



# ISO 52120: dall'SRI ai KPI per un ecodesign dell'Edificio

Presenta Domenico di Canosa – presidente SBA Italia

---

## Mission Smart Buildings Alliance for Smart Cities

La missione primaria di SBA è rappresentare l'ecosistema e promuovere lo sviluppo sostenibile degli edifici intelligenti. Riunendo gli attori di questo ecosistema e le sue reti di esperti, la SBA consente di mettere in comune le competenze e il know-how dei suoi membri. Vera forza propositiva, pubblica documenti di riferimento e promuove l'uso di soluzioni interoperabili e scalabili, basate su standard aperti. Stabilisce inoltre il legame tra le diverse componenti dell'edificio, l'integrazione di questi ultimi nel tessuto della Smart City, i servizi forniti ai suoi occupanti e la valorizzazione degli asset indotti da queste innovazioni.



## Soci SBA Italia

---

**α2**  
alfa due

**ADC**  
ING. ANGELO DI CARLO

**apave**  
Certification

**CA RR** **AICARR**  
Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria  
Riscaldamento e Refrigerazione  
ASSOCIAZIONE FEDERATA REHVA

**ARTELIA**

**AEM** *Associazione Energy  
Managers*

**bticino**

**CARL** **Berger  
Levrault** **BL**  
SOFTWARE

**CBRE**

**CISCO**

**CODRA**

**eelectron**



## Soci SBA Italia

---

**eficia**  
smart building 24

**Energetica**  
ENERGIA AL FUTURO PROSSIMO

 **intellienergy**  
BB10 GROUP tech

**J2INNOVATIONS**

---

**Kieback&Peter**

**JARVIS**  
by IOTATA S.p.A.

**JUMP**  
FACILITY 

**LEVITON**®

---

 **OVER**

**SIEMENS**

**SELEKTRA**  
ITALIA

 **signify**



---

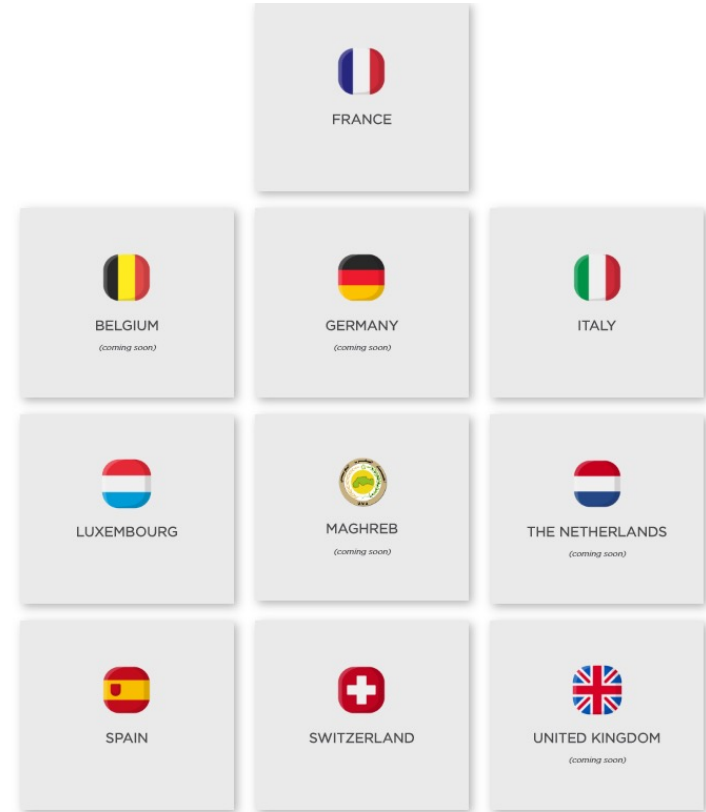
## Soci SBA Italia

---



# Una organizzazione internazionale in espansione

Nata nel 2012 in Francia, SBA si sta rapidamente espandendo in Europa ed oltre, con l'obiettivo di focalizzare l'implementazione dell'accordo di Parigi di concerto con gli obiettivi dei cittadini, con una crescita dal basso dell'architettura di sistema e dei servizi digitali per la conservazione del pianeta.



# Contesto: Obiettivo sostenibilità e neutralità carbonica



- Si delinea una visione per realizzare edifici a emissioni zero entro il 2050 e si introduce una nuova metrica del carbonio per le scelte sostenibili.
- Si ridefiniscono gli edifici a emissioni zero enfatizzando l'elevata efficienza energetica e la completa copertura del fabbisogno energetico rimanente attraverso fonti rinnovabili.
- Dal 2030, tutti i nuovi edifici dovrebbero essere a zero emissioni, obiettivo che gli edifici pubblici raggiungeranno entro il 2027.
- Per gli edifici esistenti vengono stabiliti standard minimi di prestazione energetica, riqualificando il 15% degli edifici con le prestazioni più scarse entro il 2027 (non residenziali) e il 2030 (Residenziale).
- Gli Stati membri sono tenuti a creare piani nazionali di ristrutturazione degli edifici integrati nelle strategie per l'energia e il clima.
- Vengono aggiornati i metodi di calcolo delle prestazioni energetiche e vengono introdotti passaporti di rinnovamento volontario per la riduzione graduale delle emissioni.
- Vengono affrontati gli ostacoli alla ristrutturazione, agli incentivi finanziari e all'uso di combustibili fossili.
- Vengono ampliati gli attestati di prestazione energetica e viene enfatizzato il sostegno alla povertà energetica, all'edilizia sociale e alla tutela degli inquilini.
- Le nuove norme edilizie includono il precablaggio e le strutture per le biciclette, con particolare attenzione ai punti di ricarica e al parcheggio per biciclette negli edifici adibiti ad uffici ristrutturati.



# UNI EN ISO 52120-1 – “Prestazione energetica degli edifici – Contributo dell’automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici – Parte 1: Quadro generale e procedure”

## Classi di prestazione energetica BACS - EN ISO 52120-1

Prestazione Energetica Elevata

BACS e TBM

A

Prestazione Energetica Avanzata

BACS e TBM

B

Prestazione Energetica Standard

BACS

C

Non energeticamente efficiente

BACS

D

BACS: Sistema di Automazione e Controllo degli Edifici

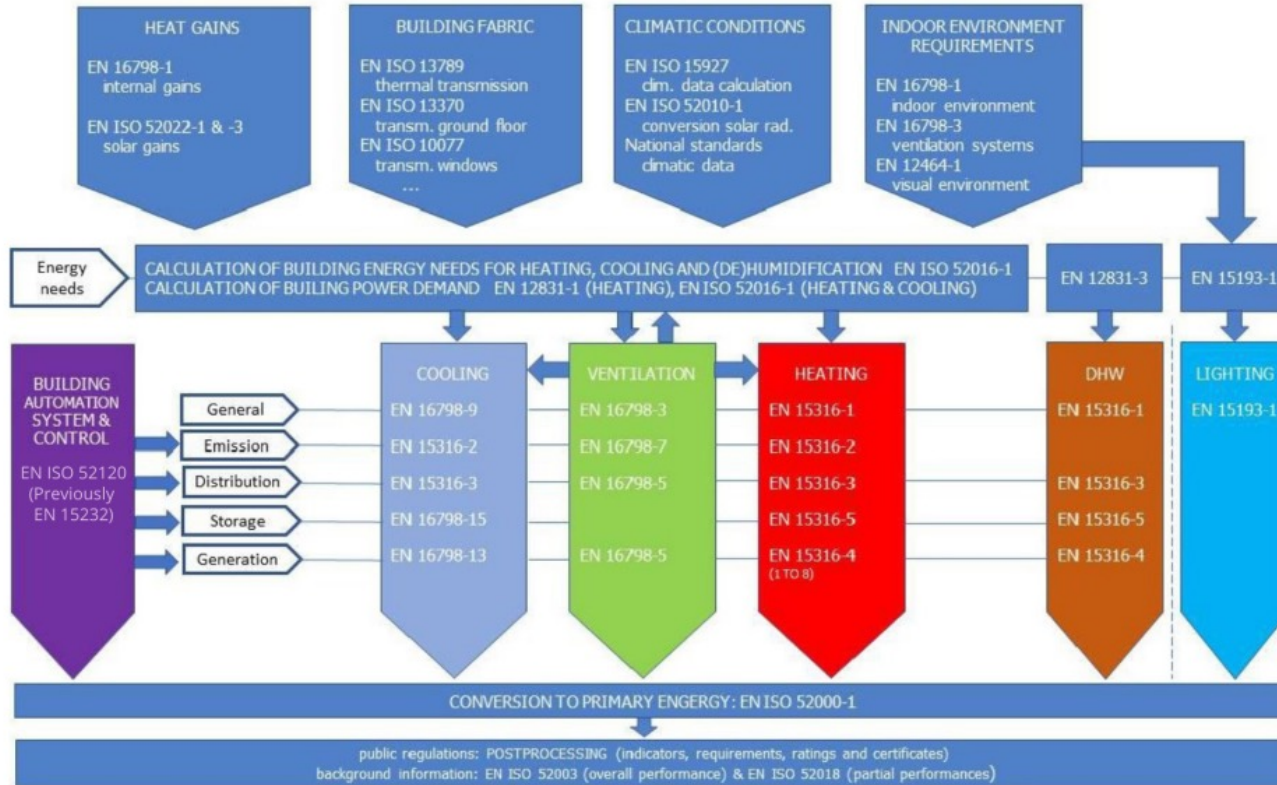
TBM: Gestione Tecnica degli Edifici

I controlli BACS su cui è possibile intervenire riguardano i servizi energetici presenti nella costruzione:

- controllo del riscaldamento
- controllo dell’acqua calda sanitaria
- controllo del raffrescamento
- controllo della ventilazione e del condizionamento
- controllo dell’illuminazione
- controllo delle schermature solari
- controllo sistemi TBM



# ISO 52120: Building Automation Control Systems



Credits: Eu.Bac

---

# ISO 52120: Differenze rispetto alla EN 15232

- La descrizione delle funzioni di controllo nella Tabella 4 della EN 15232 è ora nella Tabella 5 della EN ISO 52120
- Aggiunte nuove funzioni di bilanciamento idronico per la distribuzione del riscaldamento e del raffrescamento rispettivamente come funzioni 1.4a e 3.4a
- Nuovo 4.1.3 Funzione di controllo in base alla domanda per il controllo del flusso d'aria di mandata a livello della stanza "in base alla domanda di qualità dell'aria (misurazione di CO<sub>2</sub>, COV, ecc.)."
- Le funzioni di controllo dell'illuminazione 5.1.2 e 5.1.3 sono state semplificate per non specificare più il tempo massimo di reazione dopo l'occupazione o il livello di attenuazione
- Funzione migliorata di controllo del livello di luce 5.2.3 per attenuare e infine spegnere completamente gli apparecchi di illuminazione non solo quando è disponibile la luce diurna, ma anche "quando viene applicato il controllo del livello di luce basato sulla scena"
- Modifiche delle classi per alcune funzioni ai punti 1.10, 4.1, 4.4, 5.1 e 5.2
- La tabella 7 contiene gli standard EPB di riferimento aggiornati che devono tenere conto delle funzioni di controllo definite nella tabella 5
- L'Allegato B: "Requisiti minimi del tipo di funzione BAC" ora è normativo e non più solo informativo
- Allegato E: L'applicazione del BAC per il SGE specificato nella ISO 50001 presenta modifiche sostanziali a causa dell'aggiornamento della ISO 50001 pubblicato nel 2018
- Il titolo della norma è cambiato



# UNI/TS 11651:2023 “Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN ISO 52120-1”

La procedura di asseverazione consente di verificare la conformità del sistema BACS ad una delle 4 classi di efficienza (A,B, C, D) valutandone le funzioni per ciascuno dei servizi. In generale si raccoglieranno informazioni e si valuteranno i seguenti punti per ciascun servizio:

- Raccolta informazioni sullo stabile e sulle apparecchiature coinvolte nei processi di climatizzazione se la somma delle potenze supera i 290Kw
- Individuazione dei 3 locali tipo rappresentativi dell’edificio controllati da BACS
- Classificazione della % della potenza erogata/utilizzata nei sistemi di riscaldamento o condizionamento
- Classificazione della % della superficie di edificio controllata da sistemi BACS
- Controllo funzionalità minime dei BACS
  - Misure e monitoraggi di almeno
- Controllo funzionalità di analisi dei dispendi energetici e delle deviazioni dai punti di lavoro
- Controllo delle funzioni di produzione generata dalla domanda
- Controllo delle funzioni di pianificazione (orari, calendari, eccezioni)
- Controllo della presenza di funzionalità di autoripristino setpoint (gestione forzature ed eccezioni)
- Verifica presenza strumenti di benchmark
- Verifica presenza strumenti di analisi deviazione dal benchmark/dai dati di progetto
- Verifica presenza etichette e sistemi che evidenzino impostazioni manuali o forzate
- Verifica presenza sistemi automatici di diagnostica equipaggiamenti HVAC
- Verifica presenza di processi di compensazione perdita di efficienza
- Verifica presenza sistemi informativi di guasto/allarme
- Verifica sistemi di ritrasmissione informazioni sulle deviazioni dagli standard dei processi concernenti consumi energetici e comfort ai responsabili delle operazioni, contenenti suggerimenti per il ripristino delle condizioni ideali
- Verifica della capacità dei sistemi BACS di interoperare con altri sistemi per gestire operazioni globali di ottimizzazione intervenendo anche a livello locale e puntuale
- Verifica che il sistema BACS sia in grado di controllare l’avviamento/arresto di tutti i dispositivi collegati
- Verifica che il sistema BACS sia in grado di impostare e cambiare i setpoint di tutti i sottosistemi e dispositivi HVAC



# SRI: Smart Readiness Indicator

L'indicatore mira a definire una metodologia di calcolo, comune a livello Europeo, per la classificazione del livello di «intelligenza» ("smartness") di un edificio, ossia la capacità di migliorare l'efficienza energetica e la performance di comfort degli stessi grazie all'adozione di tecnologie «intelligenti».

Per valutare il livello di intelligenza di un edificio, lo SRI è stato costruito tenendo in considerazione cinque macroaree: comfort, efficienza energetica, flessibilità, interoperabilità e connettività.

Ciascuna di queste macroaree contribuisce a definire a quale livello di smartness si attesta l'edificio.

In particolare, il comfort quantifica la capacità di adattare l'operatività dell'edificio in risposta alle esigenze dell'utente, ponendo la dovuta attenzione alla facilità d'uso ed al mantenimento di condizioni climatiche interne ottimali.

L'efficienza energetica definisce la capacità di monitorare l'energia consumata e migliorare il funzionamento dell'edificio anche attraverso l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili.

La flessibilità esprime la capacità dell'edificio di operare in ottica di demand-response rispetto agli input ricevuti dalla rete elettrica, ad esempio attraverso il servizio di interrompibilità dei carichi e modulazione dei consumi.

L'interoperabilità fra i vari sottosistemi e dispositivi (es. elettrodomestici connessi, sensori di qualità dell'aria ecc.) definisce la capacità che i diversi componenti dell'edificio siano in grado di scambiarsi informazioni.

La connettività esprime la capacità di sfruttare a pieno il potenziale delle reti di comunicazione esistenti, in particolare l'infrastruttura fisica interna dell'edificio predisposta per l'alta velocità.



# L'integrazione negli edifici oggi

I sistemi di controllo degli edifici, pur essendo molto più integrati fra di loro rispetto al passato, sono ancora limitati nella loro estensibilità da fattori quali:

- Dati memorizzati in molti formati diversi
- Nomenclatura non standard, incoerente e non scalabile
- Processi e variabili impossibili da interpretare per app/soluzioni terze

I protocolli aperti hanno contribuito a migliorare fino a:

- Incrementare sensibilmente le interazioni a livello campo.
- Aggregarle le informazioni in database enterprise locali

Le informazioni, quindi sono localmente disponibili, ma non accessibili o comprensibili a livelli superiori, abbiamo quindi bisogno di «modellare» i dati per estrarre KPI che ci consentano di perseguire i nostri obiettivi del Green Deal Europeo: decarbonizzazione del parco immobiliare entro il 20250

## Pila ISO OSI

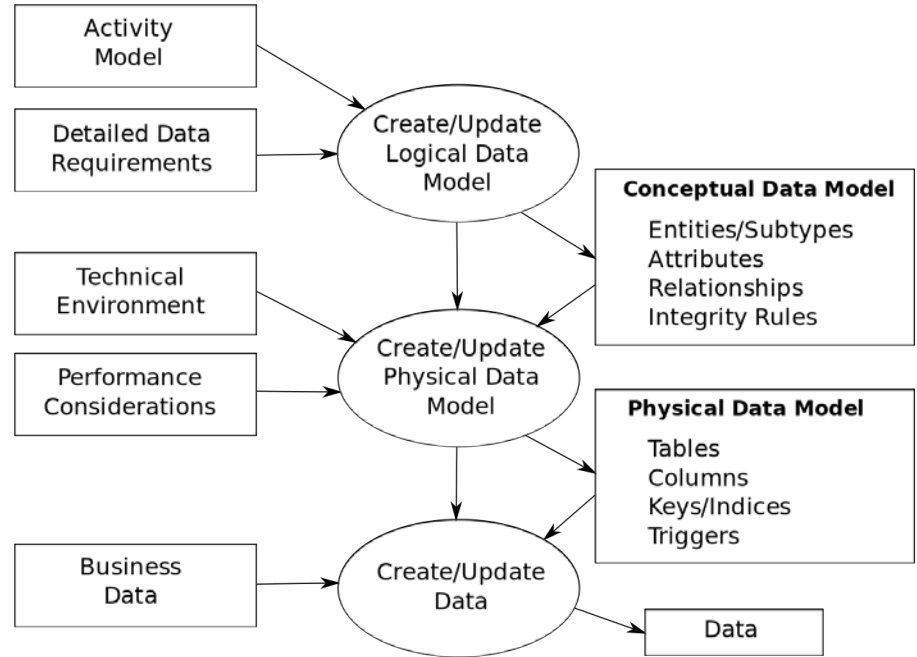
applicazione	<i>applicazione con il suo protocollo (FTP, HTTP, SMTP, ecc.)</i>
presentazione	
sessione	
trasporto	<i>protocolli TCP, UDP, ICMP,...</i>
rete	<i>protocollo IP</i>
collegamento dati	<i>protocollo della rete fisica sottostante</i>
fisico	



# Modellare i dati: cosa significa?

Nell'ingegneria del software, la modellazione dei dati (in inglese data modeling) è il processo di applicazione di tecniche formali per definire e analizzare i requisiti dei dati di cui si ha bisogno per supportare i processi dei sistemi informativi (applicazioni e software).

In sostanza abbiamo bisogno di modellare i dati per catalogare le informazioni provenienti da tutti i dispositivi installati in una casa o un edificio in un formato semplice e che sia comprensibile da tutti gli utenti, operatori o ulteriori sistemi informativi che ne abbiano bisogno.



# Data modeling nel BIM: Industry Foundation Classes



Industry Foundation Classes rappresenta uno strumento di modellazione di oggetti nel BIM.

Originariamente sviluppato per superare le barriere dei vari step dal preliminare all'as built e mantenere vivo il modello progettuale per tutta la vita dell'edificio, questo standard consente di classificare oggetti assegnando attributi e metodi definiti della norma ISO 16739

Le IFC possono essere attualizzate da applicazioni terze per aggiornare continuamente le caratteristiche degli oggetti costituenti l'edificio

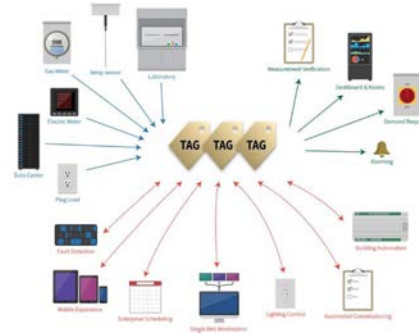
# Il data modeling negli edifici oggi

Già dal 2018 ASHRAE ha proposto nel 2018 lo standard 223P per implementare i dati modellati Data Tagging & Brick data modeling. Ad Ottobre 2018 il Governo degli stati uniti ha disposto un finanziamento di 1,3M\$ per la sua realizzazione.

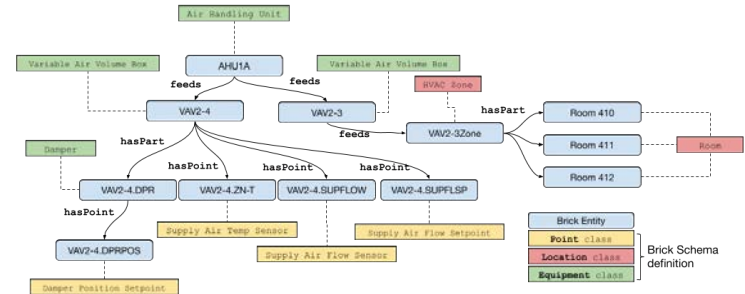
Project Haystack definisce una semantica standard per descrivere attraverso etichette «tags» oggetti, variabili e parametri.

Brick è una ontologia che definisce classi di oggetti e relazioni.

Entrambe, dunque concorrono a modellare i dati forniti da dispositivi presenti in un edificio affinché siano fruibili da altri applicativi e software



**Project**  **Haystack**



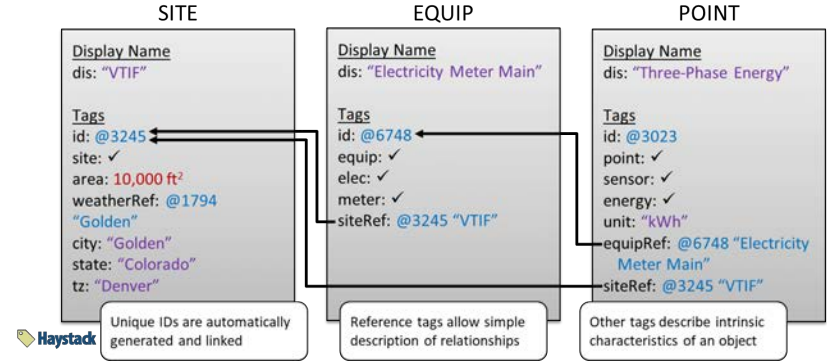


# IFC vs Haystack vs Brick

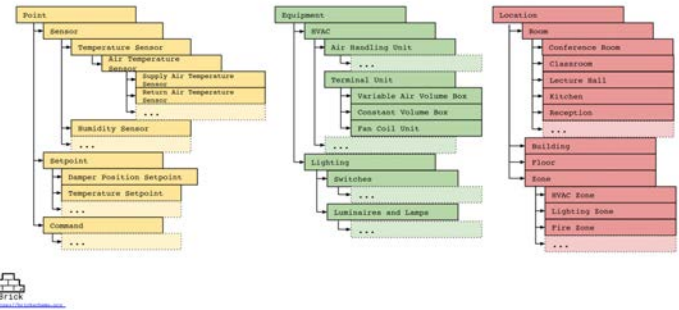
## Inheritance graph

```

ENTITY IfcDistributionFlowElement;
ENTITY IfcRoom;
  GlobalId : IfcGloballyUniqueId;
  OwnerHistory : IfcOwnerHistory;
  Name : OPTIONAL IfcLabel;
  Description : OPTIONAL IfcText;
ENTITY IfcObjectDefinition;
INVERSE
  HasAssignments : SET OF IfcRelAssigns FOR RelatedObjects;
  IsDecomposedBy : SET OF IfcRelDecomposes FOR RelatingObject;
  Decomposes : SET [0:1] OF IfcRelDecomposes FOR RelatedObjects;
  HasAssociations : SET OF IfcRelAssociates FOR RelatedObjects;
ENTITY IfcObject;
  ObjectType : OPTIONAL IfcLabel;
INVERSE
  IsDefinedBy : SET OF IfcRelDefines FOR RelatedObjects;
ENTITY IfcProduct;
  ObjectPlacement : OPTIONAL IfcObjectPlacement;
  Representation : OPTIONAL IfcProductRepresentation;
INVERSE
  ReferencedBy : SET OF IfcRelAssignsToProduct FOR RelatingProduct;
ENTITY IfcElement;
  Tag : OPTIONAL IfcIdentifier;
INVERSE
  FillsVoids : SET [0:1] OF IfcRelFillsElement FOR RelatedBuildingElement;
  ConnectedTo : SET OF IfcRelConnectsElements FOR RelatingElement;
  HasCoverings : SET OF IfcRelCoversBldgElements FOR RelatingBuildingElement;
  HasProjections : SET OF IfcRelProjectsElement FOR RelatingElement;
  HasStructuralMember : SET OF IfcRelConnectsStructuralElement FOR RelatingElement;
  ReferencedInStructures : SET OF IfcRelReferencedInSpatialStructure FOR RelatedElements;
  HasPorts : SET OF IfcRelConnectsPortToElement FOR RelatedElement;
  HasOpenings : SET OF IfcRelVoidsElement FOR RelatedBuildingElement;
  IsConnectionRealization : SET OF IfcRelConnectsWithRealizingElements FOR RealizingElements;
  ProvidesBoundaries : SET OF IfcRelSpaceBoundary FOR RelatedBuildingElement;
  ConnectedFrom : SET OF IfcRelConnectsElements FOR RelatedElement;
  ContainedInStructure : SET [0:1] OF IfcRelContainedInSpatialStructure FOR RelatedElements;
ENTITY IfcDistributionElement;
ENTITY IfcDistributionFlowElement;
INVERSE
  HasControlElements : SET [0:1] OF IfcRelFlowControlElements FOR RelatingFlowElement;
END_ENTITY;
  
```



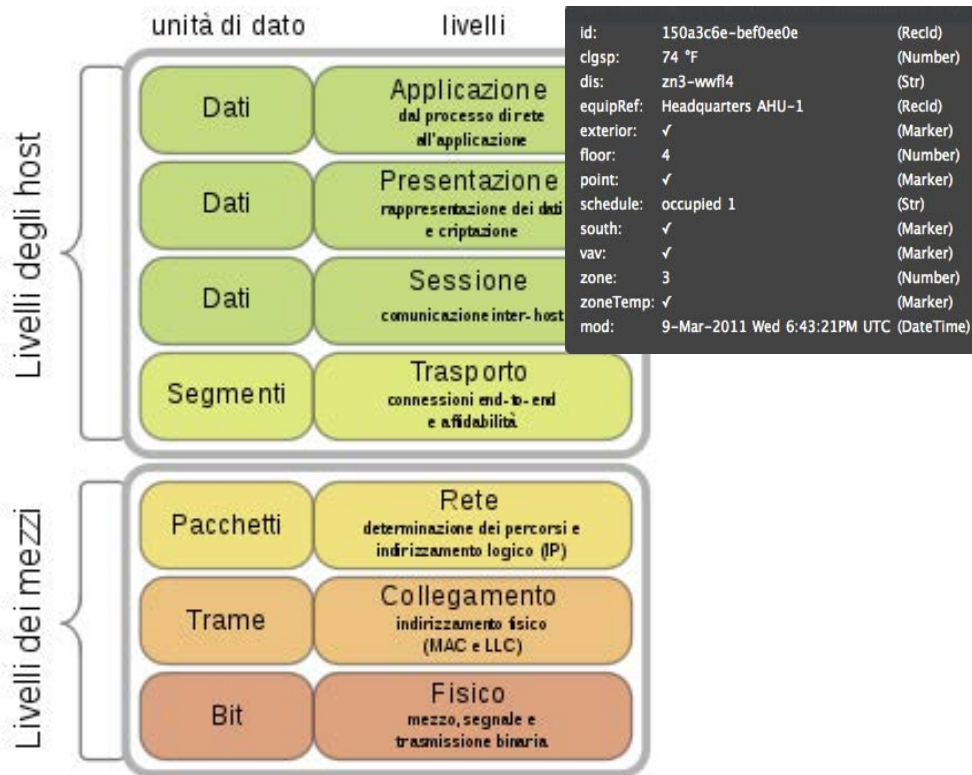
## Brick Classes





# Rappresentazioni del Tag-dato modellati

- Usando i dati modellati ciascun Sistema tecnologico, applicazione, middleware userà dati precisamente e trasparentemente catalogati
- Dato che le semantiche sono predefinite, ciascun operatore ricevendo i dati capisce immediatamente a cosa si riferiscono
- I protocolli di comunicazione «aperti» di campo che oggi conosciamo, raramente si spingono oltre i livelli 5-7 della Pila ISO OSI, mentre la modellazione dei dati può essere applicata a qualunque livello



---

# Esempio di query

- La seguente query in formato ZINC-Haystack richiede al servers di restituire i dati di tutte le entità che contengano il tag **site** limitato ai primi 1000:

– Richiesta:

```
ver:"3.0"  
filter,limit  
"site",1000
```

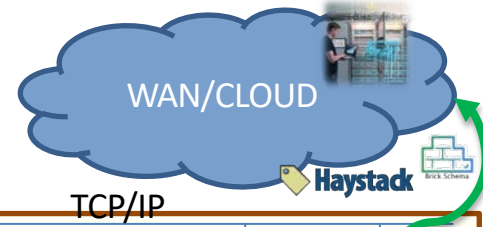
– Risposta:

```
ver:"3.0" id,area,dis,geoAddr,geoCity,geoCoord,geoCountry,geoPostalCode,primaryfunction,site,tz, yearBuilt  
@2180b666-430b2363,8013ft2,"Gaithersburg","18212 Montgomery Village Ave, Gaithersburg,  
MD","Gaithersburg",C(39.154824,-77.209002),"US",20879,"Retail Store",M,New_York,2001
```



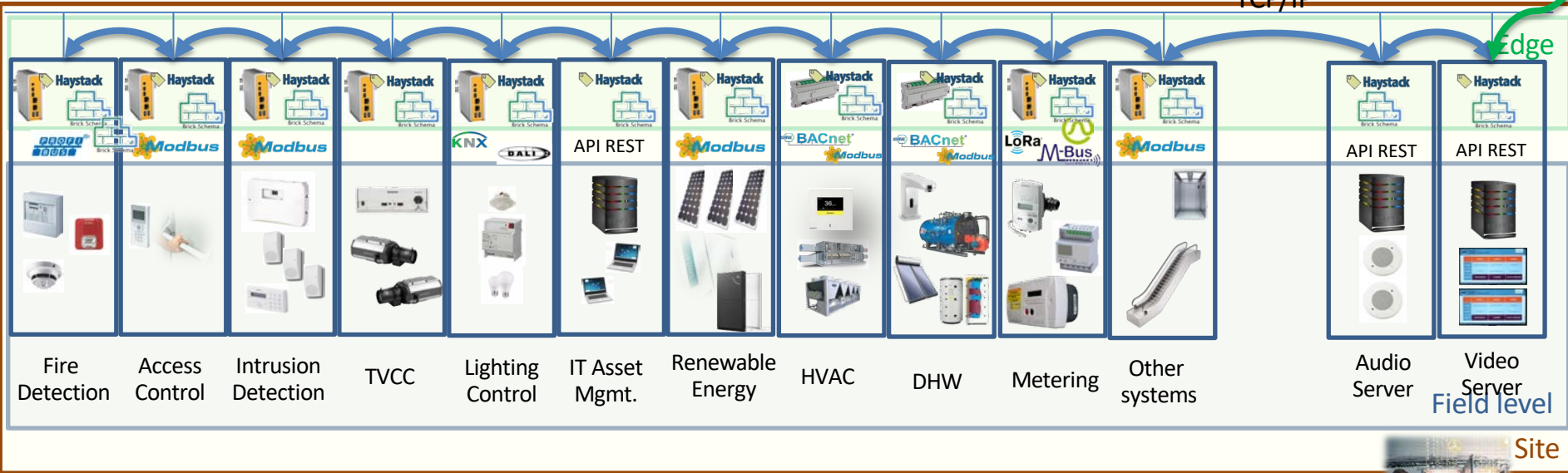
# Interoperabilità sottosistemi con dati modellati

Utilizzando dati modellati è possibile interoperare qualunque sottosistema nell'edificio



TCP/IP

Edge

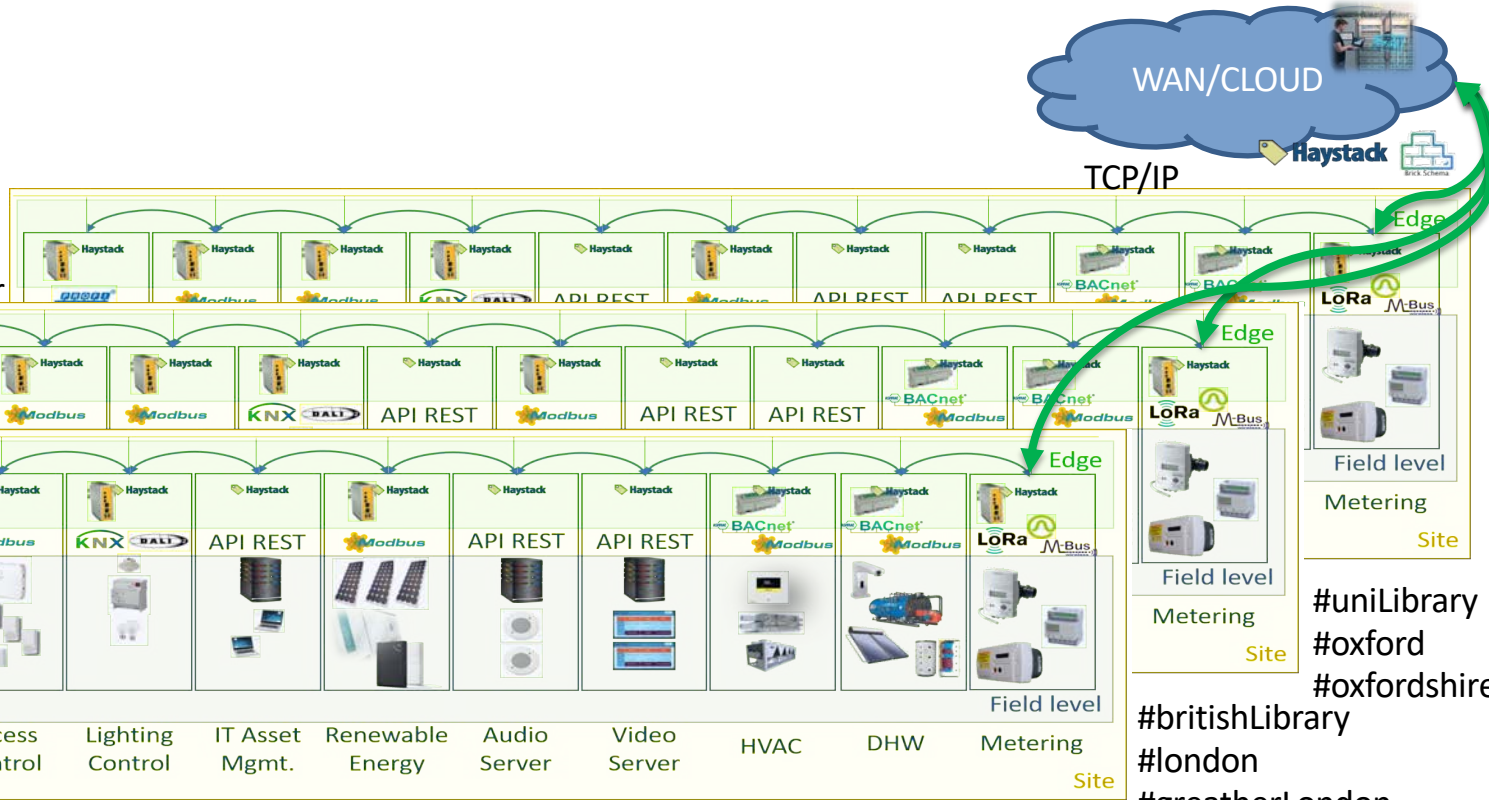


Site



# Interoperabilità multisite con dati modellati

#chemDept  
#manchester  
#greaterManchester



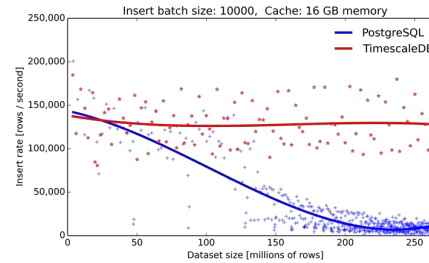
#uniLibrary  
#oxford  
#oxfordshire  
#britishLibrary  
#london  
#greaterLondon



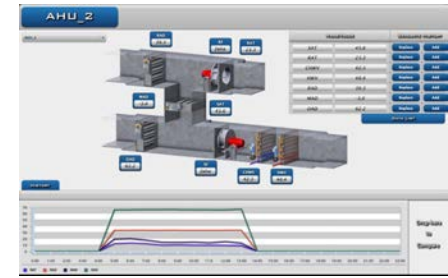
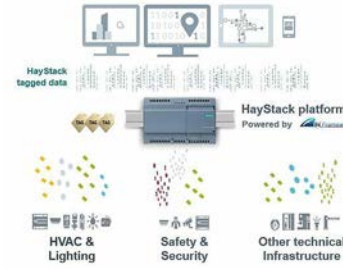
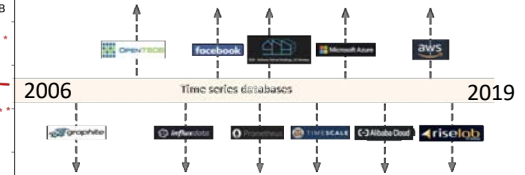
# Analisi dati approfondita usando i dati modellati

- I dati normalizzati sono condivisi come se fossero una riga di testo che contiene il timestamp, il valore ed i metadati della variabile o dell'oggetto
- Essendo dati solo testo possono essere all'occorrenza memorizzati in un database di tipo TSDB anziché relazionale
- I Time Series Data Base sono super efficienti e molto più veloci rispetto ai database relazionali o sequel RDMB/SQL nell'impiego in grafici rollup a scorrimento o per applicazioni che fanno richieste complesse o frequenti

## TSDB Vs SQL Performance



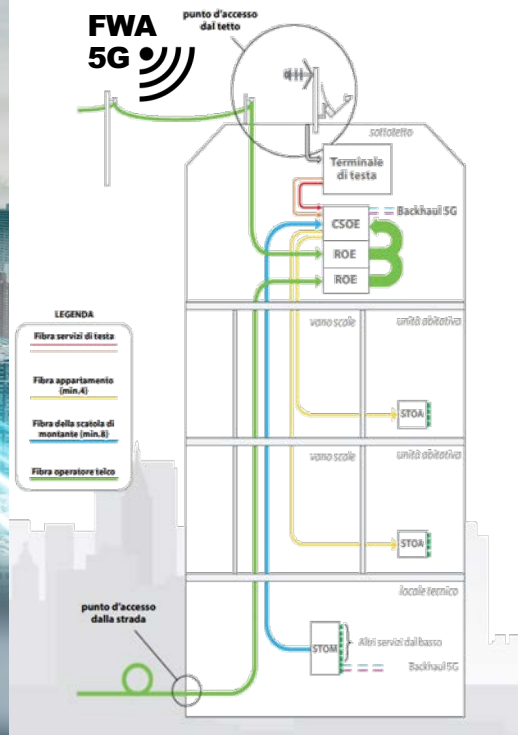
## Large data users implementation



Time Stamp #Tag i dati modellati

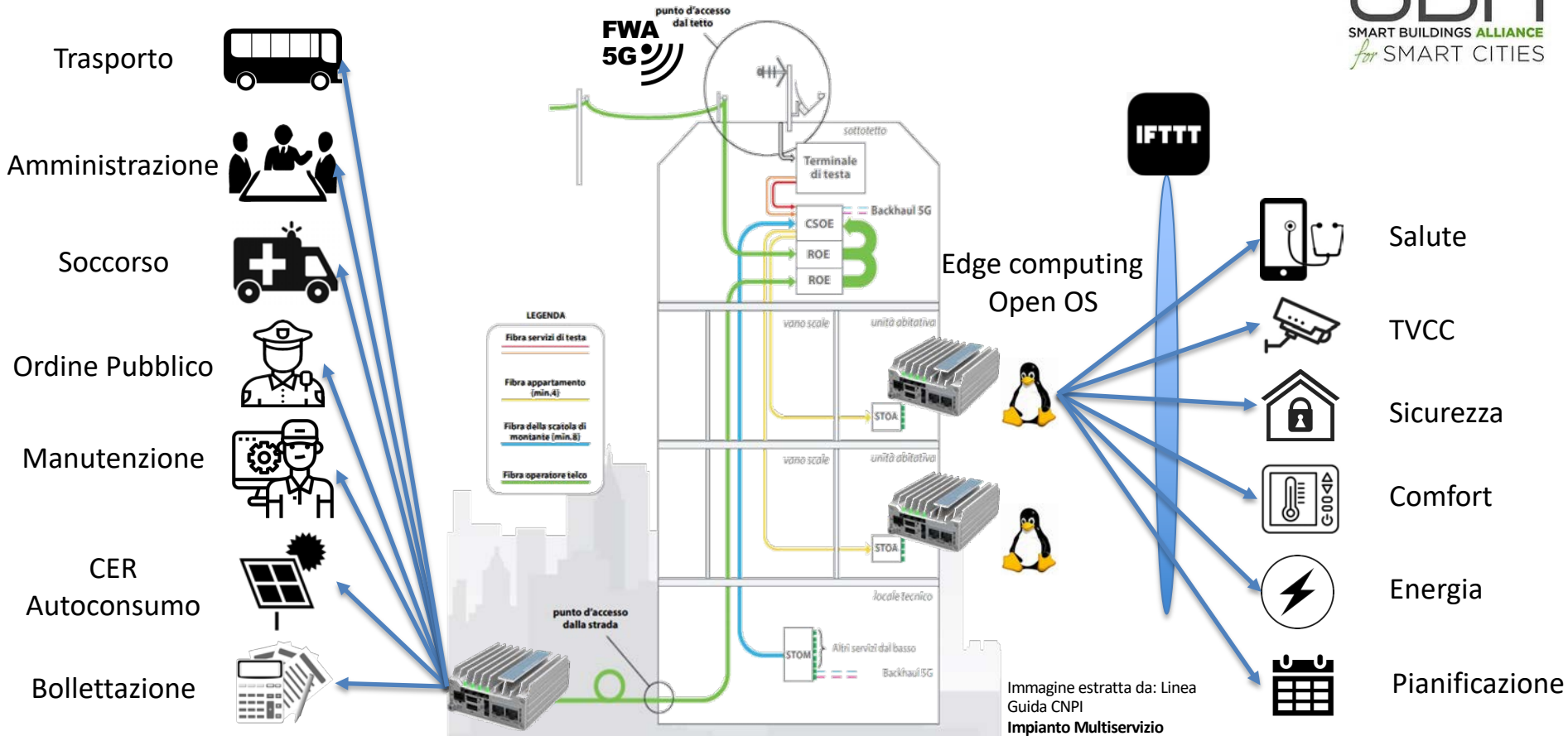
Rollup UI

# L'edificio: fondamenta della digitalizzazione





# Infrastruttura abilitante e servizi

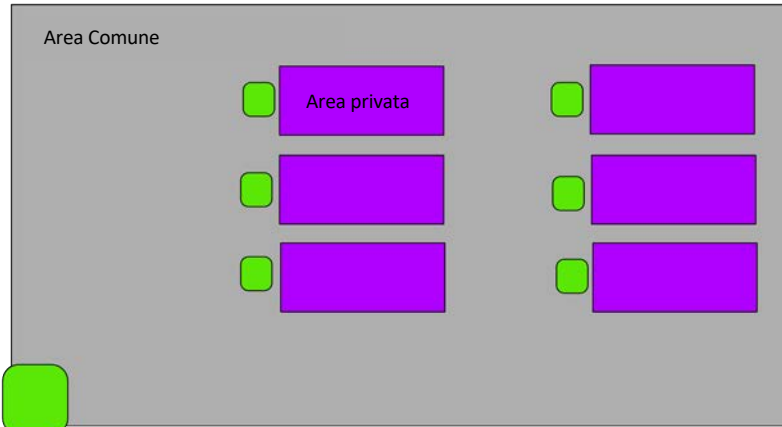


# L'architettura digitale per un edificio sostenibile

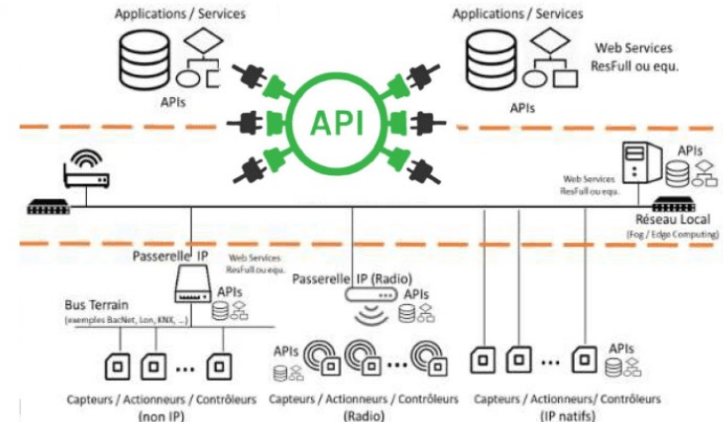
Al fine di garantire una base di dati scalabile, sostenibile, distribuita, aperta, ma sicura e contestualizzata, occorre impostare una architettura che individui dei livelli fondamentali di transito, presentazione ed amministrazione di dati almeno nelle differenti pertinenze caratterizzanti gli edifici o gli aggregati: area privata, area comune, area pubblica

Poi, per ciascuna area o pertinenza occorre definire:

1. Il livello applicazioni/servizi (ISO OSI 5-7). Qui il dato verrà processato e visualizzato
2. Il livello Infrastruttura di comunicazione (ISO OSI 4). Qui si presenterà il dato e lo si instraderà
3. Il livello apparecchiature di campo (ISO OSI 1-3). Qui si eseguiranno misure e comandi



Area Pubblica



# Edge: efficienza ed interoperabilità

Per edge computing si intende potenza di calcolo disponibile ai confini di diversi livelli organizzativi ed applicativi orizzontali normalmente identificati come FOG computing, che assieme al cloud, rappresentano la moderna architettura del web.

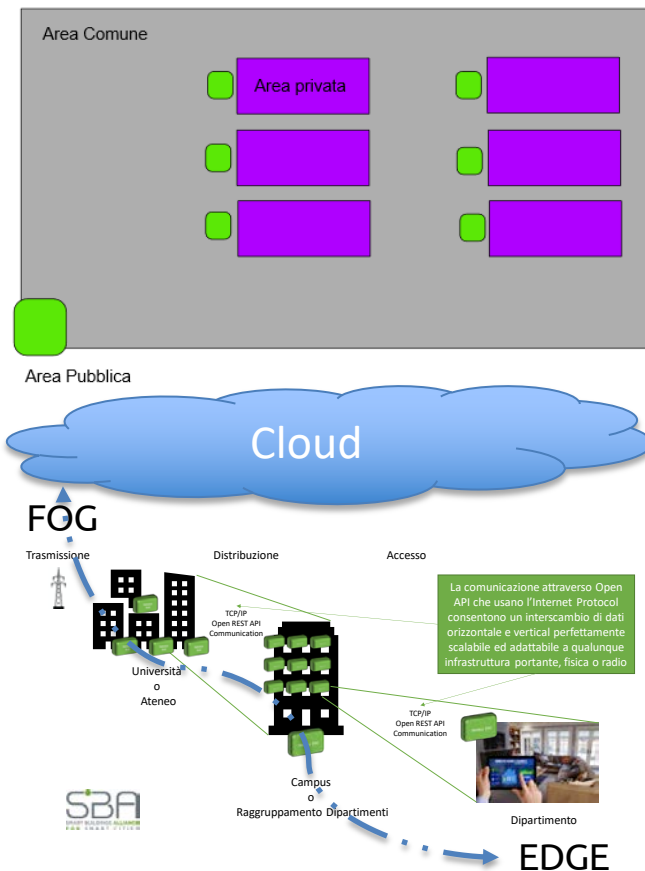
L'edge è potenza di calcolo vicina a persone, cose ed infrastrutture, al fine di localizzare la gestione, automazione, normalizzazione e fruizione dei dati, contribuendo a migliorare significativamente efficienza, privacy e resilienza del web.

In questa architettura i dati e le applicazioni di servizio negli edge, garantiscono capacità di processo e memorizzazione dove e quando serve, abbattendo latenza, consumando meno banda e di conseguenza energia, riducendo i rischi di hacking ed eliminando problemi di privacy come già visto.

SBA ha declinato questa tecnica in una architettura in grado di gestire servizi e dati degli edifici «intelligenti» in coerenza con la normativa CEI 306-2 ed il TUE.

In ogni pertinenza un edge computer con Free OS (Sistema Operativo Libero) potrà ospitare applicazioni in grado di gestire i dati degli impianti, garantendo nel contempo standardizzazione e massima flessibilità nella selezione del fornitore per la massima convergenza IT/OT.

Pensate che l'intera rete 5G è basata su una architettura radio + edge!



# Sostenibilità = pianificazione + gestione risorse



Abbiamo il dovere di rendere le nostre comunità più sostenibili e resilienti applicando modelli di analisi circolare ai processi ed ai servizi che le caratterizzano:

- Definizione baseline consumi, allocazione ed analisi performance
- Monitoraggio delle deviazioni punti di lavoro ottimali
- Identificazione delle cause delle deviazioni, pianificazione delle azioni di contrasto e prevenzione
- Implementazione delle azioni
- Misura e verifica dei risultati ottenuti
- Aggiornamento baseline → inizio nuovo ciclo

La maggior parte delle risorse del nostro pianeta vengono utilizzate:

- all'interno degli edifici
- per spostare altre risorse, merci e persone da un edificio ad un altro.

Ecco perché è conveniente e sostenibile che siano gli edifici a fare da hub, ovvero ad essere il centro dello stoccaggio e processo dei dati e li condividano «normalizzati» solo su chiamata.



# L'edificio resiliente, flessibile, scalabile

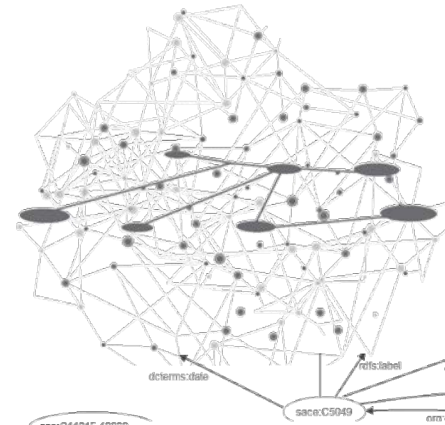
Modellizzare o «Normalizzare» i dati, consente che i parametri di risorse controllate da impianti e centraline fisiche possano essere inviati ad un sistema operativo locale ad essere scambiati con altre applicazioni, memorizzati, processati e gestiti anche da livelli superiori ed esterni alla pertinenza.

Ad esempio diventano compatibili con applicazioni che gestiscono il condominio, la comunità o in senso più ampio con il semantic web ed i linked open data.

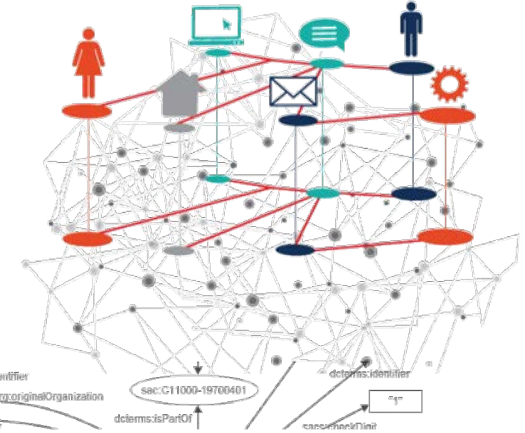
I dati accessibili, anche al di fuori dell'edificio, potranno però godere di una governance decisa localmente dall'amministratore della pertinenza.

Si crea così uno standard sicuro e che garantisce la privacy dei proprietari per basi di dati scalabili ed finalmente adatte a scalare in smart city, region, nation, etc.

Web



Semantic Web

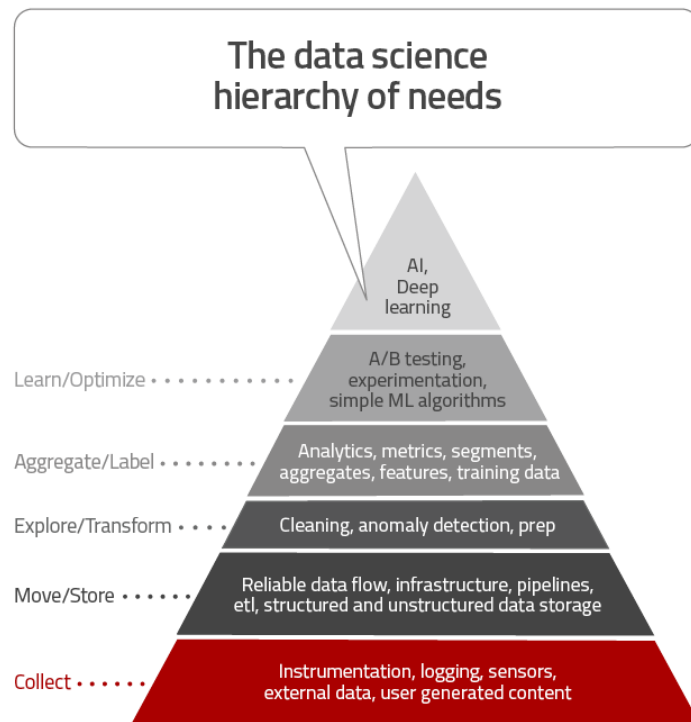


# Una base per l'Intelligenza artificiale applicata al parco edilizio

Questa basi di dati affidabili, aperte, scalabili e distribuite ci aiutano a coprire i primi due livelli della piramide del data science così come formulata da Monica Rogati nel 2017 alimentando i «Cleaning Set» che sono alla base di:

Training  
Analytics  
Machine Learning  
Deep Learning  
Artificial Intelligence

Proiettando i nostri edifici negli scenari futuri delle comunità digitali finalmente utili all'efficiamento di sistemi, alla riduzione dell'impatto ambientale ed all'implementazione di nuovi servizi ai cittadini.



# Esempio reale: AI & Smart Grid per gestire FER e FRNP

Un esempio di applicazione dell'AI per l'allocatione di risorse energetiche rinnovabili viene dal sistema di calcolo GridSage messo a punto dal Centro di ricerca sulle rinnovabili del Baden-Württemberg

GridSage è in grado di predire la generazione di potenza e la richiesta di energia nella rete di distribuzione per le prossime 36 ore con una risoluzione di 15 minuti, regolando immissione e domanda senza stressare la rete di distribuzione e dispacciamento.

Il sistema è in funzione con successo già dall'Ottobre 2020.

La Germania può contare su di una quota rinnovabili molto ben distribuita che copre il 45% del fabbisogno energetico nazionale.



## An die Medien

Stuttgart, 17. Mai 2021

### Redispatch 2.0: Hochauflösende Prognosen mit künstlicher Intelligenz für Verteilnetzbetreiber

„GridSage“ macht Verteilnetze transparent und hilft, Netzengpässe zu vermeiden

Im Zuge der Energiewende fließt immer mehr Elektrizität aus dezentralen Photovoltaik- und Windenergieanlagen durch die Stromnetze. Damit die Übertragungsnetzbetreiber die Anlagen bei Bedarf steuern können, müssen Verteilnetzbetreiber bald mehr Transparenz in ihren Netzen schaffen. Das sieht die ab 1. Oktober 2021 geltende Neuregelung des Netzmanagements, kurz Redispatch 2.0, vor. Die Vorgaben allein umzusetzen, wird für viele Verteilnetzbetreiber aufgrund von fehlendem Know-how und zu wenig Zeit jedoch schwierig. Um die Unternehmen bei den geforderten Einspeiseprognosen zu unterstützen, hat das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) jetzt das Werkzeug „GridSage“ entwickelt. Es prognostiziert mit Hilfe künstlicher Intelligenz präzise die Erzeugung der Ökostromanlagen im Verteilnetz für die nächsten 36 Stunden. Auch die Vorhersage der Last ist möglich. Die Stadtwerke Schwäbisch Hall nutzen GridSage bereits erfolgreich.

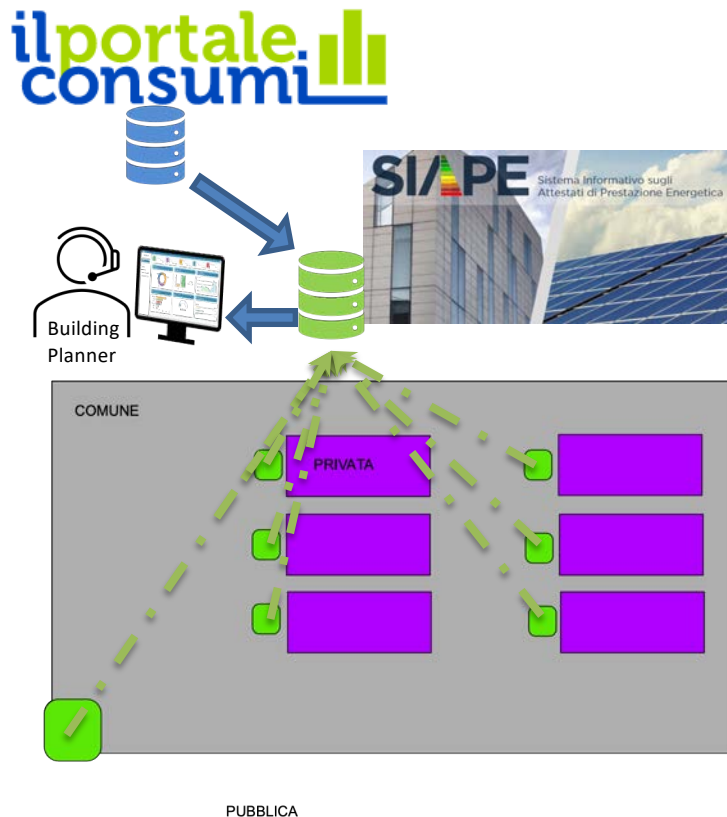


Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)  
Standort Mettstraße 4,  
70563 Stuttgart



## Suggerimenti: ENEA SIAPE come France Operat?

- Grazie ai dati provenienti dagli edge delle pertinenze, il SIAPE sarebbe in grado di eseguire un confronto fra i consumi reali e gli APE depositati, restituendo informazioni utili agli amministratori, in funzione del rispettivo ruolo (proprietario, locatore, conduttore, etc.).
- Queste informazioni consentirebbero di stimolare la pianificazione coordinata di un intervento di ammodernamento studiato sulla base di un bilancio energetico reale di ogni pertinenza o edificio connesso facendo convergere gli interessi di proprietario, locatore e conduttore.
- Sulla scorta dell'esperienza francese, applicando quindi un metodo scientifico (IPMVP o ISO50015) per identificare, misurare e verificare ogni intervento, sarebbe possibile conferire incentivi proporzionati al miglioramento della prestazione energetica **REALE** dell'edificio in linea con quanto previsto da NextGenEU.
- L'Italia potrebbe così procedere ammodernando esponenzialmente molti più edifici all'anno con interventi chirurgici e mirati per il raggiungimento **CERTO** dei target 2030 ed 2050.





# R2S certifica l'edificio digitale «service ready»

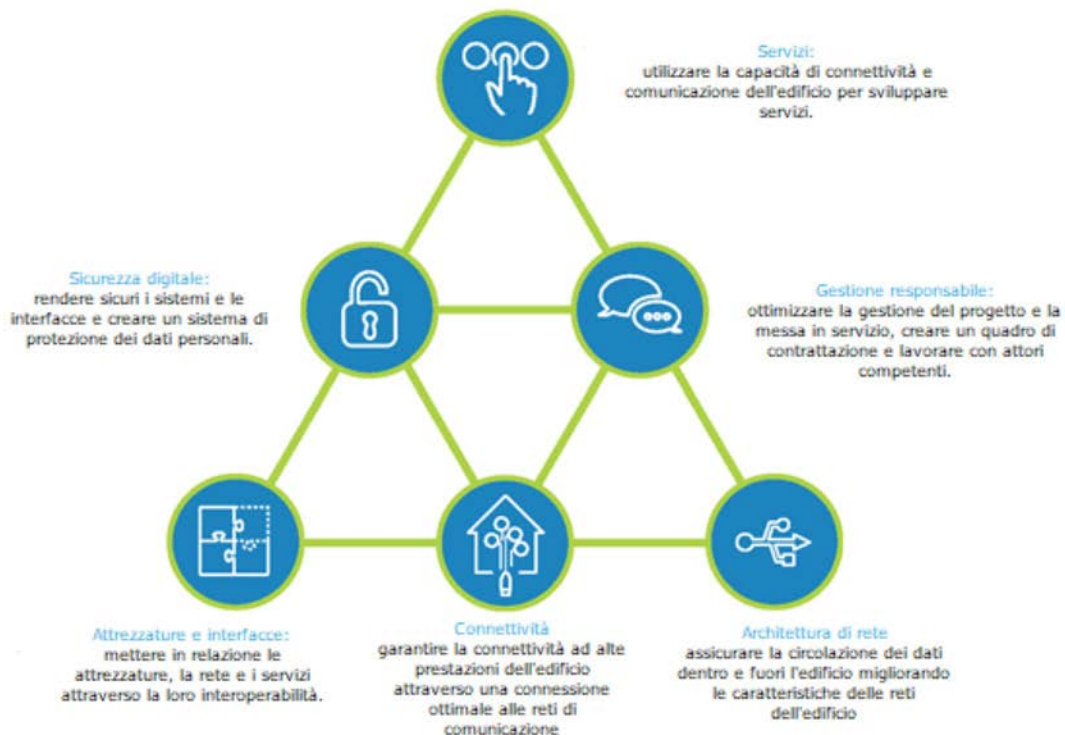
La certificazione «creative commons» R2S-Ready2Services pensata da SBA è costruita intorno a uno schema che descrive le risorse tecniche e organizzative da mettere in atto per sostenere la transizione digitale dell'edificio.

La certificazione Ready2Services ha lo scopo di garantire che l'edificio è pronto a scambiare una gamma completa di informazioni sui servizi digitali, rendendolo così adattabile, piacevole da vivere e in grado di interagire con il suo intorno, garantendo un approccio scalabile e resiliente verso la città sostenibile e intelligente.

Lo schema R2S descrive il modo di organizzare le risorse tecnologiche affinché un edificio possa stabilmente rispondere alle necessità digitali sopraggiungenti, nella piena conformità della regola dell'arte.



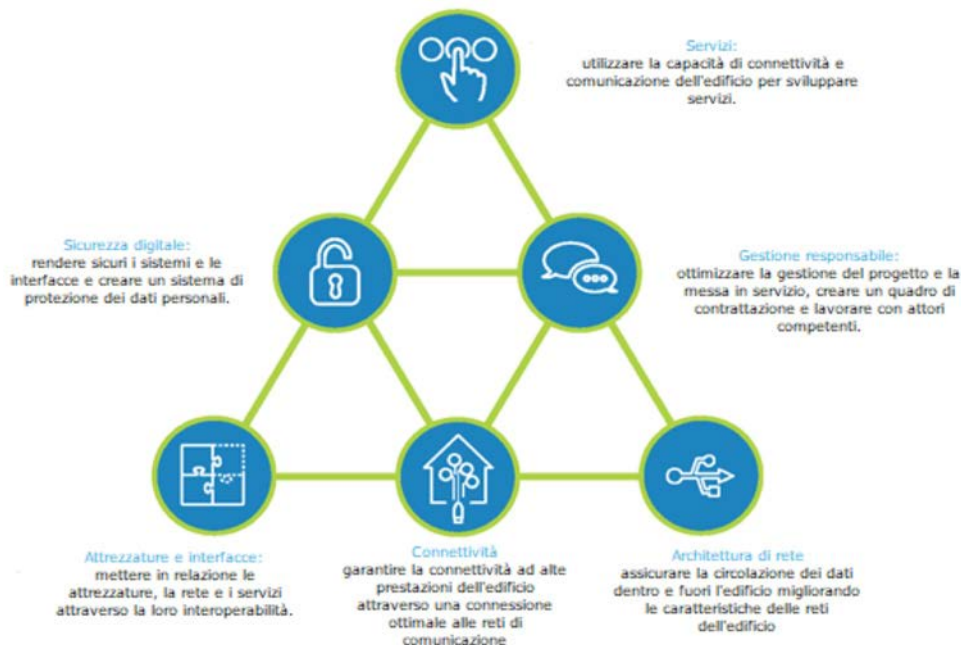
# Ready2Services: principi chiave



# Struttura dello schema di certificazione R2S:

Lo schema Ready2Services è composto da sei ambiti principali di valutazione:

1. Connettività
2. Architettura di rete
3. Attrezzature e interfacce
4. Sicurezza digitale
5. Gestione responsabile
6. Servizi



# Sotto ambiti:

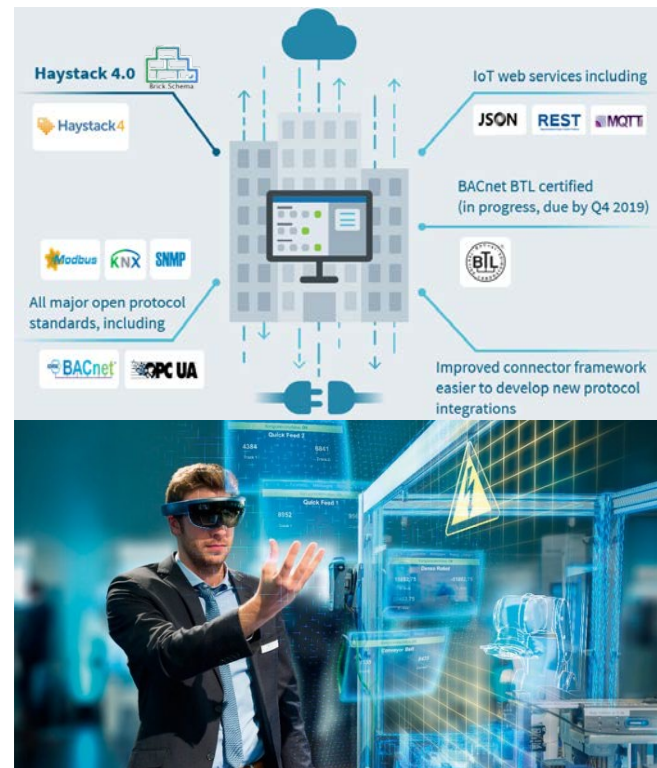
Connettività	Architettura di rete	Attrezzature e interfacce	Sicurezza digitale	Gestione responsabile	Servizi
Connessione alle reti esterne dell'edificio	Rete intelligente e rete degli occupanti	Interfacce di comunicazione	Sicurezza delle reti e dei sistemi di costruzione	Governo del progetto	Servizi energetici
Connettività alle reti terrestri	Continuità e protezione funzionale delle reti Smart	Apertura dei sistemi	Procedure di sicurezza della rete	Proprietà	
Connettività alle reti wireless	Gestione della rete Smart	Accesso a dati e servizi	Sicurezza di accesso ai servizi	Quadro per la contrattazione dei servizi	
Usabilità e scalabilità del cablaggio			Protezione dei dati	Qualità ambiente	
Ridondanza e sicurezza del cablaggio					



# Conclusioni

Utilizzando i dati modellati e referenziandoli con le classi IFC è possibile:

- Avere una semantica comune per tutti i sistemi di controllo in tutti gli edifici e riportare i valori al BIM o a qualunque applicativo/servizio si desidera
- Utilizzare uno strumento di supervisione ed analisi unico per tutto il parco edilizio connesso ed eseguire chiamate standard avendo la certezza di ottenere i dati richiesti
- Avere la possibilità di realizzare una sola volta le grafiche degli oggetti, i loro processi di controllo, di allarme o di fault detection diagnostic che verranno aggiunti ad una libreria di «Template» standardizzando il flusso di lavoro ed eliminando gli errori di esecuzione.
- Modellizzare in anticipo il comportamento degli edifici e sfruttare appieno le potenzialità del gemello digitale «digital twin» anche nell'edilizia ampliando l'applicazione ad interi conglomerati, quartieri e città, scalando dall'edge al cloud, dalla supervisione locale al GIS



---

# Attività di SBA presso gli stakeholders

- E' interlocutore di gruppi parlamentari sulle telecomunicazioni, l'ambiente e lo sviluppo economico
- Collabora attivamente con AICARR – CEI – AIBACS – ANIE - EUROVENT- Smart Building Italia – Lumi – Ecomondo e le maggiori università italiane sui temi della transizione digitale
- Collabora a livello europeo con la commissione europea sui temi della digitalizzazione
- E' interlocutore di ANCI nel porre le basi per la formazione continua dei tecnici comunali in collaborazione con il MISE
- Ha attivato SBA Academy: un canale di formazione per progettisti e professionisti del settore costruzioni, in ambito digitalizzazione
- Si fa carico dell'interlocuzione con i provider di software e tecnologie per una sintesi di processo e convergenza che aiuti fattivamente i professionisti a velocizzare i processi burocratici e tecnici



# Working group attivi

## WORKING GROUPS

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| • WG1 Architetture digitali           | Chairman           |
| • WG2 Digital Energy                  | Ernesto Santini    |
| • WG3 EPBD                            | Antonio Sacchetti  |
| • WG4 R2S Italia                      | Domenico Di Canosa |
| • WG5 Blockchain                      | Domenico Venditti  |
| • WG6 Facility Management             | Luca Degli Esposti |
| • WG7 Formazione                      | Giuseppe Santoro   |
| • WG9 Marketing                       | Ildebrando Bevere  |
| • WG10 Revisione professioni 37/08    | Luca Baldin        |
| • WG11 Indoor Air Quality             | Giuseppe Pugliese  |
| • WG12 International Interoperability | Andrea Lanna       |
| • WG13 Data Privacy & Governance      | Enrico Valtolina   |
|                                       | Emmanuel Francoise |



# Canali di comunicazione

- [www.smartbuildingsalliance.it](http://www.smartbuildingsalliance.it)
- <https://www.linkedin.com/company/sba-italia/>
- <https://www.youtube.com/@sbaitalia7935>

