي تحت الجهاز الهالي للحماية المدنية لتحسين الاستعداد والاستجابة لحالات التلوث البحري في منطقة البحر المتوسط. ويعتبر POSOW II إمتداد ل POSOW I الذي تم ما بين عامي ٢٠١٢ و ٢٠١٣ والذي كان أيضاً ممولاً من الإتحاد الأوروبي

مشروع POSOW II ينفذ بواسطة مركز التوثيق والبحوث والتجارب حول التلوث العرضي للمياه (CEDRE) والشركاء التاليين: المركز الإقليمي للاستجابة لطوارئ التلوث البحري للبحر المتوسط بمالطا (REMPEC) ، ومعهد البحوث وحماية البيئة بإيطاليا (ISPRA) ، معهد دراسات الهوائى والتعاون المجتمعي بفالينسيا أسبانيا (FEPORIS) ، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري (AASTMT) بالأسكندرية مصر والإدارة العامة للبحار والمياه الداخلية بتركيا (DG-MARINWA).

ويهدف المشروع الى تحسين كفاءة إستجابة الطوارئ لتلوث الشواطئ بعد الإنسكاب النفطى فى دول البحر المتوسط. من خلال عقد دورات تدريبية لمختصى الحماية المدنية والمتطوعين بالتعاون مع السلطات المحلية المختصة. المواد التعليمية متاحة بعدة لغات ويمكن الحصول عليها من خلال موقع POSOW على الإنترنت (www.posow.org).

## الغرض من الدليل

الدليل هو أحد إصدارين تم إنتاجهم فى إطار مشروع POSOW II - والأصدار الأخر هو «دعم الصيادين فى الإستجابة للتسرب النفطى»- الإصدارين يعتبروا مكملين للإصدارات الأربعة السابقة المنتجة فى إطار مشروع POSOW I والتي تم نشرها فى فبراير ٢٠١٣ (عملية التنظيف للشواطئ الملوثة بالنفط. تقييم السواحل الملوثة بالنفط. الإستجابة للأحياء البرية الملوثة بالنفط. وإدارة متطوعى التسريبات النفطية). يهدف هذا الدليل الى مساعدة فرق المتطوعين لفهم تحديات إدارة مخلفات الإنسكابات النفطية وأيضاً يكون فى إستطاعتهم المشاركة بفعالية فى الخطوات الأولى من عمليات إدارة المخلفات حيث يكون للأداء الجيد تأثير كبير على باقى الإستجابة للإنسكاب.

يتكون هذا الدليل من ثلاث أجزاء

الجزء الأول: نظرة مختصرة عن تحديات إدارة المخلفات، الخطوات والنقاط الهامة، وظائف للمتطوعين.

الجزء الثانى: صحف البيانات العملية

الجزء الثالث: مزيد من المعلومات

وعلى فئات محددة من المستجيبين تلقى تدريبات أكثر عمقاً أو يقوموا بإثراء خبراتهم لتداول الكيماويات والأموال الفنية الخاصة بعمليات إدارة المخلفات.

# فهرس المحتوى

الجزء ١ - نظرة مختصرة على إدارة المخلفات، التعريف، التحديات، الخطوات والنقاط الهامة

تعريف وتحديات إدارة المخلفات

الإعداد

مصدر وفئة المخلفات

إختيارات المعالجة والتخلص

خطوات إدارة المخلفات من الجمع الى التخلص

وظائف للمتطوعين

الجزء ٢ - صف البيانات الفنية

فئات مخلفات الإنسكاب النفطى

تقليل النفايات عن طريق تجنب التلوث وانتشاره الثانوي في الموقع

تقليل حجم المخلفات بواسطة استخدام وإعادة استخدام المهجنب من

المواد المستهلكة والمعدات

تقليل حجم المخلفات بالجمع الإنتقائى

تقليل حجم المخلفات بالغسيل فى الموقع

الفرز في المصدر باستخدام المعدات المناسبة

إختيار وإقامة موقع التخزين الأساسى

إدارة موقع التخزين الأساسى

تحويل ونقل المخلفات النفطية

الإلتزام اعتبارات الصحة و السلامة

صحيفة بيانات ١

صحيفة بيانات ٢

صحيفة بيانات ٣

صحيفة بيانات ٤

صحيفة بيانات ٥

صحيفة بيانات ٦

صحيفة بيانات ٧

صحيفة بيانات ٨

صحيفة بيانات ٩

صحيفة بيانات ١٠

الجزء ٣ - مزيد من المعلومات

المصطلحات والإختصارات

الأوراق البحثية

مواقع إلكترونية مفيدة

رقم الصفحة

٧

٨

١٠

١١

١٢

١٧

٢١

٢٣

٢٤

٢٧

٢٨

٢٩

٣٠

٣١

٣٣

٣٥

٣٧

٤٠

٤١

٤٢

٤٤

٤٥



# الجزء الأول

نظرة مختصرة على إدارة المخلفات، التعريف، التحديات، الخطوات والنقاط الهامة

٨	تعريف وتحديات إدارة المخلفات
١٠	الإعداد
١١	مصدر وفئة المخلفات
١٢	إختيارات المعالجة والتخلص
١٢	« المعالجات فى الموقع
١٣	« ما قبل المعالجات
١٤	« المعالجات
١٦	« التخلص النهائي فى مدافن المخلفات
١٧	خطوات إدارة المخلفات ما بين الجمع الى التخلص
١٧	« تقليل المخلفات فى الموقع
١٧	« الفرز فى المصدر
١٨	« مرافق التخزين
٢٠	« النقل والمتابعة
٢١	وظائف للمتطوعين

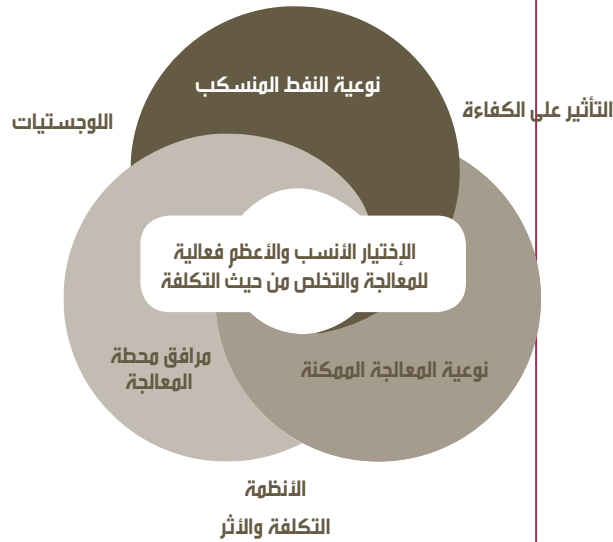
# تعريف وتحديات إدارة المخلفات

تبدأ إدارة المخلفات بإزالة النفط والحطام الملوث بالنفط على خط الساحل أو في البحر، وتتضمن التخزين المؤقت، النقل، المعالجة، والتخلص النهائي بطريقة سليمة وأمنة، مع الأخذ في الاعتبار خطورة النفط.

ويجب أن تأخذ إدارة المخلفات في الاعتبار نوعية وحجم المخلفات، والإمكانيات المتاحة وتقنيات المعالجة المطلوبة، ويجب الإشارة أيضاً إلى الاعتبارات القانونية، والبيئية، والتشغيلية، واللوجستية والمالية.

إن عمليات التنظيف وبالأخص التي تتم على الشاطئ، عادة ما ينتج عنها جمع كمية لا يستهان بها من الرواسب والحطام المخلوط بالنفط، وفي الحالات القصوى تكون ثلاثين مرة قدر حجم النفط المنسكب في الأصل. وكننتيجة لذلك فإن إدارة المخلفات عادة هي العملية الأطول والأكثر تكلفة بعد إنسكاب كبير وتعتبر أيضاً حرجة مع الحوادث الصغيرة (تصل إلى 0% من تكاليف الإستجابة).

وللصعوبات المرتبطة بكل هذه العمليات فإن إدارة المخلفات تعتبر العنصر الأساسي للإستجابة للإنسكابات النفطية. وقد أظهرت الدروس المستفادة من الحوادث السابقة أن الفشل في لوجستيات إدارة المخلفات يعتبر عنق زجاجة في تثبيط كفاءة عملية الإستجابة برمتها.



تصنف الحطام والحيوانات والرواسب المختلطة مع النفط كمخلفات خطرة

المعايير التي يجب أخذها في الاعتبار لمعالجة مخلفات النفط المنسكب

(المصدر: ٢٠١١، REMPEC)

النفط المنسكب	النفائيات التي جمعت	
230,00 t	250,000 t	Amoco Cadiz
20,000 t	210,000 t	Erika
63,000 t	171,000 t	Prestige



تتلخص التحديات الرئيسية التي تواجه الإدارة المستدامة للمخلفات في الخمس مبادئ، مرتبة طبقاً للأفضلية. هذا «التسلسل الهرمي للمخلفات» يعتبر دليل مقبول دولياً لأولويات ممارسات إدارة المخلفات.

إسترداد الطاقة بالآتي:

« استعادة القيمة الحرارية للمخلفات كبديل الوقود لتوليد الكهرباء أو الحرارة  
تقليل دفن المخلفات كتخلص نهائي بالآتي:

« إعطاء الأولوية للاختيارات السليمة والمعالجة. على أساس أن التخلص النهائي للرواسب المتبقية بالدفن هو آخر إختيار مرغوب فيه بسبب إستهلاك الحيز المتاح وكذلك خطورة التلوث الثانوي الممكن حدوثه على المدى الطويل (مثال. المياه الجوفية أو التي على السطح). ويستخدم دفن المخلفات كتخلص نهائي عندما يتعذر فصل المخلفات المختلفة وكذلك للرواسب المتبقية بعد عملية التدوير/ الإسترداد.

تجنب/وأخفض حجم المخلفات بالآتي:

« إختيار تقنية ذات كفاءة للتنظيف مع أولوية التنظيف في الموقع التي تقلل جمع المياه / الرواسب غير الملوثة.

« أن نكون إنتقائيين عند تطبيق أي تقنية.

« نتجنب إنتشار التلوث (التحكم والحماية لطرق الوصول ...)

« تقليل توليخ المواد وإستخدام المواد المستهلكة.

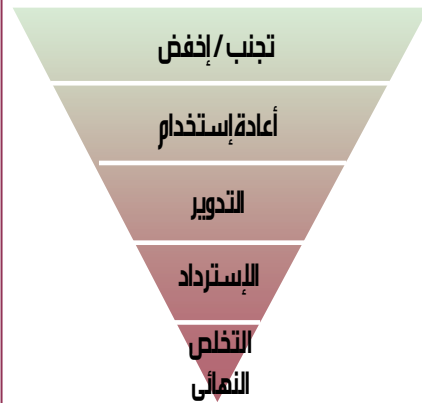
إعادة الإستخدام بالآتي:

« إعطاء الأولوية لإعادة إستخدام المعدات ومعدات الحماية (عندما يكون ممكناً بالتنظيف بدلا من التخلص منها).

إعادة التدوير/التسميد بالآتي:

« الاستفادة القصوى من المخلفات (استصلاح المخلفات وإعادة المعالجة).

التسلسل الهرمي للمخلفات



الهدف العام من هذه المبادئ هو تقليل التأثير على البيئة وكذلك بعض التكاليف. ويجب أخذها دائماً في الإعتبار عند وضع إستراتيجية إدارة المخلفات. ومع ذلك فإنه ليس من الممكن دائماً تطبيقها إعتياداً على الإختيارات المتاحة في المنطقة المصاحبة والذي قد يستدعي اللجوء الى إختيارات أكثر عملية.



إنتشار الملوثات

خط مخلفات نظيفة وأخرى ملوثة بالنفط

# الإعداد

حيث أن عمليات الجمع والنقل والتخزين والمعالجة والتخلص من النفط و المخلفات الملوثة بالنفط تمثل تحدياً لوجستياً كبيراً، فإنه يتحتم تخصيص جزء من خطة الطوارئ القومية أو المحلية للإنسكابات النفطية للإعتبارات الخاصة بإدارة المخلفات.

« منشآت المعالجة والتخلص المرخصة والمتاحة (محطة المعالجة الحيوية، والمحاق الصناعية ومصانع الاسمنت والمصافي ومدافن المخلفات الخطرة ...) والمتطلبات والقيود التشغيلية الخاصة بهم (على سبيل المثال نوع المخلفات التي يمكنهم توليها - معايير الدخول - والقدرات)؛

« ربما، مواقع التخزين الوسيطة المناسبة أو معايير اختيار الموقع، وكذلك المعلومات والتصاميم المطلوبة؛

« حفظ السجلات والتقارير المطلوبة لأسباب قانونية، تعويضية أو لإسترداد التكاليف ذات الصلة (مثال، كميات ونوعية المخلفات، نوع وسندات الشحن ..).

وللتأكد من أن هذا الموضوع قد وضع في الاعتبار عند حدوث إنسكاب، ينبغي وضع وثيقة تشغيلية تحدد بشكل مثالي على الفور:

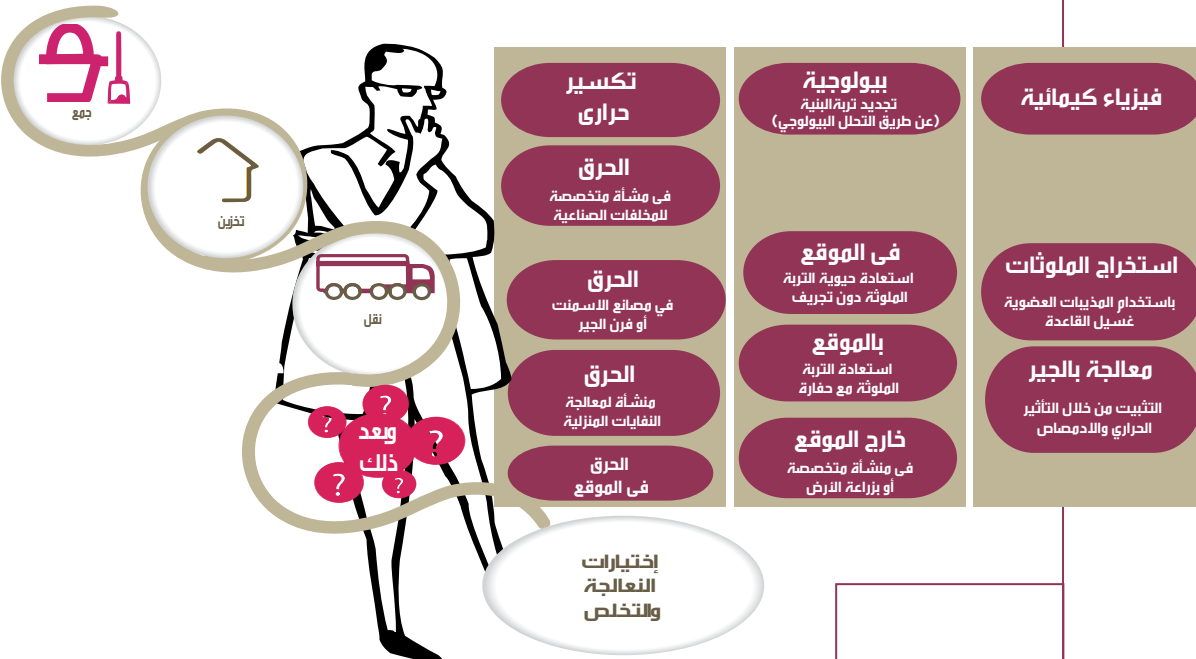
« أدوار ومسئوليات السلطات المنوطة بإدارة المخلفات، والدعم الممكن من قبل الصناعة (المصافي، ومصانع الاسمنت...)، وكذلك الترتيبات التنظيمية وعمليات إتخاذ القرار.

« الإطار التنظيمي المعمول به في البلاد للمخلفات الخطرة، والذي يتناول التخزين والمعالجة وأنظمة التخلص، وتحركات المخلفات العابرة للحدود، ومتطلبات النقل (التتبع /سندات الشحن والتعبئة والتغليف ووضع العلامات)؛

« استراتيجيات / أهداف وتوصيات لكل خطوة من عملية إدارة المخلفات لتحسين الكفاءة والتكلفة؛

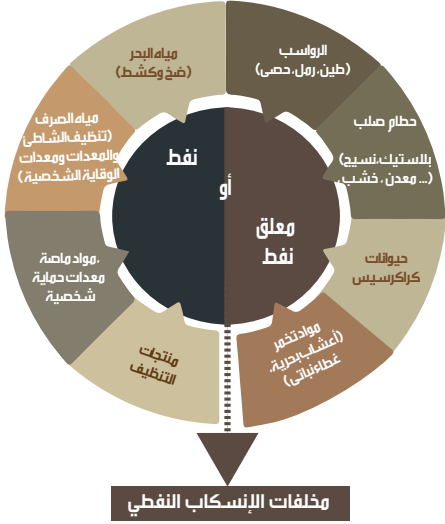
« نوع المخلفات التي يمكن أن تنتج عن تسرب النفط وإجراءات التعامل مع كل نوع منها

« تفاصيل الاتصال بمقدمي الخدمات المتخصصين، والمختبرات، والأعمال الهندسية وشركات النقل المرخصة، وموردي معدات الحماية والاحتواء، وذلك للحد من الوقت اللازم للبحث عنهم في حالات الطوارئ.



# مصدر وفئة المخلفات

عادة ما تنتج الإنسكابات مخلفات كثيرة مختلفة طبقاً للآتي:



مخلفات الإنسكاب النفطي

- « خواص النفط المنسكب (خفيف أو ثقيل ...)
- « حالة البحر والطقس والزمن الذي قضاه النفط في البحر (تكون المستحلب، تعرض الزيت للظروف الجوية)
- « إختلاطه بأعشاب البحر والحطام العضوي وغير العضوي في البحر وعلى الشاطئ.
- « بنية الشاطئ (التغلغل والخلط بالرمل والحصي)
- « تقنية الإسترداد والتنظيف المستخدمة.
- « حالات ومدة التخزين.

مجموعة متنوعة من مخلفات التسرب النفطي

(مقتبس من ٢٠١١، REMPEC)

في الخطوة الثانية، سيتم إجراء تحليل أساسي أو محدد للآتي:

- « التأكد من أن مكونات المخلفات يتوافق مع معايير الدخول المطلوبة لمرافق المعالجة والتخلص (تحليل تكوين المخلفات، مثل نسبة الهيدروكربونات والماء والرواسب والمواد العضوية)
- « تحقق من الأثر المحتمل لمعالجة المخلفات (على سبيل المثال من خلال تحليل المركبات المتطايرة - بنزين، التولوين، إيثيل بنزين والزيلين (BTEX)) - توقع انبعاثات غازات أثناء العلاج.

سيتم معالجة المخلفات الزيتية باستخدام أساليب مختلفة وفقاً لخصائصها. هذا هو السبب في أنه من المهم تمييز وفصل المخلفات من بدء عملية الجمع.

وسيتم تنفيذ هذا التوصيف الأولي من المخلفات في الموقع، بناء على المعايير البصرية، لتحديد الفصل أثناء جمع المخلفات وتنظيم التخزين الأولي. وسوف تعتمد على العمليات الممكنة للعلاج وخيارات التخلص المتاحة في البلاد، والتي ينبغي أن تكون محددة مسبقاً في خطة طوارئ الإنسكاب النفطي وتكييفها مع الحالة من قبل السلطات.

أنظر صحيفة البيانات العملية  
للخطوط الإرشادية لتوصيف  
المخلفات

تنوع المخلفات

رمال ملوثة بالنفط

نفط سائل مع بعض الحطام

المبلل بالماء والنفط

i



# إختيارات المعالجة والتخلص

للفت إنتباه المتطوعين إلى أهمية التقليل من المخلفات وفرزها في الموقع، يتم أدناه عرض الخيارات الرئيسية لها قبل المعالجة والمعالجة والتخلص لإعطاء فكرة عن تعقيد وتكلفة العمليات

« حرق الفضلات العضوية الزيتية (الغطاء النباتي والخشب) على الشاطئ، لاينصح به باستثناء الحطام الملوث بكميات طفيفة أو في المناطق النائية جدا مع تفويض محدد بسبب مخلفات القطران والدخان التي تحتوي على ملوثات.

« تنظيف شاطئ الرواسب إن تقنيات الغسيل في الموقع للرمال الزيتية، والحصى والصخور (غسيل بالأمواج، وغرلة الرمل، والغسيل في الموقع) وصفت بالتفصيل في صحف البيانات التقنية أرقام ١٣، ١٤، ١٥، ١٦ في «دليل عمليات تنظيف السوحد الملوثة بالنفط» التابع لمشروع بوسو

« وتبقى الرمال والحصى في الموقع، في حين يتم استرداد النفط أو المياه الملوثة بالنفط ومعالجتها.

« تعزيز التحلل البيولوجي للنفط بإضافة المواد المغذية و / أو البكتيريا ويمكن تجربتها على الصخور الزيتية أو الرواسب الزيتية، وذلك عندما يكون التلوث منخفض أو المتبقى بعد التنظيف وأن يكون النفط قابل للتحلل البكتيري بما فيه الكفاية. ويجب أن تكون سعة الهد صغيرة لمنع إستعادة الإضافات التي جرفتها مياه البحر بعيداً.

بعد مرحلة الجمع، تتوفر للعلاج والتخلص من أنواع مختلفة من المخلفات عدد من الخيارات. ويتوقف الخيار على طبيعة واتساق المخلفات وحجمها، والتسهيلات المتاحة، ومعدل المعالجة والتكاليف وكذلك الإعتبارات البيئية والقيود التنظيمية.

ويمكن إجراء بعض المعالجات خارج الشاطئ أو على الشاطئ إذا أمكن، وهذا قد يجنبنا من تخزين ونقل كميات كبيرة من المخلفات النفطية.

ومع ذلك المخلفات غالبا ما تتطلب تقنيات متعاقبة ليتم تطبيقها، أولا لفصل المراحل المختلفة (قبل المعالجة) ثم لعلاج كل مكون قبل إعادته إلى البيئة أو قبل التخلص النهائي.

## المعالجة في الموقع

« الحرق في البحر (حرق في الموقع) يمكن أن يكون وسيلة ناجحة إذا توافقت الشروط مع متطلبات التقنية والأنظمة الوطنية. ويجب أن يحتوي النفط المتسرب على مركبات طيارة بما يكفي لتكون قابلة للاشتعال وهذه التقنية لا بد من تطبيقها بسرعة، قبل أن تتبخر هذه المركبات (عادة في أقل من يوم واحد). بالإضافة إلى نافذة الفرصة الضيقة من الجدوى الفنية، فإن الإعتبارات اللوجستية والقانونية توضح أن هذا الأسلوب هو نادرا ما يكون ممكناً تنفيذه.

## ما قبل المعالجة

تتوفر لفصل المخلفات الزيتية المختلطة تقنيات مختلفة حيث أن معظم محطات المعالجة المحددة يمكن أن تقبل فقط بعض فئات المخلفات النفطية (بصرف النظر عن الحرق والدفن).

### فيزيو-كيميائية

« استخدام المذيبات العضوية أو الكيماويات لكسر المعلق وفصل الماء والنفط.

### حرارية

« التسخين: لكسر المعلق وفصل الماء والنفط.

### ميكانيكية

« تصفية: لفصل النفط، الماء والرواسب؛  
« تقطير: لفصل النفط والحطام؛  
« الترشيح: لفصل السوائل والمواد الصلبة (الرمال أو الحطام)؛  
« الطرد المركزي: لفصل السوائل (النفط والمياه) والمواد الصلبة (الترسبات)؛  
« الفحص: لفصل الحطام، والحصى، والرواسب الكبيرة والنفط؛  
« الغرلة: لفصل الجسيمات الصغيرة (الرمال) وكرات القطران..



في الموقع نظام تقطير مؤقت لفصل النفط و الخشب

نظام ترشيح مخلفات مرتجل حيث يمر النفط المسترد خلال قمع بشبكة لفصل النفط والحطام.



## المعالجات

### المعالجات الفيزيو-كيميائية

« غسيل الرمال: باستخدام الماء والمذيبات في المعدات المتخصصة. تحتاج مياه الصرف للمعالجة في حين التلوث المتبقي من الرواسب لابد من تحليله لتحديد ما إذا كانت الرمال يمكن أن تعاد إلى البيئة الطبيعية أو استخدامها للردم

« تثبيت الرواسب الزيتية باستخدام الجير الحي: تفاعل الجير مع النفط ينتج الحرارة التي تسمح المكونات الخفيفة من النفط بالتبخر في حين أن الثقيلة تظل محبوسة في الرواسب. اعتماداً على الإطار القانوني الرواسب المثبتة بالجير يمكن استخدامها للردم في الأعمال المدنية أو إرسالها إلى مكب النفايات، حيث القيود أقل من تلك المفروضة على النفط.

### المعالجات الحرارية

« إسترداد/إعادة التشغيل للنفط السائل: بعد المعالجة الأولية (إزالة معظم المياه والحطام)، يتم خلط النفط الذي تم إسترداده مع الوقود النظيف ويتم إستخدامه في المصافي، وأفران مصانع الأسمنت، ومحطات توليد القوى نظراً لخواصه الحرارية العالية. وبالرغم من أن إعادة تشغيل النفط تبدو كإختيار جذاب إلا أنه من الصعب الوفاء بنوعية ومتطلبات هذه المرافق. على سبيل المثال فهم لا يستطيعون قبول أكثر من 0.1 إلى 0.0 % ملح في النفط لمخاطر التآكل.

« تطهير الرواسب النفطية بالإدمصاص الحراري: هي إستخراج الهيدروكربونات عند درجة حرارة من 90 إلى 060 درجة مئوية بعيداً عن الأكسجين. تتم معالجة الملوث المستخرج في الحالة الغازية بينما يمكن إستخدام الرواسب في الردم.

رواسب نفطية مثبتة  
بالجير الحي



© Cedre

محطة معالجة لغسيل  
الرواسب خلال حادثه  
تلوث إريكا



© Cedre

معدات الإدمصاص الحراري في  
الموقع



© Cedre

« تكسير النفط أو الرمال والحطام والحيوانات النلوثة بالنفط بالمعالجة الحرارية عند درجة حرارة عالية فى المحطات الصناعية (المحارق، مصانع الأسمنت)، بالحرق (الحرق فى وجود الأكسجين) أو بالتحلل الحرارى (فى وجود أكسجين منخفض). فى هاتين العمليتين تقل كمية الرواسب بمقدار ٩٠ ٪ ويجب التخلص منها بالردم الصناعى.



رمد وخبث متبقى بعد الحرق ويتم التخلص منه



! فى حالة الحجم الصغيرة (كرات القار، الحيوانات الملوثة بالنفط) أو التلوث الخفيف (معدات الحماية الشخصية، الحطام) يمكن قبول بعض المخلفات النفطية فى محارق المخلفات المنزلية.

شبكة مهلوعة بالنفط عند مدخل محرقة صناعية

وقد تم تصميم نماذج قليلة من محارق متنقلة صغيرة (يجوز نقل بعضها بطائرة هليكوبتر) للتخلص من المخلفات النفطية (٤٠٠-١٠٠٠ كجم / ساعة) لاستخدامها فى المناطق النائية أو مواقع يصعب الوصول إليها. مطلوب ترخيص.

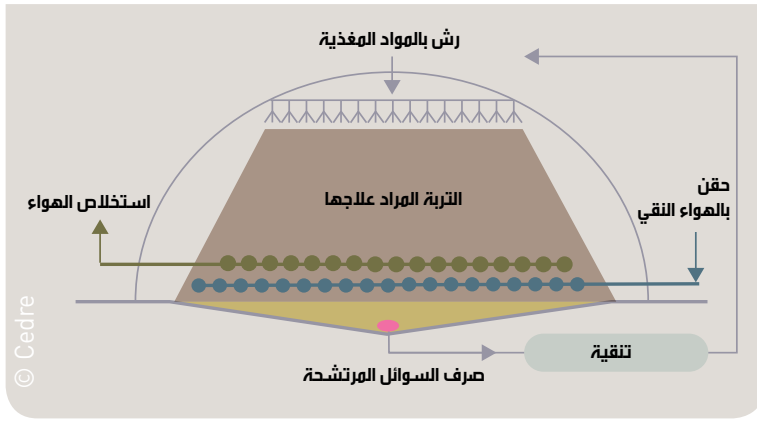


مثال لمحرقة متنقلة للأماكن النائية

## المعالجة البيولوجية

« تنشيط التحلل البيولوجي عن طريق تسميد / زراعة الأراضي، للرواسب قليلة التلوث أو الغطاء النباتي التي ويتم الحرث بانتظام للتهوية والتعرض لأشعة الشمس والمطر. يحتاج مساحات واسعة بشكل مناسب، مع الحذر ورصد الأرض وتلوث المياه.

« تنشيط التحلل البيولوجي عن طريق المواد الغذائية في مرافق محددة للرواسب النفطية التي تحتوي على نسبة منخفضة نسبياً من النفط (عادةً حد أقصى 0%)، وربما يكون مخلوطاً مع بعض حطام الغطاء النباتي. توضع الرواسب بطريقة تراكمية وتغطي للسيطرة على الوضع. يتضمن النظام تهوية إمداد بالمواد الغذائية، وجمع الخلاصة وإعادة التدوير.



تسميد تحت ظروف محكمة (biopile)

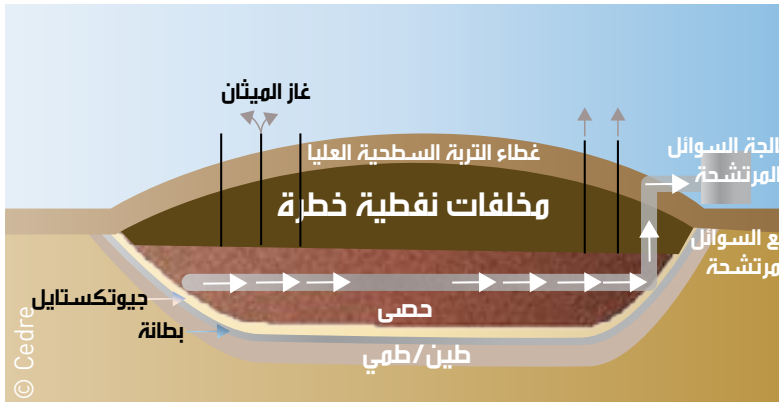
## التخلص النهائي بالدفن

يجب وضع احتياطات صارمة لمنع تلوث البيئة على المدى الطويل حيث سيبقى النفط لفترة طويلة (حماية الأرض لتجنب تغلغل المركبات السامة، ومراقبة جريان المياه، ورصد التلوث ...).

تخزين المخلفات المخلطة النفطية أو البقايا النهائية من المعالجات (الكينكر أو الرماد من العلاجات الحرارية ... ) في مكب مراقب ومرخص، وهو ما يعني مدفن مخلفات مصمم خصيصاً لإدارة المخلفات الخطرة.

التحضير لدفن المواد الخطرة

مبدأ دفن المواد الخطرة





# إدارة المخلفات الخطوات ما بين الجمع والتخلص

## تقليل المخلفات في الموقع

- « التقليل من المخلفات يجب أن تبدأ مع عمليات الاستجابة الأولى في الموقع ويبقى جهد دائم. ويمكن تنفيذ شتى الإجراءات للحد من كمية المخلفات المتولدة مع نتائج ملحوظة.
- « إزالة الانقاض وتراكمت الأعشاب البحرية / الحشائش قبل جنوح النفط على الشاطئ.
- « إستخدم أحسن إختيار تقني لتقليل حجم الرواسب المجمعة ويفضل الغسيل في الموقع كلما أمكن.
- « قم بتشجيع الجمع الإنتقائي
- « استخدام معدات التنظيف والوقاية الشخصية (PPE) بإعتدال ويفضل تنظيف وإعادة الإستخدام عندما يكون ذلك ممكنا.
- « تجنب تلوث إضافي بالتركيز على منهجية إدارة مواقع التنظيف والتخزين (مراقبة وحماية طرق الوصول ومناطق التخزين).

## الفرز في المصدر

التقسيم العام المقدم في صحيفة البيانات ا للتوصيف/الفصل يجب ضبطه في بداية الإستجابة على الحالة الراهنة (حجم الإنسكاب، نوعية النفط) وعلى الصعيد القومي (المشآت المتاحة، التشريعات....). وستحتاج عملية الفصل مساحة تخزين تدار بطريقة مناسبة، وإستخدام الحاويات المختلفة أو الحفر المضادة لتسرب الماء والعلامات والتعريفات الواضحة.

يجب أن تبدأ عملية الفصل أثناء الجمع، عن طريق جمع الأنواع المختلفة من المخلفات على الشاطئ (عندما يكون ذلك ممكناً ومناسباً). وتوجه المخلفات الى حاويات منفصلة مع الأخذ في الإعتبار مسار المعالجة والتخلص المعروف مسبقاً.

أنظر ورقة البيانات العملية

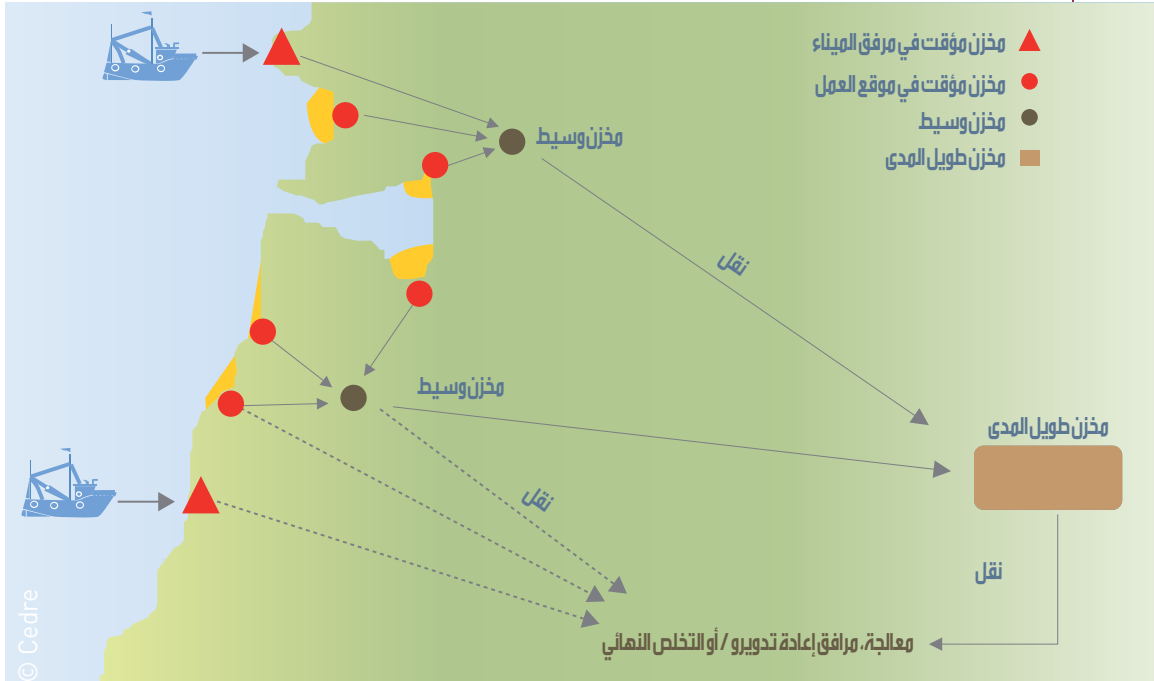
٢. تجنب التلوث والإنتشار الثانوي
٣. التقليل عن طريق تجنب استخدام المعدات وإعادة استخدام المعدات
٤. التقليل بواسطة الجمع الإنتقائي
٥. التقليل بواسطة الغسيل في الموقع

أنظر صحيفة البيانات العملية

٦. الفرز في المصدر بإستخدام معدات مناسبة

## منشآت التخزين

- « تخزين مؤقت أو تخزين طوارئ
  - « تخزين متوسط
  - « تخزين طويل الأمد
- من الضروري أن يتم تخزين المواد بعد الجمع بالقرب من موقع التنظيف، مؤقتاً، قبل إختيار منشآت المعالجة والتخلص وتنظيم النقل. قد تكون هناك حاجة إلى ما يصل إلى ثلاثة مستويات للتخزين لمواجهة حجم المخلفات والقيود اللوجستية الناتجة عن تسرب متوسط أو كبير:



تخزين المخلفات وإختيارات النقل بين مواقع التسرب، مواقع التخزين، ومنشآت المعالجة والتخلص

## التخزين المؤقت (أو تخزين الطوارئ)

موقع التخزين المؤقت هو:

- « منصة طوارئ قريبة من موقع العمل للإيداع الفوري للمخلفات;
  - « للربط بين المعدات الميكانيكية الموزعة على الشواطئ وتلك المناسبة للطرق.
  - « موقع رئيسي للفرز، ووضع العلامات وقياس حجم المخلفات التي جمعت.
  - « منطقة ما قبل المعالجة لبعض المخلفات لتقليل الحجم
- يعتمد حجم وعدد ومواقع المخازن المؤقتة على كمية المخلفات وعدد مواقع التنظيف
- « تحتاج المخالط النفطية التي تم جمعها في البحر إلى تسهيلات لتفريغها
  - « تحتاج المخلفات النفطية من الشاطئ إلى منصة قريبة من الشاطئ عادة محدودة الحجم، وليست محددة مسبقاً، ولكن ينبغي أن توضح معايير وتوصيات إختيار الموقع في خطة الطوارئ، بما في ذلك المتطلبات التنظيمية المحلية إن وجدت.

## التخزين المتوسط

موقع التخزين المتوسط هو:

- « موقع معزول لتجنب إمتلاء مواقع التخزين المؤقتة وتوفير منشآت معالجة بمعدل مطابق لقدراتها.
- « مرفق إدارة لجمع وفرز وإعادة التعبئة قبل النقل لمسافات طويلة.
- « موقع تخزين على نطاق أوسع ومدار بشكل أفضل والذي عادة ما تم إعداده لفترة أطول (بضعة أشهر إلى سنة واحدة).

مناطق التخزين المتوسط

- يجب تعريفها مسبقاً في خطة طوارئ مجابهة الإنسكابات، ومعتمدة من السلطات وسليمة من الناحية القانونية. يجب الحصول على الإذن قبل الإستخدام، والترتيبات مع مالك الأرض يجب أن تكون موقعة.
- وعموماً لا يشارك المتطوعون في إدارة موقع التخزين المتوسط.
- تتعلق المتطلبات البيئية والسلامة بمراقبة تلوث المياه الجوفية والسطحية، وإنتشار النفط واضطراب المناطق المجاورة.

## التخزين طويل الأمد

موقع التخزين طويل الأمد هو:

- « منطقة تخزين آمنة لسنة أو لعدة سنوات، تظهر الحاجة إليها إذا تجاوزت قدرات المعالجة حدها أو عند الحاجة إلى تصميم وبناء محطة للمعالجة محددة.
- « تقام في كثير من الأحيان بالقرب من منشأة صناعية، وهي أكبر من مواقع التخزين المتوسط (١٠-٢ هكتار).
- « أحياناً بعيداً عن مواقع العمل والساحل (بضع مئات من الكيلومترات).

بما أن العمر التشغيلي لهذه المرافق أطول، فالمتطلبات البيئية والسلامة تكون أكثر صرامة منها للتخزين المؤقت ولكن تتعلق بنفس الموضوعات مراقبة تلوث المياه الجوفية والسطحية، وإنتشار النفط واضطراب المناطق المجاورة.

لن يشارك المتطوعون في إدارة هذا النوع من مواقع التخزين.

i

إختيار المعايير المتعلقة بموقع التخزين المؤقت والممارسات الجيدة لإدارة بيئية سليمة موصوفة في صحيفتي البيانات العملية ٧ و ٨  
٧. إختيار وإقامة موقع التخزين النولي  
٨. إدارة موقع التخزين النولي

## النقل والتتبع

- « اختيار الوسائل المناسبة (المركبات والشاحنات الناقلة للسوائل والشاحنات المغلقة من أعلى للمخلفات الصلبة لتجنب التسرب خارجاً).
- « تجنب انتشار التلوث من خلال تطهير عجلات الشاحنة عند الضرورة.
- « تأكد من تتبع المخلفات التي تم جمعها باتخاذ تدابير الرقابة المناسبة عند الخروج من مواقع التخزين وحتى وصولها الى مواقع المعالجة والتخلص؛
- « حدد الطرق المناسبة وفي بعض الحالات، نفذ خطة للمرور للتخفيف من المخاطر والمتاعب.
- « ينبغي العمل مع الشركات المعتمدة لنقل المخلفات مع رخص النقل المطلوبة لنقل المخلفات الخطرة.

### في موقع التنظيف

يمكن أن يتطلب تحويل أو نقل المخلفات من الساحل الى موقع مخزن الطوارئ عدة وسائل: الإيداع اليدوي أو استخدام المركبات (شاحنات التفريغ، الرافعات الأمامية، مركبات جميع التضاريس). و، في مناطق يصعب الوصول إليها، النقل اليدوي (سلسلة بشرية)، الدواب، جبل الإنزال أو طائرات الإنزال أو الهليكوبتر.

من موقع التخزين المؤقت الى مواقع التخزين الأخرى أو منشآت المعالجة

للخطوات المقبلة، سيتم نقل المخلفات الزيتية عن طريق البر (أو في بعض الحالات عن طريق القوارب، على سبيل المثال من الجزر). وبالنسبة الى البضائع الخطرة، فإن معظم البلدان لديها لوائح وطنية للنقل. بعضها جزء من الاتفاق الأوروبي بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة برا (ADR) التي أنشئت في عام ١٩٥٧. ويحدد هذا الاتفاق الشروط المتعلقة ليس فقط بالتعبئة والتغليف ووضع العلامات، ولكن أيضا بالبناء والمعدات وتشغيل المركبات التي تحمل بضائع خطيرة. حيث لا توجد مرافق المعالجة المناسبة المتاحة، في بعض الحالات، قد تحتاج إلى أن تؤخذ المخلفات إلى بلد آخر بموجب اللائحة الدولية المحددة للقائمة (على سبيل المثال، اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل المخلفات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها).

إذا لم يتم عمل الأحكام المحددة في القوانين الوطنية لنقل المخلفات الخطرة، أو إذا كان هناك حالة طوارئ ناتجة عن تسرب نفطي متوسط أو كبير يتطلب التكيف، فإنه من الممكن أن تصدر السلطات الاستثناءات لمواجهة المعوقات وتحديد الحد الأدنى من متطلبات السلامة والتتبع. النقاط الرئيسية للنظر هي على النحو التالي:



تحويل من الشاطئ الى الشاحنة بواسطة مركبة رباعية (جميع التضاريس)، للنقل على الطريق البري

أنظر صحيفة بيانات ٩. تحويل ونقل المخلفات النفطية



تسرب النفط السائل من شاحنة غير ملائمة

# وظائف للمتطوعين

، فإن للمتطوعين دوراً كاملاً للعمل في الخطوات الأولى لسلسلة إدارة المخلفات، وذلك أساساً في المهام التالية:

بينما الاستراتيجيات والخيارات لتقنيات التنظيف والمعالجة والتخلص الأكثر استدامة وفعالية من حيث التكلفة تعتمد على السلطات

صحيفة بيانات 1

تقسيم المخلفات النفطية

صحيفة بيانات 2، 3، 4، 5

تقليل حجم المخلفات

صحيفة بيانات 6

الفرز في المصدر

صحيفة بيانات 7، 8

إقامة وإدارة الخزين المؤقت

صحيفة بيانات 9

تحويل ونقل المخلفات النفطية

صحيفة بيانات 10

الإلتزام بإعتبارات الصحة والسلامة

لتحسين عملية إدارة المخلفات من قبل السلطات، فمن الضروري أن يكون المتطوعين على بيئة من الممارسات الجيدة التي سيتم تنفيذها في بداية عمليات التنظيف.

لتنظيم المتطوعين أنظر دليل إدارة متطوعي التسرب النفطي

مركبة رباعية لجميع التضاريس لتسهيل الإجلاء من الشاطئ



علامات واضحة على المخلفات قبل الإخلاء



## الجزء ٢

### صفحة البيانات العملية

- ٢٤ ١. فئات مخلفات عمليات الإستجابة للانسكابات النفطية
- ٢٧ ٢. تقليل (الحد من) المخلفات في الموقع عن طريق تجنب التلوث والانتشار الثانوي
- ٢٨ ٣. تقليل (الحد من) حجم المخلفات عن طريق إستخدام وإعادة استخدام المواد والمعدات المستهلكة
- ٢٩ ٤. تقليل (الحد من) حجم المخلفات عن طريق الجمع الانتقائي.
- ٣٠ ٥. تقليل (الحد من) حجم المخلفات عن طريق الغسيل بالموقع
- ٣١ ٦. الفرز في المصدر باستخدام المعدات المناسبة
- ٣٣ ٧. اختيار وإنشاء موقع التخزين الأولي
- ٣٥ ٨. إدارة موقع التخزين الأولي
- ٣٧ ٩. تحويل ونقل المخلفات النفطية
- ٤٠ ١٠. الإلتزام بإعتبارات الصحة والسلامة



الملاحظات	الخصائص والمصدر	الفئة
فصل وإزالة الماء قدر الإمكان عن طريق الاستقرار والتنصيف	استرداد النفط السائل الممزوج ببعض الماء بنسبة تصل إلى ٩٠% من الماء على الأقل. وقد يتضمن كمية ضئيلة من المعادن أو المواد العضوية إذا كان الاسترداد على الشاطئ. ✓ من عمليات القشط من البحر أو على حافة الماء ✓ من التجريف اليدوي في البرك على المنصات الصخرية ✓ من صرف الحطام المبلل بالنفط ✓ من غسيل الرواسب ✓ من غسيل المعدات	السوائل النفطية  © Cedre
مخاطر تسرب؛ اختيار حاويات مناسبة	✓ النفط العجائني من رواسب حديثة (كرات القار، لقع، البقع) بعد التنظيف الإنتقائي للشاطئ بالجمع اليدوي أو الميكانيكي	عجائن (النفط مع بعض الرمال)  © Cedre
التقدير البصري لمحتوى النفط ليس سهلاً، وغالبا ما يحتاج لتحليل	رمال ملوثة بكثافة أو رمال مختلطة مع كرات القار. المحتوى النفطي أكثر من 0% ✓ الرواسب النفطية أو كرات القار في الرمال، والنتيجة عن عمليات التجميع الانتقائي على الشاطئ	صلبة (الرمال مع بعض النفط)  © Cedre
التقدير البصري لمحتوى النفط ليس سهلاً، وغالبا ما يحتاج لتحليل يمكن عمل غربلة إضافية في موقع تخزين مؤقت. الرواسب طفيفة التلوث يمكن أن توجه إلى المعالجة البيولوجية	رمال ملوثة طفيفاً أو رمال مختلطة مع قليل من كرات القار. المحتوى النفطي أقل من 0% ✓ الرواسب النفطية من الشواطئ طفيفة التلوث أو كرات القار في الرمال، أو الناتجة عن عمليات الجمع الانتقائي الرديء	صلبة (الرمال مع بعض النفط)  © Cedre





الملاحظات	الخصائص والمصدر	الفئة
تمثل محتوى نفطي طفيف بالمقارنة لحجم ووزن المخلفات	الحجارة، الحصى الكبير، والحصى الملوث ببقع لفظ أو مغطى بالكامل بالنفط ✓ الحجارة، الحصى الكبير، والحصى من الشواطئ، عندها يكون النهر من المستحيل أن تغسل على الشاطئ، ينبغي إعادتها إلى الموقع بعد الغسيل خارج الموقع	الحجارة والحصى 
محتوى النفط متغير بدرجة كبيرة، اعتماداً على لزوجة النفط	تستخدم المواد المصنعة (المخلقة) الكارهة للماء (المهاسج، وصدائف ..) لامتصاص واحتواء النفط (الحواجز المائية العائمة)، إما من سطح الماء أو من الشاطئ، محتوى النفط أكثر من 0% (قد يصل إلى ٢٥% أو أكثر). محتوى الماء أقل من ١٠% - بعض المعادن والمواد العضوية قد تلتصق بالمواد الهامسة ✓ من عمليات الاستجابة، أنواع مختلفة: الحواجز المائية العائمة، المهاسج، والصدائف	المواد الهامسة 
ترتبط خطورة الرائحة والسمية بتخمر الحشائش البحرية والمواد النباتية	مواد نباتية ذات محتوى نفطي أكثر من 0%، وتضم ما تبقى من كمية صغيرة من المياه والمواد المعدنية ✓ الأعشاب البحرية، ونبات البوزيدونيا ✓ الغطاء النباتي الأرضي ✓ مواد طبيعية خام تستخدم كمواد هامسة (مثل القش)	مواد مختزلة 
أفضل الخشب (مادة عضوية) والمعادن عن المخلفات البلاستيكية	أنواع مختلفة من الحطام العائم أو الممتد وكذلك المخلفات الناتجة من الإستجابة، محتوى النفط متغير (أكثر من 0%)، محتوى الماء والمواد المعدنية منخفض (أقل من 1٠%)، مواد عضوية كثيرة مثل الخشب أو الأنسجة الطبيعية ✓ خشب ✓ معدن ✓ زجاجات بلاستيكية ✓ معدات الحماية الشخصية (مثال، قفازات، أحذية، أفرولات) ✓ شباك، وحواجز مائية عائمة ودلاء (جرادل)...	الحطام الصلب 
يجب احتساب (عد) الحيوانات بناءً على الأنواع قبل التخلص منها. يجوز إبقاء البعض لإجراء دراسات علمية	الحيوانات النافقة والملوثة بالمواد العضوية، أساساً محتوى النفط متغير (أكثر من 0%) ✓ طيور ✓ أسماك ورخويات ✓ ثدييات ✓ زواحف (سلاحف بحرية)	الحيوانات الملوثة بالنفط 

نوع المخلفات/ملاحظات	التقنيات	المعالجة
تحويل الى سماد عضوي	مواد نباتية مع كمية صغيرة من الماء والمواد المعدنية. من عمليات الجمع الوقائي من الشاطئ قبل التلوث النفطي ✓ الأعشاب البحرية، الحشائش البحرية (بوسيدونيا)	مواد متخمرة غير ملوثة
قم بتطبيق خيارات الفرز وإعادة التدوير والتخلص المعتاد والمستخدم في الدولة لهذه الفئات من المخلفات	حطام عائم أو عالق من مختلف الأنواع، مواد عضوية كثيرة مثل الخشب أو الأنسجة الطبيعية، ومن عمليات الجمع الوقائي من الشاطئ قبل التلوث النفطي. ✓ خشب ✓ بلاستيك ✓ معادن	حطام صلب غير ملوث
قم بتطبيق خيارات الفرز وإعادة التدوير والتخلص المعتاد والمستخدم في الدولة للمخلفات المنزلية	أنواع مختلفة من المخلفات الناتجة عن الحياة داخل الموقع ومعسكر العمل ✓ زجاجات بلاستيكية ✓ عبوات ألومنيوم ✓ بقايا طعام ✓ ورق ✓ ...	مخلفات منزلية

## تقليل (الحد من) حجم المخلفات بتجنب التلوث والانتشار الثانوي في الموقع



- « تجنب التلوث وخلق حجوم إضافية من المخلفات وذلك بإزالة الطحالب البحرية والحطام من المواقع المعرضة للخطر، قبل وصول النفط.
- « تجنب التلوث الثانوي للمناطق الغير ملوثة بالإدارة الممنهجة:
- ✓ أحمي أرض مناطق التخزين من التلوث من تسريب الحاويات؛
- ✓ استخدام أغطية مضادة للماء لصهاريج التخزين لمنع زيادة حجم المخلفات بمياه الامطار واحتمال الفيضان الناتج من تعدي السعة.
- ✓ قم بعمل مسار وخط للوصول إلى الشاطئ الملوث بالنفط للعمال؛
- ✓ قم بحماية أرض مناطق التطهير المستخدمة للعمال والالات وذلك بوضع بطانة لمنع تسرب الماء.
- ✓ أحمي الأرض النظيفة والصخور المحيطة بها من رذاذ عمليات الغسيل بالضغط العالي بالموقع.

لمزيد من المعلومات أنظر POSOW  
دليل إدارة متطوعي التسريبات  
النفطية



تحديد مسار الوصول  
وحماية الأرض بين الشاطئ  
وموقع تخزين



تلوث الرواسب بسبب  
عدم وجود حماية  
حماية فوق وتحت  
المخلفات لتجنب تلوث  
الأرض من تسرب  
المخلفات والغسل الناتج  
من مياه الأمطار



منطقة تطهير بها تجميع  
مياه مختلطة بالنفط في  
حفرة مبطنة ومحمية  
بشراخ بلاستيك للحماية  
لتجنب الفيضان الذي ينتج  
من مياه الأمطار.

حماية صخور غير ملوثة  
باقهشة الجيوتكستيل  
(النسيج النرضي) لتجنب  
تعرضها للنفط أثناء  
عمليات الغسيل بمضخات  
الضغط العالي والحرارة  
العالية



## تقليل (الحد من) حجم المخلفات باستخدام, إعادة استخدام المعدات المستهلكة



٣

- « استخدام المواد المستهلكة (مثل مواد ماصة، التكتيل أو النسيج الأرضي) باعتدال وعلى نحو فعال؛
- « يجب مسح (تنظيف) معدات الحماية الشخصية القابلة لإعادة الاستخدام في نهاية كل يوم بقطع من القماش مغموسة بالمنظفات الغير سامة، وتشطف وتجفف؛
- « يجب تنظيف معدات الاسترداد (الحاويات، والمجارف، ...) بنفس الطريقة ليعاد استخدامها بدلا من التخلص منها.



© Le Floch dépollution



© Le Floch dépollution

أمثلة على  
إعادة استخدام  
المعدات:  
غسل وتجفيف  
«المهاسح  
المهاسة» في  
الموقع



© Cedre



© Cedre

مثال على إعادة  
استخدام معدات  
الحماية الشخصية  
المستعملة كمواد  
ماصة لجمع النفط  
من على سطح  
الماء



© ITOPF image



© Cedre

تجفيف الأحمية  
والبنطلونات بعد  
غسلها لإعادة  
استخدامها  
مثال على الاستخدام  
الواسع للنوراق  
المهاسة على الشاطئ  
حيث كان يجب أن  
تنفذ تقنية تنظيف  
أكثر مناسبة  
واستدامة

i

لمزيد من المعلومات أنظر دليلي POSOW لإدارة متطوعي  
الإنسكابات النفطية وعمليات تنظيف السواحل الملوثة بالنفط

## تقليل (الحد من) حجم المخلفات بالجمع الانتقائي



الأولوية للاسترداد اليدوي عن الميكانيكي، وذلك في حالة درجة التلوث البسيط أو المتناثر؛ التشديد على دقة تطبيق التقنيات لتجنب إزالة رواسب نظيفة (مثل تقنية فرز الرمال فهي مفيدة لكرات القار، يمكن أن تكون انتقائية جدا من عدمه، وهذا يتوقف على مهارات المشغل، وضبط الماكينة وحجم حبوب الرمال)؛ شجع الجمع الانتقائي للنفط السائل باستخدام كاشطات حيث يساعد على تقليل كمية مياه البحر؛ تشجيع الفصل الأولي للنفط من المياه عن طريق السماح للخليط ليستقر ومن ثم إزالة المياه من خلال تصريفها بشكل دوري من قاع الخزان أو الحاوية (الترقيد).

لمزيد من المعلومات أنظر دليل POSOW لإدارة عمليات تنظيف السواحل الملوثة بالنفط

■ □ انتقاء جيد جدا بأستخدام  
ماكينة تنظيف الشاطئ  
■ □ انتقاء رديء

■ □ تصريف المياه في الموقع بعد  
عملية الفصل (الصب) داخل  
شاحنة تفريغ لخليط النفط  
والمياه المسترد  
■ □ انتقاء جيد باستخدام قاشط  
وذلك للحد من جمع المياه  
عند ضخ النفط من على سطح  
الماء

■ □ جمع يدوي انتقائي  
دقيق (قليل من  
الرمال مختلط بالنفط  
في اكوام - الأسهم  
الصفراء)

■ □ جمع يدوي انتقائي  
باستخدام أداة  
مناسبة لحبيبات  
الرمال الخشنة  
(جاروف شوكة -  
مذراة)







عندما يكون عمليا، تهدف التقنيات التالية الى فصل الرواسب عن النفط في الموقع وتجنب حفر الرواسب. حيث تم وصف بعض هذه التقنيات بالتفصيل في دليل بوسو لعمليات تنظيف الشواطئ الملوثة بالنفط.

تتم هذه التقنية باستخدام مدفع المياه النفاثة ذو الضغط المنخفض لحقن الرواسب بخليط من الماء والهواء لإعادة تحرير النفط إلى السطح. حيث يتم استرداد النفط الظاهر على السطح من الشاطئ باستخدام المواد الماصة و / أو الكاشطات.

إثارة الرواسب  
بالمياه النفاثة

0

- □ فصل النفط عن الرمال باستخدام مدفع المياه النفاثة
- □ كمية كبيرة من الرمال المختلطة بالنفط التي تم جمعها دون داع



تعتمد طريقة تنظيف الحصى والحصى الصغير والرمل على تحريك الرواسب الملوثة الى منطقة الأمواج باستخدام الرافعات (اللوادر).

ينفصل النفط من الرواسب في الماء بفعل الأمواج حيث يتم إيداعه بامتداد علامة المد العالية للإزالة يدويا أو بالشباك. وتعتمد هذه التقنية على العمليات الحيوية الطبيعية ويجب أن يكون تنفيذها تحت رقابة خبراء الجيومورفولوجيا (علم طبقات الارض) الذين يحددون جدوى وطريقة هذه التقنية حالة بحالة.

الغسيل بالأمواج

- □ نقل الرواسب الملوثة إلى منطقة الأمواج
- □ استرداد النفط المعاد طفوه باستخدام الشباك.



بدلا من إزالة الحصى الكبير والصغير من الشاطئ، تتطلب هذه التقنية استخدام ماكينة تنظيف ذات ضغط عالي مع خلاطة الخرسانة أو داخل قفص بدائي الصنع يتم جلبه أو بناءه في الموقع. يجب استعادة رذاذ النفط والمخلفات السائلة في أكياس جيوتكستيل أوفي حفرة مبطنه بصحائف بلاستيكية.

الغسيل بالضغط العالي في الموقع

- □ غسيل الحصى في الموقع
- □ داخل قفص بدائي الصنع في خلاط خرسانة





على الشاطئ المخلفات تكون مختلطة بعضها بالبعث. يجب التأكيد على ضرورة إستخدام أفضل فصل بين المخلفات من البداية للحد من التكاليف قبل المعالجة (فصل المخلفات المختلطة).

١. على أساس تصنيف المخلفات (صحيفة بيانات ا). ينبغي لمنسقي الاستجابة وقائد الشاطئ ضبط متطلبات الفصل في الموقع، اعتماداً على:

✓ كمية المخلفات المتوقعة

✓ المعالجة المعرفة مسبقاً وإختيارات التخلص النهائي المتاحة

٢. يجب تعريف المتدربين بأهمية طرق فصل المخلفات وكيفية تطبيقها

٣. يمكن توزيع جمع الفئات المختلفة من المخلفات على الفرق المختلفة

يجب إختيار المعدات والحاويات المناسبة

بالإضافة إلى صهاريج تخزين النفط المصنعة الموجودة، هناك مجموعة متنوعة متاحة من الحاويات لم تصمم أصلاً لجمع المخلفات (الدلاء، أكياس بلاستيكية، أكياس كبيرة، وصناديق من البلاستيك أو براميل معدنية، أحواض مفتوحة، خزانات ...):

- « يجب أن تناسب الحاويات لزوجة المنتج الذي تم جمعه: يمكن تخزين النفط السائل في خزانات مغلقة، والمواد عالية اللزوجة في حاويات مفتوحة
- « سعة الحاويات يجب أن تناسب وزن وطبيعة المخلفات التي تم جمعها وكذلك إمكانية نقلها يدوياً
- « يجب أن تتماشى مادة الحاويات مع إختيارات التخلص، مثال ذلك بعض الأكياس البلاستيكية يمكن ان لا تستجيب للإختيارات التخلص ويكون من الصعب فصلها بعد ذلك من المواد الملوثة اللزجة
- « يجب أن تكون الحاويات مانعة للتسرب ومصنوعة من مادة قوية التحمل (مقاومة للنفط وأشعة الشمس) ومتوافقة مع نوعية المخلفات وفترة التخزين
- « يجب أن تكون الحاويات مستقرة ومن السهل التعامل معها (عادة ما يتسبب عدم وجود مقابض في صعوبات غير متوقعة وتلوث ثانوي)
- « يجب أن يكون للحاويات غطاء للحماية من مياه الأمطار ويحد من الروائح المنبعثة
- « يجب أن يكون حجم الحاويات معروفاً ليساعد المشرفين في الموقع على تقدير كمية المخلفات التي تم جمعها

### الخزانات المصنعة والمصممة للإستجابة للإنسكابات النفطية

حاويات كبيرة مفتوحة من أعلى قابلة للطي مع إطار داعم (من 0 إلى ١٤٠ متر مكعب):

- ✓ مصنعة خصيصاً للإستجابة للإنسكابات النفطية
- ✓ مناسبة للنفط السائل (صمام صرف عند القاع يسمح بالتفريغ)

خزانات دعم ذاتي مرنة (من 0 إلى ٢٠ متر مكعب)

- ✓ مصنعة خصيصاً للإستجابة للإنسكابات النفطية
- ✓ مناسبة للسوائل، مع صمام سفلي مدمج
- ✓ من الصعب إزالة النفط اللزج
- ✓ لا يمكن نقلها مملوءة
- ✓ حساسة للثقب على أرض وعرة أو حادة





بعض الحاويات غالباً ما تستخدم أثناء تنظيف الشاطئ

- ✓ أكياس بلاستيك (١٠٠ لتر أقصى سعة)
- ✓ مناسبة للجمع اليدوي من المعاجين والمواد الصلبة (الرمال النفطية)، والحطام
- ✓ يجب ملئها جزئياً للإعتمادات التحمل والنقل اليدوي
- ✓ مناسبة للتخزين قصير الأمد وذلك لضعف تحملها للنفط والشمس والتمزق (مخاطرة كبيرة للتسرب)
- ✓ قد يضيف البلاستيك صعوبة من حيث معايير دخوله للمعالجة أو التخلص منه
- ✓ منخفضة التكلفة ومتاحة بسهولة



© Cedre

- ✓ الدلاء المفتوحة من أعلى (١٠ لتر) والصناديق (٣٠ إلى ٧٥ لتر)
- ✓ مناسبة للجمع اليدوي للمعاجين والمواد الصلبة والحطام
- ✓ أن تكون التعبئة جزئياً فقط باعتبار وزن المخلفات
- ✓ المقابض تسمح بالنقل اليدوي
- ✓ متوفرة بسهولة



© Cedre

- ✓ أكياس كبيرة (٠.٥ إلى ١ متر مكعب)
- ✓ مناسبة للمعاجين والمواد الصلبة والحطام، بعضها مبطن بالبلاستيك لمنع تسرب النفط
- ✓ مزودة بمقابض يدوية بحيث يمكن رفعها في الهواء برافعة شوكة أو رافعة عادية
- ✓ يمكن إعادة استخدامها
- ✓ تحافظ على فتحة علوية كبيرة ومستقرة



© Cedre

- ✓ براميل بلاستيكية صغيرة لها غطاء (حوالي ٦٠ لتر)
- ✓ مناسبة للنفط السائل ولكن لا صمام للصرف
- ✓ غطاء محكم من أعلى
- ✓ فتحة علوية كبير
- ✓ مقابض للنقل من الشاطئ



© Cedre

- ✓ براميل معدنية
- ✓ مناسبة للنفط السائل، والحطام المغطى بالنفط ولا يوجد صمام للصرف
- ✓ تم عمل ثقابين في البرميل لتدريكه بالرافعة
- ✓ متوفرة بسهولة



© Cedre

- ✓ حاويات متوسطة للسوائل السائبة - أي بي سي (٦٠٠ لتر إلى ١ متر مكعب)
- ✓ مناسب للنفط السائل، بعضهم مزود بصمام للصرف
- ✓ متوازن، يمكن نقله بسهولة باستخدام رافعة شوكة
- ✓ ممكن إزالة القمة جزئياً أو كلياً لجمع المعجون والمخلفات الصلبة



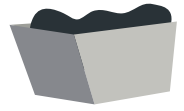
© Cedre

- ✓ حاويات مفتوحة (١٠ إلى ٣٠ متر مكعب)
- ✓ حاويات صلبة مناسبة للمعاجين والمواد الصلبة والحطام
- ✓ يمكن حمايتها ببطانة بلاستيكية
- ✓ يمكن رفعها برافعة ونقلها بالشاحنات أو الصنادل



© Cedre





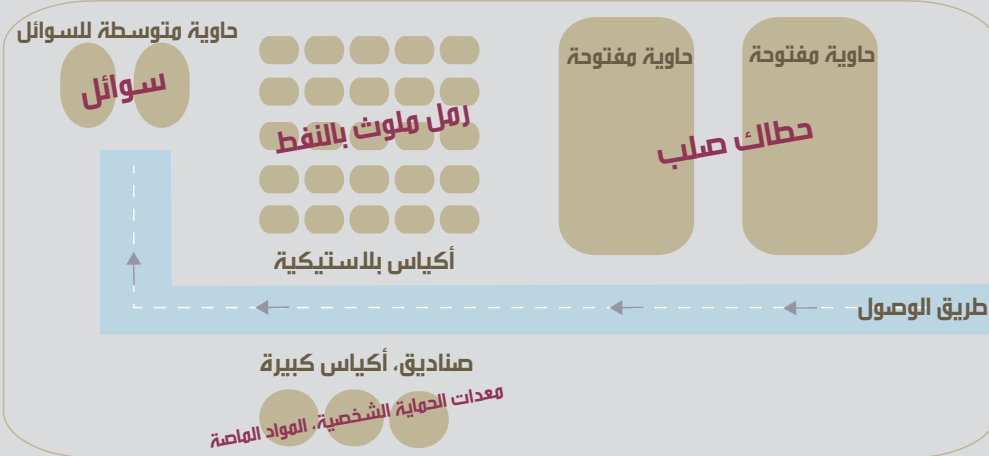
## معايير لإختيار الموقع لإعداد منطقة مرحلية للطوارئ لإيداع المخلفات

- « قد يتضمنها موقع العمل (مرتبطة مع منطقة إزالة التلوث ...) أو لا يتضمنها:
- « على مقربة من المواقع تنظيف :
- « بعيدة عن متناول أمواج البحر والعواصف :
- « بعيدة عن المناطق الحساسة (المواطن الطبيعية والفصائل المهددة) :
- « تفضل المناطق المنشأة مثل موقف السيارات، إن وجد :
- « أرضية مستوية إذا أمكن وأرضية متماسكة :
- « أن يكون السطح مناسباً للآتي :
- ✓ حجم الموقع المطلوب تنظيفه
- ✓ نوعية المخلفات والحجم المتوقع يومياً
- ✓ حيز للفصل في حاويات مختلفة النوعية
- ✓ حيز للمعالجة المسبقة (الإستقرار، والتقطير) في حالة الحاجة
- ✓ حيز لتخزين الآلات التي تستخدم على الشاطئ
- « يمكن الوصول إليه من شبكة الطرق (متضمناً الآلات والشاحنات) :
- « موافقة مالك الأرض و/أو السلطة المحلية :
- « موافقة من السلطات التنظيمية إذا لزم الأمر. :

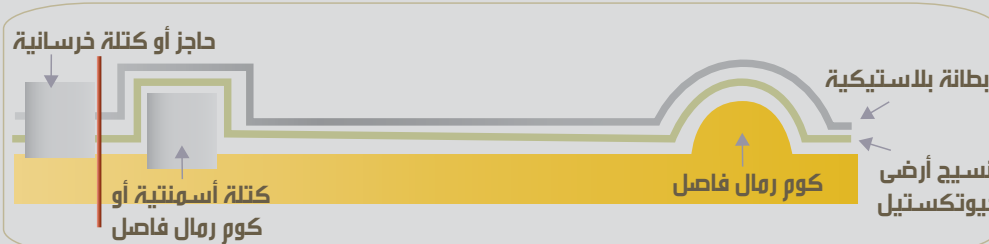
V

### منصة مانعة للماء

(الرؤية من أعلى)



(منظر مقطعي)



مثال لتنظيم موقع تخزين  
أولى



## إنشاء موقع تخزين أولي

- « حدد نقاط الدخول وخطة التعامل مع المخلفات
  - ✓ نظم الفصل بين المنطقة الملوثة (من الشاطئ الى التخزين) والمنطقة النظيفة (من التخزين الى الطريق) ومنطقة التنظيف إذا دعت الحاجة (ربما في التنظيم الشامل لموقع العمل). أنظر دليل POSOW لعمليات تنظيف الشواطئ الملوثة بالنفط.
  - ✓ إرسم طرق الوصول ومناطق التداول باستخدام خطوط تحذير (حبل، شريط أو سلسلة)؛
- « نظم التخزين إعتياداً على الحجم، الحاجة للفرز والحاويات المتاحة
  - ✓ هناك حاجة إلى حفرة لكمية كبيرة من النفط اللزج؛
  - 1. إفدر حفرة طولية للوصول اليها وتفريغها بسهولة
  - 2. إفرش طبقة من الرمال و/أو النسيج الأرضي (الجيوتكستيل) لمنع تمزق البطانة البلاستيكية والتسرب
  - 3. بطن القاع والأجناب (السواتر) بأغطية بلاستيكية
  - ✓ تخصص منصة مضادة للماء ببطانة بلاستيكية بسيطة لحقائب المواد الصلبة وخرانات السوائل
  - ✓ منصة مضادة للماء بحافة خارجية من الرمال أو كتل خرسانية مغطاة بغطاء من البلاستيك للمخلفات السائبة (رمال ومخلفات ملوثة، ...)
- « توقع السيطرة على جريان مياه الأمطار:
  - ✓ عن طريق حماية الحاويات من هطول الأمطار، بالأغطية وقطع القماش المشمع، والأغطية البلاستيكية.
  - ✓ من خلال إنشاء قنوات لصرف واستعادة مياه الأمطار الملوثة في قنوات و/أو بالضخ

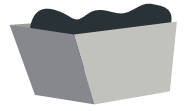
V



- □ حماية أرضية لحفرة تحوى كمية كبيرة من النفط قريبة من الساحل ولكن بعيدة عن البحر
- □ بطانة من البلاستيك فوقها ألواح من الخشب الرقائقي لتعزيز القدرة الحاملة للأرض اللينة تحت الأحمال المكشوفة



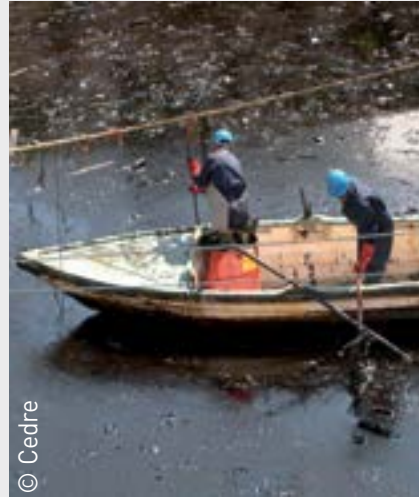
- □ أكياس بلاستيكية مخزنة على بطانة من البلاستيك بمخزن أولي بسيط بمنطقة نائية
- □ منصة مقاومة على جانب الطريق، مضادة للماء بحافة خارجية مصنوعة من كتل الخرسانة



## إدارة منطقة التخزين الأولي

- « عين عدة أشخاص ليكونوا مسؤولين عن التنسيق ومراقبة القواعد، خاصة في العمليات المناسبة لفصل وتقدير حجم المخلفات حسب النوع؛
- « نظم الفرز ووضع العلامات الواضحة لكل فئة من فئات المخلفات، بعلامات قوية طويلة الأمد (مقاومة للمياه، والرياح) ومع الأخذ في الاعتبار لعمليات الإزالة من الحاويات.
- « نظم مزيد من الفصل إذا كان ضرورياً وممكناً (تصفية النفط السائل، تقطير الحطام الملوث، والغربة ...)
- « درب المستجيبين؛
- إشرح كيفية تنظيم عملية الفصل في منطقة التخزين
- إرفع مستوى الوعي حول فصل المخلفات وحول النتائج ذات الصلة بالفرز السيئ للمخلفات؛
- « حدد حجم المخلفات حسب الفئة أو من خلال مواءمة النموذج (انظر الصفحة التالية).
- « أهن الموقع لتجنب الدفن الغير مصرح به للمخلفات المنزلية أو التجارية عن طريق اتخاذ تدابير متناسبة، تتراوح من لافتات بسيطة الى سياج أو فرض الأمن؛
- « قم بإزالة جميع المواد عند نهاية العملية وفي بعض الحالات قم بإعادة تجديد الموقع.

## مثال لحماية الموقع وفصل المخلفات



جمع من النفط والحطام في براميل أخليت بواسطة رافعة مع تلوث ثانوي (بسيط) للهضبة (دائرة حمراء) بسبب عدم وجود حماية في بداية العملية، وإجراء تصحيحي من الأغطية البلاستيكية بعد ذلك (السهم الأصفر)



نظام مرتجل مؤقت للغربة tanktainer ينفذ أعلى لفصل النفط السائل من الحطام

صورة مقربة لبطانة بلاستيكية لحماية الأرض والهضبة



ومن المهم جداً بالنسبة للسلطات أن يكون هناك تقدير شامل لحجم المخلفات المستردة لتسهيل اختيار قنوات المعالجة و / أو التخلص

وبالإضافة إلى ذلك، في حين أن تقدير من محتوى الزيت في المخلفات هو دائما عملية صعبة جدا، فإن هذا التقدير يسمح للسلطات المقارنة بين حجم النفط التي تم جمعها لحجم التسرب وبالتالي الحصول على معلومات حول النفط الذي لا يزال في البحر واحتمال حدوث مزيد من التلوث

i

من المفيد جداً أن يكون هناك متطوع مسؤول عن التسجيل المستمر لحجم ونوع المخلفات التي تم جمعها

الخطوة الأولى: تحديد قدرة المعدات المختلفة المستخدمة للجمع والتخزين وعلى سبيل المثال: ١٠٠ لتر كيس من البلاستيك، ١ متر مكعب حقيبة كبيرة، ٧ متر مكعب حوض مكشوف، ويقدر الحجم بالنظر مع الوضع في الاعتبار أنهم مملؤون جزئياً.

الخطوة الثانية: في نهاية كل يوم يتم استكمال النموذج المخصص لمتابعة المخلفات.

يمكن استخدام هذا النموذج (على هذا النحو أو معدلاً) للتقدير اليومي للمخلفات المنتجة.

إسم أو تعريف موقع العمل أو منطقة التخزين		البلدية:	
		إسم الشخص المسئول	التاريخ:
% أو درجة التلوث بالنفط	الحجم التقريبي	رقم ونوع الحاوية	نوع المخلفات
نفط ثقيل	٥٠ لتر = ٤٠٠٠ × ٨٠ لتر	٨٠ كيس بلاستيك مملوء جزئياً	نفط مع بعض الرمال
ثقيل	١٥ متر مكعب	١ حاوية مفتوحة مملوءة جزئياً	أعشاب بحرية ملوثة بالنفط
نفط نقي جداً (قابل للصب)	٢ متر مكعب	٢ حاوية متوسطة للبضائع السائبة أي بي سي	نفط سائل
خفيف	تقريباً ٥ متر مكعب	١ حاوية مفتوحة مملوءة جزئياً	حطام بلاستيكي ملوث بالنفط





سيحتاج نقل المخلفات من الشاطئ إلى التخزين الأولي عدة وسائل. في بعض الأحيان الوسائل اليدوية فقط هي التي يمكن الإستعانة بها ( سلسلة من الأشخاص في بعض الأماكن التي يصعب الوصول إليها). ولكن أينما كان ممكناً، يمكن تنظيم النقل الميكانيكي لتسهيل العملية.

يجب في كافة الحالات الوضع في الاعتبار للآتي:

- « منع إنتشار التلوث بتحديد وحماية طرق الوصول (صحيفة البيانات العملية ٢)
- « تكييف الآلات الميكانيكية لنوعية الأرض وحساسية الغطاء النباتي لتجنب التأثيرات الكبيرة.
- يمكن الإستعانة بنوعيات كثيرة من المركبات، تبعاً لحجم ونوعية الحاويات وخصائص الموقع مثل:
- « مركبات خفيفة لجميع التضاريس (مثل الرباعية)، عربة ذات الجنزير المطاطي أو شاحنة قلابة والتي تحد من ضرر الأرض في حالة التضاريس اللينة أو الغطاء النباتي الحساس (الكثبان الرملية، المستنقعات...);
- « الشاحنات القلابة أو لودر الواجهة الأمامية حيث سهولة الوصول ممكنة؛
- « المروحيات أو طائرات الإنزال في المناطق التي يصعب الوصول إليها.

٩



- □ سلسلة أدمية لنقل
- المخلفات إلى منطقة
- التخزين الأولي على
- قمة التل.
- □ النقل بالصنادل



- □ عربة ذات جنزير مطاطي
- □ شاحنة صغيرة قلابة ذات جنزير
- مطاطي في موقع حيث طريق
- الوصول إلى الشاطئ ضيق وحاد



يتطلب نقل المخلفات النفطية، عن طريق البر، من تخزين الطوارئ إلى مرافق المعالجة والتخلص الامتثال للوائح الوطنية (أو الدولية) الخاصة بالبيضانغ (المخلفات) الخطرة . وتهدف هذه اللوائح إلى التأكد من أنه يتم تنفيذ نقل المخلفات بطريقة لا تسمح للمخلفات بالتسرب ولا بخلق خطرا على السلامة.

« يجب نقل المخلفات عن طريق الشاحنات ذات الخزان للسوائل والشاحنات المهانعة للتسرب للمخلفات الصلبة.  
« يجب توفير وثائق مكتوبة للمخلفات التي تم جمعها لضمان التتبع (يعطى مثال على النموذج). المعلومات المطلوبة تتضمن:

✓ حجم ونوع المخلفات

✓ مصدر المخلفات (تعريف بموقع العمل) والوجهة المرسل إليها (المرفق)

✓ اسم المشرف على موقع التخزين والمسئول عن إدارة العملية؛

✓ معلومات عن الناقل: اسم الشركة، والسائق (رخصة إذا لزم الأمر من الناحية القانونية)؛

✓ معلومات عن مرفق الوصول: الاسم، والاتصال وشهادة الاستقبال (نوع وحجم المخلفات).

إضافة الى ذلك، يجب أخذ بعض الإحتياطات للتأكد من عدم تسرب أي نطف خارج الشاحنة

✓ يجب أن تكون الشاحنات مغطاة بسطح مغلق

✓ يتم تطهير الشاحنات قبل مغادرة الموقع

« في حالة وجود تسرب كبير، يجب أن تتخذ خطة مرور الشاحنات للحد من التأثير على سلامة الطريق والبيئة  
« تعريف المسارات لتجنب الإزعاج، وتنظيم دوائر الحلقة التي تسمح بالدوران في حالة الطرق الضيقة (...).

- صفيحة من البلاستيك
- لحماية الشاحنة ومنع التسرب
- تطهير شاحنة

- تحميل شاحنة بحقائب كبيرة
- إدارة المرور





رقم الصحيفة:	الحادث	صحيفة ومتابعة المخلفات
<b>المنتج</b>		
الشخص المسؤول:	تليفون: فاكس: البريد الإلكتروني	الإتصال إسم الشركة : العنوان:
تليفون:		المخلفات المسلمة
نوعية العبوة: رقم /تسجيل العبوة:	التكوين: <input type="checkbox"/> سائل <input type="checkbox"/> عجينة <input type="checkbox"/> صلب	نوعية المخلفات (نقط، نפט ورمال...) كمية المخلفات (طن أو متر مكعب)
مرجعية القبول في المرفق:	اسم جهة الاتصال في المرفق: تليفون:	الجهة إسم المرفق: عنوان المرفق:
تاريخ الحملة: الإسم: التوقيع:	أنا أشهد على دقة المعلومات الواردة أعلاه، وأن المواد تمتثل لأنظمة وسائل النقل ذات الصلة.	تعليقات
<b>الناقل</b>		
نوعية المركبة:	تليفون: فاكس: البريد الإلكتروني:	الإتصال إسم شركة النقل: العنوان:
التسجيل:		المخلفات النقولة
تاريخ الإستلام: تاريخ التسليم: الإسم: التوقيع:	أنا أشهد على دقة المعلومات الواردة أعلاه، وأن المواد تمتثل لأنظمة وسائل النقل ذات الصلة.	نوعية المخلفات (نقط، نפט ورمال...) كمية المخلفات (طن أو متر مكعب)
<b>الجهة</b>		
الشخص المسؤول:	تليفون: فاكس: البريد الإلكتروني:	الإتصال إسم الشركة العنوان:
تليفون:		المخلفات المستلمة
نوعية العبوة: رقم /تسجيل العبوة:	التكوين: <input type="checkbox"/> سائل <input type="checkbox"/> عجينة <input type="checkbox"/> صلب	نوعية المخلفات (نقط، نפט ورمال...) كمية المخلفات (طن أو متر مكعب)
<input type="checkbox"/> تخلص نهائى حدد:	<input type="checkbox"/> معالجة مسبقة حدد:	عمليات التخطيط <input type="checkbox"/> تخزين منفصل <input type="checkbox"/> تخزين مجمع



i

لمزيد من التفاصيل أنظر دليل بوسو للإستجابة للحياة البرية الملوثة بالنفط للإعتبارات الخاصة بالحياة البرية وإدارة متطوعي الإنسكاب النفطي

السلامة والصحة دائماً تأتي أولاً

لتقليل المخاطر قبل البدء فى العمليات، فعلى مسنول السلامة:

« إجراء عملية تقييم المخاطر ويحدد تدابير التخفيف:

« إبلاغ المتطوعين المخاطر وتدابير التخفيف في المكان من خلال موجز السلامة.

معدات الوقاية الشخصية (PPE) المناسبة يجب أن تكون محددة لتجنب المشاكل المتعلقة بالأنواع المختلفة من المخاطر:

1. التعامل مع الملوث والمخاطر العامة لموقع العمل حيث إستخدام الماكينات:

« النوفرولات (والبدلات غير المنسوجة، الملابس المضادة للماء ...)

« قفازات للحماية من المواد الكيميائية، والجروح، ومخاطر درجة الحرارة: فإن الاختيار يعتمد على المهمة (قفازات مقاومة للمواد الكيميائية أو قفازات العمل):

« أحذية السلامة أو النحذية مع غطاء اصبع القدم الواقى.

« الملابس المرئية بوضوح

« قبعة أو غطاء صلب

« الحماية ضد الغبار إذا لزم الأمر (قطعة الوجه) بالمرشح والتي تغطى الأنف والفم، بصمام زفير أو بدون. (يقوم هذا النظام بترشيح الهواء من الجسيمات ولكنه لا يحمى من الغازات والأبخرة).

« نظارات السلامة في حالة مخاطر التناثر، والغبار، والشظايا.

« حاميات أو سدادات الأذن أثناء تشغيل الماكينات

سترات النجاة أو أجهزة الطفو الشخصية (بي إف دي) عند العمل في البحر أو جانب الرصيف.

10



2. الخطر المحتمل من استنشاق بخار ضار

« إعتقاداً على خصائص النفط والوقت الذي يقضيه في عرض البحر، فإن النفط القادم إلى الشاطئ والذي تم جمعه ربما يكون قد حدثت له تغيرات كاملة نتيجة التعرض لاجو أوربها تكون غير كاملة. في حالة الخطر المرتبط بالمستويات الضارة من أبخرة النفط، فإن معدات التنفس مع أنبوب المرشح المناسب أمر ضروري.

« وفقاً للقوانين الوطنية ذات الصلة، قد لا يشارك المتطوعين في العمليات التي تحتاج إلى استخدام هذا النوع من الحماية.

□□ قناع الغبار، الغبار، الرذاذ، الضباب

□□□ حماية ضد البخار والغبار

□□□ قناع كامل للوجه ضد الأبخرة





# الجزء ٣

## مزيد من المعلومات

المصطلحات والختصرات

المراجع

مواقع إلكترونية مفيدة

٤٢

٤٤

٤٥

# المصطلحات والمختصرات

- الامتصاص: الإبقاء على الملوث داخل المادة الهامسة نفسها.
- ADR: الاتفاق الأوروبي بشأن النقل الدولي للبضائع الخطرة عن طريق البر
- ARCOPAL: «الاستجابة للتلوث الساحلى لمناطق الأطلسي» (مشروع الاتحاد الأوروبي)
- الصخرة: الرواسب التي قطر الحجر منها أكثر من ٢٥ سم.
- بتكس: بنزين، طولوين، بنزين إثيلي، وزيلين.
- سدر: مركز التوثيق والبحث والتجارب على التلوث البحرى الناشئ من الحوادث
- جرف: حاد، صخرة عالية ذات وجه رأسى.
- الاحتواء: إجراءات لوقف انجراف بقعة النفط باستخدام حاجز عائم.
- إزالة التلوث: تنظيف / غسل المعدات المستخدمة من قبل المشغلين
- المخلفات السائلة: مياه الصرف أو المخلفات السائلة التي يتم صرفها أثناء عمليات التنظيف.
- مستحلب: خليط من ٢ أو أكثر من السوائل مثل النفط والمياه، والتي لا تخلط بشكل طبيعي معا
- جيوتكستيل: نسيج صناعى يسمح بمرور الهواء والماء. يستخدم على التربة فى موقع عمل التنظيف للحد من تدفق الجسيمات من الملوثات فى الرواسب أو للمساعدة فى استعادة المخلفات السائلة
- HOPT: الغسل بالضغط العالى عند درجة حرارة عالية.
- IBC: حاوية متوسطة الحجم
- ITOPF: الفيدرالية الدولية لأصحاب الناقلات لمكافحة التلوث
- لودر: جرار (محمل) مع حاوية
- مهاسح مواد هامة: هامة للنفط، وتتكون من آلاف من خيوط رقيقة من مادة البولي بروبيلين مضمومة معا لعمل مساحة كبيرة، وتستخدم بهذه الشكل أو تثبت إلى جبل للنشر سريع.
- الطين: الرواسب التي قطر الحبة تحت ٦٠ ميكرون.
- حصاة: الرواسب التي قطر الحبة ما بين ٦-٢ سم
- بوسيدونيا: من أنواع الأعشاب البحرية بالمياه المعتدلة أو الحارة، واحدة منها مستوطنة فى البحر المتوسط.
- PPE: معدات الحماية الشخصية.
- الاسترداد: فعل يدوي أو ميكانيكي لإزالة واستعادة الملوثات المتسربة من البيئة.
- REMPEC: مركز الطوارئ الإقليمى للاستجابة للتلوث البحرى للبحر المتوسط.
- الصخور: صخور فردية ارتفاعها أقل من ٣ أمتار
- الكشط: إسترداد الهيدروكربونات من على سطح الماء.
- المواد الهامة: جميع المنتجات المصممة لامتصاص و / أو ادمصاص السائل المنسكب فى البيئة، من أجل تسهيل استردادها.
- الغسل بالأمواج: تشتت ميكانيكى وإزالة للنفط المحصور أو العالق بالرواسب من خلال حركة الأمواج. ولإستخدام

هذه التقنية يتم نقل الرواسب الملوثة وصولاً إلى منطقة الأمواج.

الإثارة تحت الماء: تحرير النفط المحاصر في الرسوبيات عن طريق الخلط بقوة تحت الماء باستخدام خراطيم بالمياه والضغط المنخفض. وتجري هذه التقنية بشكل عام من قبل المشغلين الفرديين سيراً على الأقدام، وذلك باستخدام خراطيم متصلة بوحدة مضخة صغيرة خفيفة.

المتطوع: الفرد الذي، خارج حدود العمل المأجور والمسؤوليات العادية، ويسهم بالوقت المحدد والخدمة للمساعدة في إنجاز مهمة

## Books

**Cedre (Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution). (2007, updated 2013).** Oil Spill Waste Management: Operational guide. Brest: Cedre, 59 p. Available at: [wwz.cedre.fr/en/Our-resources/Documentation/Operational-guides](http://wwz.cedre.fr/en/Our-resources/Documentation/Operational-guides)

**Cedre (Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution). (2011).** Guidance on Waste Management During a Shoreline Pollution Incident: Operational Guidelines. Brest: Cedre, 81 p. Available at: [www.ciimar.up.pt/hns/documents/postspill/ARCOPOL\\_-\\_2011\\_-\\_Waste\\_Management\\_Guideline.pdf](http://www.ciimar.up.pt/hns/documents/postspill/ARCOPOL_-_2011_-_Waste_Management_Guideline.pdf)

**IMO (International Maritime Organization), UNEP (United Nations Environment Programme). (2011).** Mediterranean Oil Spill Waste Management Guidelines: Regional Information System, Part D, section 12. Valletta: REMPEC, 132 p. Available at: [www.rempec.org/rempecwaste](http://www.rempec.org/rempecwaste)

**IPIECA (International Petroleum Industry Environmental Conservation Association), OGP (International Association of Oil & Gas Producers). (2014).** Oil Spill Waste Minimization and Management: Good Practice Guidelines for Incident Management and Emergency Response Personnel. London: IPIECA-OGP, 49 p. Available at: [www.ipieca.org/publication/oil-spill-waste-minimization-and-management](http://www.ipieca.org/publication/oil-spill-waste-minimization-and-management)

**ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation Limited). (2014).** Disposal of Oil and Debris: Technical Information Paper 9. London: ITOPF, 11 p. Available at: [www.itopf.com/knowledge-resources/documents-guides/document/tip-9-disposal-of-oil-and-debris/](http://www.itopf.com/knowledge-resources/documents-guides/document/tip-9-disposal-of-oil-and-debris/)

**OSR (Oil Spill Response). (2011).** Waste Management Field Guide: A Guide to Waste Management Operations during Oil Spill Clean up. Series number: 5, date released: November 2011. Southampton: OSR, 21 p. Available at: [www.wcmrc.com/wp-content/uploads/2012/06/Waste-Management-Handbook.pdf](http://www.wcmrc.com/wp-content/uploads/2012/06/Waste-Management-Handbook.pdf)

## مواقع إلكترونية مفيدة

ARCOPOL PLATFORM. Resources. Available at:  
[www.arcopol.eu/?=/section/resources](http://www.arcopol.eu/?=/section/resources)

Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Waste and their Disposal. Overview. Available at: [www.basel.int/TheConvention/Overview/tabid/1271/Default.aspx](http://www.basel.int/TheConvention/Overview/tabid/1271/Default.aspx)

Cedre (Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution). Operational guides. Available at: [wwz.cedre.fr/en/Our-resources/Documentation/Operational-guides](http://wwz.cedre.fr/en/Our-resources/Documentation/Operational-guides)  
Spills. Available at: [wwz.cedre.fr/en/Our-resources/Spills/](http://wwz.cedre.fr/en/Our-resources/Spills/)

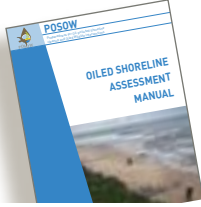
IPIECA (International Petroleum Industry Environmental Conservation Association). Library. Available at: [www.ipieca.org/library](http://www.ipieca.org/library)

ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation Limited). Knowledge & Resources. Available at: [www.itopf.com/information-services/publications](http://www.itopf.com/information-services/publications)

REMPEC (Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea). Overview: Oil Preparedness and Response. Available at: [www.rempec.org/rempec.asp?theIDS=2\\_240&theName=RIS&theID=15&daChk=2&pgType=1](http://www.rempec.org/rempec.asp?theIDS=2_240&theName=RIS&theID=15&daChk=2&pgType=1)

UNECE (United Nations Economic Commission for Europe). About the ADR. Available at: [www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr\\_e.html](http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html)

## الإصدارات المتاحة في هذه المجموعة



دليل تقييم  
السواحل الملوثة بالنفط



دليل عملية  
تنظيف السواحل  
الملوثة بالنفط



دليل الإستجابة  
للأحياء البرية  
الملوثة بالنفط



دليل إدارة متطوعي  
التسريبات النفطية



دليل دعم الصيادين  
في الإستجابة  
للانسكاب النفطي



دليل إدارة مخلفات  
الانسكاب النفطي

[www.posow.org](http://www.posow.org)



Contact point:

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

Maritime House, Lascaris Wharf, Valletta, VLT 1921 - MALTA

Tel: +356 21 337 296/7/8

ISBN: 978-99957-0-928-0

