

1. NOME/ACRONIMO DELLA VC

Efficienza Energetica e Sostenibilità in Edilizia/**Green2Build**

2. BREVE DESCRIZIONE DELLA VC

Edifici energeticamente efficienti, sostenibili sotto il profilo ambientale, economico, sociale e resilienti.

3. OBIETTIVI STRATEGICI DELLA VC

Favorire la competitività e la sostenibilità del sistema regionale delle costruzioni, un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente oltre che la qualità della vita sul territorio, attraverso:

- la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente nel rispetto della sostenibilità ambientale, energetica, economica e sociale;
- l'attenzione alla qualità del comfort e alla salubrità degli spazi occupati (indoor e outdoor, compreso il controllo del fenomeno "isola di calore");
- la promozione dell'efficienza energetica come strumento per contenere i fabbisogni, ridurre la spesa energetica, contrastare la povertà energetica e tutelare l'ambiente;
- la transizione verso l'elettrico, da fonte rinnovabile, per favorire la decarbonizzazione del settore edilizio (obiettivi dal 2030, decarbonizzazione profonda, al 2050, neutralità climatica) e il miglioramento della qualità dell'aria e dell'ambiente;
- l'uso consapevole delle risorse energetiche, la realizzazione di edifici confortevoli e salubri mirando al bilancio energetico nullo (ZEB) e all'impatto ambientale zero (ZIB) e, in prospettiva, al bilancio energetico positivo (PEB);
- la promozione di tecnologie intelligenti, comprese quelle che gestiscono, ottimizzandoli, i flussi interni ed esterni di energia e favoriscono l'interconnessione tra edifici;
- l'integrazione tra edifici a bilancio energetico positivo e mobilità sostenibile;
- il posizionamento del cittadino e delle imprese (in particolare piccole e medie) "al centro", in modo che siano protagonisti (parte attiva) e beneficiari della trasformazione energetica;
- il posizionamento degli utenti al centro dei processi di efficientamento energetico del costruito, attraverso informazione e formazione agli utenti e agli operatori, anche per ridurre il divario tra consumi attesi e reali;
- la promozione della generazione e accumulo di energia (elettrica e termica) distribuiti, dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, anche come contributo alla sicurezza e stabilità del sistema energetico regionale;
- l'integrazione ottimizzata di componenti, funzioni e competenze: integrazione involucro-impianto, integrazione IT nel sistema edificio-impianto, progettazione ed esecuzione integrata, integrazione informazioni e competenze in tutto il ciclo di vita dell'opera, integrazione edificio-reti energetiche, integrazione sistemi di monitoraggio e di controllo;
- la transizione verso un'economia circolare, che favorisca l'uso sostenibile delle risorse, il riutilizzo delle materie prime, l'adozione di materiali (inclusi i biomateriali), componenti e tecnologie sostenibili ed efficienti, e riducendo il consumo di acqua;
- l'uso razionale ed equo delle risorse naturali;
- un approccio di ciclo di vita (progettazione, costruzione, gestione e dismissione massimizzando il recupero), implementato mediante strumenti quali l'LCA (Life Cycle Assessment) e l'LCC (Life Cycle Costing), in un'ottica di sostenibilità a breve, medio e lungo termine;
- la promozione di competenze professionali e forme di occupazione ad alto valore aggiunto, basate su nuove e più sostenibili modalità di progettare/costruire/gestire/dismettere gli edifici.

4. DESCRIZIONE DELLA VC

- STANDARD
 - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio

- Parlamento e Consiglio europeo; Ministeri Sviluppo economico, Ambiente, Infrastrutture; Servizi regionali Energia ed economia verde, Pianificazione, Tutela e risanamento aria acqua
- Soggetti normatori di riferimento (UNI, CTI)
- Organismi di certificazione
- Laboratori di prova materiali e componenti

- R&D
 - Laboratori di ricerca, pubblici e privati
 - Università
 - Imprese con unità di R&S interna, imprese innovative

- MATERIALI
 - Materiali ad elevate prestazioni ambientali (basso impatto ambientale, durevoli, salubri) con impiego di materie prime di produzione locale
 - Materiali isolanti innovativi (a basso spessore, durevoli, per impieghi invernali ed estivi, a basso impatto ambientale, ...) con componenti speciali per la risoluzione dei ponti termici (interfaccia infisso, pilastro, ...)
 - Micro e nanomateriali sostenibili e loro derivati (materiali nanostrutturati, additivazioni, nanocariche, nanofibre, ecc.)
 - Materiali da costruzione bio-based (quali biopolimeri di origine vegetale o animale), per la produzione di materiali e componenti per l'edilizia e per il loro imballaggio, per la "transizione plastic-free"
 - Materiali e substrati innovativi da filiere locali, sostenibili e circolari (tra cui materiali pregiati, di origine naturale per settori specifici, durevoli, ecc.)
 - Materiali ad elevate prestazioni radiative, nel campo della radiazione visibile e infrarossa
 - Materiali tradizionali e compositi ad alte prestazioni (termica, acustica, ...) e a basso impatto ambientale (VOC free, ...)
 - Materiali tradizionali (ceramica, laterizio, leganti) funzionalizzati (produzione o accumulo di energia, controllo termico, autopulizia, antibattericità, ...)
 - Materiali a cambiamento di fase (PCM)
 - Laterizi
 - Materiali ceramici da rivestimento e da pavimentazione
 - Calcestruzzi
 - Componenti chimici per l'edilizia
 - Materiali impermeabilizzanti
 - Materiali di finitura superficiale
 - Legno per l'edilizia
 - Scarti di lavorazioni industriali

- TECNOLOGIE E SISTEMI
 - Soluzioni di facciata prefabbricate per la riqualificazione profonda
 - Soluzioni di copertura prefabbricate per la riqualificazione profonda
 - Tecnologie trasparenti di involucro ad alte prestazioni, anche integrati con soluzioni per l'oscuramento, la schermatura solare e il ricambio efficiente dell'aria
 - Soluzioni per la schermatura solare
 - Soluzioni per l'ottimizzazione delle prestazioni acustiche dei componenti edilizi
 - Sistemi di generazione: generatori di calore, pompe di calore, cogeneratori (anche micro), trigeneratori
 - Componenti e sistemi per impianti di climatizzazione per l'edilizia: sistemi di accumulo idrico innovativi, terminali d'impianto idronici ed aeraulici, contabilizzatori del calore, ...
 - Impianti a FER: collettori solari fotovoltaici e termici, sonde geotermiche, sistemi di accumulo
 - Tecnologie FER integrate

- Integrazione di impianti FER negli edifici di interesse storico architettonico
- Tecnologie per lo stoccaggio di energia elettrica
- Tecnologie per lo stoccaggio di energia termica
- Tecnologie per la gestione ottimizzata dei flussi di energia interni ed esterni all'edificio e tra edifici
- Tecnologie per l'interfaccia con le reti energetiche (inclusa l'automotive)
- Tecnologie per l'illuminazione a basso consumo
- Soluzioni di infisso con isolamento e controllo (solare, qualità dell'aria) ottimizzati
- Sistemi per la produzione di energia a basso impatto (cogenerazione ad alto rendimento, celle a combustibile, sistemi fotovoltaici, ...)
- Tecnologie per la climatizzazione invernale ed estiva e per il controllo della qualità dell'aria ad alta efficienza
- Pompe di calore ad aria, geotermiche e a acqua; pompe di calore ad alta temperatura
- Sistemi ibridi basati su pompe di calore e caldaie
- Tecnologie per coperture a tetti verdi ad elevata resilienza, la gestione e il controllo delle acque meteoriche a livello di edificio e l'attenuazione dell'effetto isola di calore
- Tecnologie per la demolizione selettiva e il riciclo dei materiali da demolizione
- Tecnologie IOT per l'edificio (Smart Home, Smart City, Smart Metering)
- Tecnologie IOT per componenti di impianti di climatizzazione invernale ed estiva (monitoraggio/controllo dei consumi, variazione di parametri operative, monitoraggio e manutenzione preventiva)
- Tecnologie (IOT, RFID, cloud) per il cantiere smart sicuro ed efficiente e per il controllo del processo produttivo della Fabbrica edilizia
- Soluzioni per la sensoristica (ambientali, di assetto di componenti edilizi e di impianto, di performance, di presenza, di flusso, etc.) e l'attuazione, che garantiscano un comportamento ottimizzato dell'edificio sotto il profilo energetico-ambientale
- Tecnologie per gli impianti idrici a ridotto consumo di acqua e per il recupero delle acque
- Monitoraggio dei flussi energetici per il controllo degli impianti e dei processi
- Integrazione di funzioni energetiche nei componenti edilizi
- Integrazione tra impianti tradizionali e impianti FER
- PROCESSI PRODUTTIVI
 - Progettazione integrata (urbanistica, architettonica, strutturale, impiantistica)
 - Gestione integrata dell'edificio nel corso del ciclo di vita (dalla progettazione alla demolizione)
 - Attività di cantiere e logistica a basso impatto energetico ed ambientale
 - Riduzione dei rifiuti in fase di costruzione, riuso degli scarti di produzione e di demolizione
 - Processi produttivi meno energivori e con emissioni ridotte
 - Modelli efficienti di processo: raccolta del dato (energy, ambiente, macchine, ERP, WMS, MES, BMS, plc, scada), lavorazione e formulazione di KPI applicabili in varie situazioni e siti
 - Processi produttivi con ridotto consumo di acqua
- APPLICAZIONI
 - Valore del bene basato sulla prestazione garantita (energetica e ambientale, ~~sismica~~)
- ICT & INTEGRATION
 - Strumenti per la modellazione e la simulazione energetico-ambientale di edifici e di ambiti urbani, anche tramite "gemelli digitali" in BIM in grado di creare un flusso informativo collaborativo, trasparente, interoperabile e integrato per l'intero ciclo di vita del fabbricato
 - Strumenti per la modellazione e simulazione della Indoor Environmental Quality (IEQ): comfort termico, acustico, illuminotecnico, qualità dell'aria
 - Soluzioni per le 7 dimensioni del BIM Building nelle differenti fasi del processo edilizio (Design, Build, Operate)

- Apparatî IT per il monitoraggio degli impianti di climatizzazione e per il loro controllo a livello centrale e periferico
- Tecnologie per il monitoraggio del sistema edificio-impianto mediante sensori wired e wireless a strumenti digitali, ai fini della manutenzione predittiva e del controllo delle prestazioni energetiche degli edifici (anche specialistici, inclusi gli ospedali, anche mobili/temporanei),
- Tecnologie IT con impiego etico di big data e AI per l'attivazione di assetti resilienti degli edifici
- Sistemi BACS e sistemi TBM
- Apparatî IT per la domotica
- Tecnologie per la raccolta multiprotocollo (modbus, bacnet, KNX, m-bus, ecc) dei dati dell'edificio, la loro trasmissione con differenti tipologie di modalit , wired e wireless (ethernet, wifi, zigbee, z-wave, LORA, NBloT, ecc) e piattaforme per l'integrazione con operatori della filiera
- BUSINESS MODEL
 - ESCO Soggetti finanziatori (Istituti di credito, ...)
 - Societ  di gestione/manutenzione
 - Imprese multiservizi
 - Block chain
 - Nuovi modelli di finanziamento
 - Nuovi modelli tecnico-economico-finanziari innovativi per la riqualificazione profonda
- EDUCAZIONE E FORMAZIONE
 - Universit 
 - Istituti tecnici
 - Enti di formazione
 - Scuole edili
 - Ordini e Collegi professionali
 - Istituti scolastici medi (inferiori e superiori)
- ECONOMIA CIRCOLARE
 - Riutilizzo di materiali da demolizione e di componenti
 - Impiego di MPS per la produzione di materiali e componenti
 - Simbiosi industriale

5. IL POSIZIONAMENTO DELLA REGIONE RISPETTO ALLA VC NEL CONTESTO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE

Gran parte del patrimonio immobiliare, sia nazionale, sia regionale, necessita di interventi di riqualificazione energetica, se non di completa ristrutturazione e rifunzionalizzazione.

A fronte di questa esigenza, il territorio regionale vanta una significativa presenza di imprese la cui attivit    incentrata sul processo edilizio e, in particolare, sui temi che caratterizzano la VC Green2Build. Tra queste, imprese attive in settori particolarmente energivori (produzione di piastrelle/lastre ceramiche, di laterizi, ...), industrie di componenti impiantistici per la climatizzazione (generatori di calore, pompe di calore, ...), produttori di componenti per l'edilizia (infissi, colle e leganti, ...), imprese di servizio in campo energetico, istituti di credito.

A supporto dell'attivit  delle imprese, sul territorio regionale   inoltre presente una consolidata rete di laboratori e centri di ricerca attivi sui temi dell'efficienza energetica e della sostenibilit .

	Helpful	Harmful
Internal origin	Strengths Disponibilità sul territorio di produttori di rilevanza internazionale Disponibilità sul territorio di competenze tecnico-scientifiche elevate nel settore specifico Attitudine all'integrazione degli operatori	Weaknesses Lunghi tempi di ritorno delle riqualificazioni profonde Mancanza di integrazione tra gli operatori Settore poco incline all'innovazione Scarsa attenzione alla diagnosi Formazione maestranze non allineata agli obiettivi Difficoltà di gestione delle situazioni condominiali
External origin	Opportunities Politiche europee e risorse dedicate (Green New Deal) Strategie e obblighi legislativi nazionali (PNIEC, Dlgs) che sostengono la ristrutturazione profonda di edifici residenziali e non residenziali, pubblici e privati Strategie e obblighi legislativi regionali (PER-RER) Attivazione di nuove misure di agevolazione Aumento consapevolezza utenti finali verso i temi energetici Aumento sensibilità ambientale Vulnerabilità sismica del patrimonio impone interventi per il miglioramento della sicurezza che possono essere integrati	Threats Legislazione lacunosa Mancanza di programmazione e stabilità delle misure di agevolazione Mancanza di sostegno sistematico alla diagnosi integrata preliminare a processi decisionali Mancanza di un quadro unico delle agevolazioni (nei provvedimenti, riferimenti interni a provvedimenti passati e modificati nel tempo) Mancanza di una piattaforma unica e centralizzata per la gestione dei crediti di imposta legati alla riqualificazione Procedure autorizzative complesse Congiuntura economica critica

6. ORGANIZZAZIONE

Chair: Giorgio Pagliarini - Università di Parma, Centro Interdipartimentale di Ricerca per l'Energia e l'Ambiente – CIDEA

Co-Chair: Raffaele Borgini – Smart Domotics S.r.l.