**Sommario**

[**INTRODUZIONE** 1](#_Toc536266414)

[**Contesto di riferimento** 1](#_Toc536266415)

[**Esigenze di innovazione della filiera** 2](#_Toc536266416)

[**Servizi di filiera** 3](#_Toc536266417)

# **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 terza 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**

La corretta gestione dei rifiuti ha da sempre contraddistinto la realtà nazionale rispetto agli altri Paesi europei fortemente competitivi. In Calabria, in particolar modo, il “problema rifiuti” è da sempre considerato sensibile, anche davanti alle stringenti normative che obbligano a una rinnovata gestione. I risultati, anche se a passi lenti, evidenziano la maturazione di una coscienza ecologica: i dati mostrano una quota del 18 % di rifiuti riciclati nel 2014%, cresciuta nel 2015 fino al 25 %, 35 % nel 2016 e 40% nel 2017. La cultura del “riuso”, così come è noto, ha notevoli impatti sull’economia, in particolar modo se si tratta di rifiuti speciali, la cui gestione è da sempre problematica. In un contesto in cui prolifera l’attività edificatoria come quello calabrese, l’esigenza di razionalizzare la produzione e il trattamento dei rifiuti provenienti dall’attività di costruzione e ristrutturazione appare prioritario. L’attività edile, infatti, comprende un vasto numero di lavorazioni che si diversificano tra loro per mezzi, materiali e tecniche utilizzati e per i contesti in cui si collocano. Ne deriva una varietà considerevole di rifiuti prodotti e – all’interno delle stesse tipologie – caratteristiche chimico fisiche diverse. L’analisi dei sistemi di gestione dei rifiuti inerti, ed in particolare dei rifiuti da costruzione, demolizione e scavo, nei diversi Paesi dell’Unione Europea mette anche in evidenza che, dove la gerarchia comunitaria è largamente attuata, si sono raggiunti ottimi risultati con una politica fortemente integrata, basata su un elevato numero di strumenti implementati contemporaneamente: solo in tal modo si è infatti riusciti a raggiungere il duplice obiettivo della incentivazione del riutilizzo di materie prime secondarie derivate dai rifiuti e della contemporanea diminuzione dello sfruttamento delle risorse primarie corrispondenti. In particolare per i rifiuti da costruzione e demolizione è risultato abbastanza evidente che l’imposizione di tasse sullo smaltimento in discarica introdotte insieme a divieti e/o prescrizioni restrittive per lo smaltimento dei rifiuti potenzialmente recuperabili ha determinato effetti positivi in diversi Paesi dell’Unione (in particolare Danimarca, Olanda, Belgio e Regno Unito).

Nel Rapporto Rifiuti Speciali elaborato dall’ISPRA, tra i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali, è dedicata una particolare attenzione ai rifiuti provenienti da demolizione e ristrutturazione. Tale documentazione individua le tecnologie di “recupero di materia” tra le maggiormente diffuse nell’ambito del riuso di rifiuti edili. Tra queste quelle più significative sono:

* riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche (es: rifiuti della fusione di materiali ferrosi, rifiuti della lavorazione della pietra mediante trattamenti chimico-fisici; residui della fabbricazione di materiali compositi a base di cemento)
* recupero/riciclo delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (es: rifiuti dalla lavorazione del legno; imballaggi in plastica, legno e carta/cartone)
* riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici (es: rifiuti costituiti da limature, particolati e polveri prodotti dalla lavorazione e dal trattamento superficiale dei metalli)

E’ importante notare che il decreto legislativo 205 del 2010 all’Articolo 4 modifica l’articolo 179 del D.Lgs. 152/2006, ed al comma 6 specifica che le misure dirette al recupero dei rifiuti mediante la preparazione per il riutilizzo, il riciclo o ogni altra operazione di recupero di materia, sono adottate con priorità rispetto all’uso dei rifiuti come fonte di energia.

# **Esigenze di innovazione della filiera**

Disciplinare l’uso dei rifiuti edili è un’esigenza ormai ampiamente condivisa su scala internazionale. Il riciclo dei rifiuti inerti presenta una serie di indubbi vantaggi:

* per le pubbliche amministrazioni e gli enti locali, che possono salvaguardare il territorio, incrementando le attività di recupero e limitando il ricorso allo smaltimento in discarica e l’apertura di nuove cave di inerti naturali;
* per le imprese del settore delle costruzioni, che possono conferire i rifiuti presso gli impianti di riciclaggio a costi inferiori rispetto al ricorso alla discarica e, allo stesso tempo, rifornirsi di materiali che, a parità di prestazioni, hanno prezzi più vantaggiosi rispetto ai materiali naturali;
* per la tutela dell’ambiente e la salvaguardia della salute umana.

Per i rifiuti da costruzione, demolizione e scavo il recupero di materia dalla frazione inerte necessita, dal punto di vista gestionale, della disponibilità di un’adeguata rete di raccolta e di impianti di stoccaggio, diffusa sul territorio in funzione delle strutture e dello sviluppo demografico. Tradizionalmente le attività di demolizione in Italia non sempre prevedono un particolare impegno nelle attività di selezione alla fonte delle diverse tipologie di rifiuto. Nei cantieri di maggiori dimensioni si tende a separare la frazione pericolosa dei rifiuti (in particolare materiali contenenti amianto e fibre artificiali vetrose), la frazione ferrosa e, talvolta, anche quella legnosa, mentre poco viene fatto sul restante rifiuto. Di fatto inesistente è la pratica della demolizione selettiva, che prevede la progettazione della demolizione con un’importante fase iniziale di smontaggio e separazione delle principali componenti edilizie, che dovrebbero essere indirizzate soprattutto al riuso. Questo comporta che i rifiuti in uscita dai cantieri siano particolarmente eterogenei e che gli aggregati riciclati prodotti dal loro trattamento, nonostante la tecnologia impiegata sia all’avanguardia, possano contenere materiali indesiderati in quantità eccessiva rispetto a quanto consentito dalle norme tecniche di settore.

Dal punto di vista tecnico, se è facile prevedere il reimpiego della frazione inerte dai rifiuti per usi che non richiedono particolari prerogative tecniche (rilevati, sottofondi, tombamenti, riempimenti), sembra attualmente meno praticabile la sua utilizzazione per la preparazione di calcestruzzi, malte e intonaci, per i quali sono richieste specifiche prestazioni tecniche: la possibilità di riutilizzare l’inerte riciclato al posto dell’analogo naturale dipenderebbe infatti dalla qualità del materiale di partenza, che dovrebbe essere curata attentamente e che andrebbe, per quanto possibile, verificata già sul luogo di produzione del rifiuto. La forma di riciclaggio fondamentale, dal punto di vista delle dimensioni del problema dei rifiuti inerti da demolizioni edilizie, consiste nel reimmettere i materiali di scarto in un nuovo processo di produzione, possibilmente all'interno dello stesso ciclo che li ha generati. Infatti, poiché l'ambiente fisico e chimico che circonda l'uomo è un sistema chiuso in cui tutte le parti sono reciprocamente interconnesse, per contrastare il degrado ambientale dovuto al depauperamento delle materie prime, l'unica strada possibile è quella di imporre idealmente una direzione di circolarità ai processi di trasformazione delle risorse, mantenendo le materie prime riciclate, divenute quindi materie prime seconde, all'interno dello stesso ciclo di produzione. Allungare la vita dei materiali e dei prodotti, imparando a ragionare sul loro intero ciclo di vita può diventare una chiave di sviluppo per il settore edilizio. E’ necessario, tuttavia, per diffonderne buone pratiche in materia di gestionale, promuovere interventi di tecnologizzazione che consentano di incrementare ancora di più i notevoli vantaggi, migliorando sempre più la qualità dei materiali riciclati, affinchè il loro impiego diventi un’alternativa reale all’utilizzo di nuove materie prime. Nel dettaglio, una forma alternativa di recupero e riciclo degli scarti da demolizione riguarda il ripascimento di arenili, di ampia diffusione negli ultimi anni. Alla luce della situazione attuale delle coste italiane, infatti, tale utilizzo sarebbe da ritenersi prioritario rispetto ad altre possibilità di recupero, in quanto i sedimenti in questione possono costituire una risorsa primaria nel quadro del bilancio sedimentario costiero. In alcune Regioni italiane è stato previsto infatti il reimpiego dei sedimenti in questione in progetti di ripascimento di arenili in erosione, con specifiche modalità autorizzative e previo esito positivo delle analisi sulle caratteristiche fisico-chimico-batteriologiche e granulometrico-sedimentologiche del materiale di dragaggio.

# **Servizi di filiera**

Il Polo intende sostenere la messa a punto e la diffusione di un sistema di filiera dei rifiuti edili, contraddistinto da un elevato grado di innovazione scientifico-industriale. Tra le attività  
principali che la filiera intende perseguire, è rilevante citare le seguenti:

* incentivare la conoscenza organica e completa del reale flusso dei rifiuti da costruzione demolizione,
* favorire la riduzione delle quantità di rifiuti prodotti e della loro pericolosità,
* favorire il riutilizzo, riciclo e recupero della massima quantità possibile di rifiuti,
* favorire la riduzione della quantità dei rifiuti avviati in discarica e corretto smaltimento della frazione residua non altrimenti valorizzabile,
* migliorare la qualità dei materiali inerti riciclati e la creazione delle condizioni di mercato favorevoli al loro utilizzo.

In tale ambito il concetto di filiera deve essere avviato tenendo in considerazione tutti i soggetti pubblici e privati interessati, ossia quelli necessari per il recupero degli scarti, per le analisi chimico-fisiche-batteriologiche, per la trasformazione stessa e la sua distribuzione finale. La filiera così composta permetterà la creazione di ricadute positive in termini di risparmio economico dovuto al mancato conferimento in discarica e all’impiego di materiale inerte riciclato invece di materiali di cava dedicati.

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 **Calabra Maceri e Servizi**, **Abitare srl, Servizi ecologici di Marchese Giosè, Geo Lab srl**), ecc., oltre alle competenze dell**’Università della Calabria** e dell’**Università Mediterranea di Reggio Calabria.**