



User Conference 2026
**Build The Future,
Manage Today**



BIM E SMART BUILDING: LA GESTIONE INTEGRATA DEGLI EDIFICI SCOLASTICI DEL COMUNE DI BOLZANO

Comune di Bolzano

Ripartizione lavori pubblici Ufficio edilizia scolastica

Direttore

Dott.ssa Ing. Donatella Batelli

Università degli studi di Padova

Dipartimento di ingegneria civile, edile ed ambientale

Prof. Dott. Ing. Carlo Zanchetta

Dott.ssa Ing. Camilla Dori



Il Comune di Bolzano gestisce
180 strutture
tra farmacie, case comunali, centri civici, castelli, biblioteche,
impianti sportivi, sedi istituzionali, musei, teatri
Di questi 67 sono scuole
(nidi, infanzia, primaria e secondario di primo grado)

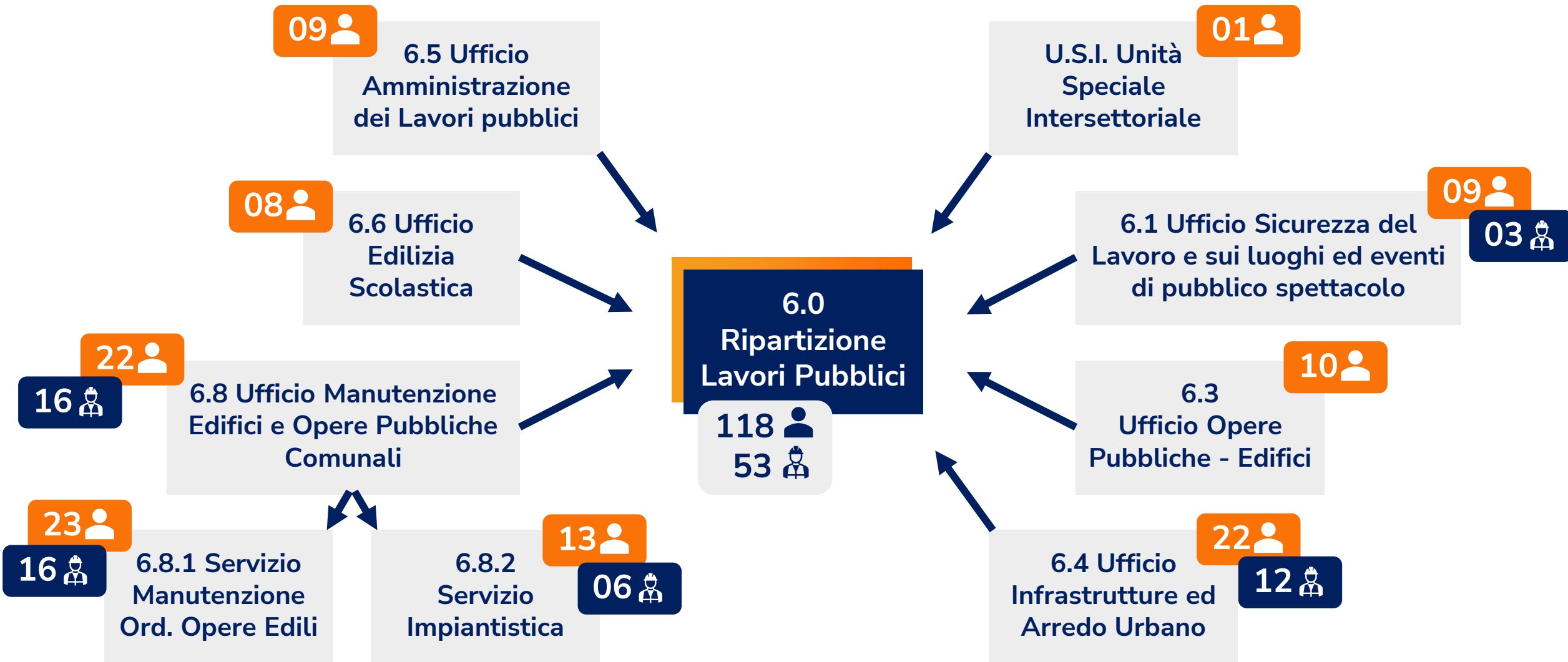




» Competenze della Ripartizione

- Pianificazione e programmazione della manutenzione dei beni immobili e degli impianti del Comune o comunque affidati in gestione all'Amministrazione comunale
- Realizzazione di nuove opere dalla programmazione al collaudo
- Gestione e manutenzione ordinaria degli impianti sportivi comunali o comunque affidati in gestione all'Amministrazione comunale
- Redazione e verifica dei piani di manutenzione
- Gestione dell'attività relativa ad incarichi esterni del settore
- Disciplina normativa e provvedimenti del settore

➤ Struttura Lavori Pubblici



➤ Criticità alla base del progetto



L'Isola dei Dati

- **Dati e Metadati Isolati:** Dati geometrico-funzionali inseriti manualmente su fogli Excel statici (difficile aggiornamento ed accentrimento).
- **Assenza di Collegamento Parametrico:** I dati tabellari sono slegati dalle planimetrie.
- **Incoerenza e Rischio Errore:** L'aggiornamento manuale genera incoerenze informative, rendendo il dato inaffidabile.

Il Limite del Supporto Fisico

- **Archivio Documentale Fisico:** Licenze d'uso, collaudi statici, antincendio e cert. CasaClima sono per lo più cartacei e in diversi archivi.
- **Rischio di Perdita e Usura:** la continua consultazione manuale da parte dei tecnici comporta smarrimenti e/o usura.
- **Tracciabilità:** Impossibilità di verificare digitalmente chi consulta/aggiorna un documento.

Dispendio di Risorse

- **Tempi massicci** per la ricerca dei dati con l'incertezza sull'affidabilità.
- **Flussi di Lavoro Asincroni:** I diversi servizi interni operano in autonomia senza una base dati geometrica condivisa.
- **Iter** **manutentivi** parzialmente codificati e in modalità differente per ogni servizio.

➤ Processo amministrativo



2020

Adozione piattaforma InfocadFM

Con risorse interne all'amministrazione, implementazione della sola parte grafica bidimensionale.

12/2026

Fine prevista

Attivazione dell'intera architettura di progetto per gli edifici scolastici.

2024

Finanziamento Bando FESR 2021-2027

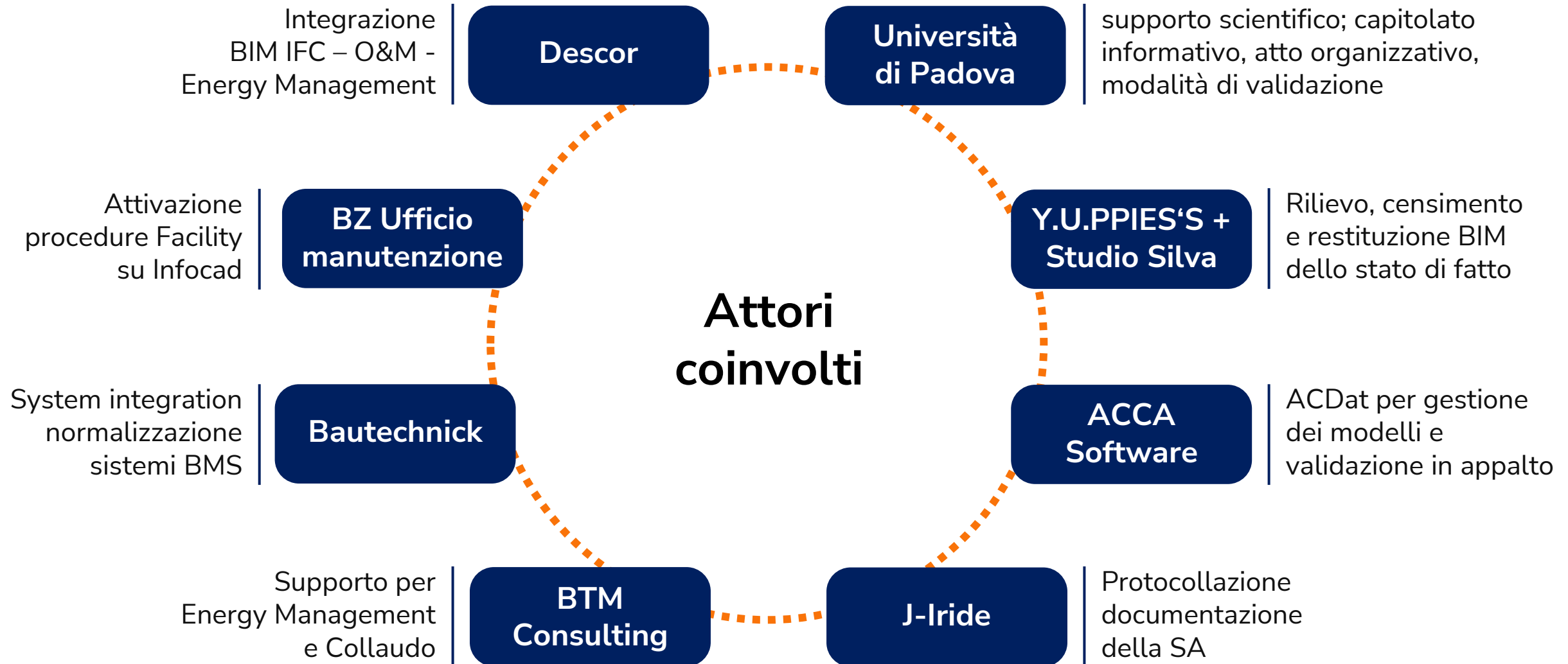
BANDO 2023 Priorità 1 "Smart"-Obiettivo specifico 1.2- Sviluppo di infrastrutture e servizi e-government integrati e interoperabili per la cittadinanza e le imprese (€ 2.783.280,00).

...

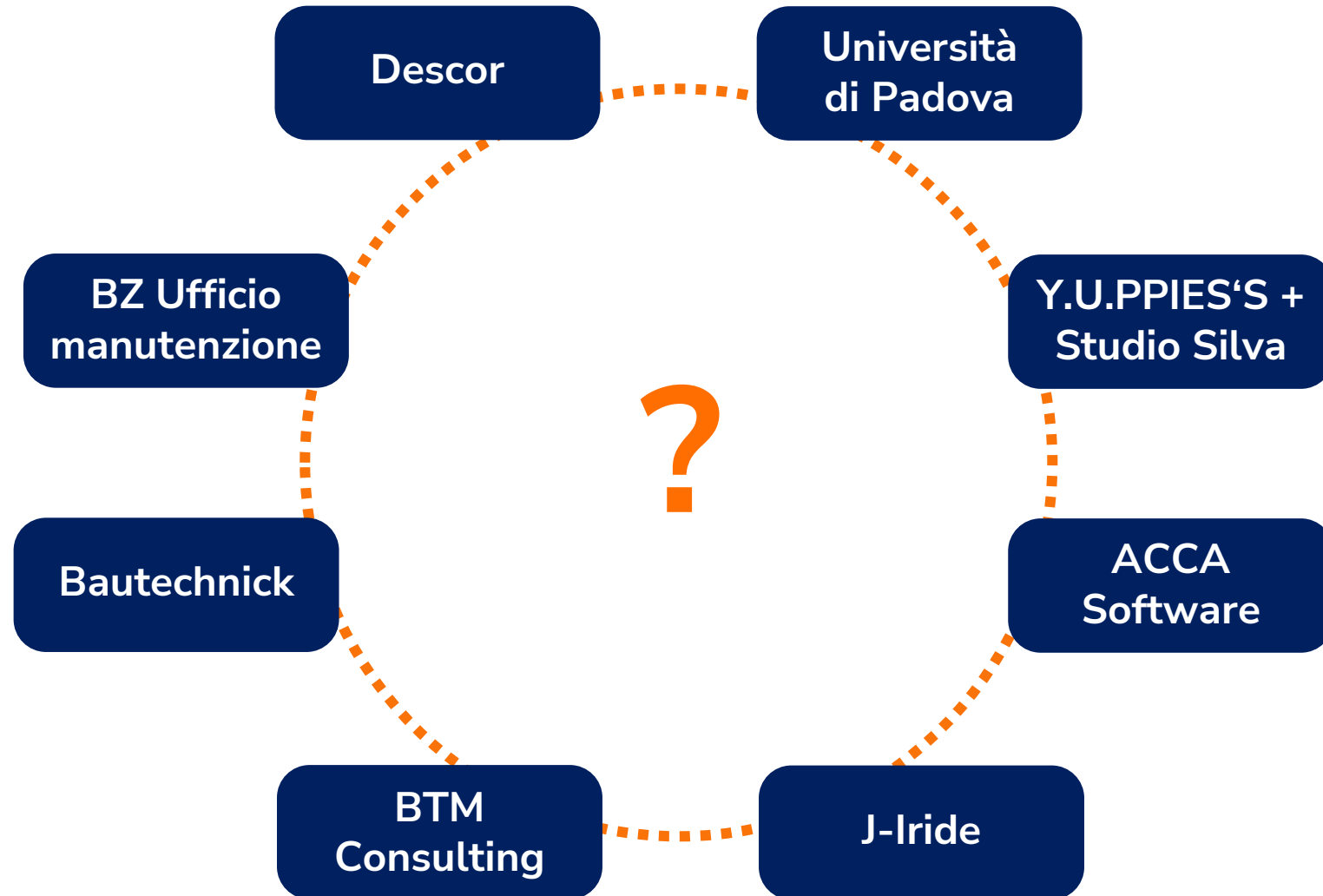
Sviluppi futuri

Completamento architettura per l'intero patrimonio edilizio comunale, condivisione Best Practice

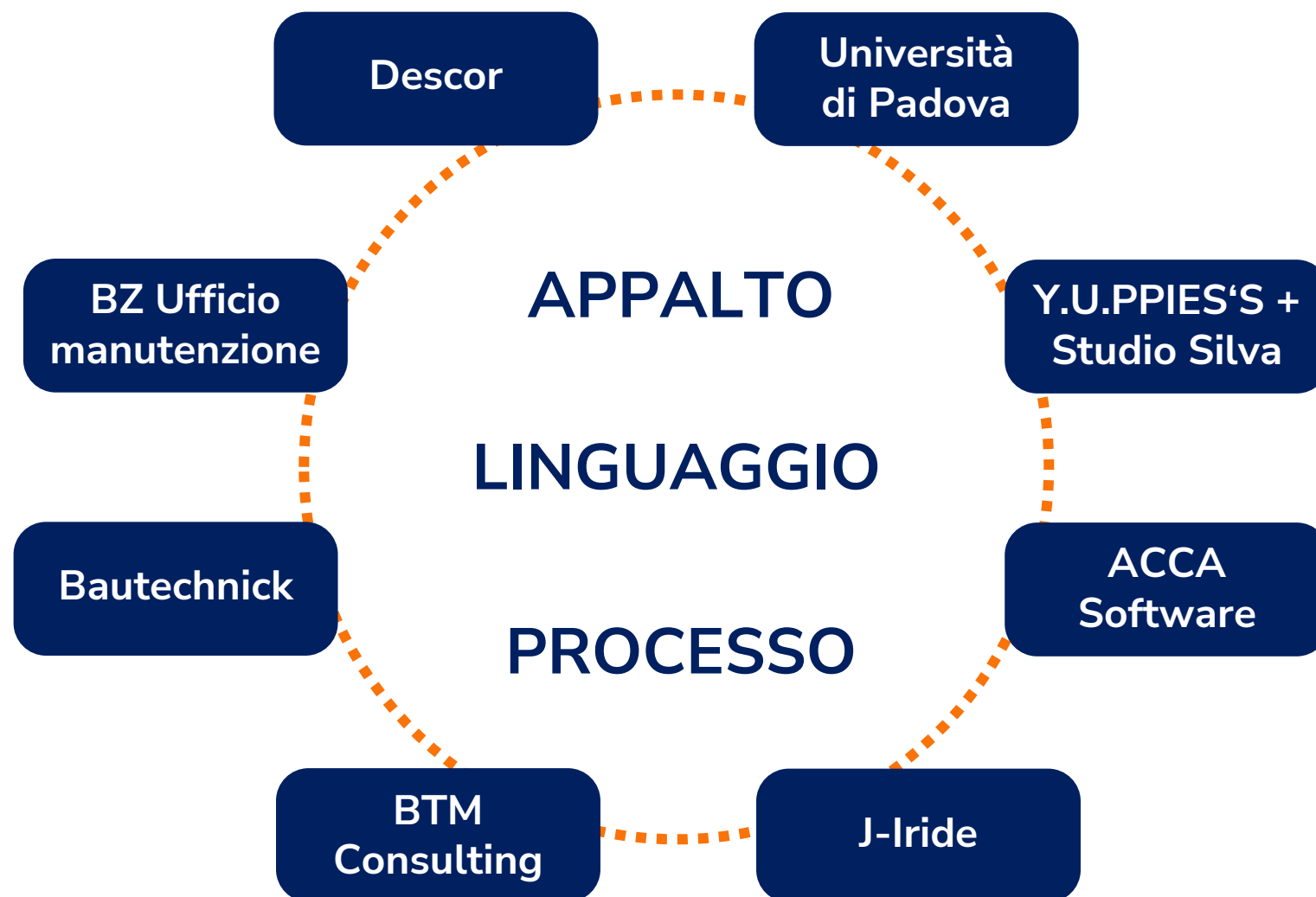
➤ Sfide: dalla manutenzione al BIM



➤ Sfide: dalla manutenzione al BIM



➤ Sfide: dalla manutenzione al BIM



➤ Sfide: dalla manutenzione al BIM



APPALTO

➤ Specifiche di Appalto

LINGUAGGIO

➤ Linguaggio Comune

PROCESSO

➤ Processi Condivisi

➤ Specifiche di Appalto



Esigenze di progetto



- Efficientare un **organismo amministrativo complesso**: requisiti e flussi di diversi uffici
- Integrazione di **dati multidisciplinari**: rilievo dell'esistente, BMS, gestione degli asset e della manutenzione (O&M)
- Gestione su **consistenza immobiliare ampia** (180 edifici)

Esigenze normative



- Obbligo di gestione digitale dell'appalto verticalizzando su **strumenti interoperabili** e formati aperti (D.Lgs. 36/2023)
- Strutturazione di **logiche BIM** in formato aperto IFC
 - Gestione e **condivisione dei dati** mediante ACDat

➤ Specifiche di Appalto



Esigenze di progetto



- Requisiti tecnici: **parziale disponibilità di specifiche** per le modalità di rilievo e censimento, restituzione BIM, monitoraggio e analisi energetico e strutturazione delle logiche di integrazione tra le piattaforme e del modello dati alla base dell'architettura definita

Esigenze normative

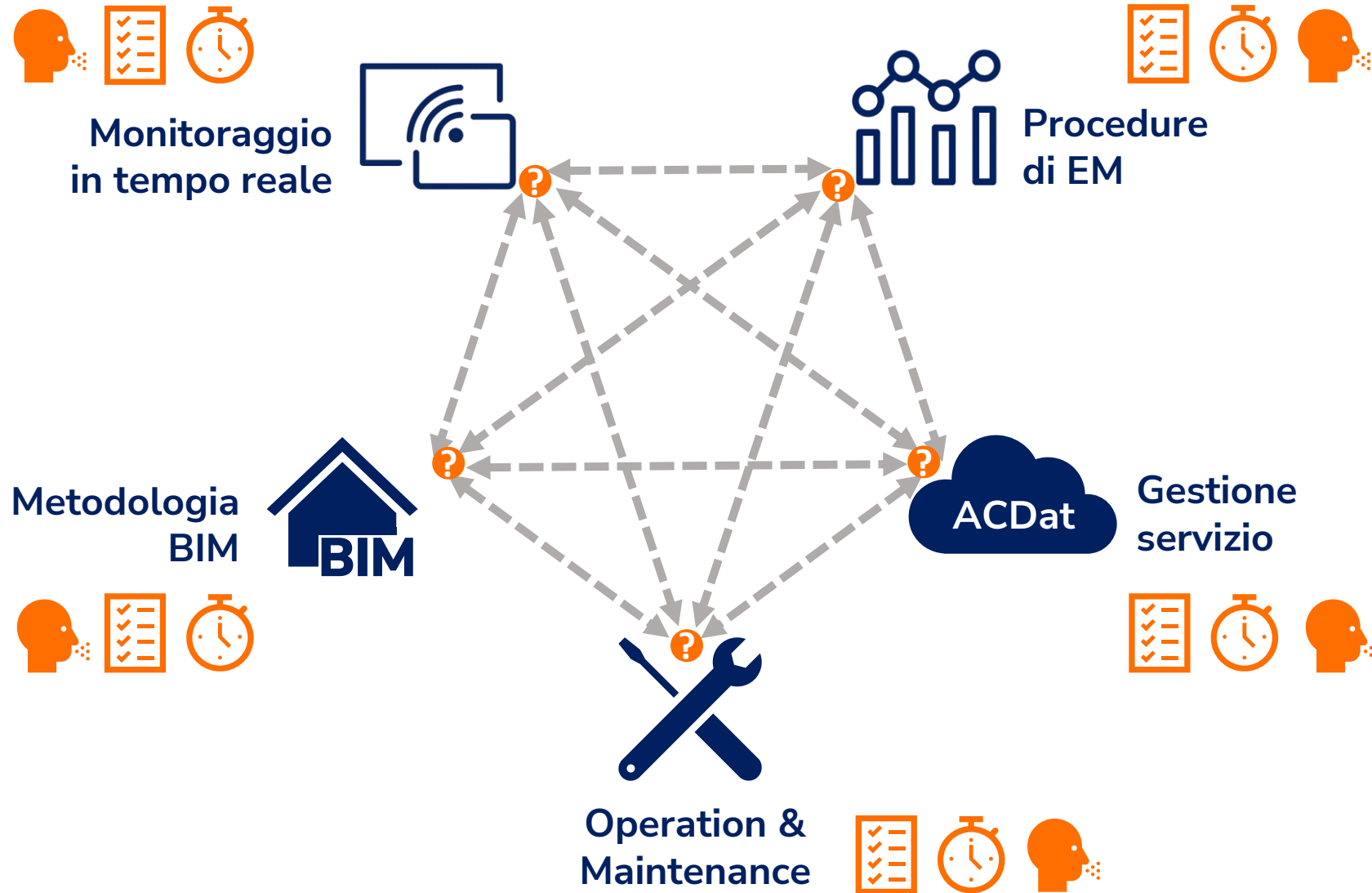


- Quadro normativo ed economico: **assenza di metriche** dotate di una codifica standard di mercato (es. prezzo congruo a base d'asta per attività e servizi)

➤ Specifiche di Appalto



Linguaggio Comune



» Linguaggio Comune

Esempio sensore



BMS data model

Analog Input (AI)

Object_Id

Object_Name

Description

Object_Type

Device_Type

Present_Value

Reliability

Status_Flag



O&M data model

Anagrafica manutentiva

Joblist

Attività

Programmata

Asset

Oggetto
Manutentivo

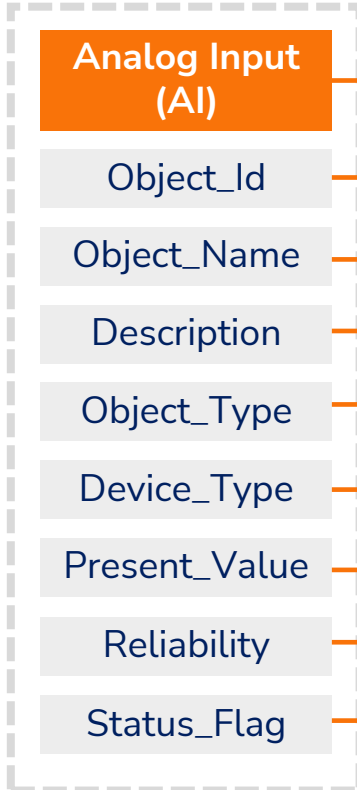
Conduzione

Linguaggio Comune

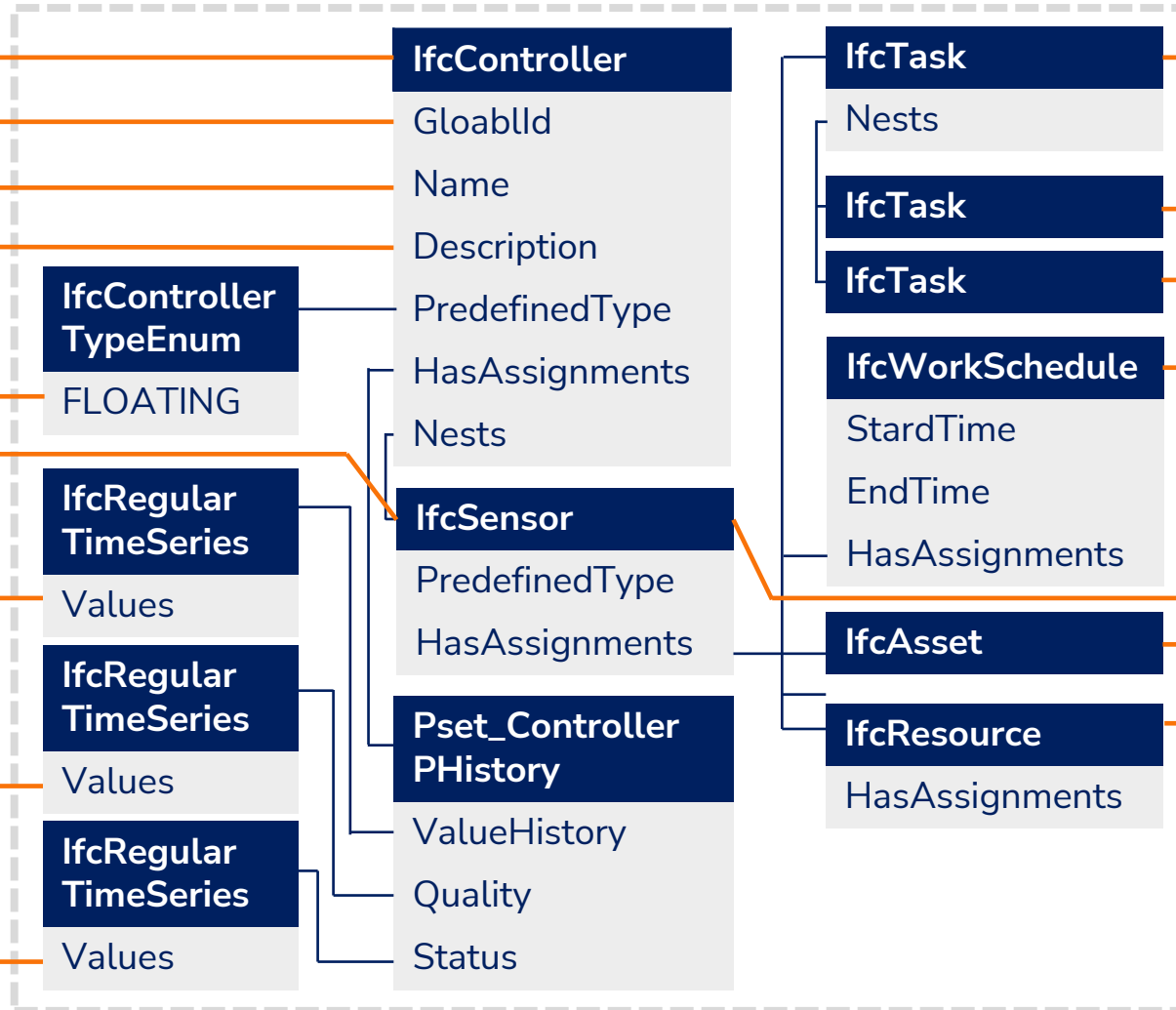
Esempio sensore



BMS data model



IFC data model



O&M data model

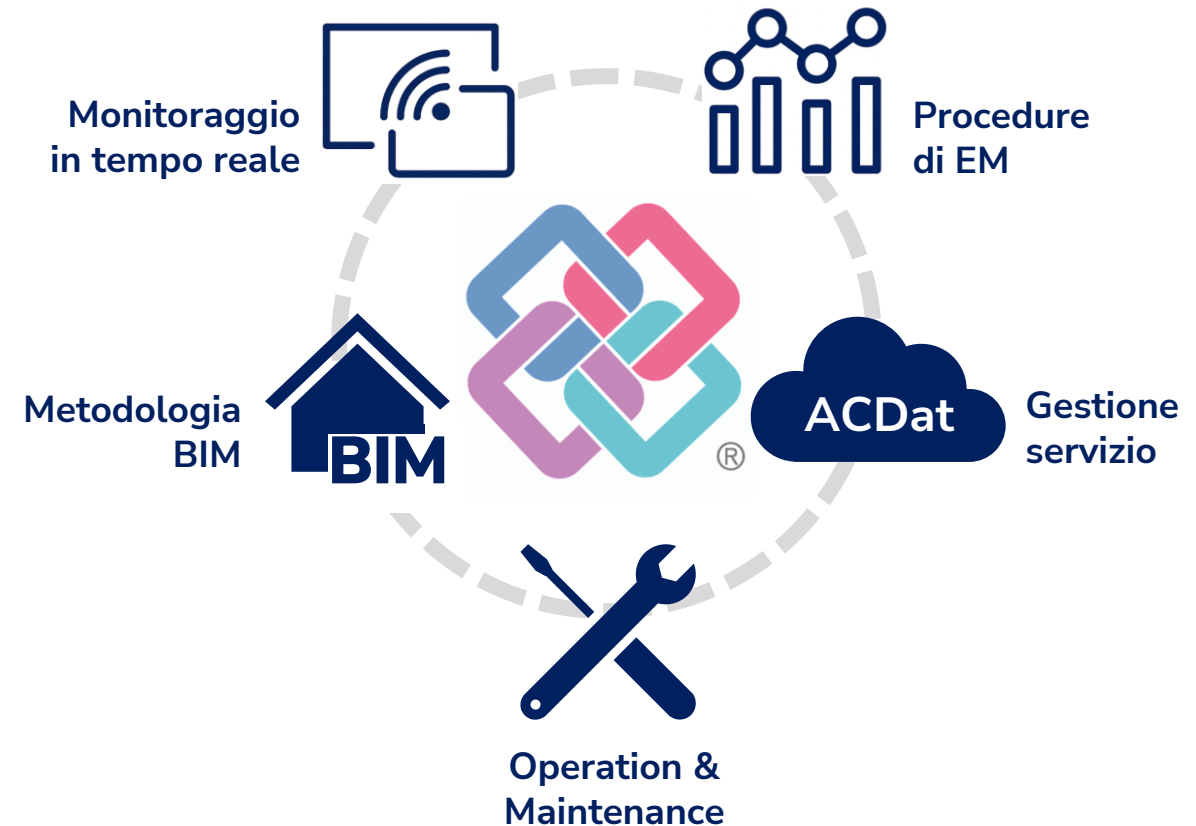




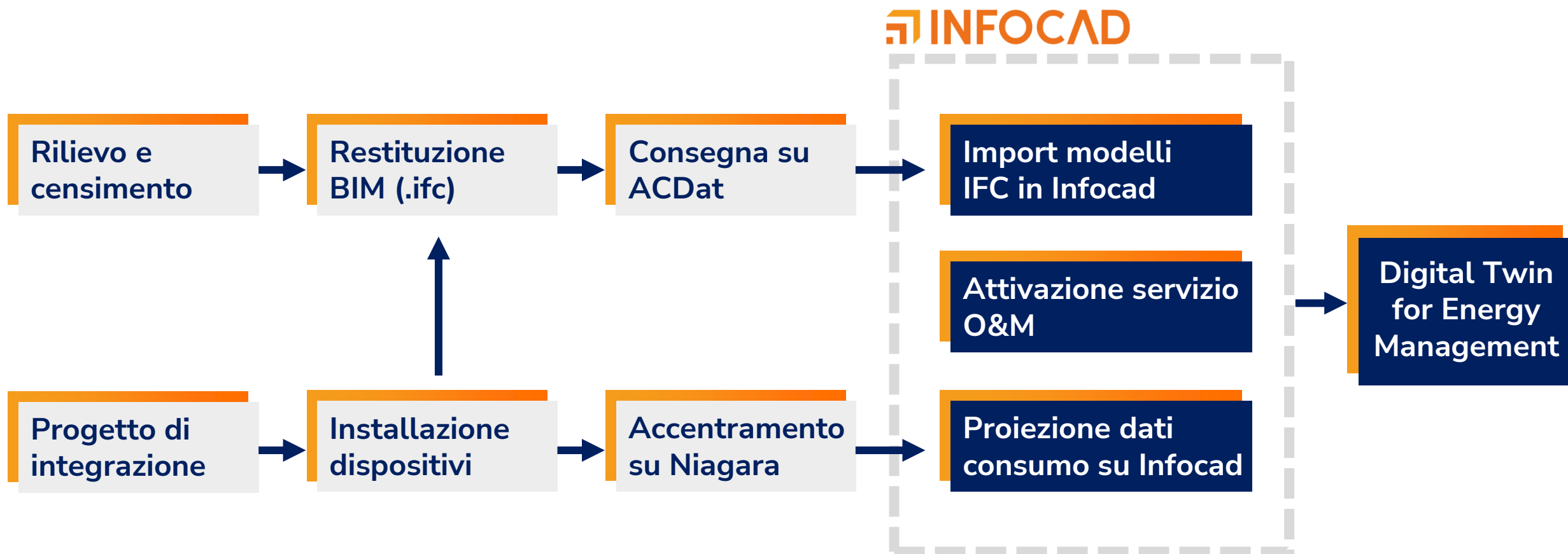
» Linguaggio Comune

Opportunità di un modello dati comuni:

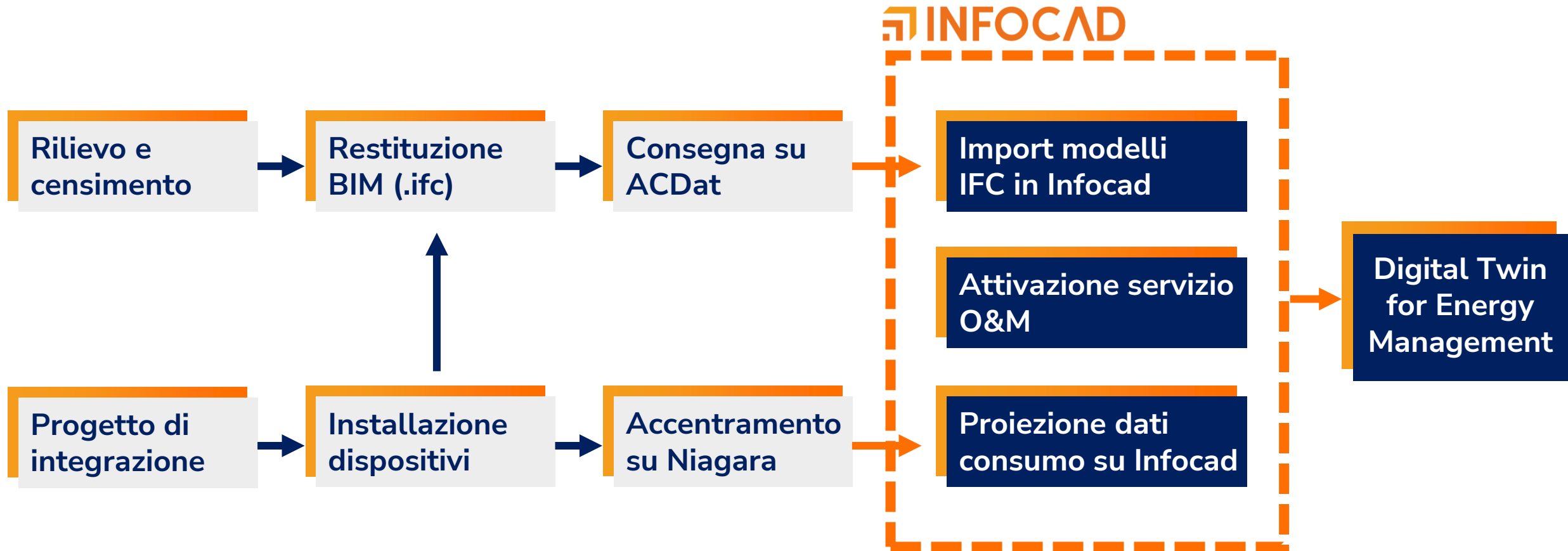
IFC è un **modello dati** standard che può quindi diventare un **principio ordinatore** e quindi **formato di scambio** prima di essere un **formato informatico**.



➤ Linguaggio Comune



➤ Linguaggio Comune

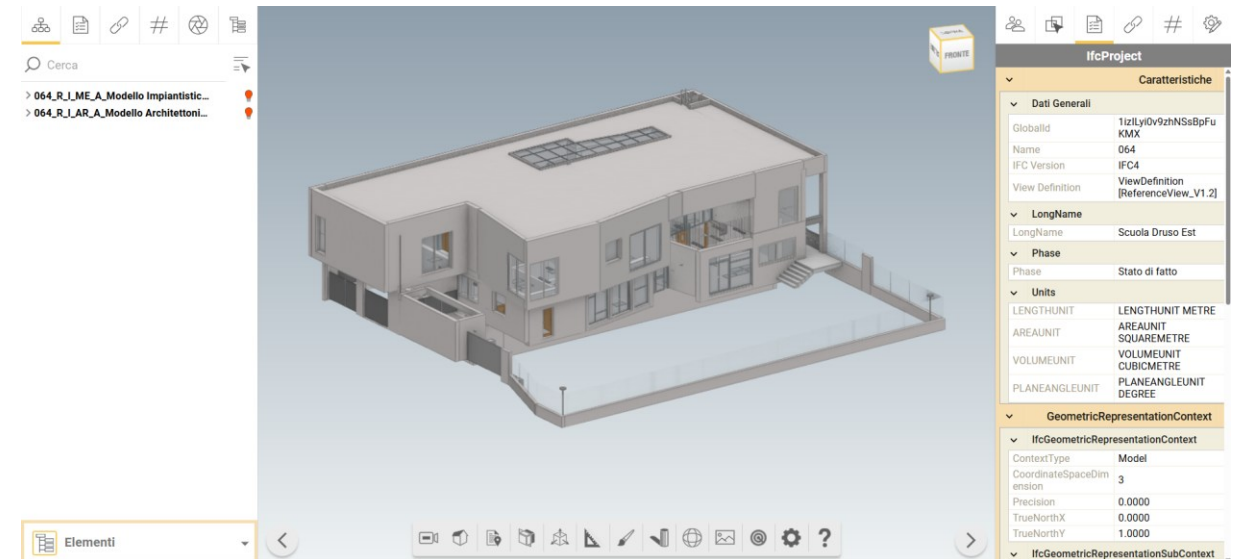


➤ Processi Condivisi

Restituzione dell'esistente



Nuvola di punti di rilievo



Modello BIM esportato in .ifc visualizzato nella piattaforma ACDat e validato rispetto al CI

Rilievo e
censimento

Restituzione
BIM (.ifc)

Consegna su
ACDat

Import modelli IFC
in Infocad

Proiezione dati
BMS su Infocad

Attivazione servizio
O&M

Processi Condivisi

Import modelli IFC in Infocad

The screenshot displays the 'Manage Rooms' window in the IFC Manager application. The window is divided into several sections:

- Left Panel:** Contains a 'Piani' (Plans) table listing rooms and their floor codes.

Nome	Floor Code
BM_A_A	P_001.01592
BM_A_A_a	P_001.01591
BM_A_0	P_001.01595
BM_A_1	P_001.01596
BM_A_2	P_001.01597
BM_A_3	P_001.01598
BM_A_4	P_001.01599
BM_A_5	P_001.01600
BM_X_A	P_001.01593
BM_X_0	P_001.01594
- Center Panel:** A 'Mapping InfoCad' table showing the mapping of room data to the InfoCad database.

Modello BIM	Mapping InfoCad	Stato
Locale	RoomCode	Area
Amministrazione	V_001.12317	0
Ascensore	V_001.12320	0
Ascensore	V_001.12319	0
Ascensore	V_001.12318	0
Atrio	V_001.12321	0
Aula	V_001.12326	0
Aula	V_001.12325	0
Aula	V_001.12324	0
Aula	V_001.12323	0
Aula	V_001.12322	0
Aula	V_001.12327	0
Aula a gradoni	V_001.12328	0
Aula a gradoni	V_001.12329	0
Bagno	V_001.12330	0
Bagno	V_001.12331	0
Bagno	V_001.12332	0
Bagno disabili	V_001.12333	0
Bar / caffetteria	V_001.12334	0
Bar / caffetteria	V_001.12335	0
Corridoio	V_001.12336	0
Fotocopiatrici	V_001.12337	0
Ingresso	V_001.12338	0
Locale impiant...	V_001.12339	0
Locale impiant...	V_001.12340	0
- Right Panel:** A 'Project Explorer' showing the hierarchy of the IFC model, including 'IfcProject: 0001', 'IfcBuilding: 0001', and various 'IfcBuildingStorey' objects.

IFC MANAGER

Tool caricamento modelli
IFC federati

Definizione federazione

Mappatura tra IFC e Infocad.fm

Registrazione dei modelli e
Popolamento del database

Rilievo e
censimento

Restituzione
BIM (.ifc)

Consegna su
ACDat

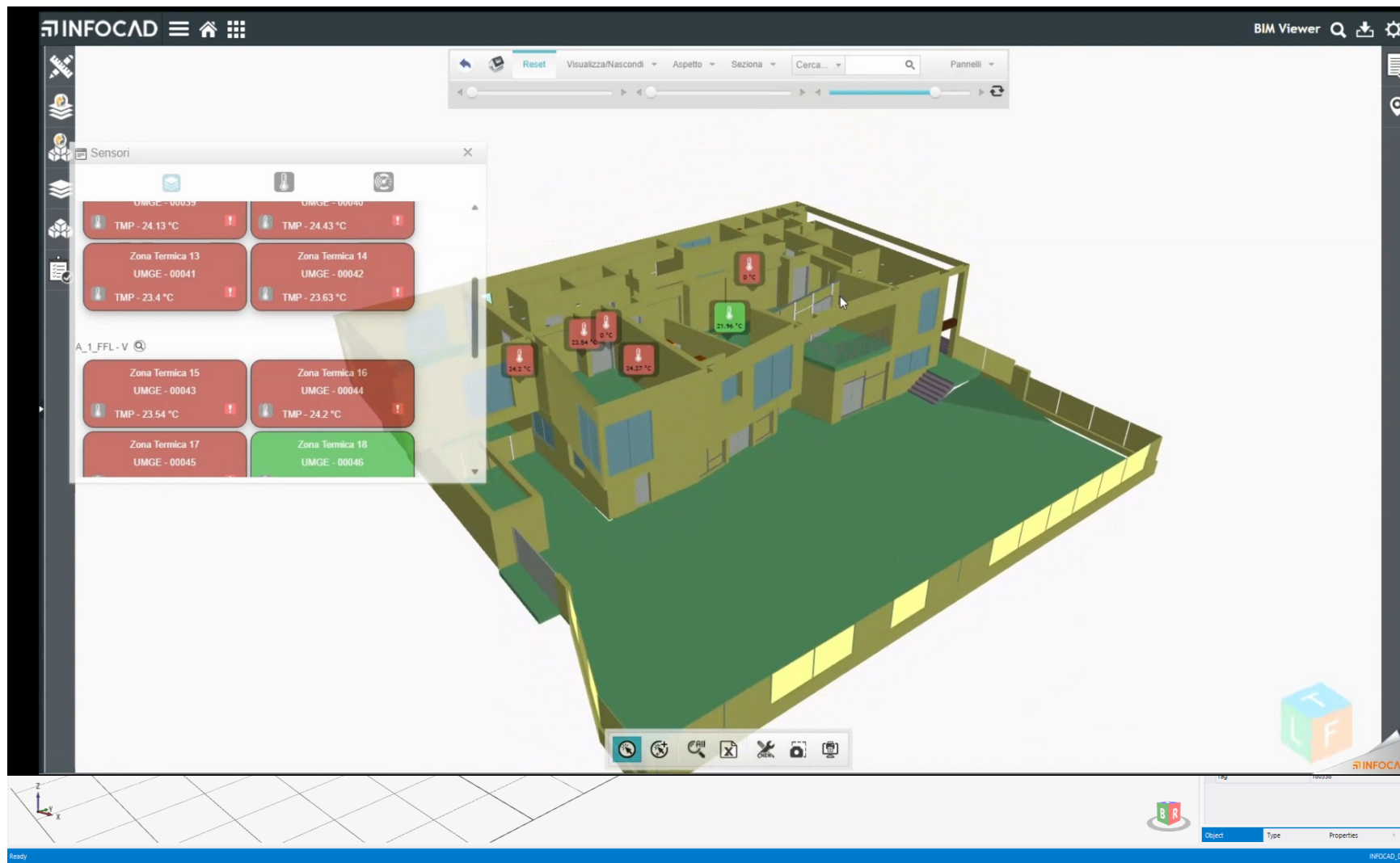
Import modelli IFC
in Infocad

Proiezione dati
consumo su Infocad

Attivazione servizio
O&M

Processi Condivisi

Import modelli IFC in Infocad



IFC MANAGER

Tool caricamento modelli
IFC federati

Definizione federazione

Mappatura tra IFC e Infocad.fm

Registrazione dei modelli e
Popolamento del database

Consultazione in Infocad.fm
Dei dati e dei modelli

Rilievo e
censimento

Restituzione
BIM (.ifc)

Consegna su
ACDat

Import modelli IFC
in Infocad

Proiezione dati
consumo su Infocad

Attivazione servizio
O&M

Processi Condivisi

Proiezione dati di campo su Infocad



SOLUZIONE SINGOLO EDIFICIO

Optimizer Supervisor
including Workbench

powered by
niagara
framework®

powered by
niagara
framework®



Teleriscaldamento

Modbus

Multimetro

Multimetro

Modbus

BACnet

BACnet

BACnet

TCP/IP



Sensore IAQ
RS485

LoRaWAN

CO2

HR%

°C

Multimetro



Sistema regolazione di
terze parti

bautechnik

Rilievo e
censimento

Restituzione
BIM (.ifc)

Consegna su
ACDat

Import modelli IFC
in Infocad

Proiezione dati
consumo su Infocad

Attivazione servizio
O&M



Attivazione servizio O&M

Strutturazione del servizio O&M

- Definizione della corrispondenza tra il **dizionario oggetti IFC** (buildingSMART) e la **tassonomia dell'area manutenzione**, per allineare il lessico Construction con quello O&M.
- Creazione **anagrafica manutentiva**, sia derivata dal BIM sia da CAD o alfanumerica (180 edifici)
- **Definizione del workflow** di gestione della **manutenzione a richiesta** (ticketing)
- Caricamento delle procedure di **manutenzione preventiva ciclica** (programmate)
- Definizione **KPI**, disegno di **report & dashboard**
- Caricamento anagrafiche fornitori, utenti, contratti
- Caricamento della **documentazione tecnica** e creazione dei fascicoli con scadenziari
- **Integrazione** con sistema di protocollo del Comune (Jiride)

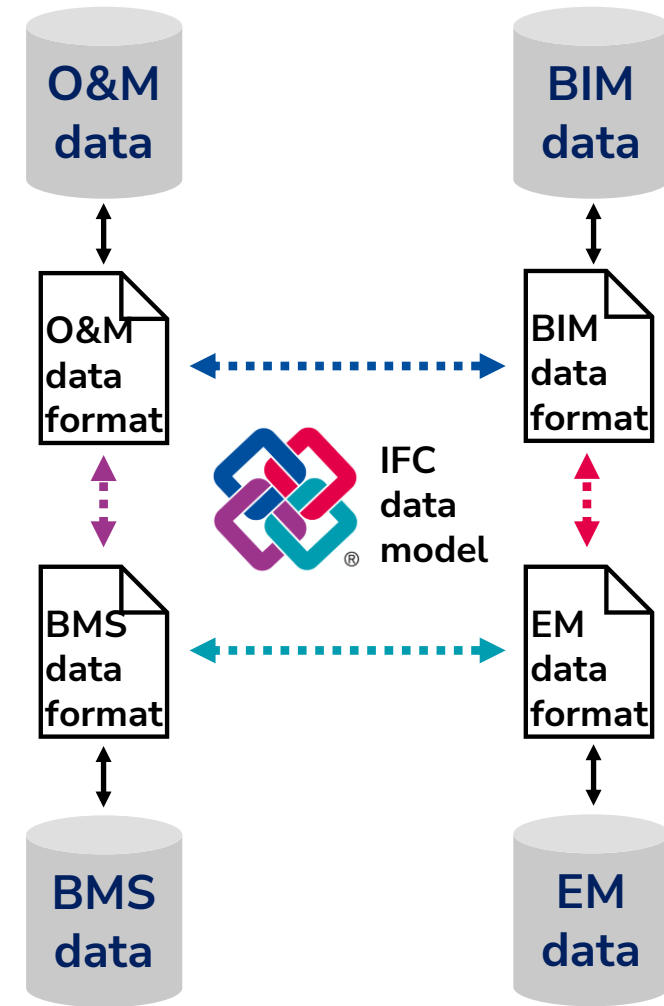


➤ Conclusioni

Relazionare BIM, O&M, BMS, EM significa trovare un **linguaggio comune** e non un formato informatico comune.

IFC è il **modello dati** comune e costituisce il principio ordinatore.

Il centro non è solo la comunicazione tra piattaforme ma la **comunicazione tra persone**.





➤ Obiettivi e proiezioni future

- **Estendere** la metodologia BIM e l'integrazione BMS a **tutto il patrimonio**
- **Integrazione** (sostituzione) del sistema interno di gestione della **manutenzione** - FIXIT
- Utilizzo **AI** per interrogazioni e **controlli** di coerenza

➤ Prototipo nuovo asilo Druso



Co-funded by
the European Union



AUTONOME
PROVINZ
BOZEN
SÜDTIROL

PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN
SÜDTIROL



GRAZIE PER L'ATTENZIONE