



Green
Building
Council
Italia

Con il patrocinio di



25 novembre 2025

SEMINARIO TEMATICO

I sistemi tecnologici per l'efficienza e la sicurezza nel ciclo di vita degli edifici

Ing. Roberto Redaelli,
Manager Research & Innovation Department, Harpaceas srl

Benefici del digitale per il progetto e la gestione di edifici sostenibili

Con il supporto di:



In collaborazione con:



La digitalizzazione nel settore delle costruzioni



Temi chiave

La digitalizzazione sta caratterizzando il mondo delle costruzioni e dell'ambiente costruito attraverso una sempre crescente evoluzione tecnologica declinata in varie forme...

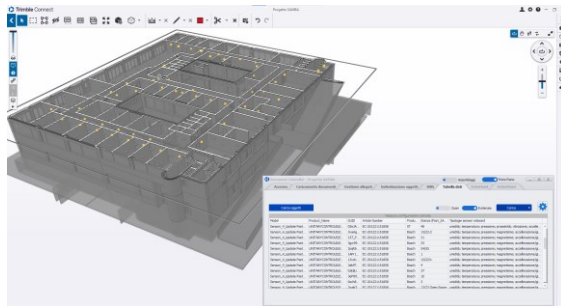
DIGITAL TWIN
MIXED REALITY
ARTIFICIAL INTELLIGENCE
AUGMENTED REALITY
SHM
IOT
VIRTUAL REALITY
BIG DATA
COMPUTER VISION
ASSET MONITORING



La digitalizzazione nel settore delle costruzioni

Differenti approcci di Digital Twin

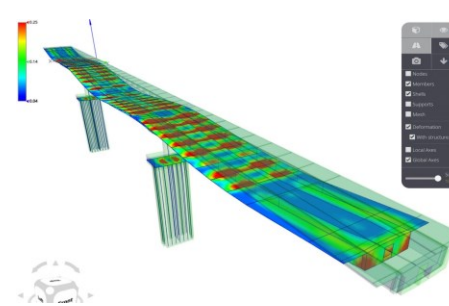
Digital Twin
BIM based



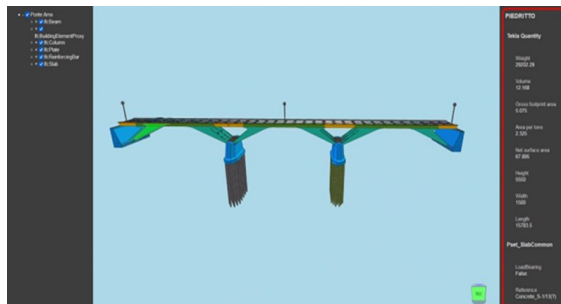
Digital Twin
da video o
fotogrammetria



Digital Twin
basato su modelli
numerici



Digital Twin
con fisica avanzata



SAMBA

Smart and Advanced Multitenants Buildings Automation

Il progetto SAMBA sviluppa una piattaforma avanzata per la gestione intelligente di edifici esistenti multitenants, integrando tecnologie innovative come l'intelligenza artificiale e il machine learning per ottimizzare il monitoraggio, il comfort e l'efficienza energetica, trasformando spazi tradizionali in smart building con soluzioni economiche e non invasive.

since 1990
HARPACEAS
Your digital partner

ATS
Advanced Technology Solutions

EUCENTRE
FOR YOUR SAFETY.

KALPA




AGEvoluzione
ConnectingLife

Il progetto SAMBA (2020-2022) è stato realizzato grazie al finanziamento POR FESR Innovazione e Competitività

REALIZZATO CON IL SOSTEGNO DI

 **UNIONE EUROPEA**
Fondo europeo di sviluppo regionale

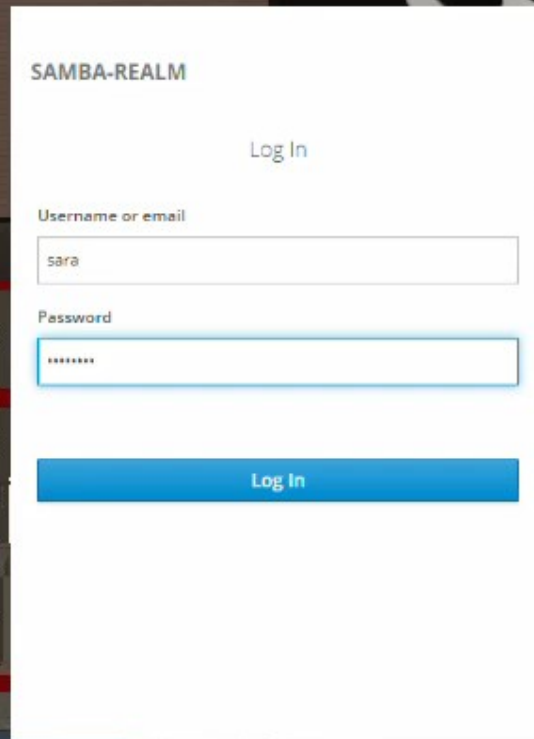


 **Regione Lombardia**

 **fesr**

POR FESR 2014-2020 / INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ

Version 1.8



SAMBA-REALM

Log In


Username or email

sara

Password

Log In

1 2 3
4 5 6
7 8 9
. 0 -

q w e r t y u i o p
a s d f g h j k l
↑ z x c v b n m ! ?
#+=  English , .



Digital Twin per edifici esistenti

since 1990
HARPACEAS
Your digital partner

**CO+
ABB**



DIGITAL Twin for heALTHy buildings

Harpaceas, attraverso il progetto DIGITALIS, sviluppa un Digital Twin avanzato per edifici esistenti, integrando tecnologie IoT e modelli BIM per migliorare la salute, la sicurezza e la qualità della vita. Il sistema intelligente permette di monitorare e controllare in tempo reale gli impianti, garantendo un ambiente salubre e connesso.



DIGITALIS è stato ammesso ufficialmente al Fondo per la Crescita Sostenibile - Accordi per l'innovazione di cui al D.M. 31 Dicembre 2021 e DD 18 Marzo 2022 - I sportello numero posizione 112 - Prog. n. F/310112/01-04/X56 - dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy.



Digital Twin e Indoor Air quality

ESG nel settore delle costruzioni

Principi



Il concetto di **ESG (Environmental, Social, and Governance)** è promosso da direttive europee, normative internazionali e da una crescente attenzione agli impatti ambientali, sociali e di governance del comparto edilizio. Il settore delle costruzioni contribuisce significativamente al **consumo di risorse**, alle **emissioni di CO₂** e ai **consumi energetici**, rendendo cruciale l'adozione di strategie ESG per garantire uno **sviluppo sostenibile** e un miglior **accesso ai finanziamenti etici e responsabili**.



EPBD CRONOLOGIA



Implementazione



Gestione delle Risorse

Adozione di sistemi per il recupero e il riutilizzo delle acque piovane, nonché tecnologie per ridurre il consumo idrico negli edifici. Implementazione di pratiche di gestione dei rifiuti di costruzione e demolizione per ridurre al minimo l'impatto ambientale e promuovere il riciclo dei materiali.

Progettazione e Materiali

Utilizzo di materiali da costruzione sostenibili e a basso impatto ambientale, come legno certificato, materiali riciclati e materiali a km 0. Adozione di principi di progettazione bioclimatica per ridurre il consumo energetico degli edifici.

Efficienza Energetica

Implementazione di tecnologie per migliorare l'efficienza energetica degli edifici, come sistemi di isolamento termico avanzati e sistemi di gestione intelligente dell'energia.

LCA



Flusso di lavoro BIM-oriented per la valutazione del ciclo di vita di un asset

Il Progetto 7DeGreen riguarda il potenziamento, tramite programmazione, di un software BIM di Model & Code Checking (Solibri) come strumento per il controllo informativo automatizzato dei modelli BIM rispetto a determinati criteri di sostenibilità.

Il Progetto realizzerà procedure digitali standardizzate funzionali alle valutazioni di certificazione di sostenibilità edile tra le più diffuse a livello mondiale.

since 1990
HARPACEAS
Your digital partner



**Green
Building
Council
Italia**

Il progetto 7DeGreen (2021-2022) è stato realizzato grazie ai finanziamenti del BANDO TECH FAST di Regione Lombardia

BIM e qualità della sostenibilità edilizia



ESG nel settore delle costruzioni

LCA in ogni fase del progetto

STRATEGY

CONCEPT

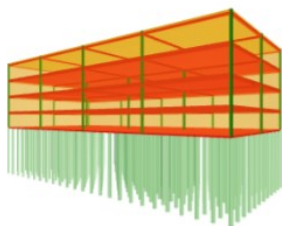
DESIGN

CONSTRUCT

REFURBISH

REPORT

288 kg CO₂e/m² GFA | ▼ -12% below baseline



Carbon Designer 3D

Identificare l'approccio ottimale per il progetto e stabilire un budget per le emissioni di carbonio

Parametric / energy



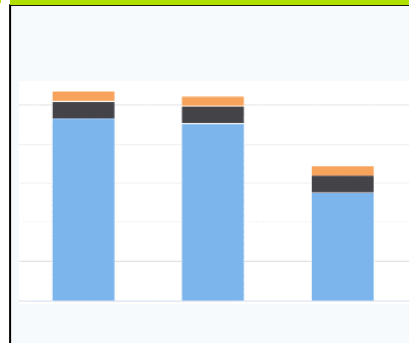
Incorporare l'LCA negli strumenti di ottimizzazione energetica o di progettazione parametrica



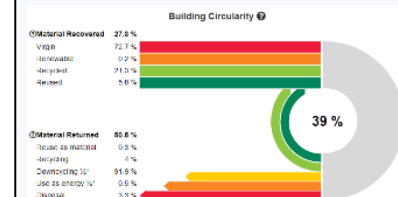
BIM / BoQ / web

Automatizzate le LCA utilizzando strumenti digitali o interfacce web.

Specify and compare



Confrontare e scegliere i prodotti di qualsiasi produttore, o sfruttare i dataset generici



Building Circularity

Progettare per il disassemblaggio, misurare e migliorare la circolarità del progetto

Fornire dati affidabili per supportare i requisiti di reporting dei clienti

Carbon Strategy



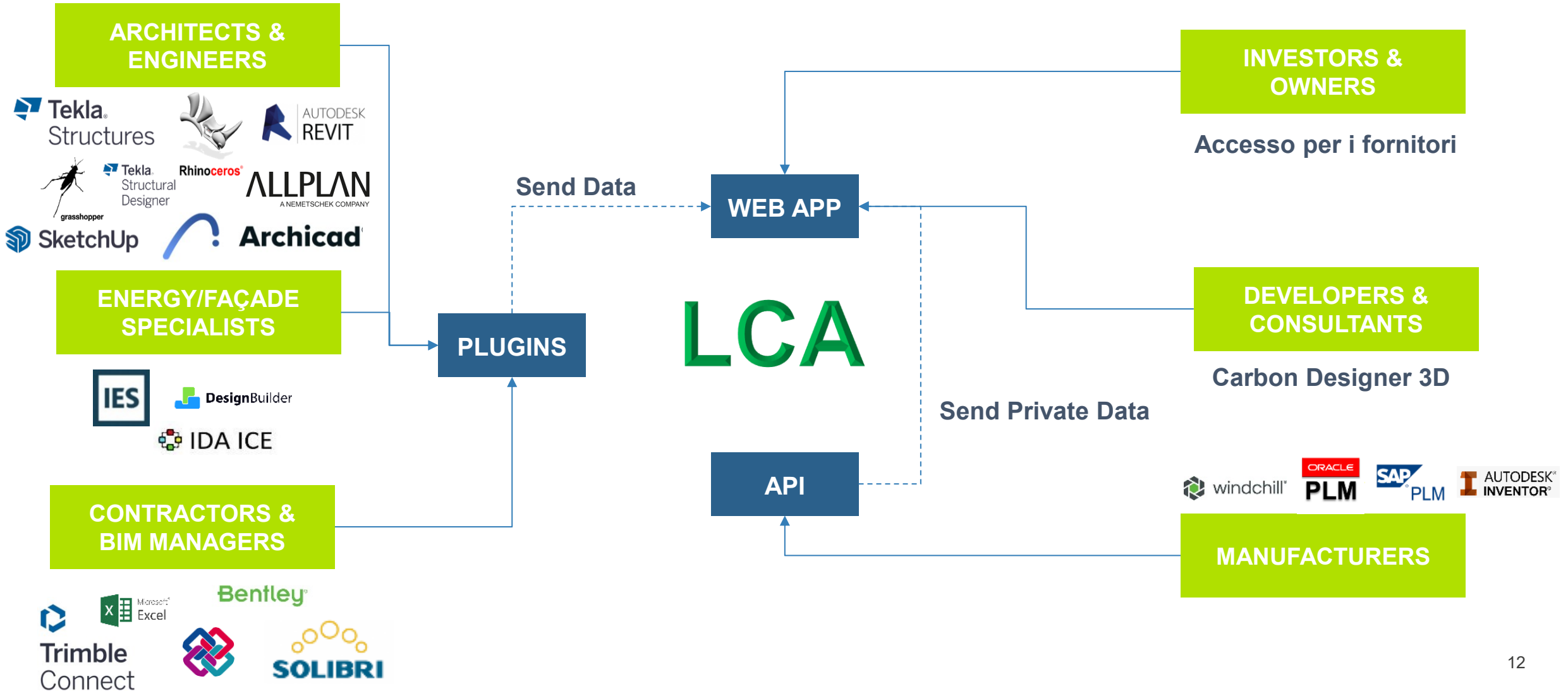


L'importanza dei database primari e secondari



ESG

Import massivo di dati



Smart Readiness Indicator

Valutare e promuovere l'intelligenza degli edifici

Smart Readiness Indicator (SRI): Una misura europea che riconosce la predisposizione digitale e tecnologica degli edifici, guidando il settore edilizio verso efficienza, sostenibilità e prestazioni migliori.

EPBD - Energy Performance of Buildings Directive

è una direttiva dell'Unione Europea che mira a migliorare l'efficienza energetica degli edifici. Questa direttiva è un passo fondamentale per raggiungere l'obiettivo di neutralità climatica entro il 2050, riducendo le emissioni di gas serra nel settore edilizio.

3 fattori di valutazione:

1. La capacità di adattare il funzionamento dei propri sistemi alle necessità degli occupanti
2. La capacità di ottimizzare il proprio consumo energetico
3. La flessibilità nel consumo di energia elettrica complessiva e la sua capacità di interazione con la rete elettrica.

Direttiva Europea Case Green

Entro il 30 giugno del 2026: presentazione al Parlamento Europeo gli esiti di studi e di test effettuati sull'applicazione dello SRI.

Entro il 30 giugno 2027: la Commissione, prescrivere l'adozione dello SRI come indice di valutazione comune per tutti i Paesi dell'Unione

**30.06.2027:
SRI
OBBLIGATORIO
PER TUTTI GLI
EDIFICI NON
RESIDENZIALI
CON IMPIANTI
TERMICI
SUPERIORI A
290 kW**

Smartness; capacità di un edificio di “percepire, interpretare, comunicare e rispondere attivamente ed efficientemente a condizioni mutevoli”.



9 DOMINI TECNICI

RISCALDAMENTO

RAFFRESCAMENTO

ACQUA CALDA
SANITARIA

SISTEMA DI
VENTILAZIONE

ILLUMINAZIONE

INVOLUCRO EDILIZIO
DINAMICO

ELETTRICITÀ

RICARICA VEICOLI
ELETTRICI

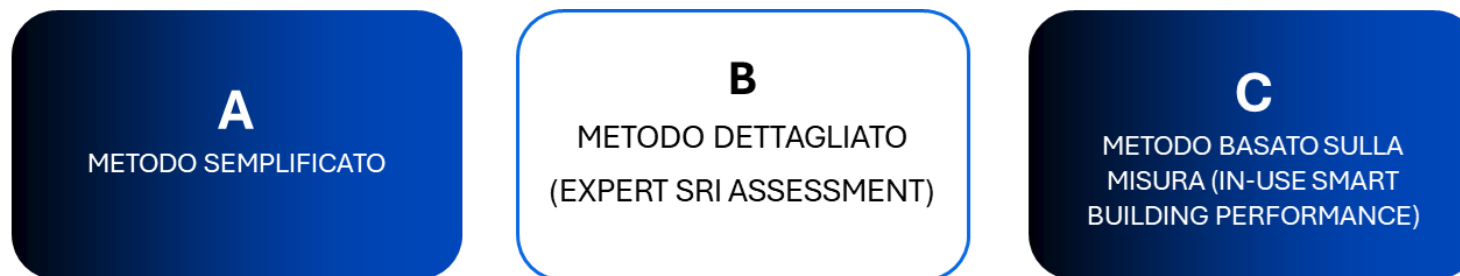
GESTIONE E CONTROLLO



7 CRITERI D'IMPATTO



Metodi di valutazione



METODOLOGIA	Basato su una lista di controllo con 27 servizi semplificati	Richiede ispezione in loco con catalogo completo di 54 servizi.	Attualmente non ancora una metodologia stabilita a livello europeo
PROCEDURA	Può includere auto-valutazione online, ma senza certificato formale	Valutazione in loco da parte di un esperto terzo indipendente, con rilascio di certificato formale.	Una futura evoluzione che utilizzerà i dati di performance reali in fase di esercizio, tramite sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) in grado di auto-segnalare i livelli di funzionalità.
DURATA	Fino ad un'ora	Mezza giornata o una giornata, dipende dalla complessità	Valutazione su un lungo arco temporale (ad esempio, un anno)
TIPO EDIFICIO	Per edifici residenziali e piccoli edifici non residenziali (superficie netta < 500m ²)	Per edifici non residenziali e residenziali complessi	Residenziale e non, solo per edifici in uso (non in progettazione)

Strumento di calcolo
Un foglio di calcolo è disponibile per supportare la fase di testing e implementazione negli Stati membri.



Smart Readiness Indicator

Metodi di valutazione

C
METODO BASATO SULLA
MISURA (IN-USE SMART
BUILDING
PERFORMANCE)

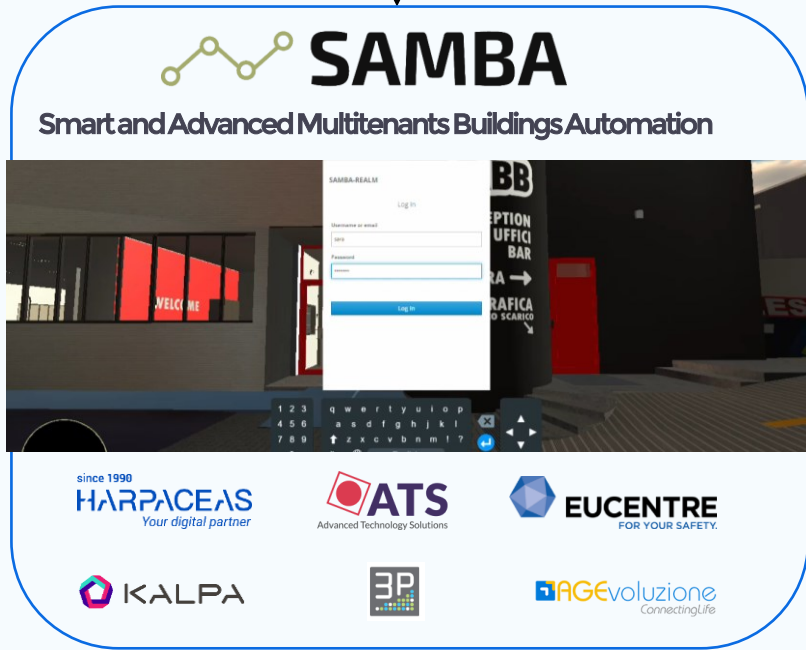


EKORE
DIGITAL TWIN SOLUTION

HEATMAP E STATO IN TEMPO REALE
localizza IoT, documenti e manutenzioni

MONITORA CONSUMI ENERGETICI
controlla le tue spese e le emissioni di CO₂

The interface displays a 3D floor plan with various data points, a 'Current Floor Temperature' of 23.30 °C, and energy consumption charts. It includes sections for 'Sensor Status', 'Ambient Noise', and 'Distribuzione Energia'.



SAMBA
Smart and Advanced Multitenants Buildings Automation

since 1990 **HARPACEAS**
Your digital partner

ATS
Advanced Technology Solutions

EUCENTRE
FOR YOUR SAFETY.

KALPA

3P

AGEevoluzione
ConnectingLife

The interface shows a login screen for 'SAMBA-REALM' overlaid on a 3D building model. It features a keyboard at the bottom and various system status indicators.



DIGITALIS
DIGITAL Twin for healthy buildings

since 1990 **HARPACEAS**
Your digital partner

RIELCO
IMPIANTI SRL

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

COMPOLAB
advanced R&D

The interface features a 3D architectural rendering of a building with a courtyard. It includes logos for HARPACEAS, RIELCO, SAPIENZA, and COMPOLAB.



Smart Readiness Indicator

Lavori in corso



Obiettivi

sviluppare strumenti digitali e metodologici per implementare lo **Smart Readiness Indicator**, creando un database lombardo e uno **Sportello Unico Digitale**. L'iniziativa, in linea con i programmi PNRR e FESR, favorirà la trasformazione digitale degli edifici pubblici e privati, preparandoli agli obblighi europei previsti dal 2027.

Attività e strumenti

Verranno valutati oltre 350 edifici rappresentativi, integrando sistemi come **BMS, BACS e BIM con intelligenza artificiale per analisi SRI automatizzate**. Saranno creati benchmark, tool di ottimizzazione e studiati collegamenti con certificazioni come **LEED e protocolli GBC Italia** per una valutazione completa delle performance edilizie.

MISURA

Collabora
& Innova



Realizzazione di un
hub digitale SRI per
Regione Lombardia

Partner coinvolti:



Smart Readiness Indicator

Invito all'azione

Un futuro di edifici veramente intelligenti:

- SRI rappresenta un strumento credibile e integrato per promuovere l'adozione di tecnologie smart-ready e sostenere la trasformazione digitale nel settore edilizio.
- Il suo obiettivo è favorire l'efficienza energetica e la decarbonizzazione degli edifici in Europa.
- Per massimizzarne l'impatto, sono necessari un continuo sviluppo della metodologia (es. verso il Metodo C), una maggiore consapevolezza tra gli stakeholder e un rafforzamento delle competenze.
- **Il valore del digitale non si ferma all'edificio ma si estende al quartiere, all'urbanizzazione e alle comunità.**

POSITION PAPER GBC ITALIA

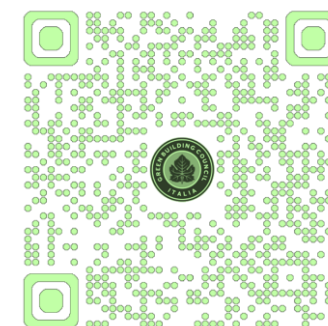
Building Information Modeling e Digital Twin: opportunità e sfide poste dal processo di transizione energetica e digitale dell'ambiente costruito

- transizione digitale e automazione degli edifici: impatto sui processi di gestione energetica
- integrazione tecnologie digitali avanzate (BIM, Digital Twin, BACS) verso una trasformazione significativa nel settore edilizio

SCARICALO QUI



Green
Building
Council
Italia





Green
Building
Council
Italia

Con il patrocinio di



25 novembre 2025

SEMINARIO TEMATICO

I sistemi tecnologici per l'efficienza e la sicurezza
nel ciclo di vita degli edifici

Grazie.

redaelli@harpaceas.it

Con il supporto di:



In collaborazione con:

