

Bando per la promozione di progetti di ricerca a supporto dell'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

Bando SNSvS2

| | |
|--------------------------------|---|
| Soggetto proponente | Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra - Università degli Studi di Milano-Bicocca |
| Titolo progetto | DEAR - Deattivazione Efficiente dell'Amianto & Riutilizzo |
| Categoria di intervento | Categoria 2 – Progetti di ricerca su temi prioritari per l'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile |
| Tema di intervento | Tema 2: Economia circolare |

ABSTRACT

Il progetto è incentrato sulla inertizzazione di pannelli in fibrocemento tipo Eternit® sulla base di un recente ed innovativo brevetto e propone soluzioni per il riutilizzo del materiale inertizzato come materia prima-seconda in vari prodotti industriali, tra cui ceramiche sanitarie, piastrelle, pavimenti in microcemento ed elastomeri tecnici del progetto. Il progetto ha previsto la collaborazione tra l'Università di Milano e l'Università di Siena.

OBIETTIVI, OUTPUT E RISULTATI ATTESI

Obiettivi e Azioni:

- *Inertizzazione di pannelli in cemento amianto (PCA) tipo Eternit.*

Sfruttando un recente ed innovativo brevetto (UIBM: Invenzione Industriale n° 25588/17) le fibre di amianto (crisotilo e crocidolite) sono completamente deattivate in un intervallo di tempo relativamente più breve rispetto alla maggior parte dei brevetti esistenti, che si traduce in costi di processo inferiori ed economicamente più sostenibili. In particolare:

- approvvigionamento di PCA da diverse località della Toscana;
- caratterizzazione mineralogica dei PCA con speciale attenzione alle fibre in essi contenute;
- inertizzazione di 4 PCA rappresentativi del materiale tipo Eternit (quindi contenente sia fibre di crisotilo che di crocidolite);
- caratterizzazione mineralogica, chimica, microstrutturale del materiale inertizzato.
- *Reimpiego del materiale inertizzato.*
- reimpiego del materiale inertizzato e realizzazione di manufatti ceramici, elastomeri tecnici, microcemento con amianto inertizzato. Tali attività sono state svolte presso i centri di ricerca e sviluppo delle ditte preposte dal soggetto proponente e sotto la supervisione dell'Unità di Milano- Bicocca. Per questo secondo obiettivo ci sono state collaborazioni e pianificato esperimenti con aziende lombarde leader nei rispettivi settori produttivi;
- analisi del ciclo di vita (LCA) e analisi costi benefici (ACB) per valutare la sostenibilità ambientale ed economica del processo di inertizzazione in esame e le sue implicazioni in termini di riutilizzo.
- *Comunicazione e divulgazione dei risultati ottenuti.*
- realizzazione di un sito web dedicato (<https://dearprogetto.it/>), dove sono state riportate informazioni utili, dati, pubblicazioni e materiale divulgativo di varia natura;
- partecipazione a congressi nazionali ed internazionali per la presentazione dei risultati scientifici prodotti;
- partecipazione di alcuni ricercatori DEAR ad una scuola tematica di cartografia digitale open source;
- presentazione di seminari divulgativi nell'ambito del PLS (Progetto Lauree Scientifiche);



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



- realizzazione di un filmato tipo *cartoon*, adatto per attività di disseminazione presso un target di qualsiasi età e livello di formazione ed un documentario “Oro di salandra” divulgativo ma con dettagli più specifici inerenti al progetto DEAR. Il documentario è visualizzabile su YouTube, all’indirizzo: <https://youtu.be/8lB7GH7Jzig>

Output/Risultati attesi:

- reperimento di un set rappresentativo di circa 30 campioni in fibrocemento, derivanti da coperture di edifici in varie località toscane, inertizzazione e caratterizzazione mineralogica dei materiali inertizzati. I risultati ottenuti si sono concretizzati in due pubblicazioni scientifiche sulla rivista *Journal of Hazardous Materials* e *Journal of Material Cycle and Waste Management*;
- reimpiego del materiale inertizzato in ceramiche sanitarie, elastomeri per semilavorati, resine per pavimentazioni, materiale cementizio;
- analisi del ciclo di vita (LCA) e analisi costi-benefici (ACB). Nell’ambito LCA si è deciso di valutare e confrontare tre diversi scenari di gestione e trattamento dell’asbesto: scenario di rimozione e di inertizzazione dei materiali contenenti asbesto, scenario di rimozione e conferimento in discarica per rifiuti speciali e non pericolosi e scenario di rimozione e conferimento in discarica per rifiuti pericolosi. Lo scenario riguardante il processo di rimozione e di inertizzazione dei materiali contenenti asbesto si è dimostrato più sostenibile rispetto al conferimento in discarica. Nel complesso, il processo di inertizzazione appare essere mediamente sostenibile da un punto di vista finanziario. Il mutato contesto economico globale ha comportato la necessità di fare un’analisi più approfondita delle variabili fondamentali e l’analisi di alcuni scenari;
- partecipazione a Congressi, Workshop, Scuole tematiche interdisciplinari, e, contestualmente, la discussione con potenziali portatori di interesse, è stata garantita a vari livelli ed in maniera relativamente continua durante l’intera durata del progetto. I ricercatori del progetto hanno avuto modo di entrare in contatto con altri ricercatori e stakeholders interessati alle tematiche in oggetto, ponendo le basi di una potenziale futura rete di collaborazione.

Durata progetto

18 mesi

Sito web

<https://dearprogetto.it/>