



Arena Home and Building Automation

A cura

SBA
SMART BUILDINGS ALLIANCE
FOR SMART CITIES

Infrastruttura digitale dell'edificio quale architettura?

Un edificio sano è uno spazio che supporta la salute e il benessere fisico, psicologico e sociale delle persone.

Organizzazione Mondiale della Sanità



87%

del nostro tempo lo trascorriamo in edifici chiusi

Dentro un edificio in questo spazio si svolge buona parte della nostra vita , ed è proprio intorno a quelle vite che diventa oggi necessario ridefinire i tratti di una nuova progettualità.

L'architettura deve vedere l'uomo come il suo miglior ammiratore non serve avere visioni ma l'architettura deve dare onore al sapere, al fare e alla realtà che rappresenta un luogo un ambiente una città

L'ambiente ideale dell'essere umano è un costruito da vivere

Oggi quel «costruito» è un elemento dinamico non statico...

in grado di:

registrare

rispondere

ai cambiamenti ...

interni

degli occupanti

adattarsi

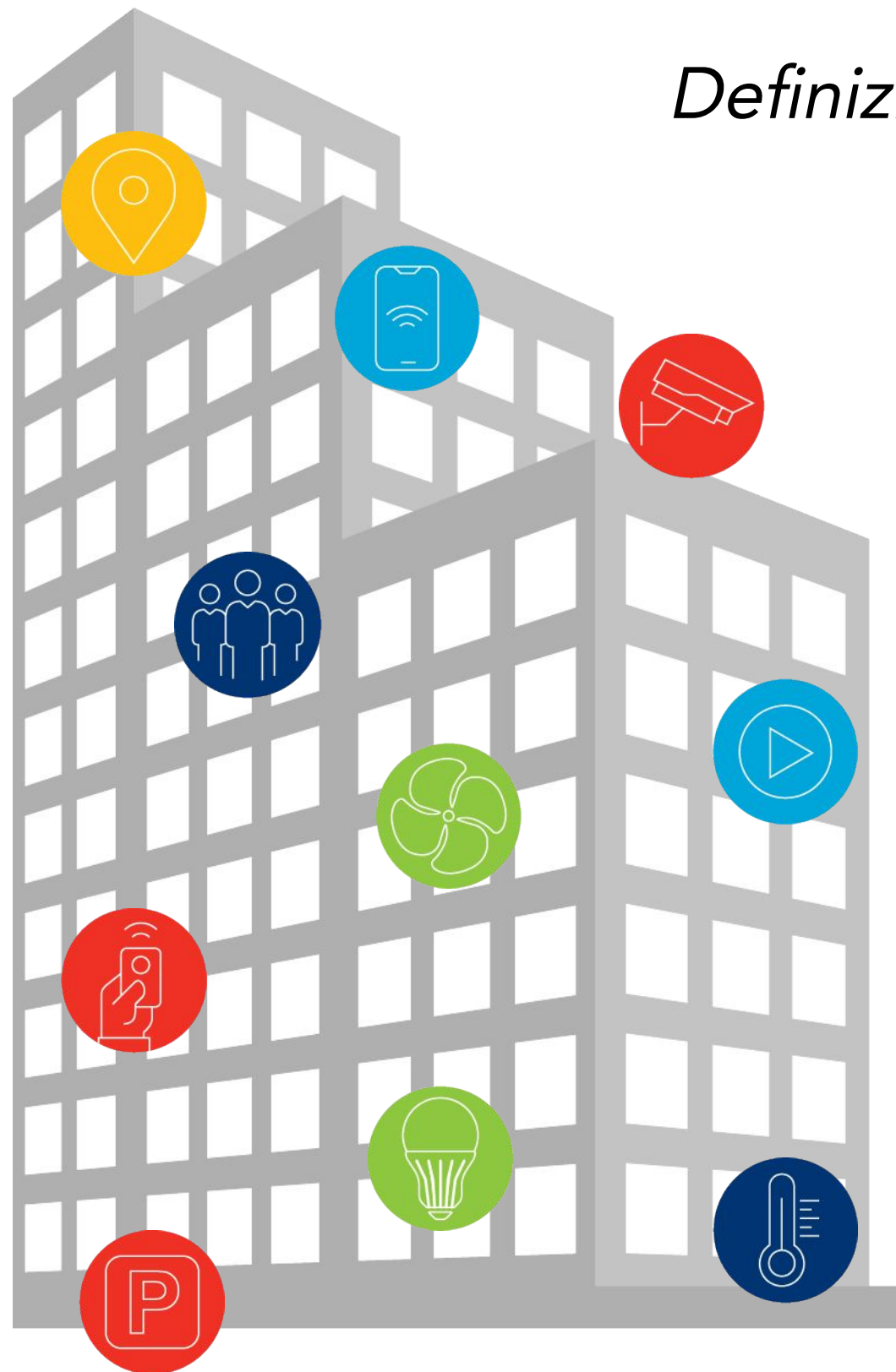
esterni



SMART !!

Cos'è un edificio SMART ?

Definizione della Commissione Europea



... 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 anche 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”.

... E aggiungerei servizi



Ricapitolando... edifici digitali o intelligenti in parole semplici

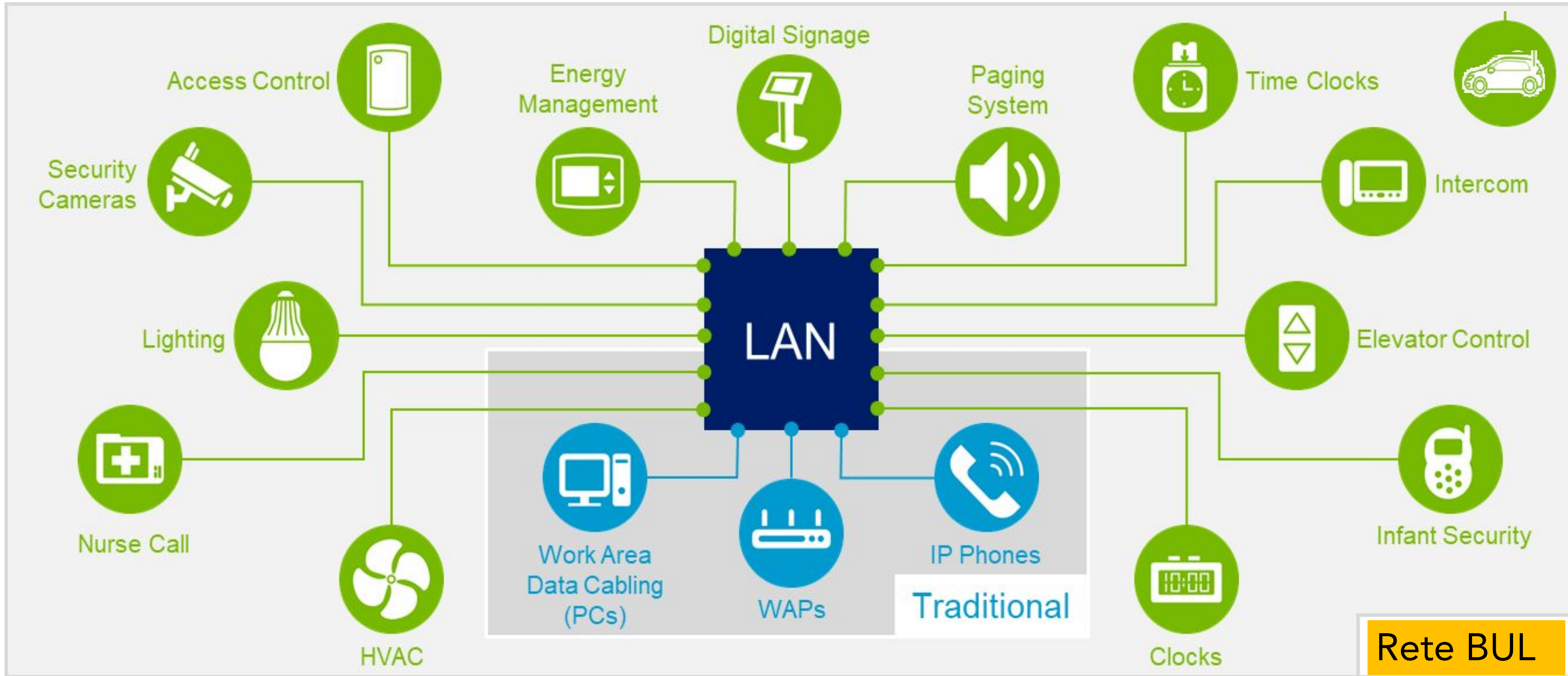


Hanno sensori e dispositivi che ci permettono di rappresentare oggetti fisici, sistemi e spazi in modo digitale

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



... l'edificio grazie alla sua infrastruttura digitale integra tecnologie complementari



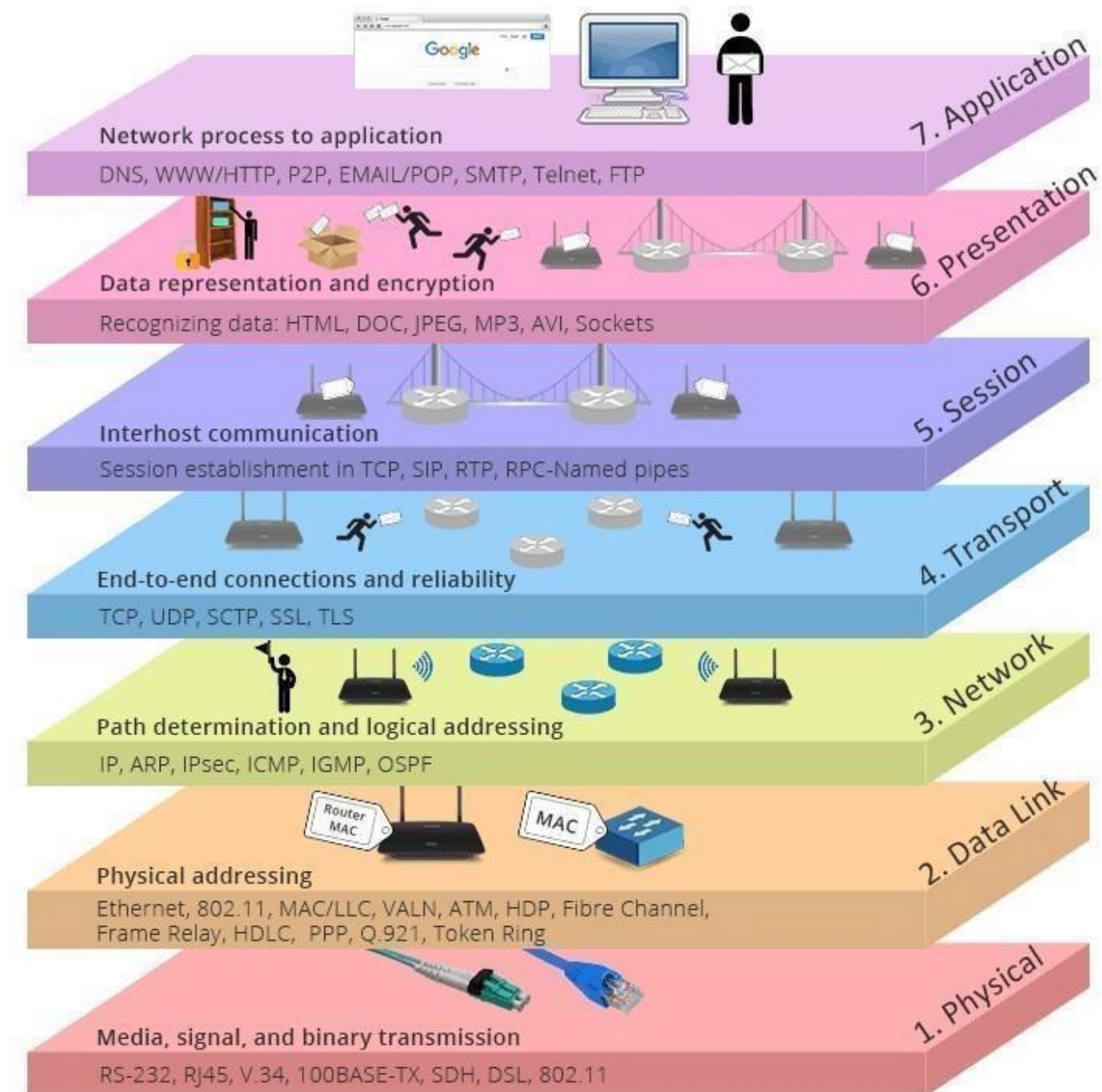
Edificio al centro ... quali infrastrutture per collegare i dispositivi

Il primo "*mattoncino*" utile alla costruzione di un sistema di comunicazione elettronica integrato al servizio degli edifici è sempre rappresentato dal livello 1 della pila *ISO\OSI* ...

Qual è il vero elemento chiave della rete Locale e/o Geografica ?

Il *livello fisico* ovvero un'infrastruttura passiva di *cablaggio* Realizzata secondo standard internazionali che garantisca il supporto dei sistemi di comunicazione elettronica ... in modo trasparente alle applicazioni

La conformità agli standard gioca un ruolo fondamentale nella definizione delle prestazioni e del rendimento di una rete essa sia Wired, WiFi, LiFi, PoE++ ma necessaria a favorire l'Integrazione reti e Edifici Digitali , Reti Datacenter Cloud, Edge ,High speed protocol, IoT, PoE, Lighting, BMS , 5G



Quali aspettative, quali vantaggi nel progettare e costruire responsabilmente edifici intelligenti ?



Economici

- Efficienza energetica
- Riduzione dei costi operativi
- Incremento delle produttività
- Incremento della vendibilità
- Riduzione dei costi di manutenzione



Sociali

- Salute e comfort degli occupanti
- Sicurezza e prevenzione
- Impegno corporativo



Ambientali

- Responsabilità Ambientale
- Resilienza
- Riduzione dei consumi

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

GLI EDIFICI (smart building, cluster, fornitore di servizi)

I MEZZI DI LOCOMOZIONE (e-mobility)

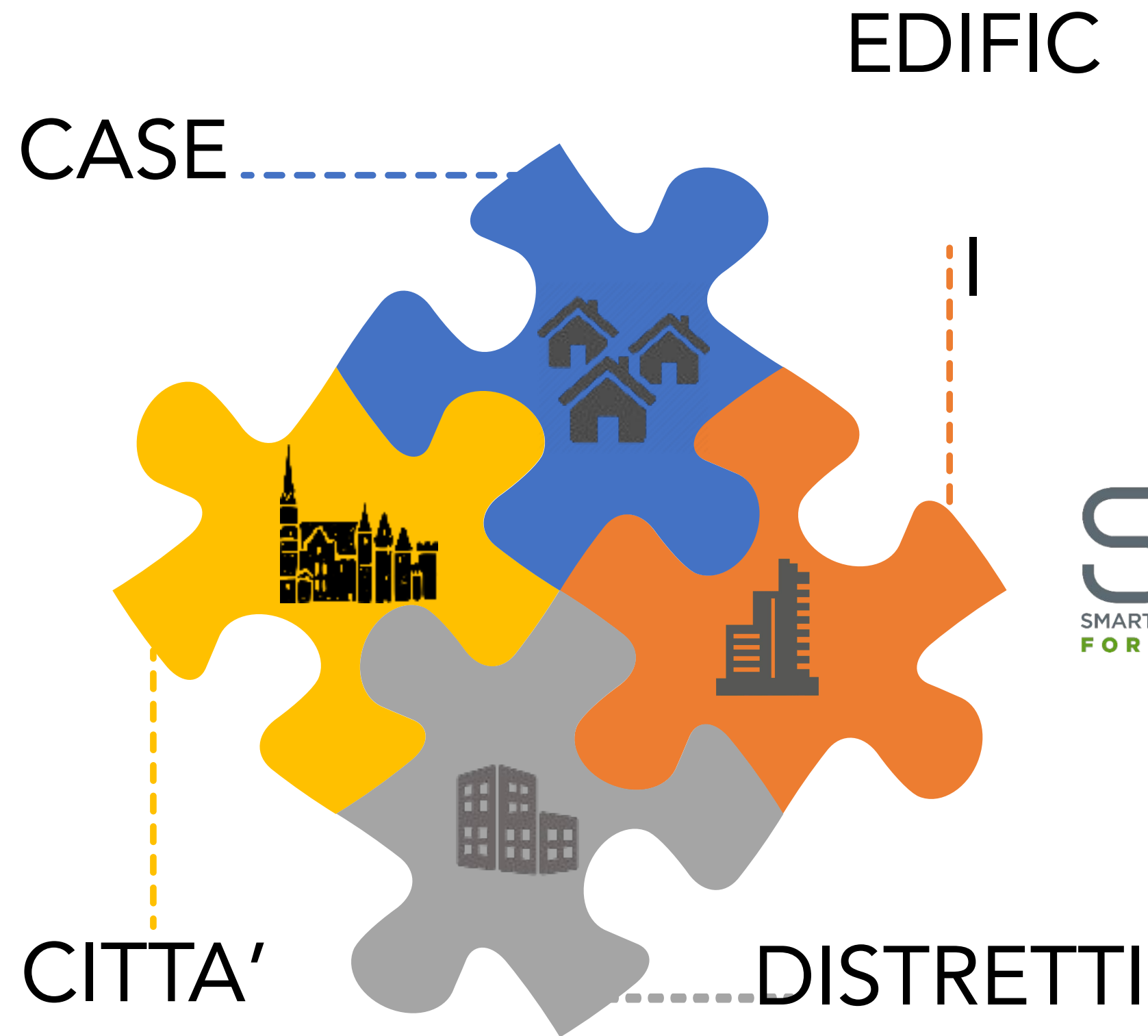
I TERRITORI (smart cities sostenibilità)

LE ATTREZZATURE (al servizio , gestione dati)

LE INFRASTRUTTURE (utilities acqua luce gas tlc)

La digitalizzazione : rappresenta un'opportunità per sostenere i cambiamenti

Dagli edifici smart alle città al territorio smart ...



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 per i PR 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.

La connettività è quindi oggi la 4a utility

Gli edifici intelligenti richiedono una rete per connettersi e condividere informazioni
I dispositivi di immissione e gestione dei dati necessitano di reti performanti
Gli attuatori, gli interruttori, i controlli del sistema
Il sistema intelligente (software) in grado di agire e reagire



Acqua



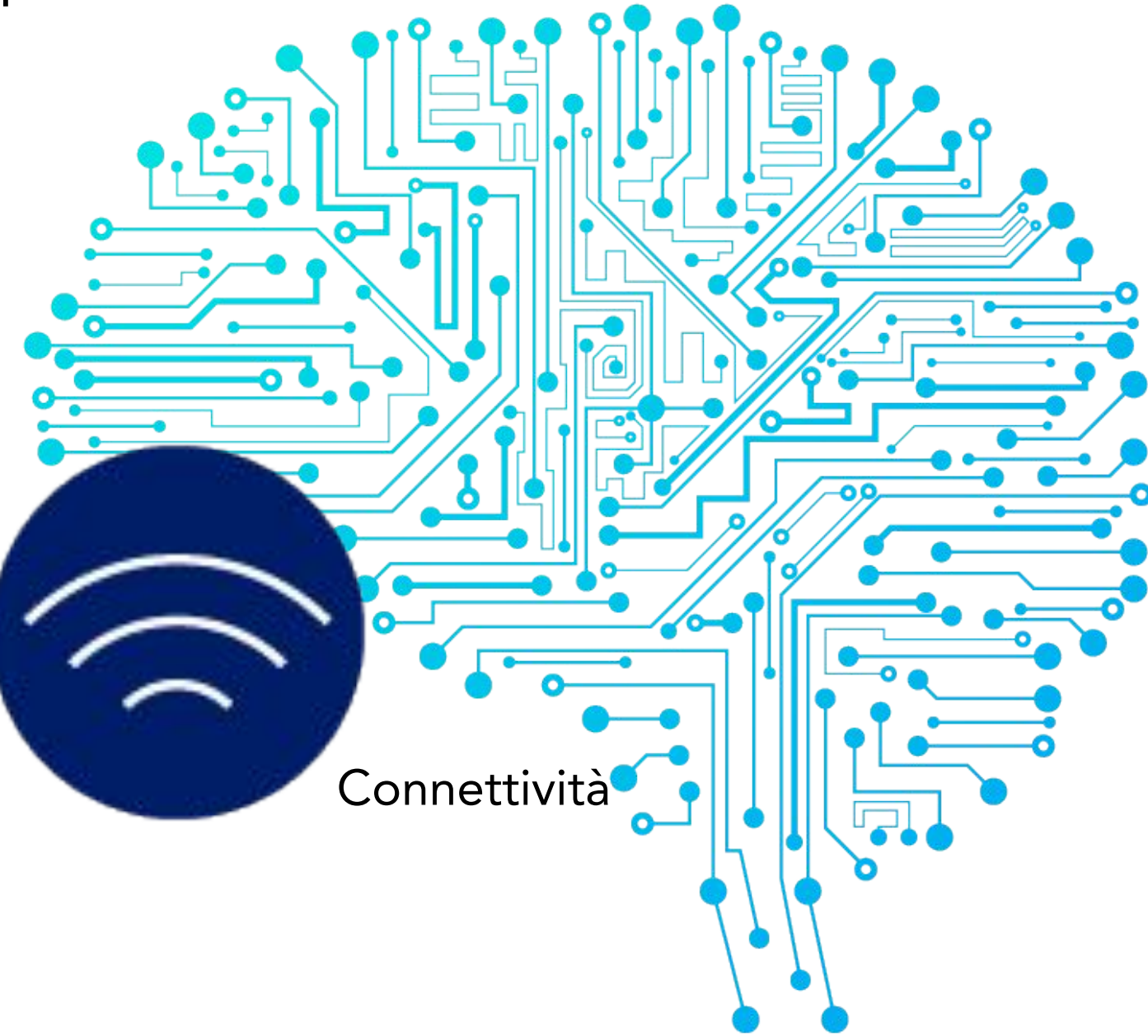
Elettricità



Gas



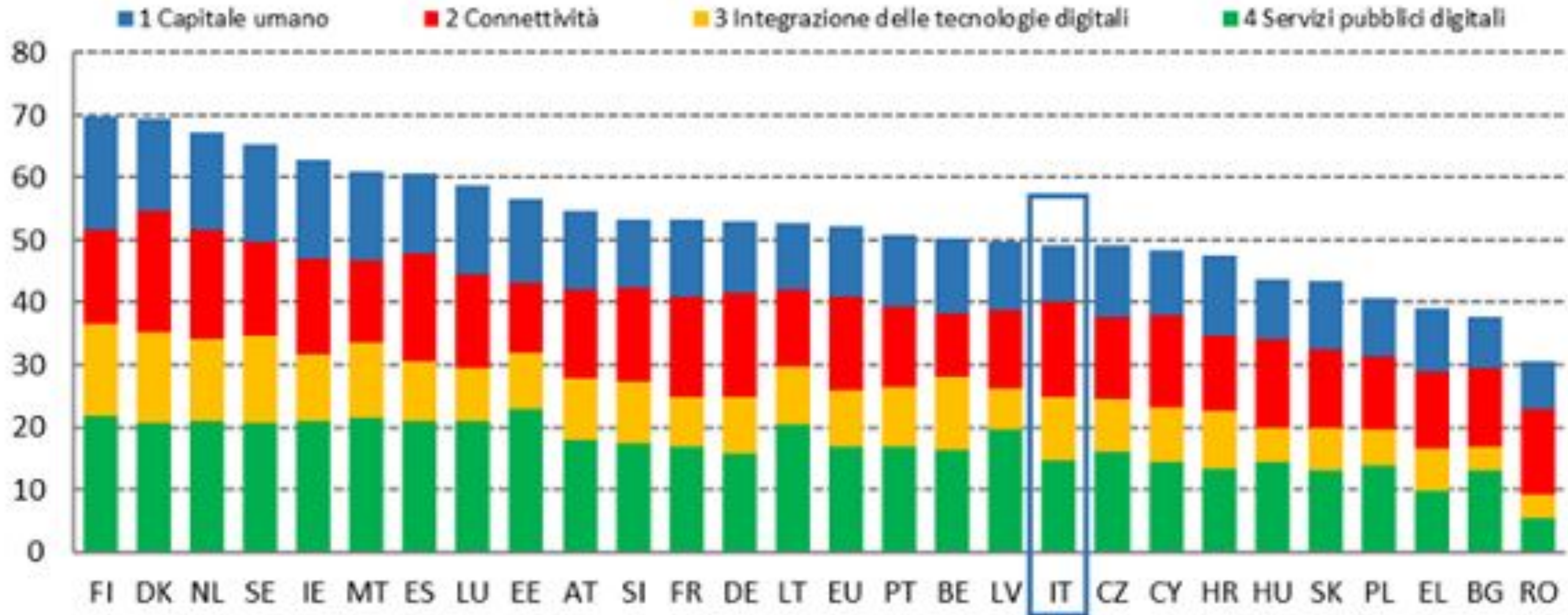
Connettività



La connettività è il sistema nervoso dell'edificio

A che punto siamo secondo l'indice DESI 2022 ?

Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI), Ranking 2022



Strategia per la digitalizzazione ... (annullamento del digital divide)



La strategia europea **Digital Compass** stabilisce obiettivi impegnativi per il prossimo decennio

- entro il **2030** deve essere garantita una connettività a 1 Gbps per tutti (BUL)
- e la piena copertura 5G delle aree popolate.

L'ambizione dell'Italia è di raggiungere gli obiettivi europei di trasformazione digitale in netto anticipo sui tempi, portando connessioni a 1 Gbps su tutto il territorio nazionale entro il 2026.

Il primo asse strategico riguarda le infrastrutture digitali e la connettività a banda ultra larga.

Per quanto riguarda la copertura della rete fissa banda ultra-larga con velocità pari o superiore a 1 Gigabit/s l'Italia è terzultima in Europa, al 25esimo posto davanti solo a Cipro e Grecia. La copertura è pari infatti al 44%, meno della metà della Spagna (94%). La media UE è del 70%, la Francia è al 63% e la Germania al 75%.

Il secondo riguarda tutti quegli interventi volti a trasformare la Pubblica Amministrazione (PA) in chiave digitale.

I due assi sono necessari per garantire che tutti i cittadini abbiano accesso a connessioni veloci per vivere appieno le opportunità che una vita digitale può e deve offrire e per migliorare il rapporto tra cittadino e pubblica amministrazione rendendo quest'ultima un alleato nella vita digitale dei cittadini.

Non dimentichiamo il PNRR e Next Generation EU

Il NGEU promuove 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 sta focalizzando:

- **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



Una sfida che ridisegnerà le nostre comunità

* Recovery and Resilience facility

Transizione verde =
immobili residenziali commerciali industriali più efficienti



Le soluzioni per **ridurre le emissioni degli edifici** sono principalmente incentrate a livello dei singoli immobili a causa della mancanza di un sistema integrato a livello di strategia.

Ad esempio, la pianificazione urbana e la definizione delle politiche di urbanizzazione non considerano il modo in cui gli edifici possono interagire tra di loro su larga scala.

Tuttavia, per guidare ed ottenere progressi più rapidi e maggiore efficienza, gli edifici dovranno interagire tra loro così come fanno con la rete elettrica e altri servizi utility .

Smart Building come EDGE della smart community

Innovazione tecnologica digitale... presuppone (*)



Definire obiettivi e desiderata raggiungibili

Includere nella valutazione tutti gli attori

Identificare i sistemi ed il livello d'integrazione atteso

Identificare le funzioni dei "proprietari\gestori"

Mettere al centro del progetto le persone

Per un costruito da vivere

()Un Progetto intelligente*

Il ruolo del digitale nell'edificio quale piattaforma abilitante

• **Sicurezza**

• **Prevenzione**

• **Comfort**



• **Salute**

• **Energia**

• **Servizi generali**

L'edificio è un soggetto ai quali offrire nuovi servizi a patto che sia connesso condivide le leggi e le dinamiche di Internet, Apertura e condivisione, cicli corti , analisi dati in tempo reale , Tecnologie IP ,deve essere modulare, flessibile, sicuro

Quali aspettative... quali nuovi servizi ?

QUALI SONO I
«NUOVI SERVIZI»
DIGITALI DI UNO
SMART BUILDING?

Tutti quelli strettamente
legati alla connettività
a banda ultra larga come

- smart working
- e-learning
- entertainment

E in più

- la videosorveglianza
- la videocitofonia IP
- i sistemi di monitoraggio dei consumi e di condivisione dell'energia
- i sistemi intelligenti per la gestione delle ricariche dei veicoli elettrici
- la teleassistenza a distanza

...Più tutto quello che soltanto la fantasia
è in grado di immaginare per il prossimo futuro

L'INFRASTRUTTURA
DI RETE ABILITANTE
EQUIVALE ALLA RETE
INTERNET STESA
DAGLI OPERATORI?

NO!



La rete degli operatori è finalizzata esclusivamente a garantire la **connettività**, un'**infrastruttura di rete abilitante** è un impianto proprietario costituito da più **fibre ottiche**, ognuna delle quali dedicata ad uno o più servizi

... un'infrastruttura abilitante impianto proprietario multiservizio ?

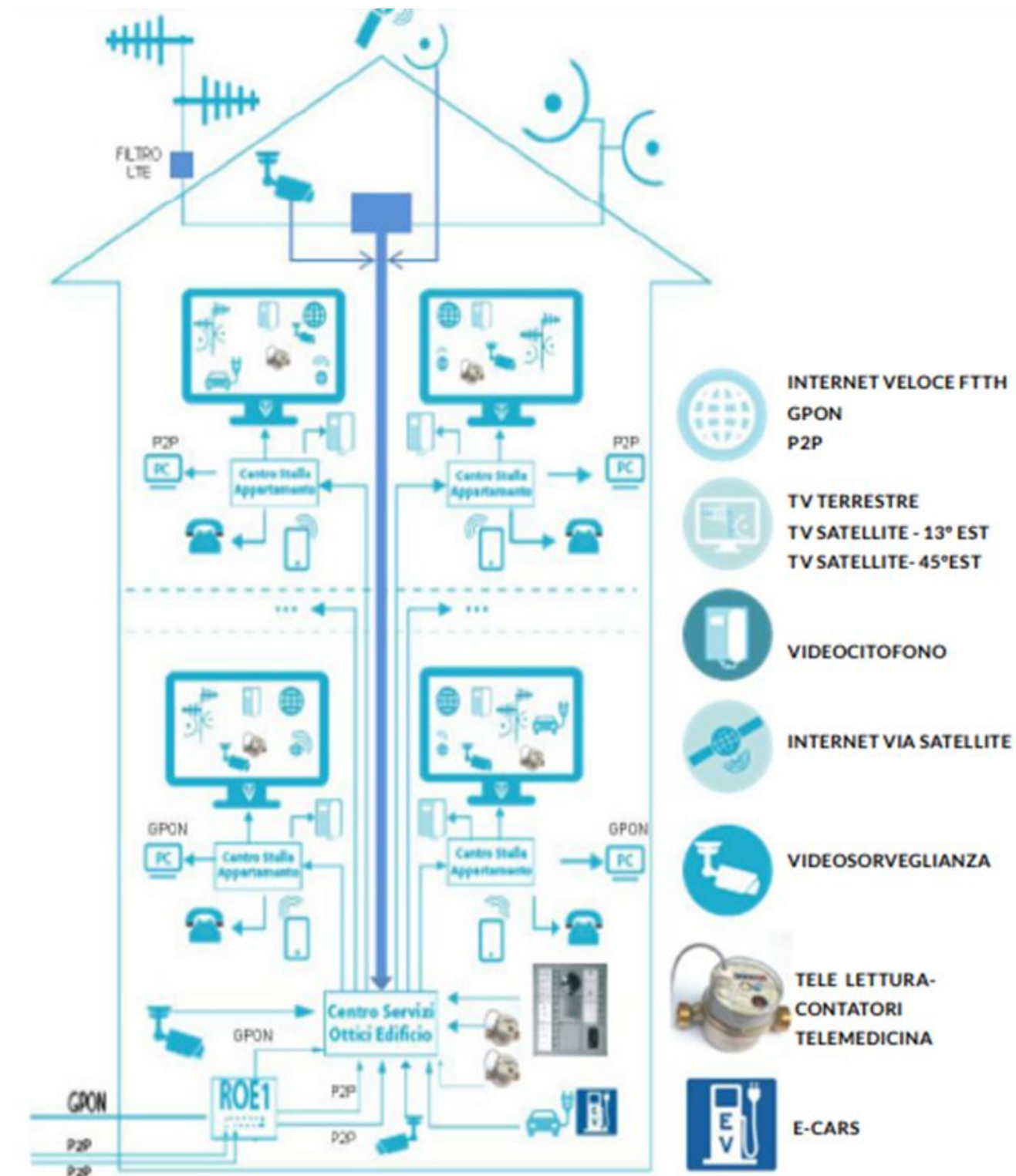
- L'edificio, per operare in maniera corretta e aperta al futuro, richiede una propria infrastruttura digitale.

Questa infrastruttura è definita dalla legge

(es. 164/2014), art 135bis del TUE e dalla regola d'arte (es. CEI 306-2).

L'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio

- 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.
- E' importantissimo, per il progetto, i termini di servizio e la manutenzione, definire chi decide, possiede e assiste che cosa.



Semplice seguire le Leggi e Normative per la digitalizzazione ...



- Direttiva Europea 2014/61/EU
Misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti ed infrastrutture
- Introduzione della Legge 164/2014
- Testo Unico Edilizia
- Vantaggi per i Costruttori Neutralità tecnologica, libertà di scelta
- L'infrastruttura fisica multiservizio



Networking | Telephone | Audio | Video



LEGGE 11 novembre 2014, n. 164

Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 11 settembre 2014, n. 133, Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive
(G.U. n. 262 dell'11 novembre 2014)

- *Gli aspetti peculiari di questa Legge sono rivolti a generare :*
 - *infrastrutture passive a prova di futuro, pensate per soddisfare le nuove esigenze;*
 - *risparmio sui costi di manutenzione e di adeguamento;*
 - *pari opportunità a tutti gli edifici;*
 - *libertà di scelta sull'impianto che verrà installato, in funzione dei desiderata dei condòmini;*
 - *predisposizione tecnologica intesa come valore aggiunto per i costruttori edili e necessaria a soddisfare le esigenze anche di singoli utenti.*

Il rispetto della legge vigente riguardo le infrastrutture digitali di edificio



TESTO UNICO DELL'EDILIZIA DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

6 giugno 2001, n. 380/2001

Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia

Rev. 6 del 15 settembre 2020

N.d.R. il testo è aggiornato alla legge n. 120/2020 di conversione del dl 76/2020 "decreto semplificazioni"

Art. 135-bis. Norme per l'infrastrutturazione digitale degli edifici
(articolo introdotto dall'[art. 6-ter, comma 2, legge n. 164 del 2014](#))

CEI 306-2

Obbligo di dotazione di infrastruttura fisica multiservizio passiva interna agli edifici costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete



L'articolo 6-ter introduce, per gli edifici di nuova costruzione e per le ristrutturazioni importanti, l'obbligo di realizzare

L'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio

si intende il complesso delle installazioni presenti all'interno degli edifici contenenti reti di accesso cablate in fibra ottica con terminazione fissa o senza fili che permettono di fornire l'accesso ai servizi a banda ultralarga e di connettere il punto di accesso dell'edificio con il punto terminale di rete

- Questi immobili possono così **beneficiare dell'etichetta volontaria "Edificio predisposto alla Banda Larga"**: di grande valore da un punto di vista commerciale, soprattutto nel breve- medio periodo.
- Lo spirito di questa Legge, nasce da questo presupposto: negli immobili già costruiti, nella maggior parte dei casi, risulta *costoso (in molti casi impossibile) adeguare un impianto alle nuove tecnologie per la semplice mancanza di spazio per eseguire i nuovi cablaggi e/o le integrazioni necessarie.*

COSA PREVEDE IL TESTO UNICO DELL'EDILIZIA IN MATERIA DI INFRASTRUTTURE DIGITALI D'EDIFICIO?

Che l'impianto sia realizzato a **regola d'arte** da un **impiantista abilitato** ai sensi del **DM 37/2008 lettera B**, che ne rilascerà la dichiarazione di conformità e l'etichetta obbligatoria di **edificio predisposto alla Banda Ultra Larga**

Che tale **dichiarazione e l'etichetta** vengano allegate al fascicolo d'edificio **consegnato dal progettista/direttore** dei lavori all'amministrazione locale competente



Guida CEI 306-2 - Guida al cablaggio per le comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali

L'ultima edizione fornisce indicazioni per sviluppare al meglio il progetto del sistema di cablaggio sia in edifici nuovi dotati di infrastrutture ottimali sia in edifici esistenti dove è necessario trovare un compromesso tecnico-economico.

Rigenerazione edilizia ed integrazione tecnologica

CEI 306-2

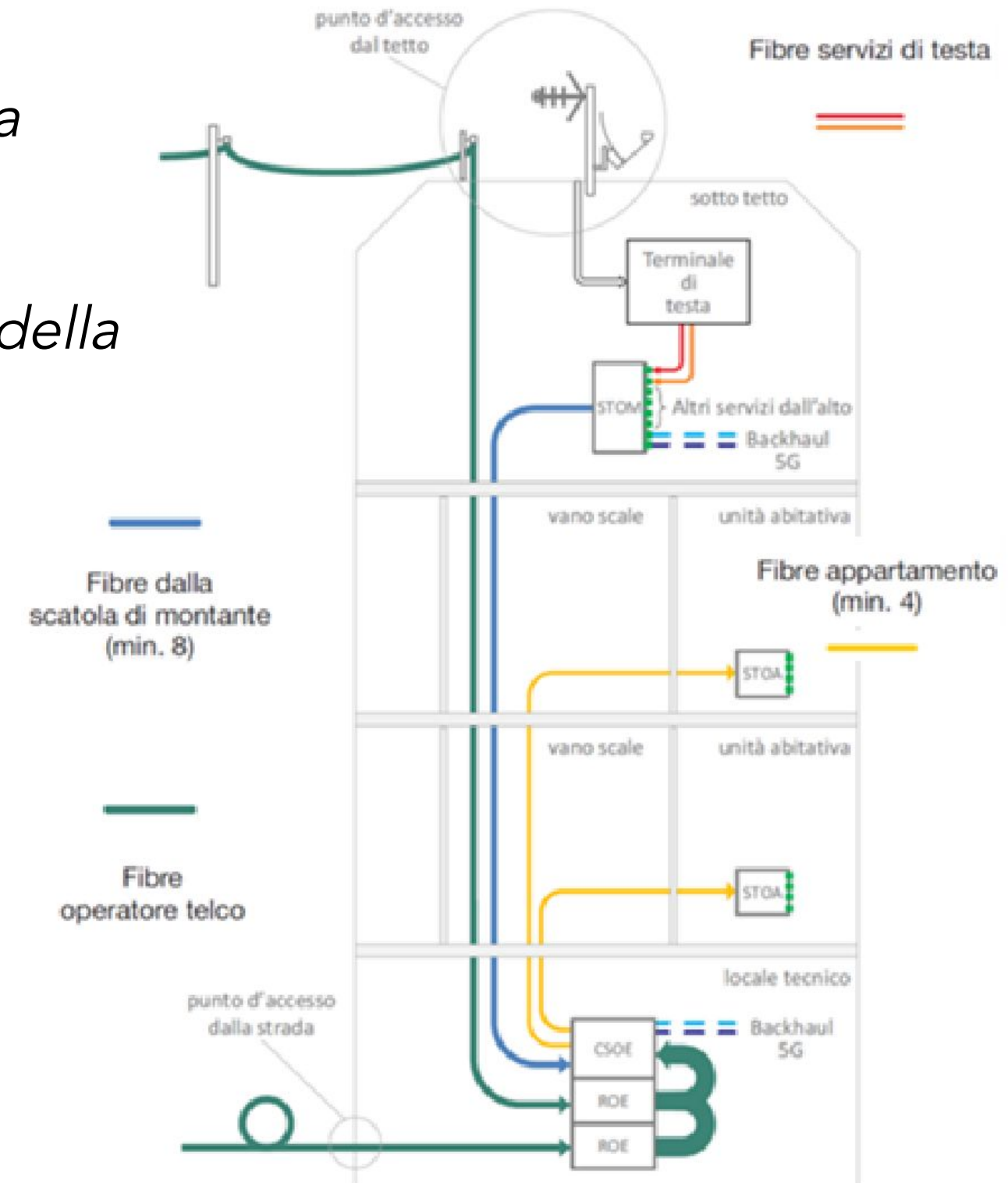
Guida al cablaggio per le comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali

Lo scopo della guida è quello di fornire le raccomandazioni per la **progettazione**, la realizzazione e la **verifica degli impianti di comunicazione elettronica** (dati, fonia, video) nonché la relativa infrastruttura fisica multiservizio, a partire dal punto di consegna della fornitura (come descritto nell'art.1 comma 1 del DM 37/08) nelle unità immobiliari ad uso residenziale in conformità alle norme tecniche applicabili, ed alle disposizioni legislative correnti



Terminale di Testa

STOM
QDSA
STOA
CSOE
ROE



COSA PREVEDE IL TESTO UNICO DELL'EDILIZIA IN MATERIA DI INFRASTRUTTURE DIGITALI D'EDIFICIO?

Che la **presenza di tale impianto sia requisito indispensabile ai fini dell'agibilità dell'edificio**

Che il **Comune competente** provveda a **registrare l'esistenza nel SINFI** (*Catasto Nazionale delle Infrastrutture di Rete*)

SE NON REALIZZO L'IMPIANTO MULTISERVIZI, CHE COSA RISCHIO?

In caso di **dichiarazione mendace il progettista** - direttore dei lavori rischia l'**incriminazione con una pena da 1 a 6 anni di reclusione** e la segnalazione all'Ordine Professionale

In caso di **mancato controllo e mancata registrazione nel SINFI** il pubblico ufficiale rischia l'incriminazione per omissione di atti d'ufficio con una **pena da 6 mesi a 2 anni di reclusione**

CHE COSA FARE
SE IL COMMITTENTE
O L'IMPRESA NON
VOGLIONO
REALIZZARE L'IMPIANTO
MULTISERVIZI?

Far presente che la **realizzazione dell'impianto è prevista per legge ed è quindi obbligatoria**, ne più ne meno di come accade da tempo per **tutti gli altri impianti** (luce, acqua, gas)



Acqua



Elettricità



Gas



Connettività

CHE COSA FARE
SE IL COMMITTENTE
O L'IMPRESA NON
VOGLIONO
REALIZZARE L'IMPIANTO
MULTISERVIZI?

Spiegare che la **manca**za di un **impianto obbligatorio** potrebbe **compromettere la vendita dell'immobile** in quanto di fatto

non agibile

Far presente che l'**immobile dotato dell'impianto multiservizi**, com'è ampiamente dimostrato, **aumenta il proprio valore** e diventa più **facilmente commercializzabile**

Sottolineare **i rischi** a cui il **professionista** si sottopone in caso di **mancata realizzazione**

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>

Specification Sales Engineer South Europe

Leviton Manufacturing Italia Srl

