



Interreg



UNION EUROPEENNE
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



**SEDI
TERRA**

Progetto SEDITERRA (N. CUP: I42F17000010006)



COMPONENTE C - COMUNICAZIONE

PRODOTTO C3.4: NEWSLETTER SEMESTRALI



**Sed
Net**

Programme
Sediments on the move

10th International SedNet Conference
Venue: Palazzo San Giorgio
Via della Mercanzia 2
16124 Genoa, Italy

Co-organized by DISTAV - University of Genoa, Italy
Hosted/sponsored by the Port Authority of Genoa

14-17 June 2017
with pre-conference
sessions on 13 June 2017

Genova > Conferenza SedNet

La decima conferenza internazionale SedNet si terrà dal 14 al 17 giugno 2017.

La manifestazione è organizzata in collaborazione con DISTAV-Università di Genova e l'Autorità Portuale di Genova.

In occasione di SedNet, i promotori e i partner dei progetti europei SEDITERRA e SEDRIPORT organizzeranno delle sessioni pre-conferenza il 13 giugno 2017.

La partecipazione a queste sessioni è gratuita per i partecipanti alla conferenza SedNet.

La partecipazione a SedNet sarà l'occasione di incontrare i maggiori esperti mondiali sul tema e di presentare la biblioteca CAP-Sédiments, frutto della riuscita collaborazione tra il Dipartimento del Var e l'INSA (Istituto nazionale di scienze applicate) di Lione.



Le Giornate Var Europa

Le Giornate Var Europa si terranno a Tolone, presso l'Università, edificio PI, porte d'Italie, il 27, 28 e 29 giugno 2017.

Far nascere nuovi progetti, divulgare le conoscenze, illustrare gli orientamenti, i programmi e i Fondi Europei Strutturali e d'Investimento, ma anche i fondi di Cooperazione Territoriale Europea e i fondi tematici, spiegare le procedure e i funzionamenti affinché ciascun attore del Var possa utilizzare i finanziamenti europei: questi gli obiettivi delle Giornate Var Europa!

Il 28 giugno 2017 a Tolone

L'Europa si mobilita per la gestione ambientale dei sedimenti.

**LES JOURNEES
VAR EUROPE**

TOULON
27, 28 et 29 juin
Université bâtiment PI, porte d'Italie

L'EUROPE DES PROJETS

Lignes directrices pour la gestion terrestre des sédiments
Linee guida per la gestione a terra dei sedimenti

Interreg UNION EUROPEENNE
MARITTIMO-IT FR-MARITIME
Fonds européen de développement régional

**SEDI
TERRA**

Vous trouverez le projet **SEDITERRA**
dans l'espace réservé au
VILLAGE VAR EUROPE

La coopération au cœur de Méditerranée
La cooperazione al cuore del Mediterraneo

Coopérative SCARLEN
Le DÉPARTEMENT
INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES DE LA MER
ISPRA
ISTAT
Ministère de l'Intérieur
Ministère de l'Environnement
K

Il progetto franco-italiano SEDITERRA sarà presentato il 28 giugno in occasione delle Giornate VAR Europa 2017.

Questa cooperazione transfrontaliera, iniziata nell'ambito del programma INTERREG-MARITTIMO Francia-Italia, ha fra i suoi obiettivi quello di formulare degli orientamenti franco-italiani per la gestione a terra dei sedimenti di dragaggio.

SEDITERRA rientra inoltre nell'ambito di 15 anni di lavori (realizzati nei due Paesi) e inizia con un importante studio bibliografico e regolamentare.

La biblioteca CAP-SEDIMENTS si estenderà al Mediterraneo e al sito web, che voi conoscete bene, arricchendosi della versione italiana. I lavori potranno includere tutti i contributi, previo il parere del gruppo di esperti scientifici mobilitati sul progetto comprendente i rappresentanti dei Ministeri francese e italiano dell'ambiente.

Oltre alla capitalizzazione dei dati, il progetto SEDITERRA prevede anche un lato più tecnico, che si svolgerà all'interno dell'innovativa piattaforma di trattamento e valorizzazione dei sedimenti della rada di Tolone (CPEM Var). Quest'ultima ospiterà per 36 mesi i lavori di ricerca condotti dall'INSA di Lione in collaborazione con l'Università di Genova, l'Istituto ISPRA di Livorno, l'Università di Pisa e il Servizio Geologico di Cagliari.

Sempre in occasione delle Giornate Var Europa, l'Università di Tolone presenterà i propri lavori realizzati in collaborazione con l'Università di Cagliari nell'ambito del progetto europeo SEDRIPORT sulla problematica dell'insabbiamento e della contaminazione delle acque portuali da parte dei sedimenti.

Gestori portuali, istituzionali, scientifici, associazioni per la difesa dell'ambiente: per ragioni di sicurezza l'iscrizione è solo online.

Iscrizione dalla pagina del sito Var Europa (pulsante sotto)

ISCRIZIONE



Il progetto SEDITERRA

In Francia e in Italia, la gestione dei sedimenti di dragaggio deve far fronte alle stesse problematiche: caratteristiche dei sedimenti, presenza di posidonia, lacune regolamentari nazionali e comunitarie sulla gestione delle frazioni non immergibili, difficoltà dei gestori portuali e fluviali nell'assicurare una navigazione in piena sicurezza.

I costi non irrilevanti del trattamento e della gestione dei sedimenti non immergibili indeboliscono o mettono in pericolo l'attività economica dei porti.

Da qui la necessità di mettere in atto soluzioni operative che siano congiuntamente controllate nell'ambito dello spazio marittimo europeo.

Inserendosi tra gli obiettivi della strategia Europa 2020, il progetto SEDITERRA valorizza la produzione di eco-materiali derivanti dalla gestione dei sedimenti, inquinati o meno.

SEDITERRA intende perseguire un processo di capitalizzazione completandolo con dati utili ai fini della gestione del volume significativo dei sedimenti da trattare.

La coopération au cœur de la Méditerranée
La cooperazione al cuore del Mediterraneo



Il progetto SEDITERRA propone di:

> Arricchire la capitalizzazione dei dati scientifici e dei progetti accessibili a tutti tramite la piattaforma web CAP SEDIMENTS, integrandovi i dati esistenti in Italia e generati dal progetto, così da assegnargli una dimensione europea.

> Armonizzare le buone pratiche di gestione dei sedimenti e testare diverse soluzioni di trattamento per valutarne la pertinenza, l'efficacia e l'applicabilità, segnatamente per quanto concerne le possibilità di valorizzazione dei rifiuti, allo scopo di realizzare dei risparmi della risorsa e fornire risposte operative ai gestori che devono affrontare il problema.

> Coinvolgere in ampia misura gli attori della catena di gestione per promuovere la diffusione delle informazioni e delle conoscenze e la realizzazione di soluzioni innovative.

> Sollecitare i Ministeri dell'ambiente di entrambi i Paesi per recepire le attese e le esigenze in termini di dati così da far evolvere la regolamentazione. Il progetto culminerà nella proposta di orientamenti franco-italiani per la gestione a terra dei sedimenti di dragaggio.

The collage features three photographs: a large dam with a road in the foreground, a yellow excavator working on a slope, and a road construction site with a roller. The central circular graphic contains the following text and logos:

- var LE DEPARTEMENT
- INSA
- ISPRA
- ESTAV
- Portofino di Pisa
- STUDI CAPITALIZZAZIONE
- ETUDES CAPITALISATION
- TRAITEMENTS VALORISATIONS
- SOLUTIONS ECOPRODUITS
- TRATTAMENTO RECUPERO
- SOLUZIONI PRODOTTI ECO
- Logo of the Italian Ministry of Environment
- Logo of the French Ministry of Environment

At the bottom of the collage, the text reads: "La cooperazione al cuore del Mediterraneo" and "Le coopération au cœur de la Méditerranée".

Logos at the bottom of the page include Interreg MARITTIMO-IT FR-MARITIME and SEDI TERRA.



ALTRE DATE IMPORTANTI

19 settembre 2017 a Tolone

Inaugurazione dell'impianto R&D SEDITERRA dell'Insa di Lione in presenza dei deputati europei **Michel DANTIN** e **Michèle RIVASI**.

L'inaugurazione dell'impianto scientifico del progetto SEDITERRA sulla piattaforma di trattamento dei sedimenti di ENVISAN sarà l'occasione per realizzare il kick-off del progetto franco-italiano iniziato il 1° marzo 2017.

L'inaugurazione vedrà la visita dei deputati europei ai quali verrà presentata la prima piattaforma mediterranea industriale di trattamento dei sedimenti, fornendo risposte concrete alle sfide dell'economia circolare.

Novembre 2017 a Bastia

Accoglienza dai decisori del Dipartimento dell'Alta Corsica dei partner dei progetti SEDITERRA e SEDRIPORT.

Momento chiave del 2017, i due progetti verranno discussi a Bastia a fine 2017 per illustrare nel quadro della Corsica tutte le problematiche dell'economia circolare in relazione alla gestione a terra dei sedimenti.

Messaggio prodotto e diffuso nell'ambito di un'operazione di coordinamento e supporto tecnico del Programma Interreg Marittimo cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) per l'obiettivo di Cooperazione Territoriale Europea (CTE). (Messaggio trasmesso ai 942 corrispondenti iscritti alla mailing list SEDITERRA).



VERSIONE ITALIANA AL FINE DELLA PAGINA

La coopération au coeur de la Méditerranée !

KICK OFF MEETING

Le 19 septembre 2017 à La Seyne sur Mer

Inauguration des installations de R&D SEDITERRA de l'INSA de Lyon en présence des députés européens Michel DANTIN et Michèle RIVASI dont la présence fait suite à une tournée des projets européens dont le département du Var est partenaire.

L'inauguration des installations scientifiques du projet **INTERREG MARITTIMO SEDITERRA** sur la plateforme de traitement des sédiments d'ENVISAN sera l'occasion de réaliser le Kick-off du projet franco-italien démarré le 1er mars 2017.

Cette inauguration sera marquée par la visite des députés européens à qui la première plateforme méditerranéenne industrielle de traitement des sédiments sera présentée, apportant ainsi des réponses concrètes face aux enjeux de l'économie circulaire (voir le programme ci-dessous) au niveau européen.

PROGRAMME

Le 19 septembre après midi :

> Transfert en bateau à 14 heures vers La Seyne sur Mer, avec visite de la Rade de Toulon.

Accostage sur le quai de l'IFREMER (extrême Ouest de la rade) et parcours pédestre pour rejoindre le CPEM* (500m).

> Inauguration des installations de R&D SEDITERRA de l'**INSA de Lyon** en présence des députés européens **Michel DANTIN** et **Michèle RIVASI**.

***** UNIQUEMENT SUR INVITATION *****

Merci de vous inscrire en cliquant sur le bouton ci-dessous.

NB : veuillez noter que ce programme peut être susceptible de modifications de dernière minute en raison de l'actualité.

* *Centre de Production d'Eco-matériaux*

[>>> INSCRIPTION](#)

La cooperazione al cuore del Mediterraneo !

KICK OFF MEETING

Il 19 settembre 2017 a La Seyne sur Mer

Inaugurazione del impianto R&S SEDITERRA di INSA Lyon in presenza dei deputati europei Michel DANTIN e Michèle RIVASI, non è la prima festa suite di un tour europeo di progetti europei département du Var est partenaire.

L'inaugurazione del impianto scientifico del progetto **INTERREG MARITTIMO SEDITERRA** sulla piattaforma di trattamento dei sedimenti di ENVISAN sarà l'occasione di realizzare il kick-off del progetto Franco-italiano iniziato il 1° marzo 2017.

Questa inaugurazione sarà caratterizzata dalla visita dei deputati europei ai quali sarà presentata la prima piattaforma mediterranea di trattamento dei sedimenti, fornendo risposte concrete alle sfide dell'economia circolare (vedi il programma di seguito)

PROGRAMMA

Nel pomeriggio del 19 settembre :

Trasferimento in barca alle 14.00 a La Seyne sur Mer, con visita del porto di Toulon.

Sbarco sul molo IFREMER e percorso a piedi per il CPEM * (500 m).

Inaugurazione delle impianto di SEDITERRA dell'**INSA Lyon** in presenza dei deputati **Michel DANTIN** e **Michèle RIVASI**.

***** SOLO SU INVITO *****

Si prega di registrarsi cliccando sul bottone qui sotto.

NB: Si prega di notare che questo programma può essere soggetto a modifiche all'ultimo minuto secondo l'attualità

* *Centro di Produzione di Eco-Materiali - CPEM*

[>>> ISCRIZIONE](#)

Message réalisé et diffusé dans le cadre d'une opération d'animation et d'appui technique inscrite sur le Programme Interreg Maritime cofinancé par le Fond Européen de Développement Régional (FEDER) sous l'objectif Coopération Territoriale Européenne (CTE). (Message diffusé aux 942 correspondants inscrits sur la liste de diffusion SEDITERRA).

Messaggio prodotto e diffuso come parte di un'animazione e supporto tecnico sul programma Interreg Maritime cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) nell'ambito dell'obiettivo di Cooperazione Territoriale Europea(CTE). (Messaggio distribuito ai 942 iscritti registrati Sulla mailing list SEDITERRA).



Ensemble Construisons l'avenir !

La Seyne sur Mer
2017

L'EUROPE SE MOBILISE

L'EUROPA SI MOBILITA



Lignes directrices pour la gestion terrestre des sédiments

La coopération au cœur de la Méditerranée



Linee guida per la gestione a terra dei sedimenti

Spazio di capitalizzazione dei dati di gestione a terra dei sedimenti

[HOME](#) • [PARTNER](#) • [NEWSLETTER](#) • [BIBLIOTECA](#) • [COMUNICAZIONE](#)

Newsletter

Luglio 2019

Agosto 2017

Ottobre 2018

Giugno 2017

NEWSLETTER - Ottobre 2018

EDITORIALE



Il progetto INTERREG franco-italiano **SEDITERRA** è stato elaborato con lo scopo di redigere le « **Linee guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti di dragaggio nell'area MARITTIMO** ».

Marittimo è una zona di cooperazione transfrontaliera mediterranea che include i seguenti territori: **Corsica, PACA** (Var e Alpi Marittime), **Liguria, Sardegna e Toscana** (Grosseto, Lucca, Livorno, Massa Carrara e Pisa).

In questo campo, la Legge francese n° 2016-816 del 20 giugno 2016 per l'economia blu stabilisce nell'Articolo 85 che a partire dal 1° gennaio 2015: « *È vietato lo scarico in mare dei sedimenti e dei residui di dragaggio inquinati. Viene creato un sistema di trattamento dei sedimenti e di recupero dei macro-rifiuti associati. Le soglie oltre le quali i sedimenti e i residui non possono essere immersi sono definiti dalla normativa* ».

Anche se questo testo normativo sarà applicato solo ai sedimenti di dragaggio inquinati, sembra ragionevole pensare che le condizioni amministrative che autorizzano l'immersione (che attualmente riguarda la modalità di gestione privilegiata per quasi il 90% dei sedimenti marini) saranno più restrittive.

Di conseguenza, i volumi di sedimenti che non potranno più essere in mare dal 2025 dovranno essere gestiti a terra dove, ricordiamolo, assumono de facto lo **status di rifiuti** e vengono disciplinati da questo specifico regolamento. Le capacità degli Impianti di stoccaggio a terra dei rifiuti non sono ampliabili e pertanto, considerando che in futuro il "rifiuto sedimentato" potrebbe rappresentare quantità considerevoli da eliminare, diventa urgente offrire e convalidare delle **soluzioni di gestione accettabili** sia sul piano ambientale che economico. Queste soluzioni si baseranno inevitabilmente sui principi dell'**economia circolare** in promuovendo la **valorizzazione dei materiali** e la **produzione di eco-materiali**.

Il punto sulla situazione italiano sarà oggetto di un futuro editoriale.

Di fronte alle sfide descritte in precedenza, una prima tappa importante sarà quella di ottenere uno **schema di gestione aggiornato dei porti marittimi** che permette di conoscere i volumi di dragaggio in gioco, i livelli di inquinamento e le caratteristiche dei sedimenti, le modalità di gestione disponibili e le potenzialità dei territori esistenti o da sviluppare.

La realizzazione di questo schema ha come obiettivo l'individuazione e l'offerta di soluzioni di gestione più propizie ai gestori di porti che per il momento devono occuparsi solo della manutenzione del loro porto. In un quadro normativo europeo definito, l'idea è quella di tendere verso una **condivisione di alcune operazioni di dragaggio** (secondo criteri tecnici) che permettono di limitare il costo delle operazioni e di aumentare le possibilità di valorizzazione. In Francia, oggi parecchi attori lavorano insieme per portare avanti questa

INDICE

EDITORIALE

Stato di avanzamento del progetto

- Elaborati prodotti
- Difficoltà riscontrate
- Preparazione dei moduli dei materiali e delle prove pilota

Attualità scientifica

- Retrospectiva su WASCON 2018
- Tesi Tristan Lecomte
- DEMAART

Prospettive

- Incontro dei partner 26-27 settembre 2018
- POLLUTEC 2018

riflessione: la **Regione Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur**, la **DIRM Méditerranée**, l'**UPACA**, l'**ADEME**, l'**Agenzia dell'acqua RMC** e i **partner dei progetti Interreg SEDITERRA e SEDRIPORT**.



Stato di avanzamento del progetto

Elaborati prodotti

A metà del progetto sono stati prodotti i seguenti elaborati:

Elaborato T1.1.1	Analisi comparata delle normative francesi e italiane relative alle procedure di autorizzazione e gestione dei sedimenti e della governance associata. (INSA/ISPRA)
Elaborato T1.1.2	Bibliografia dei progetti principali: relazione di studio bibliografico dei progetti di trattamento e di riutilizzo dei sedimenti su scala europea. (RAS/INSA/DISTAV/ISPRA)
Elaborato T1.2.4	Inventario delle metodologie di caratterizzazione prima del dragaggio, dei trattamenti, degli strumenti esistenti e dei canali di gestione dell'area Marittimo. (INSA/RAS/DISTAV/ISPRA)
Elaborato T2.1.1	Relazione di sintesi delle caratterizzazioni incrociate dei prerequisiti ambientali e geotecnici e analisi comparativa dei risultati - selezioni dei sedimenti per prototipo di trattamento e valorizzazione. (ISPRA/INSA/RAS)
Elaborato T2.2.2	Relazione di sintesi delle procedure applicate per la messa a disposizione dei volumi di sedimenti necessari agli esperimenti pilota specificando le modalità applicative delle procedure normative relative ai trasporti transfrontalieri. (INSA/ISPRA)

Difficoltà riscontrate

La principale difficoltà riscontrata è la messa a disposizione dei sedimenti (grezzi e trattati) per la realizzazione e il monitoraggio dei progetti pilota di valorizzazione in Francia. Infatti, l'organizzazione dei trasporti transfrontalieri da parte dei partner italiani di Livorno (ISPRA) e Cagliari (RAS) ha dovuto affrontare dei vincoli amministrativi che hanno portato a ritardi e di conseguenza è stato necessario trovare soluzioni alternative.

Per garantire la procedura transfrontaliera e la condivisione delle conoscenze, è stato quindi deciso di distribuire i test di recupero, inizialmente previsti solo in Francia, tra i due territori. In questo modo, i partner del progetto potrebbero condividere più facilmente i rispettivi feedback sul tema della gestione a terra dei sedimenti di dragaggio con l'applicazione di prototipi di valorizzazione.

Preparazione dei moduli dei materiali e delle prove pilota

Tra gli scenari di valorizzazione previsti nell'ambito di SEDITERRA, il Comitato direttivo del programma ha voluto orientare l'utilizzo dei sedimenti o delle relative parti sabbiose all'elaborazione di materiali impiegati nei siti di VRD, che sono d'uso comune e probabilmente in grado di utilizzare grandi quantità di sedimenti dragati.

I materiali formulati considerati che sono oggetto dell'attuale studio di formulazione sono:

- **Calcestruzzo comune**
- **Malta di riempimento per fossati (scavabile)**

Le prove di formulazione vertono su ognuno degli 8 materiali forniti dai partner (4 sedimenti grezzi e 4 sedimenti trattati) (dopo l'idrociclonaggio delle particelle fini e la separazione dei residui vegetali)). Ad oggi, sono iniziate solo le prove sui sedimenti di Livorno e Cagliari.

Le formulazioni selezionate saranno poi applicate per produrre materiali dalle dimensioni degli esperimenti pilota, installate sulla piattaforma R&S del CPEM della Seyne-sur-mer e nei locali di ISPRA a Livorno per un monitoraggio del comportamento della lisciviazione in questo scenario.

Un terzo scenario di valorizzazione dell'eco-modello paesaggistico, non richiedendo alcuna formulazione, sarà oggetto di un monitoraggio del comportamento della lisciviazione sulla piattaforma R&S del CPEM e nei locali di ISPRA. Sarà applicato ai quattro sedimenti grezzi e alle loro parti derivanti dalla separazione granulometrica.



I sedimenti, materiali alternativi per la costruzione - WASCON 2018 - Circular economy into practice



ISCOWA - International Society for the Environmental and Technical Implications of Construction with Alternative Materials

Nell'ambito di WASCON, decima conferenza internazionale sulle sfide ambientali e tecniche dell'utilizzo di materiali alternativi nella costruzione, che si è tenuta a Tampere, Finlandia dal 5 all'8 giugno 2018, una sessione è stata dedicata nello specifico all'**utilizzo dei sedimenti e dei suoli inquinati nei materiali di costruzione**, e un workshop al tema « **Porti verdi e sedimenti** ».

Durante la sessione « Utilizzo dei sedimenti e suoli inquinati », è stato presentato il **progetto INTERREG-VALSE**. Questo progetto riunisce i partner valloni, fiamminghi e francesi interessati alla costruzione di un'opera di TP (pista ciclabile) utilizzando calcestruzzi contenenti sedimenti fluviali trattati. Un'unità pilota di trattamento è stata sviluppata per trattare e preparare le diverse parti dei sedimenti.

Il pretrattamento ha richiesto principalmente una parziale disidratazione e deagglomerazione dei sedimenti prima della loro integrazione nel calcestruzzo. Tuttavia, in alcuni casi, anche i rifiuti plastici e metallici devono essere rimossi dalla parte grossolana dei sedimenti. Per questa separazione sono utilizzati dei trommel e vagli vibranti. La sabbia, l'argilla e il limo vengono separati con tecniche di trattamento umido dei minerali. La parte di sabbia grossolana (2 mm -250 µm) è stata separata mediante setacciatura e la parte di sabbia fine (250-63 µm) con idrociclone.

Anche la parte di limo è stata separata utilizzando idrocicloni a maglia fine che separano le particelle da 15 µm. Per rimuovere gli inquinanti più densi, sono applicate tecniche di galleggiamento. Questo metodo permette di concentrare l'inquinamento metallico nella parte più fine, consentendo di ridurre il volume di materiali inquinati.

Queste operazioni sono raggruppate nell'unità pilota di trattamento di Tournai, Belgio. Un'analisi tecnico-economica ha consentito di realizzare un'unità di dimensioni più grandi (100.000 tonnellate/anno) che sarebbe economicamente sostenibile.

Le operazioni applicate consentono di valorizzare le diverse parti dei sedimenti:

- La sabbia nelle formulazioni in calcestruzzo
- L'argilla nella fabbricazione di mattoni e di palline di argilla espansa
- Il limo come materiale di riempimento o collinetta paesaggistica

In occasione del workshop "Porti verdi e sedimenti", sono stati presentati due progetti sull'utilizzo di materiali alternativi nella costruzione di porti. Uno dei progetti era incentrato sull'utilizzo dei materiali alternativi nella costruzione di un porto a Helsinki. Questo progetto è stato realizzato tra il 2003 e il 2008 ed è servito ad applicare le tecniche di stabilizzazione per l'utilizzo dei sedimenti inquinanti al tributostagno (TBT).

In un'area del porto è stata testata una combinazione di tecniche di stabilizzazione di masse e colonne. Nei sedimenti dragati sono state rilevate elevate concentrazioni di TBT. La tecnica di stabilizzazione di masse con l'aggiunta di leganti è stata considerata la più sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico. Circa 1Mm³ di argilla e di sedimenti inquinati sono stati trasformati in terreno solido.

È stato presentato un altro progetto pilota di utilizzo di rifiuti industriali e sedimenti inquinati nella costruzione di una baia costiera. Si tratta del progetto europeo LIFE and circular economy « CIRCWASTE ». L'obiettivo era utilizzare questi materiali come riempimento usando la tecnologia di stabilizzazione di masse. Questa tecnologia ha consentito di migliorare la capacità portante del suolo e l'immobilizzazione degli inquinanti con i leganti, che lo ha reso meno disponibile per la lisciviazione.

I leganti utilizzati sono stati sviluppati con i rifiuti e i sotto-prodotti industriali, che permettono di utilizzare meno cemento per la stabilizzazione di massa che è di 80-120 kg/m³. I rifiuti/sotto-prodotti utilizzati per i leganti sono ceneri volanti e ceneri da scisti bituminosi, gesso e calce.

Questo progetto è un esempio di transizione da un processo di produzione lineare a un modello circolare di utilizzo dei materiali alternativi.

Tesi Tristan Lecomte



IMT Lille Douai
École Mines-Télécom
IMT-Université de Lille

La tesi di Tristan Lecomte, discussa all'École des Mines de Douai il 25 luglio 2018, si inserisce nell'ambito della Cattedra industriale di ricerca EcoSed il cui obiettivo è quello di stabilire i criteri ambientali, tecnici ed economici per la valorizzazione dei sedimenti, per assistere gli attori industriali nello sviluppo di sistemi economicamente sostenibili. Gli obiettivi della tesi erano: (i) proporre un protocollo di valutazione della tossicità intrinseca dei sedimenti nella prospettiva della loro valorizzazione a terra offrendo prove complementari e utilizzando altri metodi di estrazione degli eluati; (ii) studiare la fattibilità ambientale della valorizzazione di un sedimento marino attraverso un approccio su più scale che combina prove controllate e prove sul campo per convalidare l'uso previsto e (iii) verificare la sicurezza ambientale dei prodotti da costruzione realizzati con sedimenti marini attraverso prove standardizzate ai sensi del regolamento europeo sui prodotti da costruzione.



Questo sito di dimostrazione tecnologica consentirà di sviluppare nuovi sistemi e catene di valore con rifiuti industriali, di sedimenti e scarti di scavo non riciclati provenienti dal settore delle costruzioni, nonché per dimostrare la qualità tecnica, economica e ambientale degli impieghi di questi rifiuti.

Questo dimostratore unico nel suo genere, installato a INSPIRA, area portuale industriale di Salaise-Sablons, permetterà di intervenire sui materiali in condizioni reali. La sua originalità sarà quella di essere un dimostratore in scala 1.

La pianificazione consisterà nella creazione:

- Da una parte, di un'area di attività di R&S pre-industriale per la progettazione e la realizzazione di prototipi di processi di trattamento e formulazione di materiali alternativi (TRL 4-6)
- E dall'altra, di un'area dimostrativa dell'utilizzo dei materiali generati in queste opere strumentali.

Le risorse di materiali alternativi, principalmente di origine locale e che possono essere fornite dall'acqua, trattate in questi dimostratori saranno:

- Materiali di demolizione derivanti dal settore edilizio
- Ceneri pesanti derivanti dall'incenerimento di rifiuti non pericolosi
- Terreno scavato (pulito o trattato nell'area di attività adiacente).
- Sedimenti fluviali, lacustri o da diga e da bacini di infiltrazione delle acque piovane (puliti o trattati nell'area di attività adiacente)

Esso consentirà sia ai titolari di progetti responsabili della gestione dei materiali non recuperati che ai titolari di progetti di sviluppo di collaborare direttamente con PMI e ITE innovative in un quadro tecnico-scientifico indipendente e di produrre campioni rappresentativi dei futuri prodotti commerciali. Le applicazioni riguarderanno la realizzazione di materiali innovativi di ingegneria civile nelle seguenti tipologie di utilizzo:

- strade, riempimento di fossati di varie reti,
- canali e letti di gestione delle acque piovane,
- percorsi ciclo-pedonali,
- il terrapieno ferroviario.

Gli esperimenti di laboratorio e pilota di questi processi e della loro attuazione saranno sviluppati e convalidati nei laboratori partner e nella piattaforma PROVADEMSE, in particolare nell'area di attività di R&S preindustriale.

I lavori di dimostrazione strumentali permetteranno di studiare l'impatto ambientale di queste applicazioni. I risultati saranno utilizzati per sostenere i lavori in corso presso il Ministero dell'Ambiente (sotto la guida del CERAM sito di Lione) sulle condizioni d'uso di materiali alternativi nella costruzione a norma del regolamento europeo (305/2011/EC pubblicato a luglio 2013).

Prospettive

A seguito degli ultimi **comitati tecnici e direttivi** svoltisi a Cagliari il 26 e 27 settembre scorso, sono state specificate le modalità di pretrattamento e recupero di 4 lotti di sedimenti. Esse saranno attuate tra la fine del 2018 e l'inizio del 2019 a Livorno da un lato e a Tolone dall'altro.

Una sessione tecnica di mezza giornata sul riciclaggio dei sedimenti a terra si terrà nell'ambito di **POLLUTEC** sotto la guida dell'INSA di Lione.

Ulteriori informazioni saranno fornite in un secondo momento sul sito web sediterra.net.

I prossimi comitati tecnici e direttivi si terranno a Genova all'inizio di febbraio 2019.

Responsabile della comunicazione : INSA de LYON
E-mail : contact@provademse.com

[Home](#)

[Biblioteca](#)

[Partner](#)

[Comunicazione](#)

[Newsletter](#)

Spazio di capitalizzazione dei dati di gestione a terra dei sedimenti

[HOME](#) • [PARTNER](#) • [NEWSLETTER](#) • [BIBLIOTECA](#) • [COMUNICAZIONE](#)

Newsletter

Luglio 2019

Agosto 2017

Ottobre 2018

Giugno 2017

NEWSLETTER - Luglio 2019

EDITORIALE



Il progetto **SEDITERRA** "Linee guida per la gestione a terra dei sedimenti dragati nell'area MARITTIMO", realizzato nell'ambito del Programma INTERREG MARITTIMO Italia-Francia 2014-2020, ha lo scopo di affrontare il problema del trattamento e riutilizzo a terra dei sedimenti dragati dai porti.

In Francia, la legge che disciplina la gestione dei sedimenti di dragaggio imporrà prossimamente una soglia di contaminazione (detta "soglia N3") che impedirà lo scarico in mare in caso di superamento (legge n°2016-816 del 20 giugno 2016). La gestione a terra, dove i sedimenti dragati diventano rifiuti (direttiva quadro 2008/98/CE), dovrà quindi essere organizzata.

In Italia la legislazione relativa ai sedimenti di dragaggio viene disciplinata da diversi decreti (tra cui il D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152, DM 15 luglio 2016, n°172 e DM 15 luglio 2016, n°173), che stabiliscono anche limiti di concentrazione degli inquinanti, limiti di pericolo e modalità di gestione e di monitoraggio da attuare a seconda delle aree da dragare e dei livelli di contaminazione presenti. I sedimenti dragati, una volta portati a terra, sono considerati "**rifiuti**" a tutti gli effetti, il che comporta notevoli limitazioni per la loro gestione e il loro riutilizzo.

Un esempio di queste difficoltà di gestione è dato dal tipo di autorizzazione che ISPRA Livorno ha ottenuto dalla Regione Toscana per il trattamento sperimentale dei sedimenti dragati nei porti partecipanti al progetto. La Regione ha dovuto emanare un decreto (D.Lgs. 13-06-2017 n.8172) con riferimento all'articolo 211 del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche per autorizzare ISPRA: : "**alla costruzione e la gestione di un impianto sperimentale di trattamento dei rifiuti**".

Il progetto SEDITERRA si inserisce quindi in questo contesto legislativo nel tentativo di fornire ai gestori dei porti linee guida armonizzate per il riutilizzo a terra dei sedimenti dragati come alternativa alla messa in discarica o allo stoccaggio confinato.

Per quanto riguarda l'**avanzamento del progetto SEDITERRA**, tutte le attività di trattamento dei sedimenti previste sono state avviate e sono in fase di valutazione. I piloti sperimentali di recupero (calcestruzzo, malta, e riempimento) effettuati da sedimenti grezzi e trattati (da Cagliari, Livorno, Toulon e Centuri) sono in corso di monitoraggio e analisi presso i siti ISPRA a Livorno, INSA a Tolone e RAS a Cagliari. I risultati saranno disponibili alla fine dell'anno. Nel resto di questa Newsletter viene fornita una descrizione dettagliata delle attività pilota svolte presso ISPRA Livorno. Una descrizione simile sarà fatta nella prossima newsletter di ottobre per i test condotti a Tolone.

INDICE

EDITORIALE

Stato di avanzamento del progetto

- Elaborati in preparazione
- Azioni ISPRA : avvio degli impianti pilota di recupero dei sedimenti

Azioni scientifiche ed educative

- Presentazione DISTAV a SEDNET 2019 – Dubrovnik
- Visite al Laboratorio di SEDITERRA al DISTAV

Prospettive

Stato di avanzamento del progetto

Elaborati in preparazione

Gli elaborati in corso di elaborazione sono i seguenti :

Elaborato T2.3.3	ISPRA LIVORNO : Trattamento di separazione granulometrica dei sedimenti e soil washing
Elaborato T2.3.4	DISTAV : Trattamento con Mycoremediation : Rapporto di sintesi dei trattamenti di Mycoremediation e valutazione, su scala di laboratorio e su 4 tipologie di sedimenti, per l'identificazione delle capacità di bioremediation di idrocarburi e di bioaccumulo di frazioni metalliche
Elaborato T2.3.5	PISA (Navicelli Spa) : Trattamento di disidratazione in geotessile e valutazione su sedimenti di canali dragati
Elaborato T2.3.6	INSA LYON (INSAVALOR) : Trattamento di calcinazione: Studio della calcinazione delle frazioni di fibre di Posidonia per determinarne il potenziale di recupero energetico e assicurarne la valutazione
Elaborato T1.5.9	Tutti i partner - Sintesi dei lavori della componente bibliografica T1

Azioni ISPRA : avvio degli impianti pilota di recupero dei sedimenti (ISPRA / INSA)

Esecuzione prove sperimentali mediante impianto pilota ISPRA

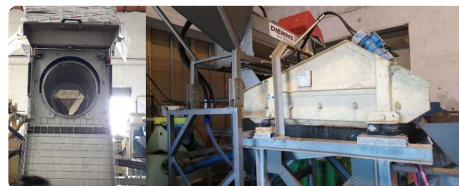
Nel mese di Dicembre 2018 sono state eseguite da ISPRA, le prove sperimentali di trattamento meccanico e *soil washing* mediante l'impianto pilota per il recupero di sedimenti marini, previste dal Progetto SEDITERRA.

L'impianto pilota ISPRA ha previsto il trattamento dei sedimenti dei porti di Cagliari e Livorno attraverso le seguenti azioni :

1. prima separazione di trovanti, materiali grossolani, plastiche e fibre vegetali **tramite rotovaglio**;
2. disgregazione **tramite vibrovaglio** con acqua in pressione e letto vibrante a maglie di 2 mm;
3. separazione delle diverse matrici (acqua e sedimento) e diverse granulometrie di sedimento (sabbie grossolane e fini, e frazione pelitica) tramite **corpo separatore centrale** costituito da due idrocycloni, due celle di attrizione per la disgregazione degli aggregati, un classificatore a spirale, e condotte di uscita dei sedimenti a differenti granulometrie;
4. decantazione dei solidi in sospensione con conseguente **recupero delle frazioni pelitiche e delle frazioni liquide (acque di processo)** da avviare a smaltimento.



Stoccaggio dei sedimenti



Rotovaglio (sinistra) per la separazione meccanica di trovanti e materiali grossolani
Vibrovaglio (destra) per la disgregazione del sedimento con aggiunta di acqua dolce

L'impianto ha utilizzato, a ciclo chiuso, un quantitativo d'acqua necessario sia per la separazione granulometrica, sia per un primo trattamento *soil washing* del sedimento contaminato. I prodotti che vengono selezionati e recuperati dal trattamento sono **sabbia grossolana, sabbia fine, frazione pelitica (limi/argille) e matrice acquosa**.

Durante il processo di trattamento sono state prelevate numerose aliquote di acqua e sedimento per la valutazione qualitativa delle matrici trattate e per il monitoraggio ambientale delle attività di sperimentazione (Attività in collaborazione con ARPAT – Livorno). Sono al momento in corso le attività analitiche previste, finalizzate alla valutazione dell'efficienza delle operazioni sperimentali e alla qualità dei materiali separati ed all'abbattimento della contaminazione presente nei sedimenti dragati.



Omogeneizzazione della miscela, all'interno della pompa di rilancio e avvio al corpo separatore centrale



Sabbie grossolane (sinistra) e sabbie fini (destra) e frazioni liquide raccolte in uscita dal trattamento

Attività sperimentali ISPRA/INSA condotte mediante Rotovaglio per la separazione delle fibre di posidonia dai sedimenti dragati

Nei giorni 30 e 31 gennaio 2019 presso la Piattaforma CPME di Tolone sono state condotte alcune prove di separazione delle fibre di *Posidonia oceanica* dai sedimenti provenienti dal porto di Centuri (Corsica). La componente rotovaglio, facente parte dell'impianto pilota ISPRA ubicato a Livorno, è stata trasportata e allestita a Tolone per l'esecuzione delle attività di separazione previste.

Le fibre di Posidonia sono state separate dal sedimento anche se presenti in ridotta quantità e completamente disgregate. Sarebbe opportuno riprovare ad effettuare il trattamento con un sedimento più ricco di fibre di posidonia e meno disgregate.



Fasi di allestimento dell'area di trattamento



Fasi di lavorazione del sedimento



Matrici separate mediante vibrovaglio

Attività sperimentali condotte mediante lisimetri e formulazione di composti cementizi a differenti percentuali di sedimento trattato

Nell'area di prova di ISPRA Livorno sono stati utilizzati due lisimetri contenenti ciascuno circa due tonnellate di sedimenti grezzi dragati provenienti dai porti di Livorno e Cagliari. I lisimetri appositamente sviluppati per il progetto (casse di legno rivestite con una membrana di PEHD) sono stati realizzati dai tecnici ISPRA e INSA. Sul fondo sono stati posizionati strati di sabbia e ghiaia lavati per consentire il drenaggio dell'acqua di percolazione, provenienti di un sistema di irrigazione controllata, e il recupero con un sistema automatico di pompaggio. Uno strato di geotessile permeabile che ricopre gli strati di drenaggio è stato utilizzato per trattenere le particelle sedimentarie e consentire il passaggio dell'acqua di percolazione. I sedimenti contaminati (cioè grezzi) sono stati depositati nei lisimetri formati sul geotessile permeabile e livellati per creare una leggera pendenza per controllare la direzione del flusso di acqua e facilitarne il recupero in un punto specifico.



Realizzazione e riempimento dei lisimetri

Su ciascuno dei lisimetri è stato inoltre implementato un sistema di irrigazione ad acqua dolce controllata, configurato per raggiungere i rapporti S/L raccomandati e necessario per ottenere un numero sufficiente di percolati.

Il monitoraggio ambientale dei lisimetri, iniziato il 12 febbraio, avrà una durata di 26 settimane durante le quali saranno prelevati periodicamente campioni di acqua di percolazione da ciascun lisimetro per le analisi fisico-chimiche ed ecotossicologiche. L'obiettivo è quello di misurare l'impatto potenziale delle materie prime utilizzate e di concludere sulla **fattibilità ambientale di questo metodo di recupero**.



Particolari dell'impianto di irrigazione controllata e pompaggio acque di percolazione

Parallelamente a queste prove lisimetriche **sono state formulate malte e calcestruzzi**, sotto forma di lastre, da sedimenti grezzi e trattati provenienti da Cagliari e Livorno. I campioni e i controlli effettuati senza sedimenti sono stati posti in condizioni di esposizione controllata mediante periodiche annaffiature di acqua dolce e monitoraggio della qualità fisico-chimica ed ecotossicologica dell'acqua di contatto. E' stato inoltre avviato un monitoraggio geotecnico (attraverso campioni rappresentativi delle diverse formulazioni) presso il nostro partner della città metropolitana di Cagliari. L'obiettivo finale è quello di valutare la qualità dei materiali prodotti e di verificare l'efficacia del trattamento effettuato per concludere sulla fattibilità operativa e normativa di questi metodi di recupero. A seguito delle varie valutazioni effettuate, sarà normalmente possibile concludere sulla rilevanza del riutilizzo dei sedimenti portuali (senza o con trattamenti) nelle opere pubbliche, in ambienti costieri ma anche terrestri a seconda del livello di contaminazione residua.

Azioni scientifiche ed educative

Presentazione DISTAV a SEDNET 2019 – Dubrovnik

Economia circolare - I sedimenti come risorsa

I sedimenti dragati vengono spesso smaltiti in mare o sulla terra e, secondo le normative nazionali, sono considerati rifiuti. Non esiste ancora nessun altro stato definito per i sedimenti dragati in tutta Europa. Di conseguenza, sono considerati uno dei flussi di rifiuti più ingombranti in Europa. Tuttavia, il sedimento può anche essere visto come una risorsa - una grande quantità di minerali o materiale da costruzione, facilmente accessibile con il trasporto su acqua in molte regioni del mondo. **Ciò qualifica questi sedimenti come obiettivi prioritari per l'economia circolare e in un'ottica di valorizzazione.**

Nella decima edizione della SedNet Conference, svoltasi a Genova nel giugno 2017, un'intera sessione, denominata "**Sediments and Circular Economy**", è stata dedicata al riutilizzo dei sedimenti e alle soluzioni e tecnologie ad esso applicate. Nonostante la consolidata tradizione di gestione dei sedimenti attraverso il loro smaltimento, diversi progetti finanziati dall'Unione Europea, come ad esempio Prisma, GeDSeT, Setarms e CEAMaS, hanno indagato sugli scenari di riutilizzo e hanno tentato di colmare le lacune tecnologiche presenti, riuscendo ad identificare opportunità di riutilizzo fattibili. I progetti attuali, come ad esempio Valse, USAR e Suricates, si basano su questo risultato e passano dai trattamenti su scala pilota in laboratorio ad una scala industriale per dimostrare ulteriormente che il riutilizzo è un'alternativa sostenibile allo smaltimento e all'estrazione di minerali.



Nell'ambito della decima edizione di SedNet, si è pienamente inserita la presentazione del progetto SEDITERRA, con la descrizione dei suoi obiettivi e l'introduzione alle sue attività pilota di riutilizzo dei sedimenti dragati.

Nella undicesima Conferenza SedNet, a Dubrovnik il 3-5 Aprile 2019, la sessione "**Circular economy – sediment as a resource**" ha ulteriormente sviluppato questo concetto. Gli argomenti che sono stati discussi includono, tra le altre cose, il dragaggio di porti e corsi d'acqua, l'ampliamento della capacità di navigazione e trasporto sostenibile, lo sversamento e la ricollocazione dei sedimenti, il loro potenziale come risorsa materiale (ingegneria civile, produzione di cemento, architettura del paesaggio, difesa del litorale, estensione delle aree portuali, ecc.), l'applicazione in terreni dismessi e abbandonati, il ripascimento costiero, le colture energetiche, lo stato del sedimento come rifiuto, i costi diretti/economia lineare e benefici indiretti/uso del suolo, la riduzione dell'estrazione minerale, l'economia ambientale/circolare, i quadri politici che migliorano il riutilizzo dei sedimenti. Anche in questa edizione, SEDITERRA ha seguito e partecipato alla sessione cercando sinergie con altri progetti e divulgando le proprie attività.

Un'altra sessione di SedNet dedicata al riutilizzo dei sedimenti è stata la sessione speciale "**Using Sediment As a Resource**" dedicata al progetto europeo USAR (Programma Interreg 2seas 2016-2020).

Tutte le sessioni di SedNet 2019 :

1. Sediment management concept and sediment policy
2. Sediment quality guidance, sediment quality assessment
3. How can sediment management influence ecosystem services provision?
4. Climate change and sediments: direct and indirect consequences
5. Circular economy – sediment as a resource
6. Impacts of disturbed sediment continua and mitigation measures?

7. The impact and transport of microplastics
8. Ballast water and sediments – BWM Convention
9. Nuclear and isotopic analytical techniques in sediment analysis
10. Special Session: Cooperation – a question of common sense. Can legal steps help to enforce?
11. Special Session: Using Sediment As a Resource (USAR)

Maggiori informazioni: <https://sednet.org/events/sednet-conference-2019/>

Visite al Laboratorio di SEDITERRA al DISTAV - Marzo-Aprile 2019

In occasione del Tirocinio organizzato dal Corso di Laurea in Scienze Geologiche e degli incontri con gli studenti dei licei nell'ambito del Corso di Laurea in Scienze Ambientali e Naturali, i ricercatori del DISTAV hanno mostrato ai ragazzi il laboratorio di SEDITERRA e spiegato loro l'attività di mycoremediation in corso sui sedimenti di Centuri e Tolone.



Prospettive

Settembre 2019

La prossima riunione COPIL/COTECH è prevista per metà settembre 2019 a Bastia

1 ottobre 2019



Una presentazione di SEDITERRA è prevista nell'ambito delle Conferenze nazionali sulla valutazione dei sedimenti

Responsabile della comunicazione : INSA de LYON
E-mail : contact@provademse.com

[Home](#)

[Partner](#)

[Newsletter](#)

[Biblioteca](#)

[Comunicazione](#)

La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée



NEWSLETTER - Aprile 2020

EDITORIALE



Speriamo innanzitutto che questa newsletter vi trovi tutti in buona salute e che i vostri cari non siano stati toccati da questa crisi sanitaria che ha colpito in modo particolare i due paesi della nostra partnership franco-italiana.

Il progetto **SEDITERRA** "Linee guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti dragati nell'area MARITTIMO", condotto nell'ambito del programma INTERREG Marittimo Italia-Francia 2014-2020, mira ad affrontare il problema del trattamento e del riutilizzo a terra dei sedimenti dragati dai porti proponendo raccomandazioni e soluzioni tecniche sotto forma di alberi di decisioni e orientamenti nel duplice contesto tecnico-regolamentare franco-italiano.

Il programma è ora entrato nella fase conclusiva. Durante il COPIL di Bastia, mercoledì 30 ottobre 2019, è stata avanzata una richiesta di prolungamento del progetto di un mese (fine marzo 2020), con l'aggiunta di 120 giorni per ultimare tutti i deliverables e i giustificativi. **È il lavoro attualmente in corso.**

Il Comitato Tecnico di Livorno di martedì 18 febbraio era dedicato agli scambi tra i partner sulla natura di questo albero di decisioni e sul possibile contenuto degli orientamenti.

Un CoPil di chiusura è stato programmato per venerdì 17 aprile 2020 per condividere tra tutti i partner lo stato dei deliverables (che devono tassativamente essere completati entro fine aprile) e, in particolare, il contenuto degli orientamenti.

Prendiamo atto con rammarico che l'attuale crisi sanitaria ci impedisce di organizzare il CoPil tutti assieme a Tolone, come inizialmente previsto, con tutta la convivialità e l'amichevole condivisione che la chiusura di un tale programma meriterebbe... Avremo sicuramente l'occasione e il piacere di lavorare nuovamente insieme in futuro...

Questa newsletter vuole essenzialmente illustrare i principali risultati delle due campagne di test su scala pilota per la valorizzazione dei sedimenti, nella fattispecie:

- valorizzazione energetica mediante gassificazione della frazione di biomassa residua presente in alcuni sedimenti
- valorizzazione in termini di ingegneria civile la cui fattibilità è stata studiata a Livorno, da un lato, e sulla piattaforma di Tolone, dall'altro, da ISPRA e l'INSA di Lione con il contributo della piattaforma PROVADEMSE. Da quest'azione è scaturito un workshop all'INSA di Lione tenutosi dal 3 al 5 aprile 2020.

INDICE

EDITORIALE

Avanzamento del progetto

- Stato di avanzamento della produzione dei deliverables
- Sintesi degli orientamenti dello studio di valorizzazione energetica e principali risultati
- Sintesi degli orientamenti dello studio di valorizzazione in ingegneria civile e principali risultati

Prospettive-prossimi passi

●●● Avanzamento del progetto

Stato di avanzamento della produzione dei deliverables

La tabella sottostante riporta in sintesi tutti i deliverables del progetto SEDITERRA con relativo stato di avanzamento al 7 aprile 2020:

Monitoraggio del progetto	Prodotti	Responsabile	Numero	Avanzamento
M.1.1	Organizzazione della governance	CD83		Finito
M.1.2	Piattaforma collaborativa	CD83		Finito
M.1.3	Rapporto di Gouvernance e avanzamento	CD83		in corso
M.1.4	Rapporti finanziari semestrale	CD83		in corso
M.2.5	Rapporti di sintesi delle attività di coordinamento e produzione scientifica	CD83 - INSA		Finito
Comunicazione	Prodotti	Responsabile	Numero	Avanzamento
C.1.1	Strategia di comunicazione			Finito
C.2.2	Raccolta semestrale degli azioni di comunicazione	CD83 - DISTAV		in corso
C.3.3	Rapporto del sito web di capitalizzazione SEDITERRA	INSA		Finito
C.3.4	Newsletter semestrale	INSA		in corso
Bibliografia	Prodotti	Responsabile	Numero	Avanzamento
T1.1.1	Sintesi normativa e governance	ISPRA	1	Finito
T1.1.2	Bibliografia dei grandi progetti	RAS	1	Finito
T1.2.4	Sintesi e divulgazione dei dati dei rapporti di analisi normativa comparativa e governance associata	INSA	1	Finito
T1.3.5	Caratterizzazione del deposito	RAS et Pise -> CdC	1	T1.3.5 bis in corso
T1.4.7	Sintesi bibliografica di trattamenti e percorsi Posidonie	CdC	1	1 singolo prodotto : T.1.4.7 - finito
T1.5.8	Percorsi Posidonie	CdC	1	
T1.5.9	Sintesi dei lavori della componente	INSA	1	Finito
Piloti per il trattamento	Prodotti	Responsabile	Numero	Avanzamento
T2.1.1	Caratterizzazioni preliminari	INSA / ISPRA	1	Finito
T2.2.2	Procedure di fortinura dei sedimenti	Reg Sardaigine	1	Finito
T2.3.3	Trattamenti di separazione granulometrica e soil washing	ISPRA	1	Finito
T2.3.4	Trattamenti con Mycoremediation	DISTAV	1	Finito
T2.3.5	Trattamento dewatering	Navicelli (Prov Pisa)	1	Finito
T2.3.6	Trattamento per calcinazione	INSA	1	Finito
T2.4.7	Sintesi dei piloti di trattamenti e valorizzazione	INSA	1	Finito
T2.4.8	Guida tematica trattamenti di SEDITERRA	INSA	1	Soppresso perché ridondante con T3.1.1, T3.2.2 et T3.2.3
Linee guida	Prodotti	Responsabile	Numero	Avanzamento
T3.1.1	Rapporto di sintesi della valutazione comparativa dei trattamenti e potenziamento di SEDITERRA	ISPRA/INSA et Tous	1	in corso
T3.2.2	Linee guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti dragati nell'area del Marittimo	Tous	1	in corso
T3.2.3	Guida progetto Linee guida di trattamento sostenibile dei sedimenti	INSA		in corso

Sintesi degli orientamenti dello studio di valorizzazione energetica e principali risultati

Lo studio realizzato dall'INSA di Lione con la piattaforma PROVADEMSE era incentrato sulla fattibilità della preparazione e gassificazione di residui vegetali di sedimenti marini dragati.

Qui verranno presentati i principali risultati degli studi di fattibilità della preparazione e valorizzazione mediante gassificazione dei residui di biomassa marina ricavati dal trattamento dei sedimenti marini di Tolone, nell'ambito del progetto INTERREG SEDITERRA.



Illustrazione della setacciatura



Campione di biomassa marina nel sito di Tolone e campione ricevuto

Dal momento che la tecnologia applicata è la **piro-gassificazione a letto fisso**, i rifiuti sotto forma di fibre e grani non risultano adatti a causa della loro scarsa densità. È pertanto indispensabile che i rifiuti vengano preparati (setacciatura, separazione e pelletizzazione) affinché corrispondano alle caratteristiche fisiche previste per il trattamento a letto fisso.

I residui di biomassa marina sono quindi stati preparati previa ottimizzazione del loro valore energetico mediante essiccazione ed estrazione tramite setacciatura della frazione superiore a 500 µm, che rappresenta oltre il 90% della massa secca dei residui vegetali, il cui contenuto di ceneri (21%) è ridotto rispetto al campione grezzo e il cui valore energetico (>17 MJ/kg) è superiore a quello del campione grezzo e prossimo a quello di combustibili come il legno. La frazione inferiore a 500 µm, invece, essenzialmente sabbiosa, potrebbe essere oggetto di una valorizzazione della materia (ancora da studiare).

Dopo l'eliminazione della frazione inferiore a 500 µm, i campioni sono stati ricostituiti proporzionalmente a ciascuna frazione (fibre: 25% e grani: 75%), e umidificati al 30% prima di essere pellettizzati. I **pellet** sono in seguito stati essiccati all'aria aperta per raggiungere un'umidità residua inferiore al 20% prima della gassificazione.

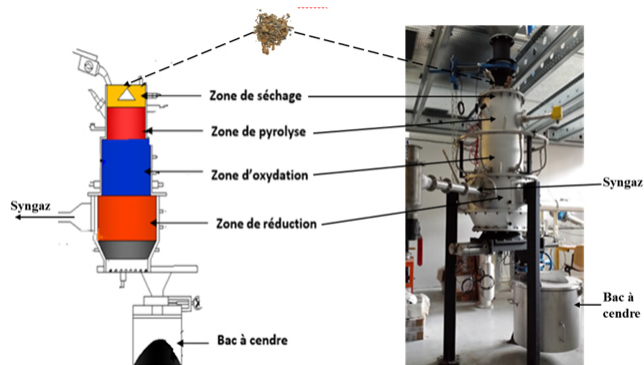


Pellet di biomassa marina pronti per la gassificazione

Questi pellet presentano una composizione in cloro superiore al limite fissato per una valorizzazione energetica in caldaia a biomassa. In compenso, la loro composizione (analisi elementare e tenore di metalli) è compatibile con la loro **valorizzazione energetica come combustibile solido di recupero.**

Questi pellet possono quindi essere valorizzati in impianti compatibili con ICPE 2971, come ad esempio un'unità di piro-gassificazione.

I test di gassificazione hanno permesso di validare il corretto comportamento meccanico del letto di gassificazione (scorrimento, perdita di carico, compattamento, voltamento, ecc.) nonostante la formazione osservata di prodotti di solidificazione tra i residui. Rispetto alla realizzazione degli stessi test a partire da rifiuti di legno A o anche cippato di legno B, la conduzione dei test appare persino più semplice. I test hanno dimostrato che il calore prodotto in uscita dal reattore di gassificazione dei residui di biomassa marina potrebbe essere usato per operazioni di essiccamento dei residui vegetali prima della loro preparazione e gassificazione. Le caratteristiche di combustione del syngas prodotto sono simili a quelle osservate a partire da altri combustibili, come il cippato di legno.



Il reattore di gassificazione della piattaforma PROVADEMSE con le diverse zone di reazione

I test realizzati hanno permesso di convertire il 91,2% della materia organica sotto forma di gas combustibile. Questo tasso di conversione è relativamente importante ma potrebbe essere migliorato intervenendo sul processo per avvicinarsi ai tassi di conversione (circa il 96%) ottenuti con rifiuti di legno A o cippati forestali. Il bilancio di materia mostra che il 93% dell'alimentazione (carico lordo e aria di processo) viene trasformato in syngas, laddove i residui solidi rappresentano il 3,8% della materia in entrata. Dallo studio è emerso che la gassificazione dei residui vegetali ottenuti dal trattamento dei sedimenti marini presentava un forte potenziale. Tuttavia, occorrerebbe trovare un'altra filiera per le frazioni fini (<500 µm), perlopiù sabbia, ma che rappresentano meno del 10% in massa dei residui vegetali grezzi. Inoltre, se il gas ha vocazione a essere bruciato, un'attenzione particolare deve essere riservata alle emissioni atmosferiche e dovranno quindi essere previste delle apparecchiature per il trattamento dei fumi (NOx, HCl, metalli).

[➤ Per maggiori informazioni...](#)

Sintesi degli orientamenti dello studio di valorizzazione in ingegneria civile e principali risultati

La gestione dei sedimenti mediterranei dragati è oggetto di procedure di valutazione diverse in Francia e in Italia. L'obiettivo dell'attuazione su scala pilota di questi due approcci è da un lato di **confrontare e mutualizzare gli strumenti di valutazione** e, dall'altro, di **valutare condizioni accettabili di valorizzazione di questi sedimenti in ingegneria civile.**

La finalità per questi sedimenti è in primo luogo di valorizzarli in quanto materia prima di sostituzione nelle opere di ingegneria civile, ad esempio come rinterro tecnico, malte di ripiena di scavi o cemento convenzionale. La valutazione ambientale dell'utilizzo di sedimenti in tali applicazioni è oggetto in Francia di una procedura comprendente la realizzazione di prove di simulazione su scala pilota.

Il **deliverable T2.4.7** descrive le procedure di valutazione francese e italiana, la loro applicazione ai sedimenti studiati, la preparazione di materiali a base di sedimenti, la valutazione delle proprietà tecniche di questi materiali e la loro valutazione ambientale allo scopo di identificare i parametri suscettibili di rendere tali opere conformi alle condizioni di valorizzazione e ipotizzare eventuali adattamenti delle procedure francese e italiana di valutazione ambientale di sedimenti marini in una prospettiva di valorizzazione.

Gli approcci francese e italiano di caratterizzazione e classificazione dei sedimenti studiati hanno interessato gli stessi sedimenti.

- La **procedura francese**, costruita secondo un approccio di gestione dei rifiuti, ha portato a identificare i sedimenti di Tolone, Centuri e Cagliari come rifiuti non pericolosi. Il sedimento di Livorno invece è stato ritenuto pericoloso data la sua natura ecotossica (proprietà HP14). Nel suo stato attuale, quest'ultimo non è valorizzabile secondo le condizioni di gestione esistenti in Francia.

L'applicazione della procedura francese di accettabilità di materiali alternativi in tecnica stradale a ciascuno dei quattro sedimenti ha dimostrato che nessuno di essi è valorizzabile nel suo stato attuale in rinterro semplicemente ricoperto per via del superamento dei valori limite di emissione di cloruri e solfati. Solo il sedimento di Livorno sarebbe conforme (se fosse non pericoloso) alle condizioni richieste per una valorizzazione come sottofondo di

carreggiata o banchina rivestita.

Nondimeno, questa procedura lascia la possibilità di giustificare l'accettabilità dei sedimenti in tecnica stradale sulla base di uno studio specifico che necessita la realizzazione di lisimetri o sezioni di prova. Per questa ragione sono stati realizzati dei lisimetri sui rinterri dei sedimenti, alcuni dei quali su sedimenti trattati.

- La **procedura italiana**, costruita secondo un approccio di gestione degli impatti sull'ambiente marino, ha portato a classificare il sedimento di Cagliari come possibile oggetto di confinamento in vasca o capping dell'area portuale e il sedimento di Livorno come possibile oggetto di operazioni di ricarico di spiaggia o immersione in mare.

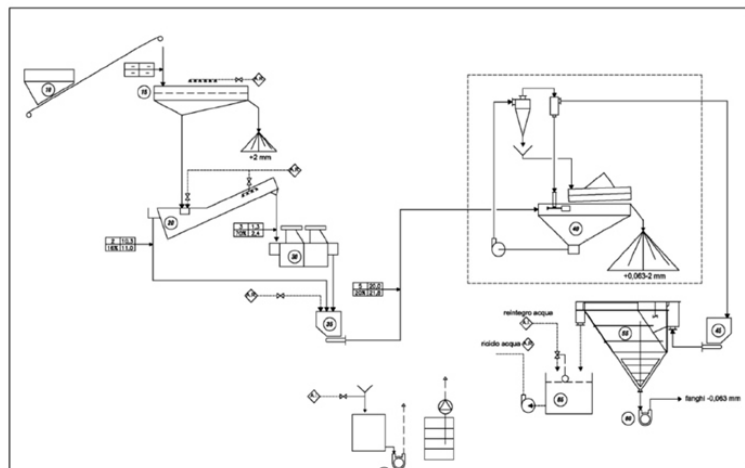
L'elaborazione di materiali di costruzione utilizzando il sedimento in parziale sostituzione della sabbia non è oggetto di alcuna procedura di valutazione al momento, né in Francia né in Italia. Di conseguenza, è stato realizzato uno studio di formulazione con l'obiettivo di incorporare in una formulazione di malta di ripiena di scavo e in una formula di cemento convenzionale dei sedimenti marini dragati, alcuni dei quali trattati mediante livellamento su vagli di diversa maglia, al fine di valutarne l'accettabilità ambientale.

Questi test di formulazione hanno permesso di dimostrare che i cloruri sembrano molto concentrati nelle particelle fini (< 63 µm) e che la loro eliminazione permette di ridurre in maniera molto netta il tenore di cloruri. Permette altresì di ridurre la domanda di acqua e ottenere migliori prestazioni meccaniche.

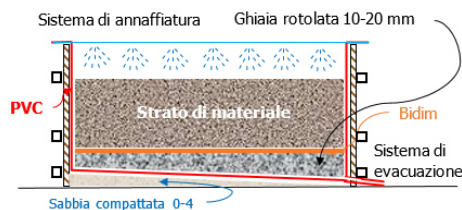
La valutazione geotecnica e meccanica dei materiali formulati ha dimostrato che i cementi e le malte formulati a base di sedimenti presentano una resistenza alla compressione minore rispetto a quella di materiali campione, ma che i cementi di sedimenti sono adatti a un utilizzo non strutturale e che le malte formulate a base di sedimenti sono utilizzabili in applicazioni caratterizzate da ridotte esigenze meccaniche.

La valutazione ambientale dei materiali in condizioni pilota è consistita nel realizzare delle opere pilota che permettessero di simulare il comportamento ambientale dei sedimenti utilizzati in materiali di ripiena, da un lato, e in materiali di costruzione tipo malta o cemento dall'altro, dopo trattamento o meno.

Il trattamento dei sedimenti è stato realizzato mediante **lavaggio / idrociclonaggio** sotto la supervisione di ISPRA nel sito di Livorno (sedimenti Livorno e Cagliari) e nel sito di Tolone (sedimenti di Tolone e Centuri) per estrarne gli elementi fini e i residui vegetali, in particolare le fibre di posidonie ([v. newsletter di luglio 2019](#)).

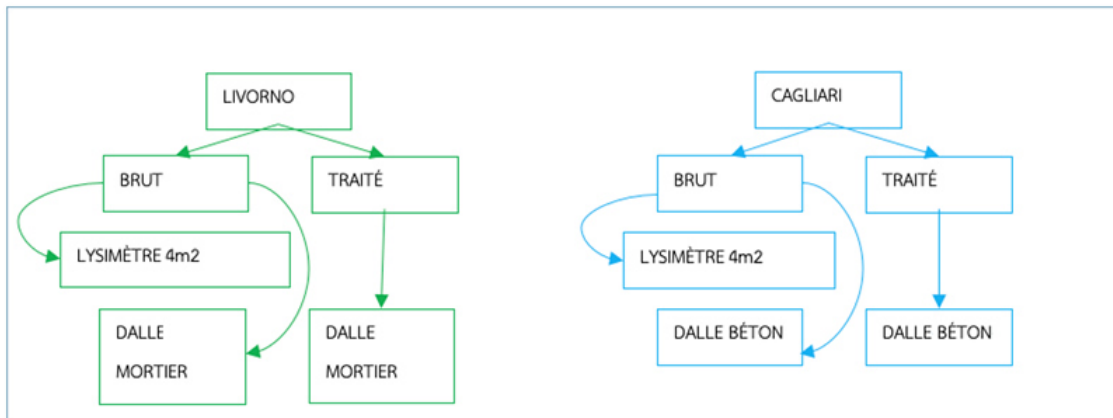


Schema generale del sistema di lavaggio / separazione granulometrica

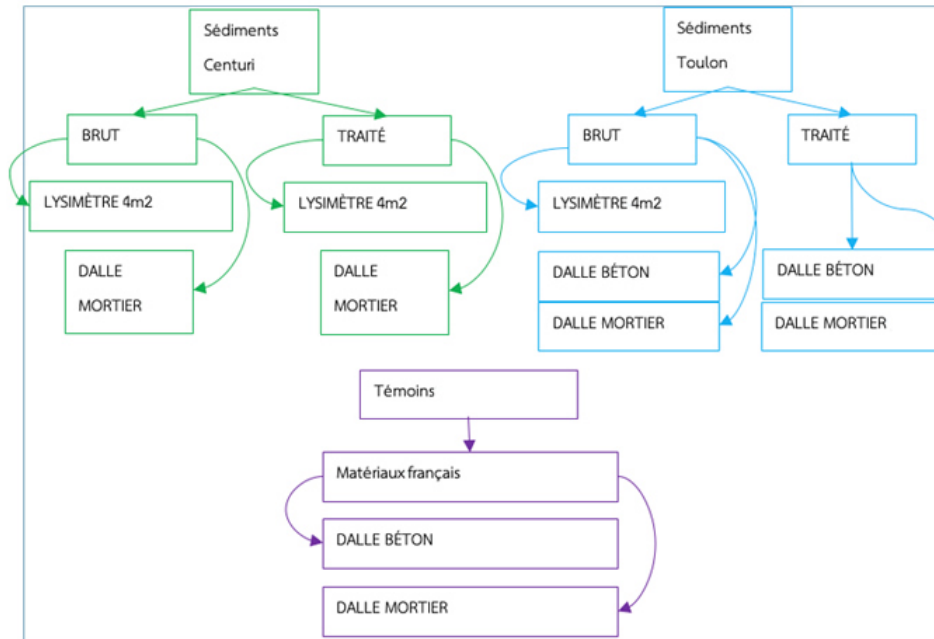


Schema in sezione del lisimetro

Le opere pilota realizzate da PROVADEMSE sono consistite in vasche lisimetriche costruite e esposte all'acqua secondo le raccomandazioni della procedura francese di valutazione dell'accettabilità dei materiali alternativi in tecnica stradale e lastre di materiali monolitici (malta e cemento) esposte alternativamente a una lama d'acqua in superficie e all'aria.



Schema riassuntivo dei test realizzati nel sito di ISPRA



Schema riassuntivo dei test realizzati sulla piattaforma di Tolone

I risultati della verifica ambientale delle opere pilota di **rinterro** mostrano che i parametri che potrebbero rendere non conformi le opere alle condizioni accettabili da un punto di vista ambientale per una valorizzazione in rinterro sono i **cloruri**, i **solfati** e, nel caso del sedimento di Cagliari, il **molibdeno**. Per essere conformi alle condizioni di accettabilità definite in Francia per la loro valorizzazione in rinterro tecnico, questi sedimenti necessitano di un preliminare ed efficace lavaggio dei cloruri e dei solfati.

Le specifiche condizioni di impiego di questi materiali in opere marittime possono essere ipotizzate per materiali che presentano un salting out in cloruri superiore al livello accettabile per opere terrestri. Le caratteristiche ambientali accettabili per opere marittime devono ancora essere definite.

I risultati della verifica ambientale delle opere pilota di **materiali monolitici (malta e cemento)** mostrano che i materiali testati presentano nell'insieme un salting out poco diverso da quello dei materiali campione. Nondimeno, i parametri che potrebbero rendere le opere non conformi a condizioni accettabili da un punto di vista ambientale per una valorizzazione in materiali tipo cemento o malta sono i **cloruri** e, nel caso del sedimento di Tolone, trattato, in particolare nella formulazione di malta, **arsenico** e **molibdeno**.

La scelta dei sedimenti e il loro trattamento possono permettere di migliorare la qualità ambientale dei materiali. In particolare la consistenza (fine o sabbiosa) e le condizioni di preparazione dei sedimenti (lagunaggio, trattamento, esposizione a acqua piovana) possono influire sul tenore in cloruri ed eventualmente di altri elementi facilmente lisciviabili, in particolare quando sono posti in condizioni di pH basico (arsenico), come nel caso dei materiali cementizi.

Infine, le specifiche condizioni di impiego di questi materiali in opere marittime possono essere ipotizzate per materiali che presentano un salting out in cloruri superiore a quello dei materiali campione. Le caratteristiche ambientali accettabili per opere marittime devono ancora essere definite.

Di conseguenza, dall'insieme di questi lavori risulta che l'utilizzo di sedimenti marini in opere (rinterri o materiali di costruzione) in ambiente connesso con acque marine o salmastre necessita di una procedura di valutazione adatta, non essendo tale tipo di applicazione previsto nell'ambito della procedura francese di valutazione ambientale dell'utilizzo di materiali alternativi in tecnica stradale.

●●● Prospettive-prossimi passi

I prossimi passi del progetto sono il completamento dei deliverables, fra cui la guida degli orientamenti e la tenuta del COPIL di chiusura del 17 aprile prossimo con tutti i partner in videoconferenza.

La prossima e ultima newsletter renderà conto di questo COPIL.

Vi auguriamo di stare bene e di prendervi cura dei vostri cari, ovviamente nel rispetto delle restrizioni sul confinamento...

Il team di coordinamento di SEDITERRA

La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée



NEWSLETTER - Giugno 2020

EDITORIALE



Il progetto **SEDITERRA** "Linee guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti dragati nell'area di MARITTIMO", realizzato nell'ambito del programma INTERREG Marittimo Italia-Francia 2014-2020, è stato ufficialmente lanciato il 1° marzo 2017 e terminerà il 31 ottobre 2020. Non essendo ancora terminata, a tutt'oggi, la crisi sanitaria del COVID19 che ha duramente colpito i territori italiani e francesi coinvolti in questo progetto, la durata dello stesso è stata protratta allo scopo di poterne finalizzare la chiusura, a livello amministrativo e finanziario, per tutti i partecipanti. In ogni caso, sono già disponibili tutti i risultati e mancano solo le sintesi e le raccomandazioni finali.

Lo scopo di questo progetto era quello di aiutare i committenti attivi nel campo della navigazione e altri operatori del settore a migliorare il trattamento e il riutilizzo a terra dei sedimenti raccolti nei porti e nei canali dragati, proponendo raccomandazioni e soluzioni tecniche sotto forma di albero decisionale e di linee guida, nel doppio contesto tecnico e regolamentare italo-francese.

Questa ultima newsletter sarà dedicata, essenzialmente, a un rendiconto delle proposte relative all'albero decisionale, integrando nello stesso il contributo derivante dai risultati delle diverse azioni SEDITERRA. Oltre a questa newsletter, che avrà ampia diffusione presso la rete di operatori pubblici e privati della gestione dei sedimenti, vi invitiamo a visitare il nostro sito web di diffusione e di scambio www.sediterra.net, nel quale troverete, oltre a questa newsletter, la presentazione dei partner, una vasta biblioteca di guide e di presentazioni sintetiche dei progetti e alcuni video del progetto. Non esitate a [contattarci](#) per maggiori informazioni...

INDICE

EDITORIALE

Albero decisionale

- Situazione attuale nei territori interessati
- Richiamo delle principali iniziative svolte da SEDITERRA e dai suoi contributori
- Prospettive di evoluzione, compresa la possibile inclusione dei risultati di SEDITERRA nello schema decisionale

● ● ● Albero decisionale

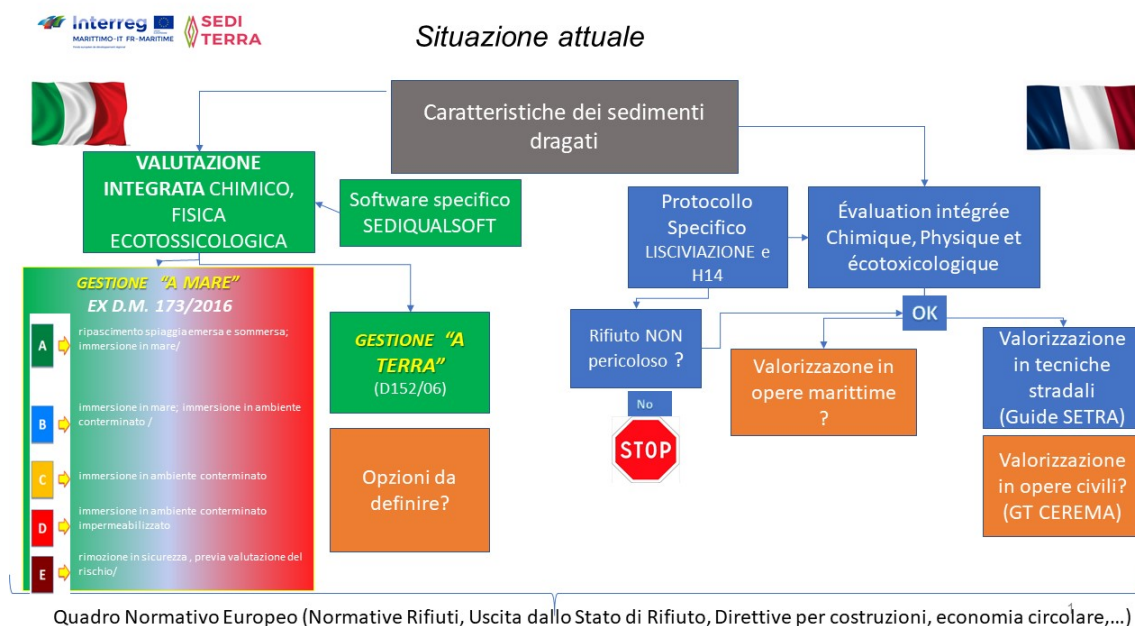
L'albero decisionale ha i seguenti obiettivi:

- Descrivere i processi decisionali esistenti nel contesto italiano e francese.
- Segnalare i regolamenti, le normative e le guide esistenti.
- Integrare le azioni di SEDITERRA e il contributo di tali azioni nei processi decisionali.
- Proporre un'armonizzazione o, almeno, delle iniziative comuni a entrambi i contesti.

- Individuare piste per il proseguimento dei lavori tra gli attuali partner di SEDITERRA o con nuovi partner.

Situazione attuale nei territori interessati

Lo schema qui sotto illustra in modo sintetico l'ambito normativo in cui si inseriscono i processi decisionali in materia di gestione dei sedimenti, nel contesto italiano e francese.



Dal lato italiano, è stata realizzata una valutazione integrata fisico-chimica ed ecotossicologica; inoltre, un software specificamente studiato dall'ISPRA consente di integrare i vari tipi di dati per giungere a una classificazione del sedimento rispetto a 5 diverse opzioni (A, B, C, D, E), in funzione di una scala decrescente della qualità del sedimento (e di una scala crescente dei rischi ambientali e dei vincoli di gestione). Queste 5 opzioni, che concernono l'ambiente marino, sono trattate nel regolamento DM173/2016. La gestione a terra di tali sedimenti fa capo alla normativa sui rifiuti, in particolare tramite il collocamento in discarica, mentre la valorizzazione in ingegneria civile è estremamente poco sviluppata e regolamentata e manca di prospettive.

Dal lato francese, invece, la gestione a terra fa parte, di fatto, della gestione dei rifiuti, il che pone, immediatamente, la questione dello status dei rifiuti pericolosi (17 05 05*: Fanghi di dragaggio contenenti sostanze pericolose) o non pericolosi (17 05 06: Fanghi di dragaggio diversi da quelli di cui alla voce 17 05 05), in base a 15 proprietà relative alla pericolosità, da HP1 a HP15, menzionate nell'allegato III alla Direttiva 2008/98/CE. La maggior parte di queste proprietà non si applicano ai sedimenti e la decisione è principalmente basata sulla verifica della pericolosità "Ecotossica" HP14, per la quale diversi organismi francesi (INERIS, BRGM, PROVADEMSE INSAVALOR) hanno contribuito all'elaborazione di un metodo adatto ai sedimenti.

Per i sedimenti classificati come non-pericolosi (che rappresentano la stragrande maggioranza), la possibilità di una valorizzazione nell'ambito di alcune tecniche di lavori stradali viene trattata da una guida del Ministero dell'Ambiente francese, pubblicata dal CEREMA, nel 2011. È in corso di finalizzazione una versione di tale guida specificamente dedicata ai sedimenti. La valutazione ambientale di materiali candidati è basata, in gran parte, sulla lisciviazione e si tratta proprio del tipo di azione implementata nell'ambito del progetto SEDITERRA.

Inoltre, è stata lanciata, in Francia, una nuova riflessione per consentire l'uso di materiali alternativi (derivati dai rifiuti) nell'ambito dei lavori edili.

Non esistono, sino ad ora, istruzioni relative all'uso dei sedimenti nelle opere marittime. Infine, naturalmente, tutte queste disposizioni rientrano, a diversi livelli di sviluppo, nell'ambito europeo della direttiva sui rifiuti (anche in termini di abbandono dello status di rifiuto, destinato a facilitare l'accettazione degli usi), della politica ambientale europea in materia di economia circolare e del Regolamento sui Prodotti della Costruzione 305/2011, il quale promuove, nella sua settima esigenza essenziale, l'uso di materiali riciclati.

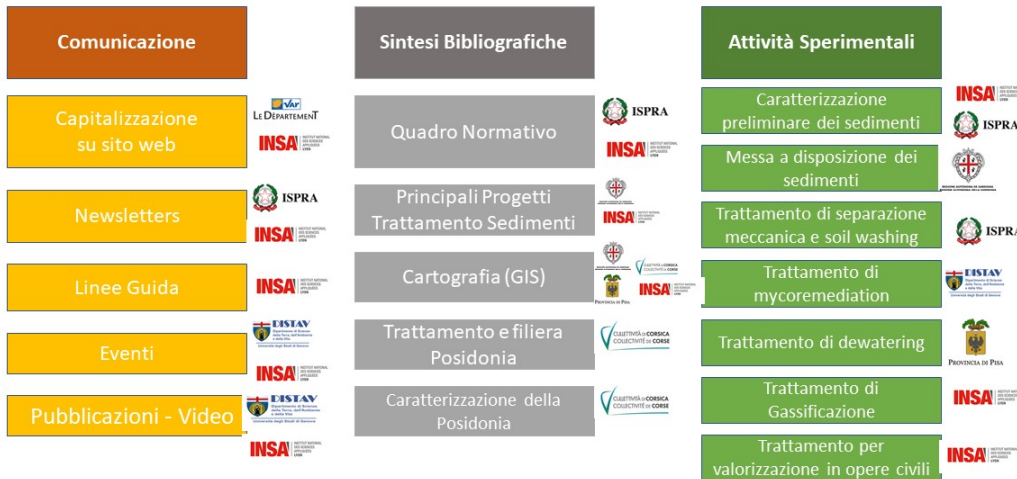
Richiamo delle principali iniziative svolte da SEDITERRA e dai suoi contributori

Le iniziative del progetto SEDITERRA si sono articolate intorno a **3 assi principali**:

- Comunicazione e condivisione di informazioni e buone pratiche tra i partner e con tutta la comunità di operatori attivi nel campo della gestione dei sedimenti in Francia e in Italia.
- Produzione di nuove sintesi basate sui dati esistenti nel campo della gestione dei sedimenti per quanto riguarda la normativa, i risultati di precedenti progetti, la cartografia e la caratterizzazione.
- Progresso delle conoscenze nell'ambito del trattamento e della valorizzazione della materia e dell'energia dei sedimenti, allo scopo di completare e documentare il ventaglio di soluzioni da proporre agli operatori del settore.



Contributi del progetto SEDITERRA



Comunicazione e condivisione

Tale lavoro è stato finalizzato, essenzialmente, su due supporti: il sito web di capitalizzazione www.sediterra.net e le newsletter bilingui, ampiamente diffuse (oltre 4000 destinatari).

Questo sito consente anche di consultare la documentazione finalizzata (guide, metodi, feedback), lavori scientifici (pubblicazioni, congressi) e video (bilingui) a carattere pedagogico che offrono anche a un pubblico non specializzato la possibilità di approfondire le iniziative realizzate nell'ambito del progetto.

Siamo convinti che tale strumento debba continuare a vivere e ad arricchirsi anche dopo la conclusione del progetto SEDITERRA per diventare una piattaforma di scambi e di accesso all'informazione, aperta a tutti gli operatori del settore e collegata ad altre comunità scientifiche e gestionali, alle collettività, ecc. attive nel campo dei sedimenti.

Se si realizzasse il progetto di **osservatorio** proposto al capitolo seguente, tale osservatorio sarebbe, naturalmente, accessibile agli utenti tramite il sito.

Produzione di nuove sintesi

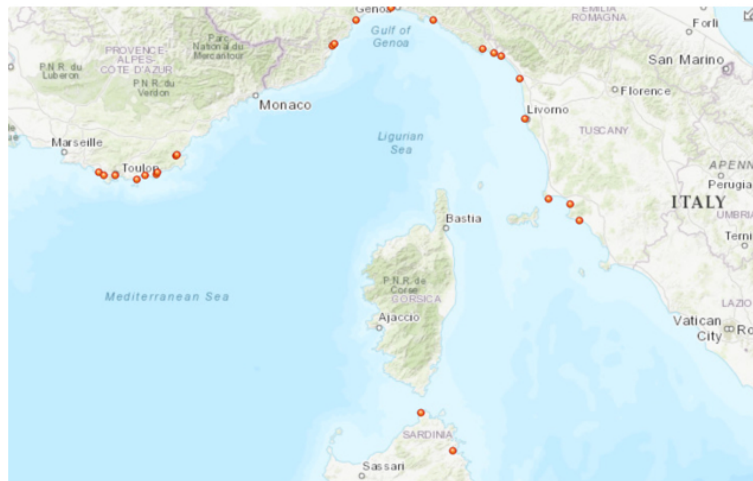
Il campo nel quale i partner hanno incontrato (purtroppo) le maggiori difficoltà, e addirittura ostacoli, nel corso del progetto, è proprio quello della regolamentazione della gestione e, in particolare, del trasporto, dei sedimenti. Tuttavia, tali difficoltà hanno consentito ai partner di acquisire una migliore comprensione della natura degli ostacoli da eliminare e delle piste di soluzioni da proporre. È stato effettuato, nei documenti T1.1.1 e T1.2.4, un importante lavoro di analisi e di comprensione di tali contesti gestionali e di governance.

Abbiamo persino dovuto riesaminare il programma sperimentale per tener conto di tali difficoltà, rilocalizzando alcune prove lisimetriche e mettendo in comune determinate competenze per trasferire, da una comunità all'altra, certi metodi di prova e di trattamento.

In questi ultimi dieci anni, si è spesso rimproverato ai responsabili di progetti sui sedimenti di voler riprodurre nel proprio contesto territoriale degli schemi di R&S già esplorati in altri contesti. Pur essendo vero che le problematiche relative ai sedimenti del Mare del Nord e a quelli dei canali del sud della Francia o del Nord Italia presentano alcune specificità, tale rimprovero non è totalmente ingiustificato. Sono mancati strumenti e iniziative di capitalizzazione e, soprattutto, in alcuni casi, è mancata la volontà di condivisione.

I partner di SEDITERRA hanno saputo trarre le necessarie lezioni da questi errori del passato e hanno implementato un'analisi delle esperienze acquisite nell'ambito dei grandi progetti precedenti (T1.1.2) e degli strumenti di capitalizzazione e di condivisione dei dati (in particolare il sito web di capitalizzazione www.sediterra.net e le newsletter bilingui).

La trasparenza e la condivisione sulla localizzazione dei dati relativi ai giacimenti di sedimenti dell'area studiata, tramite SIG, è l'oggetto del documento T1.3.5 SIG. Tale lavoro realizzato dalla Collectivité de Corse in collaborazione della società Natural Solutions consiste nella produzione e nella messa in linea di **dati cartografici di caratterizzazione dei giacimenti di sedimenti** presenti nell'area di Marittimo (Italia-Francia). La base dati creata in tal modo è stata collocata su una piattaforma web del tipo Sistema d'Informazione Geografica (SIG).



Tale interfaccia consente di utilizzare vari strati di carte, comprendenti anche informazioni estremamente precise sul livello di contaminazione di alcuni giacimenti o d'insabbiamento di alcuni porti.

Questo tipo di strumenti può anche rivelarsi come un prezioso atout per la pianificazione e la gestione preventiva dei dragaggi, ma anche dei futuri giacimenti destinati a una determinata filiera di valorizzazione.

È stata anche sviluppata, in tale ambito, una collaborazione con i partner di Interreg Marittimo **SEDRIPORT**.

Infine, è stato dedicato uno specifico lavoro alla problematica delle biomasse residue a volte presenti nei sedimenti dragati (in particolare, delle fibre di posidonie), che possono costituire un ostacolo per l'impiego finale dei sedimenti. È stata anche condotta una ricerca sulla valorizzazione energetica nell'ambito della componente T2.

Progresso delle conoscenze nell'ambito del trattamento e della valorizzazione della materia e dell'energia dei sedimenti

Oltre allo stato della tecnica dei settori di trattamento già analizzato nell'ambito di precedenti progetti (disponibile nella biblioteca/guide tematiche del sito www.sediterra.net), è stata collaudata e implementata, nell'ambito del progetto SEDITERRA, tutta una serie di trattamenti e pretrattamenti:

- Separazione granulometrica
- Soil washing
- Micorimediazione
- Disidratazione
- Pirogassificazione (conversione energetica)
- Valorizzazione in ingegneria civile

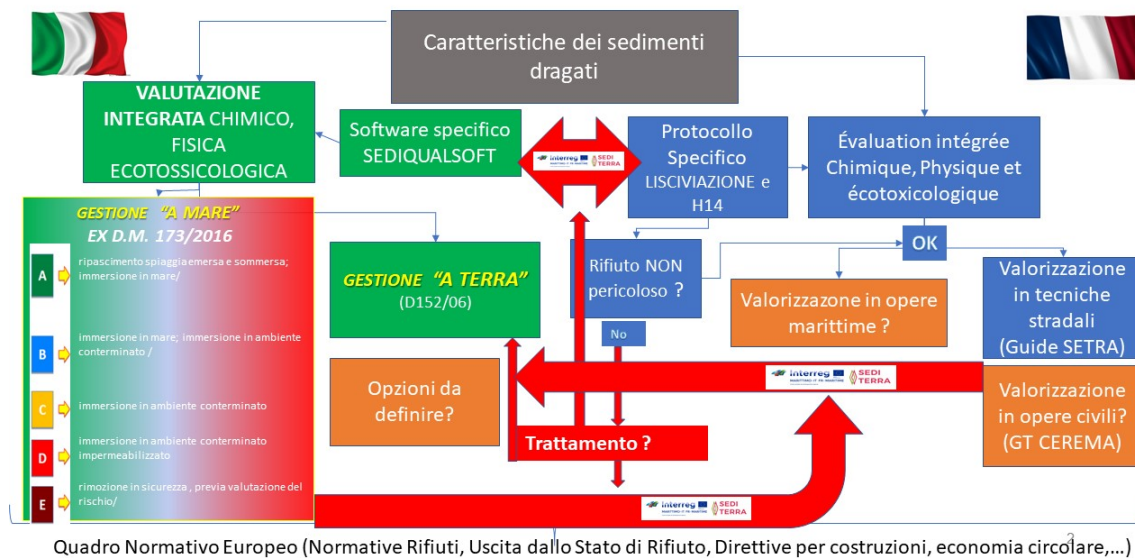
Tali trattamenti corrispondono, in realtà, a 4 tipi di approccio complementari (derivanti, in alcuni casi, da filiere esistenti o da sviluppare):

- Pretrattamento: separare il giacimento in più frazioni, in modo tale da far sì che almeno una di queste frazioni possa corrispondere al capitolato d'onori di una filiera di valorizzazione di post-trattamento necessaria prima della valorizzazione.
- Trattamento: estrazione di sostanze inquinanti o modifica chimica di determinate sostanze inquinanti che impediscono, allo stato naturale, la valorizzazione.
- Trasformazione o conversione parziale o totale (allo stato naturale o dopo il pretrattamento) del giacimento in una risorsa valorizzabile.
- Incorporazione parziale o totale (allo stato naturale o dopo il pretrattamento) del giacimento in una risorsa valorizzabile, in particolare in materie conformi ai capitolati d'onori generalmente utilizzati.

Ciascuno di questi trattamenti è stato descritto in uno specifico documento; il documento di sintesi T3.1.1 consente di ottenere una visione globale dei metodi e dei risultati.

Prospettive di evoluzione, compresa la possibile inclusione dei risultati di SEDITERRA nello schema decisionale

Lo schema qui sotto sintetizza tutte le interazioni possibili tra le varie situazioni esistenti nel contesto francese e italiano e i risultati delle azioni SEDITERRA:



Le principali interazioni sono:

- Trasferimento delle competenze dei partner italiani ai partner francesi per quanto riguarda le condizioni di valorizzazione dei sedimenti nell'ambito di lavori marittimi.
- Trasferimento delle competenze dei partner francesi ai partner italiani per quanto riguarda le condizioni di valorizzazione dei sedimenti terra (ingegneria civile e valorizzazione energetica).
- Armonizzazione e sviluppo congiunto di un approccio integrato di valutazione fisico-chimica ed ecotossicologica (lavori da approfondire).
- Trattamento e pretrattamento dei sedimenti.

Auspichiamo che tali miglioramenti del sistema possano avere risultati positivi e incitare nuovi partner destinatari di questa newsletter a contattarci tramite il sito web per lanciare nuove collaborazioni!