

# TECNOLOGIA



## La gestione della scuola dal punto di vista energetico

Il progetto Piter Pays Ecoetiques: pensare l'eco-energia negli edifici pubblici di oggi per la prosperità di domani

A CURA DI ING. A. CAPPARELLI,  
L. MARENCO, M. BASSO,  
G. ZAGARELLA

Come va ripensata l'eco-energia negli edifici pubblici? In che modo le Pubbliche Amministrazioni possono essere accompagnate verso soluzioni virtuose di efficientamento energetico? È possibile ridurre l'impatto ambientale e abbattere i costi delle bollette? Per affrontare queste problematiche, sempre più urgenti, Enti pubblici, Camere di Commercio e altri Enti locali (GAL, Unioni di Comuni) della Riviera italo-francese e del Basso Piemonte hanno dato vita a un importante partenariato internazionale, collaborando al progetto "Pays Ecoetiques". Un'iniziativa che rientra nelle azioni previste dal Piano Territoriale "Piter Pays-Sages", finanziato con fondi FESR attraverso il Piano Operativo Interreg Italia-Francia Alcotra 2014-2020 (Programma europeo di cooperazione transfrontaliera tra Francia e Italia). È la prima volta che *partner* come Province, Camere di Commercio e Gruppi di Azione Locale (GAL) riev-

scono a unire gli sforzi, costituendo un partenariato per identificare le criticità esistenti e le azioni da mettere in campo per il raggiungimento di virtuosi obiettivi in ambito energetico-ambientale, partendo dall'analisi degli strumenti esistenti per il raggiungimento di soluzioni innovative. La consapevolezza con cui sono stati intrapresi gli accordi transfrontalieri e la determinazione con cui sono stati perseguiti gli obiettivi condivisi dai *partner* acquisiscono maggior valore se si prende in considerazione il difficile contesto emergenziale, causato dalla pandemia Covid-19, in cui il progetto è nato e si è sviluppato. Il progetto "Pays Ecoetiques" - capofilato dalla *Chambre de Commerce et d'Industrie de Nice et Côte d'Azur* - coinvolge in qualità di *partner* le province di Imperia e Cuneo, la Camera di Commercio di Cuneo con i loro soggetti attuatori (l'Unione Montana Alta Val Tanaro, il GAL Langhe e Roero e l'Unione Montana Alta Langa), e la *Chambre De Métiers*. In particolare, la provincia di Imperia, con il supporto

di I.R.E. S.p.A. (Infrastrutture, Recupero edilizio, Energia - Agenzia Regionale Ligure), ha realizzato un percorso di accompagnamento dei comuni imperiesi, al fine di incentivare le Pubbliche Amministrazioni nell'intraprendere azioni di efficientamento energetico degli edifici pubblici e di facilitare il loro accesso agli strumenti finanziari disponibili. Ecco, dunque, in che modo è venuto ad articolarsi "Pays Ecoetiques". Innanzitutto, il progetto è nato sulla base dei suggerimenti e degli indirizzi che la Commissione Europea ha introdotto attraverso l'emanazione delle direttive sulla prestazione energetica in edilizia (*Energy Performance Building Directives - EPBD*). In particolare, tali direttive focalizzano l'attenzione sugli edifici quali causa del 40% del consumo globale di energia dell'Unione e introducono strumenti finalizzati a promuovere e attuare la riqualificazione energetica del parco edilizio esistente. L'efficientamento degli edifici rappresenta peraltro una delle sfide cruciali a livello comunitario, e quindi anche nazionale, per

il raggiungimento degli obiettivi a breve (2030), medio (2040) e lungo termine (2050).

### CONSAPEVOLEZZA GLOBALE E LOCALE

In perfetta linea con gli obiettivi comunitari, il progetto "Pays Ecoetiques" ha quale principale intento il miglioramento della *performance* energetica del parco immobiliare pubblico sito nell'area del PITER. Nella definizione delle diverse fasi sono stati presi in considerazione i capisaldi alla base della struttura generale di azione del progetto: il coordinamento, la comunicazione e sensibilizzazione, l'accompagnamento delle Pubbliche Amministrazioni verso l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio e l'incentivazione degli interventi considerati meritevoli di essere sviluppati, moltiplicati e riprodotti. Queste fasi hanno portato sia all'attuazione di opere immateriali, volte a incrementare il livello di consapevolezza globale e locale, sia alla realizzazione di opere materiali fisiche, tramite azioni concrete volte a promuovere nuovi percorsi di efficientamento energetico. Durante l'ultima fase, la provincia di Imperia in qualità di capofila ha ideato un questionario per raccogliere le motivazioni che hanno guidato i partecipanti verso la scelta delle otto opere esemplari da loro realizzate. Le risposte ricevute sono state elaborate e raccolte in un documento finale che può essere consi-

derato una sintesi dei principali risultati raggiunti nell'ambito del progetto.

**In cosa consistono le opere immateriali?** Si tratta di una serie di iniziative per accompagnare i Comuni e gli Enti locali in un percorso finalizzato al miglioramento delle prestazioni del proprio parco edilizio, tramite il ricorso agli strumenti finanziari disponibili a livello regionale e nazionale. Il supporto fornito alle Pubbliche Amministrazioni è uno strumento fondamentale, riconosciuto anche a livello comunitario, per superare sinergicamente gli ostacoli e le criticità ad oggi incontrati e apparentemente insormontabili. Il percorso di accompagnamento ai comuni ha avuto inizio con l'organizzazione di un incontro plenario il giorno 20 ottobre 2020, rivolto a tutti i 42 comuni imperiesi dell'area del progetto "Piter Pays-Sages". A seguito di tale incontro, sulla base di un questionario appositamente redatto, sono stati selezionati i 5 comuni maggiormente intenzionati a intraprendere un percorso di efficientamento energetico. IRE S.p.A. ha proseguito l'azione di supporto ai comuni tramite due *workshop*, svolti nei mesi di marzo e luglio 2021, al fine di approfondire i casi specifici presentati dalle Amministrazioni e individuare gli strumenti finanziari disponibili per realizzare concretamente gli interventi. Per entrare nel dettaglio delle diverse realtà, IRE S.p.A. ha incontrato le Amministrazioni singolarmente e organizzato un'ulteriore riunione con tutti i partecipanti per condividere il percorso effettuato, gli ostacoli superati ed i possibili passi futuri. Analogo percorso è stato sviluppato dalla Camera di commercio di Cuneo, che con il supporto tecnico di Environment Park ha dapprima aperto le candidature per 5 Enti pubblici e successivamente ha realizzato le diagnosi energetiche che hanno consentito una valutazione organica degli edifici pubblici utile per attivare i necessari interventi energetici. L'esperienza maturata grazie al progetto Pays Ecoetiques ha rappresentato un esempio di come, se opportunamente supportate, le Pubbliche Amministrazioni possano intraprendere percorsi di efficientamento del proprio parco edilizio.







### L'ESEMPIO DEL L'I.T.I. "G. GALILEI"

Per quanto riguarda invece le opere materiali, sono stati eseguiti interventi mirati e innovativi volti all'efficientamento energetico. A tal proposito si cita l'esempio virtuoso della provincia di Imperia, che ha scelto di **migliorare la prestazione energetica dell'edificio sede del Polo Tecnologico Imperiese, l'I.T.I. "G. Galilei"**. Attraverso una diagnosi sono stati individuati e successivamente realizzati gli interventi più efficaci dal punto di vista dell'analisi costi-benefici. In particolare, è stato sostituito l'impianto termico obsoleto con conversione del vettore energetico, per ridurre l'impatto ambientale e aumentare l'efficienza di generazione. Inoltre è stato previsto e adottato un sistema domotico per la gestione del riscaldamento e dell'illuminazione delle aule.

Nella consapevolezza che una corretta gestione energetica rappresenta un elemento fondamentale per ottenere un concreto risparmio in bolletta, a seguito degli interventi effettuati è stata svolta un'attività di sensibilizzazione e formazione rivolta agli utenti finali della scuola.

Gli aspetti innovativi riguardanti l'intervento non sono quindi riconducibili solamente alla scelta delle strutture e dei materiali utilizzati, ma hanno compreso una serie di azioni volte alla responsabilizzazione degli utenti finali, con l'intento di raggiungere una gestione intelligente ed efficace dell'istituto scolastico.

A tal fine, alunni, docenti, collaboratori scolastici e personale amministrativo sono stati coinvolti nel monitoraggio delle opere installate e in particolare nella conduzione del riscaldamento e dell'illuminazione delle aule, attraverso la programmazione attiva e/o in remoto degli scenari di funzionamento.

Non ultimo quale aspetto determinante per l'efficacia di questa azione è stata la scelta della struttura su cui intervenire. L'I.T.I.

"G. Galilei" di Imperia è un edificio di proprietà provinciale, dotato di caratteristiche antisismiche e di sicurezza, già avviato a precedenti percorsi di efficientamento energetico e sede del prestigioso Polo Tecnologico e Informatico della Provincia di Imperia. Riveste, dunque, un valore simbolico oltre che materiale. Le procedure seguite, in linea con quanto previsto e suggerito dalla normativa tecnica vigente, hanno previsto un'analisi economica e d'impatto ambientale (secondo UNI EN 15459), finalizzata a considerare la fattibilità delle opzioni di risparmio energetico, evidenziando il costo globale degli interventi, il VAN e il tempo di rientro degli investimenti iniziali. All'interno del calcolo sono stati considerati e confrontati tra loro i costi di esercizio, di gestione e di manutenzione dell'edificio, tenendo conto anche dei costi programmati e dei possibili introiti derivanti da politiche sociali o dallo sfruttamento di fonti rinnovabili.

La valutazione ambientale, in termini di energia primaria spesa e di emissioni inquinanti in atmosfera, si è basata sul consumo energetico del sistema

edificio-impianto, a partire dai fabbisogni dell'involucro e dai rendimenti dell'impianto.

Gli interventi realizzati all'I.T.I. "G. Galilei" hanno previsto la sostituzione del gruppo termico, composto da due caldaie a basamento a gasolio, con una caldaia a condensazione a metano da 350 kW, l'installazione di una pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria a servizio sia dell'Istituto che della palestra a esso collegata, l'installazione di valvole termostatiche a controllo domotico su tutti i radiatori (consentendo la gestione della temperatura ambiente, del periodo di riscaldamento e l'eventuale arresto dell'emissione di calore), l'inertizzazione del serbatoio del gasolio e l'installazione di un impianto fotovoltaico da 3 kW con sistema di monitoraggio con rappresentazione grafica dei risultati su un display posizionato presso l'ingresso dell'edificio scolastico. Sono state inoltre sostituite le lampade a neon con altre led a intensità luminosa regolabile e controllo domotico: queste ultime si spengono se non c'è nessuno nella stanza e permettono di variare l'intensità in funzione dell'illuminazione naturale. Tutte

soluzioni che hanno risposto alle necessità principali dell'I.T.I. "G. Galilei".

All'insegna dell'innovatività, si citano anche le opere materiali realizzate dagli altri partner del progetto "Piter Pays-Sages". La Provincia di Nizza, ad esempio, ha coinvolto un intero quartiere con iniziative di sensibilizzazione, facendo in modo che gli abitanti siano partecipi e consapevoli della conduzione energetica del loro territorio. La Provincia di Cuneo e l'Alta Val Tanaro, invece, hanno promosso l'utilizzo degli scarti ambientali e forestali, creando un sistema di riciclo ad altissima efficienza e spingendo sul teleriscaldamento locale.

In linea con lo spirito di innovatività che ha caratterizzato lo sviluppo delle attività nella Provincia di Cuneo, i progetti dell'Unione Montana Alta Langa e del GAL Langhe Roero Leader (entrambi soggetti attuatori della Camera di Commercio di Cuneo) sono stati caratterizzati da una forte interconnessione e collaborazione tesa a individuare soluzioni di risparmio energetico degli edifici, partendo dalle risorse locali dell'Alta Langa e dalla valorizzazione della bio-

massa locale, prevalentemente corilicola.

Con uno studio approfondito, il GAL Langhe Roero Leader ha individuato possibili impieghi della biomassa corilicola, atta ad essere utilizzata sia come fonte rinnovabile di energia (con la tecnica della pirogassificazione e contestuale produzione di biochar) sia in bio-edilizia (quale componente da miscelare ad altri elementi naturali per la produzione di materiali isolanti, come mattoni e tavelle). In particolare, con una collaborazione che prevede l'intervento del Politecnico di Torino in qualità di valutatore indipendente, si è pervenuti alla realizzazione dei "prototipi Alta Langa", manufatti in bio-edilizia costituiti in parte da gusci di nocciola e scarti di patata, con cui l'Unione Montana Alta Langa realizzerà un intervento di efficientamento energetico su alcuni uffici della propria sede, completando l'opera con la realizzazione di un'area didattica volta a dare informazioni sui nuovi materiali utilizzati.

Altri comuni, grazie alla spinta di "Piter Pays-Sages", si stanno mobilitando: durante l'ultimo incontro organizzato da IRE S.p.A. e dalla Provincia di Imperia nel mese di dicembre 2021, i Comuni supportati hanno confermato la volontà di proseguire nei percorsi di efficientamento energetico intrapresi grazie al progetto "Pays Ecoetiques".

Naturalmente il contributo del progetto "Pays Ecoetiques" non si esaurisce nell'attuazione delle opere materiali, né con la campagna di sensibilizzazione e accompagnamento dei Comuni della Provincia di Imperia. Secondo le intenzioni dei suoi promotori, infatti, si auspica che possa inaugurare una "strada", innanzitutto diffondendo a livello tecnico i risultati del progetto, favorendo la comunicazione attraverso un *network* dedicato all'efficienza energetica, evidenziando le criticità riscontrate e i focus di buone pratiche, per offrire un aiuto a chi vorrà intraprendere in futuro un percorso simile nella convinzione che pensare l'eco-energia negli edifici pubblici di oggi sia fondamentale per la prosperità di domani.

