

Aggregati riciclati nel calcestruzzo: una scelta sostenibile e di economia circolare

Scheda Ecomondo
Aggregati riciclati

Per Heidelberg Materials gli aggregati riciclati sono una risorsa preziosa. Dopo un'attenta valutazione e un opportuno trattamento, utilizziamo gli inerti da costruzione e demolizione come materie prime seconde nel ciclo di produzione calcestruzzo, avviando così un processo virtuoso di sostenibilità e economia circolare.

Nell'era della sostenibilità, l'industria delle costruzioni sta affrontando una trasformazione significativa. L'uso di aggregati riciclati sta emergendo come una soluzione cruciale per ridurre l'impatto ambientale delle costruzioni. Derivati da **materiali di scarto come le scorie di altoforno e i rifiuti da demolizione**, gli aggregati riciclati offrono una valida alternativa agli aggregati naturali, contribuendo a **conservare le risorse naturali**, riducendo la **quantità di rifiuti destinati alle discariche** e promuovendo un'economia circolare.

In pillole:

- **Aggregato naturale:** aggregato di origine minerale, sottoposto unicamente a lavorazione meccanica.
- **Aggregato artificiale:** aggregato di origine minerale derivante da recupero di processi industriali.
- **Aggregato riciclato:** aggregato risultante dalla lavorazione di materiale inorganico precedentemente utilizzato in edilizia (UNI EN 12620).

Che cosa sono gli aggregati riciclati?

Le **Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (NTC2018)** definiscono "idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1".

Ai sensi del DPR n.246/93, per tali aggregati è obbligatorio il **sistema di attestazione della conformità alla marcatura CE di livello 2+** per l'uso nel calcestruzzo strutturale.

Gli aggregati riciclati possono essere utilizzati in calcestruzzi strutturali e non strutturali (sottofondi stradali, riempimenti, strati accessori, ecc.).

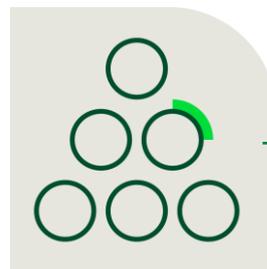
Principalmente, l'aggregato riciclato grosso proviene da **attività di costruzione e demolizione (C&D)** di edifici, ristrutturazioni e lavori stradali ed è quindi costituito da una **moltitudine di materiali** e **impurità** che devono essere rimossi durante il processo di selezione.

La normativa sugli aggregati riciclati

Le **NTC 2018** e la norma **UNI 11104** regolano l'**uso degli aggregati riciclati grossi nel calcestruzzo**, stabilendo le **percentuali massime di sostituzione** in funzione della **classe di resistenza del calcestruzzo** e assicurando che **rispettino standard di qualità e sicurezza**.

I **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** hanno reso obbligatorio l'utilizzo di **almeno il 5% di materie riciclate** (sul secco), recuperate o di sottoprodotti, nelle strutture in calcestruzzo per gli appalti pubblici.

L'obiettivo delle norme è **incentivare l'uso di materiali riciclati**, riducendo così l'impatto ambientale della produzione di calcestruzzo; tuttavia, proprio perché provenienti da processi di riciclo, al fine di **evitare utilizzi impropri**, le stesse ne **regolamentano l'uso** in funzione della **qualità del calcestruzzo** e delle sue **possibili applicazioni strutturali**, a vantaggio della durabilità e della sicurezza del manufatto finale.



5 %

**Aggregati riciclati grossi
utilizzati nel calcestruzzo**

Cosa è cambiato di recente?

Il 26 settembre 2024 è entrato in vigore il nuovo Regolamento sui rifiuti inerti da costruzione e demolizione, approvato con D. M. 127 del 28 giugno 2024, che sostituisce e abroga il precedente D.M. 152 del 2022. Questo decreto, elaborato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, mira a regolamentare e facilitare il riciclo dei rifiuti inerti di origine minerale, provenienti sia da lavori edili che da attività industriali con l'obiettivo di renderli nuovamente competitivi rispetto alle materie prime vergini.

Lo sapevi?

L'impiego di aggregati riciclati nel calcestruzzo rappresenta un passo avanti verso la realizzazione di edifici più sostenibili. La produzione di questi materiali **richiede meno energia rispetto all'estrazione di nuovi aggregati**, contribuendo così a una **significativa riduzione delle emissioni di CO₂**.

Studi recenti condotti da diverse Università, hanno dimostrato che le **proprietà meccaniche e la durabilità del calcestruzzo prodotto con aggregati riciclati** possono essere **comparabili** a quelle del calcestruzzo tradizionale.

Le Università di Cagliari e Brescia, con il supporto finanziario di Heidelberg Materials, stanno conducendo dottorati di ricerca focalizzati sugli aggregati riciclati e industriali. Questo programma di dottorato mirano a sviluppare nuove tecnologie e metodologie per migliorare la qualità e l'efficienza degli aggregati riciclati utilizzati nel calcestruzzo, contribuendo così a una costruzione più sostenibile e innovativa.

In Italia, le sfide principali sono rappresentate dal **reperimento di materiali con caratteristiche conformi alle norme di riferimento**.

L'intera filiera dell'edilizia deve svolgere un ruolo in questo contesto. L'adozione di processi di "demolizione selettiva" degli edifici, che prevedono la rimozione controllata e separata dei materiali da costruzione, diventerà sempre più essenziale. Questo metodo consente di ottenere aggregati riciclati di alta qualità, garantendo una maggiore durabilità e resistenza del calcestruzzo, e aumenta i quantitativi di impiego, preservando i materiali naturali di cava. Tuttavia, questa pratica è ancora poco diffusa in Italia, il che spiega perché **l'uso degli aggregati riciclati sia ancora significativamente inferiore rispetto alle potenzialità**. Attualmente, il **tasso di sostituzione degli aggregati naturali è solo dello 0,46%** (Rapporto di Sostenibilità 2023, Federbeton).



0,46 %

tasso di sostituzione
degli aggregati naturali

Che cosa facciamo

Da diversi anni, **Heidelberg Materials** adotta una politica di circolarità che prevede l'utilizzo di **cementi ad alto contenuto di riciclato e/o bassa impronta carbonica**. Laddove possibile, utilizziamo **aggregati riciclati o artificiali**, contribuendo significativamente alla **riduzione dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)**.



31 mila

tonnellate di aggregati
industriali impiegati nel
2024 per produrre
calcestruzzo

Nel 2024 abbiamo impiegato oltre **31.000 ton di aggregati industriali**, utilizzati per la produzione di 221.115 m³ di calcestruzzo (pari al 10,8% della produzione totale di calcestruzzo in Italia), e recuperato quasi **19.600 ton di aggregati riciclati**, impiegati nel confezionamento di 76.771 m³ di calcestruzzo (che rappresenta il 3,7% della produzione totale di calcestruzzo in Italia) (1).

L'uso di aggregati riciclati presenta alcune sfide, come la variabilità delle proprietà dei materiali riciclati e la necessità di una maggiore quantità di acqua per ottenere la stessa lavorabilità del calcestruzzo. Eseguiamo rigorosi **controlli di qualità prima dell'impiego degli aggregati riciclati**, come la valutazione dell'assorbimento d'acqua e della massa volumica dei granuli, per garantire la qualità del prodotto finale.

Certifichiamo la **percentuale di materiale riciclato impiegato nei nostri calcestruzzi** mediante EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto), assicurando la trasparenza e la sostenibilità dei nostri prodotti.

(1) - I quantitativi si riferiscono alle produzioni Gennaio - Settembre 2024.



**Heidelberg Materials
a Ecomondo.
Per saperne di più.**