



Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Elaborato di Laurea in Tecnologie di Chimica Applicata (Ing-Ind/22)

Laureando Curti Giacomo

Matricola N° 1325428

Indirizzo e-mail giacomo_curti@live.it

Relatore Prof. Ing. Franco Medici

Correlatore Prof. Ing. Luca Di Palma

Anno Accademico 2013-2014

Utilizzazione di inerti riciclati per la produzione di calcestruzzo

Abstract

Obiettivo :

Il presente lavoro di tesi mira ad analizzare e ad offrire una panoramica sulla possibilità di alcuni rifiuti, sottoposti a specifici trattamenti, di poter essere reimpiegati come inerti riciclati.

Metodo :

Dopo un breve excursus storico sul calcestruzzo, si analizzano le caratteristiche chimico-fisiche principali degli inerti. Nella parte centrale si espongono in maniera divulgativa le tre tipologie di rifiuto prese in considerazione: ASR(Automotive Shredder Residues), C&DW (Construction and Demolition Waste) e BOFs (Basic Oxygen Furnace Slag). Segue una breve illustrazione riguardo gli specifici trattamenti a cui devono essere destinati i materiali sopracitati allo scopo di poter essere reimpiegati, rispettivamente: granulazione, immissione in un impianto R.O.S.E (Recupero Omogeneizzato degli Scarti Edilizi) e trattamento combinato di granulazione umida-carbonatazione accelerata. Nel finale sono riportati i risultati dell'esperienza di laboratorio, dove abbiamo confrontato le caratteristiche chimico-

fisiche e le prestazioni meccaniche di provini di calcestruzzo prodotti con aggregati naturali e aggregati riciclati.

Conclusioni :

La comparazione tra le due tipologie di calcestruzzo mette in evidenza le migliori prestazioni offerte dai provini confezionati con brecciolino naturale. Ma tuttavia gli inerti riciclati si presentano come una validissima alternativa agli inerti naturali nella realizzazione di quasi tutti i manufatti edili e/o civili, eccetto per un uso puramente strutturale, aprendo di fatto interessanti prospettive per uno sviluppo sostenibile nel settore delle costruzioni e per una migliore gestione dell'intero ciclo dei rifiuti. Comunque sono necessari maggiori approfondimenti e studi futuri.

Parole chiave :

Inerti riciclati, ASR, C&DW, BOFs, granulazione, R.O.S.E., granulazione-carbonatazione accelerata, prova di compressione.