

SMART[®] BUILDING EXPO

THE EUROPEAN EVENT
ON THE DIGITAL AND ENERGY
TWIN TRANSITION
OF BUILDINGS AND CITIES

19 | 21 NOV 2025
FIERAMILANO



ASSOCIAZIONE ITALIANA
BUILDING AUTOMATION
AND CONTROL SYSTEMS



lo standard per l'automazione di
edificio aperta e sicura





ASSOCIAZIONE ITALIANA
BUILDING AUTOMATION
AND CONTROL SYSTEMS

A CHI CI RIVOLGIAMO

- **System Integrator**
- **Progettisti**
- **«Smart Installer»**
- **Investitori mercato immobiliare**
- **Produttori**

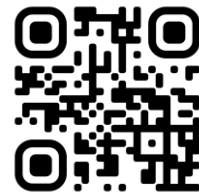




ASSOCIAZIONE ITALIANA
BUILDING AUTOMATION
AND CONTROL SYSTEMS

SERVIZI

- **Supporto Tecnico**
- **Supporto Normativo**
- **Formazione**

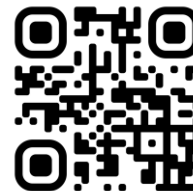





ASSOCIAZIONE ITALIANA
BUILDING AUTOMATION
AND CONTROL SYSTEMS

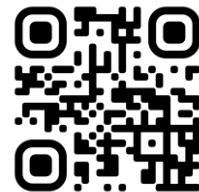
SOCI

- **Studenti**
- **Soci Individuali**
- **Soci Professionali**
- **Soci Promotori**
- **Soci Sostenitori**
- **Partner Scientifici**



Cosa è BACnet?

-  **BACnet**TM è uno protocollo standard (EN ISO 16484-5) per la Building Automation sviluppato e costantemente aggiornato dalla **ASHRAE** (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)
- L'obiettivo principale dello standard BACnet è permettere l'**interoperabilità** tra sistemi diversi.



Protocolli Standard

ONVIF®

ASHRAE BACnet™

OPC UA

M-Bus

SM
STANDARD
MOTOR INTERFACE

enocean®

KNX®

Modbus

ZWAVE
PLUS



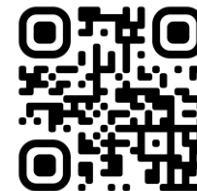
LonWorks

OCPP

DALI 2

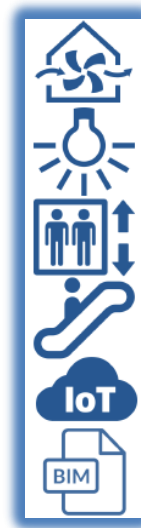
Bluetooth®
SPECIAL INTEREST GROUP

LoRaWAN™



Dove viene utilizzato il protocollo BACnet?

- ☐ Controlli HVAC
- ☐ Riscaldamento/raffreddamento degli ambienti
- ☐ Gestione dell'energia e dei servizi energetici
- ☐ Controllo dell'illuminazione



Dove viene utilizzato il protocollo BACnet?

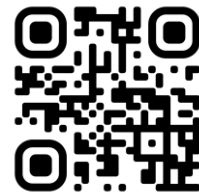
- ☐ Protezione antincendio
- ☐ Controllo accessi
- ☐ Mobilità interna: ascensori e scale mobili
- ☐ Integrazione Data Center (DCIM)



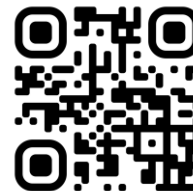
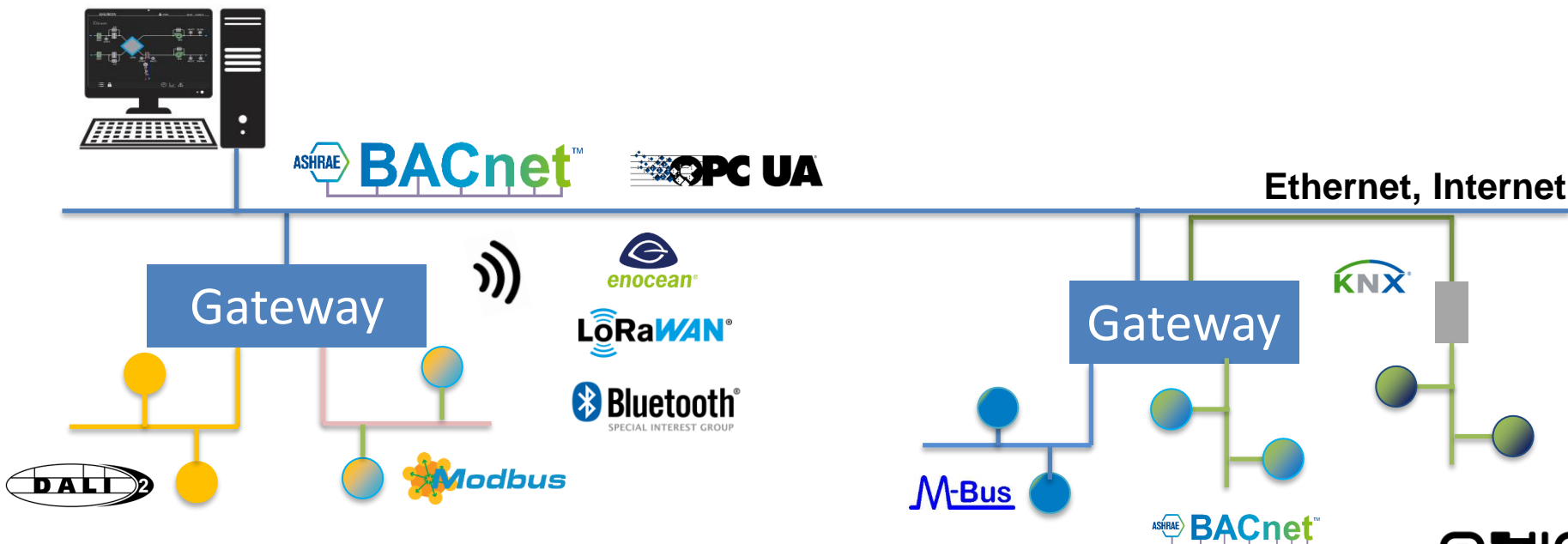
Lo standard BACnet

Lo standard BACnet definisce sette tipi di rete e che consentono il trasporto dei messaggi BACnet ma i due effettivamente più utilizzati sono:

1. **BACnet/IP**
2. **BACnet MS/TP** (Master-Slave/Token Passing)



Lo standard BACnet



Lo standard BACnet

Il protocollo BACnet si basa su tre concetti fondamentali

- Gli Oggetti
- Le Proprietà
- I Servizi



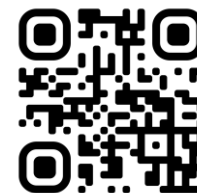
Lo standard BACnet: gli Oggetti

- Binary Input
- Binary Output
- Binary Value
- Analog Input
- Analog Output
- Analog Value
- Multi-State Input
- Multi-State Output
- Multi-State Value
- Notification Class
- Schedule
- Calendar
- Trend Log
- Device
- Command
- Loop
- Event Enrollment
- File

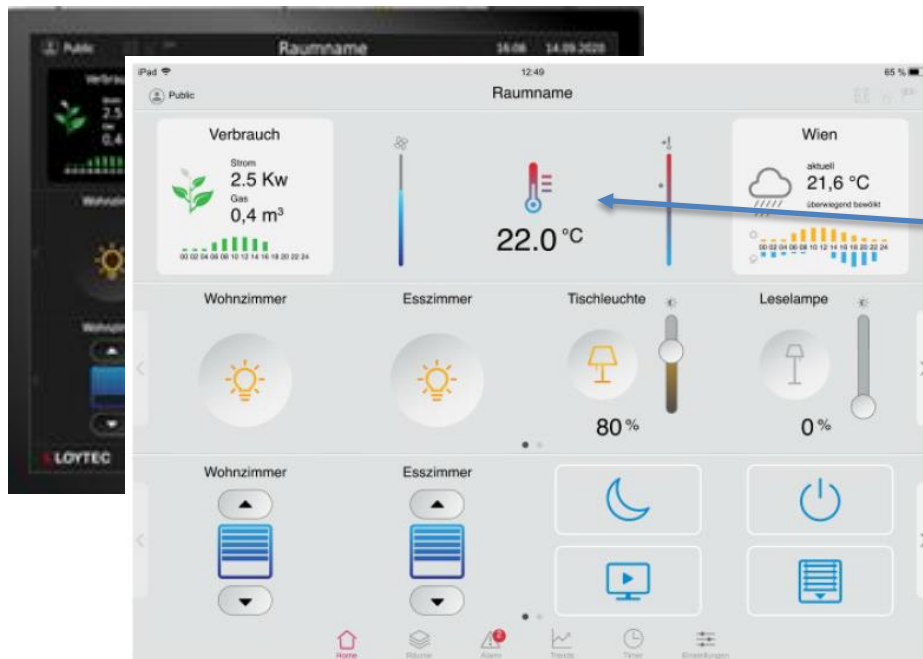


Lo standard BACnet: gli Oggetti e le proprietà

Oggetto - Analog Input: temperatura ambiente	
Proprietà	Valore
Object Identifier	Analog Input, Instance 3
Object Name	Temperatura ambiente
Object Type	Analog Input
Present Value	22
Units	degrees-celsius
Status Flags	In_Alarm, Fault, Overridden, Out_Of_Service
...	...

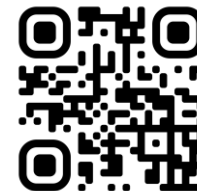


Gestione dati: la Grafica



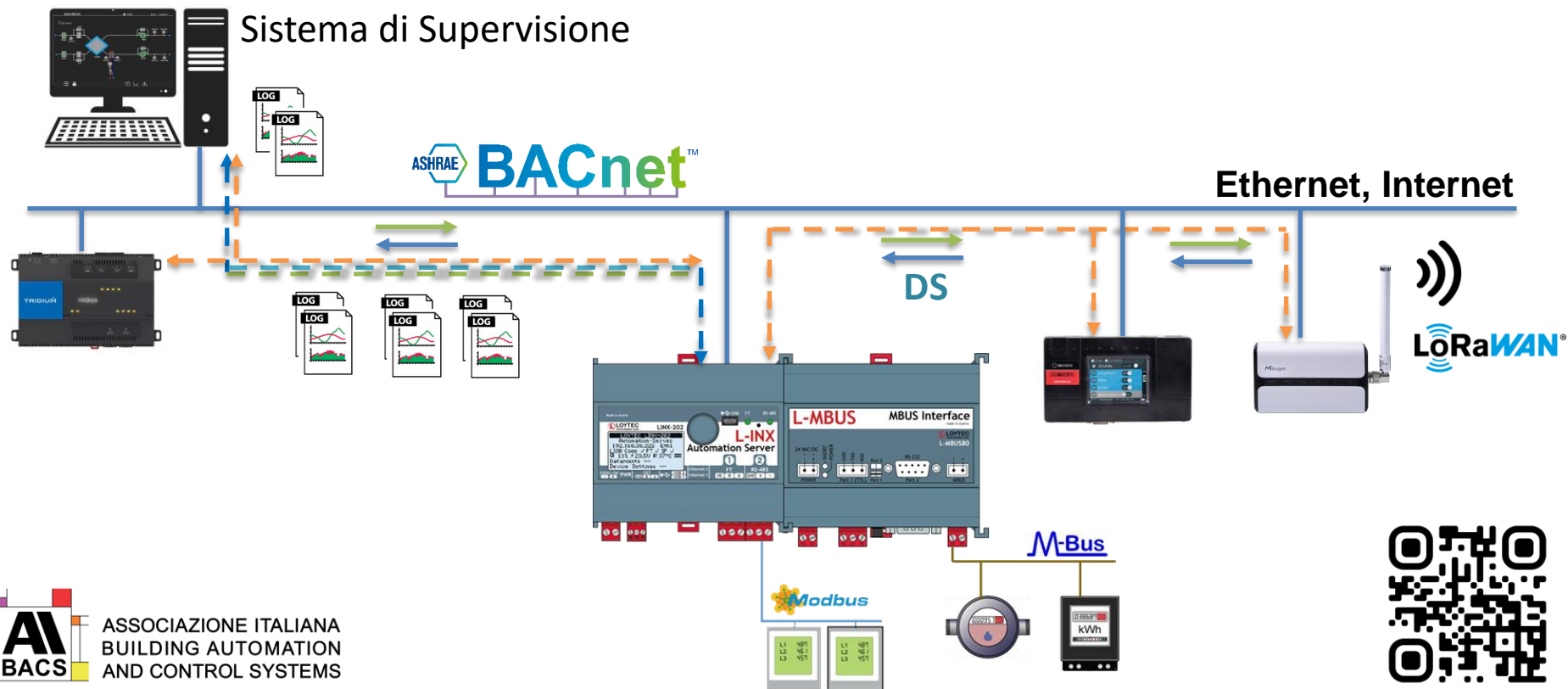
Oggetto - Analog Input:
temperatura ambiente

1. Proprietà
2. Proprietà
3.

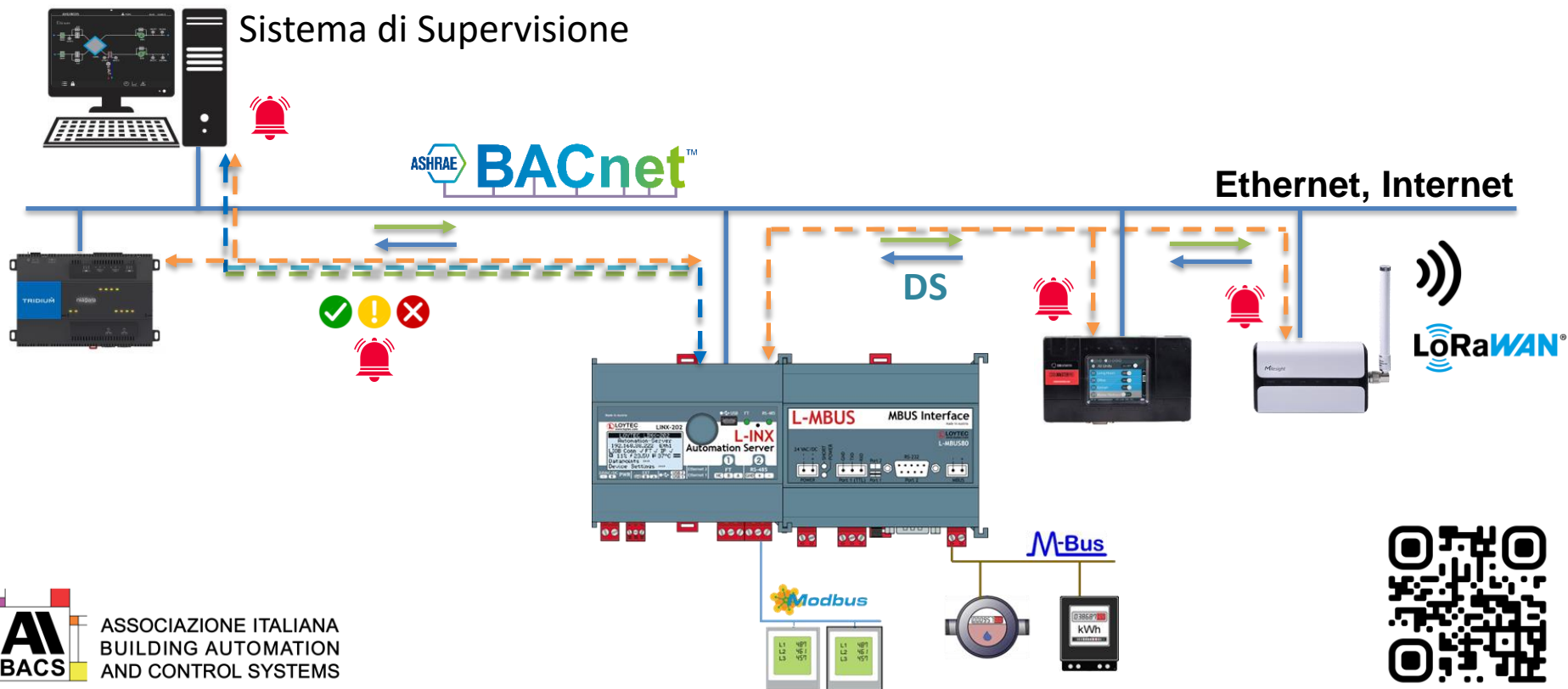




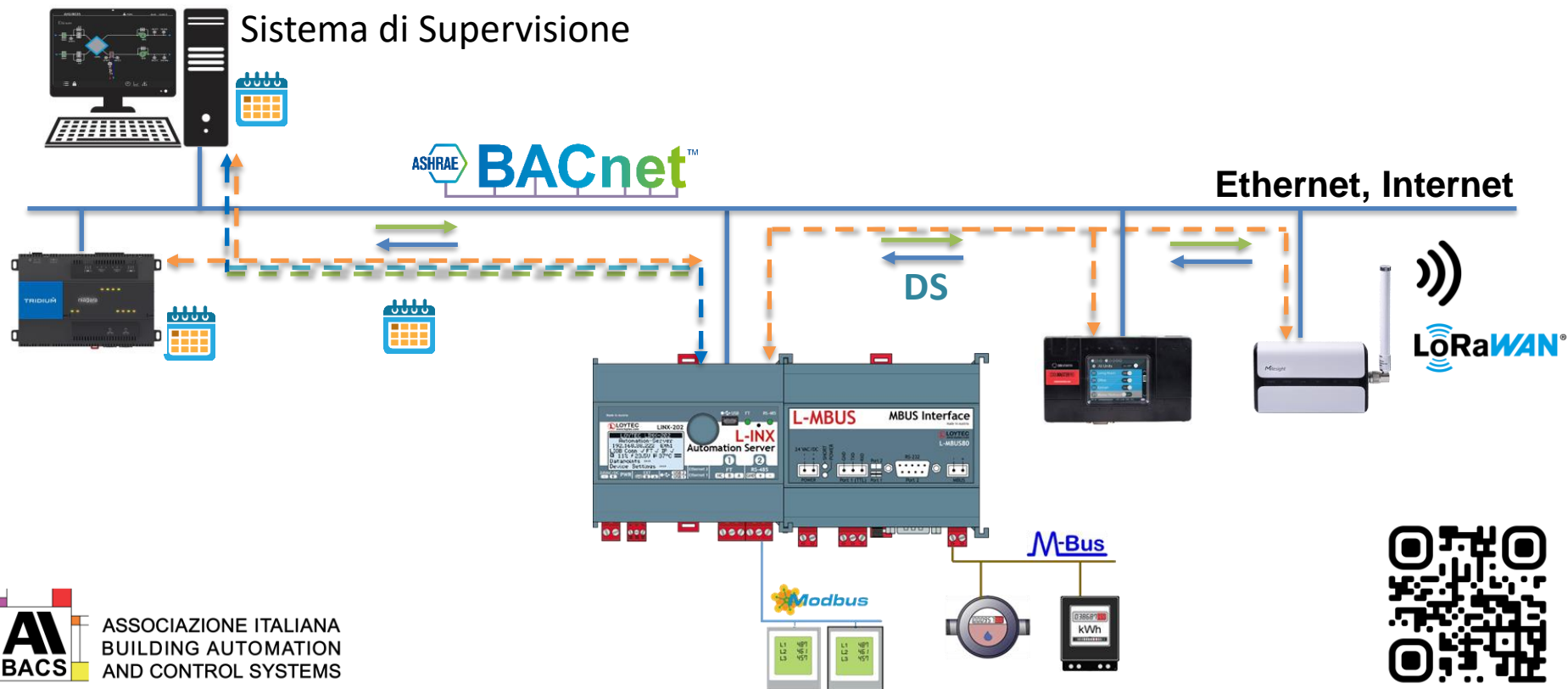
Gestione dati: storici



Gestione dati: Allarmi



Gestione dati: Programmi orari e Calendari



I BIBBS e le aree di intereoperabilità

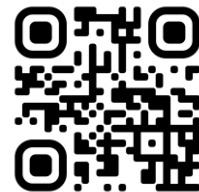
1. Data Sharing
2. Alarm and Event Management
3. Scheduling
4. Trending
5. Device and Network Management
 - ☐ Discover di altri dispositivi BACnet
 - ☐ Identificare oggetti all'interno dei dispositivi
 - ☐ Sincronizzare data e ora
 - ☐ ...



BACnet Device Profile

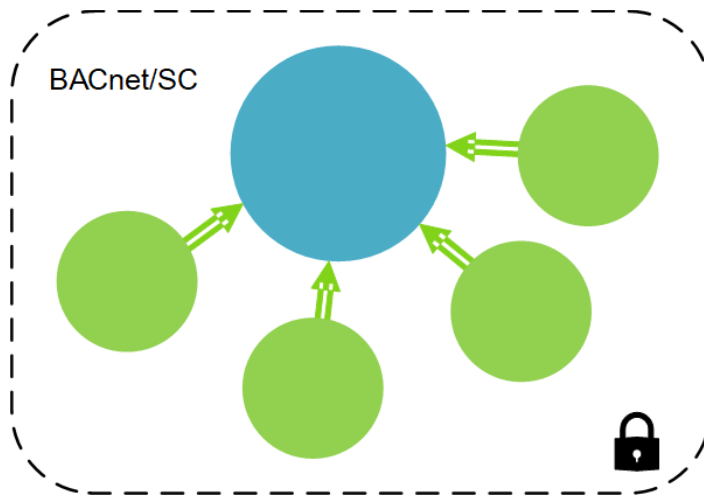
Ad esempio...

- **Smart Sensor (B-SS)**—Piccoli sensori che forniscono le misure ad altri dispositivi.
- **Application Specific Controller (B-ASC)**—Controller che eseguono applicazioni specifiche per esempio per il controllo HVAC
- **Building Controller (B-BC)** — Controllori programmabili e configurabili per applicazioni di qualsiasi tipologia
- ...



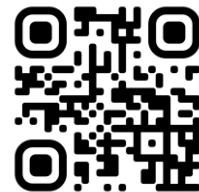
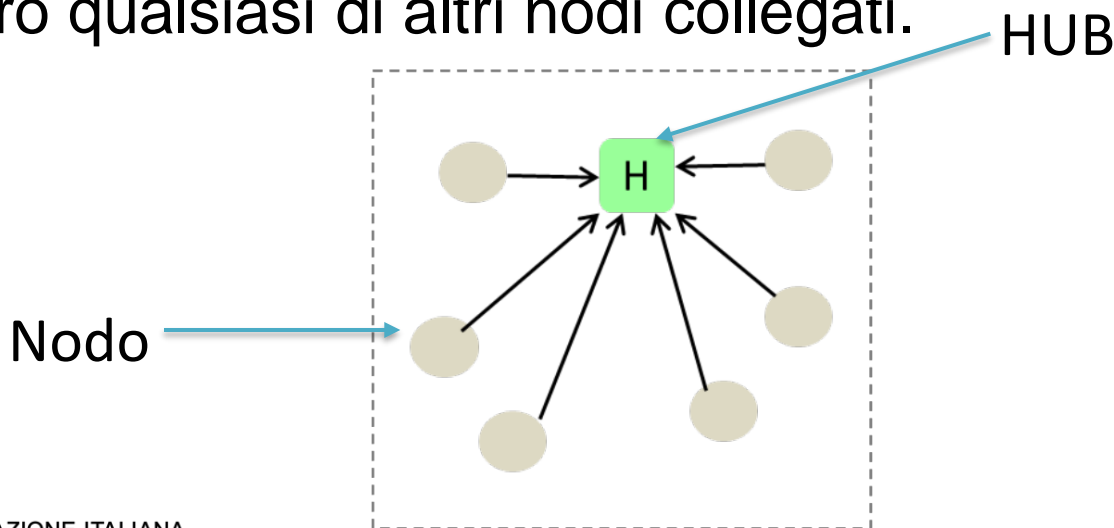
BACnet/SC: visione generale

BACnet/SC fornisce un meccanismo sicuro per consentire a un dispositivo di essere autenticato e autorizzato a utilizzare la rete.



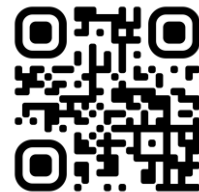
BACnet/SC: visione generale

- BACnet/SC utilizza una topologia **hub-and-spoke** in cui un nodo con funzione di hub centrale dirige il traffico tra un numero qualsiasi di altri nodi collegati.



BACnet/SC: visione generale

- **Autenticazione:** L'identità di ogni dispositivo nella rete BACnet/SC viene verificata prima che esso venga autorizzato a comunicare all'interno della rete.
- **Crittografia:** Tutte le informazioni che passano attraverso la rete BACnet/SC sono soggette a una crittografia end-to-end,.
- **Integrità:** Le informazioni inviate attraverso una connessione BACnet/SC vengono controllate per verificare che i dati siano autentici e non alterati.



PICS

- Il PICS (protocol Implementation Conformance Statement) è un documento pubblico scritto, creato dai produttori dei dispositivi, che identifica le opzioni specificate da BACnet che sono state implementate nel dispositivo.

ANNEX A - PROTOCOL IMPLEMENTATION CONFORMANCE STATEMENT (NORMATIVE)

ANNEX A - PROTOCOL IMPLEMENTATION CONFORMANCE STATEMENT (NORMATIVE)

(This annex is part of this standard and is required for its use.)

BACnet Protocol Implementation Conformance Statement

Date: _____
Vendor Name: _____
Product Name: _____
Product Model Number: _____
Application Software Version: _____ Firmware Revision: _____ BACnet Protocol Revision: _____





ASSOCIAZIONE ITALIANA
BUILDING AUTOMATION
AND CONTROL SYSTEMS

GRAZIE!

e-mail: fabrizio.pagnini@loytec.com



www.linkedin.com/in/fabrizio-pagnini-61633466

