

## **Executive summary**

In questa terza edizione dello Smart Building Report si riportano i risultati di una ricerca ad ampio spettro sul tema degli Smart Building che ha approfondito, tra gli altri, i seguenti argomenti: (i) le principali policy comunitarie e nazionali che promuovono lo sviluppo e la diffusione degli Smart Building; (ii) l'architettura digitale degli edifici intelligenti e le sue principali funzioni logiche; (iii) il livello di maturità digitale degli Smart Building in Italia; (iv) i principali problemi di cybersecurity per gli Smart Building del comparto residenziale e terziario; (v) il volume d'affari e gli investimenti realizzati in Smart Building in Italia; (vi) il quadro normativo e regolatorio che in Italia influenza la diffusione degli edifici intelligenti, ed un aggiornamento sui dati relativi al Superbonus; (vii) la mappa delle startup attive in ambito Smart Building a livello internazionale ed in particolare nel nostro paese. L'obiettivo di questo executive summary è di riassumere i principali risultati della ricerca condotta su questi aspetti.

## ***Definizione di Smart Building e quadro delle principali policy comunitarie che ne promuovono lo sviluppo***

Con il termine **Smart Building** si fa riferimento ad un **edificio in cui gli impianti presenti sono gestiti in maniera intelligente ed automatizzata**, attraverso l'adozione di una infrastruttura di supervisione e controllo, **al fine di minimizzare il consumo energetico e garantire il comfort, la sicurezza e la salute degli occupanti, assicurandone**, inoltre, **l'integrazione con il sistema elettrico** di cui il *building* fa parte. Negli ultimi decenni l'avanzamento tecnologico che ha interessato gli *Smart Building* è stato molto significativo, rendendo il paradigma dell'edificio *smart* sempre più articolato e complesso. L'evoluzione verso il paradigma *Smart Building* è stata guidata, soprattutto nei primi anni, dalla ricerca di un livello superiore di gestione e controllo dell'energia e dalla possibilità di adottare e utilizzare al meglio soluzioni di efficienza energetica. Sia in Europa che negli Stati Uniti, infatti, esiste da anni una significativa attenzione alla riduzione dell'impatto degli immobili sull'ambiente e sul clima, dal momento che essi risultano responsabili di circa il 40% dei consumi energetici complessivi. Di conseguenza, **favorire una gestione ed un utilizzo intelligenti dell'energia negli edifici ha sicuramente rappresentato il principale driver nello sviluppo del mercato degli Smart Building**, soprattutto nel settore terziario.

Nell'ottica di favorire una rapida transizione verso un sistema economico-sociale sempre più caratterizzato da un alto livello di decarbonizzazione e di progressiva riduzione dei consumi energetici, risulta di grande importanza tracciare un percorso chiaro in termini di *policy* e di obiettivi che ci si propone di raggiungere. È in particolare di grande importanza che siano presenti obiettivi e linee guida a livello comunitario che possano successivamente fungere da riferimento per la definizione di *policy* a livello nazionale.

**L'Unione Europea ha più volte dimostrato la sua intenzione di rivestire un ruolo da apripista in termini di decarbonizzazione**, tramite la messa a punto di adeguati strumenti di *policy*, come il Green Deal Europeo e la Renewable Energy Directive, per raggiungere il cosiddetto *Net Zero by 2050*, azzerando cioè le emissioni di gas serra al 2050.

In questo quadro, le tematiche legate alla riduzione dei consumi negli edifici sia residenziali che commerciali rivestono un ruolo di primaria importanza per il raggiungimento degli obiettivi dichiarati a livello europeo. Nello sviluppo di questo ambizioso percorso di decarbonizzazione, quindi, **sono state delineate policy comunitarie specifiche** (come la recente *Renovation Wave Strategy*) **con lo scopo di fissare una serie di obiettivi quali: il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici, lo share di energie rinnovabili destinate all'uso nei building, la riduzione dei consumi finali negli edifici, l'aumento del tasso di ristrutturazione negli edifici residenziali e non residenziali.**

La Commissione Europea ha tracciato un percorso molto chiaro che deve condurre alla completa decarbonizzazione di tutti i settori, compreso quello relativo agli edifici. Al fine di raggiungere questo obiettivo, sono state emanate una serie di direttive e strategie con l'obiettivo di definire gli obiettivi ed incentivare gli investimenti per l'efficiamento energetico e la digitalizzazione degli edifici.

Un ultimo provvedimento di grande importanza è relativo allo strumento finanziario del Next Generation EU con il quale l'Europa ha messo a disposizione degli Stati Membri una somma considerevole di risorse per fronteggiare una crisi economico-sanitaria senza precedenti, quella scatenata dalla pandemia da Covid-19.

L'Italia, in modo analogo agli altri Paesi appartenenti all'UE, ha quindi definito un piano, nominato Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), all'interno del quale ha suddiviso gli stanziamenti europei in una serie di iniziative, tra le quali troviamo misure relative all'efficienza energetica in ambito edilizio e alla digitalizzazione del *building*.

Proprio con riferimento a quest'ultimi due aspetti, risulta di primaria importanza sottolineare come gli obiettivi prefissati a livello europeo di *net-zero building* potranno essere raggiunti solo attraverso la realizzazione di ingenti investimenti che possano portare a ridurre i consumi, ad aumentare la penetrazione delle fonti FER ed all'installazione di un'infrastruttura digitale nell'edificio che, attraverso la sensoristica applicata, permetta una corretta gestione dei carichi termici ed elettrici dell'edificio stesso.

### ***L'architettura digitale degli Smart building***

La struttura fisica di uno *Smart Building* comprende i dispositivi hardware e software attraverso i quali si realizzano le funzioni che abilitano l'erogazione dei servizi caratterizzanti lo Smart Building:

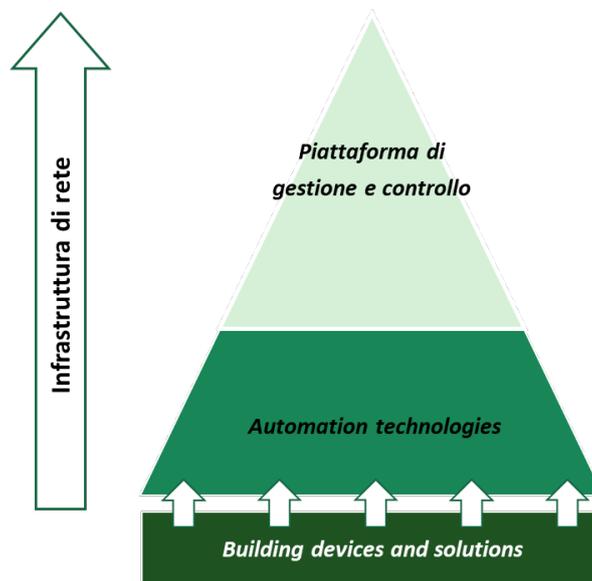


Figura 1: Struttura fisica di uno Smart Building

- «**Building devices and solutions**»: comprendono i diversi impianti e tecnologie presenti all'interno del *building* intelligente, tra cui **tecnologie di generazione di energia, di efficienza energetica, di safety & security** ed impianti che garantiscono il **comfort**, la **sicurezza** e la **salute** degli occupanti.
- «**Automation technologies**»: comprendono la **sensoristica connessa agli impianti** di cui al punto precedente e **finalizzata alla raccolta dati**, oltre agli **attuatori che eseguono** sugli impianti i **comandi** elaborati dalle «**Piattaforme di controllo e gestione**».

- «**Piattaforma di controllo e gestione**»: comprendono i **software di raccolta, elaborazione e analisi dei dati** acquisiti dalla sensoristica installata sugli impianti. La componente «*piattaforme di gestione e controllo*» è **costituita da software che consentono la supervisione e la gestione** (sia integrata che non) **degli impianti presenti all'interno di un edificio**. La logica di controllo può definirsi come l'insieme delle funzionalità necessarie a modificare i messaggi in uscita diretti all'impianto da controllare, mediante l'elaborazione dei messaggi in ingresso inviati dai sensori.
- «**Infrastruttura di rete**»: comprende i **mezzi di comunicazione, wireless o cablati, che permettono la comunicazione tra sensori, attuatori e la piattaforma di controllo e gestione**. L'infrastruttura di rete rappresenta l'elemento abilitante e il pilastro fondamentale dell'architettura digitale. Essa consiste nei **collegamenti che permettono la connessione tra due o più dispositivi** allo scopo di poter scambiare informazioni e dati.

Parallelamente alla struttura fisica dell'edificio, è possibile mappare la **struttura logica che contraddistingue la sua architettura digitale**, le cui funzioni si realizzano tramite i dispositivi che costituiscono la struttura fisica.

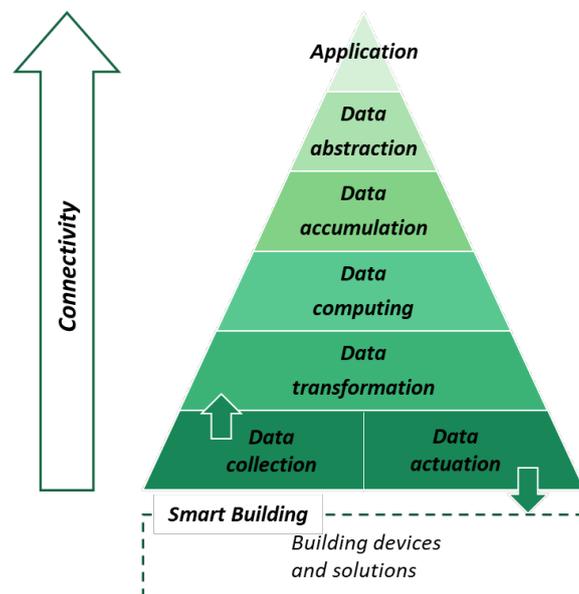


Figura 2: i livelli logici dell'architettura digitale di uno Smart Building

La **struttura logica** può essere suddivisa in **sette livelli differenti sulla base delle funzioni e dei processi che caratterizzano ciascuno dei layer considerati**. Ad essi si associa un ottavo livello, la **connectivity**, che mette a disposizione degli altri layer i dati di campo e ne permette il transito.

È importante considerare inoltre che, all'interno di questo schema, **i dati fluiscono in entrambe le direzioni**: nelle azioni di monitoraggio, i dati raccolti alla base della piramide fluiscono verso i livelli più elevati, mentre nelle azioni di controllo il flusso parte dall'*application layer* per retroagire sui livelli inferiori.

Esiste una corrispondenza tra l'architettura **logica** e le funzioni **fisiche** all'interno degli *Smart Building*: la funzione logica **connettività** è assicurata dalla componente fisica **infrastruttura di rete**, le funzionalità logiche di **data collection & actuation** e di **data transformation** sono rese possibili dal layer fisico **automation technology** ed infine le **funzioni logiche superiori** – a partire da *data computing* – sono assicurate dalla componente fisica «*Piattaforma di gestione e controllo*».

**Il Livello di maturità tecnologica degli Smart Building in Italia**

Al fine di valutare la maturità tecnologica dell'architettura digitale degli Smart Building in Italia, all'interno dello Smart Building Report 2021 **sono stati elaborati tre archetipi, definiti da due parametri:**

- **numero di device** connessi alla piattaforma di gestione **o degli input** da essa elaborati;
- **livello di integrazione dei servizi.**

Gli edifici che rientrano nell'Archetipo 1 sono caratterizzati da un numero limitato di building devices and solutions gestiti da piattaforme diverse. L'Archetipo 2, invece, rappresenta un'architettura digitale in cui è presente un numero elevato di building devices and solutions gestiti da diverse piattaforme. Infine, l'Archetipo 3 include edifici con un numero elevato di building devices and solutions gestiti da un'unica piattaforma modulare.

**In ambito residenziale**, la configurazione **largamente più diffusa** (circa 85%) risulta essere quella relativa all'**Archetipo 1**, con l'Archetipo 3 che occupa una porzione di mercato ancora irrisoria (2%). La restante parte (13%) è rappresentata dall'Archetipo 2.

Analizzando il **comparto terziario**, invece, la diffusione dei tre archetipi risulta essere più omogenea, con l'**Archetipo 1 che possiede ancora uno share di diffusione** maggiore rispetto agli altri (55%), seppur ridotto rispetto al suo corrispettivo nel settore residenziale. Da sottolineare anche come l'**Archetipo 3 sia in fase di crescita in questo settore (25%)**, andando a superare la presenza dell'Archetipo 2 (20%).

#### ***La cybersecurity negli Smart Building del comparto residenziale e terziario***

Il **concetto di Cybersecurity** per gli edifici intelligenti **sta diventando sempre più rilevante**, in quanto il numero di dispositivi smart connessi alla rete presenti negli edifici è in continua crescita. La **Cybersecurity ha lo scopo di contrastare tre diversi tipi di minacce:** (i) il **cybercrimine**, che include attori singoli o gruppi di utenti che attaccano i sistemi per ottenere un ritorno economico o provocare interruzioni nelle attività aziendali, (ii) i **cyberattacchi**, che hanno spesso lo scopo di raccogliere informazioni per finalità politiche e (iii) il **cyberterrorismo**: ha lo scopo di minare la sicurezza dei sistemi elettronici per suscitare panico o paura.

Gli edifici intelligenti si basano su sottosistemi di controllo fisico interconnessi e in rete, come i dispositivi di riscaldamento e condizionamento, gli ascensori, i rilevatori di fumo, gli allarmi, il controllo degli accessi, i sistemi di videosorveglianza, eccetera. Tuttavia, questa interconnessione senza soluzione di continuità dei dispositivi *smart* rende gli *Smart Building* sempre più vulnerabili e suscettibili ad attacchi informatici con conseguenze costose e pericolose.

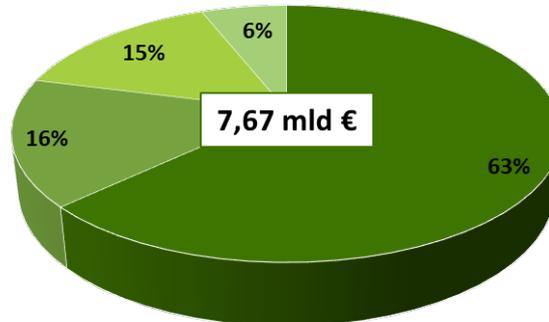
Gli attacchi informatici agli *Smart Building* ostacolano la continuità del business: le intrusioni riuscite impediscono agli edifici intelligenti di funzionare e possono causare danni significativi con conseguenti lunghi periodi di inattività operativa, perdite di dati, perdite economiche e persino minacce alla sicurezza degli occupanti.

Il panorama delle **minacce alla cybersecurity è in continua evoluzione, dato il rapido ritmo della digitalizzazione e del progresso tecnologico nel settore dell'edilizia**. Ma una cosa è chiara: un approccio olistico alla sicurezza informatica è essenziale anche negli edifici. Nonostante l'adozione di tali soluzioni risulti al momento ancora insoddisfacente, dal confronto con operatori del settore filtra un cauto ottimismo in ottica futura: auspicabilmente sarà riservata una sempre maggior attenzione alla *Cybersecurity*, anche per effetto della messa a punto di nuove e attese norme e regolamentazioni.

La *cybersecurity* è infatti una sfida globale che richiede consapevolezza, vigilanza continua e uno sforzo consolidato da parte dei principali *stakeholder* dell'edilizia - proprietari, progettisti, designer, operatori edili, integratori di sistemi, utenti e produttori di dispositivi.

## Il volume d'affari degli Smart Building

Escludendo le superfici opache e considerando il totale di **7,67 mld €** investito nel 2020 nei settori residenziale e terziario in Italia, il **63%** di questo valore è relativo alla categoria **Building devices and solutions**, il **16%** è relativo alle **Automation technologies**, il **15%** è associato alle **Piattaforme di gestione e controllo** ed il **6%** è riferito alla componente **Infrastruttura di rete**.



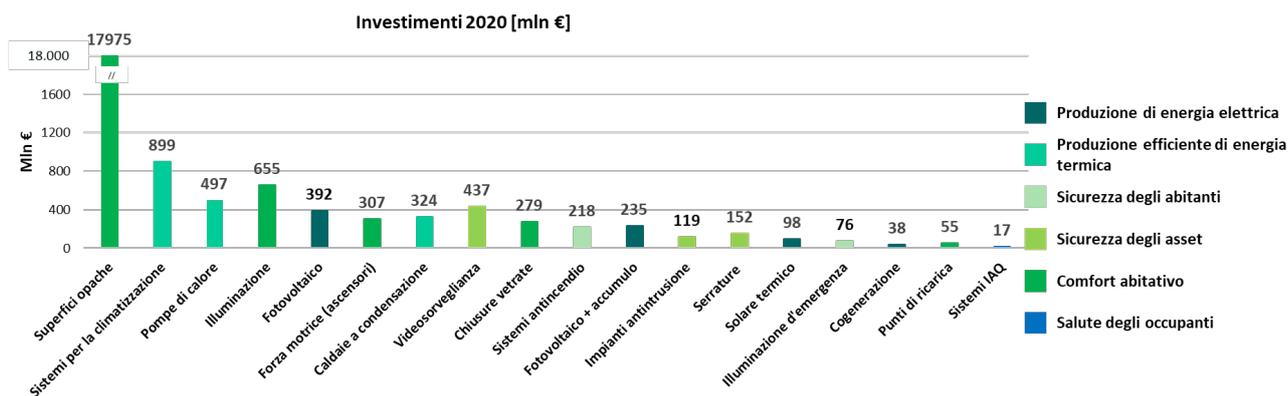
■ Building devices and solutions ■ Automation technologies ■ Piattaforme di gestione e controllo ■ Infrastruttura di rete

Per quanto riguarda le componenti *Building devices and solutions*, *Automation technologies* e *Piattaforme di gestione e controllo*, **l'ammontare complessivo degli investimenti ha subito una diminuzione di quasi l'11% rispetto al 2019** in seguito alla pandemia di Covid-19; in particolare, per alcuni comparti si ritiene che il ritorno ad un volume di investimenti pari a quello pre-pandemia richieda ancora diverso tempo, quantomeno fino al 2024.

Nel comparto dei *Building devices and Solutions*, **gli investimenti nelle tecnologie riferibili alla *Produzione di energia elettrica* ed alla *Produzione efficiente di energia termica* sono responsabili del 52% del totale investito**, pari a circa 4,8 mld €. Questo conferma il ruolo prioritario ricoperto dalle tematiche energetiche di riduzione dei consumi e di sostenibilità ambientale in ambito *Smart Building*.

Sono pari invece a **1,3 mld €** gli investimenti realizzati nella categoria **Comfort abitativo** (27%), mentre si attesta su **1 mld €** il volume d'affari relativo al settore **Sicurezza degli abitanti e degli asset** (20%). Ancora **marginale**, seppur in **continua crescita**, il contributo delle tecnologie legate alla **Salute degli occupanti** (0,3%). All'interno del mercato degli *Smart Building*, occorre evidenziare come vi siano **alcune tecnologie che potranno diffondersi notevolmente nel prossimo futuro**: in particolare, ci si riferisce agli **impianti fotovoltaici con sistemi di accumulo** (a seguito dell'entrata in vigore della Direttiva RED II), **all'illuminazione** (soprattutto nella veste di miglioramento del benessere e della salute degli occupanti e dell'*Internet of Light – IoL*), alle tecnologie **IAQ** e ai **punti di ricarica privati**.

Nel report vengono presentati i risultati delle analisi condotte in merito agli investimenti effettuati nel 2020 per ciascuna delle macro-categorie identificate: *Produzione di energia elettrica*, *Produzione efficiente di energia termica*, *Comfort abitativo*, *Sicurezza delle persone*, *Sicurezza degli Asset*, *Salute degli occupanti*.



**Gli investimenti in *Automation technologies* e quelli nelle Piattaforme di gestione e controllo** (ossia le componenti *hardware* e *software* dell'infrastruttura di gestione e controllo degli *Smart Building*) **si stima abbiano superato 2,3 mld € nel 2020**: nello specifico, gli investimenti in *Automation technologies* hanno pesato per 1,23 mld €, mentre quelli in Piattaforme di gestione e controllo ammontano a 1,14 mld €.

Per entrambi questi ambiti è stata registrata una **leggera riduzione** degli investimenti rispetto al corrispettivo 2019. Tuttavia, per entrambe **il calo risulta essere quasi la metà di quello subito mediamente dalle tecnologie del comparto *Building Devices and Solutions*** (-14,3%).

Infine, si stima che **alla componente *Infrastruttura di rete* siano associati circa 500 mln€ di investimenti**: l'89% di tale volume (ossia 440 mln €) è relativo a edifici ristrutturati e, di questi, il 60% è relativo al settore residenziale.

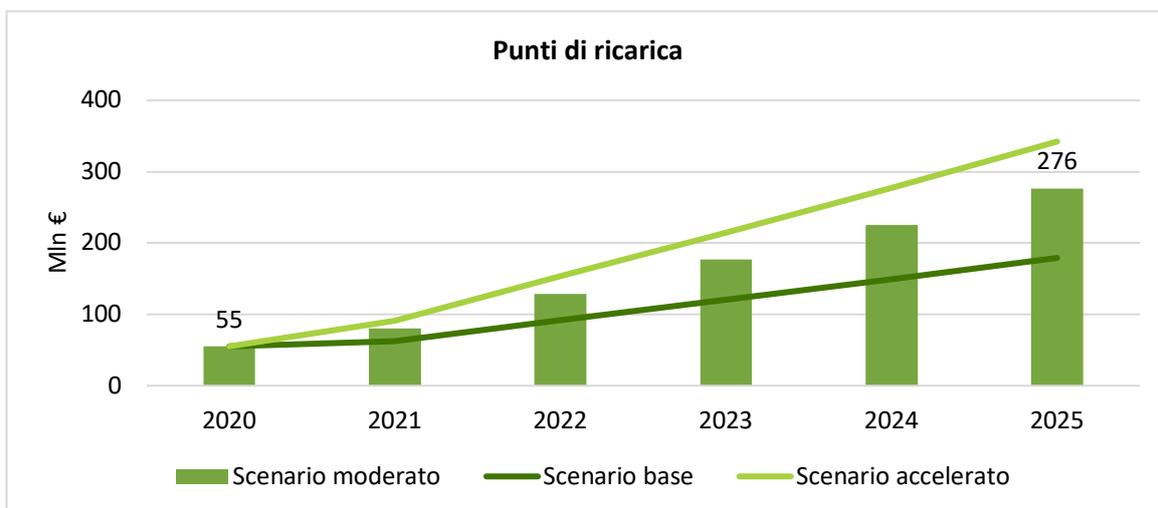
Nel report sono stati anche elaborati degli **scenari di sviluppo futuro degli investimenti** associati a ciascuna tecnologia, considerando un orizzonte temporale al **2025** e valutando il possibile impatto di diverse variabili quali: l'impatto del **Covid-19**, il livello di maturità del **comparto tecnologico** e la relativa **penetrazione del mercato**, lo **shortage di materie prime**, gli **sviluppi normativi**, gli **incentivi fiscali** introdotti dal legislatore e la **propensione all'adozione di queste soluzioni** da parte degli **stakeholder** del mercato.

In continuità con quanto presentato nel report dello scorso anno, al fine di considerare e ponderare l'impatto delle molteplici variabili sopra citate, **sono stati costruiti tre differenti scenari: base, moderato e accelerato**.

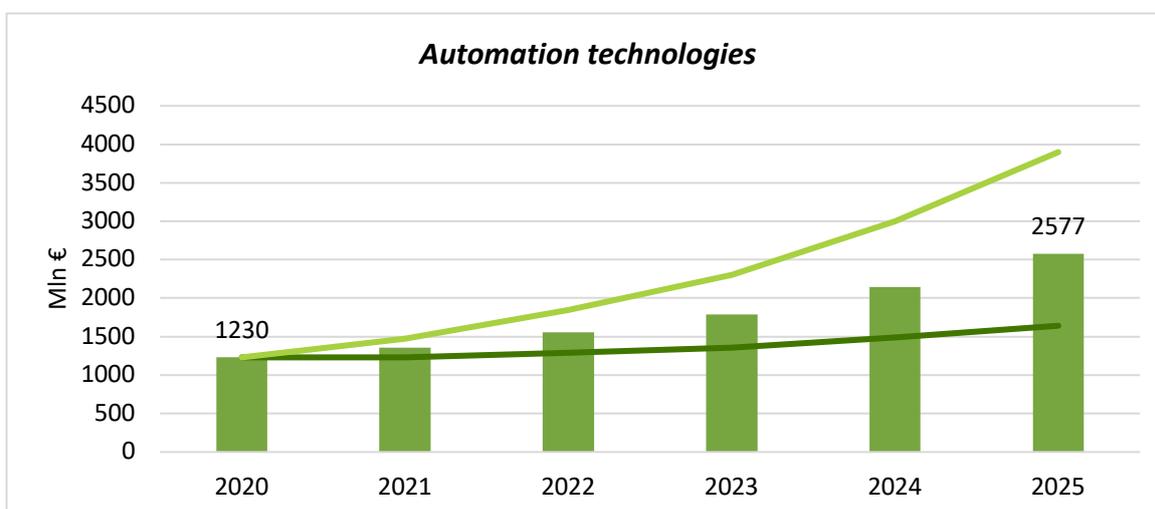
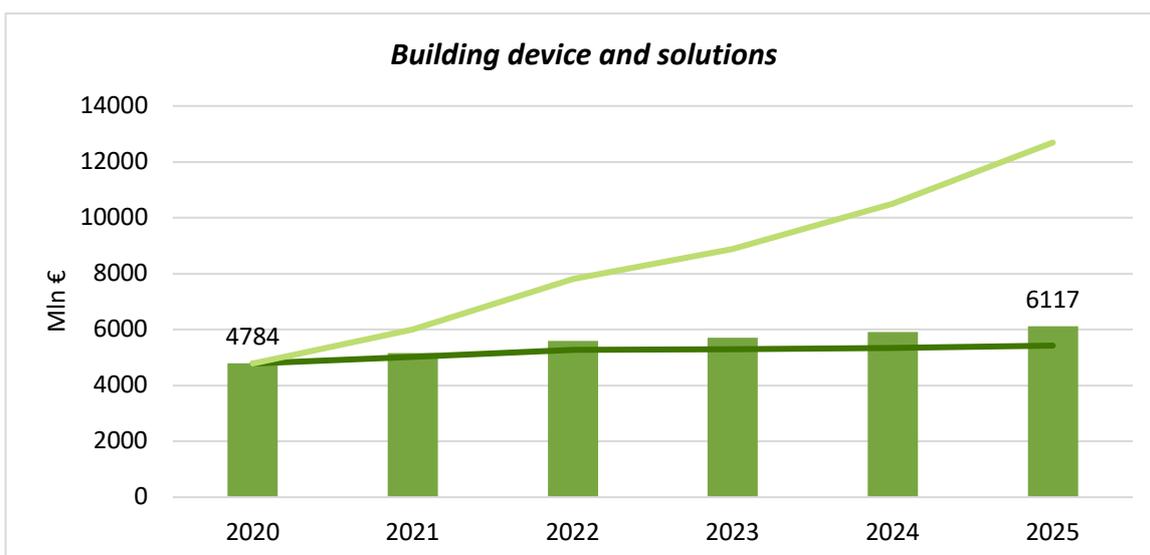
Nello **scenario base** i potenziali effetti negativi derivanti dalle variabili considerate (ad esempio, Covid-19) influenzeranno i volumi di mercato delle varie tecnologie in maniera maggiore rispetto ai potenziali effetti positivi derivanti dalle altre variabili considerate (ad esempio, incentivazione fiscale). Nello **scenario moderato** vengono presentati i valori di mercato tendenziali del settore. Nello **scenario accelerato** i potenziali effetti negativi derivanti dalle variabili considerate influenzeranno i volumi di mercato delle varie tecnologie in misura minore rispetto ai potenziali effetti positivi derivanti dalle altre variabili considerate.

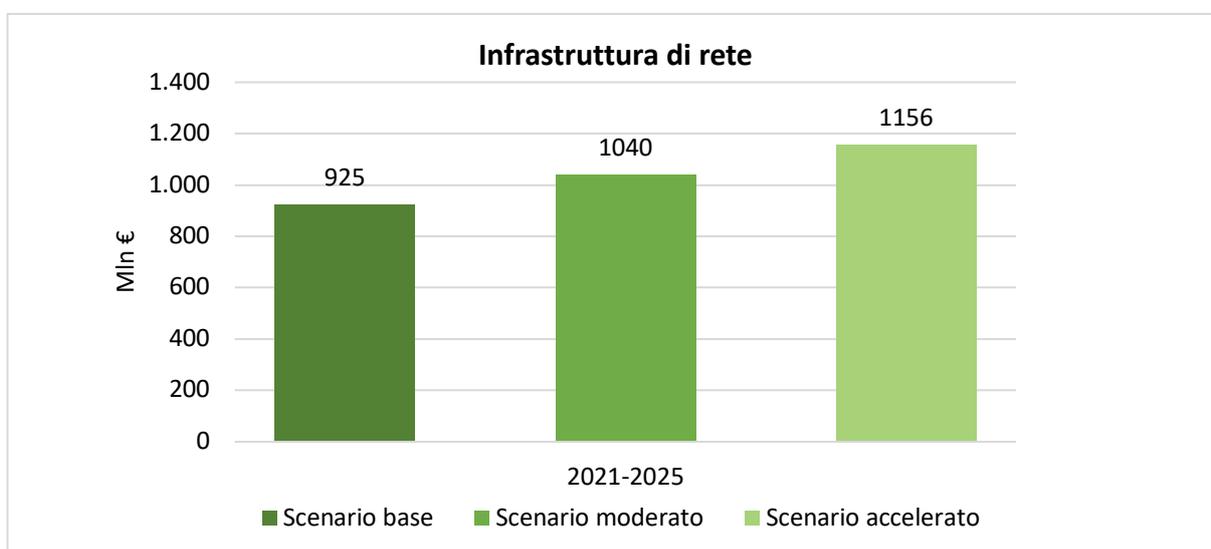
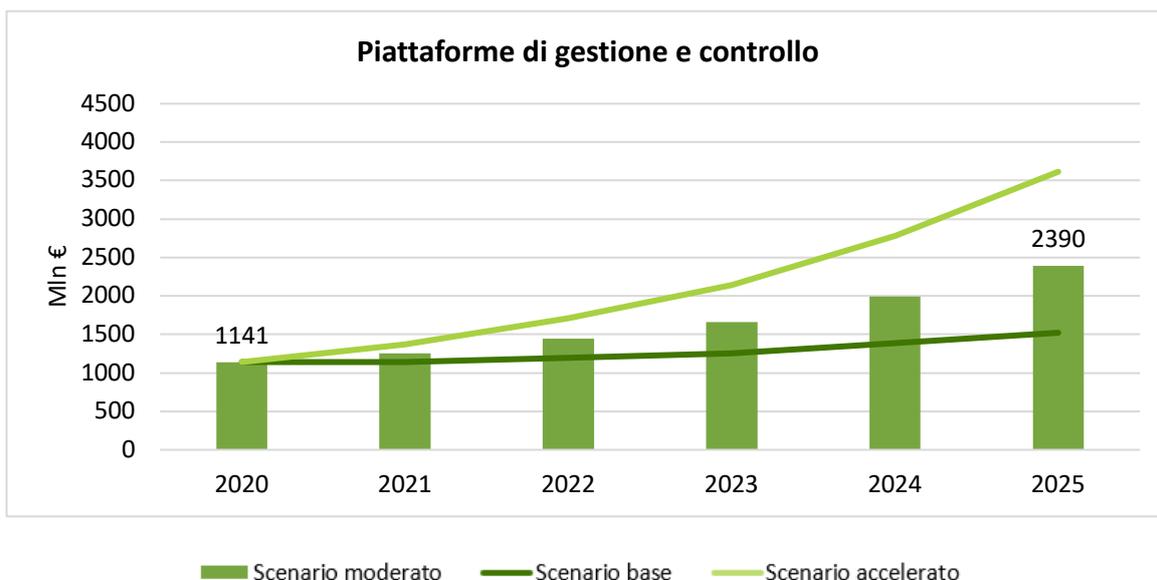
Rispetto al valore degli investimenti nel 2020, che hanno chiaramente subito un impatto negativo a causa della crisi sanitaria, **si prevede nello scenario moderato un trend di crescita per la quasi totalità delle tecnologie a partire dal 2021** (ad eccezione del solare termico, del fotovoltaico senza accumulo e delle superfici opache).

A titolo esemplificativo, si riporta l'andamento degli investimenti nei **punti di ricarica**: nello scenario moderato entro il 2025 si stima che il valore degli investimenti **incrementerà esponenzialmente** grazie ad una sempre maggiore diffusione dei punti di ricarica privati, **che si prevede raggiungeranno nel 2025 un numero di circa 11 volte superiore rispetto a quello attuale**.



Rivolgendo lo sguardo ad una visione d'insieme dei comparti **Building Devices and Solutions, Automation technologies e Piattaforme di gestione e controllo**, si nota come i primi abbiano risentito maggiormente della crisi pandemica ed è previsto che **possano registrare un trend di crescita più lento rispetto alle altre due categorie di tecnologie.**





### ***Il quadro normativo regolatorio e un aggiornamento sul Superbonus***

La **digitalizzazione dell'edificio e la realizzazione di un'infrastruttura** che possa garantire una miglior gestione dei servizi in esso presenti sono temi affrontati da diversi anni a livello normativo e regolatorio. Data la maggior consapevolezza degli utenti degli edifici nel settore terziario, la necessità di intervenire a livello legislativo è stata più rilevante invece in ambito **residenziale**.

In questo settore, una svolta importante per la diffusione del concetto di *Smart Building* è senza dubbio rappresentata dal decreto 11 novembre 2014, il quale ha previsto **l'introduzione dell'obbligo di dotare di un'infrastruttura fisica multiservizio passiva tutti i nuovi edifici e/o le profonde ristrutturazioni realizzate a partire da luglio 2015**.

Nonostante l'obbligatorietà di tale decreto, **molti addetti ai lavori non hanno recepito e applicato istantaneamente** quanto previsto dalla legge, determinando un ritardo nella sua concreta applicazione; infatti, a detta degli operatori di mercato, tra i numerosi ostacoli che ne hanno frenato la diffusione troviamo:

- **Termine «predisposizione»:** la presenza di questo termine all'interno del testo ha lasciato alcuni margini interpretativi ed ha fuorviato alcuni player dal considerare vincolante il requisito

dell'installazione dell'impianto fisico multiservizio passivo. Alcuni addetti ritenevano sufficiente la sola predisposizione dell'impianto e non la connessione dello stesso.

- **Frammentarietà e *modus operandi* consolidato:** la realizzazione di un nuovo edificio e/o la ristrutturazione di un edificio esistente coinvolgono diversi attori della filiera: progettisti, pubbliche amministrazioni, costruttori, installatori, eccetera. Tale frammentarietà, unita all'abitudine a lavorare in un certo contesto e con modalità consolidate, ha reso più complesso il recepimento della normativa da parte di tutte le figure coinvolte.
- **Conoscenza della normativa:** gli installatori d'impianto hanno fin da subito recepito l'imposizione normativa di dotare gli edifici dell'infrastruttura fisica multiservizio passiva; nel corso degli anni **molti installatori hanno erogato corsi di formazione ad altri operatori del settore** che non erano entrati immediatamente in contatto con le nuove disposizioni normative.

La situazione sembra essere decisamente migliorata negli ultimi anni, soprattutto se si guarda al contesto delle **nuove costruzioni**; infatti, alcuni player del mercato hanno evidenziato dal 2017 ad oggi una **crescita percentuale costante a doppia cifra in termini di fatturato annuo** relativo all'installazione di questo tipo di impianto. Al 2020, l'infrastruttura fisica multiservizio è prevista nel 50-60% delle nuove costruzioni in ambito residenziale.

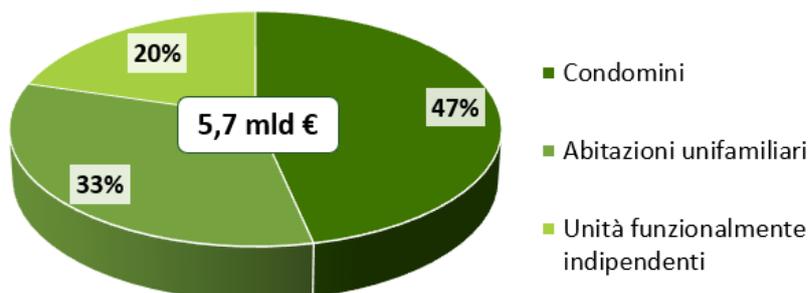
Questo risultato, seppur parziale e ancora caratterizzato da ampi margini di miglioramento, è stato possibile grazie ad una **crescente conoscenza da parte degli addetti ai lavori degli obblighi e delle responsabilità associate alle disposizioni** emanate all'interno del decreto, oltre che alla sempre **maggiore consapevolezza** del valore aggiunto che tale infrastruttura può rappresentare per un edificio.

Dal confronto con gli operatori di settore è emerso un ulteriore tema relativo alla **necessità di prevedere la realizzazione di un'infrastruttura fisica all'interno di ciascun appartamento di un condominio**; infatti, spesso l'investimento realizzato per la creazione di un'infrastruttura multiservizio dell'edificio condominiale rischia di essere vanificato dalla presenza di un router che non ha la capacità di sopportare la contemporanea connessione di numerosi *device*. Pertanto, al fine di poter garantire un servizio adeguato all'utente finale, potrebbe essere utile prevedere la realizzazione di un ulteriore livello **creando un'infrastruttura fisica multiservizio ad hoc all'interno di ciascun appartamento/nucleo familiare**.

Per quanto riguarda la tematica legata al **Superbonus**, ad un anno dall'entrata in vigore del Decreto Rilancio, i dati pubblicati dall'Agenzia delle Entrate confermano la percezione emersa già nella scorsa edizione dello *Smart Building Report*, nel quale **si evidenziava il forte interesse verso il Superbonus manifestato da parte del mercato**.

Al 31 agosto 2021 sono state presentate oltre 37.000 asseverazioni per la realizzazione di interventi associabili ad un valore di mercato pari a **5,7 mld €**, che corrispondono ad oltre **6,2 mld €** di detrazioni. Inoltre, il 69% degli investimenti stanziati è riferito a lavori che sono già stati completati.

La ripartizione degli investimenti è sbilanciata nei confronti dei **condomini**, che assorbono circa il **47%** del totale degli investimenti effettuati, sebbene abbiano effettuato solo il 13% delle richieste; **le abitazioni unifamiliari e funzionalmente indipendenti**, invece, a fronte di oltre 29.000 asseverazioni depositate, hanno realizzato un volume di investimenti rispettivamente pari al **33%** e al **20%**.



L'estensione del periodo di scadenza del Superbonus al 30 giugno 2022, di recente approvazione, **non fornisce comunque le garanzie sufficienti agli operatori del settore per intraprendere progetti a medio-lungo termine.**

Dal confronto con gli operatori di mercato è emersa l'esigenza di sviluppare un sistema di incentivi con una visione di medio termine, che possa garantire agli operatori di mercato di strutturare un piano di interventi con una prospettiva temporale superiore ad un anno. È stato evidenziato come sia diffusa la perplessità di attivare procedure di ristrutturazione senza la certezza di riuscire a completare i lavori entro la scadenza del periodo di incentivazione.

Sebbene il Decreto Semplificazioni abbia eliminato l'obbligo di certificazione dello stato legittimo dell'immobile, gli operatori del settore – dati gli elevati costi degli interventi – spingono i propri clienti a sottoporre la domanda per l'esecuzione degli interventi qualora si abbia **garanzia della completa congruità urbanistica dell'edificio** su cui viene operato l'intervento. Da dati Istat 2019, si evidenzia però come sia frequente riscontrare esempi di abusi edilizi: la media di nuove costruzioni abusive ad uso residenziale raggiunge un valore pari al 18%.

Un'altra tematica che rappresenta un ostacolo agli investimenti è legata all'aumento dei prezzi dei materiali necessari allo svolgimento degli interventi di ristrutturazione tramite il Superbonus. In altre parole, l'introduzione dell'incentivo al 110% ha generato un effetto volano sui prezzi, ad esempio, di polistirene e ponteggi, che ha ridotto notevolmente i margini realizzabili dagli operatori o la volontà dei clienti di intraprendere questi interventi.

### ***Le startup attive in ambito Smart Building a livello internazionale***

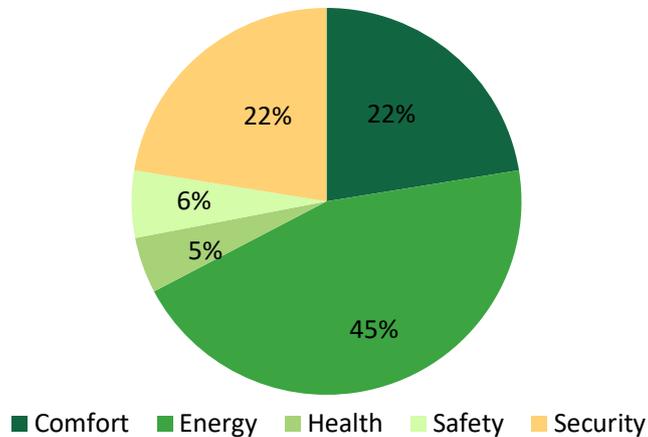
L'analisi condotta sulle **startup in ambito Smart Building** ha permesso di evidenziare i principali trend tecnologici e di innovazione nel settore, che nel medio-lungo periodo potranno quindi condizionare le strategie ed i modelli di business degli operatori di mercato.

Il campione di startup analizzato comprende **172 startup europee, statunitensi o israeliane** indipendenti e attive in ambito *Smart Building*, fondate tra il 2016 e il 2020 e con almeno un finanziamento raccolto. Di questo campione di startup sono stati analizzati:

- Distribuzione geografica
- Valore del finanziamento ricevuto
- Stadio di sviluppo
- Tipologia di offerta
- Ambito tecnologico

Le startup attive in ambito **Building devices and solutions** risultano essere le più numerose (62%), offrendo soluzioni integrate che comprendono dispositivi in cui è presente sempre di più una componente **Software embedded**. L'interesse verso l'ambito **Connectivity** risulta in crescita tra le startup incluse nel campione.

### Distribuzione Startup - Focus Building devices and solutions



Tra le startup che sviluppano **Piattaforme di controllo e gestione** è evidente la tendenza verso il modello in **Cloud (72%)**, legate principalmente alla gestione del **vettore energetico (56% dei casi)**. In crescita l'attenzione verso le piattaforme di analisi dati relative al **Comfort degli occupanti (30%)**.

La tipologia di offerta più diffusa tra le startup è quella **Hardware (33%)**, ma risulta particolarmente in crescita il concetto di **servitization**: il **41% delle soluzioni offerte dalle startup comprende nella sua value proposition una componente di servizio**.

Emerge una **netta prevalenza (87%) di startup in uno stadio di sviluppo late stage**, ovvero in cui la startup genera già flussi di cassa dalla vendita di un prodotto/servizio sul mercato, quindi con una proposta di offerta validata e vendibile sul mercato.

**In Europa c'è una concentrazione di startup attive in ambito Smart Building maggiore rispetto agli Stati Uniti. Il Regno Unito è leader in questa «speciale classifica» tra i paesi europei, mentre in Italia si registrano solo 5 startup.**

**L'offerta di soluzioni legate alla Connectivity** (tra cui si registrano quelle relative all'ambito di *Cybersecurity*) **sono in crescita**, soprattutto tra le startup **americane** (18% di esse porta sul mercato soluzioni di *Connectivity* contro il solo 7% delle startup europee).

Nonostante siano meno numerose, **le startup americane attraggono finanziamenti in misura significativamente superiore** rispetto alle startup europee, a testimonianza della diversa disponibilità di strumenti di finanza imprenditoriale nelle due aree geografiche.

### Focus sulle startup attive in ambito Smart Building a livello italiano

È stata poi condotta un'analisi più approfondita delle **startup italiane operanti in ambito Smart Building** e, grazie al coinvolgimento diretto di **27 incubatori**, è stato costruito un campione di 25 startup aventi la loro sede localizzata in Italia.

Le **25 startup italiane** registrano una netta prevalenza dell'ambito tecnologico ***Building devices and solutions*** (**84%**), rispetto al 59% degli altri Paesi Europei.

Nel resto d'Europa, invece, sono maggiormente diffuse le **Piattaforme di controllo e gestione** per l'analisi dei dati ricevuti dai sensori per consentire la gestione intelligente del *building*.

Le **startup italiane** hanno una chiara predilezione verso un modello di business basato sul concetto di *servitization*, includendo all'interno della loro offerta **almeno la componente Service nel 48% dei casi**. Nel **resto d'Europa** prevale invece la **componente Software** (presente nel **49%** delle offerte, tra modalità *stand-alone* e combinata).