
Costruttivo e decostruttivo. Due scenari per il Nord-Est

Verso un Piano strategico per l'Alto Adriatico

Costruttivo e decostruttivo. Due scenari per il Nord-Est

Verso un Piano strategico per l'Alto Adriatico

Colophon

Questo volume e gli esiti di ricerca in esso pubblicati sono stati finanziati dall'Unione europea – NextGenerationEU attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 "Istruzione e ricerca" Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" Investimento 1.5 – Ecosistema ECS_00000043 "iNEST – Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem" (CUP F43C22000200006) – Spoke 4.

Costruttivo e Decostruttivo. Due scenari per il Nord-Est. Verso un Piano strategico per l'Alto Adriatico

Iuav VisionLab:

Lorenzo Fabian, Mattia Bertin, Linda Zardo,
Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti,
Alice Gasparini, Eugenia Vincenti

ISBN (cartaceo)

979-12-5953-214-5

ISBN (digitale)

979-12-5953-235-0

DOI

10.57623/979-12-5953-235-0



Il presente volume è pubblicato in modalità Open Access Gold. Il file è scaricabile dalla piattaforma Anteferma Open Books www.anteferma.it/aob/

editore

Anteferma Edizioni
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it

progetto grafico

Giulia Ciliberto
Luca Coppola
Pietro Costa
Giacomo Dal Prà

copyright



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

iNEST

Spoke 4
Città, Architettura
e Design Sostenibile

Coordinatore

Lorenzo Fabian

Coordinamento
scientifico

Massimiliano Condotta (Iuav)
Lorenzo Fabian (Iuav)
Luciano Gamberini (UniPD)
Elena Marchigiani (UniTS)
Alberto Sdegno (UniUD)
Lorenzo Bellicini (CRESME)
Pierpaolo Campostrini (CORILA)

GRUPPO DI LAVORO E STESURA DEL VOLUME

Università Iuav di Venezia

Lorenzo Fabian, Mattia Bertin, Linda Zardo,
Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti,
Alice Gasparini, Eugenia Vincenti

Istituto Cresme

Lorenzo Bellicini, Paolo D'Alessandris,
Antonella Stemperini

IMMAGINI

Università Iuav di Venezia

Camilla Cangiotti, Lorenzo Fabian,
Alice Gasparini, Eugenia Vincenti

IMPAGINAZIONE

Università Iuav di Venezia

Alice Gasparini

REVISIONE E EDITING DEI TESTI

Università Iuav di Venezia

Chiara Semenzin, Mattia Bertin

FOTOGRAFIE ORIGINALI

Giacomo Magnabosco, Giacomo Streliotto

Indice

Sviluppare scenari di neutralità climatica per il Nord-Est p. 8
a cura di Lorenzo Fabian, Mattia Bertin,
Linda Zardo, Chiara Semenzin,
Camilla Cangiotti, Alice Gasparini,
Eugenia Vincenti

SEZIONE 1 Incertezza, clima, scenario, un lungo sodalizio p. 12
Lorenzo Fabian

CAPITOLO 1 Anticipare per deliberare. Un metodo per definire il campo di progetto p. 22
Visioni Mattia Bertin, Lorenzo Fabian

Due visioni di futuro: costruttivo e decostruttivo p. 30
Chiara Semenzin

Scenari di transizione: la sfida della democratizzazione. Intervista a Francesco Nappo p. 40
Camilla Cangiotti

Due scenari p. 44
Lorenzo Fabian, Giacomo Mantelli

Glossario #1 p. 68
Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti

CAPITOLO 2 La griglia e il tassello. Una nuova ontologia per il Nord-Est p. 74
Nord-Est oggi Alice Gasparini, Lorenzo Fabian,
Mattia Bertin, Camilla Cangiotti

Scenari retroattivi. Un territorio sedimentato su progetti fortemente trasformativi p. 108
Mattia Bertin

Il movimento, la chiave per ricominciare ad evolvere. Intervista a Paolo Malaguti p. 116
Mattia Bertin

Glossario #2 p. 122
Alice Gasparini, Chiara Semenzin

CAPITOLO 3 Nord-Est fragile	Scenario business as usual. Un Nord-Est fragile verso lo stato critico Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Eugenia Vincenti, Linda Zardo	p. 128
	Isole nella tempesta. Scenari di rischio e aree sicure Linda Zardo, Chiara Semenzin, Alessandra Longo	p. 138
	Il danno è atteso. Scenari di rischio e territori fragili Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Linda Zardo, Chiara Semenzin	p. 150
	Bonifiche climatiche, un approccio consortile all'adattamento. Intervista a Giustino Mezzalana Mattia Bertin	p. 160
	Glossario #3 Chiara Semenzin, Alice Gasparini	p. 166
CAPITOLO 4 Nord-Est a emissioni zero: il costo della transizione	Costo della neutralità climatica nel Nord-Est Lorenzo Bellicini, Paolo D'Alessandris, Antonella Stemperini	p. 172
	Glossario #4 Chiara Semenzin, Camilla Cangiotti	p. 222
SEZIONE 2	Segnali deboli di cambiamento, tra Presente e Futuro Mattia Bertin	p. 226
CAPITOLO 1 Fabbisogno e produzione energetica	Segnali deboli di autonomia e fabbisogno energetico Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Linda Zardo, Camilla Cangiotti	p. 240
	Un fotovoltaico efficace e non invasivo Chiara Semenzin, Linda Zardo	p. 264
	Progetti pilota #1 Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Camilla Cangiotti	p. 272

	Racconto per immagini #1 Giacomo Magnabosco, Giacomo Strelitto	p. 282
<hr/>		
CAPITOLO 2 Mobilità e logistica sicure e a basso impatto	Segnali deboli di mobilità e logistica Chiara Semenzin, Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Alice Gasparini	p. 294
	Progetti pilota #2 Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Alice Gasparini	p. 306
	Racconto per immagini #2 Giacomo Magnabosco, Giacomo Strelitto	p. 314
<hr/>		
CAPITOLO 3 Agricoltura antifragile	Segnali deboli di agricoltura antifragile Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Alice Gasparini, Camilla Cangiotti	p. 322
	Segnali deboli di agricoltura: mesocosmi per un futuro salino Camilla Cangiotti, Eugenia Vincenti, Alice Gasparini	p. 332
	Progetti pilota #3 Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Camilla Cangiotti	p. 340
	Racconto per immagini #3 Giacomo Magnabosco, Giacomo Strelitto	p. 352
<hr/>		
CAPITOLO 4 Riduzione del rischio	Segnali deboli di riduzione del rischio Eugenia Vincenti, Linda Zardo, Camilla Cangiotti, Chiara Semenzin	p. 374
	Progetti pilota #4 Mattia Bertin, Eugenia Vincenti, Chiara Semenzin	p. 384
	Racconto per immagini #4 Giacomo Magnabosco, Giacomo Strelitto	p. 392

CAPITOLO 5
Adeguamento
del patrimonio
costruito

Segnali deboli di adeguamento del
patrimonio costruito
Eugenia Vincenti, Chiara Semenzin,
Alice Gasparini

p. 408

Progetti pilota #5
Mattia Bertin, Eugenia Vincenti,
Chiara Semenzin

p. 416

Racconto per immagini #5
Giacomo Magnabosco,
Giacomo Strelotto

p. 430

Preambolo conclusivo. Verso un piano
strategico per l'ambiente costruito del
Nord-Est
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian

p. 436



Il volume intende gettare le basi per la costruzione di una vision del Nord-Est italiano. Uno scenario che sappia collocare le sfide del futuro del Nord-Est in materia di neutralità climatica come una base per il ripensamento delle politiche ambientali, infrastrutturali ed economiche che guideranno la trasformazione dell'intero territorio nei prossimi trent'anni.

Autori	Mattia Bertin Eugenia Vincenti Chiara Semenzin
Affiliazione	Università Iuav di Venezia

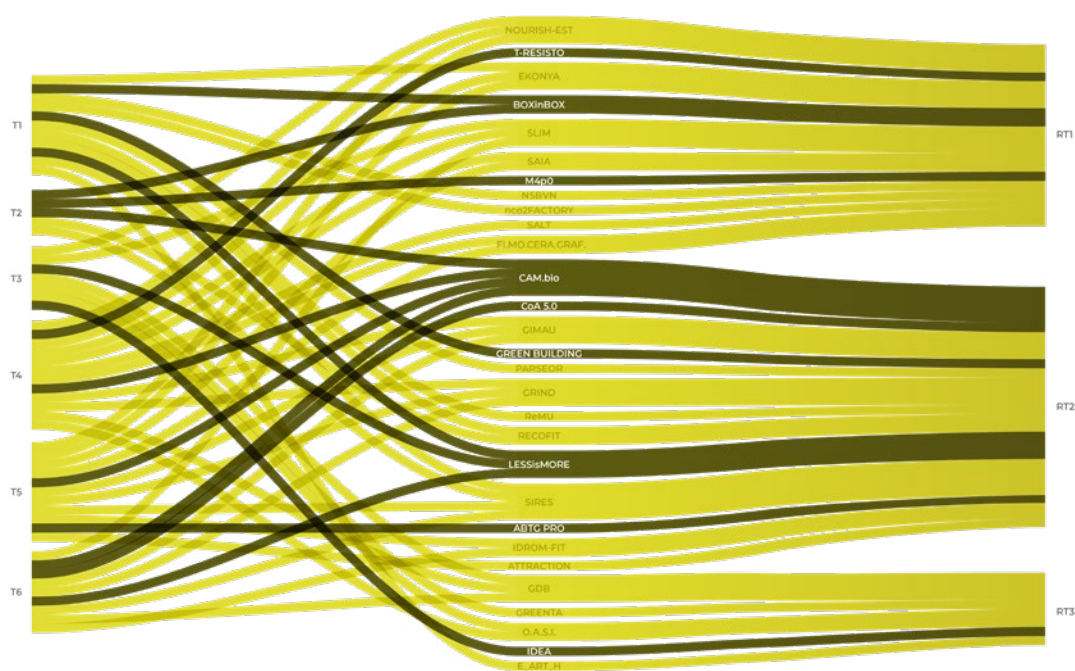


Diagramma dei temi di ricerca e dei temi trasversali

Lo schema illustra le relazioni fra i progetti sviluppati dalle aziende, i temi di ricerca (RT) e i temi trasversali (T). Lo Spoke e i progetti delle aziende finanziati con i bandi a cascata articolano la propria attività in Research Topic, intesi come assi strategici di ricerca: RT1 – Piano strategico per l'edilizia e la progettazione sostenibile; RT2 – Soluzioni tecnologiche per edilizia e progettazione; RT3 – Interazione tra ambienti ed esseri umani. I progetti delle aziende possono anche fare riferimento a uno o più Temi trasversali, ovvero ambiti comuni di applicazione: T1 – Nuovi materiali e dispositivi, T2 – Patrimonio, recupero e conservazione, T3 – Abitabilità, usabilità, accessibilità; T4 – Resilienza territoriale e urbana, T5 – Reti intelligenti, T6 – Digitalizzazione dei processi progettuali.

Progetti pilota #5

Nel Nord-Est la transizione climatica incontra un patrimonio costruito che è al tempo stesso risorsa e vincolo. Centri storici, città d'acqua e borghi diffusi rappresentano un capitale economico e culturale di rilievo, ma rappresentano anche alcuni tra i contesti più vulnerabili. Inoltre, la pressione degli obiettivi europei di neutralità e l'aumento dei rischi ambientali rendono necessario ripensare come tutelare questi beni senza comprometterne i valori storici e paesaggistici. Ciò non riguarda solo singoli interventi ma anche l'intera filiera delle costruzioni, favorendo processi più integrati capaci di ridurre tempi e costi, limitare sprechi e aumentare la qualità degli interventi. Si tratta di passare da singole azioni a un sistema capace di programmare le trasformazioni, migliorando sicurezza ed efficienza. Parallelamente, il rinnovamento passa anche attraverso l'impiego di materiali a minore impatto e più compatibili con l'esistente, come prodotti circolari derivati da filiere locali o componenti modulari che riducono i tempi di cantiere. Il Nord-Est, un tempo protagonista nei mercati globali del design e della manifattura, oggi deve recuperare terreno in una filiera che richiede standard ambientali riconosciuti a livello internazionale. I bandi a cascata hanno avviato questo percorso, mostrando come l'adeguamento del patrimonio e l'innovazione edilizia possano procedere su piani diversi ma complementari. Alcuni, come M4Po e T-Resisto, si concentrano sulla conservazione e sul monitoraggio dei beni storici; altri, come CAM.bio e GEEN Building, introducono strumenti digitali e piattaforme per certificazione e gestione; altri ancora, tra cui LESSisMORE e BOXinBOX, sperimentano materiali e sistemi costruttivi modulari. A questi si affianca IDEA, che porta l'attenzione sul tema dell'abitare inclusivo. Insieme, traducono i segnali deboli in pratiche operative, combinando micro-interventi diffusi e innovazioni capaci di trasformare la filiera. Due scenari delineano le possibili traiettorie: lo scenario costruttivo punta a programmi coordinati di retrofit profondo, a nuove filiere di materiali certificati e a un innalzamento generalizzato degli standard energetici del patrimonio. Lo scenario decostruttivo si concentra invece su interventi leggeri e diffusi: soluzioni reversibili, manutenzione incrementale e micro-azioni in grado di migliorare comfort e sicurezza senza trasformazioni invasive. In entrambi i casi, i segnali deboli indicano che l'urgenza ambientale può diventare occasione per rinnovare il settore, restituendo competitività a un comparto centrale per l'economia regionale.

Capofila: Qwarzo spa

Il progetto GEEN Building nasce con l'intento di introdurre un approccio integrato alla sostenibilità degli edifici, concentrandosi in particolare sulla gestione digitale dei dati e sulla certificazione ambientale. Nel Nord-Est, dove la filiera delle costruzioni è frammentata e il patrimonio edilizio diffuso è spesso poco efficiente, la mancanza di strumenti unificati rende difficile misurare e confrontare le prestazioni. GEEN Building propone di colmare questo vuoto attraverso una piattaforma che unisce rilevazione digitale, analisi comparativa e protocolli di valutazione riconosciuti a livello internazionale. Il cuore del progetto è la creazione di un sistema digitale che raccolga informazioni sull'intero ciclo di vita degli edifici, integrando rilievi, dati energetici e materiali impiegati. Questi dati vengono elaborati con metodologie di Life Cycle Assessment e Life Cycle Costing per fornire indicatori chiari e comparabili. La piattaforma è pensata non solo come strumento tecnico, ma anche come supporto decisionale per amministrazioni, imprese e cittadini, capace di orientare scelte di riqualificazione, nuovi investimenti e gestione del patrimonio costruito. Dal punto di vista operativo, GEEN Building ha sperimentato il collegamento tra rilievi tridimensionali e banche dati ambientali, creando un ambiente digitale in cui ogni edificio può essere monitorato e confrontato con *benchmark* di riferimento. La possibilità di visualizzare i dati in maniera intuitiva riduce la distanza tra informazioni complesse e decisioni pratiche. Nei test condotti, la piattaforma si è dimostrata in grado di evidenziare non solo i consumi e le emissioni, ma anche i costi di manutenzione e i benefici di interventi alternativi, fornendo un quadro completo delle implicazioni economiche e ambientali. I risultati preliminari hanno mostrato un significativo miglioramento nella capacità di programmare interventi mirati, riducendo incertezza e dispersione informativa. Le amministrazioni coinvolte hanno evidenziato come la disponibilità di indicatori condivisi consenta di pianificare in modo più efficace, mentre le imprese hanno riconosciuto il valore competitivo di poter dimostrare in modo trasparente le prestazioni ambientali dei propri progetti.

Sul piano strategico, GEEN Building si colloca in modo coerente con le due traiettorie individuate per il Nord-Est. Nello scenario costruttivo, rafforza la capacità di consolidare standard sistemici, creando un'infrastruttura digitale che unifica criteri e metodi di valutazione e che può essere adottata su larga scala. Nello scenario decostruttivo, fornisce uno strumento di prossimità accessibile anche a piccole realtà, utile per orientare decisioni quotidiane e micro-interventi. Questa doppia valenza ne accresce la replicabilità e la trasferibilità in contesti diversi. Il valore di GEEN Building non risiede soltanto nella piattaforma sviluppata, ma nel messaggio che trasmette: la transizione ecologica dell'edilizia richiede dati affidabili, comparabili e accessibili. Senza strumenti di misurazione condivisi, la sostenibilità rischia di rimanere una dichiarazione astratta. Con GEEN Building diventa invece un criterio operativo, integrato nelle scelte di progetto e di gestione. In questo senso, il progetto dimostra come i bandi a cascata possano favorire non solo innovazioni materiali, ma anche infrastrutture digitali capaci di trasformare il modo in cui il patrimonio edilizio viene osservato, valutato e rigenerato.

Capofila: Brancaccio Costruzioni S.P.A.

Il progetto ABTGpro affronta una questione centrale per il Nord-Est: come rinnovare il settore delle costruzioni riducendo tempi di cantiere, costi e impatto ambientale. ABTGpro propone un cambio di paradigma: sostituire lavorazioni lunghe e complesse con componenti prefabbricati leggeri e modulari, pensati per essere trasportati facilmente, montati a secco e riutilizzati. L'idea è quella di trasformare il cantiere in un processo più ordinato e standardizzato, riducendo variabilità e sprechi. Il cuore della sperimentazione riguarda i materiali. Sono stati messi a punto composti innovativi che, a differenza dei prodotti tradizionali, hanno un'impronta ambientale più contenuta, grazie all'uso di materie prime riciclate e alla possibilità di recupero a fine vita. Il principio del "cantiere leggero" trova qui una traduzione concreta: gli elementi prefabbricati sono concepiti per ridurre al minimo i rifiuti, abbreviare i tempi di posa e consentire eventuali sostituzioni senza demolizioni invasive. Questa caratteristica è particolarmente importante in un territorio come il Nord-Est, dove la densità insediativa e la presenza di centri storici rendono difficile gestire cantieri lunghi e ingombranti. Ridurre l'impatto del cantiere significa non solo risparmiare risorse, ma anche limitare disagi per le comunità locali e favorire una maggiore accettabilità sociale degli interventi. Accanto al lavoro sui materiali, ABTGpro ha introdotto metodologie digitali per seguire il ciclo di vita dei componenti: dalla produzione al montaggio, fino alla manutenzione e al riuso. La possibilità di integrare questi dati in piattaforme di progettazione rende più trasparenti i processi e facilita la collaborazione tra imprese, progettisti e committenti. È un passo che avvicina il settore edilizio regionale a quelle pratiche di economia circolare e gestione informatizzata che in Europa stanno diventando standard. Le verifiche sui prototipi hanno confermato che i nuovi componenti possono garantire prestazioni comparabili, se non superiori, a quelle dei sistemi convenzionali. Allo stesso tempo, la possibilità di riutilizzare o riciclare i materiali riduce l'impatto ambientale complessivo, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

Dal punto di vista strategico, ABTGpro si colloca in entrambe le traiettorie delineate dagli scenari regionali. Nello scenario costruttivo, rafforza la capacità di avviare programmi coordinati di retrofit e di creare nuove filiere produttive basate su componenti standardizzati e certificati. Nello scenario decostruttivo, offre soluzioni pratiche e leggere che possono diffondersi attraverso interventi puntuali e di prossimità, adattandosi alla struttura policentrica degli insediamenti del Nord-Est. Questa doppia lettura mostra come l'innovazione possa essere al tempo stesso sistemica e capillare. Il valore del progetto non risiede in un singolo materiale o prodotto rivoluzionario, ma nel metodo: unire modularità, sostenibilità e replicabilità in un modello scalabile. ABTGpro dimostra che è possibile innovare senza interrompere le pratiche consolidate, accompagnando la filiera verso processi più industrializzati e compatibili con le sfide climatiche. In un settore che spesso fatica a cambiare, rappresenta un esempio di come i bandi a cascata possano attivare percorsi concreti di transizione, capaci di coniugare competitività, tutela ambientale e qualità del costruito.

Capofila: Co. New Tech. srl

Il progetto M4Po nasce con l'obiettivo di sviluppare un sistema digitale per la manutenzione programmata del patrimonio architettonico, con particolare attenzione agli edifici storici. Nel Nord-Est, dove abbondano centri storici, borghi e strutture vincolate, la gestione degli interventi avviene spesso in modo reattivo, a seguito di danni o emergenze. Questo approccio comporta costi elevati e perdita di valore culturale. M4Po propone di superare questa logica introducendo strumenti predittivi e protocolli di manutenzione che rendono possibile pianificare gli interventi e prevenire criticità. Il cuore del progetto è la creazione di una piattaforma digitale che integra rilievi tridimensionali, dati strutturali e ambientali e modelli predittivi. L'uso combinato di tecniche di monitoraggio – sensori per vibrazioni, umidità e temperatura – e di algoritmi di analisi consente di costruire una base informativa aggiornata e accessibile. Ogni edificio può così essere rappresentato in un modello digitale che ne descrive lo stato di conservazione e che suggerisce azioni di manutenzione programmata, riducendo incertezza e tempi decisionali. Dal punto di vista operativo, M4Po ha avviato sperimentazioni in contesti pilota, selezionando edifici di pregio in cui installare sistemi di monitoraggio e testare protocolli di intervento. Le attività hanno riguardato sia la fase di acquisizione dei dati sia la definizione di interfacce *user-friendly* per i tecnici e le amministrazioni. I primi risultati hanno dimostrato la capacità del sistema di individuare precocemente fenomeni di degrado, come infiltrazioni o microlesioni, e di proporre azioni correttive mirate. L'innovazione non è solo tecnologica ma anche organizzativa. La piattaforma consente infatti di condividere informazioni tra diversi attori – soprintendenze, comuni, professionisti, imprese – creando un linguaggio comune che riduce conflitti e ridondanze. In questo modo, M4Po rafforza la governance della conservazione e rende possibile programmare risorse e interventi in maniera più efficiente. Dal punto di vista strategico, il progetto si colloca in modo chiaro nelle due traiettorie delineate per il Nord-Est. Nello scenario costruttivo, offre uno strumento sistemico per coordinare programmi di conservazione e valorizzazione del patrimonio storico, integrando dati e protocolli in un'infrastruttura digitale regionale. Nello scenario decostruttivo, consente micro-interventi di prossimità più rapidi e mirati, basati sulle segnalazioni dei sensori e sulla capacità di attivare manutenzioni puntuali. Questa duplice dimensione rende M4Po replicabile in contesti diversi, dai grandi complessi monumentali agli edifici diffusi dei piccoli centri. Il valore aggiunto del progetto sta nella dimostrazione che la conservazione non deve essere solo reattiva ma può diventare programmata e predittiva. M4Po traduce i segnali deboli provenienti dal settore della digitalizzazione in strumenti operativi per la tutela del patrimonio, contribuendo a preservare la memoria storica del Nord-Est e al tempo stesso a ridurre costi e rischi. Nei bandi a cascata, questa sperimentazione rappresenta un esempio concreto di come la transizione digitale possa affiancare la transizione ecologica, rafforzando la resilienza culturale e materiale del territorio.

CAM.BIO (SOLUZIONI DIGITALI INTEROPERABILI PER SUPPORTARE LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E DIGITALE FINALIZZATA AL MONITORAGGIO DELLE PERFORMANCE AMBIENTALI DELL'EDILIZIA IN FASE DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E GESTIONE)

Capofila: CADLINE SOFTWARE S.R.L.

Nel Nord-Est, come nel resto d'Italia, il settore delle costruzioni è caratterizzato da forte frammentazione e da una scarsità di standard ambientali riconosciuti, fattori che rallentano l'innovazione e rendono difficile confrontare interventi, materiali e tecniche. CAM.bio affronta questa lacuna sviluppando una piattaforma che integra certificazione, valutazione degli impatti e strumenti digitali di supporto alle decisioni. Da un lato rende più trasparente il mercato, fornendo a progettisti, imprese e amministrazioni parametri verificabili di sostenibilità; dall'altro, accompagna la filiera edilizia in un percorso di modernizzazione che unisce qualità costruttiva e riduzione dell'impronta ambientale. La piattaforma sviluppata da CAM.bio raccoglie e organizza dati relativi all'intero ciclo di vita di materiali e componenti, dalla produzione allo smaltimento. Attraverso metodologie di Life Cycle Assessment e Life Cycle Costing, consente di confrontare scenari alternativi e di scegliere le soluzioni con il miglior equilibrio tra costi, prestazioni e impatti ambientali. A questo si affianca un'interfaccia digitale che rende i risultati accessibili e comprensibili anche a utenti non specialisti, facilitando processi di partecipazione e di decisione condivisa. Dal punto di vista operativo, CAM.bio ha sperimentato l'integrazione con strumenti già diffusi in progettazione, come i modelli informativi edili, per garantire interoperabilità e diffusione rapida. Ha inoltre avviato test in contesti pilota, coinvolgendo amministrazioni locali e imprese per verificare l'applicabilità dei protocolli e la robustezza dei dati. I primi risultati hanno confermato la capacità della piattaforma di ridurre l'incertezza e di orientare le scelte verso materiali e tecniche più sostenibili, mostrando al contempo un potenziale di trasferibilità su larga scala. Il contributo strategico di CAM.bio va oltre la dimensione tecnica. Nel contesto regionale, il progetto rafforza la capacità delle istituzioni di programmare interventi coerenti con gli obiettivi europei di decarbonizzazione e resilienza. Fornisce inoltre alle imprese uno strumento competitivo, capace di differenziare prodotti e servizi in un mercato sempre più attento alla trasparenza ambientale. La disponibilità di certificazioni affidabili e riconosciute riduce il rischio di *greenwashing* e crea le basi per una filiera più solida e innovativa. Rispetto agli scenari delineati, CAM.bio assume un ruolo trasversale. Nello scenario costruttivo, contribuisce a consolidare standard di settore, promuovendo una cultura della misurazione e della certificazione come elementi strutturali della filiera. Nello scenario decostruttivo, agisce come strumento operativo diffuso, utilizzabile da piccoli studi e imprese locali per orientare scelte quotidiane e micro-interventi. In entrambi i casi, il progetto dimostra che la transizione climatica richiede non solo nuovi materiali e tecnologie, ma anche strumenti di governance e valutazione capaci di rendere le decisioni trasparenti e replicabili. Il valore di CAM.bio sta nella sua funzione di "ponte" tra ricerca, mercato e politiche pubbliche. Rendendo misurabile ciò che finora era affidato a dichiarazioni generiche, il progetto mostra come i bandi a cascata possano favorire un salto di qualità nel settore edilizio del Nord-Est, trasformando la sostenibilità da requisito opzionale a criterio operativo condiviso.

Capofila: CO.Sp.EdilS.R.L.

Il progetto BOXinBOX affronta il tema del riuso e della trasformazione del patrimonio edilizio esistente attraverso un sistema modulare di spazi prefabbricati. L'idea è quella di inserire nuove unità all'interno di edifici esistenti, creando una sorta di "scatola nella scatola" capace di garantire migliori prestazioni energetiche, comfort abitativo e flessibilità d'uso senza demolire o alterare in modo invasivo le strutture originarie. In un contesto come il Nord-Est, caratterizzato da edifici diffusi e spesso obsoleti, BOXinBOX propone un modello di intervento leggero e reversibile che permette di prolungare la vita utile degli immobili e ridurne l'impatto ambientale. La logica alla base del progetto è semplice: introdurre spazi prefabbricati in grado di isolare, climatizzare e rendere sicuri ambienti che altrimenti non risponderebbero agli standard contemporanei. I moduli sono progettati con materiali sostenibili e sistemi a secco, che riducono tempi e costi di installazione e permettono eventuali modifiche o rimozioni senza compromettere l'involucro esterno. La sperimentazione si è concentrata sulla definizione delle tipologie modulari e sulla loro adattabilità a diversi contesti: edifici residenziali, scuole, uffici, ma anche spazi produttivi e commerciali. Dal punto di vista tecnico, BOXinBOX ha sviluppato componenti con elevate prestazioni di isolamento termico e acustico, integrando sistemi impiantistici compatti e soluzioni per la ventilazione e il controllo del microclima. I moduli sono pensati per essere energeticamente autonomi o per integrarsi facilmente con reti esistenti, anche in logica di comunità energetiche. La scelta di materiali riciclabili e a basso impatto ambientale, unita alla reversibilità del sistema, consente di ridurre l'impronta complessiva degli interventi e di allinearsi agli obiettivi di neutralità climatica. La sperimentazione ha prodotto prototipi che dimostrano la fattibilità industriale del modello: installazioni rapide, riduzione significativa dei rifiuti di cantiere e compatibilità con normative edilizie e di sicurezza. Questo approccio rende possibile intervenire anche in contesti storici o vincolati, dove modifiche strutturali invasive sarebbero difficili da autorizzare o da accettare socialmente. In tal senso, BOXinBOX offre una risposta concreta alla necessità di adeguare il patrimonio edilizio senza snaturarne i valori. Dal punto di vista strategico, il progetto si colloca pienamente nelle traiettorie individuate per il Nord-Est. Nello scenario decostruttivo, i moduli rappresentano micro-interventi replicabili che aumentano comfort e sicurezza con tempi ridotti e impatti contenuti. Nello scenario costruttivo, la standardizzazione dei componenti apre la strada a nuove filiere produttive regionali, capaci di fornire soluzioni scalabili per programmi di rigenerazione urbana e riqualificazione energetica su larga scala. Questa doppia valenza dimostra la capacità del progetto di rispondere tanto alle esigenze locali quanto agli obiettivi sistemici di transizione ecologica. Il valore di BOXinBOX sta nella sua versatilità. Non si limita a proporre un prodotto, ma un metodo di intervento che combina prefabbricazione, sostenibilità e reversibilità. È una risposta alla difficoltà, spesso evidenziata nel Nord-Est, di conciliare vincoli storici, esigenze di efficienza energetica e necessità di contenere tempi e costi. Nei bandi a cascata, BOXinBOX ha dimostrato che il riuso degli edifici può diventare occasione di innovazione industriale, creando modelli replicabili che uniscono benefici ambientali, economici e sociali.

Capofila: RAWFISH SRL

Il progetto IDEA affronta una questione che nel Nord-Est è sempre più rilevante: come rendere il patrimonio abitativo accessibile e sicuro per una popolazione che invecchia rapidamente. Gran parte degli edifici residenziali della regione non è progettata per rispondere alle esigenze di persone anziane o con fragilità, e gli interventi di adeguamento risultano spesso frammentari o poco sostenibili dal punto di vista economico. IDEA propone un approccio diverso, basato sull'integrazione di soluzioni domotiche leggere e personalizzabili, capaci di migliorare la qualità della vita senza richiedere trasformazioni invasive. L'iniziativa si colloca nell'ambito delle opzioni operative dedicate alla sicurezza e all'inclusione sociale, con un'attenzione particolare al rapporto tra innovazione tecnologica e patrimonio edilizio esistente. Il progetto sviluppa un sistema modulare di dispositivi intelligenti che possono essere installati rapidamente in abitazioni di diversa tipologia, senza necessità di interventi strutturali. Tra le funzioni principali rientrano il monitoraggio ambientale e sanitario, la gestione automatizzata di luci e temperature, i sistemi di allarme e comunicazione in caso di emergenza. Dal punto di vista operativo, IDEA ha avviato sperimentazioni in contesti pilota, selezionando abitazioni private e residenze collettive in cui installare i dispositivi. Le prove hanno riguardato sia l'affidabilità tecnica sia l'accettabilità da parte degli utenti finali. Un aspetto centrale del progetto è stato infatti il coinvolgimento diretto delle persone anziane e dei caregiver, che hanno contribuito a definire le priorità funzionali e a testare l'usabilità dei sistemi. I primi risultati hanno mostrato una significativa riduzione dei rischi domestici e un aumento del senso di autonomia e sicurezza percepita. IDEA non si limita a introdurre nuove tecnologie, ma sperimenta un modello di servizio. I dispositivi sono accompagnati da piattaforme digitali che consentono il collegamento con reti di assistenza sanitaria e sociale, integrando la dimensione tecnologica con quella relazionale. In questo modo, il progetto contribuisce a rafforzare la coesione comunitaria e a creare un ecosistema di supporto che va oltre il singolo edificio. Dal punto di vista strategico, IDEA si colloca in entrambe le traiettorie delineate per il Nord-Est. Nello scenario decostruttivo, le soluzioni proposte rappresentano micro-interventi diffusi che migliorano le condizioni di vita in abitazioni ordinarie, riducendo la necessità di trasferimenti in strutture assistenziali. Nello scenario costruttivo, la standardizzazione dei dispositivi e delle piattaforme digitali consente di immaginare programmi coordinati di adeguamento, capaci di incidere in modo sistemico sul patrimonio residenziale. Questa doppia dimensione ne rafforza la replicabilità e la trasferibilità anche oltre i confini regionali. Il valore del progetto sta nella capacità di unire tecnologia, inclusione e sostenibilità. IDEA dimostra che la transizione climatica e digitale può essere anche una leva per affrontare sfide sociali come l'invecchiamento, senza contrapporre tutela del patrimonio e innovazione. Attraverso i bandi a cascata, la sperimentazione ha prodotto prototipi concreti e replicabili, aprendo la strada a un nuovo modo di intendere l'abitare: non solo efficiente dal punto di vista energetico, ma anche sicuro, accessibile e centrato sulle persone.

Capofila: NOWTECH SOLUTIONS S.R.L.

Il progetto T-Resisto si concentra sulla protezione del patrimonio edilizio esistente, con particolare attenzione agli edifici storici e alle strutture esposte a rischi ambientali e sismici. Nel Nord-Est, dove la densità insediativa è elevata e i centri storici rappresentano un patrimonio diffuso, la combinazione di vulnerabilità strutturale e intensificazione degli eventi climatici rende urgente sviluppare tecniche di consolidamento leggere e compatibili con i vincoli di tutela. T-Resisto nasce da questa esigenza e propone un insieme di soluzioni basate su materiali innovativi e procedure di applicazione a basso impatto. Il progetto ha lavorato sulla sperimentazione di compositi fibrorinforzati e di sistemi di rinforzo reversibili, capaci di migliorare la resistenza meccanica delle strutture senza alterarne la morfologia o comprometterne i valori storici. Le prove di laboratorio hanno permesso di testare diversi materiali e configurazioni, verificandone le prestazioni in termini di resistenza a trazione, durabilità e comportamento sotto sollecitazioni dinamiche. I risultati hanno mostrato che l'impiego di fibre naturali e sintetiche, integrate in matrici a basso impatto ambientale, può garantire livelli di sicurezza comparabili a quelli dei materiali tradizionali, riducendo al contempo l'impronta ecologica. Dal punto di vista operativo, T-Resisto ha sviluppato protocolli di applicazione che consentono di eseguire gli interventi in tempi rapidi e con cantieri poco invasivi. La reversibilità è stata considerata un criterio fondamentale: i sistemi sperimentati possono essere rimossi senza danni per la struttura originaria, rispettando così i vincoli imposti dalle esigenze di conservazione e garantendo la possibilità di futuri interventi. Questa caratteristica è particolarmente rilevante nei contesti vincolati del Nord-Est, dove ogni trasformazione deve essere attentamente valutata. Il progetto ha inoltre attivato collaborazioni con enti locali e istituti di ricerca per verificare l'applicabilità delle soluzioni in casi reali. Le simulazioni e i test *in situ* hanno confermato la possibilità di utilizzare i materiali innovativi non solo per la protezione sismica, ma anche per contrastare fenomeni di degrado accelerati da variazioni climatiche, come umidità e sbalzi termici. La versatilità delle tecniche sperimentate amplia così le potenzialità di intervento e rafforza la resilienza complessiva del patrimonio edilizio.

Dal punto di vista strategico, T-Resisto si colloca nelle due traiettorie delineate dagli scenari. Nello scenario costruttivo, contribuisce a costruire un sistema di standard e protocolli replicabili, che possono essere adottati su larga scala per programmi di messa in sicurezza e valorizzazione del patrimonio storico. Nello scenario decostruttivo, fornisce soluzioni puntuali, leggere e reversibili, facilmente applicabili in micro-interventi di prossimità, coerenti con la natura policentrica degli insediamenti del Nord-Est. Questa doppia dimensione rafforza la trasferibilità del modello e ne aumenta il potenziale di diffusione. Il valore di T-Resisto sta nella capacità di coniugare sicurezza, sostenibilità e tutela del patrimonio. Dimostra che l'uso di materiali innovativi non è incompatibile con la conservazione, ma può diventare un alleato per prolungare la vita utile degli edifici e ridurre la vulnerabilità. Nei bandi a cascata, il progetto rappresenta un esempio concreto di come i segnali deboli di innovazione possano tradursi in pratiche operative replicabili, capaci di ridurre l'incertezza e rafforzare la resilienza del patrimonio storico del Nord-Est.

Capofila: fogaroloallestimenti srlunipers

Il Nord-Est mostra una vulnerabilità particolare rispetto al consumo di materiali e all'elevata produzione di rifiuti da cantiere. LESSISMORE parte da questa criticità e sperimenta modelli costruttivi leggeri, modulari e facilmente adattabili, in grado di coniugare sostenibilità ambientale e competitività economica. Il progetto ha lavorato sulla messa a punto di componenti edilizi realizzati con materiali riciclati e riciclabili, privilegiando processi a basso consumo energetico e filiere locali. L'idea è ridurre al minimo la quantità di materia impiegata, utilizzando solo ciò che è strettamente necessario e massimizzando il riuso a fine vita. Da qui il nome "Less is More", che sintetizza un approccio essenziale e circolare, contrapposto alla logica del consumo illimitato che ha caratterizzato molta edilizia tradizionale. Dal punto di vista tecnico, LESSISMORE ha sviluppato elementi prefabbricati a secco, facili da assemblare e smontare, pensati per ridurre tempi e costi di cantiere. Le prove di laboratorio e le prime applicazioni in contesti pilota hanno dimostrato che la riduzione della massa non compromette le prestazioni, ma al contrario migliora alcuni parametri di isolamento e resistenza, grazie all'uso combinato di materiali innovativi e tecniche di progettazione avanzate. Il progetto ha inoltre lavorato sulla scalabilità industriale, testando cicli produttivi che possono essere facilmente trasferiti a imprese di piccola e media dimensione. Un aspetto centrale di LESSISMORE riguarda la compatibilità con il patrimonio edilizio esistente. I componenti sviluppati sono pensati per interventi di retrofit, con sistemi reversibili e non invasivi che consentono di migliorare comfort ed efficienza senza alterare le caratteristiche originarie degli edifici. Questo approccio risponde in modo particolare alle esigenze dei centri storici del Nord-Est, dove gli interventi devono rispettare vincoli di tutela paesaggistica e architettonica. I risultati hanno mostrato riduzioni significative nell'uso di materia prima, nei tempi di posa e nella produzione di rifiuti di cantiere. L'adozione di materiali riciclati e di componenti modulari consente inoltre di ridurre i costi complessivi, rendendo le soluzioni proposte accessibili a una platea ampia di imprese e committenti. La replicabilità è rafforzata dalla semplicità dei processi produttivi e dall'adattabilità dei moduli a diversi contesti edilizi.

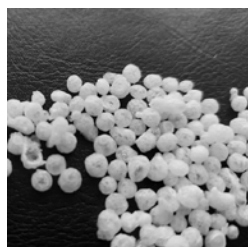
Dal punto di vista strategico, LESSISMORE si colloca in entrambe le traiettorie delineate. Nello scenario costruttivo, contribuisce a consolidare nuove filiere industriali basate sulla standardizzazione di componenti leggeri e certificati, riducendo l'impronta ambientale del settore. Nello scenario decostruttivo, offre micro-interventi diffusi, facilmente adottabili in piccoli cantieri e in programmi di manutenzione incrementale. In entrambi i casi, il progetto dimostra che la sostenibilità non è un costo aggiuntivo, ma un'opportunità di innovazione e competitività. LESSISMORE non propone una soluzione unica, ma un metodo che mette al centro essenzialità, reversibilità e circolarità. È un esempio di come i bandi a cascata possano stimolare la sperimentazione di modelli concreti, capaci di tradurre i segnali deboli della transizione ecologica in pratiche operative diffuse, rafforzando la resilienza del Nord-Est e la capacità della sua filiera edilizia di affrontare il futuro.

Capofila: Caltran Giovanni Battista srl

Nonostante il peso rilevante dell'edilizia nell'economia nazionale, in Italia come nel resto d'Europa il settore ha registrato miglioramenti solamente marginali rispetto agli altri comparti industriali. Il progetto Construction Agile 5.0 si colloca in questo contesto, cercando di affrontare alcune criticità del settore delle costruzioni come la frammentazione della filiera, la distanza tra progettazione e cantiere e l'assenza di processi strutturati che rendono difficile ridurre tempi e costi, limitando la capacità delle imprese di rispondere alle esigenze emergenti della transizione energetica e dell'adeguamento del patrimonio costruito. Construction Agile 5.0, collocato nell'opzione operativa T6 dedicata alla digitalizzazione dei processi produttivi, propone di adattare al mondo delle costruzioni l'insieme di pratiche che, in altri settori, hanno permesso di aumentare efficienza, coordinamento e qualità del prodotto. Il progetto introduce nel settore edilizio i principi dell'*agile method*, integrati con elementi mutuati dal *lean*, dal *waterfall* e da altre metodologie di sviluppo, con l'obiettivo di superare la tradizionale separazione tra uffici tecnici, produzione, fornitori e cantiere. L'approccio proposto non mira a trasferire meccanicamente modelli propri dell'industria software, ma a costruire una versione adattata al contesto delle costruzioni: cicli decisionali brevi, capacità di risposta alle varianti, maggiore trasparenza dei flussi informativi e strumenti che permettano a tutte le parti coinvolte di valutare in tempo reale lo stato di avanzamento. L'esito principale del progetto è lo sviluppo di una piattaforma cloud pensata per supportare tutte le fasi di vita di un edificio: dalla progettazione esecutiva alla gestione del cantiere, fino all'integrazione dei sistemi di *smart home*. Il software consente di strutturare *backlog*, programmare sprint, condividere documenti aggiornati e monitorare tempi, costi e interferenze. Grazie a un'interfaccia progettata per utenti con competenze tecniche differenti, la piattaforma riduce barriere organizzative e velocizza il processo decisionale, permettendo di intercettare criticità prima che generino ritardi. La sperimentazione ha coinvolto imprese di diverse dimensioni e tipologie, mostrando come i principi dell'*agile* possano essere applicati a contesti produttivi eterogenei. La possibilità di coordinare squadre, fornitori e progettisti attraverso un unico ambiente digitale ha evidenziato un potenziale significativo in termini di riduzione delle varianti, miglioramento della comunicazione e incremento della qualità del prodotto finale. In alcuni casi, l'adozione del modello ha permesso di ridurre tempi di cantiere attraverso una gestione più accurata delle interferenze e una programmazione flessibile delle attività.

Dal punto di vista strategico, Construction Agile 5.0 si colloca nelle due traiettorie individuate per il Nord-Est. Nello scenario costruttivo, il progetto contribuisce alla creazione di un'infrastruttura metodologica condivisa, capace di supportare interventi di ampia scala sull'edilizia esistente e di rafforzare la filiera della progettazione e della costruzione attraverso standard operativi più robusti. Nello scenario decostruttivo, la metodologia agile si traduce in processi più leggeri e adattabili, adatti a interventi puntuali e di prossimità, in cui il coordinamento rapido e l'uso efficiente delle risorse diventano fattori decisivi. Questo duplice posizionamento mostra come il progetto possa incidere sia sulla competitività delle imprese sia sulla capacità del territorio di attuare strategie di adattamento e rinnovamento del patrimonio. Il valore del progetto risiede nella sua capacità di rendere la complessità del settore più governabile attraverso strumenti

digitali semplici e coerenti. Construction Agile 5.0 dimostra che l'innovazione nei processi è una condizione fondamentale per rendere possibili interventi più rapidi, sostenibili e coordinati su un patrimonio edilizio vasto e eterogeneo come quello del Nord-Est. In questo senso, il progetto rappresenta un elemento importante della trasformazione in corso: non solo nuove tecnologie, ma nuovi modi di lavorare che permettono alla filiera di affrontare con maggiore solidità la transizione ecologica e digitale.



GREEN Building

Capofila:
QWARZO spa
Importo finanziato:
97.579 €

Temi trasversali
●1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6

Sviluppo di un materiale isolante innovativo, leggero, resistente al fuoco, biodegradabile, per sostituire il polistirolo espanso.



ABTGpro

Capofila:
Brancaccio Costruzioni spa
Partner:
STRESS scarl
Università degli studi
Federico II
Importo finanziato:
248.655 €

Temi trasversali
○1 ○2 ○3 ●4 ●5 ○6

Sviluppo di un software e soluzioni per progettare strutture leggere e sostenibili basate su deformazione attiva.

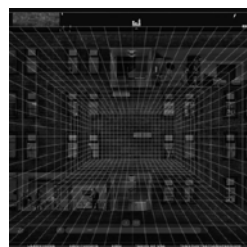


M4P0

Capofila:
CO. NEW TECH. srl
Importo finanziato:
65.658 €

Temi trasversali
○1 ●2 ○3 ○4 ○5 ○6

Approccio innovativo alla conservazione del patrimonio con tecnologie avanzate per rilievo e gestione dei dati.



CAM.bio

Capofila:
CADLINE SOFTWARE srl
Partner:
888 Software Products srl,
Donadello & Partners stp
srl, 3Face Engineering srl
Importo finanziato:
199.638 €

Temi trasversali
○1 ●2 ○3 ●4 ●5 ●6

Soluzioni per monitorare la sostenibilità ambientale tramite dati openBIM, protocollo di archiviazione e piattaforma collaborativa.

FIGURA 01

Progetti vincitori dei bandi 2023 – 2024 finalizzati all'area Nord-Est e Mezzogiorno, emanati dallo Spoke 4, coerenti con i temi di "Segnali deboli di adeguamento del patrimonio costruito".



BONinBOX

Capofila:
CO.SP.EDIL srl

Partner:
Moretto Giuseppe srl
De Blasio Associati srl
ZANUTTA spa
infoFactory srl

Importo finanziato:
249.894 €

Temi trasversali



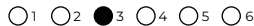
Riconversione sostenibile di capannoni dismessi nel Triveneto per rigenerare l'economia locale e creare spazi condivisi innovativi.



IDEA

Capofila:
RAWFISH srl
Importo finanziato:
99.419 €

Temi trasversali



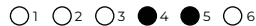
Soluzioni domotiche per migliorare autonomia e qualità della vita degli anziani, con il supporto di caregiver e assistenza.



T-Resisto

Capofila:
NOWTECH SOLUTIONS srl
Importo finanziato:
145.386 €

Temi trasversali



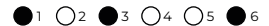
Piattaforma webGIS con Digital Twin e IoT per monitorare gli edifici pubblici, valutando rischio e vita utile.



LESSisMORE

Capofila:
FOGAROLO
ALLESTIMENTI srl
Importo finanziato:
67.339 €

Temi trasversali



Sistema innovativo per recuperare e riutilizzare spazi pubblici, commerciali e culturali con soluzioni rapide e digitalizzate.