



Intro 2025

Domenico Di Canosa – Presidente SBA Italia



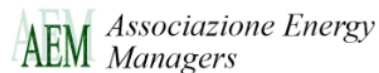
Mission Smart Buildings Alliance for Smart Cities



SBA è una associazione senza fini di lucro di tutela dei diritti del cittadino fondata in Italia a Febbraio 2020 e capace di richiamare immediatamente l'attenzione di imprese e pubblica amministrazione per le sue caratteristiche di neutralità ed imparzialità.

La missione primaria di SBA è tutelare i cittadini nel rappresentare l'ecosistema e promuovere lo sviluppo sostenibile degli edifici intelligenti. Riunendo stakeholders e reti di esperti, la SBA consente di mettere in comune le competenze e il know-how di tutti gli interessati. Vera forza propositiva, pubblica documenti di riferimento e promuove l'uso di soluzioni intelligenti, interoperabili e scalabili, basate su standard aperti. Stabilisce inoltre il legame tra l'utente e 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.







Helvar



J2 INNOVATIONS



molex

SIEMENS

SELEKTRA
ITALIA

@signify

SOLO
CONSULTING

 **SOCRATE**
TECHNOLOGIES


SMART HUB ITALY
SYSTEM INTEGRATOR NETWORK

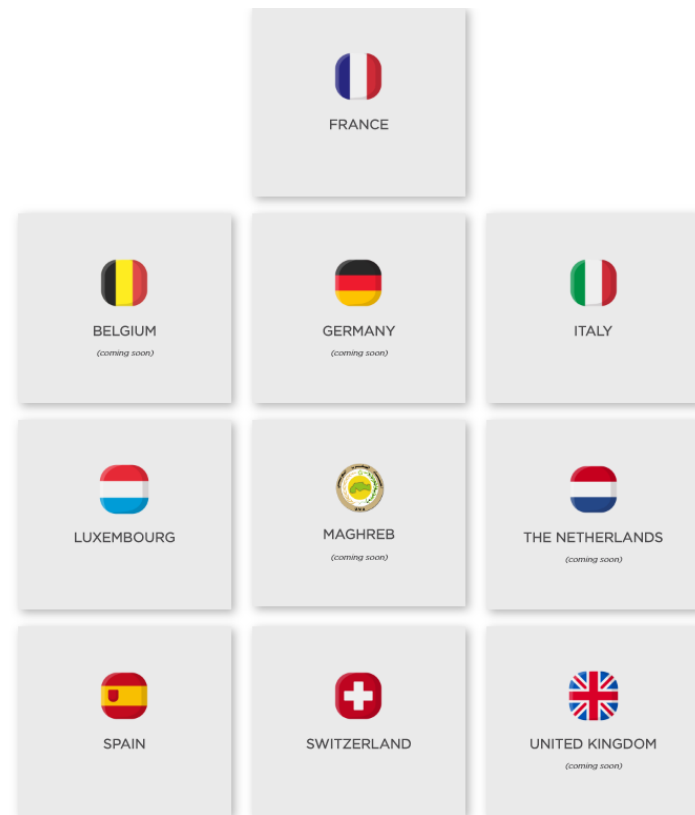
tera

WIT

ZICHI
INGEGNERIA & DESIGN

Una organizzazione internazionale in espansione

La prima associazione SBA nasce in Francia e si sta rapidamente espandendo in Europa ed oltre, con l'obiettivo di focalizzare l'implementazione degli accordi di Parigi di concerto con i diritti dei cittadini, consentendo una crescita dal basso della consapevolezza e della tecnica a supporto dei servizi digitali per la conservazione del pianeta ed il miglioramento della qualità della vita dell'uomo nelle città.



Obiettivo: sostenibilità e neutralità carbonica



- Neutralità climatica entro il 2050: Azzerare le emissioni nette di gas serra in tutta l'UE.
- Riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030: Rispetto ai livelli del 1990, attraverso il pacchetto "Fit for 55".
- Transizione energetica pulita: Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili (es. solare, eolico) e ridurre la dipendenza dai combustibili fossili.
- Efficienza energetica: Migliorare l'efficienza negli edifici, nei trasporti e nell'industria per ridurre i consumi energetici.
- Economia circolare: Promuovere il riciclo, il riutilizzo e la riduzione dei rifiuti per minimizzare l'impatto ambientale.
- Mobilità sostenibile: Incentivare trasporti a basse emissioni (es. auto elettriche, treni) e ridurre l'inquinamento da trasporti.
- Agricoltura sostenibile: Supportare pratiche agricole ecologiche, riducendo pesticidi e promuovendo la biodiversità (strategia "Farm to Fork").
- Protezione della biodiversità: Ripristinare ecosistemi, piantare 3 miliardi di alberi entro il 2030 e proteggere il 30% delle aree terrestri e marine.
- Industria verde: Decarbonizzare settori come acciaio, cemento e chimica, promuovendo tecnologie pulite e innovazione.
- Transizione equa: Garantire che nessuno venga lasciato indietro con il "Fondo per una Transizione Giusta", supportando regioni e lavoratori colpiti dalla transizione verde.



- Neutralità climatica: Obiettivo 2050 confermato nel PNIEC 2023, ma con focus su diversificazione energetica (gas, nucleare), per sicurezza (Decreto Energia 2023).
- Transizione energetica: PNRR (59 miliardi) per rinnovabili e idrogeno; nuovi rigassificatori (es. Piombino) e semplificazioni per impianti green (Decreto Semplificazioni 2023).
- Efficienza energetica: Superbonus al 70% nel 2025 (DL Bilancio 2024); Ecobonus al 65% per infissi e caldaie (Legge di Bilancio 2023).
- Economia circolare: Strategia Nazionale Economia Circolare 2022; 2,1 miliardi dal PNRR per impianti di riciclo; supporto a termovalorizzatori (es. Roma, DL Rifiuti 2023).
- Mobilità sostenibile: 13,4 miliardi dal PNRR; incentivi auto elettriche a 3.000 euro (DL Mobilità 2024); focus su biocarburanti e autobus green (Decreto Trasporti 2023).
- Agricoltura sostenibile: Piano Strategico PAC 2023-2027; target pesticidi ridotto al 40% (negoiazioni UE 2024); fondi per irrigazione di precisione (5 miliardi PAC).
- Biodiversità: Programma LIFE e PNRR (330 milioni) per riforestazione urbana (es. Milano); tutela aree marine (DL Ambiente 2023).
- Industria verde: Fondo Transizione Industriale (300 milioni, ampliato 2024); idrogeno e cattura carbonio per siderurgia (ex-ILVA, PNRR 1,5 miliardi).
- Transizione equa: Fondo Transizione Giusta (1,2 miliardi UE); formazione lavoratori in Sardegna (Sulcis); incentivi PMI (DL Lavoro 2023).
- Digitalizzazione: DL 48/2020 per edifici NZEB; 6,1 miliardi PNRR per monitoraggio consumi; rete 5G (5,3 miliardi PNRR, DL Digitalizzazione 2023).

Strategia suggerita da SBA:

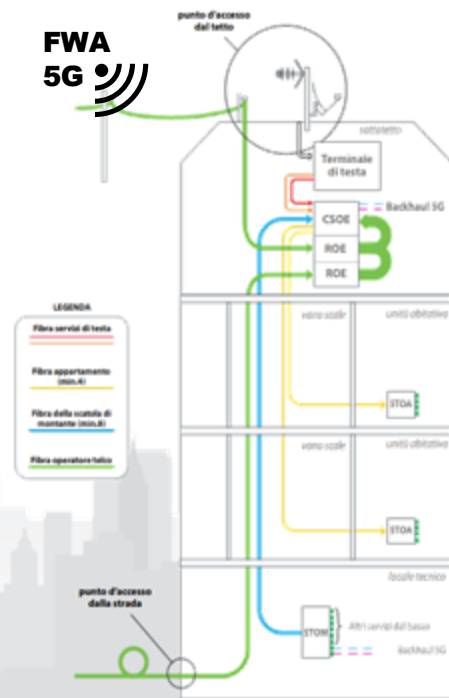
Concentrarsi sugli obiettivi 2030 e 2050 certificando le emissioni prima e dopo gli interventi sugli edifici lasciando libero arbitrio ai privati sulle tecnologie.

Connettività per la twin transition: digitale ed elettrica

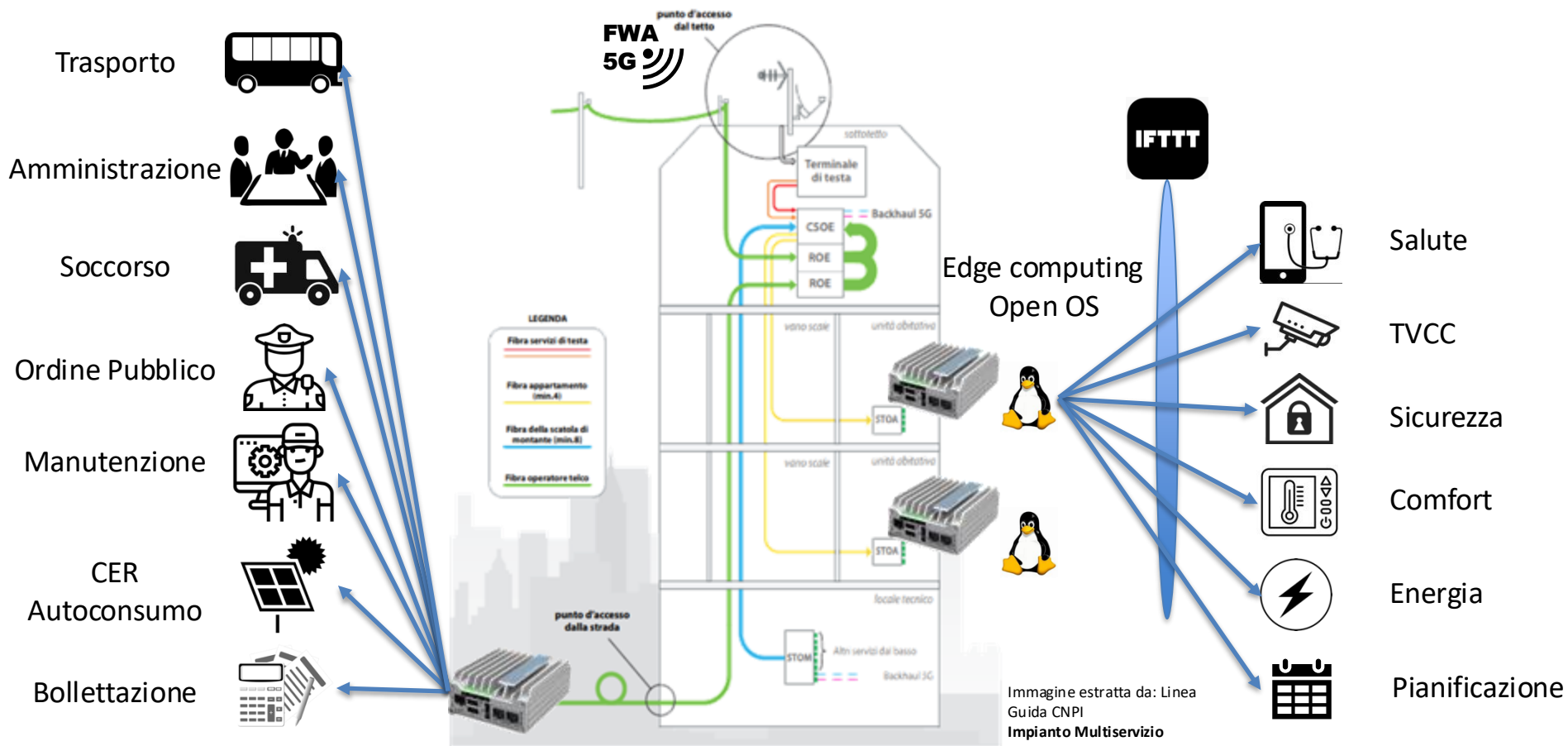


La normativa italiana 306-2 ed il TUE art. 135-bis identificano nell'edificio il nodo infrastrutturale fondamentale per la digitalizzazione delle comunità

Obbligatorio installare l'impianto multiservizio in edifici nuovi o profondamente ristrutturati e registrarlo nel SINFI pena il mancato rilascio dell'agibilità immobiliare. Senza infrastruttura digitale è impossibile collegare i sistemi di misura che attestano consumi ed emissioni. E' appena stato adottato a livello europeo nel Gigabit Infrastructure Act.



Nuovi servizi digitali dentro e fuori dall'edificio



Architettura digitale SBA: performante, sicura, sostenibile

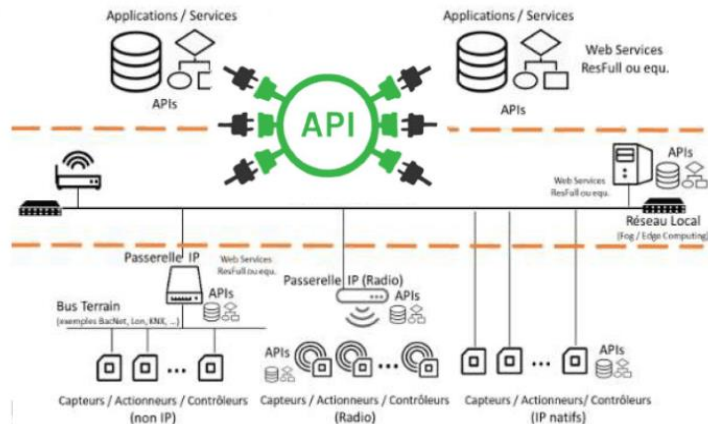
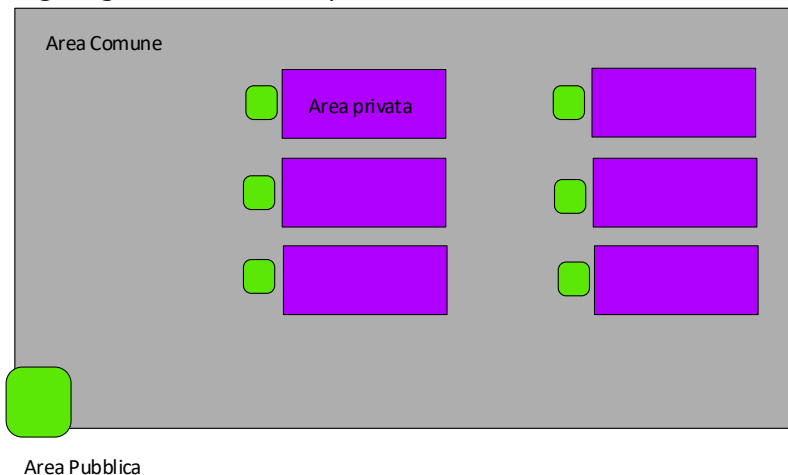
Collaborazione: SBA lavora con enti italiani, industrie e cittadini per stabilire regole semplici su cosa devono avere impianti, tecnologie, software e professionisti per condividere dati utili ai servizi digitali in case, uffici ed edifici.

Tecnologia: SBA propone l'edge computing con sistema operativo Linux (non proprietario) come soluzione sostenibile per rendere gli edifici "smart", cioè automatizzati e connessi.

Standard: Gli edifici smart useranno un sistema di comunicazione unificato per scambiare dati in modo sicuro, proteggendo la privacy degli utenti finali.

Apertura e scalabilità: Seguendo queste indicazioni, si evita di dipendere da un unico fornitore (vendor lock-in), favorendo i cittadini e accelerando la strategia digitale ed energetica dell'Italia.

In breve, SBA promuove standard scalabili, aperti e tecnologie accessibili per rendere gli edifici intelligenti, sicuri e interoperabili, senza legare gli utenti a un solo produttore.



EDGE automation

Edge: efficienza, interoperabilità, cybersecurity

Cos'è l'edge computing: È la capacità di calcolo posizionata vicino a dove serve (ai "confini" di una rete), per eseguire programmi e algoritmi velocemente senza dipendere da un server lontano.

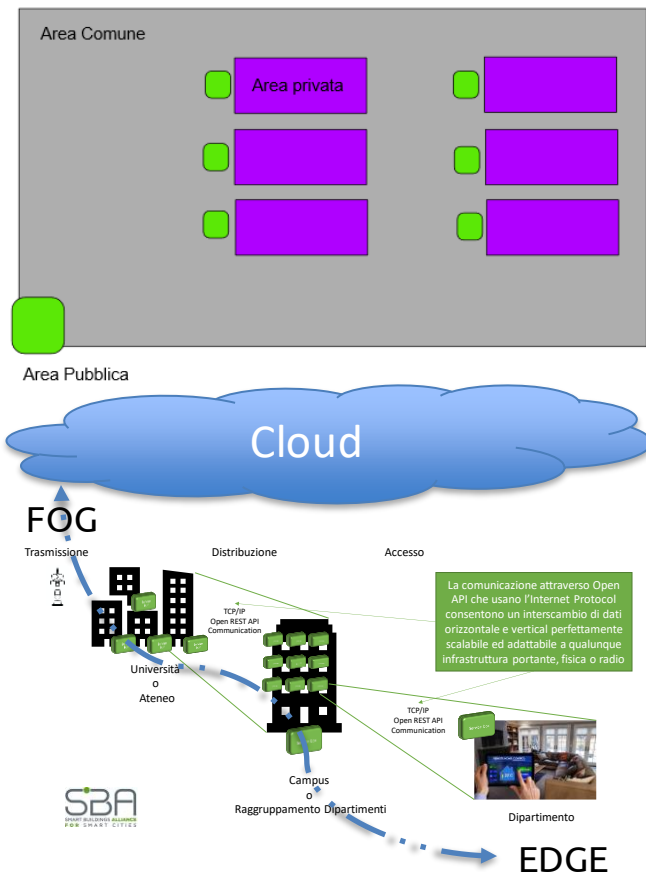
A cosa serve l'edge: Gestisce, automatizza e organizza i dati localmente, migliorando l'efficienza, la privacy e la stabilità della rete digitale nazionale.

Esempio pratico: Uno smartphone è un edge computer: elabora dati (es. app) e li scambia con il cloud, permettendo all'utente di controllare tutto direttamente.

Edge computer negli edifici: Ogni casa o edificio avrà un edge computer con un sistema operativo libero (come ad es. Linux), che funziona come uno "smartphone" per gestire i dati degli impianti (es. luci, riscaldamento, telemedicina).

Vantaggi: Questo sistema garantisce standardizzazione (tutti parlano la stessa "lingua"), sicurezza informatica e privacy, usando tecniche già conosciute dall'industria.

In breve: un edge computer con Linux sarà il "cervello" della casa, come uno smartphone, per gestire i dati in modo efficiente, sicuro e standardizzato



Governance = verifica di KPI

I **Key Performance Indicators (KPI)** del Green Deal Europeo si concentrano su:

- **Gestione energetica:** aumento delle energie rinnovabili, gestione della domanda energetica, riduzione della produzione fossile fino all'azzeramento.
- **Comfort e qualità dell'aria:** miglioramento degli ambienti interni ed esterni.
- **Rifiuti:** riduzione della percentuale di rifiuti non riciclabili.
- **Acqua:** maggiore efficienza del ciclo integrato dell'acqua.
- **Trasporti:** miglioramento dell'efficienza del trasporto pubblico.
- **Welfare:** ottimizzazione dei servizi sociali e sanitari attraverso una logistica più efficiente.
- **Monitoraggio:** analisi continua delle deviazioni dai target.
- **Azioni correttive:** interventi rapidi per contrastare, mitigare e prevenire le deviazioni.

Gli edifici sono fondamentali per monitorare questi parametri, perché sono i luoghi principali dove si consumano risorse come energia e acqua, transitano persone e merci, e si collegano ai trasporti. Per questo, ogni edificio dovrebbe diventare un centro di raccolta, elaborazione e gestione dei dati, con informazioni rese disponibili in modo semplice da amministratori o cittadini tramite permessi facili, simili a quelli delle app sugli smartphone. Per questo equipaggiare ogni immobile ed ogni edificio con un edge computer è la soluzione tecnologicamente più aperta, scalabile e rapida per raggiungere gli obiettivi rispettando le scadenze.

L'edificio resiliente, flessibile, scalabile

Creazione di modelli di dati standardizzati

(Schemi organizzati, simili a una lista della spesa, per strutturare informazioni come il consumo d'acqua, rendendole comprensibili a tutte le applicazioni)

Condivisione tramite il web semantico

(I dati sono collegati come in un catalogo online, consentendo interrogazioni utili, ad esempio sul consumo energetico di un edificio)

Utilizzo di dati aperti e accessibili

(Le informazioni sono rese pubbliche, come in una biblioteca gratuita, per essere sfruttate da applicazioni a livello di città o quartiere)

Gestione locale con edge computing

(Un dispositivo locale elabora i dati in tempo reale, ad esempio per regolare il riscaldamento, comunicando in modo rapido e sicuro con altri dispositivi)

Controllo esclusivo da parte dell'amministratore

(L'amministratore dell'edificio decide quali dati condividere, come se chiudesse a chiave una porta, concedendo accesso solo a soggetti autorizzati)

Sicurezza garantita per le informazioni

(Sistemi avanzati, paragonabili a un biglietto d'ingresso e a un lucchetto digitale, proteggono i dati durante la trasmissione e l'accesso)

Supporto a città intelligenti con tecnologie avanzate

(Le città utilizzano un sistema centrale e l'intelligenza artificiale per monitorare aspetti come il traffico o il consumo energetico degli edifici)

Protezione rigorosa della privacy

(Le informazioni restano sicure, con accesso controllato, garantendo la riservatezza dei dati per tutti gli utenti coinvolti)



Una base per l'Intelligenza artificiale applicata al parco edilizio

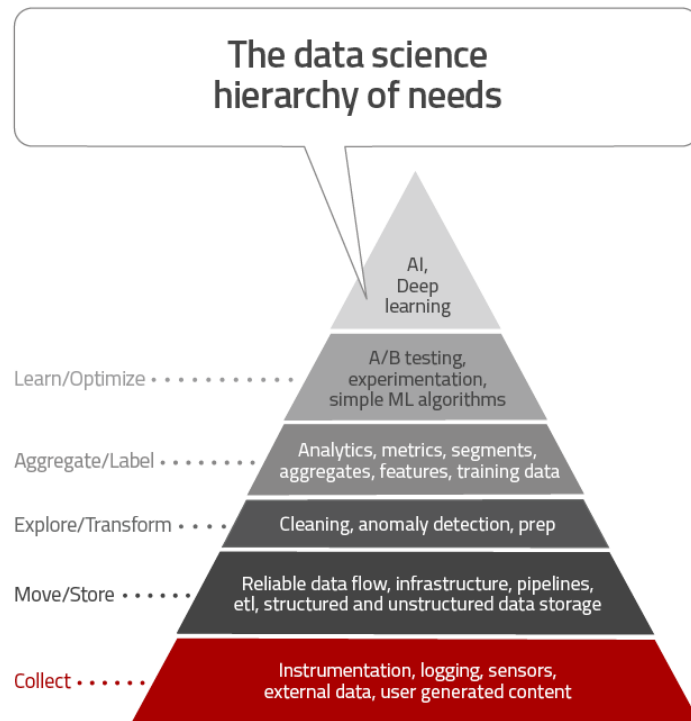
Dati affidabili, aperti e scalabili sono il fondamento del *Data Science* e dell'Intelligenza Artificiale. La **piramide del Data Science** (Monica Rogati, 2017) mostra come i dati grezzi, una volta puliti e organizzati (*Data Cleaning e Feature Engineering*), diventino la base per:

- **Analytics** → Identificare trend e ottimizzare processi decisionali.
- **Machine Learning & Deep Learning** → Creare modelli predittivi e sistemi adattivi.
- **Artificial Intelligence** → Automatizzare processi e prendere decisioni intelligenti.

Questa infrastruttura dati è il motore delle **comunità digitali e degli edifici intelligenti**, consentendo di:

- ✓ **Migliorare l'efficienza energetica** e ridurre i consumi.
- ✓ **Diminuire l'impatto ambientale** con un uso più sostenibile delle risorse.
- ✓ **Abilitare nuovi servizi digitali** per il benessere dei cittadini.

L'integrazione tra *Data Science* e *Smart Building* non è solo un'innovazione tecnologica, ma una leva strategica per un futuro più sostenibile e interconnesso.



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

Un esempio di applicazione dell'**Intelligenza Artificiale (AI)** per la gestione delle risorse energetiche rinnovabili è **GridSage**, un sistema di previsione sviluppato dal **Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)**.

GridSage supporta gli operatori di rete nell'implementazione del **Redispatch 2.0**, la regolamentazione entrata in vigore nell'ottobre 2021 per migliorare la gestione dell'energia rinnovabile nelle reti di distribuzione. Il sistema utilizza **reti neurali** e modelli di *Machine Learning* per prevedere la generazione e il consumo di energia fino a **36 ore** in anticipo, con una risoluzione di **15 minuti** e aggiornamenti orari. Questo consente di **bilanciare domanda e offerta**, prevenire sovraccarichi e garantire un utilizzo più efficiente delle fonti rinnovabili.

GridSage è disponibile in tre versioni (**Basic, Lite e Pro**) con funzionalità crescenti, che vanno dalla previsione per impianti controllabili fino all'integrazione dei dati di consumo e produzione non misurati. Grazie a sistemi intelligenti come GridSage, la Germania continua a rafforzare la propria rete di energia rinnovabile, che oggi copre oltre **50% del fabbisogno nazionale**, ottimizzando l'infrastruttura elettrica e riducendo l'impatto ambientale.



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: Mehrreuth 1,
70563 Stuttgart



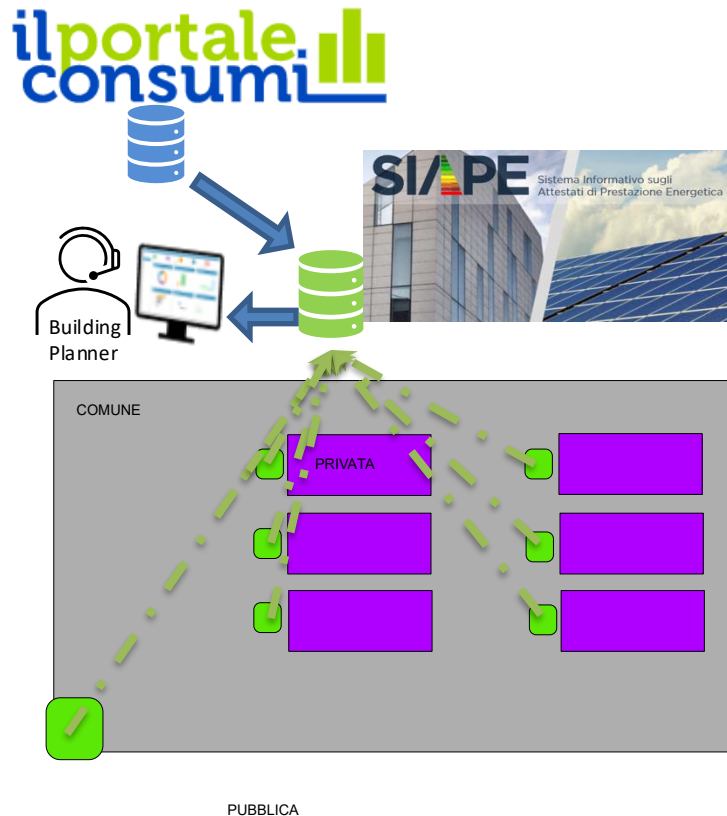
Suggerimenti: ENEA SIAPE come France Operat?

Grazie ai dati provenienti dagli **edge delle pertinenze**, il **SIAPE** potrebbe confrontare i consumi reali con gli **APE** (Attestati di Prestazione Energetica) depositati, fornendo informazioni utili agli amministratori in base al loro ruolo (proprietario, locatore, conduttore, ecc.).

Queste informazioni permetterebbero di pianificare interventi di **ammodernamento** mirati, basati su un bilancio energetico reale di ciascun edificio o pertinenza, allineando gli interessi di proprietari, locatori e conduttori.

Sulla base dell'esperienza francese, in particolare delle politiche promosse dall'**ADEME** (Agenzia per l'Ambiente e la Gestione dell'Energia), che coordina l'implementazione di iniziative per l'efficienza energetica, e del **Décret Tertiaire** (normativa francese che obbliga gli edifici terziari a ridurre il loro consumo energetico), applicando metodi scientifici come **IPMVP** (International Performance Measurement and Verification Protocol) o **ISO 50015**, sarebbe possibile misurare e verificare gli interventi. Ciò permetterebbe di offrire incentivi proporzionati al miglioramento **reale** della prestazione energetica dell'edificio, in linea con gli obiettivi previsti da **NextGenEU**.

L'Italia potrebbe così accelerare l'ammodernamento degli edifici, realizzando interventi mirati e misurabili per raggiungere con certezza i target energetici previsti per il 2030 e il 2050.



R2S certifica l'edificio digitale «service ready»

La **certificazione volontaria SBA R2S-Ready2Services**, garantisce che un edificio sia pronto per la transizione digitale. Si basa su uno schema che definisce le risorse tecniche e organizzative necessarie per supportare questo cambiamento.

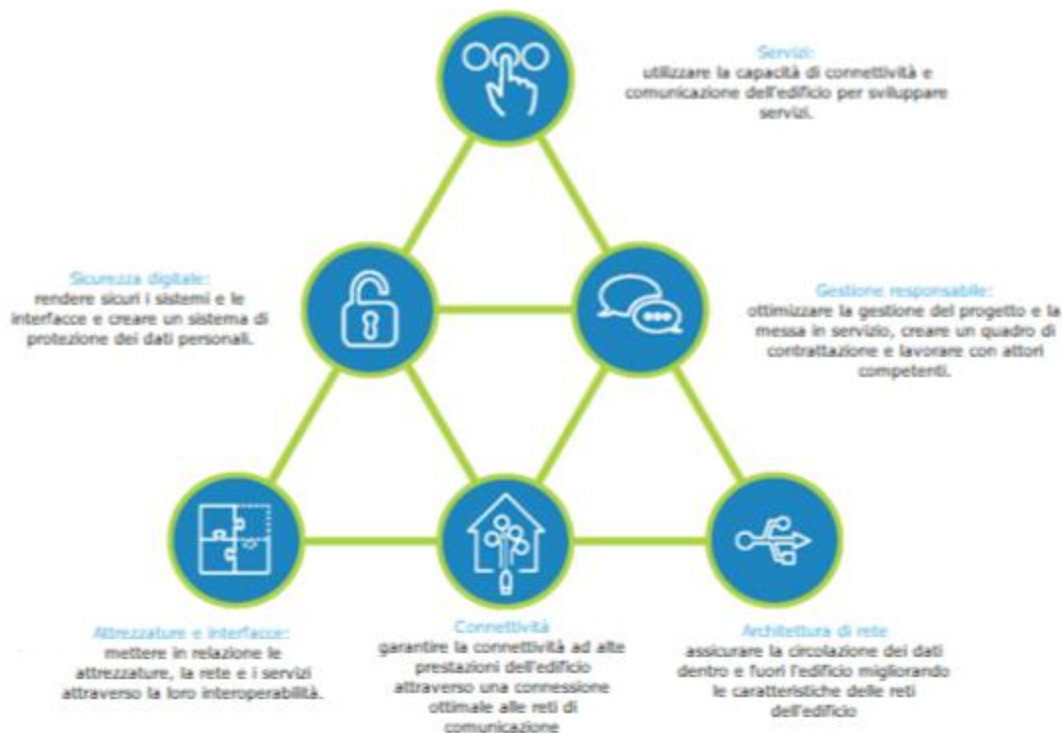
L'obiettivo di **Ready2Services** è assicurarsi che l'edificio sia in grado di scambiare una vasta gamma di informazioni sui servizi digitali, non solo con i sistemi **BACS (Building Automation and Control Systems)**, ma anche al di là di essi. In questo modo, l'edificio diventa più adattabile, confortevole e capace di interagire con il suo ambiente, supportando una transizione verso una **città sostenibile e intelligente**, in modo scalabile e resiliente.

Lo schema **R2S** stabilisce come organizzare le risorse tecnologiche per permettere a un edificio di rispondere stabilmente alle esigenze digitali future, sempre nel rispetto delle migliori pratiche e standard del settore.

Inoltre, la **certificazione R2S** è un **patrimonio comune e accessibile a tutti**, creato con l'intento di favorire la diffusione della transizione digitale nel settore edilizio. **SBA è un ente del terzo settore che non trae profitto da questa certificazione**, che è messa a disposizione per contribuire al miglioramento collettivo e alla sostenibilità del settore.



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 dell'infrastruttura	Apertura dei sistemi	Procedure di sicurezza	Proprietà	Quadro per la contrattazione dei servizi
Connettività alle reti wireless	Gestione della rete Smart	Accesso a dati e servizi	Sicurezza di accesso ai servizi		
Usabilità e scalabilità del cablaggio			Protezione dei dati	Qualità ambiente	
Ridondanza e sicurezza del cablaggio					

integrano le cd. "configurazioni di
autoconsumo per la condivisione di energia
rinnovabile"

Connessione alle reti esterne dell'edificio

Titolo del requisito	Livello	Descrizione del requisito	Cosa ci si attende di trovare	Punti	Registrazione delle evidenze
CO1 - Connessione alle reti esterne dell'edificio					
CO1.1 Edificio preparato per il collegamento a qualsiasi tipo di linea terrestre esterna	Prerequisiti	<p>Il presente requisito fa interamente riferimento alla norma CEI 306-2 – Accesso all'edificio residenziale ed ha l'obiettivo di garantire che l'edificio sia predisposto per l'allacciamento alle reti di telecomunicazioni di almeno due operatori distinti, che dispongono di uno spazio tecnico dedicato. A tal fine, deve essere realizzata una struttura di rete via cavo che, a partire dal confine del dominio pubblico, consenta il collegamento dell'edificio alle reti degli operatori mediante apposite condotte.</p> <p>Da tale punto di confine, la rete via cavo dovrà estendersi in modo equivalente verso:</p> <ul style="list-style-type: none"> la stanza o lo spazio riservato all'operatore, se presente, per installare suoi apparati; la sala o lo spazio di distribuzione generale dell'edificio. <p>In sintesi: l'infrastruttura deve consentire l'ingresso e la distribuzione delle reti di almeno due operatori, con percorsi dedicati e conformi alle guide CEI 306-2 e CEI 64-100/1. Si rammenta l'obbligatorietà dell'applicazioni di tali norme a qualunque edificio di nuova costruzione o esistente, ma da ristrutturare approfonditamente in ossequio all'art.135bis T.U.E.</p>	Dichiarazione di Conformità alle Norme vigenti rilasciata dall'impresa esecutrice.	/	
	Livello 1	Questo requisito mira a garantire che l'edificio sia collegabile alle reti terrestri di almeno due operatori di telecomunicazioni, ognuno con il suo spazio dedicato. Vedi la descrizione dettagliata sopra in Prerequisiti.	Dichiarazione di Conformità alle Norme vigenti rilasciata dall'impresa esecutrice.	1	
	Livello 2 (bonus)				
	Predisposizioni per l'instradamento interno dei collegamenti dell'operatore esterno	<p>Il presente requisito prevede la predisposizione dell'edificio per l'instradamento dei collegamenti esterni verso i cavidotti dei servizi generali e le aree di attività delle unità immobiliari.</p> <p>Esso comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> la conformità al livello di prerequisito; la completa predisposizione per la banda ultralarga completa di certificazione e bollino blu. l'ulteriore installazione di due rack/armadi da 19 pollici (uno nella stanza dell'operatore e uno nella sala di distribuzione generale), destinati ad ospitare gli apparati di conversione, distribuzione ed elaborazione di segnali e dati secondo le topologie della CEI 306-2; <p>I due armadi da 19 pollici sono riservati ai collegamenti di interconnessione tra le sale operatore, realizzati con dimensionamenti adeguati secondo le normative vigenti.</p>	Dichiarazione di Conformità dell'impresa esecutrice per Prerequisiti, Livello 1 e documento rilievo delle evidenze di cui al presente punto, sottoscritto dalle parti.	1	

CO2 - Connettività alle reti terrestri					
CO2.1 Cablaggio dei servizi di comunicazione generale dell'edificio	Prerequisiti				
	Raggiunto / non raggiunto	<p>Il presente requisito prevede che l'edificio disponga di una rete di cablaggio, in grado di raccogliere tutti i collegamenti e le connessioni dei sistemi comunicanti, dai servizi generali fino alla rete intelligente dell'edificio.</p> <p>Ciò comporta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'installazione di elementi di cablaggio idonei a distribuire, secondo la CEI 306-2 • L'installazione di un armadio contenitore da 19 pollici chiuso a chiave, nello spazio di distribuzione generale, nonché la realizzazione dei relativi percorsi cavi e supporti per la rete intelligente; • l'installazione del cablaggio necessario a supportare i collegamenti Ethernet-IP della rete intelligente e degli apparati attivi, laddove previsti. 	Dichiarazione dell'impresa realizzatrice o rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti.	/	
	Livello 1				
	Completamento del cablaggio di Smart Network.	<p>Al Livello 1, oltre al soddisfacimento dei prerequisiti, è necessario completare il cablaggio standardizzato per la Smart Network. Tale cablaggio deve garantire la capacità di instradare segnali e dati in entrambe le direzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • da e verso qualsiasi punto dell'edificio; • da e verso la/e rete/i dell'operatore/i. 	Dichiarazione dell'impresa realizzatrice o rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti.	1	
CO2.2 Preparazione del cablaggio per le unità immobiliari / aree di attività dell'edificio	Livello 1 - PREREQUISITO				
	Installazione di percorsi/conduiture/cavedi. Predisposizione all'evoluzione del cablaggio.	<p>L'edificio deve essere dotato di cavedi, tubazioni e percorsi dedicati che consentano il passaggio futuro dei cavi dell'operatore dallo spazio di distribuzione generale fino a ogni singola unità immobiliare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obbligo di predisposizione FTTH (fibra fino in casa) secondo la CEI 306-2. • Negli edifici di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione rilevante è obbligatoria l'infrastruttura fisica multiservizio (Legge 164/2014 e successive). 	Dichiarazione dell'impresa realizzatrice o rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti.	1	
	Livello 2				
	Realizzazione del cablaggio vero e proprio.	<p>Oltre al Livello 1, deve essere installato e posato il cablaggio fisico dall'armadio operatore e dalla sala di distribuzione generale fino dentro ogni unità immobiliare.</p> <p>Caratteristiche minime richieste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio preterminato (già con connettori montati in fabbrica). • Per ogni unità immobiliare: minimo 6 fibre ottiche oppure 6 coppie di rame intrecciate (in attesa di fibra). • Lasco di 5 metri nel locale operatore/distributore generale (per future giunzioni). • Lasco di 15 metri dentro l'unità immobiliare (per facilitare il collegamento finale). • I cavi terminano in contenitori/rack da 19 pollici nel locale operatore e nella distribuzione generale. 	Dichiarazione dell'impresa realizzatrice o rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti.	2	

CO3.1 Natura e qualità delle reti senza fili	Livello 3 (bonus)	<p>Oltre ai Livelli 1 e 2, all'interno di ogni unità immobiliare deve essere realizzato un sistema di pre-cablaggio modulare e scalabile, composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nodi di connessione locali (es. scatole di derivazione o mini-armadi). Prese di distribuzione collegate tramite cavi o prolunghe rimovibili e pre-connessi. <p>Questo sistema permette:</p> <ul style="list-style-type: none"> al futuro residente o occupante di collegare rapidamente computer, telefoni, smart TV, ecc.; al facility manager o al condomino di aggiungere o spostare punti rete senza interventi murari (plug-and-play). 	Documento identico ai livelli 1 e 2, a condizione che il livello 3 sia stato convalidato in Esecuzione	3	
	CO3 - Connettività alle reti wireless				
	Livello 1	<p>Fornire ai futuri occupanti uno studio professionale che mostri la qualità reale della copertura all'interno dell'edificio per le reti Wi-Fi e le principali reti mobili (2G, 3G, 4G, 5G), in base alla disponibilità degli operatori nella zona.</p> <p>Esempio di modalità di prova: Letture dei livelli di potenza GSM e/o Wi-Fi secondo i piani ispezionati, mediante apparecchiature professionali che forniscano rapporti di prova ed ispezione da presentare ai certificatori.</p>	Rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti.	1	
	Livello 2	<p>Oltre al Livello 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Installare negli spazi comuni (androni, cortili, garage, giardini, ecc.) una rete Wi-Fi unica con copertura omogenea e roaming seamless (passaggio fluido tra i vari access point). <p>Esempio di modalità di prova: Letture dei livelli di potenza GSM e/o Wi-Fi secondo i piani ispezionati, mediante apparecchiature professionali che forniscano rapporti di prova ed ispezione da presentare ai certificatori.</p>	Rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti.	2	
	Livello 2 bis	<p>Oltre al Livello 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estendere la stessa rete Wi-Fi unica con roaming anche all'interno di tutte le unità immobiliari private (appartamenti). <p>Esempio di modalità di prova: Letture dei livelli di potenza GSM e/o Wi-Fi secondo i piani ispezionati, mediante apparecchiature professionali che forniscano rapporti di prova ed ispezione da presentare ai certificatori.</p>	Rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti.	1	

	Livello 3				
	Copertura cellulare garantita nelle parti comuni	<p>Oltre al Livello 2bis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Installare nelle parti comuni un sistema attivo di ripetizione/selezione del segnale cellulare (2G/3G/4G/5G) degli operatori presenti in zona, in modo da garantire la ricezione telefonica e dati mobili in tutti gli spazi interni dell'edificio. <p>Esempio di modalità di prova: Letture dei livelli di potenza GSM e/o Wi-Fi secondo i piani ispezionati, mediante apparecchiature professionali che forniscano rapporti di prova ed ispezione da presentare ai certificatori.</p>	Rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti.	1	
CO4 - Usabilità e scalabilità del cablaggio					
CO4.1 Adattabilità e scalabilità della distribuzione del cablaggio	Livello 1				
	Capacità di estensione futura del cablaggio	<p>Il progetto e la realizzazione devono prevedere una riserva di capacità minima del 30 % per poter aggiungere in futuro nuove prese dati/comunicazione (es. prese RJ45 o fibra) senza interventi invasivi.</p> <p>Questa riserva va calcolata sulla rete orizzontale (FTTH o rame) a partire dai locali tecnici o dagli armadi di piano.</p>	Documenti di progetto (elaborati grafici, computi, schemi) che dimostrino chiaramente questa capacità di estensione del 30 %.	1	
	Livello 1 bis				
	Distribuzione modulare con cavi preterminati o prolunghe	<p>All'interno delle unità immobiliari e delle aree di attività, le prese e i terminali devono essere collegati tramite cavi preterminati o prolunghe rimovibili (plug-and-play).</p> <p>Questi cavi partono da un'unità di connessione locale (piccolo armadietto o scatola di derivazione) posizionata vicino alle prese stesse e collegata agli apparati attivi della Smart Network.</p> <p>L'unità di connessione può trovarsi in un ripostiglio, in un armadio di piano o direttamente nell'unità immobiliare, purché siano rispettati i limiti di lunghezza del cablaggio orizzontale (max 90 m).</p>	Dichiarazione dell'impresa realizzatrice o rapporto di ispezione (non più vecchio di 5 anni) che dimostri la presenza e la perfetta funzionalità di queste strutture modulari.	1	
CO5 - Ridondanza e sicurezza del cablaggio					
CO5.1 Capacità di ridondanza del cablaggio dell'edificio	Livello 1				
	Presenza di due percorsi separati di distribuzione dei cavi.	<p>L'edificio deve disporre di due dorsali verticali (cavedi o condotti di servizio) conformi a quanto prescritto dalla norma CEI 306-2, distinte e fisicamente separate per il cablaggio dati/comunicazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> Distanza minima tra i due percorsi: 8 metri (oppure 2 metri se separati da una parete tagliafuoco REI adeguata). Entrambi i percorsi devono servire tutti i piani partendo dagli spazi operatore e dalla distribuzione generale. 	Rapporto di ispezione non più vecchio di 5 anni o se in fase di progetto/cantiere: capitolato speciale, schema cablaggio e planimetria condotti	1	
	Livello 2				
	Doppia sala di distribuzione generale,	<p>Oltre a quanto prescritto al Livello 1, l'edificio deve avere due sale (o spazi) di distribuzione generale completamente indipendenti e con le stesse caratteristiche tecniche.</p> <ul style="list-style-type: none"> Distanza minima tra le due sale: 8 metri (oppure 2 metri con interruzione tagliafuoco). Ogni sala deve avere la propria discesa verticale. Le due sale devono essere collegate tra loro e con le stanze operatore mediante percorsi orizzontali dedicati di capacità adeguata. 	Rapporto di ispezione non più vecchio di 5 anni o se in fase di progetto/cantiere: capitolato speciale, schema cablaggio e planimetria condotti	2	

	Livello 3				
	Ridondanza dei collegamenti fino ai nodi di piano.	Oltre ai Livelli 1 e 2, tutti i punti di sotto-distribuzione (armadi o nodi di piano) devono essere serviti da doppi collegamenti provenienti dalle due sale di distribuzione generale. In questo modo, in caso di guasto o taglio di un percorso, la rete intelligente rimane operativa su tutto l'edificio.	Rapporto di ispezione non più vecchio di 5 anni o se in fase di progetto/cantiere: capitolato speciale, schema cablaggio e planimetria condotti	3	
CO5.2 Alimentazione elettrica dell'infrastruttura	Livello 1				
	Gruppo di continuità (UPS) centrale.	Le apparecchiature attive centrali della rete intelligente (switch principali, router, firewall, OLT, server locali) devono essere alimentate tramite UPS. L'UPS deve garantire: <ul style="list-style-type: none"> tensione e frequenza stabilizzate; autonomia sufficiente per lo spegnimento ordinato delle apparecchiature (secondo le indicazioni dei costruttori); riaccensione automatica al ritorno della rete elettrica. 	Certificato batterie in corso di validità oppure rapporto di prova UPS + schema elettrico aggiornato della rete intelligente	1	
	Livello 2				
	Alimentazione stabilizzata ai nodi di piano	Oltre a quanto previsto al Livello 1, anche tutti i punti di sotto-distribuzione (armadi di piano) e le apparecchiature attive (inclusi access point Wi-Fi) devono ricevere alimentazione stabilizzata (UPS locale o linea filtrata).	Schema elettrico aggiornato della rete intelligente e del cablaggio di potenza	2	
	Livello 3				
	Alimentazione ridondante (no single point of failure)	Oltre quanto previsto ai livelli 1 e 2, le apparecchiature attive della rete intelligente (esclusi i soli access point Wi-Fi) e i server collegati devono disporre di doppia alimentazione elettrica (es. due UPS separati, o doppia linea con STS - Static Transfer Switch) senza alcun punto singolo di guasto.	Schemi elettrici aggiornati + schede tecniche che dimostrano la doppia alimentazione	3	
	Livello 4				
	Due fonti indipendenti di energia.	Oltre a quanto previsto ai livelli 1, 2 e 3, la Smart Network deve essere alimentata da due fonti di energia completamente indipendenti Esempi consentiti: <ul style="list-style-type: none"> rete Enel + impianto fotovoltaico con accumulo permanente rete Enel + generatore automatico doppio allaccio Enel su due cabine diverse La commutazione deve essere automatica e senza interruzione di servizio.	Schema elettrico di potenza + analisi funzionale della commutazione tra le due fonti	4	
CO5.3 Controllo dell'accesso e protezione delle infrastrutture	Livello 1				
	Protezione fisica base dei nodi	Tutti i punti di sotto-distribuzione, i cavedi e le apparecchiature della rete intelligente devono essere protetti da accessi non autorizzati mediante chiusura fisica (armadio, ripostiglio, locale tecnico) con chiave, lucchetto o codice senza tracciabilità degli accessi.	Rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che conferma la presenza e l'efficacia delle protezioni	1	

	Livello 2				
	Protezione fisica con tracciabilità	Oltre a quanto previsto al Livello 1, l'accesso a cablaggio e apparecchiature attive deve avvenire tramite sistemi che registrano chi entra e quando (es. serratura elettronica, badge, cilindro con chiave registrata, controllo accessi).	Rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che conferma la presenza e l'efficacia delle protezioni + eventuale log degli ultimi 12 mesi degli accessi registrati	2	

Rete intelligente e reti degli utenti/occupanti

Titolo del requisito	Livello	Descrizione del requisito	Cosa ci si attende di trovare	Punti	Registrazione delle evidenze
RE1 - Rete intelligente e reti di occupanti					
RE1.1 Smart Network unificata per i servizi generali	Livello Unico	Alla consegna dell'edificio deve esistere una rete Ethernet-IP dedicata (chiamata Smart Network) che collega tutti i sistemi dei servizi generali (es. BMS, videosorveglianza, controllo accessi, ecc., escluso l'antincendio) in modo nativo o tramite gateway. Caratteristiche minime richieste della Smart Network:		/	
	Raggiunto / Non raggiunto	<ul style="list-style-type: none"> Standard: TCP/IP + IEEE 802.1/802.3 (cablata) e 802.11 (Wi-Fi se presente). Deve supportare routing sicuro (almeno livello 3) e switching (livello 2). Routing inter-VLAN obbligatorio. Può essere fisicamente condivisa con le reti degli occupanti, ma con VLAN dedicate e nessun incapsulamento di protocollo. 	Rapporto di ispezione non più vecchio di 5 anni o schema di rete aggiornato che dimostri la presenza e la corretta configurazione		
RE1.2 Reti dedicate ai servizi di comunicazione degli occupanti	Livello 1 (punti bonus):				
	Installazione di contenitori per apparecchiature di rete	Nel locale di distribuzione generale deve esserci spazio e alimentazione stabilizzata riservati per le future apparecchiature di rete degli occupanti (switch, router, ecc.).	Rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifichi che le strutture descritte nei requisiti sono ancora presenti. I punti bonus si ottengono a condizione che il livello 1 sia stato convalidato in esecuzione.	1	
	Livello 2 (punti bonus):				
	Switch core e di accesso forniti e installati	Oltre a quanto previsto al Livello 1: <ul style="list-style-type: none"> Installazione di switch core L3 e switch di accesso L2 (marca/modello scelti dal futuro occupante o dal progettista) pronti per l'uso. 	Rapporto di ispezione non più vecchio di cinque anni che giustifica la condizione di operatività delle strutture menzionate nei requisiti. I punti bonus si ottengono se i livelli 1 e 2 sono stati convalidati durante il completamento.	2	
	Livello 3 (punti bonus):				

	Network as a Service – reti attivate e gestite	<p>Oltre a quanto previsto ai livelli precedenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Le reti degli occupanti sono già attivate, configurate e amministrate alla consegna (plug-and-play). Se l'occupante è anche il proprietario, la rete può essere fisicamente comune alla Smart Network ma separata logicamente (VLAN). 	Punti bonus erogabili solo in fase di consegna e non di esercizio.	3	
RE1.3 Alimentazione elettrica ai servizi di comunicazione degli occupanti	Livello 1:				
	Predisposizione PoE	La Smart Network deve essere pronta e predisposta per il PoE futuro (es. cavi adeguati, spazio per iniettori, switch con porte PoE disalimentate).	Documenti di progetto / schede tecniche cavi	1	
	Livello 2:				
	Porte PoE attive sugli switch di accesso	Oltre al Livello 1, gli switch di accesso devono avere porte PoE realmente alimentate.	Schede tecniche degli switch di accesso che giustificano la loro funzione PoE	2	
	Livello 3:				
	Riserva di capacità PoE del 30 %	Gli switch devono avere +30 % di porte PoE e riserva di potenza liberi rispetto all'utilizzo alla consegna.	Documento che indica per ogni switch: porte totali / porte usate / budget totale / budget libero (aggiornato ≤ 5 anni)	4	
	Livello 4:				
	Controllo remoto del PoE per porta	Oltre a quanto previsto ai livelli precedenti, è possibile accendere/spegnere il PoE su ogni porta singolarmente tramite SNMP.	Test o screenshot di gestione SNMP (≤ 5 anni)	5	
RE1.4 Supporto del protocollo IPv6	Raggiunto / Non raggiunto	Tutte le apparecchiature attive principali (router, firewall, switch core e un campione significativo di switch di accesso) devono supportare IPv6 (anche se non ancora utilizzato).	Schede tecniche degli apparati	3	
RE2 - Continuità e protezione funzionale della rete intelligente					
RE2.1 Capacità di resilienza della rete intelligente dell'edificio	Livello 1:				
	Doppio collegamento fisico degli apparati attivi	Ogni apparato attivo (switch, router) deve avere almeno due link fisici verso altri apparati (es. LACP, stacking) con protocolli di ridondanza (STP/RSTP/MSTP).	Test di resilienza non più vecchi di 5 anni e loro procedure.	3	
	Livello 2:				
	Failover ultra-rapido (< 0,5 secondi)	Oltre al Livello 1, la ridondanza deve commutare in massimo 500 ms (es. LACP + virtual chassis, ERPS G.8032, MRP).	Rapporto di prova non più vecchi di 5 anni e loro procedure, misure dei tempi.	5	
RE2.2 Rilevamento dei malfunzionamenti e protezione della rete intelligente	Livello unico (raggiunto / non raggiunto):				
	Protezione contro malfunzionamenti	Gli switch devono rilevare e bloccare automaticamente loop di rete e tempeste di broadcast, chiudendo la porta incriminata e inviando allarme SNMP.	Rapporto di prova sul meccanismo di protezione o procedura di prova o storico dei malfunzionamenti con come sono stati gestiti.	1	

RE3 - Gestione della rete intelligente					
RE3.1 Amministrazione delle reti e delle loro attrezzature	Livello 1:				
	Piattaforma centralizzata di supervisione	Tutte le apparecchiature attive inviano stato e allarmi via SNMP a una piattaforma centralizzata (locale o cloud).	Schema di rete e report funzionale piattaforma (esempio: screenshot, manuale d'uso, rapporti di test)	2	
	Livello 2:				
	Supporto alla versione 3 del protocollo SNMP	Oltre a quanto previsto al Livello 1, tutti gli apparati usano SNMP v3 con autenticazione e cifratura.	Schema di rete e report funzionale piattaforma + configurazione visibile (esempio: screenshot, manuale d'uso, rapporti di test)	3	
	Livello 3:				
RE3.2 Priorità e continuità di servizio delle reti	Gestione completa intera rete ed apparati	La piattaforma gestisce tutti gli elementi attivi (router, firewall, controller Wi-Fi, server, ecc.).	Schema di rete e report funzionale piattaforma + configurazione visibile (esempio: screenshot, manuale d'uso, rapporti di test)	4	
	Livello 1:				
	Funzione Quality of Service (QoS) disponibile e attivata	Quality of Service configurato e attivo su tutta la rete.	Documento che dettaglia le regole QoS messe in atto.	2	
	Livello 2:				
	GTR 8 ore	Contratto con l'operatore che garantisce ripristino entro 8 ore in caso di guasto della linea Internet principale.	Documenti contrattuali che specificano la soddisfazione del requisito.	3	
	Livello 3:				
RE3.3 Servizi comuni della rete intelligente	GTR 4 Ore	Contratto con l'operatore che garantisce ripristino entro 4 ore in caso di guasto della linea Internet principale.	Documenti contrattuali che specificano la soddisfazione del requisito	4	
	Livello 4:				
	Impegno per la continuità del servizio	Contratto con disponibilità teorica 99,999 % ("five nines").	Documenti contrattuali che specificano la soddisfazione del requisito	5	
RE3.3 Servizi comuni della rete intelligente	Livello Unico				
	Raggiunto / Non raggiunto	La Smart Network fornisce DHCP e risoluzione DNS locale per evitare conflitti di IP statici.	Rapporto di configurazione e testo non più vecchio di 5 anni.	3	

Attrezzature e interfacce

Titolo del requisito	Livello	Descrizione del requisito	Cosa ci si attende di trovare	Punti	Registrazione delle evidenze
IN1 - Interfacce di comunicazione					
IN1.1 Integrazione delle attrezzature della rete intelligente dell'edificio	Prerequisiti:				
	Raggiunto / Non raggiunto	Tutti i sistemi tecnici dell'edificio (telemetria, regolazione HVAC, illuminazione, ascensori, ecc. – escluso antincendio) devono essere collegati alla Smart Network in modo nativo (porta Ethernet RJ45 o Wi-Fi integrata) oppure tramite gateway IP standard (BACnet /IP, Modbus TCP, KNX/IP, Lon /IP, LoRaWAN gateway, ZigBee /IP, ecc.). Non sono ammessi protocolli proprietari chiusi o bus non convertiti in IP.	Diagramma di rete + analisi funzionale che dimostra l'integrazione di tutti i sistemi nella Smart Network	/	
IN1.2 Capacità delle apparecchiature di interfacciarsi con la rete intelligente attraverso le loro API	Prerequisiti:				
	API documentate in formato digitale leggibile	Tutte le apparecchiature connesse devono esporre API documentate (minimo per telemetria utenze e regolazione HVAC) in formato digitale aperto (es. Swagger , OpenAPI , RAML).	Documentazione API accessibile con Swagger o simile	/	
	Livello 1:				
	API disponibili come servizi web	Oltre al prerequisito: Almeno per telemetria utenze e regolazione HVAC, le API devono essere raggiungibili come servizi web standard (SOAP, gRPC o JSON RESTful)	Documentazione API + esempio di chiamata funzionante	1	
	Livello 2:				
	Dati di comfort integrati via API	Oltre a quanto previsto ai livelli precedenti: Integrazione via API anche dei dati di comfort interno (illuminazione, tende, termoregolazione terminale, qualità aria, ecc.).	Documentazione API estesa	5	
	Livello 3:				
	Tutte le apparecchiature esposte via API	Tutte le apparecchiature connesse alla Smart Network (sensori, attuatori, sistemi) devono essere raggiungibili via API web standard (almeno per lettura stato e comandi base).	Documentazione API completa di tutti i sistemi	7	
IN2 - Apertura dei sistemi					
IN2.1 Documentazione e licenze d'uso delle API	Raggiunto / Non raggiunto	Tutte le API devono avere: <ul style="list-style-type: none"> documentazione completa in formato digitale; condizioni di accesso e licenza d'uso chiare, trasparenti e consegnate al proprietario (inclusi limiti di chiamate, riutilizzo dati, modello economico). 	Elenco API + file di documentazione + licenza d'uso per ciascuna.	5	
IN2.2 Integrazione nel modello digitale (BIM)	Livello 1:				
	Integrazione dei dati tramite modello digitale (BIM)	Tutti i sistemi esposti via API devono essere rappresentati nel modello BIM con le relative famiglie di oggetti e proprietà collegate alle API.	Modello BIM + elenco oggetti con riferimento API (≤ 3 anni o aggiornato dopo modifiche)	4	
	Livello 2:				
	Collegamento dinamico BIM <-> dati reali	Esistenza di un link bidirezionale tra il modello BIM e i dati reali provenienti dalle API (es. lo stato di un sensore nel BIM si aggiorna automaticamente).	Documento di confronto proprietà BIM vs dati API (≤ 3 anni)	6	

IN3 - Accesso a dati e servizi					
IN3.1 Condizioni tecniche di accesso alle API chiaramente definite	Raggiunto / Non raggiunto	Per ogni API devono essere specificati e documentati: <ul style="list-style-type: none"> • frequenza massima di chiamata • volume dati • latenza • meccanismi di sottoscrizione (push) • disponibilità 	Documento tecnico "API Rate Limits & SLA" (≤ 3 anni)	4	
IN3.2 Funzionamento in modalità degradata senza rete	Raggiunto / Non raggiunto	Tutti i sistemi critici (HVAC, illuminazione di sicurezza, controllo accessi, ecc.) devono continuare a funzionare in modo autonomo e sicuro anche in caso di mancanza totale di rete locale o connessione Internet.	Rapporto di prova o procedura di prova sul funzionamento in modalità degradata.	4	
IN3.3 Stabilità e compatibilità retroattiva delle API	Raggiunto / Non raggiunto	I contratti di manutenzione delle API devono garantire: <ul style="list-style-type: none"> • aggiornamenti con compatibilità all'indietro • continuità di servizio • preavviso per modifiche breaking 	Contratto di manutenzione che specifica gli elementi menzionati nel requisito.	4	

Sicurezza digitale

Titolo del requisito	Livello	Descrizione del requisito	Cosa ci si attende di trovare	Punti	Registrazione delle evidenze
SD1 - Sicurezza delle reti e dei sistemi di costruzione					
SD1.1 Meccanismi di autenticazione per accedere alla rete intelligente	Prerequisiti:				
	Supporto 802.1X + ACL sugli switch	Gli switch di accesso devono supportare nativamente IEEE 802.1X (MAC-based e User-based) e ACL.	Schede tecniche degli switch	/	
	Livello 1:				
	Autenticazione obbligatoria per accessi remoti e locali	Tutti gli accessi alla Smart Network (da Internet o da reti esterne) devono richiedere autenticazione forte (es. VPN, 802.1X, certificati) + crittografia end-to-end	Analisi funzionale o test di penetrazione	2	
	Livello 2:				
	Piattaforma AAA centralizzata (RADIUS/FreeRADIUS)	Presenza di un server RADIUS (o equivalente) per gestire centralmente autenticazione, autorizzazione e accounting di tutti gli accessi.	Configurazione RADIUS + test	3	
SD1.2 Routing condizionale (policy-based routing)	Raggiunto / Non raggiunto	Il core di rete deve applicare regole di routing basate su: origine/destinazione, VLAN, IP, protocollo, ecc. (no routing "tutto aperto").	Tabella di routing aggiornata + test	3	
SD1.3 Supporto per VLAN	Livello 1:				
	Segmentazione base con VLAN	La Smart Network è partizionata in VLAN per separare almeno: servizi generali, occupanti, ospiti, IoT.	Schema VLAN	1	
	Livello 2:				
	Segmentazione per funzione e ubicazione	VLAN ulteriormente suddivise per funzione (es. BMS, videosorveglianza, HVAC) e ubicazione (piano, zona). Server isolati dai client.	Schema VLAN dettagliato	2	
	Livello 3:				
	Assegnazione dinamica VLAN (802.1X)	L'assegnazione della VLAN avviene automaticamente in base all'utente o al dispositivo autenticato (802.1X), non per MAC/IP statico.	Test di autenticazione dinamica	3	
	Livello 4:				
	Gestione dispositivi non registrati	I dispositivi sconosciuti vengono automaticamente messi in quarantena (VLAN limitata) o rifiutati.	Policy NAC / test	4	
SD1.4 Firewall + anti-malware al confine	Raggiunto / Non raggiunto	Firewall di bordo con stateful inspection, deep packet inspection e protezione malware. Tutte le interconnessioni (anche tra Smart Network e reti occupanti) passano solo attraverso il firewall. Solo le porte esplicitamente autorizzate sono aperte.	Configurazione firewall + procedura aggiornamenti	3	
SD1.5 Crittografia delle comunicazioni	Raggiunto / Non raggiunto	Requisiti: <ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi: solo WPA2-AES o superiore Comunicazioni interne sensibili: IPsec o MACsec se necessario 	Analisi funzionale crittografia + configurazione	4	

		<ul style="list-style-type: none"> Tutti gli accessi esterni: TLS 1.2+ (https, VPN, ecc.) Non si applica alla sola rete ospite che esce direttamente su Internet. 			
SD2 - Procedure di sicurezza della rete					
SD2.1 Monitoraggio continuo della topologia, delle configurazioni e dei flussi di rete	Raggiunto / Non raggiunto	<p>La piattaforma di gestione della Smart Network deve disporre di:</p> <ul style="list-style-type: none"> mappa grafica aggiornata della rete (fisica e logica) che indica tutte le apparecchiature e i flussi autorizzati; storico completo delle modifiche di configurazione (change log); monitoraggio in tempo reale del carico di traffico per VLAN/rete logica; procedura scritta per identificare, analizzare e bloccare eventuali flussi non presenti nella mappa (flussi anomali) 	<p>1. Mappa di rete aggiornata da non più di 12 mesi</p> <p>2. Report di monitoraggio traffico (es. screenshot PRTG, Zabbix, LibreNMS, ecc.)</p> <p>3. Procedura firmata per la gestione dei flussi imprevisti</p>	3	
SD2.2 Procedura di gestione degli incidenti di sicurezza informatica	Raggiunto / Non raggiunto	<p>Il proprietario (o l'operatore delegato) deve disporre di un piano formale di Incident Response che descriva:</p> <ul style="list-style-type: none"> raccolta e conservazione dei log di allarmi ed eventi; catena di scalaggio (chi chiamare, in quanto tempo); procedure di analisi, contenimento, eradicazione e ripristino. 	<p>Documento "Piano di Gestione Incidenti Cybersecurity" firmato e datato, con allegato organigramma di risposta</p>	2	
SD2.3 Procedura formale di aggiornamento delle apparecchiature	Raggiunto / Non raggiunto	<p>Deve esistere una procedura scritta e applicata di aggiornamento di tutte le componenti software/firmware della Smart Network (switch, router, firewall, server, dispositivi IoT, ecc.), con registro che indica per ogni apparecchiatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> versione attuale data dell'ultimo controllo disponibilità aggiornamenti data dell'ultimo aggiornamento applicato 	<p>Registro Patch Management aggiornato da non più di 12 mesi (Excel o tool dedicato)</p>	2	
SD3 - Sicurezza dell'accesso ai servizi					
SD3.1 Protezione end-to-end di tutte le comunicazioni verso servizi e API	Raggiunto / Non raggiunto	<p>Tutte le API e i servizi esposti sulla Smart Network (inclusi quelli cloud dei produttori) devono essere raggiungibili esclusivamente con crittografia end-to-end (TLS 1.2 o superiore). Non è ammesso alcun traffico in chiaro. Anche i dispositivi che comunicano direttamente con i propri produttori (es. termostati, telecamere) devono usare canali cifrati.</p>	<p>Elenco completo dei servizi/API esposti + verifica certificati TLS validi (report Qualys SSL Labs o simile) aggiornato da ≤ 12 mesi</p>	3	
SD3.2 Policy di gestione dei rischi e degli accessi	Raggiunto / Non raggiunto	<p>Esiste una Carta di Sicurezza Informatica / Policy IT che regola almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> creazione, modifica e revoca degli account principio del minimo privilegio revisione periodica degli accessi 	<p>Documento "Policy di Sicurezza Informatica" firmato dal proprietario/amministratore</p>	2	

SD4 - Protezione dei dati				
SD4.1 Conformità GDPR documentata	Prerequisiti:		/	
	Raggiunto / Non raggiunto	Il proprietario deve aver effettuato e documentato l'analisi di conformità al Regolamento UE 2016/679 (GDPR) per tutti i trattamenti di dati personali effettuati tramite la Smart Network e i sistemi connessi (telemetria, videosorveglianza, badge, ecc.).	<ul style="list-style-type: none"> • Registro dei trattamenti dati (art. 30 GDPR) oppure • Dichiarazione di conformità GDPR redatta da DPO o consulente esterno 	

Gestione Responsabile

Titolo del requisito	Livello	Descrizione del requisito	Cosa ci si attende di trovare	Punti	Registrazione delle evidenze
MA1 - Governo del progetto					
MA1.1 Presenza di documentazione "Smart"	Livello 1:			2	
	Presenza di capitolato "Smart"	Nei documenti di gara e contrattuali (Capitolato Speciale d'Appalto, Specifiche Tecniche, ecc.) deve esistere una sezione dedicata ai requisiti digitali/R2S (cablaggio, Smart Network, API, sicurezza, ecc.).	Capitolato o CSA con capitolo "Smart Building / R2S" evidenziato		
	Livello 2:			4	
	Appendice o allegato "Smart" dedicato	Oltre al Livello 1, deve esistere un allegato autonomo interamente dedicato ai requisiti R2S (schema di rete, livelli prestazionali, SLA, ecc.).	Allegato "Ready2Services" o "Edificio Intelligente"		
MA1.2 Amministratore della Smart Network nominato	Raggiunto / Non raggiunto	Deve essere formalmente nominata una figura (interna o esterna) responsabile della gestione tecnica, sicurezza e manutenzione della Smart Network, dei dati e delle API.	Contratto di amministrazione rete / organigramma / lettera di incarico	2	
MA1.3 Test di accettazione della rete intelligente	Livello 1:				
	Collaudo del cablaggio	Il cablaggio strutturato (rame e fibra) deve essere stato collaudato con certificazione (usando apparecchi di testing professionali che generano report).	Certificato di collaudo cablaggio ≤ 10 anni (o nuovo per tratti aggiunti)	2	
	Livello 2:				
	Collaudo configurazione apparati attivi	Oltre al Livello 1, deve essere verificata la configurazione degli apparati attivi conforme al progetto (VLAN, routing, QoS, sicurezza, ecc.).	Verbale di collaudo funzionale rete attiva	3	
	Livello 3:				
	Test di sicurezza (pentest leggero)	Esecuzione di un protocollo di penetration test / vulnerability assessment sulla Smart Network e sugli apparati collegati.	Report pentest o vulnerability scan ≤ 3 anni	4	
	Livello 4:				
	Test funzionale delle API	Esecuzione di un protocollo di test automatico/manuale che verifica il corretto funzionamento di tutte le API esposte.	Report test API (Postman, Swagger, ecc.) ≤ 3 anni o dopo ogni modifica.	5	
MA2 - Proprietà immobiliare					
MA2.1 Proprietà dell'infrastruttura di rete	Raggiunto / Non raggiunto	L'intera infrastruttura fisica e attiva della Smart Network (cavi, armadi, switch, router, ecc.) deve essere di proprietà del condominio/proprietà (non dell'operatore o terzo).	Atto notarile / tabella millesimale / verbale assembleare che include la rete tra le parti comuni.	2	
MA2.2 Proprietà dei dati definita	Raggiunto / Non raggiunto	Deve essere definito per iscritto chi è titolare dei dati generati dai sistemi connessi (telemetria, consumi, videosorveglianza, allarmi, ecc.).	Clausola nel regolamento condominiale o contratto specifico.	2	
MA3 - Quadro per l'appalto di servizi					
MAN3.1 Contratti di servizi (SLA) con i fornitori	Raggiunto / Non raggiunto	Tutti i servizi digitali (connettività, manutenzione rete, cloud, BMS, ecc.) devono essere coperti da contratti che specificano chiaramente durata, SLA (tempi di ripristino), penali, escrow software, ecc.	Copia contratti di servizio con SLA evidenziati	2	

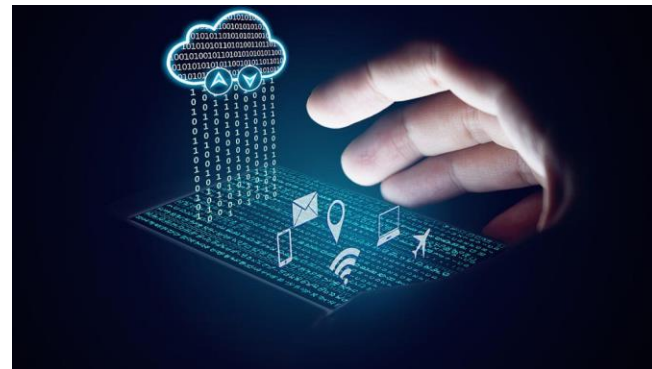
MA4 - Qualità ambientali					
MA4.1 Valutazione campi elettromagnetici	Prerequisiti			/	
	Raggiunto / Non raggiunto	Valutazione del rischio campi elettromagnetici conforme al D.Lgs. 81/2008 e direttiva 2013/35/UE (valori limite e valori d'azione).	Relazione tecnica di valutazione CEM (misure o calcolo) + eventuali misure correttive		Obbligatorio
MA4.2 Fornitura di schede ambientali PEP	Prerequisiti				
	Raggiunto / Non raggiunto	Fornire almeno una scheda ambientale PEP ecopassport di un'apparecchiatura significativa della Smart Network (switch, OLT, access point, sensori, ecc.).	Scheda PEP originale scaricabile dal sito pep-ecopassport.org	3	
MA5 - Sistema di gestione					
MAN5.1 Gestione formale del progetto R2S	Prerequisiti				
	Raggiunto / Non raggiunto	Il committente deve avere istituito un sistema di gestione del progetto <u>R2S</u> che include: <ul style="list-style-type: none"> Lettera di impegno della direzione con obiettivi R2S Organigramma ruoli/responsabilità Planning di progetto con revisioni Valutazione periodica prestazioni Registro azioni correttive 	<ul style="list-style-type: none"> Lettera d'impegno firmata Organigramma Gantt o planning Verbal revisioni Registro NC e azioni correttive 	/	
MA5.2 Implicazione delle parti interessate	Livello 1:				
	Elaborazione dei reclami	Esiste un registro reclami digitali e procedura di trattamento.	Modulo/registo reclami + esempi trattati	1	
	Livello 2:				
	Consultazione delle parti interessate	Le parti interessate (condomini, inquilini, amministratore) sono consultate nelle fasi chiave (progettazione, collaudo, modifiche).	Verbal assemblee o riunioni con ordine del giorno R2S	2	
	Livello 3:				
	Indagini sulla soddisfazione	Viene svolta almeno ogni <u>3</u> anni un'indagine di soddisfazione sugli aspetti digitali dell'edificio.	Questionario + report risultati + eventuali azioni	3	

SERVIZI

Titolo del requisito	Livello	Descrizione del requisito	Cosa ci si attende di trovare	Punti	Registrazione delle evidenze
SE1 - Servizi energetici					
SE1.1 Piattaforma di monitoraggio energetico e flessibilità Smart Grid	Livello Unico	L'edificio deve disporre di una piattaforma digitale di Energy Management (locale o cloud + local resiliency) che soddisfi tutti i seguenti requisiti: <ul style="list-style-type: none"> Monitoraggio in tempo reale e storicizzazione (minimo 15 minuti) di tutti i vettori energetici (elettricità, gas, teleriscaldamento, acqua calda/fredda, produzione rinnovabile). Calcolo automatico del profilo di consumo/produzione e dell'impronta carbonio dell'edificio. Strumenti di analisi con allarmi e soglie configurabili (potenza massima, temperature, orari) per attivare automaticamente razionamenti o limitazioni (es. riduzione carichi non critici, shift termico). Interfaccia utente semplice e multiruolo (amministratore, tecnico, condomino) con diversi livelli di accesso. Funzione di benchmarking (confronto con periodi precedenti o edifici simili). Generazione di report personalizzati (mensili/annuali) con KPI energetici e ambientali. Connettività completa R2S: esposizione dati via API RESTful, documentate + integrazione bidirezionale con GTB/BMS e dati esterni (es. meteo in tempo reale). Predisposizione alla flessibilità di rete (Smart Grid Ready): capacità di ricevere e rispondere a segnali di prezzo/demand-response (es. riduzione automatica su segnale gestore rete). La piattaforma può essere locale o cloud (licenza o SaaS). Relazione annuale di funzionamento della piattaforma (report automatico o manuale) datata ≤ 12 mesi Screenshot/dashboard che dimostrino tutte le funzioni sopra elencate Documentazione API di integrazione Evidenza di almeno un allarme/soglia attiva con azione automatica (log o report) 	<ul style="list-style-type: none"> Relazione annuale di funzionamento della piattaforma (report automatico o manuale) datata ≤ 12 mesi Screenshot/dashboard che dimostrino tutte le funzioni sopra elencate Documentazione API di integrazione Evidenza di almeno un allarme/soglia attiva con azione automatica (log o report) 	6	
	Raggiunto / Non raggiunto				

Conclusioni su SBA

- **Transizione Digitale Sostenibile:** SBA promuove la trasformazione degli edifici attraverso tecnologie digitali per migliorarne l'efficienza e la sostenibilità.
- **Certificazione SBA R2S-Ready2Services:** Un framework open-access per garantire che gli edifici siano pronti a scambiare informazioni sui servizi digitali, rendendoli più adattabili e resilienti.
- **Un Patrimonio Comune:** La certificazione R2S è gratuita e accessibile a tutti, senza scopo di lucro, per contribuire al miglioramento collettivo del settore edilizio ed alla qualità della vita di chi abita o lavora negli edifici.
- **SBA Ente del Terzo Settore:** SBA svolge attività di lobbying legale e promuove la trasparenza a favore dei cittadini, interagendo con gli organismi politici italiani ed europei per influenzare le politiche a beneficio della collettività.
- **Verso Città Intelligenti:** SBA supporta la creazione di città sostenibili e intelligenti, con edifici in grado di interagire con il loro ambiente in modo efficiente, veloce, sicuro.
- **Impegno per il Futuro:** Con l'approccio scalabile e innovativo di SBA, è possibile raggiungere obiettivi ambiziosi di qualità della vita, efficienza energetica e sostenibilità.



Media

- www.smartbuildingsalliance.it
- <https://www.linkedin.com/company/sba-italia/>
- <https://www.youtube.com/@sbaitalia7935>