

Mitigazione dei  
**cambiamenti  
climatici** attraverso  
l'applicazione dei  
principi di **economia  
circolare**

EXECUTIVE SUMMARY  
*luglio 2019*





## Premessa

Il position paper di Federbeton ha l'obiettivo di far conoscere le tecniche, le strategie e le azioni messe in atto dai settori del cemento e del calcestruzzo e le loro applicazioni nell'ambito dei principi dell'economia circolare, in funzione degli obiettivi europei di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, fissati in base all'Accordo di Parigi e della proposta di Piano nazionale per l'energia e il clima del Ministero dell'Ambiente, nonché del recepimento del Pacchetto di direttive sull'economia circolare.

La Commissione Europea ha infatti individuato nell'Economia Circolare una delle strade possibili per la riduzione delle emissioni industriali e la realizzazione di costruzioni a emissioni zero: si tratta tuttavia di un obiettivo a cui tendere, e che può essere raggiungibile, solo se implementato lungo l'intera catena di valore. Cemento e calcestruzzo possono fornire un importante contributo al settore delle costruzioni in questo senso: l'utilizzo di materiali riciclati, sottoprodotti, End of Waste nel processo produttivo del cemento e nel prodotto calcestruzzo, insieme all'uso di combustibili alternativi e alla realizzazione di prodotti innovativi, rappresenta non solo un modo per ridurre il conferimento in discarica di materiali di scarto come plastiche, pneumatici, fanghi, inerti da costruzione e demolizione, rifiuti urbani, ma anche una strategia di mitigazione dei cambiamenti climatici. Tuttavia, alcune barriere di carattere normativo, culturale, sociale e burocratico, si frappongono al raggiungimento di tali risultati.

Obiettivo del position paper è pertanto anche l'individuazione di tali criticità e delle soluzioni per portare la filiera del cemento e del calcestruzzo ad essere ancora più sostenibile, trasformando in risorse prodotti e processi che altrimenti non potrebbero essere ritenuti tali, riducendo gli impatti ambientali e accrescendo la competitività delle imprese.

## Le **strategie della filiera** per l'economia circolare

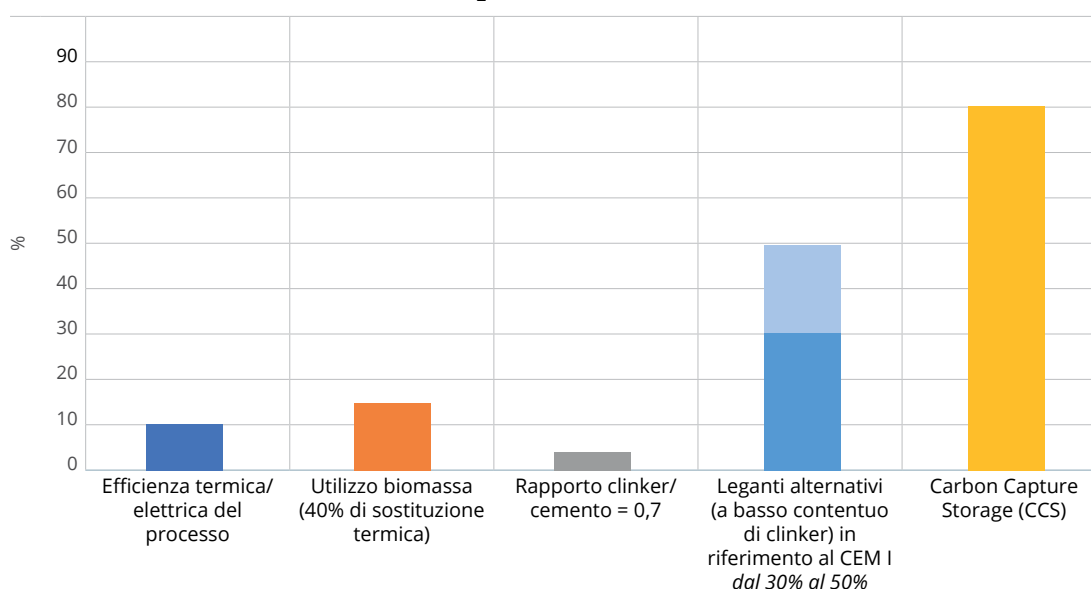
Lungo la filiera del cemento e del calcestruzzo ciascun soggetto ha già fornito, può e potrà fornire contributi più o meno consistenti alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. In funzione del proprio processo produttivo e della tipologia di prodotto esistono delle oggettive potenzialità di contenimento dei livelli emissivi, valutabili non solo tecnicamente, ma anche in termini di sostenibilità economica. Di seguito le tecnologie e le scelte di processo e prodotto già in atto e attuabili lungo l'intera catena del valore.

Nella produzione del **cemento**:

- efficienza termica ed elettrica nella produzione del clinker, il principale costituente del cemento
- utilizzo di combustibili con contenuto di biomassa in sostituzione dei combustibili fossili nei forni per la produzione di cemento
- utilizzo di materie prime di recupero già decarbonatate per la produzione del clinker
- utilizzo di materiali sostitutivi del clinker nei cementi
- efficienza elettrica nella produzione
- innovazione e ricerca applicata alla produzione di clinker e leganti innovativi e a tecnologie Carbon Capture Storage and Usage.

Nel grafico si riporta una sintesi delle possibili percentuali di abbattimento in funzione degli interventi adottati.

Interventi per la **riduzione della CO<sub>2</sub>** (Target al 2050, rispetto al 1990)



Fonte: *The role of CEMENT in the 2050 LOW CARBON ECONOMY*, Cembureau

Fra le soluzioni evidenziate l'utilizzo di combustibili alternativi contenenti biomassa è uno dei principali strumenti a disposizione dell'industria del cemento per ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub>, di cui il 60% deriva dalla decarbonatazione della materia prima (dissociazione del CaCO<sub>3</sub> in CaO+CO<sub>2</sub>) ed è pertanto, ad oggi, incomprimibile, mentre il restante 40% deriva dalla combustione.

Per quanto riguarda il **calcestruzzo**, il contributo alla riduzione degli impatti in termini di CO<sub>2</sub>, va ricercato particolarmente nell'apporto a vantaggio della vita utile delle strutture, grazie alle sue caratteristiche peculiari.

Il calcestruzzo è un materiale durabile che allunga la vita utile delle costruzioni e riduce la necessità di manutenzione, limitando pertanto gli impatti legati al consumo di risorse. La massa termica del calcestruzzo incide invece sugli impatti legati all'uso degli edifici in termini di consumo di energia per il raffreddamento e il riscaldamento degli edifici.

Il calcestruzzo può inoltre essere prodotto utilizzando materiali provenienti da demolizioni e scarti industriali; è infine un materiale a sua volta riciclabile a fine vita e riutilizzabile.

L'industria del calcestruzzo continua a seguire le esigenze progettuali e di eco-design, rendendo il materiale sempre al passo con i tempi. Si trovano pertanto in commercio calcestruzzi cosiddetti speciali le cui prestazioni aumentano la vita utile degli edifici e di conseguenza riducono il consumo di risorse, di energia elettrica e le emissioni di CO<sub>2</sub> ad esso associate.

A livello di **filiera delle costruzioni** alcune soluzioni sono rappresentate dalla digitalizzazione dei progetti e dei processi costruttivi attraverso cui è possibile ottimizzare il design strutturale, la prescrizione dei materiali e l'uso delle risorse necessarie, nonché rendere tracciabili i materiali anche in fase di fine vita, facilitandone il riciclo e il riuso.

Le scelte progettuali dovranno anche essere orientate da strumenti di misurazione delle prestazioni degli edifici, di cui i protocolli di certificazione di sostenibilità come LEED, BREEAM, gli schemi di certificazione delle imprese come il Responsible Sourcing Scheme, gli Acquisti Verdi rappresentano un esempio.

## Cosa chiediamo: verso costruzioni sempre più sostenibili

Dal 2009 al 2017 l'industria italiana del cemento ha risparmiato **16,6 milioni** di tonnellate di materie prime naturali e combustibili fossili, recuperando materia ed energia da scarti di altre lavorazioni industriali; con l'uso dei combustibili alternativi ha evitato **2 milioni** di tonnellate di CO<sub>2</sub>. Tuttavia, l'Italia rimane ben lontana dalla situazione europea: la percentuale di sostituzione dei combustibili fossili con quelli alternativi in Italia nel 2017 è stata del 17,3%, a fronte di una media europea del 44%<sup>1</sup>.

In riferimento alla potenzialità di riciclo del settore del calcestruzzo, su una produzione di circa 27 milioni di metri cubi di calcestruzzo, registrata nel 2018, si potrebbe ottenere un risparmio di aggregati naturali pari a **15 milioni** di tonnellate. Vale a dire un mancato conferimento in discarica di materiali di scarto del settore delle costruzioni e demolizioni superiore al 10% del quantitativo totale di rifiuti speciali generati in un anno in Italia.

Per aumentare questi target e portare avanti le opportune strategie è necessario abbattere vincoli di natura normativa, burocratica e culturale.

### 1<sup>a</sup> RICHIESTA

#### Implementazione della disciplina **End of Waste**

Federbeton si unisce alle posizioni espresse da Confindustria, Fondazione Sviluppo Sostenibile e altri soggetti di carattere sia industriale che scientifico/culturale, chiedendo a Governo e Parlamento una modifica del Testo unico ambientale (d.lgs. 152 del 2006 e s.m.i. – art. 184 ter), soprattutto a seguito delle modifiche apportate dalla conversione in legge del decreto Sblocca-Cantieri, affinché, in assenza di regolamenti dell'UE e decreti ministeriali End of Waste, si consenta espressamente alle autorità territoriali di stabilire i criteri di cessazione della qualifica di rifiuto, come da sempre consentito dalla disciplina europea e specificamente previsto dalla nuova Direttiva Quadro sui rifiuti e come a suo tempo già chiarito dal Ministero Ambiente stesso con la nota n. 10045 del 1 luglio 2016.

Solo in questa maniera potranno essere adottate regole adeguate ai nuovi sistemi produttivi e alle nuove tecnologie di recupero per addivenire ad un vero "sviluppo sostenibile", che non escluda nessun settore che possa contribuire in maniera efficace alla chiusura del ciclo dei rifiuti, tutelando parallelamente l'ambiente e lo sviluppo economico del Paese.

Sarebbe inoltre importante **accelerare l'emanazione del decreto End of Waste sui rifiuti inerti**, il cui iter è pendente al Ministero dell'Ambiente da oltre due anni. Grazie a tale decreto si abbatterebbero le barriere burocratiche poste al riciclo dei rifiuti C&D (Costruzione&Demolizione) come aggregati per calcestruzzo, poiché verrebbero chiariti i criteri in base ai quali il rifiuto inerte può considerarsi un prodotto, nonché le proprietà e le prestazioni che esso deve possedere per gli usi legati e non legati.

1 - Rapporto di sostenibilità Aitec 2017

Inoltre, andrebbe sostenuto con provvedimenti normativi di incentivazione e con campagne informative da parte del Ministero Ambiente il ruolo del co-processamento degli scarti post-raccolta differenziata come combustibili alternativi in cementeria, in modo da contribuire alla chiusura del ciclo dei rifiuti.

## 2<sup>a</sup> RICHIESTA

### Sostegno ai progetti di **efficienza energetica** (TEE) di settore

Considerato **il contenuto biogenico dei combustibili alternativi**, utilizzabili nelle produzioni dei forni da cemento, il calcolo dei consumi specifici delle produzioni dovrebbe escludere il contributo della biomassa. Il consumo di calore per unità di prodotto (cd. consumo specifico) andrebbe infatti definito sulla base del contributo della parte fossile, non rinnovabile, di tutti i combustibili utilizzati, meno l'apporto calorico della frazione biogenica presente in quelli alternativi.

L'utilizzo di combustibili alternativi, contenenti biomassa, in parziale sostituzione di quelli fossili, comporterebbe così un miglioramento dell'efficienza, elemento richiesto dal decreto correttivo sui certificati bianchi (decreto MISE 10 maggio 2018) e inteso come una riduzione di consumo di energia da fonti fossili a parità di produzione.

È necessaria inoltre un'interpretazione autentica della previsione di recepimento della Direttiva 2009/28/CE sulla **promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili** contenuta nel decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 e recante le specifiche tecniche per gli impianti che utilizzano biomasse per la produzione di energia termica. Il legislatore italiano ha purtroppo omesso di circoscrivere l'ambito di applicazione della norma in maniera chiara agli impianti di riscaldamento e raffreddamento degli edifici e questa indeterminatezza ingenera gravi incertezze applicative. Si suggerisce di precisare in via interpretativa la disposizione, allineandola al dettato europeo, specificando che l'efficienza di conversione almeno dell'85% è applicabile solamente al riscaldamento e raffreddamento degli edifici residenziali e commerciali e non già agli impianti industriali.

## 3<sup>a</sup> RICHIESTA

### Adeguamento delle **normative** dei cementi e apertura a leganti idraulici innovativi e sperimentali

Nell'ambito della normazione tecnica di prodotto (CEN a livello europeo e UNI a livello nazionale) si sottolinea la necessità di prevedere fin da subito il riconoscimento formale della fase sperimentale, in modo da considerare non

solo i cementi ma anche i leganti idraulici con forti caratteristiche di innovazione, alcuni dei quali vengono già prodotti e che hanno ottenuto certificazioni ETA. Questo potrebbe essere ottenuto intervenendo sulle prescrizioni normative e sulle procedure di approvazione delle norme tecniche.

#### 4<sup>a</sup> RICHIESTA

### Strumenti di incentivazione alla realizzazione di edifici a **emissioni zero**

Per favorire la transizione verso gli edifici a elevatissime prestazioni energetiche (i cosiddetti **NZEB-Nearly Zero Energy Building**), occorre un progetto di portata analoga a quella di Industria 4.0 che interessi tutte le fasi del ciclo di vita di un edificio, dalla progettazione alla costruzione e alla manutenzione, gestione e dismissione. Ad esempio un ipotetico piano Costruzioni 4.0 in grado di produrre uno shock economico positivo per le costruzioni paragonabile a quanto avvenuto per l'industria.

Risulta pertanto fondamentale incentivare una progettazione integrata che utilizzi l'LCA (Life Cycle Assessment), come peraltro previsto dal nuovo Codice degli Appalti, non solo per il confronto dei materiali, come oggi avviene, ma per verificare e minimizzare gli impatti complessivi dell'opera, durante il proprio ciclo di vita.

Occorre inoltre operare per favorire la **rottamazione dei vecchi fabbricati** attraverso interventi di "sostituzione edilizia", agevolando, con una tassazione di favore, la permuta tra vecchi edifici e nuove costruzioni con caratteristiche energetiche completamente rinnovate, sicure da un punto di vista sismico ed efficienti sotto il profilo energetico.

Infine, occorre incentivare un vero processo di **rigenerazione urbana**, attraverso la sostituzione edilizia, rimuovendo uno dei principali paradossi dell'attuale prelievo fiscale, che penalizza chi investe nel prodotto nuovo di qualità e premia, invece, chi compra un prodotto immobiliare con caratteristiche costruttive ed energetiche completamente da rinnovare.

#### 5<sup>a</sup> RICHIESTA

### Incentivazione e **formazione** finanziata ai progettisti

Dal punto di vista industriale, è necessario sostenere lo sviluppo e la diffusione di **tecnologie emergenti** e innovative a **basse emissioni di carbonio** per la produzione di clinker e cemento.

Per quanto riguarda i progettisti, per abbattere le barriere culturali nei confronti di materiali prodotti recuperando gli scarti di altri processi



produttivi, dovrebbe essere potenziata la formazione finanziata, in particolare sul tema degli Appalti verdi (Green Public Procurement) e sul **Life Cycle Assessment** applicato alla progettazione degli edifici.

Nello specifico si tratterebbe di focalizzare la **formazione per architetti/ingegneri** sulle applicazioni del calcestruzzo per la sostenibilità ambientale, facendo loro conoscere le sue potenzialità: accogliere materiali da riciclare, capacità termica elevata, riduzione dell'effetto "isola di calore", integrazione e interazione con gli altri materiali da costruzione (legno e acciaio).

Sarebbe inoltre opportuna un'adeguata formazione di progettisti e enti appaltanti sull'utilizzo dei diversi tipi di cemento e calcestruzzo in commercio per promuovere un uso efficiente sia dal punto di vista ambientale che della durabilità delle strutture, basando l'informazione sulla conoscenza delle norme tecniche vigenti e delle prestazioni dei materiali e dei prodotti.



È in ambito Confindustria la Federazione di settore delle Associazioni della Filiera del cemento, del calcestruzzo e dei materiali di base per le costruzioni, nonché delle applicazioni e delle tecnologie ad esse connesse.

## Soci Aderenti



Associazione Italiana  
Tecnico Economica  
del Cemento



Associazione Tecnico  
Economica del  
Calcestruzzo Preconfezionato



Associazione italiana  
produttori additivi e  
prodotti per calcestruzzo



Associazione Italiana Sottofondi,  
Massetti e Pavimentazioni e  
Rivestimenti Continui



Associazione  
Nazionale Produttori  
Travi Reticolari Miste



American  
Concrete Institute



Associazione  
Nazionale Industrie  
Manufatti Cementizi



Associazione  
dell'Industria Italiana della  
Calce, del Gesso e delle Malte



Unione Costruttori  
Macchine Edili,  
Stradali, Minerarie ed affini





Via Giovanni Amendola, 46 - 00185 Roma - Tel. +39 06 54210237 - [segreteria@federbeton.it](mailto:segreteria@federbeton.it) - [www.federbeton.it](http://www.federbeton.it)