

DESCOR 

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



Comune di Bolzano
Stadtgemeinde Bozen



UNIVERSITÀ
DI PADOVA

COHESION
ITALY 2014-2020

ALTO ADIGE SÜDTIROL



Co-funded by
the European Union



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE
PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN
SÜDTIROL



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

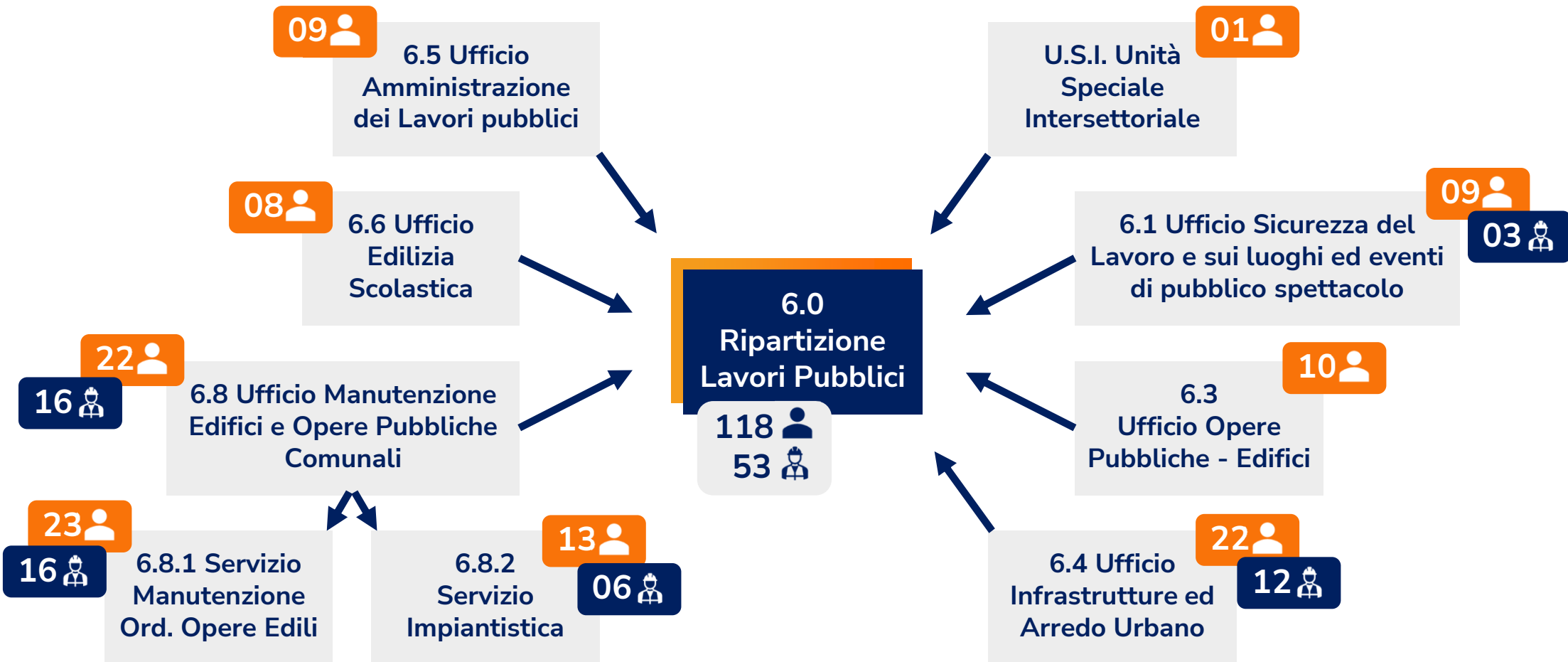
(nidi, infanzia, primaria e secondario di primo grado)



❖ 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 accentramento).
- **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

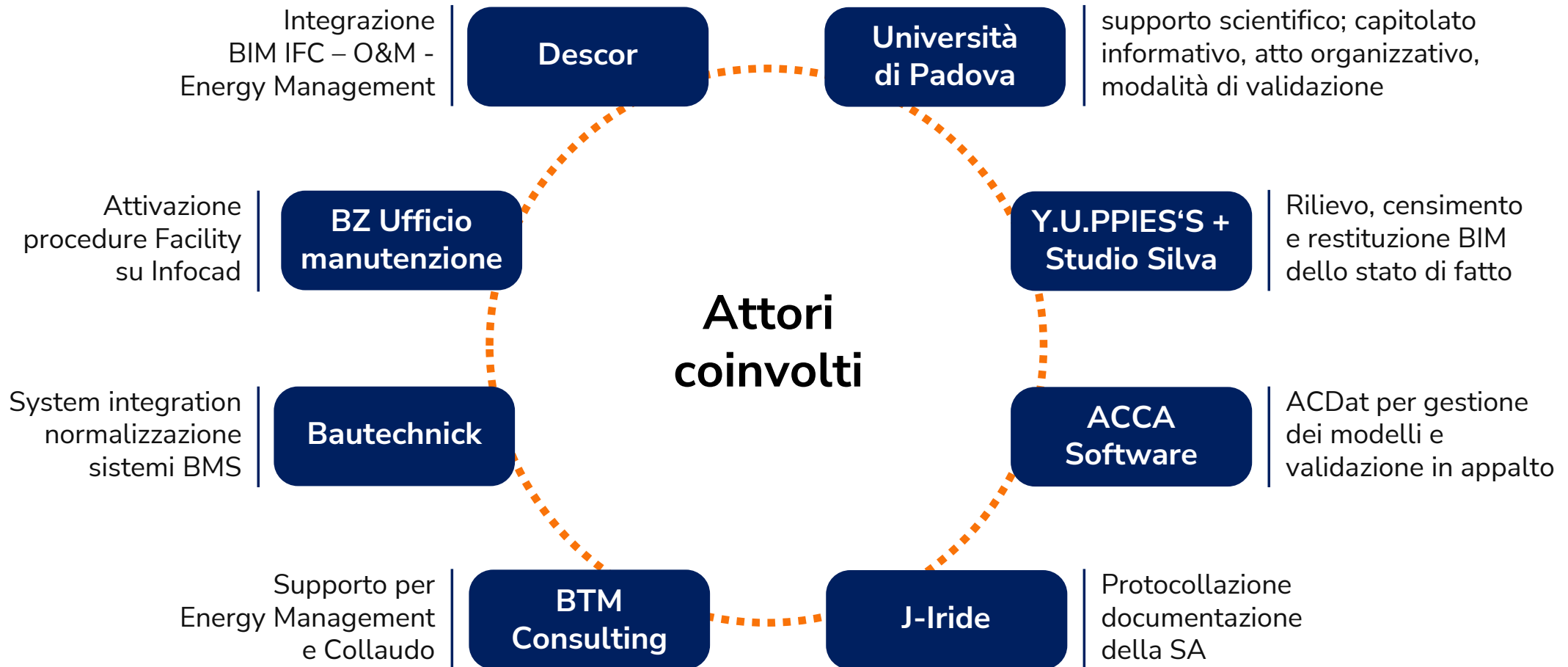
BANDO 2023 Priorità 1 "Smart"-Obiettivo specifico 1.2- Sviluppo di infrastrutture e servizi e-government integrati e interoperabili per la cittadinanza e le imprese (€ 2.783.280,00).

...

Sviluppi futuri

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

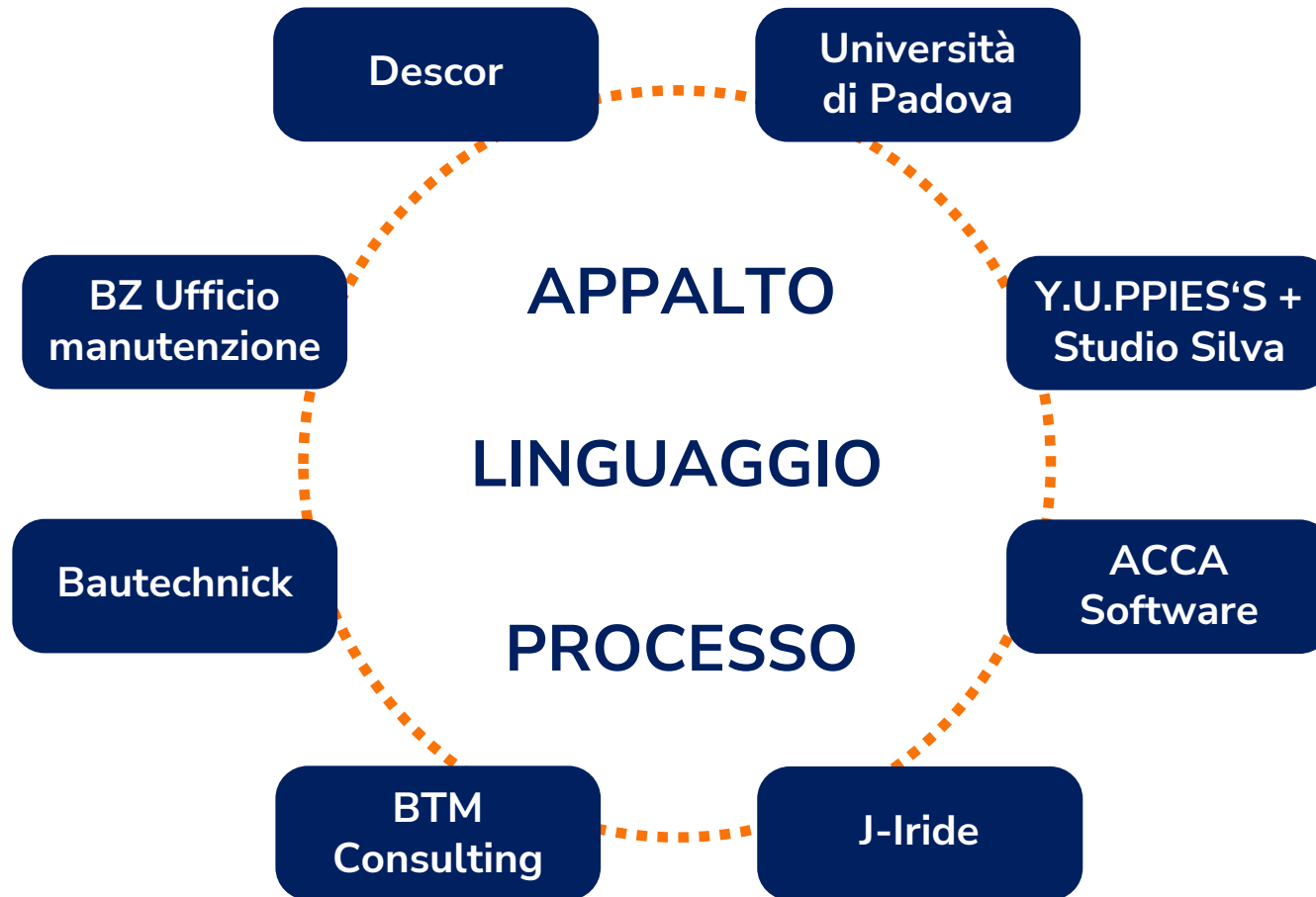
➤ Sfide: dalla manutenzione al BIM



➤ 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



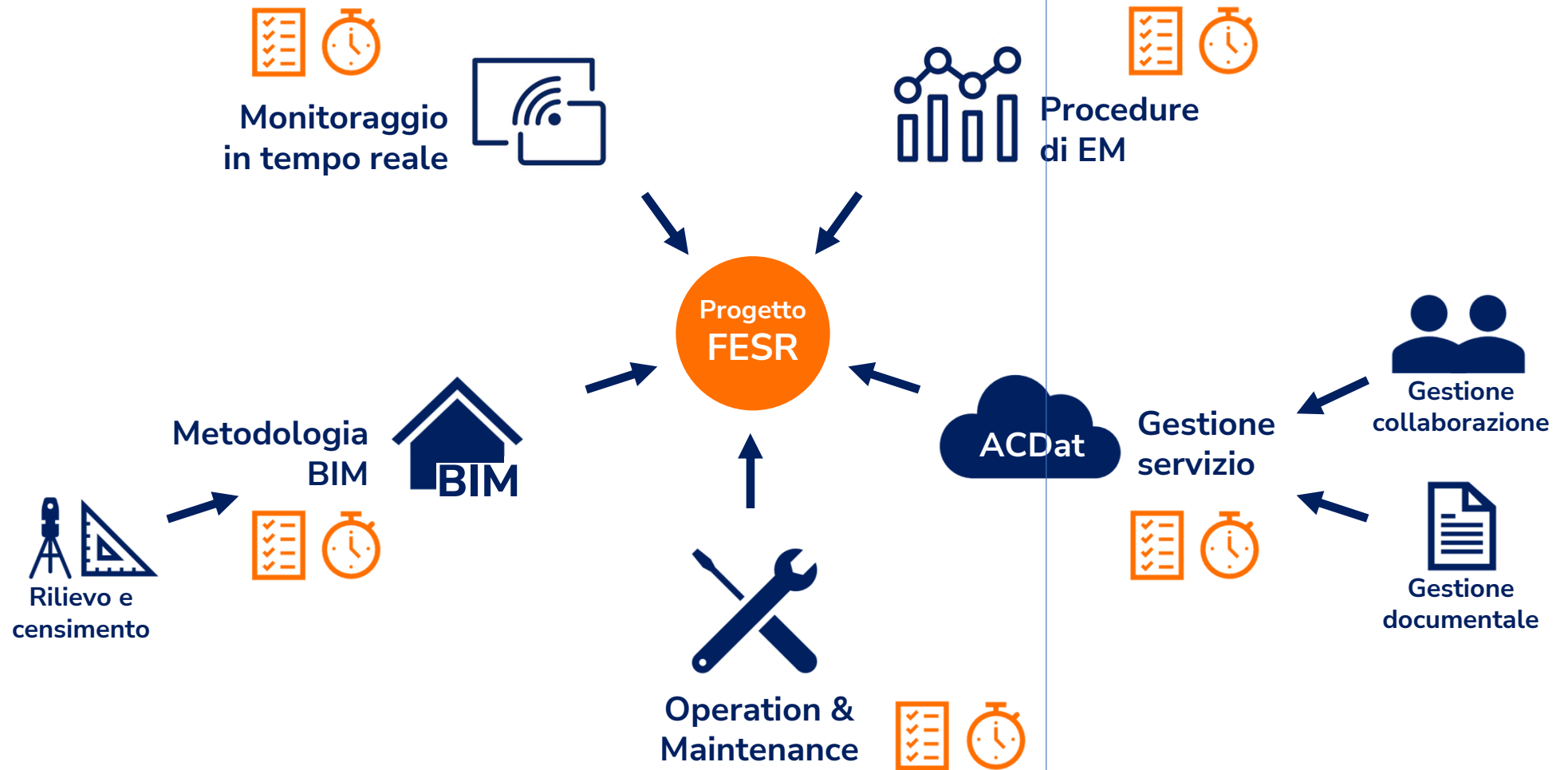
- Requisiti tecnici: **parziale disponibilità di specifiche** per le modalità di rilievo e censimento, restituzione BIM, monitoraggio e analisi energetico e strutturazione delle logiche di integrazione tra le piattaforme e del modello dati alla base dell'architettura definita

Esigenze normative

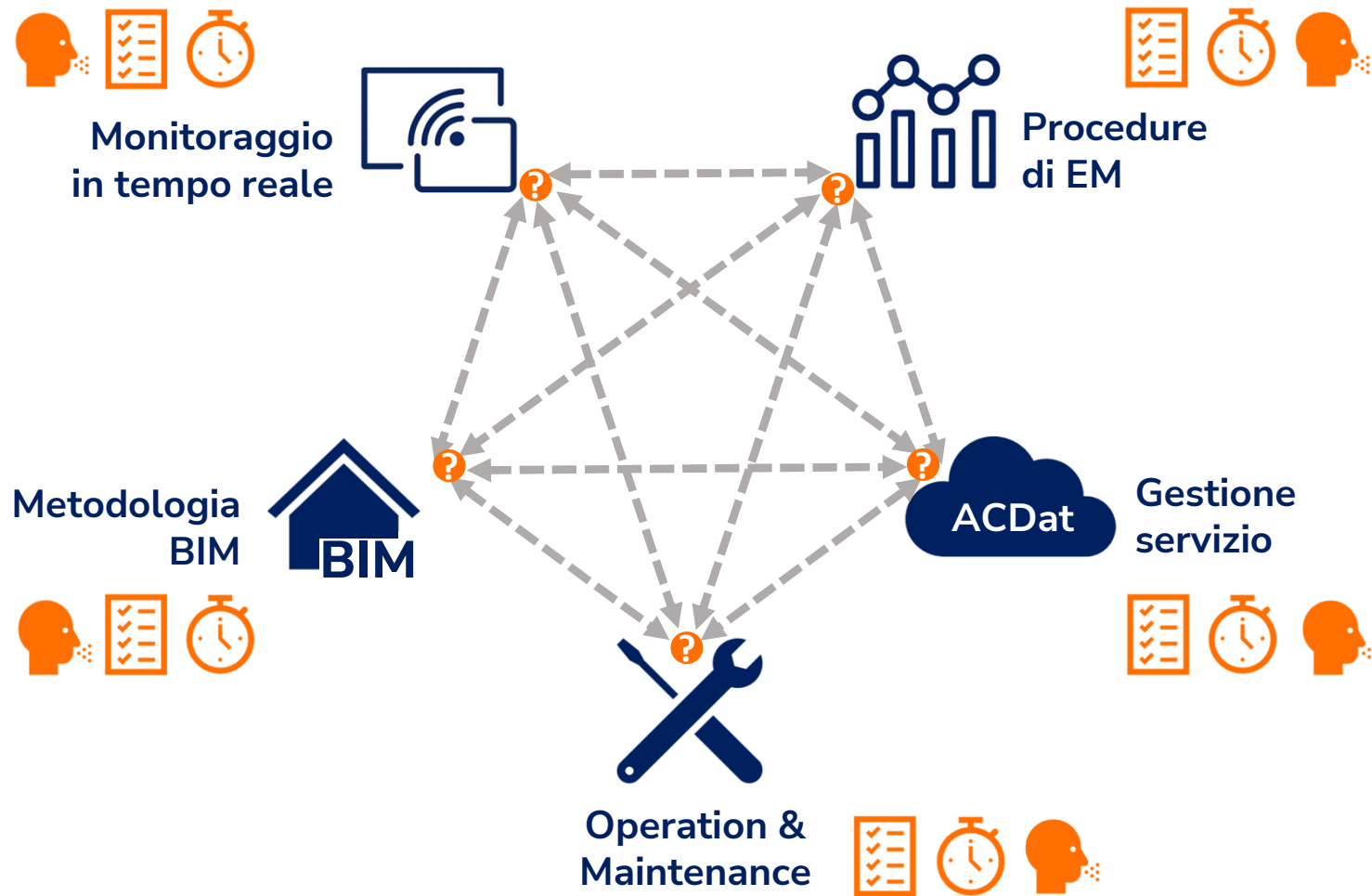


- Quadro normativo ed economico: **assenza di metriche** dotate di una codifica standard di mercato (es. prezzo congruo a base d'asta per attività e servizi)

➤ 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

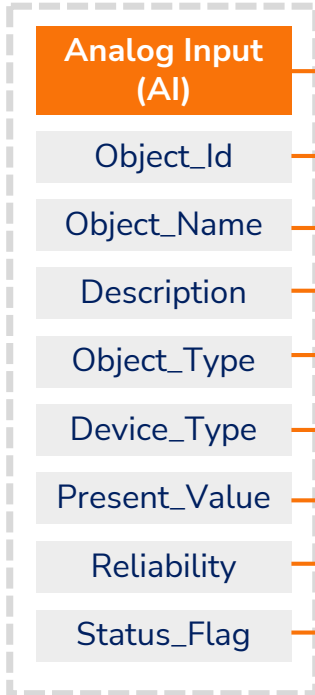
Conduzione

Linguaggio Comune

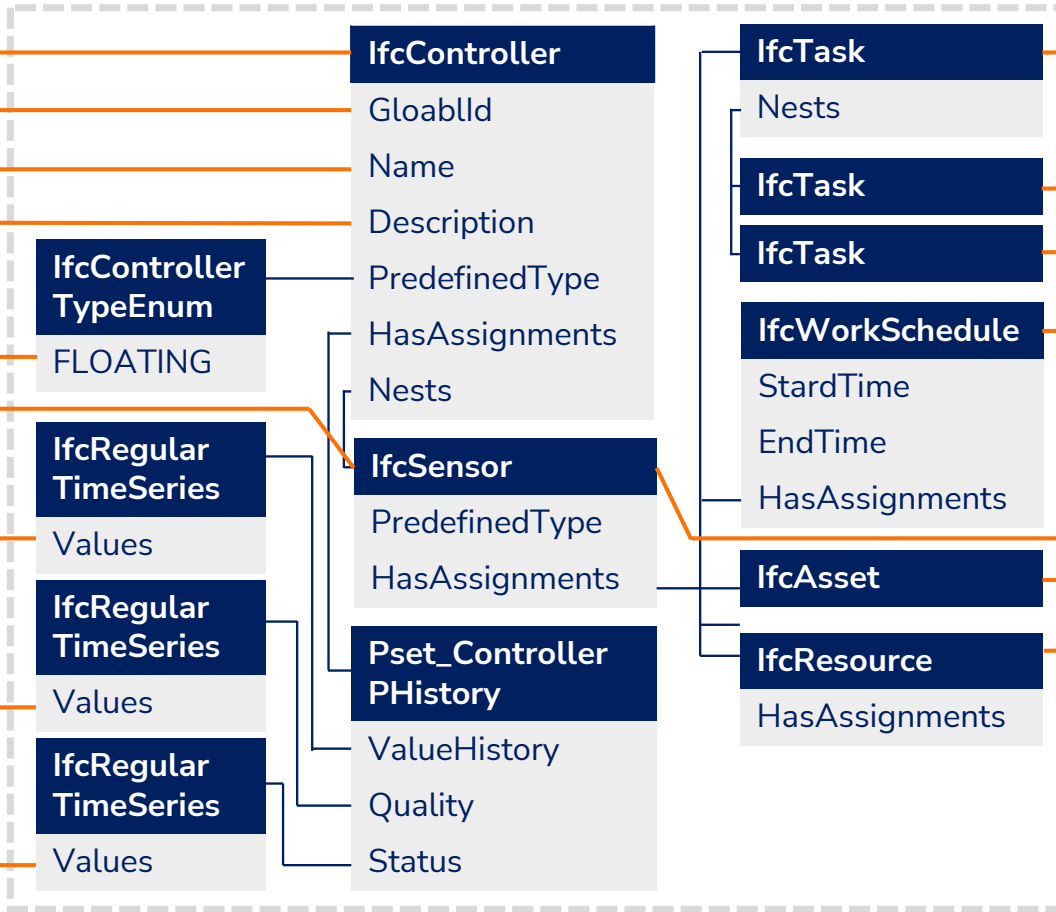
Esempio sensore



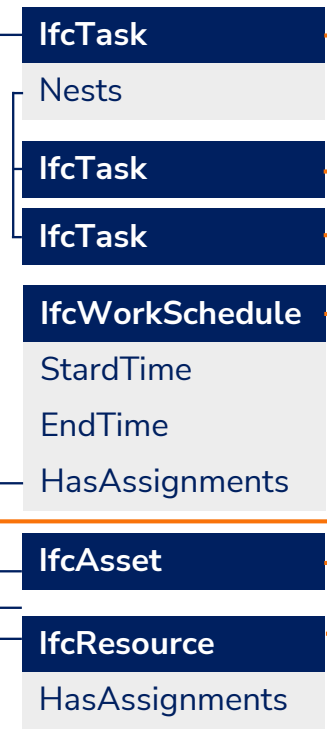
BMS data model



IFC data model



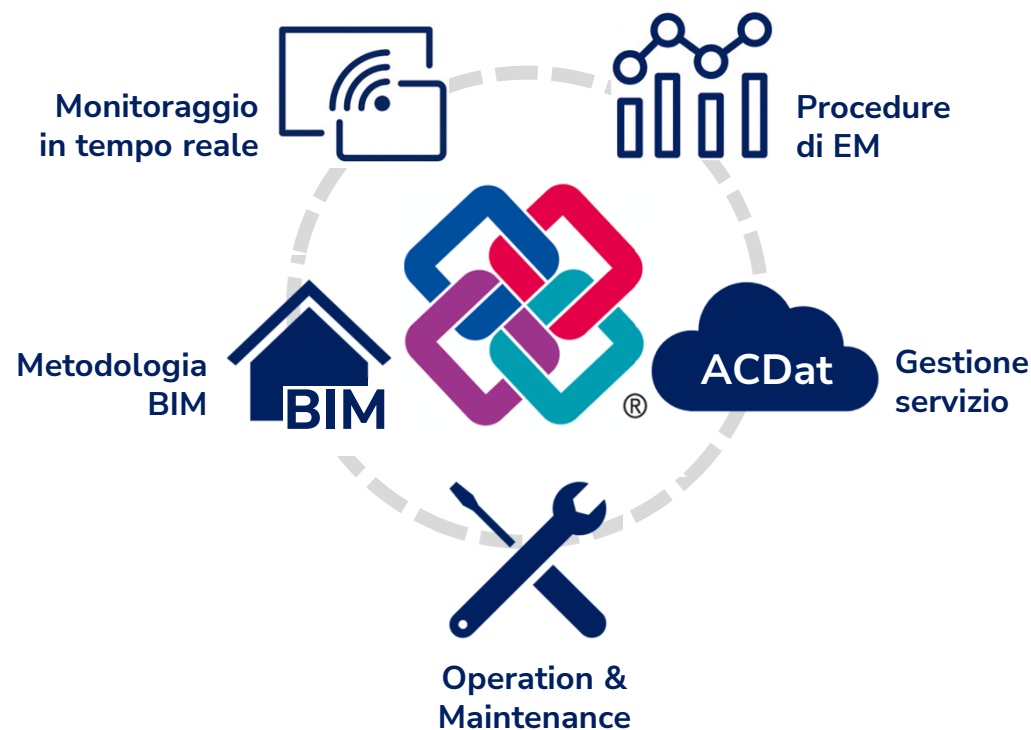
O&M data model



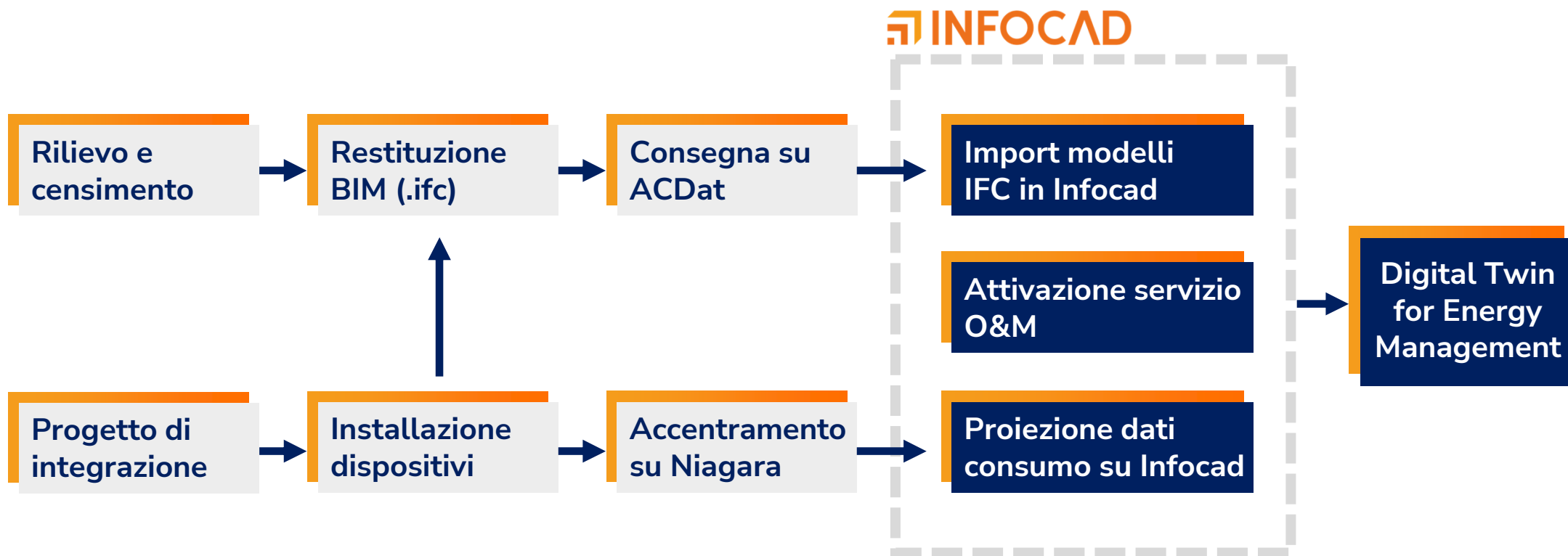
➤ Linguaggio Comune

Opportunità di un modello dati comuni:

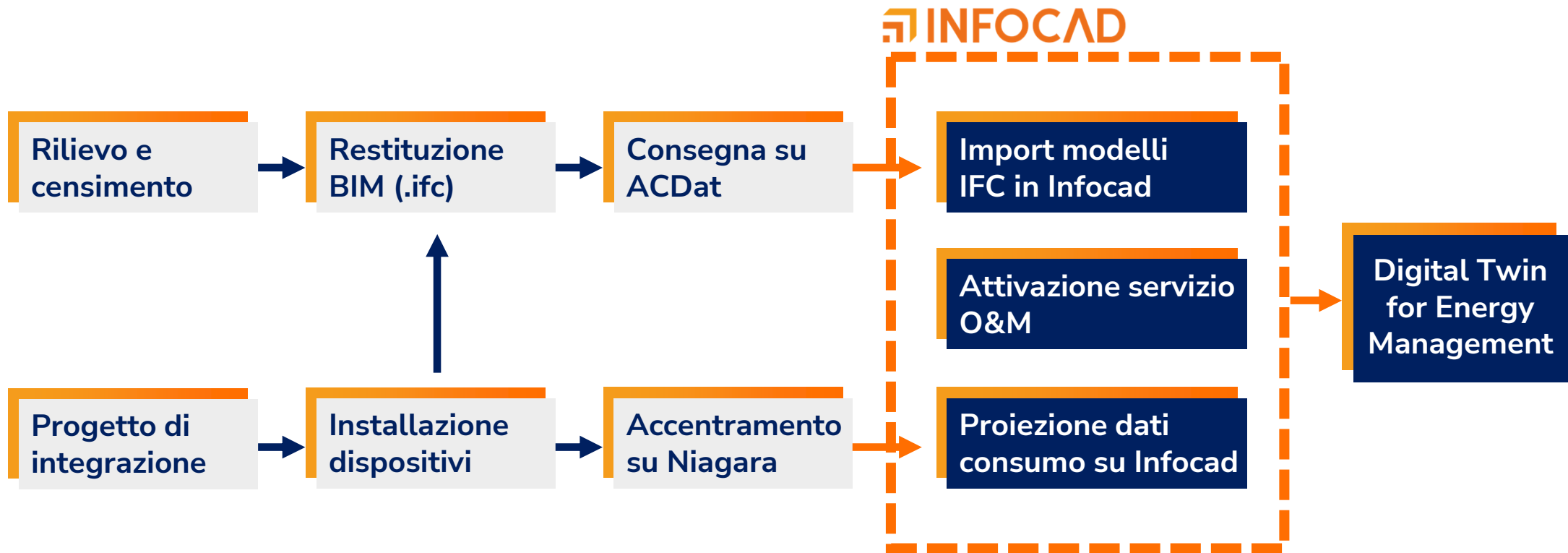
IFC è un **modello dati** standard che può quindi diventare un **principio ordinatore** e quindi **formato di scambio** prima di essere un **formato informatico**.



➤ Linguaggio Comune



➤ Linguaggio Comune



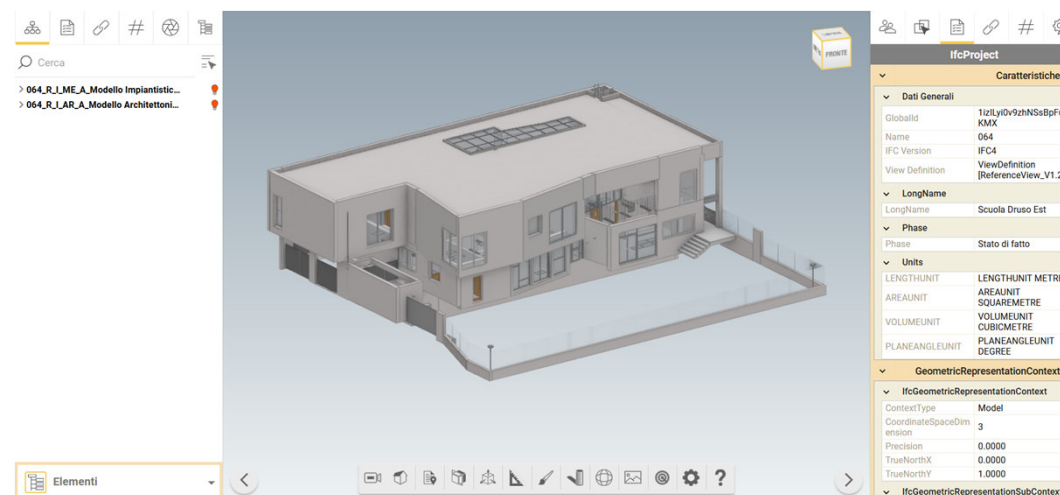
➤ Processi Condivisi

Processi Condivisi

Restituzione dell'esistente



Nuvola di punti di rilievo



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



Processi Condivisi

Import modelli IFC in Infocad

COHESION
ITALY 21-27
ALTO ADIGE SÜDTIROL



Comune di Bolzano
Stadtgemeinde Bozen



UNIVERSITÀ
DI PADOVA

Modello BIM				Mapping infoCad				Stato				
Locale	RoomCode	Area	Perimeter	Volume	Azione	Locale	RoomCode	Area	Perimeter	Volume	Registrato	Esito
Amministrazione		0	0	0	Nessuno	Amministrazione	V_001.12317	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Ascensore		0	0	0	Nessuno	Ascensore	V_001.12320	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Ascensore		0	0	0	Nessuno	Ascensore	V_001.12319	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Ascensore		0	0	0	Nessuno	Ascensore	V_001.12318	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Altro		0	0	0	Nessuno	Altro	V_001.12321	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Aula		0	0	0	Nessuno	Aula	V_001.12326	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Aula		0	0	0	Nessuno	Aula	V_001.12325	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Aula		0	0	0	Nessuno	Aula	V_001.12324	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Aula		0	0	0	Nessuno	Aula	V_001.12323	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Aula		0	0	0	Nessuno	Aula	V_001.12322	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Aula		0	0	0	Nessuno	Aula	V_001.12327	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Aula a gradoni		0	0	0	Nessuno	Aula a gradoni	V_001.12328	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Aula a gradoni		0	0	0	Nessuno	Aula a gradoni	V_001.12329	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Bagno		0	0	0	Nessuno	Bagno	V_001.12330	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Bagno		0	0	0	Nessuno	Bagno	V_001.12331	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Bagno		0	0	0	Nessuno	Bagno	V_001.12332	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Bagno disabili		0	0	0	Nessuno	Bagno disabili	V_001.12333	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Bar / caffetteria		0	0	0	Nessuno	Bar / caffetteria	V_001.12334	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Bar / caffetteria		0	0	0	Nessuno	Bar / caffetteria	V_001.12335	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Corridoio		0	0	0	Nessuno	Corridoio	V_001.12336	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Fotocopiatrici		0	0	0	Nessuno	Fotocopiatrici	V_001.12337	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Ingresso		0	0	0	Nessuno	Ingresso	V_001.12338	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Locale implant...		0	0	0	Nessuno	Locale implant...	V_001.12339	0	0	0	03/10/2025 15:...	
Locale rampa		0	0	0	Nessuno	Locale rampa	V_001.12340	0	0	0	03/10/2025 15:...	

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

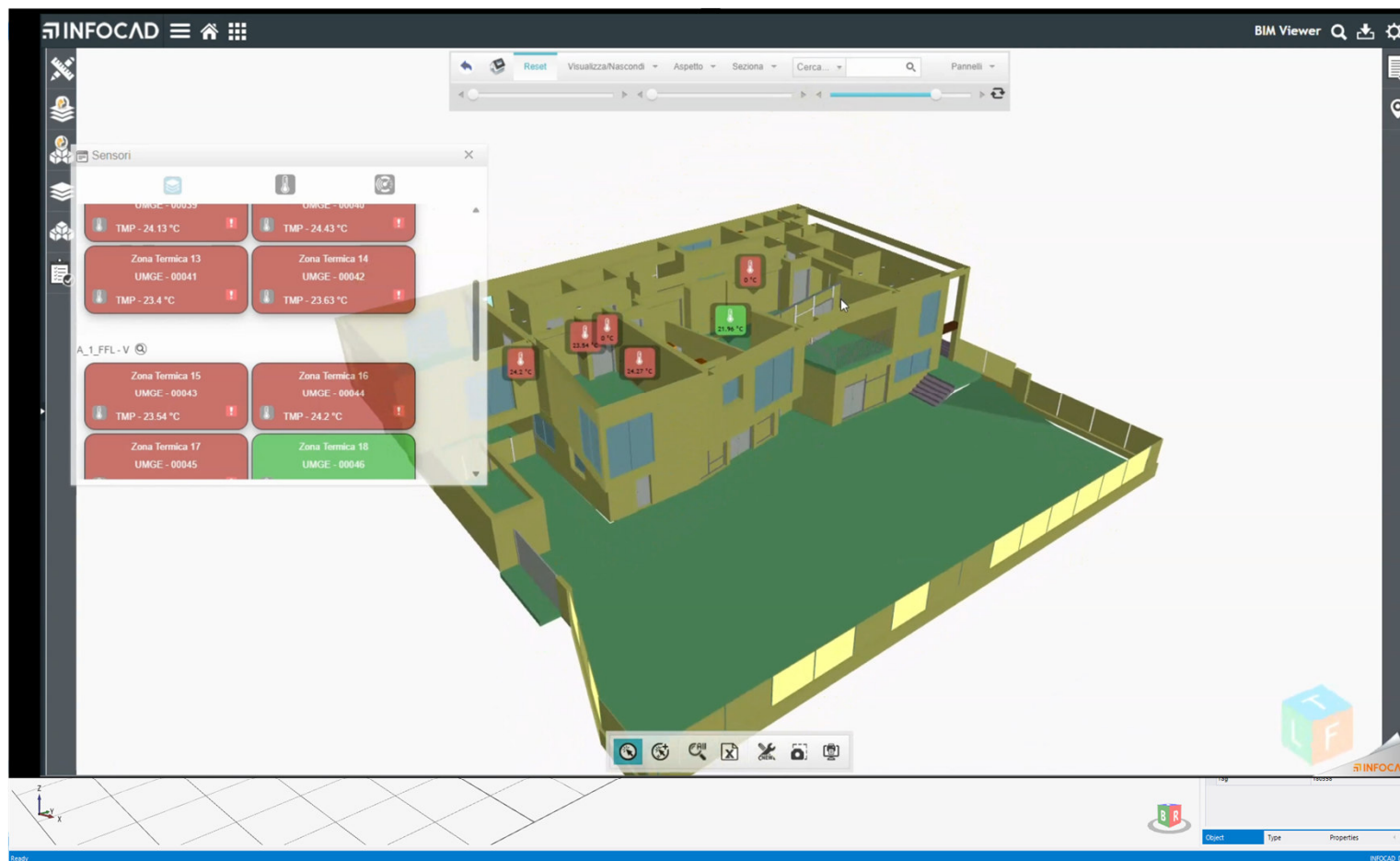
Import modelli IFC
in Infocad

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



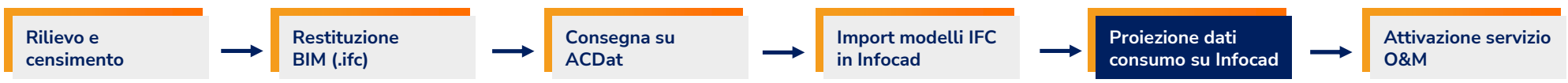
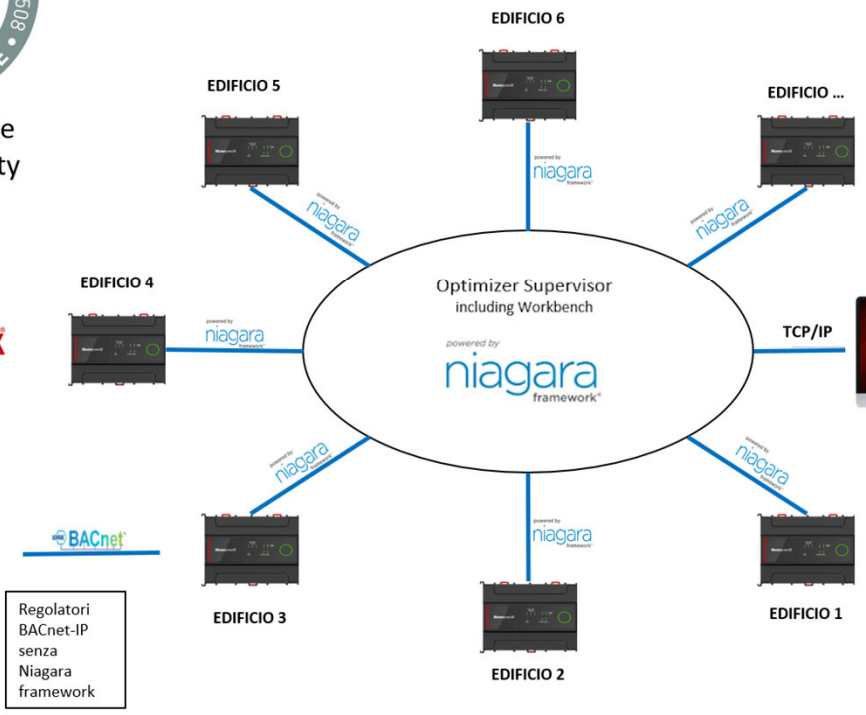
Certificazione Cyber Security
powered by niagara framework

bautechnik



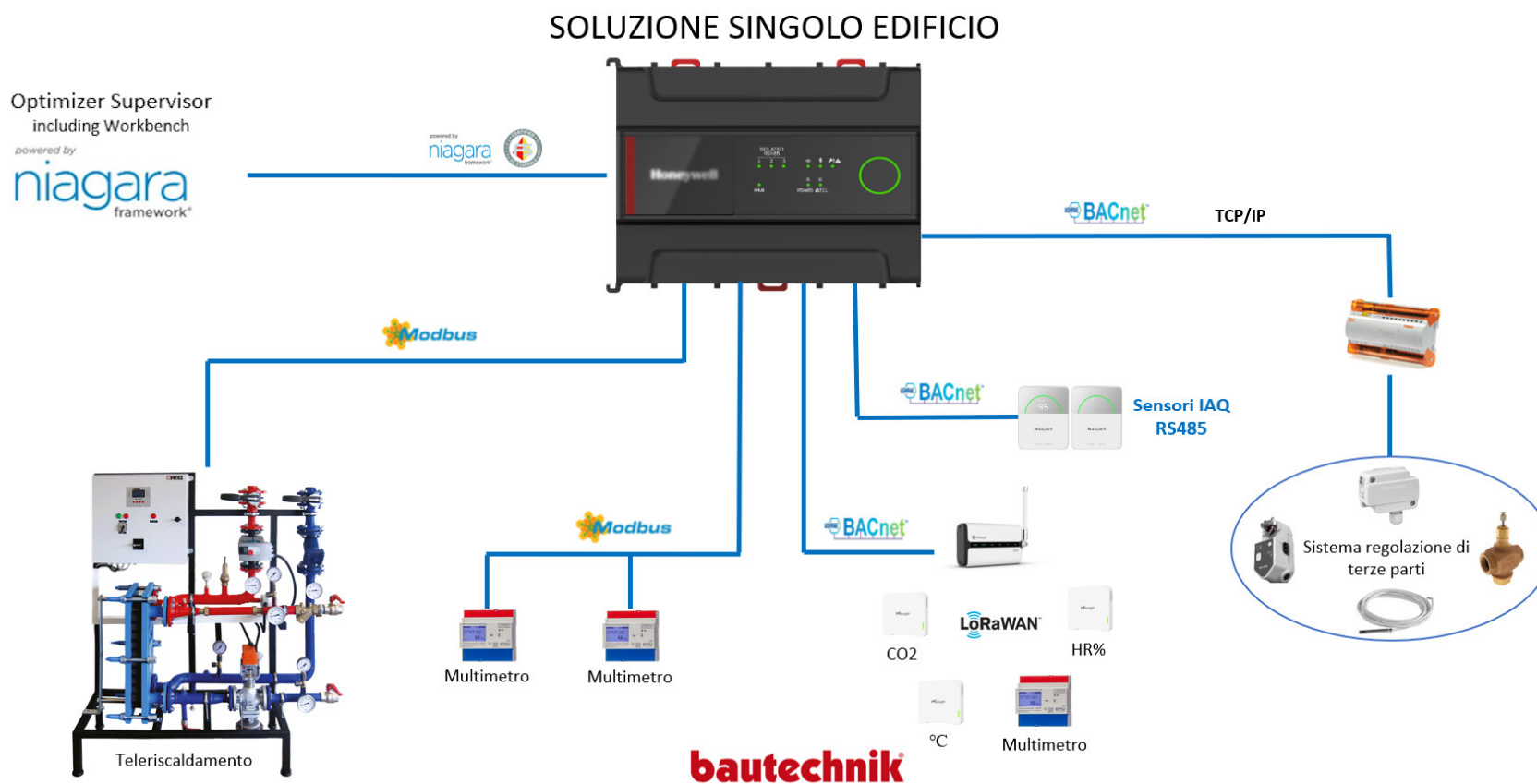
Regolatori BACnet-IP senza Niagara framework

ARCHITETTURA DI RETE TRA EDIFICI E SERVER



Processi Condivisi

Proiezione dati di campo su Infocad



➤ Processi Condivisi

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)

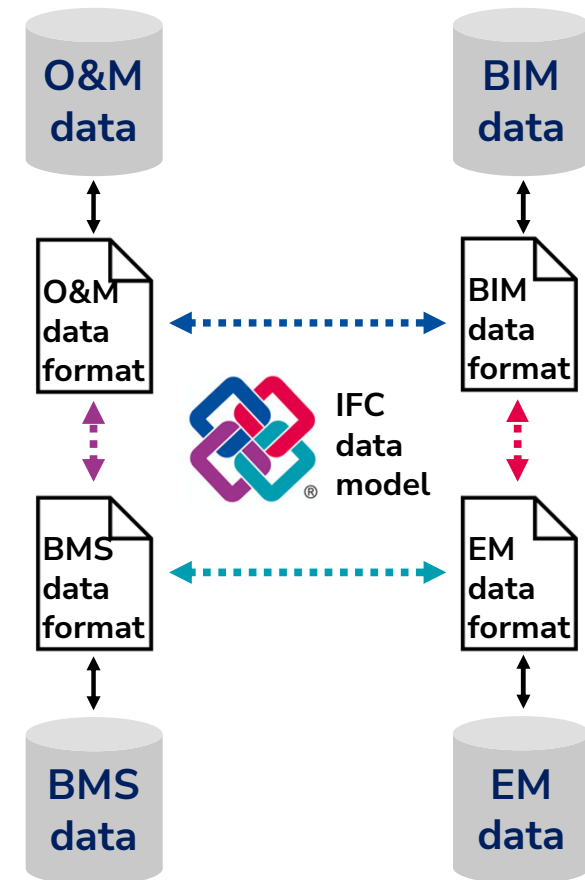


➤ Conclusioni

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

COHESION
ITALY 21-27
ALTO ADIGE SÜDTIROL



Comune di Bolzano
Stadtgemeinde Bozen



UNIVERSITÀ
DI PADOVA





GRAZIE PER L'ATTENZIONE