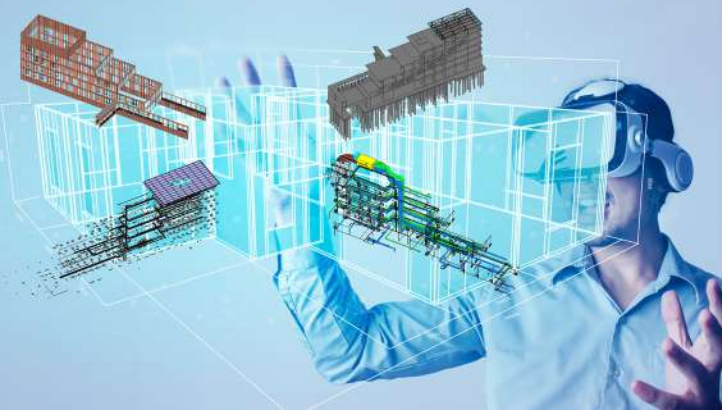


**COSTRUZIONI 4.0**  
**LA RIVOLUZIONE**  
**DIGITALE NEL**  
**SETTORE EDILIZIO:**  
*Sfide, Innovazioni*  
*e Opportunità*

**REALIZZARE E GESTIRE:**  
**PER UNA GESTIONE**  
**SOSTENIBILE DELL'ASSET**  
**IMMOBILIARE**



REGGIO EMILIA 📍 18 GIUGNO 2024

**CLUST-ER**  
**BUILD**  
EDILIZIA E COSTRUZIONI  
FORMAZIONE

## La digitalizzazione dei processi produttivi come driver per la riduzione degli impatti

Casi studio e progetti reali

Andrea Terenziani

BIM Manager GARC S.p.a.

Organizzato da



Con la collaborazione di





## **GENERARE** **PRESERVARE** **EVOLVERE** **DISTRIBUIRE**



**REBOOT**

Ci dedichiamo a potenziare i servizi ecosistemici e a minimizzare l'impatto ambientale, limitando l'estrazione di risorse. Mediante processi digitali, puntiamo alla decarbonizzazione e al valorizzare il costruito lungo tutto il suo ciclo di vita.

### **GARCCOSTRUZIONI**

Come EPC, gestiamo il processo completo, dall'idea alla costruzione e oltre, ottimizzando la catena di fornitura, fino alla realizzazione e gestione del ciclo di vita dell'edificio. I principi ESG guidano le nostre scelte, assicurando che ogni edificio nasca e persista come espressione di questi valori.

### **GARC REALESTATE**

Sviluppiamo progetti immobiliari con focus sulla rigenerazione in ambiti residenziali, ricettivi e industriali, ponendo al centro il benessere delle persone e delle comunità. Nel Real Estate Asset Management, la nostra proattività e analisi dettagliata del mercato guidano ogni fase, dall'acquisizione allo sviluppo.

### **GARC AMBIENTE**

Sviluppiamo progetti immobiliari con focus sulla rigenerazione in ambiti residenziali, ricettivi e industriali, ponendo al centro il benessere delle persone e delle comunità. Nel Real Estate Asset Management, la nostra proattività e analisi dettagliata del mercato guidano ogni fase, dall'acquisizione allo sviluppo.



**GARC REALESTATE**

**GARC COSTRUZIONI**

**GARC AMBIENTE**

**Profilo Economico**

Fatturato

**106.193.000\*** euro  
Fatturato 2023

**285.498.399** euro  
Totale triennio  
2021 | 22 | 23

**+12,25 %**  
2022 vs 2023

**21 %**  
Totale triennio  
Fornitori con certificazione  
ambientali o sociali\*\*

**Profilo ambientale**  
(Consumi energetici\*\*\*)

Energia Risparmiata:  
**253.974** kWh  
(2022 rispetto al 2021)

Emissioni CO2 Evitate:  
**34,98** tonnellate  
(2022 rispetto al 2021)

Riduzione del Consumo  
Energetico:  
**-203,89%**  
(2022 rispetto al 2020)

Riduzione  
dell'Impronta Carbonica:  
**7.961** tonnellate di CO2  
(2021 rispetto al 2022)

Emissioni Evitate  
con Energia Verde:  
**919** tonnellate di CO2  
(totale triennio)

Benefici dell'Impianto Fotovoltaico:  
**-119,0%** emissioni  
(totale triennio)

**Profilo sociale**

Dipendenti  
**303** (totale)  
al 23/02/2024

Ore  
di volontariato  
**2.121** h

Percentuale  
Uomini | Donne  
**77,23 % 22,77 %**

Beneficenza  
**238.164** euro  
Totale triennio

\* Il fatturato totale è la somma del bilancio consolidato, pari a 97.131.000 euro, e del fatturato delle aziende acquisite nel 2023, non incluse nel consolidato, che è di 9.062.000 euro.

\*\* Il 21,15% dei fornitori qualificati (1106) inquadrati è provvisto della certificazione ambientale (234).

\*\*\* Dal 2020 l'energia elettrica è interamente approvvigionata da soggetti che ne garantiscono la provenienza esclusivamente da fonti rinnovabili; questa scelta ha riguardato anche le Società controllate a maggioranza, tra cui Garc Ambiente S.p.A. SB. I 3.784 MWh consumati nel triennio, quindi, derivano totalmente da fonte rinnovabile e hanno permesso di evitare l'emissione di 919 tCO2 e rappresentano 242 MWh di elettricità fornita dall'impianto FV.



# Inventare

«Escogitare con il proprio ingegno qualcosa di nuovo;  
creare, ideare»



# Innovare

«Ideare Modificare introducendo elementi di novità,  
modernizzare»



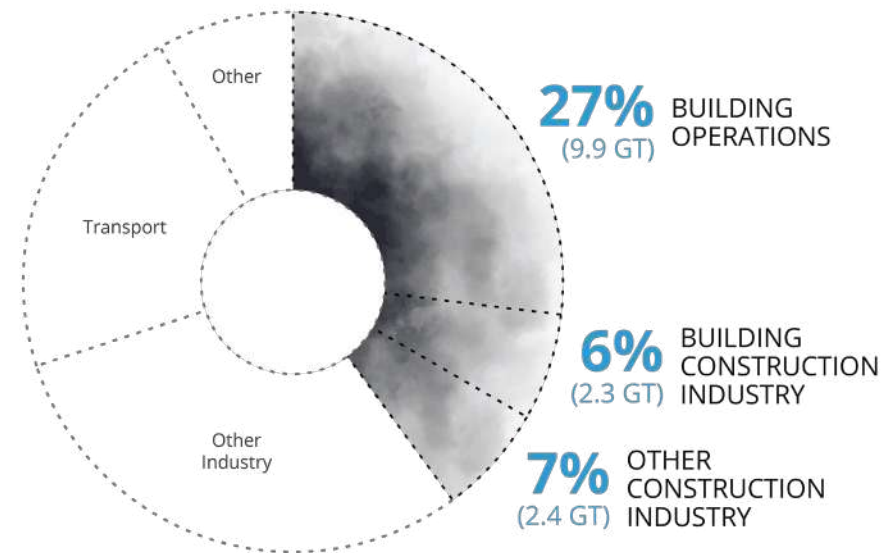


# Impatti del settore

Il settore AEC attraverso i suoi processi produttivi è tra i principali responsabili delle emissioni di CO<sub>2</sub> a livello globale.

E' fondamentale tramite modelli informativi e digital twin trovare i dati necessari e la giusta connessione tra ERP esistenti per la misurazione degli impatti.

Annual Global CO<sub>2</sub> Emissions



© Architecture 2030. All Rights Reserved. Data Source: IEA (2022), Buildings, IEA, Paris

*Building Construction Industry and Other Construction Industry represent emissions from concrete, steel, and aluminum for buildings and infrastructure respectively.*



# WHY. Qual è il problema e qual è la soluzione?

## Di cosa ha bisogno la nostra impresa?

GARC S.p.a. ha bisogno di misurare le emissioni di carbonio prodotte dalle proprie attività per costruire edifici Green, rigenerativi.

## Di cosa ha bisogno il settore delle costruzioni?

Il settore ha bisogno di ottimizzare i propri processi e che la catena di fornitura per ogni prodotto immesso sul mercato indichi l'impatto di carbonio generato, per questo abbiamo bisogno di dati organizzati all'interno di un digital twin già dalla fase di design.

## Di cosa ha bisogno il tuo target?

Un dato chiaro e sicuro per poter valutare le modalità di compensazione di carbonio  
Benchmark e best practice di riferimento  
Utilizzo Modelli BIM e banche dati di prodotti comparabili al dato.



# WHAT. Cosa rende unico il progetto?

## Value proposition

Nel mondo dell' edilizia oltre al valore economico nella proposta di costruzione è sempre più richiesto da interlocutori strutturati il valore di impatto che l'edificio in costruzione genera attraverso 3 punti principali:



**1.**

Proporre soluzioni e edifici certificati che mantengano il loro valore economico nel tempo. (Protocolli LEED, BREEM, WELL)



**2.**

Fornire una stima dell'impatto della costruzione in termini di CO2 emessa durante la costruzione e durante il ciclo di vita del bene.



**3.**

Consegnare un prodotto che emetta meno CO2 possibile, durante il suo ciclo di vita



# WHAT. Cosa rende unico il progetto?

**Fornire una stima delle tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente  
emessa durante la costruzione**

- Calcolare e valutare l'impatto di alcune scelte progettuali – varianti proposte non solo in riferimento al costo monetario ma anche ambientale
- Effettuare un calcolo in base alle variazioni di progettuali in modalità semi-automatica, sfruttando le potenzialità dei dati del digital twin sviluppato durante la progettazione

**Come il progetto si relaziona  
al mio business?**

GARC propone realizzazioni Green di alta fascia digitali e che ci permettono di ottimizzare i nostri processi interni, nel massimo rispetto dell'ambiente e della società.

# WHAT. Cosa rende unico il progetto?



## Oggetto del Progetto/Case Study

Intervento industriale comprensivo di palazzina uffici  
e comparto produttivo



# WHAT. Cosa rende unico il progetto?

## **Stakeholder coinvolti, in fase**

### **di progettazione e studio**

- Modellazione Revit Autodesk
- Clash detection Solibri
- Analisi CO<sub>2</sub> emessa One Click Lca
- Garc spa & partner per lo sviluppo del digital twin e dell'applicativo di calcolo automatico

## **Innovazione del processo**

Calcolo CO<sub>2</sub> emessa in maniera semi automatica da digital twin prima della realizzazione dell'opera

## **Potenziale rigenerativo**

- Valutazione delle furniture più rigenerative,
- Scelta dei fornitori più adeguati alla situazione, per un minor impatto sull'ambiente,
- Compensazione CO<sub>2</sub> emessa con azioni concrete.



# Utilizzo di sistemi tecnologici per il movimento terra

## Obiettivi da perseguire

- Analisi delle quantità di scavo in fase di preventivazione e ristudio commessa
- Monitoraggio e guida dell'operatore nelle attività di scavo
- Progettazione e ristudio attività di movimento terra tramite strumenti di modellazione tridimensionale interfacciati a software BIM
- Riduzione degli impatti ambientali derivanti dalle attività di cantiere
- Riduzione tempistiche per attività di scavo
- Riduzione degli errori



“C'è vero progresso solo quando i vantaggi di una nuova tecnologia diventano per tutti»

**Henry Ford**