



LIFE 15 IPE IT 013

With the contribution
of the LIFE Programme
of the European Union



REPORT FINALE

I Focus Group dell'Azione C 17.1





LIFE 15 IPE IT 013

With the contribution
of the LIFE Programme
of the European Union



Il presente report è stato realizzato nell'ambito del progetto PrepAIR (LIFE 15 IPE IT 013) finanziato dal programma LIFE dell'Unione Europea. In particolare il presente documento presenta i risultati dell'azione C17 "Support to local authorities for energy saving initiatives in public buildings and for the enhancement of GPP". Deliverable C17.1D4

Data di chiusura: 6 giugno 2022

Autori: Andrea Nalin, Andrea Montuschi - Indici Opponibili

Coordinamento tecnico-editoriale: Valentino Ventrella, Stefania Zagnoli, Lara Dal Pozzo, Federico Bortolot, Arianna Tartufi, Matteo Pompili, Lorenzo Monaco - Comune di Bologna

Coordinamento del pillar Efficienza Energetica: Provincia Autonoma di Trento

Partner partecipanti all'azione: Regione Emilia Romagna, Regione Veneto, Regione Piemonte, Regione Friuli-Venezia Giulia, Comune di Bologna, Provincia Autonoma di Trento, ARPAE

Abstract

The Municipality of Bologna, as part of sub-action C17.1 of the integrated LIFE project PREPAIR, which supports and promotes public administrations to increase energy efficiency and savings in their buildings, has implemented four Focus Groups to understand the problems related to the efficiency of school buildings, with the aim of providing useful recommendations to increase the ability of public administrations to build tools through which to maximize energy savings and minimize air pollution, achieving the deep energy renovation of school buildings. In particular, the goal is to increase the number of "near zero impact buildings", the so-called near Zero Energy Buildings (nZEBs).

The persistence of the Covid-19 epidemic has made it essential to involve stakeholders through a web platform specifically developed for the project.

During the review phase, through interviews conducted with technicians who deal with the management of school buildings, 20 statements (items) were identified which objectively describe the energy renovation process of a school building in a typical territory of the Po Basin.

During the first Focus Group, a group of 42 people made up of actors operating in the study area in various fields, performed a SWOT-analysis having as input data the statements identified in the previous phase and aimed at identifying opportunities, strengths, threats and weaknesses of the energy renovation process of school buildings.

The results of this first Focus Group made it possible to decide which aspects to explore in subsequent meetings: the low diffusion of nZEB schools resulted as a multifactorial phenomenon, attributable to various bureaucratic difficulties, problems in finding funds to finance the interventions, difficult timing for the works, little certainty on the effective economic convenience of the interventions, all associated with the perception that both in the Public Administrations and among professionals there is not enough culture and preparation on energy efficiency.

The main difficulties encountered by a community wishing to redevelop their schools have turned out to be the reduced capacity for action on listed buildings which represent 30-40% of the school building stock in Emilia Romagna, the timeframe for the works limited only to the summer break and the lack of training of the end users who have to live and manage an nZEB building.

These topics were studied in depth during the subsequent Focus Groups, which involved a part of the experts initially identified, who proposed solutions which were subsequently subjected to a collective vote to evaluate their effectiveness in solving the problems encountered, also in terms of feasibility, desirability and economic sustainability.

The most shared solutions among participants were: the production of updated guidelines consistent with the evolution of energy scenarios and EU objectives in terms of climate-change emissions, which can help both the PAs and designers to act on listed buildings; the need to merge school buildings with a low density of students thus allowing the deep renovation of the buildings left empty or the installation of temporary classrooms in which to accommodate students during the works; and the creation of training courses for teachers and school staff at the regional level on the use of nZEB building technologies combined with the creation of a simplified user manual, the costs of which should be covered by the works assignment contracts.

The analyses carried out therefore aim to increase capacity building in terms of energy requalification of existing schools and also represent a framework of good practices for maximizing energy savings and benefits for the communities involved, applicable in many areas of the regions of the PREPAIR project.

To spread greater awareness on the subject within schools, the action also required to produce a training module dedicated to the school community to be included in the training programmes of the institutes which will be implemented experimentally during the 2022-2023 school year through the Energy and Environment ShowRoom, the Center for education on ecological transition of the City of Bologna.



REPORT FINALE FOCUS GROUP - AZIONE C 17.1

Indice

Capitolo 1 Il progetto

- 1.1 Il progetto PREPAIR
- 1.2 L'azione C.17
 - 1.2.1 La sotto-azione C.17.1

Capitolo 2 I Focus Group

- 2.1 Metodologia scelta
- 2.2 La ricognizione e il reclutamento degli stakeholder
- 2.3 Primo Focus Group (11-13 aprile 2022)
 - 2.3.1 Sintesi
- 2.4 Secondo Focus Group (6 maggio 2022)
 - 2.4.1 Sintesi
- 2.5 Terzo Focus Group (9 maggio 2022)
 - 2.5.1 Sintesi
- 2.6 Quarto Focus Group (20 maggio 2022)
 - 2.6.1 Sintesi
- 2.7 Proposta di modulo formativo
 - 2.7.1 Descrizione incontri



CAPITOLO 1 - IL PROGETTO

1.1 Il progetto PREPAIR

Il progetto LIFE integrato PREPAIR coinvolge 17 partner, è coordinato dalla Regione Emilia-Romagna e mira a migliorare la qualità dell'aria dei 23 milioni di abitanti del Bacino del Po e della Slovenia. Si tratta di una delle aree europee a maggiore densità di popolazione e con uno sviluppo economico elevato: l'alta concentrazione di attività umane, associata alle caratteristiche orografiche e climatiche che impediscono la dispersione degli inquinanti, fa sì che il Bacino del Po superi molto frequentemente i valori limite fissati dall'Unione Europea per la qualità dell'aria (polveri fini, ossidi di azoto ed ozono).

Le sorgenti inquinanti sono legate al traffico, all'industria, alla produzione di energia, all'agricoltura e al modo in cui si produce e consuma l'energia negli edifici. Per migliorare la qualità dell'aria nell'area padana, dal 2005, le Regioni hanno sottoscritto Accordi di programma in cui si individuano azioni coordinate e omogenee per limitare le emissioni derivanti dalle attività più emissive. Il progetto PREPAIR vuole implementare le misure previste dai piani regionali e dall'Accordo di Bacino padano del 2013, ponendole in una scala più ampia e rafforzandone la sostenibilità e la durabilità dei risultati: è questo il motivo per cui il progetto coinvolge non solo le Regioni della valle del Po e le sue principali città, ma anche la Slovenia, in virtù della sua contiguità territoriale lungo il bacino nord adriatico e per le sue caratteristiche simili a livello emissivo e meteorologico.

Le azioni del progetto si strutturano lungo 5 linee di intervento: trasporto di merci e persone, agricoltura, combustione di biomasse a livello domestico, consumi energetici e monitoraggio delle emissioni per la valutazione della qualità dell'aria su tutta l'area di progetto.

1.2 L'azione C.17

La C.17 è una delle azioni relative all'area di intervento "Qualità dell'aria ed efficienza energetica". Lo scopo dell'azione è quello di supportare le autorità locali sia tecnicamente che con informazioni sull'accesso ai finanziamenti e sulle opportunità di investimento. In tal modo si vuole rafforzare la capacità nei governi locali, aumentando le competenze dei funzionari pubblici in due ambiti: il risparmio energetico negli edifici pubblici (C.17.1) e il *Green Public Procurement* (C.17.2).

1.2.1 La sotto azione C.17.1

La sotto-azione C.17.1 sostiene e promuove le amministrazioni pubbliche per aumentare l'efficienza energetica e il risparmio negli edifici di loro proprietà, tramite l'organizzazione di workshop tecnici e con l'apertura di punti informativi regionali – nel caso di Trento, a livello di Provincia Autonoma - che raccolgano e diffondano informazioni sulle opportunità di finanziamento per l'efficienza energetica interventi negli edifici pubblici, supportando l'elaborazione e la trattativa di contratti di prestazione energetica con investitori privati e schemi di investimento di finanziamento di terzi (modello ESCO) e aiutando nella gestione dei contratti durante il suo periodo di attuazione.

Per rafforzare ulteriormente la consapevolezza e la conoscenza dei funzionari dei Comuni sul corretto

uso dell'energia negli edifici pubblici, l'azione ha richiesto ad una delle principali Città metropolitane del Bacino Padano (Bologna) di realizzare quattro Focus Group euristici per comprendere le problematiche relative all'efficientamento di particolari edifici pubblici, gli edifici scolastici. Tali Focus Group hanno il compito di fornire indicazioni utili per aumentare la capacità delle pubbliche amministrazioni di costruire strumenti con cui massimizzare il risparmio energetico e minimizzare l'inquinamento dell'aria, realizzando la qualificazione energetica profonda degli edifici scolastici. L'obiettivo a cui si mira è quello di aumentare gli "edifici a impatto quasi-zero", i cosiddetti *near Zero Energy Buildings* (nZEBs): edifici ad alta efficienza di consumi e che producono autonomamente energia. Per diffondere all'interno delle scuole una maggiore consapevolezza sul tema, l'azione ha richiesto inoltre di proporre un modulo formativo dedicato alla comunità scolastica da inserire nei piani di formazione degli istituti e che sarà realizzato sperimentalmente nell'anno scolastico 2022-2023 attraverso lo ShowRoom *Energia e Ambiente*, il Centro per l'educazione alla transizione ecologica della Città di Bologna.

Il presente report si riferisce ai risultati emersi dalla realizzazione dei 4 Focus Group e riporta la proposta di modulo formativo.

CAPITOLO 2 – I FOCUS GROUP

2.1 Metodologia scelta

La persistenza dell'epidemia da Covid 19 ha reso indispensabile scegliere per i focus group una metodologia che mettesse in rete un gruppo di lavoro di esperti in maniera efficace e a distanza. È stato dunque scelto di effettuare il coinvolgimento degli stakeholder tramite una piattaforma informatizzata web appositamente sviluppata per la creazione di progetti di "co-design" e pensata per la realizzazione di focus group euristici. La piattaforma è basata sul software Mosaic sviluppato da Sherpa, spin-off dell'Università degli Studi di Padova, e accompagna il gruppo di esperti partecipanti ai focus group lungo un processo che a partire da dati oggettivi - in questo caso relativi alla qualificazione degli edifici scolastici- permette di modellare decisioni comuni, generate dall'intero gruppo di lavoro.

Mosaic può essere utilizzato in due modalità. La prima prevede che il Gruppo di lavoro esegua una **swot analysis**, un'analisi che definisca i principali elementi di criticità sui cui agire e le opportunità da sfruttare nel processo di investigazione (la riqualificazione profonda degli edifici scolastici). Gli input di questo tipo di interazione sono rappresentati da 20 enunciati oggettivi (*items*) che descrivono il processo di qualificazione energetica di una scuola; gli output sono rappresentati dagli stessi item espressi in termini di fattori esterni, su cui non si può agire direttamente (minacce/opportunità) o fattori interni al processo, da superare (se **debolezze**) o sfruttare (se **punti di forza**).

La seconda modalità di Mosaic parte dagli item selezionati come fattori interni e offre la possibilità di mettere in correlazione cause ed effetti del fenomeno di studio, in maniera da creare un grafico ad albero (albero causa-effetto). Andando successivamente ad individuare il ramo dell'albero – ossia la correlazione causa/effetto - più significativo per il gruppo si riesce a far emergere un **enunciato** che descrive in maniera più completa la debolezza/punto di forza del processo. L'enunciato innesca un a fase del procedimento in cui i partecipanti del focus group sono chiamati a produrre una **domanda** con cui affrontare il tema ("come facciamo a...?"). Nel rispondere alla domanda, gli esperti

propongono così soluzioni che successivamente vengono sottoposte a voto collettivo per valutarne la coerenza alla questione da risolvere (gli stakeholder possono votare le soluzioni altrui, ma non la propria). Le soluzioni maggiormente votate vengono quindi selezionate per essere valutate anche in termini di fattibilità, desiderabilità e sostenibilità economica. La **soluzione** che totalizza una maggiore valutazione media entra in uno schema sintetico (Poli Honeycomb Canvas).

2.2 Ricognizione e reclutamento degli stakeholder

La fase di Ricognizione (gennaio-febbraio 2022) ha avuto lo scopo di stabilire il fabbisogno conoscitivo della Pubblica Amministrazione. La scelta è stata quella di individuare le criticità che massimizzano il rischio di non riuscire a riqualificare una scuola fino a farla diventare ZEB e di mettere a fuoco le opportunità che invece possono favorire il processo di qualificazione energetica profonda degli edifici scolastici, andando a definire i 20 item necessari per i focus group. Attraverso interviste condotte con l'Ing. Simone Stella (Comune di Bologna- Settore Manutenzione), l'Ing. Maria-Anna Segreto (ENEA – DUUE, Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica) e l'Ing. Cosimo Marinosci (ART-ER), sono stati definiti 20 item relativi al processo di qualificazione energetica di un edificio scolastico in un territorio-tipo del Bacino del Po (Regione Emilia-Romagna):

- A** – La Commissione europea ha emesso una raccomandazione per cui il 15% del patrimonio edilizio pubblico deve passare dalla classe G alla F entro il 2027.
- B** – In Emilia-Romagna su un totale di circa 3.600 edifici scolastici, 12 sono nZEB.
- C** – Si stima che in Emilia-Romagna il 30-40% degli edifici scolastici siano sottoposti a tutela ai sensi del codice dei beni culturali.
- D** – In Emilia-Romagna nel 2020 le nascite sono state il 27,5% in meno rispetto al 2010.
- E** – In una città come Bologna sono collegate al teleriscaldamento circa il 10% delle scuole
- F** – In Italia finora il modello più comune di finanziamento per l'efficientamento energetico delle scuole è basato sul Conto Termico e sui Fondi Europei per lo Sviluppo Regionale.
- G** - In Italia il modello EPC (contratto a prestazione energetica) e quello del partenariato pubblico-privato sono minoritari.
- H** – Il GSE incentiva gli interventi di efficientamento dell'involucro edilizio, le tecnologie per la climatizzazione invernale ed estiva, l'illuminazione degli interni e delle pertinenze esterne, la produzione di acqua calda sanitaria, gli interventi di produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili.
- I** - Gli EPC (contratti a prestazione energetica) sono centrati sull'energia (efficienza energetica e energia rinnovabile) e non comprendono l'adeguamento sismico e quello della sicurezza contro gli incendi.
- L** - Il prezzo spot del gas naturale al TTF (mercato di riferimento europeo per il gas naturale) è aumentato nel 2021 di quasi il 500%; il prezzo dell'energia elettrica all'ingrosso nello stesso periodo è aumentato di quasi il 400%.
- M** - Delle 12 scuole nZEB presenti in Emilia-Romagna 10 hanno un impianto di ventilazione meccanica
- N** - Delle 12 scuole nZEB presenti in Emilia-Romagna 2 hanno un impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria
- O** – In un edificio con un involucro performante, un adeguato impianto fotovoltaico e un impianto a pompa di calore contribuiscono al raggiungimento delle caratteristiche nZEB.
- P** – La maggiore producibilità dell'impianto fotovoltaico avviene nel periodo estivo quando le scuole sono chiuse e la loro domanda energetica è minore.
- Q** - I tempi per lavorare sulla ristrutturazione profonda di una scuola corrispondono spesso nella pausa

estiva.

R - Sulle 12 scuole nZEB presenti in Emilia-Romagna 5 sono diventate nZEB a seguito di una ristrutturazione.

S - Nelle scuole nZEB dell'Emilia-Romagna mediamente il 57% del fabbisogno energetico è coperto da energia proveniente da fonti energetiche rinnovabili autoprodotte *in situ* (range: 43-69 %).

T - Nelle scuole nZEB dell'Emilia-Romagna mediamente viene autoconsumata l'86% dell'energia rinnovabile prodotta, il resto è ceduto alla rete.

U – Da uno studio è emerso che spesso le piccole PA hanno risorse umane limitate per pianificare e trovare i fondi sull'efficiamento energetico.

V – Non è prevista formazione per il personale scolastico sulla gestione operativa delle tecnologie di uno nZEB.

Per il reclutamento degli esperti (marzo 2022) è stato individuato un gruppo di 42 persone composto da attori operanti sul territorio di studio, appartenenti alle **Pubbliche Amministrazioni** (50% con un 11,9% relativo a **ordini e collegi professionali** come l'Ordine degli Architetti, l'Ordine degli Ingegneri, il Collegio dei Geometri e quello dei Periti Industriali), **oggetti privati** con esperienza nei lavori con le PA (40,5%), **centri di ricerca** (ENEA, ARPAE, Università degli Studi di Bologna, per il 9,5%). Da questo gruppo si è attinto, anche a seconda delle disponibilità, per partecipare ai vari incontri.

La decisione è stata quella di dedicare il primo Focus Group all'individuazione delle opportunità, dei punti di forza, delle minacce e debolezze del processo di riqualificazione energetica degli edifici scolastici (modalità *swot analysis*). Per i rimanenti Focus Group ci si è dedicato all'approfondimento strategico delle tre principali debolezze che sono emerse dal primo Focus Group.

2.3 Primo Focus Group (11-13 aprile 2022)

Scopo del Focus Group: Individuare opportunità, punti di forza, minacce e debolezze del processo di riqualificazione energetica profonda degli edifici scolastici.

Dati di partenza: i 20 item trovati in Fase di Ricognizione

Gruppo di lavoro: 20 stakeholder (14 PA, 4 liberi professionisti, 2 centri di ricerca).

Modalità: *swot analysis* con piattaforma aperta per tre giorni.

2.3.1 Sintesi

Minacce

La principale minaccia emersa, per una comunità che voglia riqualificare profondamente i propri edifici scolastici, è stato il **l'andamento del prezzo dell'energia** (item L, 12.4 punti, su un massimo di 15) che nell'ultimo periodo ha visto un deciso incremento delle tariffe. Il gruppo di lavoro ha reputato molto rilevante anche la **scarsità di risorse umane delle PA** (item U, 11.6 punti), un dato che gli stakeholder hanno ritenuto essere un processo non direttamente modificabile, in quanto esterno. Segue un aspetto tipico delle scuole, ossia la **mancata sincronia tra produzione di energia rinnovabile e usi scolastici** (item P, 10.7 punti) che rischia di rendere poco interessante dotare questi edifici di tecnologia performante. Una minaccia è data anche dall'**incompletezza dei contratti EPC** che, pur essendo concepiti per affrontare le questioni energetiche, non consentono di affrontare gli

adeguamenti sismici e quelli della sicurezza (item I, 10.6 punti) e dal **calo demografico** che rischia di rendere inutili entro breve un alto numero di edifici scolastici (item D, 10,2 punti). Punteggio minore (9.6 punti) è stato attribuito alla poca presenza di forme contrattuali come gli EPC e il partenariato pubblico-privato nella gestione energetica delle scuole (item G).

Opportunità

Le principali opportunità rilevate dagli stakeholder sono di natura tecnica, ovvero l'**esistenza di una tecnologia adeguata** a qualificare profondamente una scuola (item O, 10.2 punti), la presenza di finanziamenti specifici come gli **incentivi del GSE** (item H, 10.2 punti) e la cornice politica data dagli **indirizzi europei per l'efficientamento degli edifici pubblici** come sono le scuole (item A, 10.1 punti).

Punti di forza

Il punto di forza risultato maggiormente votato dal gruppo di lavoro è stata **la possibilità di ristrutturare le scuole** per renderle nZEB (item R, 10.7 punti) un dato sorprendente perché durante la *Fase di Ricognizione* i costi di ristrutturazione erano stati più volte considerati una debolezza per il processo di riqualificazione del patrimonio edilizio scolastico. Quasi alla pari per rilevanza sono risultate l'opportunità tecnologica di ricorrere agli **impianti di ventilazione meccanica controllata** (item M, item 10.6 punti) e l'**autoproduzione di energia rinnovabile in situ** (item S, 10.6 punti). Valori minori (9.6 punti) sono stati attribuiti ai punti di forza relativi ai modelli di finanziamento vigenti in Italia (item F) e alla possibilità di autoconsumo dell'energia prodotta in una scuola (item T).

Debolezze

Le principali difficoltà - con un punteggio cioè superiore a 10 punti - che incontra una comunità che voglia riqualificare le proprie scuole sono risultate essere le **tempistiche di ristrutturazione delle scuole** (item Q, 11.8 punti), il **numero estremamente basso di nZEB presenti** (item B, 11 punti) e la **mancata formazione degli utenti finali** che devono vivere e gestire uno nZEB (item V, 10.8 punti). Una rilevanza minore è stata attribuita alla scarsa diffusione della tecnologia del solare termico (item N, 9.6 punti), ai vincoli operanti su molte scuole e che di fatto rendono difficile agire (item C, 9.3 punti) e al basso livello di allacciamento al teleriscaldamento (item E, 9.0 punti)

I risultati di questo primo Focus Group hanno permesso di decidere quali aspetti approfondire negli incontri successivi. Si è dunque scelto di lavorare innanzitutto sull'item B: un enunciato che nella sua generalità permette agli stakeholder di affrontare il tema della riqualificazione profonda delle scuole nella sua totalità, andando così a definire quale aspetto possa definirsi maggiormente critico. I Focus Group 3 e 4 invece sono stati dedicati alle due debolezze emerse: le difficoltà tecniche di ristrutturazione di un edificio scolastico e la formazione degli utenti finali di una scuola dotata di adeguata tecnologia per l'efficientamento e l'autoproduzione di energia.

:: Per maggiori dettagli sul procedimento si veda il Report Focus Group 1

2.4 Secondo Focus Group (6 maggio 2022)

Scopo del Focus Group: Trovare soluzioni per aumentare il numero di edifici scolastici nZEB nel

territorio di studio.

Dato di partenza: In Emilia-Romagna su un totale di circa 3.600 edifici scolastici, 12 sono nZEB.

Gruppo di lavoro: 11 stakeholder (5 PA, 3 Ordini e colleghi professionali, 2 liberi professionisti, 1 centro di ricerca).

Modalità: co-design online.

ENUNCIATO: Gli edifici scolastici esistenti presentano alti consumi energetici poiché è difficile portarli a nZEB, anche perché spesso sono vincolati in quanto storici.

DOMANDA: Come facciamo a individuare un corretto percorso di miglioramento energetico degli edifici storici, senza alterare il valore dell'organismo edilizio?

RISPOSTA: **Creando linee guida per interventi di efficientamento energetico sugli edifici tutelati, destinate a PA e progettisti** (punteggio 4.5 su 5)

Altre soluzioni:

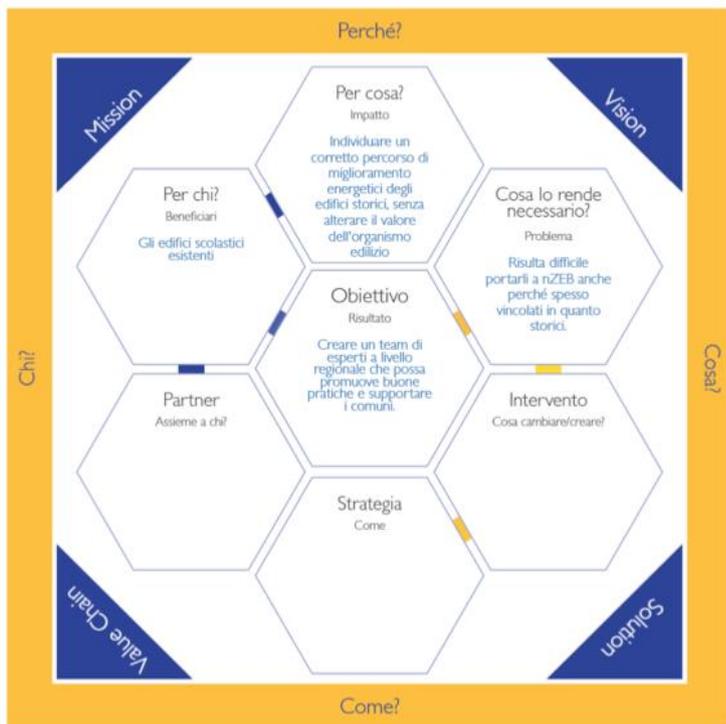
- Finanziamenti di analisi di fattibilità approfondite e progetti prima di avere il budget per tutto l'intervento (punteggio 3.93 su 5)

- Individuazione di adeguate normative meno burocratiche che favoriscano il miglioramento energetico (punteggio 3.87 su 5)

- Creare un team di esperti a livello regionale che possa promuovere buone pratiche e supportare i Comuni (punteggio 3.83 su 5)

2.4.1 Sintesi

La scarsa diffusione delle scuole nZEB è risultato come un fenomeno multifattoriale, ascrivibile a varie difficoltà burocratiche, a problemi nel reperire fondi per finanziare gli interventi, a tempistiche difficili per i lavori, a poca sicurezza sull'effettiva convenienza economica degli interventi, il tutto associato alla percezione che sia nelle PA che tra i professionisti non esiste una sufficiente cultura e preparazione sull'efficientamento. Una delle maggiori preoccupazioni, emersa a più riprese, è relativa alle difficoltà tecniche che esistono quando si va ad intervenire su edifici scolastici energivori, progettati e costruiti cioè quando l'efficienza energetica non era in agenda. Eppure, ciò non consente di affermare l'impossibilità di agire sugli edifici energivori. Durante il primo Focus Group gli stakeholder hanno considerato l'elevata percentuale di ristrutturazioni tra gli nZEB un dato da incrementare: la possibilità di ristrutturare gli edifici esistenti appare dunque come una potenzialità da sfruttare. Tuttavia gli stakeholder hanno rilevato un enorme ostacolo che impedisce di agire in molti contesti o che comunque limita fortemente le capacità di azione su un edificio: il vincolo degli edifici scolastici storici. Si tratta di uno scoglio non indifferente: nel territorio di studio (Emilia-Romagna) si stima che gli edifici vincolati rappresentino il 30-40% del patrimonio edilizio scolastico. Su questo aspetto si è dunque concentrata la riflessione degli stakeholder nel secondo Focus Group. I partecipanti hanno proposto una serie di soluzioni per superare la difficoltà. La principale di esse – considerata la soluzione più fattibile e più sostenibile economicamente - è stata una richiesta di aiuto in campo tecnico e normativo, quella di produrre delle linee guida aggiornate e coerenti con l'evoluzione degli scenari energetici e degli obiettivi comunitari in termini di emissioni climalteranti, che possano aiutare sia le PA che i progettisti ad agire sugli edifici vincolati.



:: Per maggiori dettagli sul procedimento si veda il Report Focus Group 2

2.5 Terzo Focus Group (9 maggio 2022)

Scopo del Focus Group: Trovare soluzioni per aumentare il livello di ristrutturazione degli edifici scolastici.

Dato di partenza: I tempi per lavorare sulla ristrutturazione profonda di una scuola corrispondono spesso nella pausa estiva.

Gruppo di Lavoro: 11 stakeholder (5 PA, 3 Ordini e Collegi professionali, 2 liberi professionisti, 1 centro di ricerca).

Modalità: co-design online.

ENUNCIATO: Gli interventi "profondi" non sono possibili, ma lo sono unicamente interventi "leggeri" che toccano solo alcuni aspetti, come la sostituzione degli infissi o il rifacimento della centrale termica, poiché una ristrutturazione profonda richiede tempi molto più lunghi dei tre mesi estivi (*di pausa delle scuole*, NdR) .

DOMANDA: Come facciamo a garantire lo svolgimento delle attività in sede durante i lavori globali i efficientamento energetico/riduzione rischio sismico?

RISPOSTA: Accorpendo istituti scolastici a scarsa densità (punteggio 3.39 su 5)

Altre soluzioni:

- Installando delle aule provvisorie negli spazi pertinenziali della scuola (punteggio 3.33 su 5)

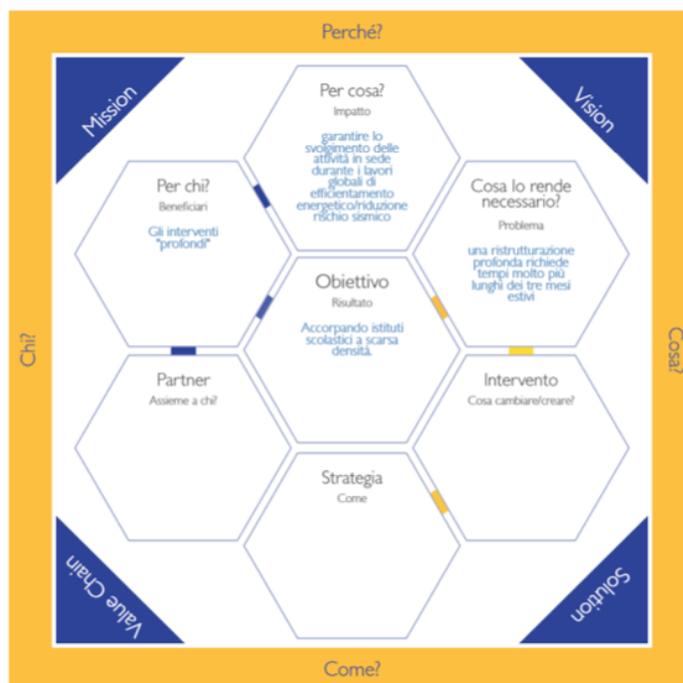
- Stanziando un budget aggiuntivo per lavorare solo nelle ore di chiusura delle scuole (pomeriggio e weekend) (punteggio 2.86 su 5)

2.5.1 Sintesi

La possibilità di qualificare profondamente gli edifici scolastici appare agli stakeholder come un punto di forza. Nel terzo Focus Group si è deciso di concentrarsi sulla difficoltà tecnica di lavorare in edifici densamente popolati dagli studenti per gran parte dell'anno (gennaio – maggio e settembre-dicembre). Per farlo si è prodotta una domanda che nella sua formulazione ingloba un'altra caratteristica emersa dal confronto con gli esperti: è difficile pensare di lavorare su un edificio solo sul lato energetico, senza considerare la globalità degli interventi, ad esempio quello sismico (la parzialità di un approccio basato unicamente sui contratti a prestazione energetica EPC era già emersa durante primo Focus Group come minaccia al processo di efficientamento delle scuole).

Per capire come lavorare su un edificio scolastici, i membri del focus group hanno prodotto numerose soluzioni. Queste possono essere distinte in due grandi categorie: spostare gli studenti in altra sede durante i lavori e adeguare le tempistiche del cantiere alle esigenze della vita scolastica.

La valutazione degli esperti ha attribuito maggiore valore alla proposta di accorpare edifici scolastici a bassa densità di studenti permettendo così la qualificazione profonda degli edifici rimasti vuoti (proposta più desiderabile e più sostenibile), anche se è risultata molto più facile da realizzare l'installazione di aule provvisorie in cui ospitare gli studenti durante le ristrutturazioni. Si segnala che entrambe le proposte hanno totalizzato punteggi paragonabili.



:: Per maggiori dettagli sul procedimento si veda il Report Focus Group 3

2.6 Quarto Focus Group (20 maggio 2022)

Scopo del Focus Group: Trovare soluzioni per aumentare il livello di consapevolezza degli utenti finali di un edificio scolastico.

Dato di partenza: Non è prevista formazione per il personale scolastico sulla gestione operativa delle tecnologie di un nZEB.

Gruppo di Lavoro: 8 stakeholder (4 PA, 1 Ordini e Collegi professionali, 1 libero professionista, 1 educatore, 1 centri di ricerca).

Modalità: co-design online.

ENUNCIATO: Il personale scolastico è impreparato e, di conseguenza, usa male le tecnologie con comportamenti superati, non beneficiando quindi appieno delle potenzialità che tali tecnologie offrono, poiché c'è carenza culturale rispetto all'uso di nuovi edifici.

DOMANDA: Come facciamo a formare il personale scolastico, ricavando fondi e tempi necessari?

RISPOSTA: Coinvolgendo l'ufficio scolastico regionale per mettere in piedi un percorso di formazione (punteggio 3.72 su 5)

Altre soluzioni:

- una formazione semplice e mirata alle sole operazioni quotidiane: il personale deve essere istruito dai progettisti/esecutori/gestori degli impianti, magari prevedendo nei contratti dei lavori e di affidamento del servizio di gestione, la realizzazione di un manuale semplificato, di disponibilità all'informazione e affiancamento (punteggio 3.53 su 5)
- Mostrando le conseguenze di scelte non oculate nella formazione a tutti i livelli, anche con esempi concreti (punteggio 3.11 su 5)
- Facendo rientrare la formazione di questo ambito all'interno della formazione degli insegnanti (punteggio totale 3.06 su 5)

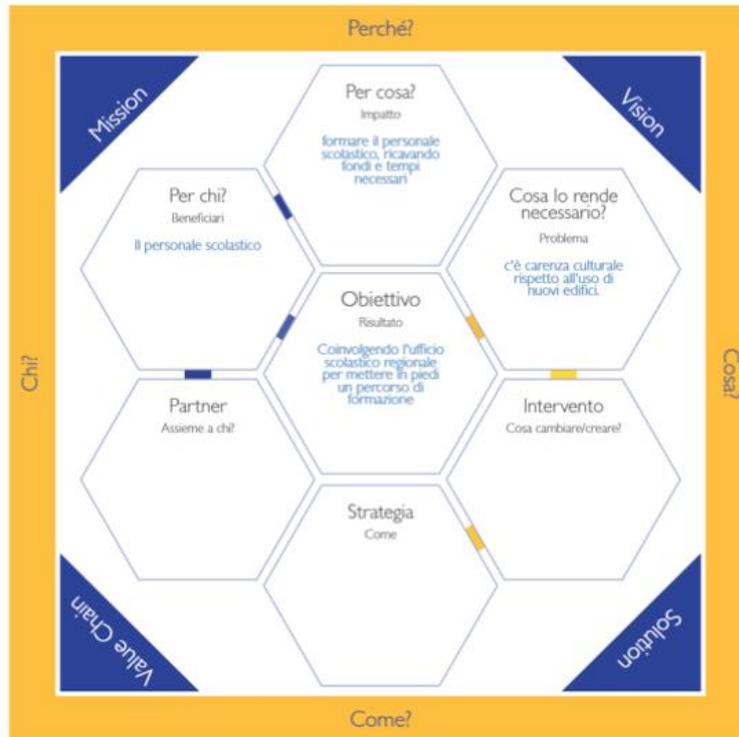
2.6.1 Sintesi

La mancata formazione degli utenti finali che devono vivere e gestire uno nZEB è risultata una delle tre principali debolezze emerse durante il primo Focus Group. Il tema è relativo alla sostanziale inutilità di ottenere edifici scolastici altamente performanti, se coloro che utilizzano le scuole non conoscono i principi di funzionamento dell'edificio stesso.

La domanda emersa durante il quarto Focus Group suggerisce come il tema della mancata formazione sia legato al fatto che non siano previsti né fondi specifici per questa azione, né tempi dedicati alla stessa negli incarichi del personale scolastico.

La soluzione maggiormente votata dagli stakeholder, nonché quella risultata come maggiormente desiderabile, è stata quella di creare percorsi di formazione per docenti e personale ATA a livello regionale. La seconda soluzione – con un punteggio paragonabile alla prima – suggerisce come tale formazione debba essere affidata a chi ha progettato, installato o gestisce la tecnologia di uno nZEB, tramite la realizzazione di un manuale semplificato, i cui costi di realizzazione dovrebbero essere coperti dai contratti di lavoro (la soluzione è risultata la più sostenibile economicamente). La terza soluzione, la più fattibile secondo i partecipanti, enfatizza la migliore modalità comunicativa secondo gli stakeholder: mostrare le conseguenze delle scelte sbagliate. L'ultima soluzione per votazione chiede di dedicare ore di formazione agli insegnanti, spesso indicati come color che rischiano di

danneggiare le tecnologie d'avanguardia di uno nZEB (ad esempio forzando le aperture delle finestre di una classe).



:: Per maggiori dettagli sul procedimento si veda il Report Focus Group 4

2.7 Proposta di modulo formativo

Titolo: La crew del clima

Durata: 5 incontri da 1h ciascuno (5h)

Scopo del modulo formativo: Stimolare aspetti culturali, comportamentali e gestionali degli studenti rispetto al tema del risparmio energetico e della decarbonizzazione degli edifici pubblici.

Struttura del modulo formativo: Il percorso, anche sulla base di quanto emerso dai focus group, vuole aumentare la consapevolezza da parte degli studenti e del personale scolastico sul ruolo che i loro comportamenti e le loro azioni hanno rispetto all'impatto del loro istituto scolastico sull'ambiente.

Primo incontro - *Edifici scolastici ZEB*

Secondo incontro - *Il riscaldamento: analisi, proposte*

Terzo incontro - *L'illuminazione: analisi, proposte*

Quarto incontro - *Finestre, porte e uffici: analisi, proposte*

2.7.1 Descrizione incontri

Il modulo vuole investire gli studenti e i professori di una missione: costruire una squadra consapevole per capire come funziona la propria scuola e come e dove è possibile agire per abbattere le emissioni in aria dell'edificio scolastico. Le attività seguono gli stilemi di un racconto investigativo, per cui le classi devono reperire informazioni sul campo (la scuola), andando a individuare competenze e responsabilità, con l'effetto indiretto di aumentare la consapevolezza anche del personale scolastico di riferimento.

Gli incontri prevedono l'uso di strumenti per le misurazioni dirette dei consumi di device e apparecchi elettronici della scuola, oltre a materiali per svolgere simulazioni sul funzionamento dei pannelli fotovoltaici, schede da compilare con le informazioni raccolte e indicazioni per la realizzazione digitale della crew. Per la presentazione di contenuti, immagini e schede verrà utilizzato materiale grafico coordinato (vedi allegato).

A) Primo incontro: gli ZEB

Introduzione al concetto di edificio ZEB, per capire cosa comporta la trasformazione e riqualificazione di un edificio scolastico; importanza della consapevolezza degli utilizzatori dell'edificio per ottenere il massimo del comfort e dell'abbattimento delle emissioni in aria dall'edificio.

B) Secondo incontro: il riscaldamento

Riflessioni, esperimenti e analisi su come mantenere alla giusta temperatura la scuola. Ricerca del responsabile scolastico del riscaldamento, ricerca del contatore del gas e richiesta dei consumi della scuola.

C) Terzo incontro: l'illuminazione

Analisi dei principali corpi illuminanti della classe, dei corridoi e delle palestre. Stima dei consumi. Ricerca del responsabile dell'illuminazione della scuola, ricerca del contatore e richiesta dei consumi della scuola.

D) Quarto incontro - Finestre, porte e uffici.

Riflessione sulle dispersioni termiche; studio di uffici e aule speciali (laboratori, aule computer) con misurazioni dirette dei consumi di alcune apparecchiature e stima dei consumi. Ricerca del responsabile delle attrezzature.

E) Quinto incontro – Call to action!

Alla luce dei dati raccolti e delle informazioni ricevute da parte dei referenti individuati compilazione di un piano di azione per l'uso dell'edificio scolastico in modo sempre più consapevole con la creazione del gruppo della crew del clima.



LIFE 15 IPE IT 013

With the contribution
of the LIFE Programme
of the European Union



IL PROGETTO PREPAIR

Il Bacino del Po rappresenta un'area di criticità per la qualità dell'aria, con superamenti dei valori limite fissati dall'Unione Europea per polveri fini, ossidi di azoto ed ozono. Questa zona interessa il territorio delle regioni del nord Italia ed include città metropolitane quali Milano, Bologna e Torino.

L'area è densamente popolata ed intensamente industrializzata. Tonnellate di ossidi di azoto, polveri e ammoniaca sono emesse ogni anno in atmosfera da un'ampia varietà di sorgenti inquinanti legate soprattutto al traffico, al riscaldamento domestico, all'industria, alla produzione di energia ed all'agricoltura. L'ammoniaca, principalmente emessa dalle attività agricole e zootecniche, contribuisce in modo sostanziale alla formazione di polveri secondarie, che costituiscono una frazione molto significativa delle polveri totali in atmosfera.

A causa delle condizioni meteo climatiche e delle caratteristiche morfologiche del Bacino, che impediscono il rimescolamento dell'atmosfera, le concentrazioni di fondo del particolato, nel periodo invernale, sono spesso elevate.

Per migliorare la qualità dell'aria nel Bacino padano, dal 2005, le Regioni hanno sottoscritto Accordi di programma in cui si individuano azioni coordinate e omogenee per limitare le emissioni derivanti dalle attività più emissive.

Il progetto PREPAIR mira ad implementare le misure, previste dai piani regionali e dall'Accordo di Bacino padano del 2013, su scala più ampia ed a rafforzarne la sostenibilità e la durabilità dei risultati: il progetto coinvolge infatti non solo le Regioni della valle del Po e le sue principali città, ma anche la Slovenia, per la sua contiguità territoriale lungo il bacino nord adriatico e per le sue caratteristiche simili a livello emissivo e meteorologico.

Le azioni di progetto riguardano i settori più emissivi: agricoltura, combustione di biomasse per uso domestico, trasporto di merci e persone, consumi energetici e lo sviluppo di strumenti comuni per il monitoraggio delle emissioni e per la valutazione della qualità dell'aria su tutta l'area di progetto.

DURATA

Dall'1 febbraio 2017 al 31 gennaio 2024.

BUDGET COMPLESSIVO

A disposizione 17 milioni di euro da investire nell'arco di 7 anni: 10 quelli in arrivo dall'Europa.

FONDI COMPLEMENTARI

PREPAIR è un progetto LIFE integrato: oltre 850 milioni di euro provenienti dai fondi strutturali (risorse regionali e nazionali dei diversi partner) per azioni complementari che hanno ricadute sulla qualità dell'aria.

PARTNER

Il progetto coinvolge 17 partner ed è coordinato dalla Regione Emilia Romagna - Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente.



www.lifepreparepair.eu – info@lifepreparepair.eu

