



LA SVOLTA GREEN
DELL'EDILIZIA

UNA INIZIATIVA



ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI



Com'è definito un «Edificio Intelligente» dalla commissione europea?



Smart Building ...



... un **insieme di tecnologie di comunicazione** che consentono a diversi oggetti, sensori e funzioni all'interno di un edificio di comunicare e interagire tra loro e di essere **gestiti, controllati e automatizzati in modo remoto**.

Nello smart building le tecnologie aiutano a **collegare una varietà di sottosistemi** che originariamente **operavano in modo indipendente**.

“ i processi automatizzati consentono il controllo delle operazioni dell'edificio, compresi riscaldamento, ventilazione, condizionamento, illuminazione, sicurezza e altri sistemi”. ...

L'edificio intelligente è un elemento dinamico non statico ...

in grado di:

registrare

rispondere

adattarsi

ai cambiamenti ...

interni

degli occupanti

esterni



... edifici digitali o intelligenti in parole semplici



Hanno sensori e dispositivi che ci permettono di rappresentare oggetti fisici, sistemi e spazi in modo digitale

I dati digitali raccolti (informazioni-stati) per mezzo di uno o più dispositivi di controllo, ci permettono di ottimizzare le funzioni vitali dell'edificio e di **organizzare i sistemi ottimizzando le risorse in modo intelligente senza sprechi***



*AI intelligenza artificiale ... ?

Quali vantaggi produce un edilizia intelligente



Economici

- Efficienza energetica
- Costi operativi ridotti
- Aumento della produttività
- Maggiore commerciabilità
- Costi di manutenzione ridotti
- Manutenzione predittiva IoT-AI**



Sociali

- Salute e benessere degli occupanti
- Sicurezza e protezione
- Orgoglio aziendale “ **Green Deal** ”



Ambientali

- Responsabilità Ambientale e Sostenibilità
- Resilienza
- Riduzione del consumo di energia

Obiettivi del PNRR conformi al Next Generation EU

Il **NGEU** intende promuovere una robusta ripresa dell'economia europea all'insegna della transizione ecologica, della digitalizzazione, della competitività, della formazione e dell'inclusione sociale, territoriale e di genere. Il Regolamento **RRF*** enuncia le **sei grandi aree di intervento (pilastri) sui quali i PNRR si dovrà focalizzare:**

- **Transizione verde**
- **Trasformazione digitale**
- Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva
- Coesione sociale e territoriale
- Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale
- Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani

L'importo totale del PNRR è di:

€ 191,5 mld



Una sfida che ridisegnerà le nostre comunità

* Recovery and Resilience facility

Transizione verde = immobili residenziali commerciali industriali più efficienti

Il MiTE ha titolarità della **porzione più rilevante della Missione 2 del PNRR 'Rivoluzione Verde e transizione ecologica'** con 34,7miliardi articolati su 26 investimenti e 12 riforme, suddivisi in 4 componenti:



- 1) Economia circolare e agricoltura sostenibile;
- 2) **Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile;**
- 3) **Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici;**
- 4) Tutela del territorio e della risorsa idrica

Efficientamento energetico e sismico edilizia
 ■ 13.950 milioni €

Potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete
 ■ 4.100 milioni €

Energia prodotta da fonti rinnovabili
 ■ 5.880 milioni €

Smart Building come EDGE della Smart Community

La digitalizzazione : rappresenta un'opportunità per sostenere i cambiamenti

Se guardiamo al futuro verso un mondo **iperconnesso** chi sarà coinvolto ?



I CITTADINI (l'uomo al centro come utilizzatore dei servizi)

GLI EDIFICI (smart building cluster fornitore di servizi)

I MEZZI DI LOCOMOZIONE (e-mobility)

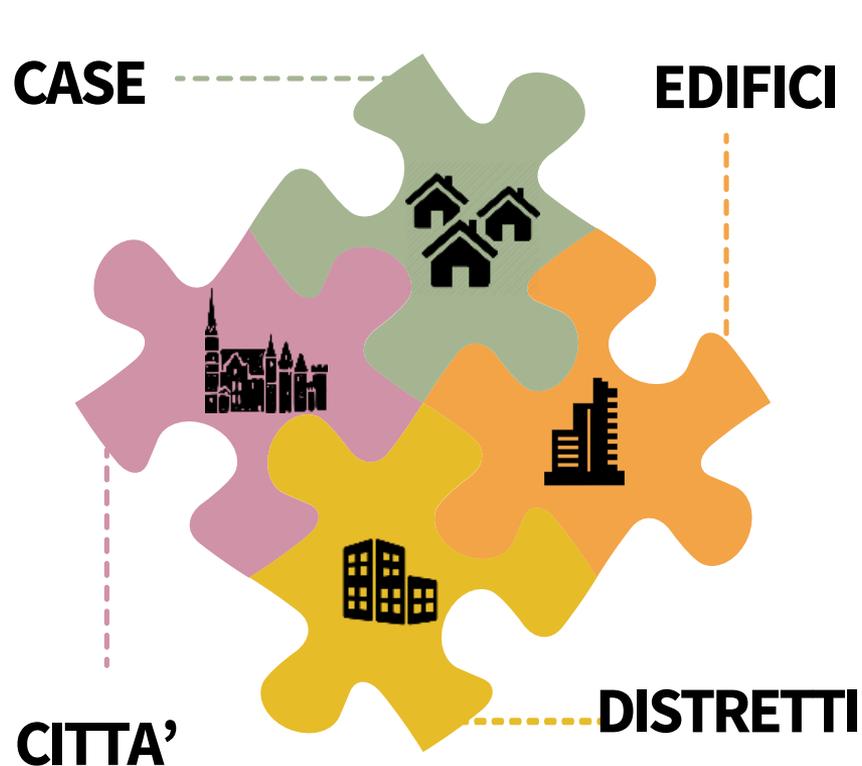
TERRITORI (smart cities sostenibilità)

LE ATTREZZATURE (al servizio , gestione dati **DC Cloud ,Edge**)

LE INFRASTRUTTURE (utilities, acqua luce gas **TLC-BUL**)



Quindi la rete BUL ... è un fattore abilitante per gli SMART BUILDING !!!



Promuovere lo sviluppo di standard aperti, tecnologie e servizi intelligenti facili da usare e convenienti per la casa intelligente.

Promuovere la **connettività digitale** come prerequisito affinché gli edifici intelligenti diventino piattaforme di servizi versatili.

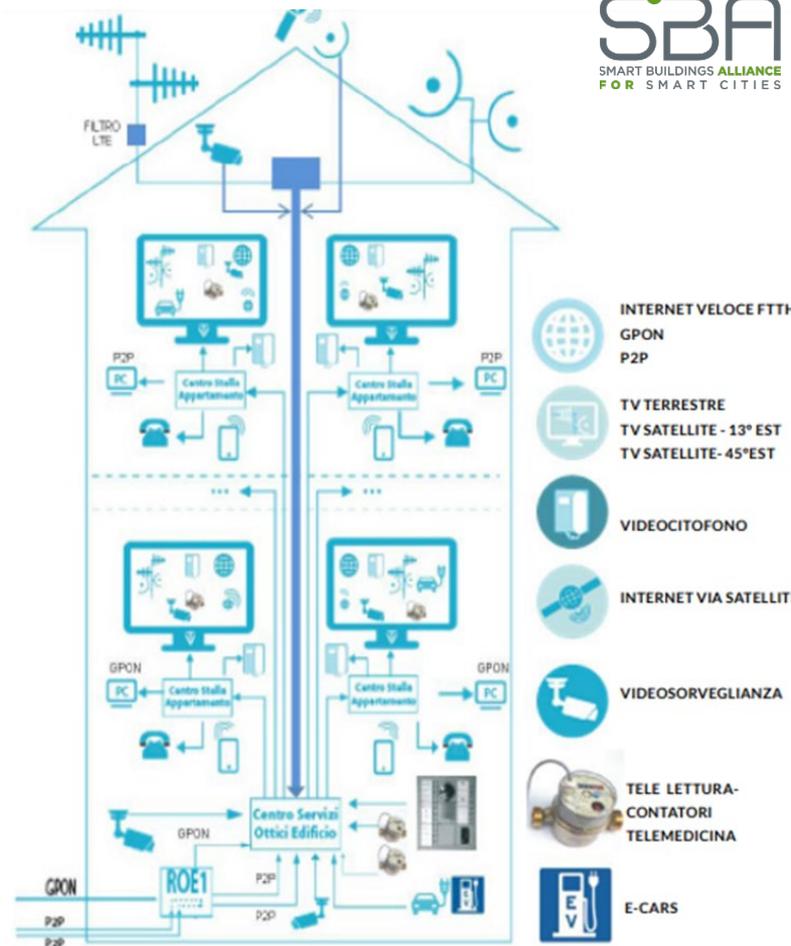
Coinvolgere i pianificatori **PRGC** verso quartieri intelligenti per sfruttare l'interattività con gli edifici intelligenti.

Ancorare l'edilizia intelligente come una delle pietre fondanti dei progetti di smart city.

Digitalizzazione e innovazione tecnologica ... presuppongono una progettazione intelligente

Connettere l'edificio ai servizi digitali ...

- L'edificio, per operare in maniera corretta e aperta al futuro, richiede una sua propria infrastruttura digitale **veloce «Rete Multiservizio»** .
- Questa infrastruttura è definita dalla legge **164/2014**, art **135bis TUE** e dalla regola d'arte e della buona tecnica **CEI 306-2**.
- **Tramite questa infrastruttura, l'edificio si mette in relazione con l'utente e con il mondo esterno, sia esso Smart City che Smart Grid.**
- Di conseguenza, è indispensabile standardizzare i metodi d'accesso e garantire interoperabilità e apertura all'uso dei dati
- E' importantissimo, per il progetto, i termini di servizio e la manutenzione, definire chi decide, possiede e assiste che cosa.
- La rete interna è di proprietà del condominio gli operatori si fermano al ROE e forniscono i servizi di connettività (come per i servizi Acqua Luce e Gas)



Intelligenza artificiale per la domotica (singola unità abitativa)

La domotica è la scienza che si occupa di tecnologie volte al miglioramento della vita domestica attraverso sistemi in grado di apprendere le abitudini degli abitanti della casa in base alle loro richieste, grazie all'intelligenza artificiale (AI).

L'automazione domestica rappresenta una delle applicazioni in maggior crescita nell'ambito dell'industria delle costruzioni

La domotica intelligente comprende i sistemi interconnessi che consentono di gestire gli ambienti della casa attraverso **un unico software gestionale**, capace di controllare la sorveglianza, la temperatura, l'illuminazione e le sonorità, grazie all'interazione con i dispositivi IoT locali (videocamere, termostati, lampade, sistemi audio, ecc.)



L'intelligenza artificiale rappresenta il presente ed il futuro della tecnologia ...

Ma come funziona l'intelligenza artificiale e come influisce sulle nostre vite?

Definizione di intelligenza artificiale

L'intelligenza artificiale (IA) è l'abilità di una macchina di mostrare capacità umane quali il ragionamento, l'apprendimento, la pianificazione e la creatività (**machine learning, deep learning** ovvero la scienza delle decisioni automatiche).

L'intelligenza artificiale (IA) permette ai sistemi di **capire il proprio ambiente**, di mettersi in relazione con quello che percepiscono di risolvere problemi, nonché **agire verso un obiettivo specifico**.

Il **computer\ server** riceve i dati già preparati o raccolti (tramite sensori, come una videocamera termica una sonda di temperatura IoT etc etc), li **processa** e grazie ad una **Dashboard (Analisi dei dati)** e **risponde**.

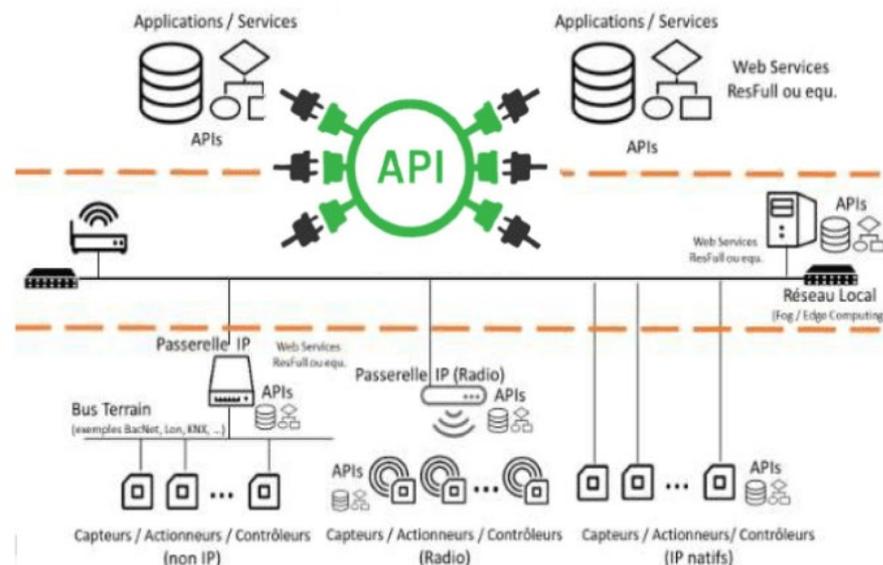
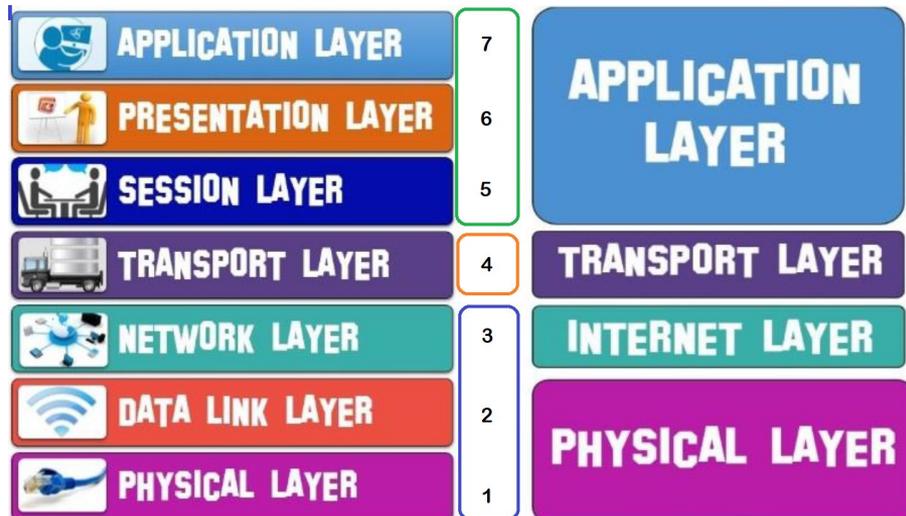
I sistemi di IA sono capaci di adattare il proprio comportamento analizzando gli effetti delle azioni precedenti, lavorando in autonomia decisionale.



Un modello infrastrutturale sostenibile ...

Al fine di garantire l'erogazione dei servizi che si adattano alle esigenze dell'immobile e degli occupanti, occorre però impostare una **infrastruttura aperta, scalabile e sostenibile**, identificando almeno i **livelli fondamentali dell'architettura digitale** delle differenti aree componenti l'insieme edificio ed in particolare, per ciascuna:

1. Il livello **applicazioni/servizi** (ISO OSI 5-7)
2. Il livello **Infrastruttura di comunicazione** (ISO OSI 4)
3. Il livello **apparecchiature di campo** (ISO OSI 1-3)



... l'efficienza e l'interoperabilità

... si intende una distribuzione più capillare di potenza di calcolo fra persone, cose e cloud, che è garanzia di localizzazione fruizione, gestione automazione e soprattutto sicurezza delle informazioni migliorando l'efficienza della rete.

Grazie a questa architettura i Big Data sono distribuiti assieme ai servizi che li usano anche negli EDGE computer dei differenti livelli di servizio, garantendo l'informazione dove e quando serve, abbattendo la latenza d'automazione, consumando meno banda ed energia, riducendo i rischi di hacking ed eliminando problemi di privacy grazie alla «normalizzazione».

SBA ha quindi immaginato una architettura in grado di gestire servizi e dati dell'edificio e delle città intelligenti in coerenza con la normativa **CEI 306-2 ed il TUE** convergendo verso una ben definita **architettura IP**.

SBA ha quindi creato la certificazione **R2S** che garantirà l'accesso ai dati e l'interoperabilità in sicurezza e privacy, attraverso delle **open API**



R2S: è l'architettura per la convergenza IT-OT

La **tecnologia dell'informazione (IT)** è definita come hardware, software e tecnologie di comunicazione che si concentrano sull'archiviazione, il recupero, la trasmissione, la manipolazione e la protezione dei dati.

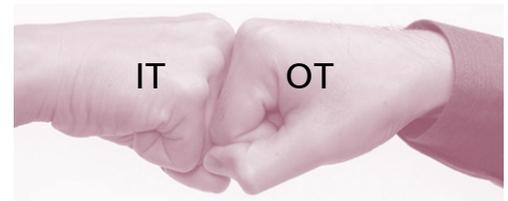
La **tecnologia operativa (OT)** è definita come hardware e software che rileva o provoca un cambiamento attraverso il monitoraggio e il controllo diretti di dispositivi fisici, processi ed eventi.

La certificazione **R2S-Ready2Services** è costruita intorno a uno schema che descrive le risorse tecniche e organizzative da mettere in atto per sostenere la transizione digitale dell'edificio consentendo la convergenza tra IT-OT.

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.

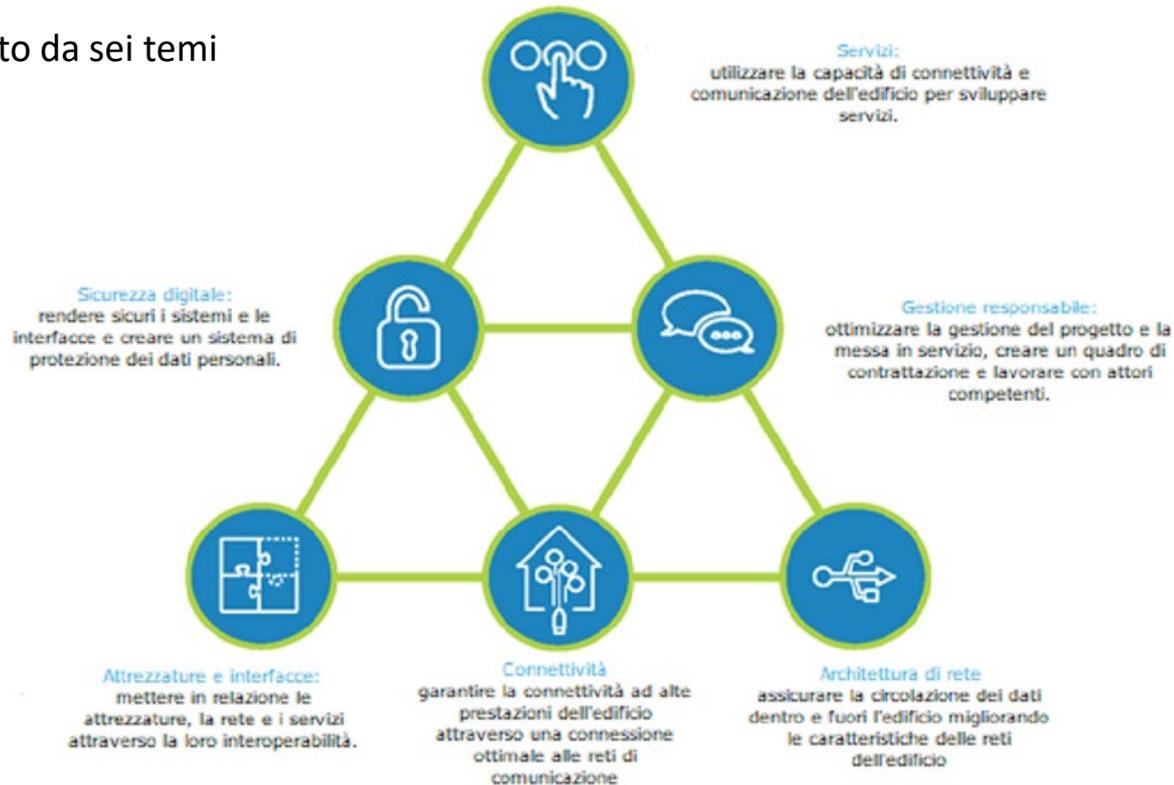
R2S[®]
READY²SERVICES



I principi chiave dell'approccio Ready2Services

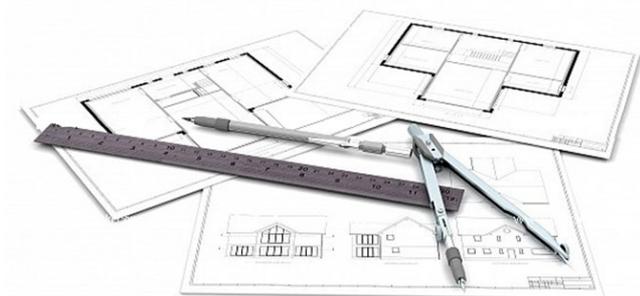
Lo schema Ready2Services è composto da sei temi

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



Sotto ambiti:

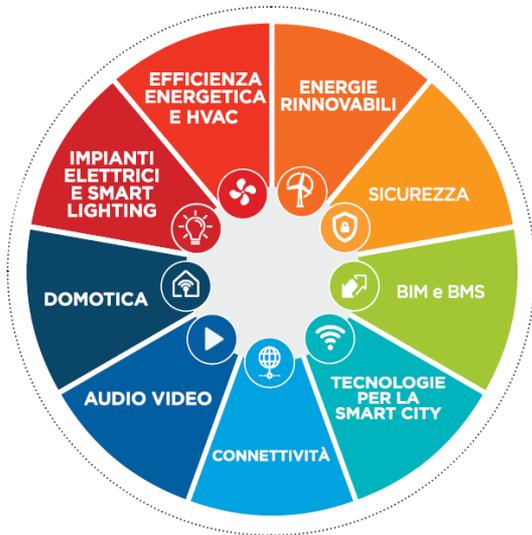
Connettività	Architettura di rete	Attrezzature e interfacce	Sicurezza digitale	Gestione responsabile	Servizi
Connessione alle reti esterne dell'edificio	Rete intelligente e rete degli occupanti	Interfacce di comunicazione	Sicurezza delle reti e dei sistemi di costruzione	Governo del progetto	Servizi 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					



Valore aggiunto di R2S

La convergenza IT-OT supportata da una infrastruttura che sostiene lo scambio libero di dati e nel contempo un preciso livello di interazione che è regola di accesso garantisce **il più basso costo di esercizio** tanto dell'edificio stesso, quanto delle risorse in esso impiegate.

Il livello di interoperabilità con Open API potrà supportare la pubblicazione di dati strutturati (Variabile + Metadati identificativi) adeguati all'evoluzione IT/IoT che la tecnologia consentirà.



Ambito di applicazione :

L'approccio si applica a tutti gli edifici. La certificazione è possibile per un singolo edificio o per un complesso di edifici.

La richiesta di certificazione viene fatta per un dato layout, il layout corrispondente a uno o più edifici o a una parte di un edificio.

Per un edificio con diverse attività (esempio: uffici e punti vendita al dettaglio nella parte inferiore dell'edificio), si ha la possibilità di valutare l'intero edificio o di separare le attività dell'edificio effettuando diverse valutazioni.

Grazie



Gianluca Musetti

Fondatore e Membro del Consiglio Direttivo di
Smart Buildings Alliance for Smart Cities

Via Vitruvio 4 – Milano

<http://www.sba-it.org>

+39-3484405353

Specification Sales Engineer South Europe

Leviton Manufacturing Italia

