

**Servizi e Tecnologie  
avanzate per il BIM, l'IoT  
e l'Architettura Digitale**

**SYSTEMA**



# INDICE

IL BUILDING INFORMATION MODELLING	<b>4</b>
I NOSTRI SERVIZI	<b>6</b>
TECNOLOGIE A SUPPORTO	<b>12</b>
BIMSp@ce	<b>14</b>
EnergyM@n	<b>18</b>
PERCHE' SYSTEMA	<b>20</b>
ARCHITETTURA DIGITALE	<b>22</b>

# 01 Il Building Information Modelling

**Building Information Modelling - BIM** è il processo di creazione e gestione del modello d'informazioni del progetto, sia esso di un edificio o di una infrastruttura. Il modello generato con i software CAD 3D si compone di oggetti puramente grafici: **il modello dati diventa BIM quando si arricchisce di contenuti informativi** – geometria, proprietà dei materiali, elementi tecnici, fasi di realizzazione, operazioni di manutenzione etc - . I **dati** del modello BIM, a differenza di quello tridimensionale, possono essere **connessi con sistemi IoT e di Facility Management** ed essere estratti per definire le strategie di gestione del progetto.

Anche se spesso vengono accomunati, il BIM non è il CAD 3D: il software non è che uno strumento al servizio dell'intero processo BIM.

Il modello generato con i software CAD 3D si compone di oggetti puramente grafici: **il modello dati diventa BIM quando si arricchisce di contenuti informativi** – geometria, proprietà dei materiali, elementi tecnici, fasi di realizzazione, operazioni di manutenzione.

## Perché adottare il Building Information Modelling:

### Nuove opportunità di business

La presentazione di progetti in BIM è sempre più richiesta, talvolta obbligatoria. Adottare il BIM con un approccio strutturato può offrire ad ogni attore della filiera la possibilità di aggiudicarsi nuovi lavori e ottimizzare i processi interni di progettazione e conduzione delle commesse.

### Coordinamento degli attori del Progetto

Grazie ad una piattaforma di condivisione del progetto, ogni attore concorrente può partecipare alle fasi del processo che lo vedono protagonista eliminando errori e continue modifiche.

### Controllo avanzamento lavori, costi e responsabilità

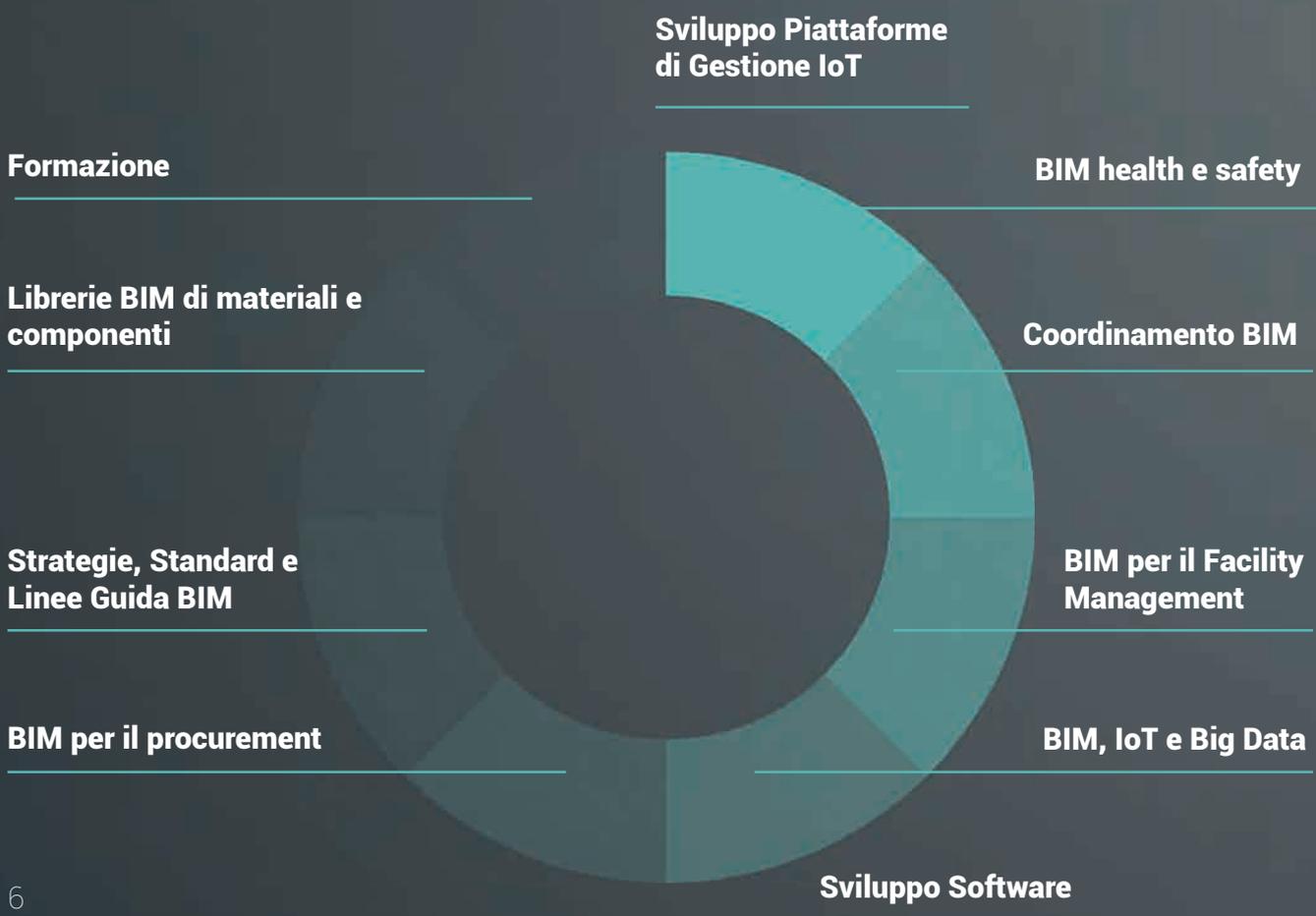
Il BIM, se correttamente gestito, permette di avere un controllo su diversi aspetti critici legati ad un'Opera, come costi, tempi e responsabilità.



# 02

## I nostri servizi

I servizi Systema dedicati al BIM si focalizzano sull'impostazione di Standard, Linee Guida, Template, Modelli di Dati, sulla formazione degli operatori per tutto il ciclo di vita dell'Opera - dal design al Facility Management - e sulla Progettazione di un'Architettura Digitale basata sulla fruibilità dei dati.



***Grazie alle nostre soluzioni scalabili offriamo servizi adatti alle esigenze di ogni attore operante nella filiera: General Contractor, Committente, Studio di progettazione (architettonica, strutturale ed impiantistica), Impresa di Costruzioni, Real Estate e società di Facility Management.***





### Strategie Standard e Linee Guida BIM

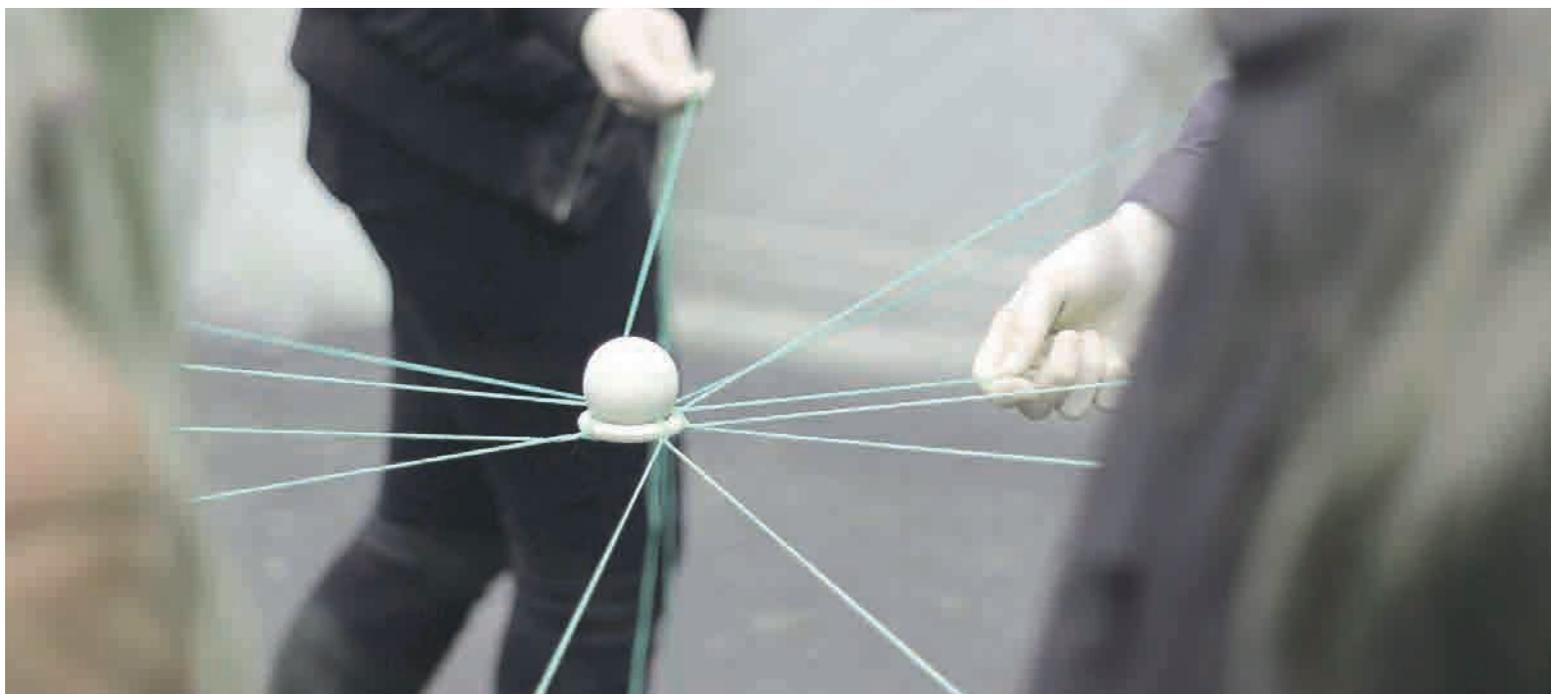
Le **Linee Guida** hanno lo scopo di definire i contenuti grafici e informativi dell'Architettura Digitale dell'Opera, i livelli di dettaglio, le responsabilità e la definizione dell'intera Base Dati.

*OBIETTIVO: ottenere un Modello di Dati consistente dal quale estrarre le informazioni progettuali e le informazioni inerenti l'esecuzione e la gestione del prodotto.*

### Template e Coordinamento BIM

I **Template** sono studiati per implementare operativamente le Linee Guida, definiscono l'ambiente di lavoro in cui integrare gli strumenti di tutti i partecipanti al Progetto, sono allineati alle modifiche o release dei vari software.

*OBIETTIVO: agevolare la collaborazione multidisciplinare riducendo gli errori e massimizzando i risultati.*





## Formazione BIM

Formare significa creare cultura consapevole sui temi del BIM all'interno del gruppo di lavoro. La formazione è un processo continuo che richiede esperienza ed affiancamento nell'esecuzione a tutti i livelli.

Non parliamo solo di software, ma soprattutto di metodologia, gestione e controllo dell'intero processo BIM.



## Librerie BIM di materiali e componenti

Sempre più fornitori rendono disponibili i loro prodotti in forma digitale.

La presenza di più livelli di dettaglio e la completezza della Base Dati sono alcuni degli elementi che determinano la qualità delle librerie di componenti e che incidono fortemente sulla fruibilità del progetto.

Aiutiamo le aziende produttrici a progettare i modelli digitali utilizzabili in tutto il Ciclo di Vita dell'Opera.





## BIM Health and Safety

Un progetto BIM deve essere validato prima e durante la fase di cantiere dal responsabile della sicurezza: deve essere possibile simulare le tecniche di costruzione tenendo in considerazione i mezzi, i rischi connessi ad ogni fase, lo stoccaggio dei materiali, la loro reperibilità rendendo possibile la verifica della logistica delle merci, delle persone e delle macchine operatrici e il rispetto delle norme in materia di sicurezza in accordo con quanto richiesto D.lgs. 81/2008.



## BIM per il Procurement

Se correttamente impostata, la Base Dati BIM permette di estrarre tutti i dati in modo automatico e gestirli anche per la fase di acquisto, determinando la pianificazione logistica e lo stoccaggio. Per poter gestire in forma bidirezionale l'aggiornamento dei dati da una piattaforma BIM è necessario uno strumento che permetta l'update dei dati da parte di addetti che usualmente gestiscono dati in forma tabellare.





## BIM per il Facility Management

L'integrazione di una base dati strutturata consente di ottimizzare il Facility Management. Già dalla fase di progettazione, è possibile preventivare i costi di manutenzione e definire le strategie di controllo dell'efficienza e di performance attesa (consumi energetici, comfort, sicurezza). È essenziale l'aggiornamento del dato e l'integrazione con applicazioni esistenti di Facility Management, sempre in modalità bidirezionale.



## BIM & IoT – Big Data

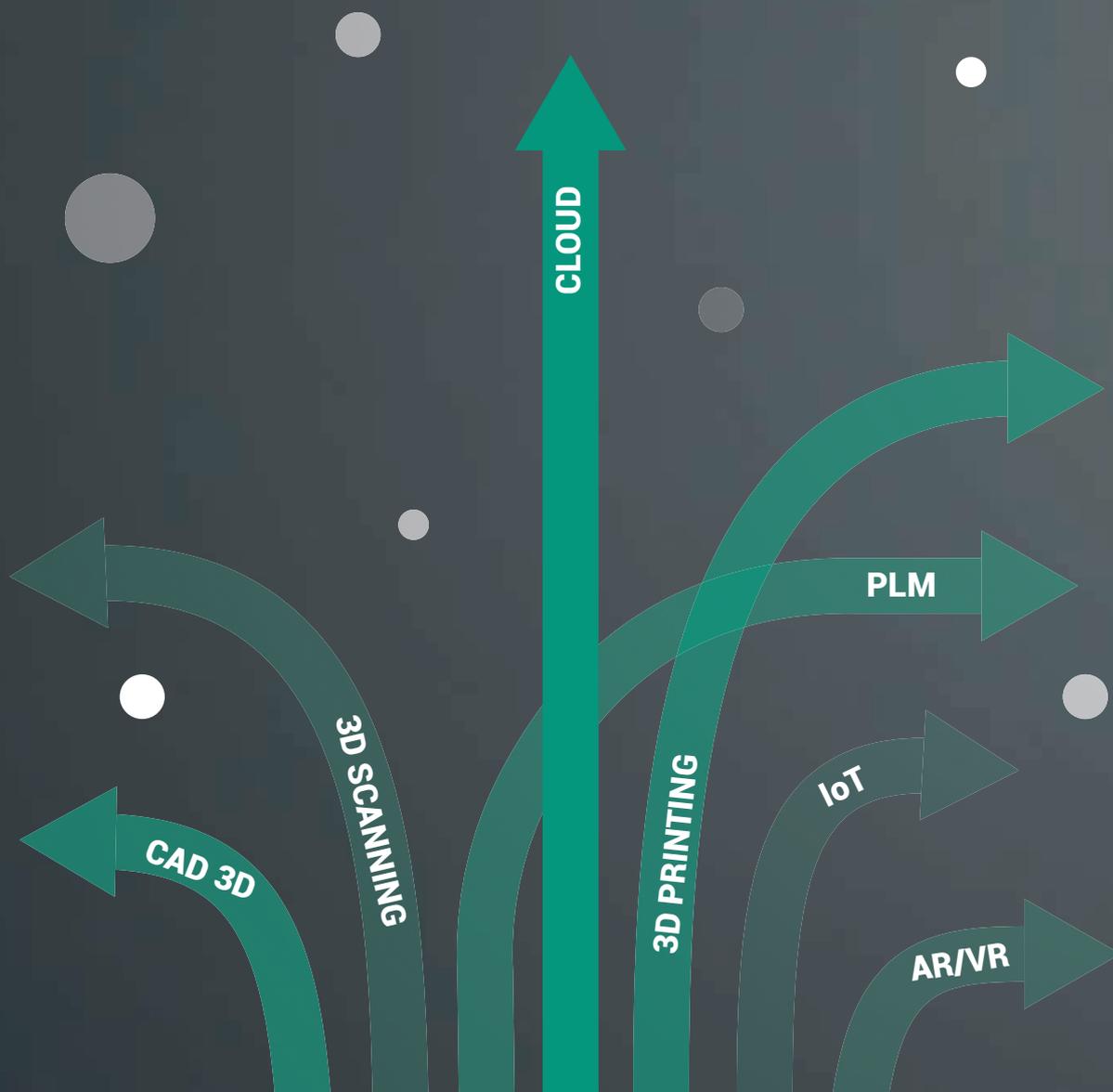
Il punto di contatto tra BIM e IoT - **Internet of Things** - sta nella capacità di raccogliere i dati sensibili dal campo attraverso un framework IoT integrato con la Base Dati BIM che consente di analizzare i parametri vitali dell'opera che si vuole monitorare. Grazie all'utilizzo di un cruscotto multidisciplinare, multi-impianto e multisito è possibile analizzare questi dati per attuare azioni correttive o di immediato intervento.

Utile per il controllo energetico, per la sicurezza e la gestione integrata degli allarmi.



# 03

## Tecnologie a supporto



---

## Le tecnologie a supporto

***Ecco le più importanti innovazioni tecnologiche che trasportano gli operatori del settore verso il Construction 4.0:***

### **CLOUD**

Private Cloud per la Collaborazione e il Coordinamento: utilizzando questa tecnologia è possibile per gli operatori del Progetto accedere simultaneamente da localizzazioni diverse, mantenendo il know-how e i dati su un'infrastruttura cloud dedicata e privata.

### **CAD 3D**

Software CAD 3D per la progettazione infrastrutturale, civile, strutturale e meccanica: ognuno dedicato alla sua specializzazione, ma con l'obiettivo di rendere la progettazione sempre più integrata e funzionale al progetto BIM.

### **3D SCANNING**

Nuovi strumenti di rilievo quali laserscanner 3D e droni permettono un alto dettaglio di restituzione anche in situazioni complesse, velocità dei tempi di rilievo e acquisizione contemporanea di nuvole di punti e foto a colori.

### **3D PRINTING**

La stampa 3D è utile per la prototipazione in scala del progetto con il duplice scopo di presentare il Progetto alla committenza ed effettuare simulazioni.

Può essere inoltre utilizzata per la produzione di componenti.

### **PLM**

I dati e le informazioni sono le fondamenta su cui costruire l'Architettura Digitale per gestire l'intero ciclo di vita dell'Opera. Sono l'elemento indispensabile per un corretto sviluppo e monitoraggio del progetto.

### **IoT**

L'Internet of Things gioca un ruolo strategico nel settore delle Costruzioni. È un ottimo strumento per l'analisi dei parametri vitali dell'Opera: sia nella fase di cantierizzazione dove monitora le prestazioni e la movimentazione di macchinari e personale, sia nella fase di manutenzione.

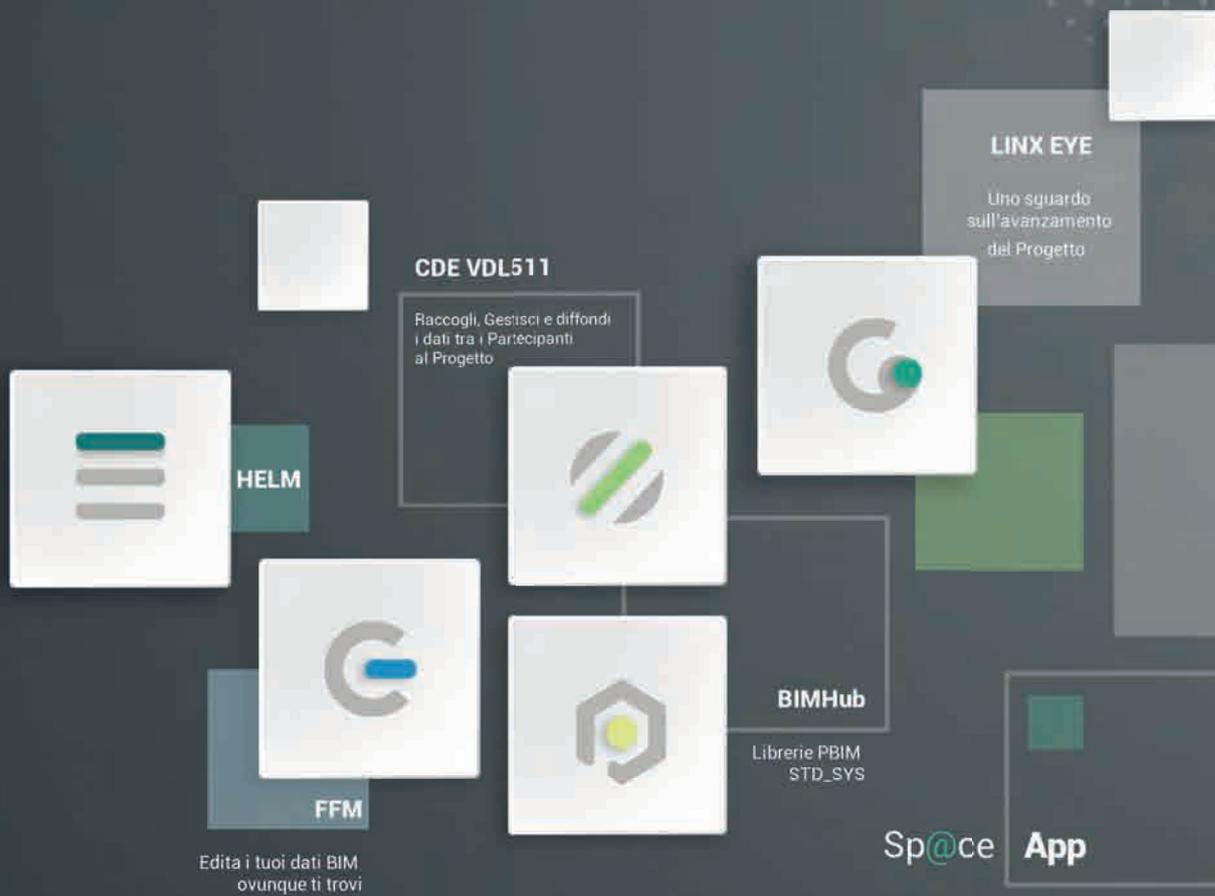
### **AR/VR**

La Realtà Virtuale e la Realtà Aumentata permettono un'esperienza immersiva all'interno dell'Opera prima che questa sia completata.

# 04

## BIMSp@ce

Virtual Holistic System



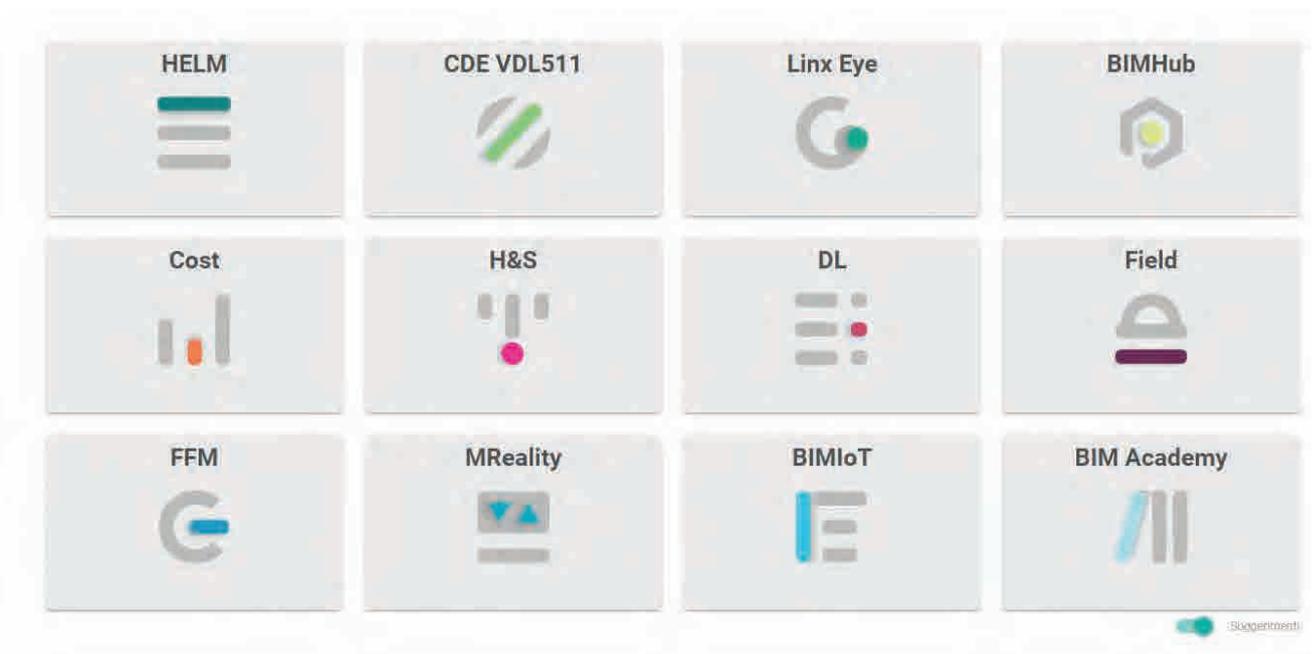


## BIMSp@ce

**BIMSp@ce** è una piattaforma evoluta di gestione e coordinamento del progetto BIM in tutte le fasi. Grazie alle sue 12 sezioni applicative suddivise in tre principali aree a seconda delle loro finalità, permette di semplificare ed automatizzare lo start up dei progetti, il monitoraggio delle attività e l'estrazione dei dati, mettendo in collegamento l'Opera Digitale con l'Opera Reale.

È una piattaforma interamente sviluppata in tecnologia Private Cloud, si rivolge a tutta la filiera del Construction, sia in ambito Building che in ambito Infrastrutture.

La piattaforma permette agli attori coinvolti nel progetto di soddisfare le proprie esigenze e necessità.



**BIMSp@ce** è strutturato in 12 APP suddivise in 3 principali categorie:

- 1. Design & Coordination
- 2. Construction
- 3. Management

Nello specifico **BIMSp@ce** supporta:

#### **COMMITTENZA:**

nella condivisione, collaborazione e coordinamento del modello. Agevola la visualizzazione del progetto anche senza software specifici e il controllo di avanzamento lavori, costi e responsabilità. Permette di controllare le prestazioni dell'Opera grazie al collegamento con sistemi IoT (Internet of Things).

#### **STUDI DI PROGETTAZIONE:**

nell'impostazione della Struttura di Progetto secondo lo standard BIM Corporate o in automatico secondo lo standard BIM congruente con la BS1192 denominato STD-SYS e nella collaborazione/coordinamento con tutti i professionisti concorrenti alla progettazione, definendone permessi e responsabilità in relazione al mandato. Permette di comunicare in maniera accattivante il progetto grazie alla Realtà Virtuale e di allineare e formare gli operatori su tutti i processi mediante la sezione Academy.

#### **IMPRESE DI COSTRUZIONI / GENERAL CONTRACTOR:**

nella verifica delle non conformità e nel controllo dei materiali che accedono al cantiere. Permette di controllare la documentazione inerente alla sicurezza H&S, i costi per l'approvvigionamento grazie alla possibilità di collegare il progetto digitale con il cantiere e con i più comuni sistemi di computazione.

#### **SOCIETA' DI FACILITY MANAGEMENT:**

nella gestione agevolata della manutenzione grazie anche alla possibilità di aggiornare gli interventi eseguiti senza l'ausilio di software per aprire il modello e il collegamento con sistemi esterni per il facility CMMS.

#### **AZIENDE DI PRODUZIONE COMPONENTISTICA E MATERIALI:**

nella pubblicazione, condivisione e diffusione di librerie BIM da inserire all'interno di un progetto. Permette inoltre la tracciabilità dei download e la connessione al CRM.



# App: Funzionalità e caratteristiche

## Design & Coordination



**HELM** - App per la configurazione e gestione della Struttura del Progetto (cartelle e sottocartelle in base alle discipline) in relazione a quanto suggerito dalla BS1192 e per la definizione degli standard cui chi concorre alla realizzazione progettuale deve attenersi.



**LINX EYE** - App per la visualizzazione del modello grafico ed informativo 3D.



**CDE VDL511** - (Common Data Environment Virtual Data Life) spazio Private Cloud in cui risiedono i dati di progetto con accesso regolamentato alla documentazione. Contiene diverse funzionalità che agevolano la comunicazione tra i diversi progettisti.



**BIMHub** - App per la distribuzione delle informazioni e dei componenti virtuali PBIM (Product BIM) creati secondo set di parametri appartenenti alla medesima base dati, ottimizzati per l'utilizzo all'interno di un progetto gestito tramite le applicazioni presenti in BIMSp@ce. Permette di verificare lo stato dei download.

## Construction



**FIELD** - App per gestione del cantiere e di collegamento diretto tra il Coordinatore del Progetto e il Costruttore. Permette di segnalare le Non Conformità rispetto al progetto.



**DL** - App per il controllo dei materiali che accedono in cantiere e relativa documentazione di direzione lavori.



**H&S** - App per la gestione e il monitoraggio della sicurezza in cantiere.



**COST** - App per la gestione e il monitoraggio dei costi di cantiere.

## Management



**Fuzzy Facility Management (FFM)** - Applicazione il cui scopo è quello di gestire il modello dell'edificio tramite la piattaforma online e senza dover utilizzare il software parametrico.



**Academy** - Può migliorare le proprie conoscenze nell'ambito del BIM, sia per quanto riguarda le tecnologie software che per quanto concerne la gestione del processo. Consente, tramite appositi corsi con relativi questionari, di valutare la conoscenza degli utenti in ambito BIM.



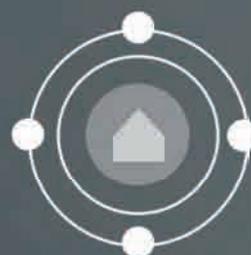
**MReality** - Consente il caricamento e la visualizzazione di contenuti multimediali di Realtà Virtuale e Aumentata. In particolare è possibile realizzare Panotour o immagini e video stereopanoramici visualizzabili da monitor o device mobile, tramite visori per realtà virtuale immersiva.



**BIMIoT** - App di monitoraggio dei dati registrati da device IoT. Tali dati possono riguardare vari ambiti: sicurezza, consumo elettrico, controllo climatico, comfort termico interno e monitoraggio dell'usura degli apparecchi per consentire una migliore strategia di manutenzione.

# 05

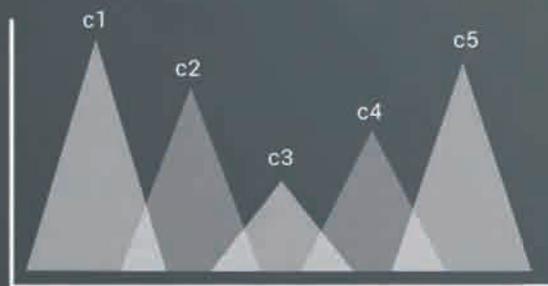
## EnergyM@n



DESKTOP



MOBILE





## EnergyM@n

***L'edificio diventa vivo ed intelligente, sarà lui a dirti le sue esigenze e a come sfruttarlo al meglio rispettando il mondo circostante.***

EnergyM@n è una piattaforma che sfrutta la tecnologia IoT con l'obiettivo di unire il BMS con il Processo BIM.

La piattaforma EnergyM@n consente di monitorare e gestire l'opera durante la fase di esercizio consentendo un'ottimizzazione dei consumi ed eventuali interventi di manutenzione. Potendo acquisire dati da tutti i device grazie a soluzioni IoT il sistema è altamente scalabile e si adatta a tutte le necessità del cliente.

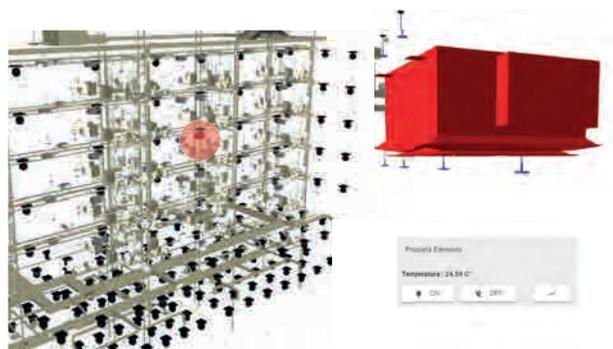
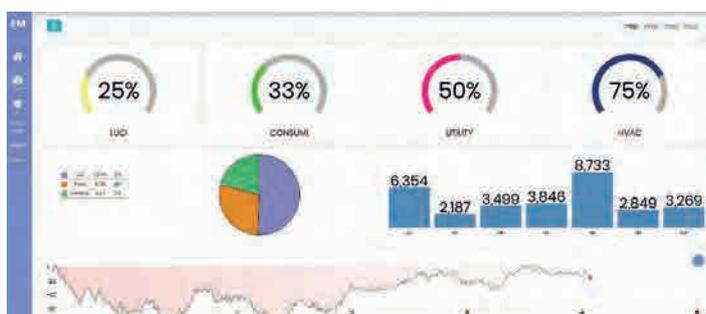
I dati vengono inoltre storicizzati consentendone un'analisi a posteriore.

Grazie all'EnergyM@n l'edificio diventa SMART,

adattandosi all'ambiente circostante per garantire il miglior comfort ottimizzando i consumi, arricchendo le informazioni del BIM creando il vero Digital Twin.

La piattaforma EnergyM@n permette inoltre la facile gestione di complessi patrimoni immobiliari in quanto per sua natura è una piattaforma di gestione multi tenant e multi property.

Attraverso un sinottico e una serie di viste planimetriche e modelli 3d consente una semplice navigazione dell'opera e una semplice interazione con i device, così da semplificare le attività di attuazione, reporting, alerting e tutto quanto orbita nel perimetro di una gestione SMART dell'Opera Civile o dell'Opera Infrastrutturale.



# 06

## Perchè SYSTEMA?



**+1000** CLIENTI ATTIVI

---

## SYS Team:

Il **team Systema** vanta professionisti altamente qualificati nelle diverse discipline - architettonica, strutturale, impiantistica, progettazione meccanica e sviluppo prodotto - ma anche di consulenti esperti nelle fasi di costruzione, fabbricazione e gestione, come il Facility Management, H&S e Construction Management.

Per semplificare e accelerare l'implementazione dei processi, **Systema** ha inoltre sviluppato una serie di tool che permettono di fruire al meglio delle informazioni in modo da ridurre i tempi. Grazie alla definizione di uno Standard BIM rispondente alle norme UNI 11337 e alle principali linee guide (BS1192 - PAS1192) provenienti dai maggiori paesi "**BIM Mature**"

(paesi in cui il processo Building Information Modelling è ampiamente diffuso ed adottato), il nostro cliente, correttamente formato e affiancato, sarà in grado di far fronte alle richieste internazionali, offrendo la propria professionalità non solo sul territorio nazionale, ma anche all'estero, creando nuove opportunità di business.

**Systema** ha inoltre acquisito nel tempo una vasta esperienza sul campo grazie all'implementazione di diversi progetti BIM su differenti tipologie di attori del settore delle costruzioni in ambito Civile e Infrastrutturale.



# 07

## ARCHITETTURA DIGITALE

*"L'Architettura Digitale ha l'intento di organizzare, definire, disegnare lo Spazio a qualsiasi scala in cui "Vive" il Dato, estendendo al Digitale quanto l'Architettura già definisce in relazione all'organizzazione e alla progettazione dello Spazio in cui vive l'Uomo."*

CManes

An aerial photograph of a city at night, with a dense network of green lines overlaid on the image, resembling a fiber optic or data network. The lines connect various points across the city, creating a complex web. The background shows city lights and structures.

## Dove siamo

### **SEDE SYSTEMA SRL / MILANO**

Viale Como, 40  
20833 Giussano (MB)  
T.0362-31397 F. 0362-311324

### **TORINO**

Corso Valdocco, 2  
c/o Copernico Torino Garibaldi  
10122 Torino (TO)

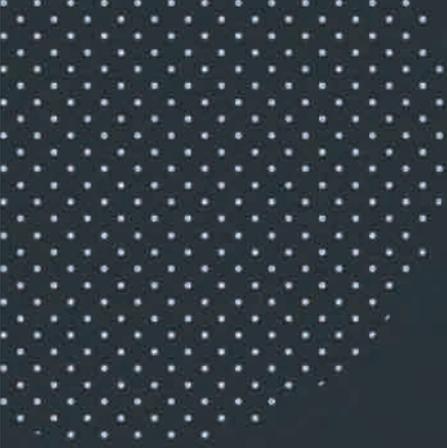
### **BOLOGNA**

Via Persicetana Vecchia, 7/6  
40132 Bologna (BO)  
T. 051-0827016 F. 051-0821951

### **ROMA**

Via di San Basilio, 48  
c/o Copernico Roma Barberini  
00187 Roma (RM)

Contatti: [info@systemasrl.it](mailto:info@systemasrl.it)



SYSTEMA



in



f

**SYSTEMA S.r.l.**

Viale Como, 40  
20833 Giussano (MB)  
Telefono: +39 0362 31391  
FAX: +39 0362 311324  
[www.systemasrl.it](http://www.systemasrl.it)  
[info@systemasrl.it](mailto:info@systemasrl.it)