



COLLEGIO  
DEI TECNICI DELLA  
INDUSTRIALIZZAZIONE  
EDILIZIA  
[www.cte-it.org](http://www.cte-it.org)



ASSOCIAZIONE  
ITALIANA  
CALCESTRUZZO  
ARMATO  
E PRECOMPRESSO  
[www.associazioneaicap.it](http://www.associazioneaicap.it)

Seminario in presenza  
e on line  
Politecnico di Milano  
26 Settembre 2023  
ore 14.00 - 18.30



con il contributo incondizionato

## COSTRUZIONI & SOSTENIBILITÀ

### LA MISURA DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLE COSTRUZIONI

**Claudio Failla** past president CTE

con il patrocinio di



MEDIA PARTNER



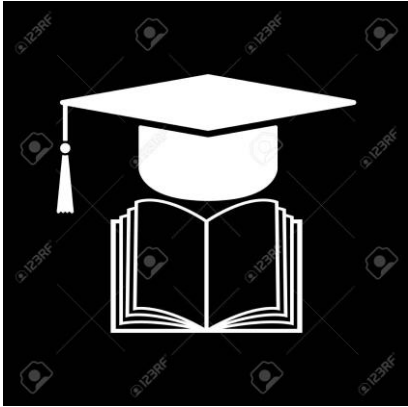
[www.cte-it.org](http://www.cte-it.org)

# CTE

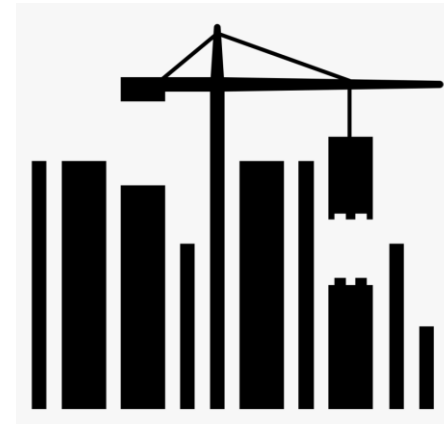
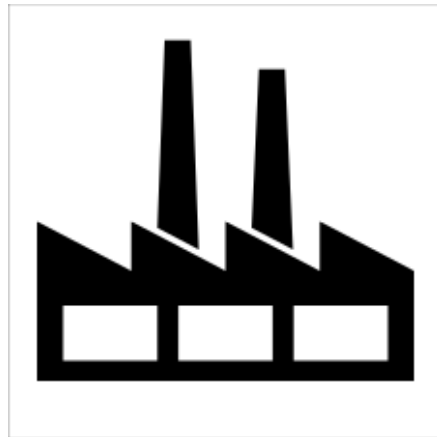
## Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia

Website: [www.cte-it.org](http://www.cte-it.org)

# Punto di incontro tra le componenti del mondo delle costruzioni



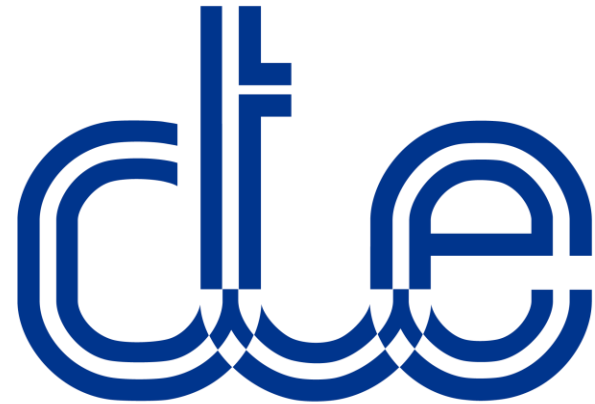
dtc



**E' uno dei gruppi nazionali aderenti alla  
*federation internationale du beton***



# **Punto di incontro tra le componenti del mondo delle costruzioni**



**Organizza per i propri soci convegni, corsi,  
seminari, workshop, visite tecniche e il Congresso  
biennale sui temi più attuali**



Collegio dei tecnici della  
Industrializzazione Edilizia  
[www.cte-it.org](http://www.cte-it.org)

Seminario– ON LINE 15 Settembre 2022

Calcestruzzo con aggregati riciclati e industriali per l'edilizia sostenibile: norme tecniche e indicazioni operative.

- *fib* Bulletin 88 - Sustainability of precast structures. State of the art report.

CON I PATROCINI DI



SAIE InCalcestruzzo - Bari - 07 Ottobre 2021

La nuova generazione di calcestruzzi per strutture **sostenibili**

Evento organizzato da  
Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia

[www.cte-it.org](http://www.cte-it.org)



ITALIAN <sup>AICAP CTE</sup>  
CONCRETE  
CONFERENCE



ICC 2022 • Napoli  
October 12-15 Ottobre

**IL CALCESTRUZZO NELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA**

**CONCRETE IN THE  
ECOLOGICAL TRANSITION**

5° AVVISO - 5<sup>th</sup> ANNOUNCEMENT  
[www.italian-concrete-conference.com](http://www.italian-concrete-conference.com)





# ITALIAN AICAP CTE CONCRETE CONFERENCE



ICC 2024 • Firenze

Giugno 19-21 June

## INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ NELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO

## INNOVATION AND SUSTAINABILITY IN CONCRETE STRUCTURES

[www.italian-concrete-conference.com](http://www.italian-concrete-conference.com)

SAVE THE DATE  
CALL FOR ABSTRACTS  
15 SETTEMBRE 2023

con il patrocinio di  
under the patronage of



MEDIA PARTNER





Best of 2019

# Concrete: the most destructive material on Earth

📷 Limestone quarries and cement factories are often sources of air pollution. Photograph: Zoonar GmbH/Alamy



Guardian concrete week

# A brief history of concrete: from 10,000BC to 3D printed houses

The strikingly modern-looking concrete dome of the Pantheon in Rome is 1,900 years old.  
Photograph: [72000/Alamy](#)



## Cement: the most destructive material in the world or a driver of progress?

Concrete is the most consumed material in the world, but manufacturing it emits almost 3 billion metric tons of CO2 every year.

By [Daniele Di Stefano](#)

March 4, 2022



A crane moves reinforced concrete road slabs in a factory warehouse. Image via Shutterstock/Alexandre.ekb.



[Daniele Di Stefano](#)

## How to decarbonize concrete and build a better future

Substitutes for clinker. Carbon capture, use and storage. Process electrification. New construction codes. All are vitally important for taking urgent action to cut the footprint of the most widely used manmade resource on Earth.

By [Nancy Gillis](#) & [Annika Ramsköld](#)

February 16, 2023



Concrete being poured at a construction site. Image via Shutterstock/Bannafarsai

[This article is part of a series by members of the First Movers Coalition. You can read more stories about the initiative [here](#).]



[Nancy Gillis](#)

Program Head, First Movers Coalition  
World Economic Forum



[Annika Ramsköld](#)

Vice President, Corporate

## REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 9 marzo 2011

che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che  
abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio

### REQUISITI DI BASE DELLE OPERE DI COSTRUZIONE

1. Resistenza meccanica e stabilità
2. Sicurezza in caso di incendio
3. Igiene, salute e ambiente
4. Sicurezza e accessibilità nell'uso
5. Protezione contro il rumore
6. Risparmio energetico e ritenzione del calore

### 7. Uso sostenibile delle risorse naturali

Le opere di costruzione devono essere concepite, realizzate e demolite in modo che l'uso delle risorse naturali sia sostenibile e garantisca in particolare quanto segue: a) il riutilizzo o la riciclabilità delle opere di costruzione, dei loro materiali e delle loro parti dopo la demolizione; b) la durabilità delle opere di costruzione; c) l'uso, nelle opere di costruzione, di materie prime e secondarie ecologicamente compatibili.

## Nuovo Testo Unico delle Costruzioni: ecco l'ultimissima bozza per la discussione al Consiglio superiore dei Lavori Pubblici



### **TITOLO IV – SOSTENIBILITA' DELLE COSTRUZIONI**

#### **CAPO I - Principi e disposizioni generali**

- Art. 113 - Finalità ed ambito di applicazione
- Art. 114 - Definizioni
- Art. 115 - Competenze e funzioni delle Regioni

#### **CAPO II - Norme per la sostenibilità ambientale delle costruzioni**

- Art. 116 - Sostenibilità dei materiali utilizzati per le costruzioni
- Art. 117 - Efficientamento energetico delle costruzioni ed emissioni di gas serra
- Art. 118 - Uso efficiente delle risorse idriche
- Art. 119 - Comfort acustico
- Art. 120 - Inquinamento elettromagnetico
- Art. 121 - Esposizione alle radiazioni ionizzanti

#### **CAPO III - Gestione dei rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione**

- Art. 122 - Cantiere edile e materiali di pregio
- Art. 123 - Piano di gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, in fase di esercizio ed a fine vita della costruzione
- Art. 124 - Demolizione selettiva

#### **CAPO IV - Valutazione della sostenibilità ambientale delle costruzioni**

- Art. 125 - Valutazione della sostenibilità ambientale delle costruzioni
- Art. 126 - Relazione di sostenibilità ambientale delle costruzioni
- Art. 127 - Contenuti della Relazione di sostenibilità ambientale delle costruzioni
- Art. 128 - Dichiarazione di sostenibilità ambientale delle costruzioni

#### **CAPO V - Certificazione della sostenibilità ambientale delle costruzioni**

- Art. 129 - Contenuti della certificazione della sostenibilità ambientale delle costruzioni
- Art. 130 - Agevolazioni e incentivi
- Art. 131 - Certificazione volontaria della sostenibilità ambientale delle costruzioni

#### **CAPO VI - Norme per il contenimento del consumo di energia negli edifici**

- Art. 132 - Procedure per la progettazione e realizzazione di edifici energeticamente efficienti
- Art. 133 - Vigilanza e provvedimenti
- Art. 134 - Progettazione e realizzazione degli impianti

# Mercato



CERTIFIED  
40 - 49 POINTS



SILVER  
50 - 59 POINTS



GOLD  
60 - 79 POINTS



PLATINUM  
80+ POINTS



## Le leve di decarbonizzazione



Elaborazione IPMCS basata su dati disponibili da campagne di sopralluoghi e questionari

**Transizione Ecologica Filiera Cemento ROMA 16 settembre 2021**

# CARBON CAPTURE, USE AND STORAGE (CCUS)

CCUS is essential to unlock the full potential of decarbonization and attain carbon neutrality



### Major Sources of CO<sub>2</sub> in Industry

CO<sub>2</sub> from natural gas, steel, hydrogen production from fossil fuels, or power generation is captured before it reaches the atmosphere and is then compressed and piped to industrial use sites.

---

### Biomass Energy with Carbon Capture and Storage (BECCS)

### Direct Air Carbon Capture and Storage (DACCS)

Not negative emissions technologies are they do not use solar and their net negative emissions are small. CCU is a reduction of the greenhouse for vegetation. Parameters are that the carbon is captured before the biomass is burnt. In DACCS CO2 is captured directly from the air.

### Aquifers for Sequestration of CO<sub>2</sub>

Aquifers are geological formations containing brine (saturated or highly saturated) that can be pumped down into the earth for sequestration.

---

### Enhanced Oil Recovery (EOR)

EOR is a widely established technique for increasing the recovery of oil gas while using CO<sub>2</sub>. Injected compressed air, the volume of CO<sub>2</sub> stored could eventually CO<sub>2</sub> portion of the produced hydrocarbons.

### Solutions for Carbon Utilization

Building materials (concrete, bricks), Chemicals (methanol, urea), Plastics (polyethylene, polypropylene), Mineralization (carbonates).

Carbon utilization increases the commercial viability of projects for the industrial, steel, cement and natural gas sectors. CCU/CCP can be used as a building block for producing a range of products, carbon concrete, methanol, mineral carbonates, plastics.

---

### Assessment

Integration of CCU with energy production and storage, a sustainability challenge.

### Acceptance

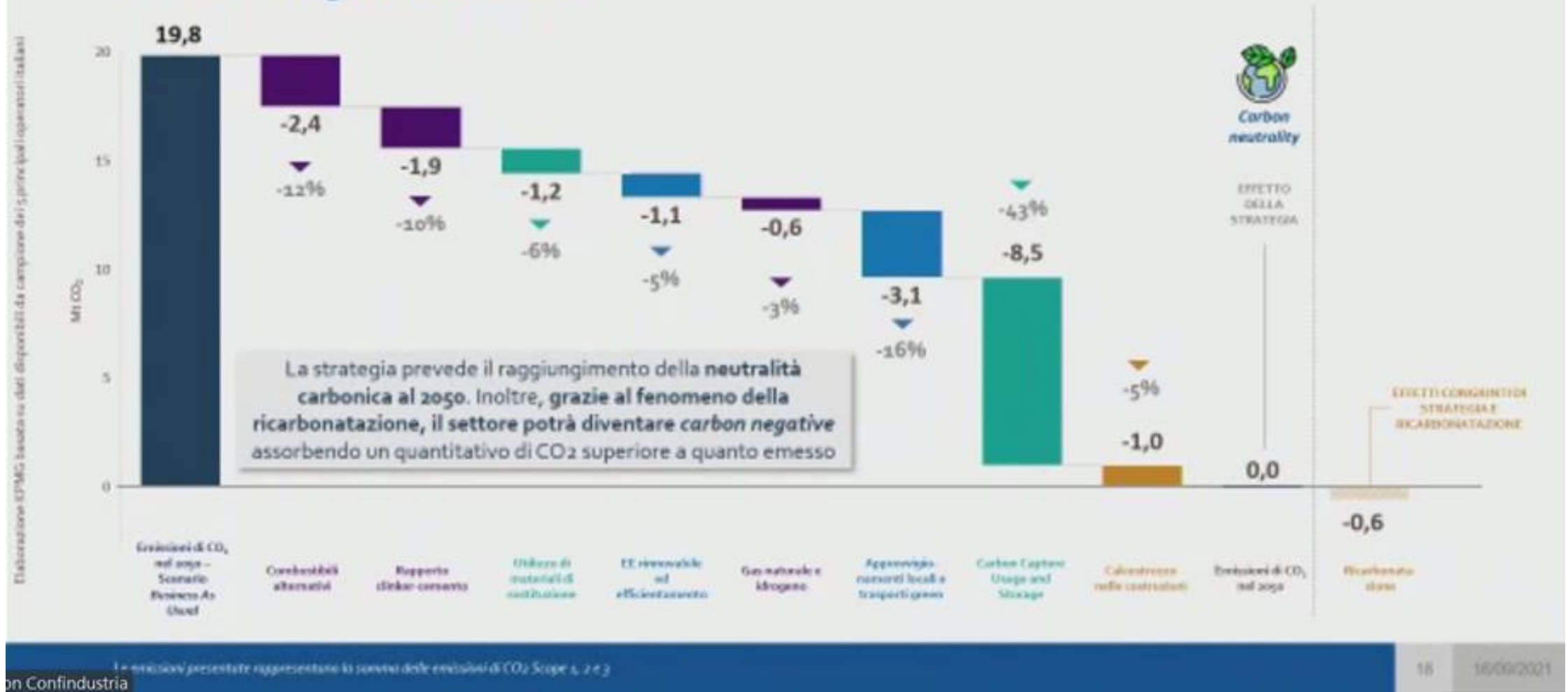
Building and design practices allow for incorporation of CCU buildings.

### Finance

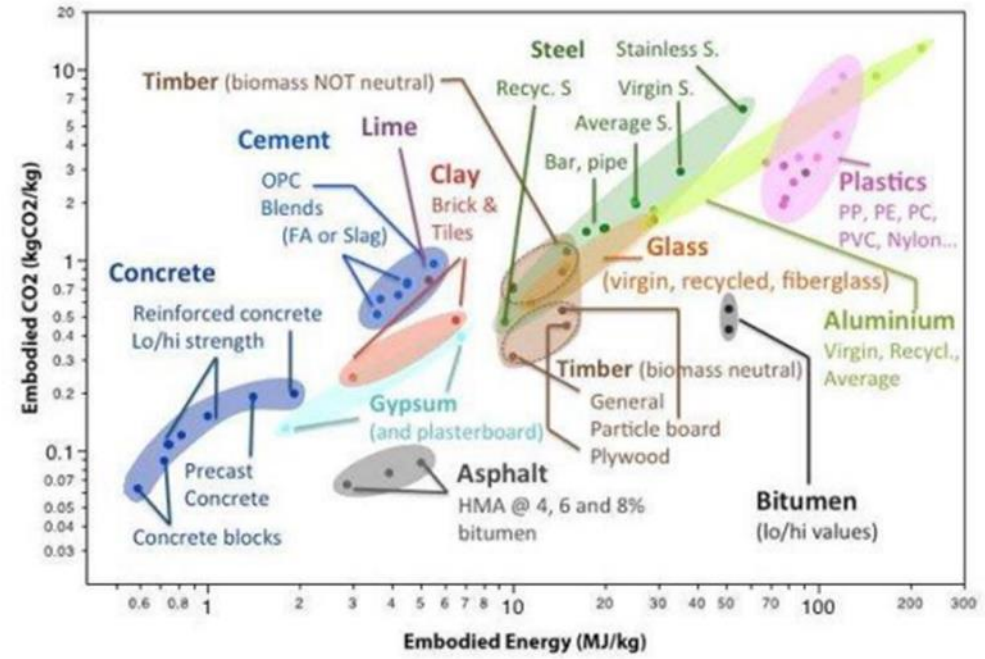
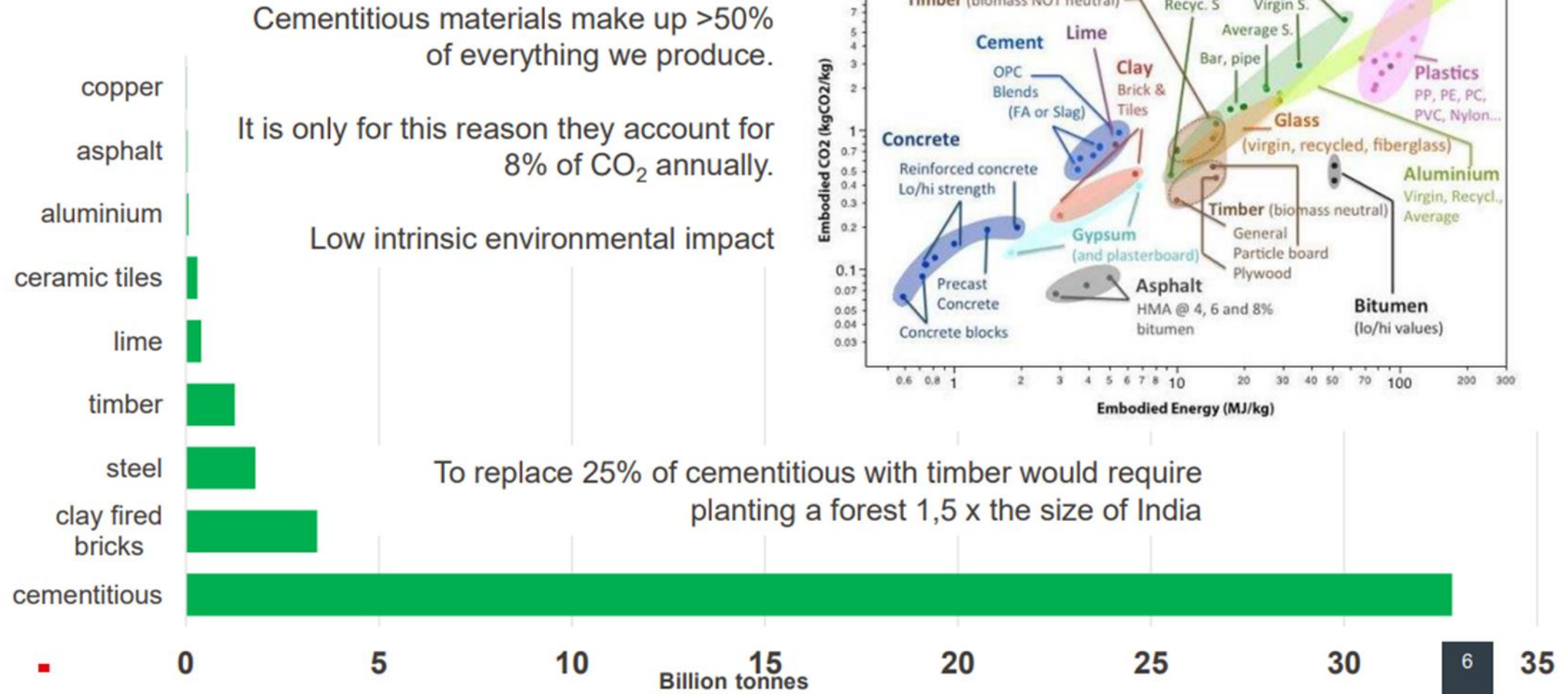
Carbon trading mechanisms, CCU cost effectiveness, investment incentives, energy efficiency.

**Transizione Ecologica Filiera Cemento ROMA 16 settembre 2021**

## La strategia al 2050

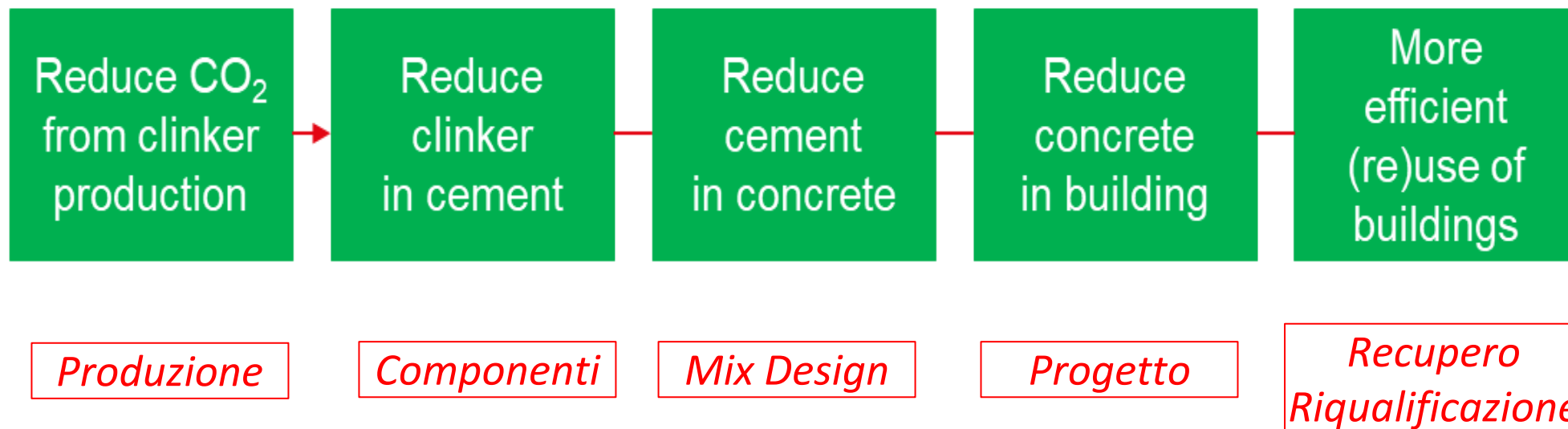


# EPFL Large contribution worldwide due to enormous volumes





# L'industria mondiale del cemento rilascia CO2 pari all'8% del totale




**Una sostanziale riduzione delle emissioni può essere raggiunta solo lavorando sull'intera filiera**



**E' irrealistico eliminare l'impiego del Calcestruzzo  
come materiale da costruzione.**

**La riduzione dell'impatto ambientale si realizza  
lavorando sull'intera filiera della costruzione**



Occorre sistematizzare le conoscenze e mettere a disposizione dei Tecnici strumenti per valutare le caratteristiche di Sostenibilità dell'opera.

E' possibile misurare (LCA) e ridurre l'impatto ambientale delle costruzioni

An aerial photograph of a city skyline, featuring a prominent, curved skyscraper with a glass facade. The text is overlaid in a bright yellow color. The background shows a dense urban environment with various buildings and greenery.

La Sostenibilità risulta una eccezionale sfida  
e opportunità per il settore delle  
Costruzioni.

# RIFERIMENTI

- **The Guardian**  
*Concrete: the most destructive material on Earth*
- **GreenBiz**  
*Cement: the most destructive material in the world or a driver of progress?*  
*How to decarbonize concrete and build a better future*
- **Regolamento UE n. 305/2011 del Parlamento Europeo del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione**
- **Nuovo testo unico delle Costruzioni – Bozza 2023 per la discussione al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici**
- **Roma 16 settembre 2021**  
*Federbeton – La Transizione Ecologica della Filiera del Cemento*

# RIFERIMENTI

- **Bari 7 ottobre 2021**                      **SAIE InCalcestruzzo**  
*CTE La nuova generazione di calcestruzzi per strutture sostenibili*
- **Seminario CTE ON LINE 15 Settembre 2022**  
*Calcestruzzo con aggregati riciclati e industriali per l'edilizia sostenibile: norme tecniche e indicazioni operative*
- **Napoli 12 – 15 Ottobre 2022**                      *Italian Concrete Conference*  
*Il Calcestruzzo nella transizione ecologica*
- **Bologna 19-22 Ottobre 2022**                      **SAIE – aicap CTE**  
***PNRR ED EVOLUZIONE DELLE INFRASTRUTTURE IN C.A. E C.A.P.***  
***I NUOVI PARADIGMI PER LA PROGETTAZIONE DI EDIFICI RILEVANTI E STRATEGICI***

**[cla.faila@gmail.com](mailto:cla.faila@gmail.com)**

# Costruzioni & Sostenibilità

## La misura dell'impatto ambientale delle costruzioni

**Claudio Failla** Past President CTE. **La misura dell'impatto ambientale delle costruzioni**

**Giovanni Plizzari** Università degli Studi di Brescia. **Il Calcestruzzo nelle strategie per la transizione ecologica**

**Roberto Cucitore** Italcementi S.p.A. **Cemento e calcestruzzo: il contributo alla sostenibilità e alla decarbonizzazione delle costruzioni**

**Francesco Carnelli** ICMQ S.p.A. **La misura della sostenibilità: dal prodotto all'opera**

con il contributo incondizionato



# Costruzioni & Sostenibilità

## La misura dell'impatto ambientale delle costruzioni

**Bruno Dal Lago** Università degli Studi dell'Insubria. **Sostenibilità ambientale nelle strutture prefabbricate**

**Mauro E. Giuliani** Direttore Redesco progetti srl. **Strutture degli edifici alti e sostenibilità**

**Mario Pinoli** CEO Greenwich srl. **Scenari dei green Building Rate Systems**

**Tavola rotonda** coordinata da **Liberato Ferrara** Politecnico di Milano

con il contributo incondizionato





# Costruzioni & Sostenibilità



## Buon Lavoro

con il contributo incondizionato

