**Sommario**

[**INTRODUZIONE** 1](#_Toc536266268)

[**Contesto di riferimento** 2](#_Toc536266269)

[**Esigenze di innovazione della filiera** 3](#_Toc536266270)

[**Servizi di** **filiera** 3](#_Toc536266271)

# **INTRODUZIONE**

Il concetto di "filiera", che rappresenta il cuore pulsante della mission del Polo di Innovazione sull’Edilizia Sostenibile Green Home Scarl, intende promuovere un nuovo aspetto relativo alla gestione dello sviluppo regionale che fa leva sulle potenzialità del territorio calabrese.

L'attivazione e lo sviluppo del meccanismo delle filiere è finalizzato a sviluppare e promuovere un servizio completo e integrato, che valorizza in modo integrato:

* le peculiarità dell’ambiente naturale (ad esempio, la vocazione forestale del territorio calabrese; le condizioni climatiche favorevoli per la coltivazione della canapa e/o la disponibilità di altre fibre naturali),
* le sfide poste dalle trasformazioni urbane e del territorio (ad esempio, in un contesto urbanistico caratterizzato da infrastrutture storiche e/o vetuste, la possibilità di fare mercato sull’uso dei rifiuti edili ovvero la necessità di innovare la gestione degli edifici esistenti con soluzioni smart);
* le competenze tecnologie e di mercato messe in rete nel Polo di Innovazione, a partire dalle eccellenze produttive regionali nei componenti e materiali (es. alluminio, polveri per edilizia, sistemi domotici, ecc.), dai collegamenti già attivati con reti imprenditoriali extra-regionali (es. canapa, legno, ecc.) e ovviamente dalle dotazioni tecnologiche degli atenei.

Nella fase di elaborazione del Programma di Lavoro del Polo, con il contributo decisivo delle imprese proponenti del Soggetto Gestore e delle imprese aggregate, sono state individuate alcune “**filiere”** centrate intorno a tematiche e soluzioni specifiche che riconducono in modo concreto al contesto calabrese.

Nel seguito, è presentata **la seconda delle 5 filiere specifiche**, caratterizzate da importanti elementi di innovazione, evidenziando le opportunità di mercato che il Polo si propone di abilitare attraverso la propria offerta di servizi (Servizi di Filiera e Laboratori Tecnologici) per aggregare competenze, produttori, fornitori di servizi, sbocchi di mercato e sostenerne le esigenze di innovazione (in termini di tecnologie, certificazioni, soluzioni integrate, innovazioni organizzative).

# **Contesto di riferimento**

Come emerso dall’ultimo Rapporto CRESME, il settore delle costruzioni, nazionale ed europeo, è uscito dalla recessione e sta avviando un nuovo ciclo di crescita ove protagonisti dell’evoluzione sono gli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile integrati a interventi di riqualificazione edilizia nell’ottica di miglioramento delle performance energetiche.

Con “Riqualificazione edilizia” si intende l’insieme degli interventi finalizzati al recupero dei componenti e dei materiali dell’involucro soggetto ad invecchiamento, degrado e deterioramento naturale, nonché al rifacimento di tutti gli impianti tecnologici, quali riscaldamento/raffrescamento, elettrico, produzione di acqua calda sanitaria e degli annessi sistemi di distribuzione ed emissione, in quanto obsoleti, poco efficienti ed economicamente dispendiosi. Tali interventi non sono sempre di facile realizzazione a causa di costi elevati e tempi di realizzazione lunghi; inoltre l’invasività di alcune tipologie di intervento obbliga la sospensione dell’abitabilità e/o dello svolgimento delle attività lavorative degli ambienti interni fino alla conclusione dei lavori.

Occorre, poi, aggiungere che agire sull’involucro edilizio con soluzioni tecnologiche che si sovrappongono in modo permanente all’edificio esistente, come per esempio l’isolamento a cappotto esterno per il miglioramento della trasmittanza termica delle pareti e la riduzione delle perdite di calore, rende impossibile la manutenzione periodica degli elementi sottostanti, il controllo del loro naturale invecchiamento, la verifica di fenomeni di degrado (risalita capillare, umidità e muffa, ecc.) e soprattutto non rende ispezionabile lo stato fessurativo dei componenti dell’involucro e la compattezza dei materiali dopo la presenza di fenomeni sismici, compromettendo la verifica dello stato di sicurezza dell’edificio.

In particolare, l’impiego comune e diffuso di collanti, sigillanti e adesivi, rende gravoso il recupero ed il riuso dei materiali al termine del loro ciclo di vita in quanto rendono gli interventi di difficile reversibilità, e non consentono semplici sostituzioni.

Ulteriore difficoltà negli interventi di riqualificazione è anche quella di introdurre in facciata di soluzioni innovative ed ecosostenibili, come le pareti vegetate, che contribuiscano al miglioramento della qualità ambientale e alla riduzione delle isole di calore provocate dall’elevata densità edilizia nelle città; è proprio quest’ultima che a causa dell’impermeabilizzazione delle acque meteoriche, genera un intasamento dei bacini idrici cittadini. Dal punto di vista impiantistico gli interventi di efficientamento e retrofit energetico sono ormai numerosi e mirano alla sostituzione degli obsoleti impianti di climatizzazione con soluzioni ad alta efficienza integrati con sistemi di produzione di energia rinnovabile. Tuttavia, spesso tali interventi di rinnovo non sono compatibili con il valore estetico, culturale –artistico del patrimonio edilizio e si provoca un’alterazione sostanziale dell’aspetto dell’edificio, deturpando il suo carattere originario e generando un degrado qualitativo dell’ambiente urbano in cui esso si inserisce. Il negativo impatto a scala urbana, l’invasività degli interventi, la difficile compatibilità dei nuovi sistemi con l’edificio esistente dal punto di vista estetico-strutturale-dimensionale, la problematica interazione tra il percorso dei canali impiantistici con la struttura architettonica esistente, obbliga spesso gli utenti a rinunciare alla possibilità di effettuare azioni di retrofit energetico per risparmiare sulla bolletta e contribuire indirettamente alla riduzione di CO2 nell’ambiente; anche l’uso di sistemi di produzione di energia rinnovabile diventa talvolta difficoltosa per problematiche legate all’impossibilità di integrare tali soluzioni con il sistema tecnologico dell’edificio esistente. Recentemente, il mercato edilizio occidentale sta focalizzando l’attenzione sull’impiego di modello di facciata a doppia pelle, sia nella nuova edificazione sia nel costruito esistente, mediante sistemi di involucro rimodulati sulla necessità di garantire prestazioni variabili nell’arco dell’anno. Gran parte di tali sistemi, caratterizzati perlopiù da elementi vetrati, migliorano le prestazioni dell’involucro senza risolvere le problematiche legate al sistema impiantistico.

# **Esigenze di innovazione della filiera**

Dall’analisi di quelli che sono gli andamenti della domanda e del mercato, emerge la necessità di supportare lo sviluppo di una filiera volta alla diffusione di soluzioni tecnologiche per la riqualificazione edilizia industrializzabili, in quanto economicamente più vantaggiose, temporalmente più rapide ed energeticamente più efficienti.

Numerosi summit nazionali ed internazionali hanno evidenziato l’impellente esigenza di trovare soluzioni facilmente perseguibili che possano riconvertire vecchi edifici energivori in edifici con caratteristiche innovative ed a basso consumo energetico.

Solo l’industrializzazione del processo di riqualificazione dell’involucro edilizio che fa uso di una tecnologia di costruzione sostenibile e innovativa in quanto permette un maggior uso di sistemi energetici efficienti nell’ambito della riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, con costi accessibili e tempi realizzativi contenuti, permetterà di raggiungere obiettivi significativi in termini di edifici riqualificati.

La finalità della filiera è quindi quella di supportare le aziende del settore a:

* soddisfare la crescente domanda proveniente dal segmento del recladding, ossia la richiesta di interventi di sostituzione di facciate, rivestimenti e serramenti in genere con nuovi sistemi esteticamente moderni, funzionali e prestazionali;
* riuscire ad essere presenti commercialmente, logisticamente e, in alcuni casi, anche con una sede produttiva sui mercati esteri di interesse.

# **Servizi di** **filiera**

 Il Polo intende sostenere la messa a punto e la diffusione di sistemi tecnologici innovativi capaci di attuare un efficientamento energetico integrato sia sulle prestazioni di involucro sia sul sistema impiantistico, risolvendo le problematiche tipiche dell’odierno mercato edilizio, al fine di:

* Conferire nuova qualità estetica agli edifici e al contesto urbano circostante, risolvendo le problematiche di deturpazione estetica causate dall’inserimento dei moderni sistemi di climatizzazione;
* Migliorare la sostenibilità ambientale e ridurre le isole di calore urbano;
* Risolvere gli inevitabili problemi di degrado dei materiali costituenti l’involucro;
* Attuare interventi non invasivi per gli occupanti dell’edificio, i quali potranno, continuare a usufruire degli ambienti interni anche durante le opere di riqualificazione.

Per soluzioni efficaci è necessario superare i limiti e le problematiche delle attuali tecniche di riqualificazione adattandosi alle condizioni tipiche dei vari contesti climatici, con personalizzazioni dinamiche in base alle varie tipologie edilizie presenti sul territorio e nel rispetto delle caratteristiche costruttive, materiche, cromatiche e tipologiche dell’edificio oggetto di intervento.

E’ dunque necessario aggregare competenze diverse per accompagnare la diffusione di soluzioni innovative in questo ambito. Il Polo dispone di un importante know-how derivante da progetti di ricerca (es. I-BEST, origAmi, Res Novae, PON01\_02543) e competenze imprenditoriali che possono essere valorizzate e accompagnate sul mercato con un approccio di filiera.

In particolare, I-BEST si compone di un sistema di pannelli scorrevoli, modulari e multi-funzionali, sostenuti da una struttura portante metallica e leggera che si ancora all’edificio esistente in modo da non gravare strutturalmente su di esso e si distanzia dallo stesso in modo da generare una intercapedine capace di contenere e nascondere i canali impiantistici e rimanere fisicamente indipendente dall’involucro esistente.

La struttura metallica principale, avente la funzione di sostenere e scaricare a terra il peso dei pannelli multifunzionali, può avere una configurazione flessibile, così da essere replicabile e scalabile sulle diverse tipologie di edificio in funzione delle loro caratteristiche morfologiche e architettoniche.

I pannelli, oltre ad essere “modulari” con dimensioni standardizzate in funzione dei caratteri formali che si ripetono nelle facciate delle varie tipologie edilizie, possono essere multifunzionali per assolvere funzioni diversificate e combinabili fra loro in base alle esigenze dell’edificio, all’intorno urbano e al contesto climatico di riferimento, quali: migliorare qualità estetica dell’edificio (personalizzazioni cromatiche, serigrafiche, ecc.); migliorare trasmittanza termica in funzione contesto climatico; migliorare isolamento acustico; migliorare microclima urbano con elementi vegetati; regolare flussi luminosi e carichi termici con elementi schermanti regolabili; rendere attivo l’involucro edilizio con pannelli fotovoltaici/solari termici.

In sintesi, il sistema tecnologico I – BEST rappresenta una soluzione integrata di riqualificazione edilizia, energetica e ambientale con le seguenti caratteristiche e prestazioni:

* Replicabile nei vari contesti climatici;
* Adattabile e scalabile alle varie tipologie edilizie;
* Flessibile, da un punto di vista formale e prestazionale, in funzione delle caratteristiche tecnologiche e costruttive dell’edificio oggetto di intervento;
* Non grava strutturalmente sull’edificio esistente;
* Esteticamente qualificante per l’edificio ed il suo intorno urbano;
* Economico nella produzione industriale;
* Non invasivo per gli occupanti dell’edificio oggetto di intervento;
* Realizzabile in tempi brevi;
* Di Facile manutenzione e ispezione;
* Dinamico e modificabile nel tempo;
* Monitorabile nel tempo;
* Integra sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile e sistemi per il miglioramento della sostenibilità ambientale.

La diffusione sul territorio di sistemi tecnologici per la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente mette quindi necessariamente in sinergia aziende diversificate, ad esempio per l’impiego di pannelli multifunzionali caratterizzati da materiali diversi come la canapa, il sughero, il verde verticale, l’alluminio e così via, in funzione del contesto climatico di riferimento, dell’orientamento e delle esigenze estetiche dell’utente finale.

In questo ambito, il Polo intende dunque sviluppare un pacchetto di **Servizi di Filiera** che coinvolgono competenze imprenditoriali diversificate, distribuite tra le aziende del SG e quelle aggregate (ad esempio **Italbacolor** leader nelle strutture in alluminio, **Personal Factory** leader nei materiali innovativi per l’edilizia, **LASER Srl** e **Impresa Artigiana de Paola** per la realizzazione di pannelli di rivestimento in paglia, **XELLA srl** inventore del mattone YTONG, **Vega Energia srl** e **Solaretika Group**  per la realizzazione di sistemi energetici e di domotica integrati al sistema tecnologico di involucro, ecc) per accompagnare la diffusione di soluzioni innovative con un pacchetto integrato di servizi tecnologici, di consulenza e formazione che permettano alle aziende di costruzioni, di componenti e di servizi di adottare e personalizzare le soluzioni esistenti.