

UTILIZZO DELL'ANIDRIDE CARBONICA COME MATERIA PRIMA PER STABILIZZARE I RIFIUTI SOLIDI INDUSTRIALI E MUNICIPALI INCENERITI

G.P. Sorrentino^{1,2}, A. Zanoletti^{1,2}, L.E. Depero^{1,2},
E. Bontempi^{1,2}

¹Università di Brescia

²Consorzio INSTM



UNIVERSITY
OF BRESCIA

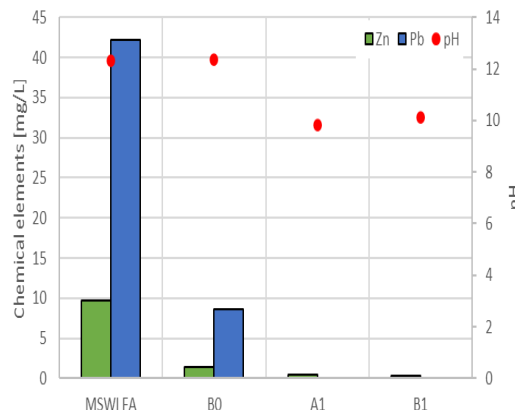
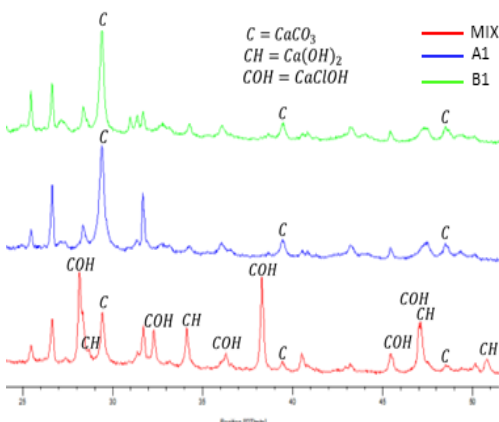
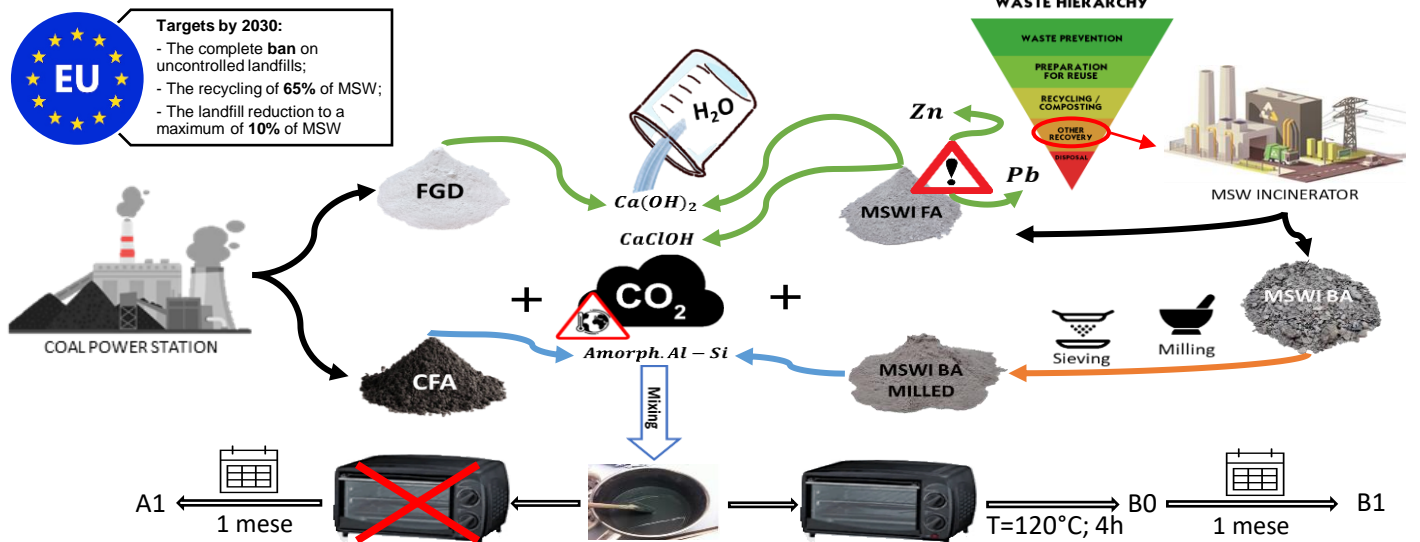


Sostenibilità
in Lombardia

VERSO IL 3° FORUM
19-22 OTTOBRE 2022

L'incenerimento dei rifiuti solidi industriali e urbani è un metodo riconosciuto per affrontare la crisi dei rifiuti quando il riciclaggio è di difficile attuazione, consentendo la riduzione dell'utilizzo delle discariche e l'inquinamento che ne consegue. I principali scarti sono ceneri pesanti (MSWI BA), ceneri volatili (MSWI FA) e CO₂, i quali rendono l'incenerimento una soluzione efficace ma non priva di problematiche. Infatti, le ceneri, soprattutto quelle volanti, devono essere gestite come rifiuti tossici. Nell'ottica di un'economia circolare, nasce l'idea di considerare questi scarti di processo, in particolare la CO₂, come materia prima per il recupero degli stessi e la stabilizzazione delle sostanze tossiche. A tal fine, nella tecnologia proposta, vengono considerati anche altri sottoprodotti provenienti dalle centrali termoelettriche, come i residui della desolfurazione dei gas combustibili (FGD) e ceneri volatili del carbone (CFA). Il processo sfrutta reazioni chimiche che si verificano mescolando tali ceneri e residui a temperatura ambiente con un dosaggio appropriato, per stabilizzare le sostanze tossiche e incrementare la capacità di cattura della CO₂, evitando l'utilizzo di reagenti chimici commerciali, utilizzando unicamente scarti.

Keywords: MSWI fly ash; stabilization; municipal solid waste incineration; carbon dioxide sequestration



Conclusioni:

- Le reazioni di carbonatazione e le pozzolaniche contribuiscono alla stabilizzazione dei metalli pesanti (e.g. Zn e Pb);
- Le specie reagenti (Ca(OH)₂ e CaClOH) presenti nelle ceneri permettono un sequestro medio di 165 g CO₂/kg MSWI FA;
- I materiali ottenuti possono essere reintrodotti in economia (e.g. costruzioni)