

## Il progetto Europeo BOOSTEE-CE e la piattaforma per l'efficienza energetica

Oneplace – uno strumento utile per la Pubblica Amministrazione nella gestione degli interventi di efficientamento energetico

### BOOSTEE-CE project and the Energy Efficiency platform

Oneplace – an useful tool for Public Administration in managing the energy efficiency



Silvia Rossi

BOOSTEE-CE intende sostenere l'adeguamento e il miglioramento degli edifici pubblici esistenti in tutta l'Europa centrale utilizzando tecnologie efficienti dal punto di vista energetico che possono contemporaneamente offrire importanti opportunità economiche e di lavoro ma anche migliorare la sicurezza energetica diminuendo l'impiego di energie fossili.

Il progetto contribuisce al programma Central Europe creando un ambiente migliore, caratterizzato da approcci innovativi con applicazione di soluzioni tecnologiche avanzate, minore dipendenza dai fossili e un'aria più pulita.

*BOOSTEE-CE intends to support the adaptation and improvement of existing public buildings throughout Central Europe by using energy-efficient technologies that can simultaneously offer important economic and work opportunities but also improve energy security by reducing the use of fossil energies.*

*The project contributes to the Central Europe program by creating a better environment, characterized by innovative approaches with application of advanced technological solutions, less dependence on fossils and cleaner air.*

## Introduzione

Entro il 2020 nella maggior parte dei paesi sarà già stato costruito l'80% di tutti gli edifici a cui è stato riconosciuto il titolo abilitativo. La ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente e il miglioramento della gestione energetica sono fondamentali per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni dettate dai protocolli internazionali.

Le direttive europee promuovono il rinnovamento energetico mediante l'attuazione di contratti di efficienza energetica come formula di finanziamento basata sui risparmi ottenuti.

Si stanno verificando cambiamenti fondamentali nel sistema energetico globale che interesserà quasi tutti i paesi d'Europa.

I diversi paesi europei hanno reagito alla transizione energetica in diversi modi, sulla base di:

- Cultura e stile di vita,
- Barriere finanziarie,
- Ostacoli tecnici,
- Know how.

Dobbiamo tener conto del fatto che la domanda di energia è aumentata molto dagli anni '70, a causa del modo di vivere, con l'aumento degli spostamenti, le attrezzature (e le attrezzature eccessive) delle case residenziali, l'aumento della globalizzazione-scambi, ecc.

Anche se si è verificato un calo dello 0,9% all'anno tra il 2008 e il 2014, il consumo di energia è stato pressoché stabile nel 2015. Ciò significa che i consumi energetici dipendono fortemente dalle abitudini quotidiane.

Il progetto BOOSTEE\_CE ha fotografato la situazione nell'area centrale dell'Europa. Grazie alle attività di diffusione di progetto è chiaro che ci sono quattro temi principali su cui lavorare nel prossimo futuro:

1. Barriere strutturali, come procedure non standardizzate a livello locale o conflitti di giurisdizione.
2. Ostacoli tecnici, come la mancanza di dati sugli edifici.
3. Ostacoli finanziari, come la riluttanza delle banche a correre il rischio di investimenti in EE, o capacità limitata delle autorità locali in termini di vincoli di bilancio e risorse umane.
4. Barriere dovute a lacune nel know how.

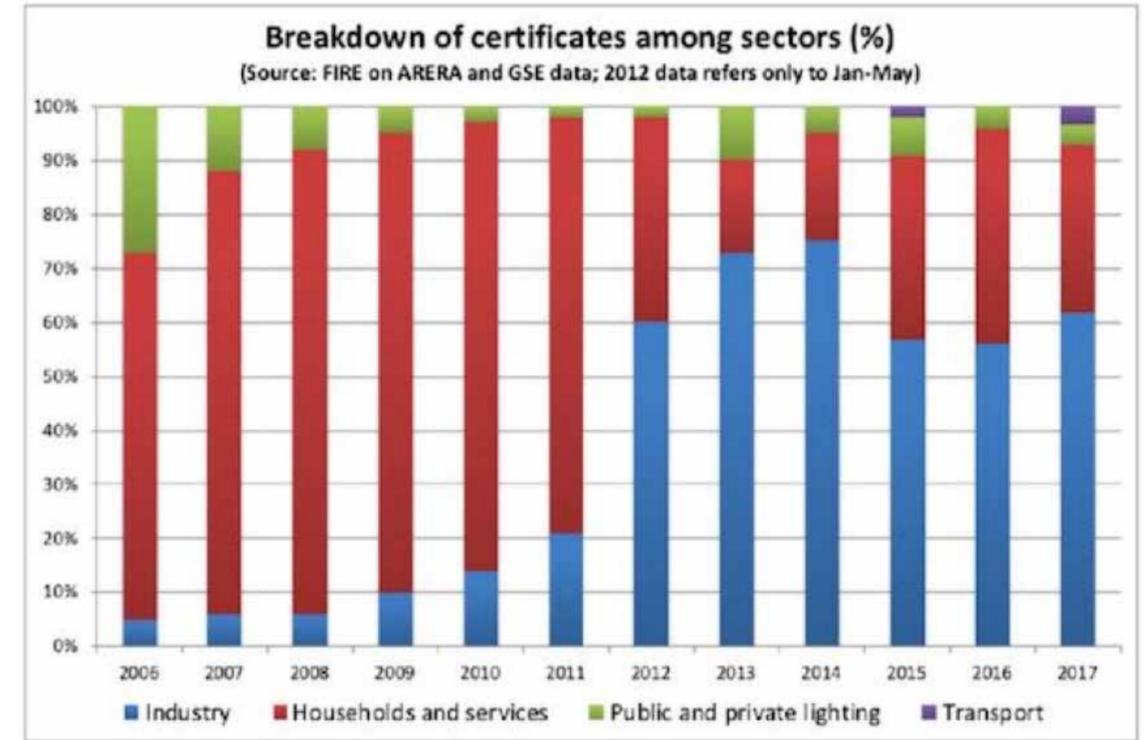
Significantly, by 2020 in most countries 80% of all buildings will have already been built. The refurbishment of existing building stock and improving energy management is vital in meeting emission reduction targets. Given that in the west, most buildings have already undergone thermal insulation upgrades such as cavity wall insulation, loft insulation and glazing, the only potential for further savings is by reducing the amount of energy consumed. (source: Ademe.fr) European directives promote energy renovation through the implementation of energy efficiency contracts as a

financing formula based on the savings obtained. Fundamental changes are taking place in the global energy system which will affect almost all countries in Europe. The different European countries have reacted to the energy transition in different ways, based on:

- Culture and way of life,
- Financial barriers,
- Technical barriers,
- Knowledge

BOOSTEE-CE - Boosting Energy Efficiency in Central European Cities through Smart Energy Management) project will

develop and implement technical solutions, strategies, management approaches Et financing schemes to achieve higher Energy Efficiency (EE) in public buildings. The final aim is to improve the governance of EE in existing public buildings (within Pilot Actions) and ultimately reduce energy consumption.



## Stato dell'arte

La direttiva EPBD riguardante le prestazioni energetiche (direttiva 2002/91 / CE) ha introdotto la certificazione energetica obbligatoria degli edifici nell'UE dal 2006 e ha svolto un ruolo chiave nella politica comune per monitorare e ridurre il consumo di energia. Sfortunatamente, in Italia e in Spagna, ad esempio, la certificazione energetica degli edifici è diventata un documento senza impatto o valore. La solita mancanza di rigore nel calcolo della certificazione energetica e del suo utilizzo, gli impedisce di svolgere la funzione di misurazione del risparmio energetico per calcolare l'efficienza energetica dell'edificio e supportare la valutazione finanziaria.

Altre misure europee a sostegno della transazione energetica sono gli incentivi.

I certificati bianchi, ad esempio, per le misure di efficienza energetica e i certificati verdi per le fonti rinnovabili, sono molto importanti per la Pubblica Amministrazione per attuare il suo piano di rinnovamento energetico.

Il meccanismo italiano, in particolare, è un interessante esempio di schema dei certificati bianchi (WhC), dal momento che è uno dei regimi più duraturi (avviato nel 2005), ha obiettivi ambiziosi,

copre tutti i settori e le soluzioni di efficienza energetica, e dispone di numerose opzioni di flessibilità (ad esempio parti non obbligate, mercato negoziabile, bancabilità, ecc.).

Per quanto riguarda la Pubblica Amministrazione, si sottolinea che, nonostante la varietà di finanziamenti erogati a livello statale, la percentuale di interventi effettuati dalla PA è ancora molto bassa. Ciò è probabilmente dovuto alla mancanza di un'adeguata conoscenza del proprio patrimonio edilizio pubblico e alla difficoltà di trovare i dati necessari per pianificare i progetti di rinnovo del patrimonio pubblico.

## Progetto BOOSTEE-CE

Il progetto BOOSTEE-CE (Migliorare l'efficienza energetica nelle città del Centro Europa attraverso un sistema di Gestione Intelligente dell'Energia) è finanziato dal programma Interreg Central Europe, nell'ambito della priorità 2 - Cooperare su strategie a basse emissioni di carbonio nell'Europa centrale, obiettivo specifico "incoraggiare la cooperazione oltre i confini sostenendo le organizzazioni pubbliche e private a lavorare insieme su sfide comuni come aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche [...]"

# OnePlace

## The Online Energy Platform



Il progetto vuole sviluppare e implementare soluzioni tecniche, strategie, approcci gestionali e schemi di finanziamento per conseguire una maggiore Efficienza Energetica (EE) negli edifici pubblici. Ciò è realizzato attraverso una cooperazione transnazionale e utilizzando dati geo-spaziali, strumenti di gestione intelligente dell'energia e audit energetici per facilitare l'implementazione dell'EE negli edifici pubblici esistenti (nell'ambito delle azioni pilota) e infine ridurre il consumo di energia.

Il partenariato di progetto coinvolge 7 paesi dell'Europa Centrale, con 13 partner – FBK Trento (Italia – coordinatore), E-institute (Slovenia), Agenzia per l'energia della regione di Zlín (repubblica Ceca), Agenzia Regionale Nord per l'Energia (Croazia), Agenzia Judenburg (Austria), Agenzia per l'energia dell'Alta Stiria (Austria), Gruppo Europeo di cooperazione Territoriale NOVUM (Polonia), Comune di Polsk (Polonia) – e 2 partner associati – Regione di Zlín e il Comune di Tolna (Ungheria).

Una delle maggiori sfide per le autorità pubbliche è la riduzione dell'energia negli edifici pubblici esistenti, senza importanti lavori di ristrutturazione. Pertanto, l'autorità pubblica deve essere dotata di strumenti e metodologie semplici ma utili (strategie stabili a lungo termine) per una corretta gestione dell'energia al fine di aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di energia rinnovabile negli edifici pubblici. L'obiettivo principale del progetto BOOSTE-CE è migliorare la governance dell'efficienza energetica negli edifici pubblici esistenti e in definitiva ridurre il consumo di energia in diverse aree d'Europa. Grazie alla cooperazione transnazionale, verrà

Oneplace: Quattro moduli

Oneplace: Four Modules

compiuto un tentativo significativo di risolvere il problema comune dell'efficienza energetica degli edifici pubblici. Inoltre, il progetto contribuirà a sensibilizzare l'opinione pubblica in merito ai vantaggi ambientali, economici e di altro tipo delle problematiche di risparmio energetico che risulteranno ridotte dalle disparità di know-how. A tale scopo verrà sviluppata la piattaforma "OnePlace" per trasferire le conoscenze ad altre regioni d'Europa. Con lo sviluppo e l'implementazione di un sistema di gestione dell'energia, anche in versione 3D e le azioni pilota legate al progetto, BOOSTE-CE mostra un approccio innovativo al controllo energetico degli edifici, ottenendo un impatto positivo di lunga durata sull'efficienza energetica negli edifici pubblici attraverso le sue attività di promozione, misurazione intelligente e gestione dell'energia. Per raggiungere tale obiettivo, la partnership ha creato la piattaforma web OnePlace soprannominata, in cui i risultati e gli esiti del progetto vengono raccolti e presentati agli esperti e al pubblico in modo chiaro e illustrativo.

### La piattaforma oneplace

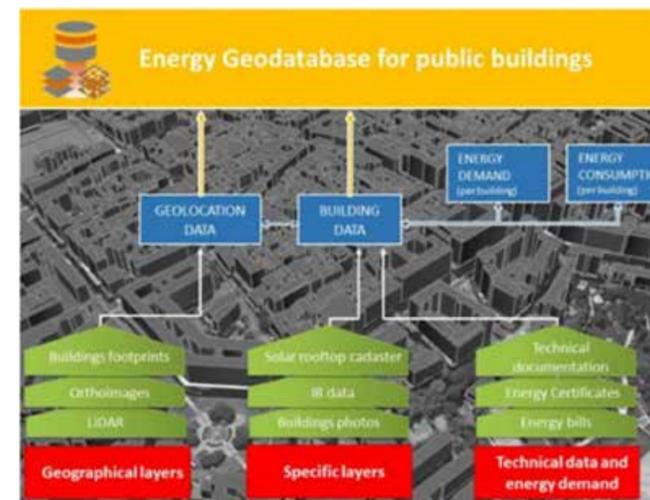
La piattaforma Oneplace consente agli utenti di scambiare esperienze, individuare buone prassi per trarre conclusioni e osservazioni da divulgare ai decisori della politica urbana e ai pianificatori dell'energia.

OnePlace offre quattro moduli che presentano diversi aspetti del tema dell'efficienza energetica:

- **Strumento webGIS** – per una migliore valutazione del consumo di energia all'interno degli edifici pubblici e visualizzazione di audit

Oneplace: Quattro moduli

Oneplace: Four Modules



energetici su modelli 3D delle città,

- **Roadmap finanziaria** – esempi di buone prassi e indicazioni pratiche per utilizzare risorse finanziarie nazionali e di livello UE,
- Un **database** che comprende apparecchi elettronici ed elettrici e che collega potenziali clienti interessati a progetti di efficientamento energetico con appaltatori/esperti qualificati in energia.
- Un archivio di paesi esperienze, migliori pratiche e linee guida per l'energia settore di efficienza per il pubblico autorità e cittadini.

Il mercato dell'energia promuove anche dati online pertinenti che aiutano a navigare tra le diverse misure di efficienza energetica e dispositivi elettronici. Il database di esperti contiene per ciascun paese partecipante (Austria, Croazia, Repubblica Ceca, Ungheria, Italia, Polonia e Slovenia) informazioni pertinenti sugli esperti che implementano misure di efficienza energetica e sarà aperto ad appaltatori qualificati che possono effettuare investimenti in efficienza energetica.

Il sistema di gestione dell'energia 3D (3D EMS) è un visualizzatore webGIS che consente ai suoi utenti di navigare in un ambiente urbano 3D, selezionare un edificio di interesse e recuperare informazioni relative all'energia, come audit energetico, dati catastali/edilizi, immagini termiche, ecc. EMS 3D mira ad armonizzare diverse fonti di dati in un unico database e visualizzarle all'interno della piattaforma OnePlace. Il vantaggio principale di 3DEMS rispetto alle applicazioni più tradizionali è la sua semplicità e la sua intuitiva soluzione online che gli operatori edili, i pianificatori di energia e il personale municipale possono utilizzare ovunque e in qualsiasi momento senza la necessità di attrezzature speciali. Alcuni partner del progetto stanno testando e convalidando EMS 3D nelle loro aree pilota, presentate nel visualizzatore online.



Il sistema permette inoltre di calcolare il potenziale fotovoltaico degli edifici inseriti nel geodatabase. Grazie all'applicazione nelle città otto città pilota (Bologna, Judenburg - Austria, Regione Zlin - Repubblica Ceca, Tolna - Ungheria, Plonsk - Polonia, Koprivnica - Croazia, Velenje - Slovenia, Lubawka e Żaclé, confine tra Polonia e Ungheria) delle soluzioni sviluppate all'interno del progetto, allo scambio di esperienze e buone pratiche nel settore dell'efficienza energetica per le autorità pubbliche, i comuni e altri attori pubblici, è stato possibile raccogliere una serie di approcci e misure che varie città europee avevano utilizzato per intraprendere miglioramenti nell'efficienza energetica e quindi stilare una guida per le città nella progettazione di politiche e programmi efficaci per l'efficienza energetica urbana.

Una delle attività del progetto infatti, è focalizzata sulla creazione e attuazione di una strategia transnazionale e di tabelle di marcia dedicate al

Visualizzatore 3D - WebGIS Oneplace

WebGIS Oneplace - 3D View

Esempio di visualizzazione del potenziale fotovoltaico.

Example PV potential view

finanziamento necessarie per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica, lo sviluppo del mercato locale e aumentare l'impegno delle parti interessate. Sono esplorati e sviluppati nuovi approcci finanziari per quanto riguarda le istituzioni pubbliche che sposteranno le pratiche di efficientamento nel lavoro quotidiano. Elevati costi iniziali, periodi di ammortamento relativamente lunghi, rischi di credito e investimenti più efficienti sono le sfide che devono essere affrontate da diversi strumenti finanziari flessibili (o anche combinati) come sovvenzioni, prestiti preferenziali o commerciali, garanzie, obbligazioni, incentivi fiscali, EPC, ecc. Inoltre, quando si pianifica e si applica un'azione a lungo termine, è necessario tenere conto di considerazioni tecniche come dimensioni di edifici, ubicazioni e usi diversi o esigenze di aggiornamento e adeguamento diverse. Il progetto fornirà quindi una strategia transnazionale per il finanziamento dell'efficienza energetica in Europa, che definirà, strutturerà e rivedrà le soluzioni e i modelli di finanziamento

dell'energia esistenti che sono o saranno in futuro i principali fattori abilitanti per il risparmio energetico nelle infrastrutture pubbliche. Il modulo assisterà le autorità locali e gli enti pubblici nel loro impegno nel finanziamento dell'efficienza energetica presentando metodi di finanziamento degli investimenti in efficienza energetica e trasferendoli in programmi temporali per l'efficienza energetica delle regioni partecipanti.

Address	Units	Residents	Private owners	Typology	Year of construction	Thermal power plant	Year of the power plant
Via Degli Ortolani, 15	62	46	16	Tower	1976	CT	1976/1999
Via Degli Ortolani, 17	62	56	6	Tower	1976	CT	1976/1999
Via Degli Ortolani, 19	62	47	15	Tower	1976	CT	1976/1999
Via Torino, 2-10	93	69	24	Multi-storey Building	1976	CT	1976/1999

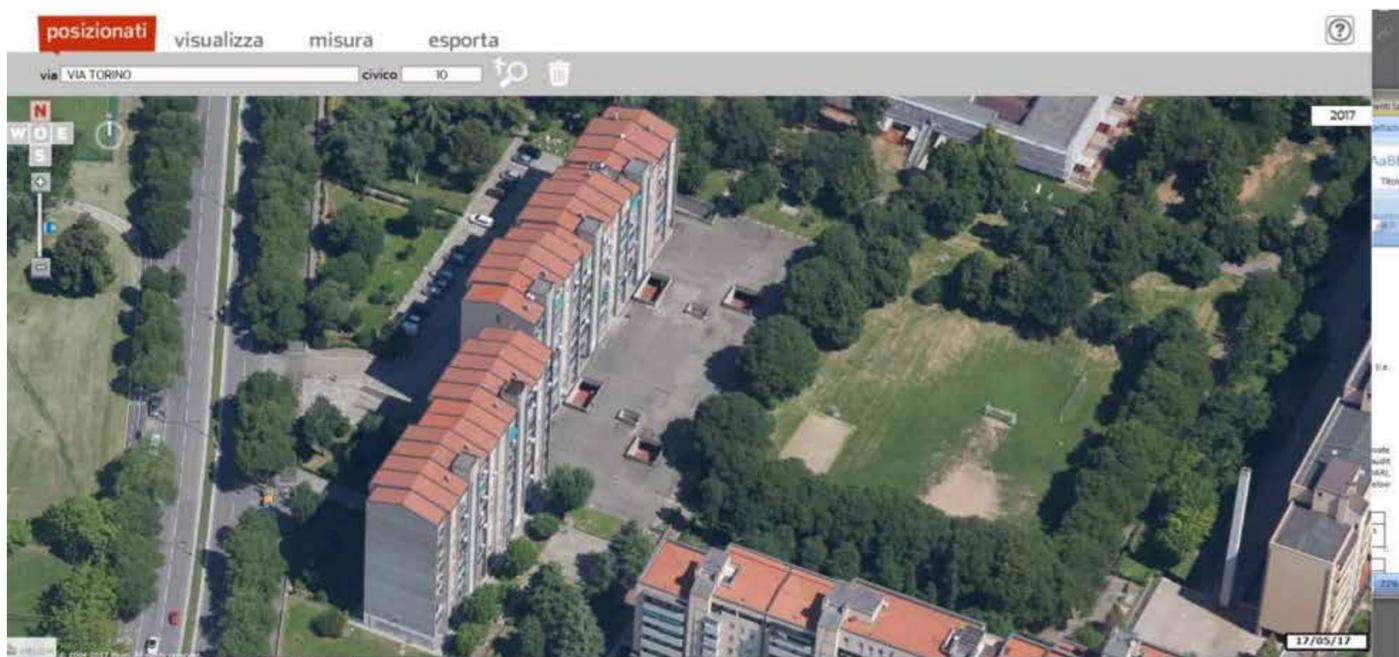
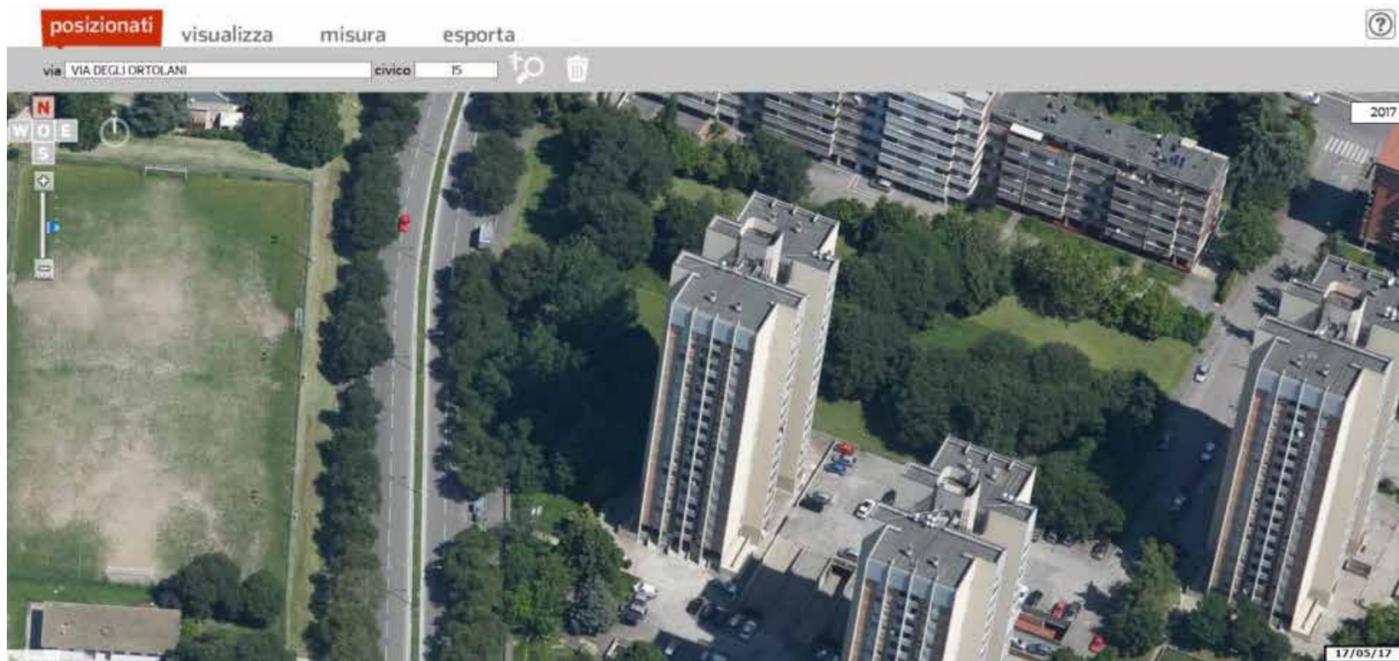
#### L'Azione pilota in Regione Emilia-Romagna

La Regione Emilia - Romagna ha messo alla prova gli strumenti innovativi sviluppati nell'ambito del progetto concentrandosi su quattro edifici pubblici - Social Housing, che mostrano molti e diversi tipi di punti deboli in termini di inefficienza energetica, con l'obiettivo principale di fornire il massimo fino allo stato dell'arte per suggerire interventi appropriati ed efficienti dove focalizzare gli investimenti finanziari con il miglior risultato possibile per renderli EE. L'azione pilota si trova nella città di Bologna e comprende quattro edifici gestiti da ACER Bologna (Agenzia per l'edilizia popolare della Provincia di Bologna) con le seguenti caratteristiche:

Gli edifici sono inclusi in un progetto del Comune di Bologna che prevede un piano di ristrutturazione per migliorare il risparmio energetico degli edifici di edilizia popolare (Rigenera).

Tutti i geo-dati indicati di seguito sono stati raccolti dai Geoportali del Comune di Bologna e della Regione Emilia-Romagna.

Fonti	Ente	Tipo	Anno	Copyright
Archivio cartografico SIT	Comune di Bologna	Foto	2017	NC
Archivio cartografico SIT	Comune di Bologna	Ortofoto	2017	NC
Mappa tecnica CTC	Comune di Bologna	Mappa	2015	NC
Mappa tecnica CTC	Comune di Bologna	Ortofoto	2015	NC
Geoportale Regione Emilia Romagna	Regione Emilia Romagna	ESRI Shape file	NC	NC



Esempio di foto obliqua del pilota (Via Ortolani 15) disponibile per le attività BOOSTEE-CE nel SIT (Sistema Informativo Territoriale) del Comune di Bologna.

Oblique Photo Pilot Case (Via Ortolani 15) available on Bologna Municipality SIT

## La Regione Emilia – Romagna e le sue reti: il Clust- ER Build

In Emilia-Romagna esistono luoghi in cui l'innovazione è a portata di mano: la Rete Alta Tecnologia, con i suoi Laboratori di Ricerca industriale e i Centri per l'Innovazione, localizzati nei Tecnopoli presenti sul territorio, fornisce competenze, strumentazioni e risorse per lo sviluppo delle imprese. La Rete aggrega organizzazioni pubbliche e private accreditate, università e centri di ricerca e i Cluster tra cui il Clust-er Build Edilizia e Costruzioni che è stato attivamente coinvolto dalla Regione per il Progetto BOOSTEE-CE.

Il Clust-ER BUILD Edilizia e Costruzioni, nella sua veste di associazione regionale privata dedicata alla filiera delle costruzioni ed infrastrutture, si è dimostrata particolarmente interessata al progetto BOOSTEE-CE, in particolare nei risultati e nella loro divulgazione.

Il Clust-ER infatti riveste un ruolo di supporto e divulgatore di quanto può essere utile al fine di ampliare la conoscenza, il know - how di buone practices e nuove tecnologie.

### Le politiche regionali in tema energia

Il Progetto Boostee-CE si inserisce nell'ampio panorama della politica energetica regionale dell'Emilia-Romagna.

Nel 2017 infatti, la Regione Emilia-Romagna ha approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 il Piano energetico regionale, che fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione.

In particolare, poi, a seguito del Green Deal, la Regione Emilia-Romagna si impegna nei settori dell'economia regionale, tra cui:

- investire in tecnologie rispettose dell'ambiente
  - sostenere l'industria nell'innovazione
  - introdurre forme di trasporto privato e pubblico più pulite, più economiche e più sane
  - decarbonizzare il settore energetico
  - garantire una maggiore efficienza energetica degli edifici
  - collaborare con i partner internazionali per migliorare gli standard ambientali mondiali.
- La strategia regionale prevede i seguenti

obiettivi strategici:

- la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- l'incremento al 20% al 2020 e al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 27% al 2030.

Trasporti, elettrico e termico, con le loro ricadute sull'intero tessuto regionale, sono i tre settori sui quali si concentreranno gli interventi per raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione europea e recepiti dal Per.

Per il raggiungimento di tali obiettivi al PER si affianca il Piano Triennale di Attuazione che ha finanziato, dal 2017 fino al 2019 con risorse pari a 248,7 milioni di euro complessivi progetti dedicati alla:

- Promozione della riduzione dei consumi energetici delle imprese e la produzione di energia da fonti rinnovabili per l'autoconsumo anche attraverso la creazione di aree produttive ecologicamente attrezzate;
- Promozione della riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche e l'introduzione di sistemi per la produzione di energia rinnovabile;
- Promozione della mobilità sostenibile nelle aree urbane attraverso l'introduzione di sistemi di trasporto intelligenti, il potenziamento della flotta di autobus e filobus con mezzi eco-compatibili e l'aumento di piste ciclabili e zone 30 per la moderazione del traffico.

A scala locale, la Regione Emilia-Romagna ha riconosciuto nel Patto dei Sindaci uno strumento fondamentale; perciò dal 2012 la Regione ha avviato attività di promozione del Patto sul proprio territorio con diversi contributi ai Comuni per l'elaborazione dei Piani d'azione per l'energia sostenibile (PAES), considerandoli come strumenti attuativi delle politiche regionali.

Per quanto riguarda l'adesione dei Comuni emiliano-romagnoli al Patto dei Sindaci, la Regione è intervenuta più volte nel sostenere questo percorso:

- Manifestazione di interesse per il Patto dei Sindaci (D.G.R. 732/2012): per promuovere l'adesione dei Comuni al Patto dei Sindaci, la Regione ha sostenuto attraverso un contributo finanziario la redazione dei Piani di azione per l'energia sostenibile (PAES) dei Comuni: sono state ammesse a contributo 39 forme



Esempio di foto obliqua dell'area Pilota (Via Torino 2-10) disponibile per attività BOOSTEE-CE nel SIT (Sistema Informativo Territoriale) del Comune di Bologna

Oblique Photo Pilot Case (Via Torino 2-10) available on Bologna Municipality SIT

associative (224 Comuni), per un contributo concesso totale di circa 845 mila euro.

- Bandi per l'adesione del 100% dei Comuni emiliano-romagnoli al Patto dei Sindaci (D.G.R. 903/2013 e 142/2014): al fine di promuovere l'adesione del 100% dei Comuni emiliano-romagnoli al Patto dei Sindaci, sono stati realizzati ulteriori due bandi rivolti ai Comuni che non hanno approvato il PAES e che non hanno partecipato alla manifestazione di interesse di cui alla D.G.R. 732/2012, o che pur avendo partecipato non hanno avuto accesso ai relativi contributi.

### Le piattaforme regionali

Il 1° giugno 2017 sono entrate in vigore le disposizioni del Regolamento regionale 3 aprile 2017 n.1 riguardante le disposizioni regionali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari.

L'applicazione per i criteri per la costituzione e la gestione del catasto regionale degli impianti termici CRITER è finalizzata alla gestione della procedura di controllo degli impianti termici; tale applicazione è pienamente operativa per quanto riguarda le funzionalità connesse alla gestione del catasto degli impianti termici.

L'applicazione SACE presenta un'analogia architettura funzionale è finalizzata alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici. L'applicazione, strutturata per moduli autonomi funzionalmente interconnessi, è completa ed operativa. Il SACE è il sistema che risponde alla legge regionale n. 26 del 23 dicembre 2004 in attuazione della direttiva comunitaria 2002/91/CE. In seguito all'approvazione della delibera di Giunta regionale n. 1275 del 7 settembre 2015 Approvazione delle disposizioni regionali in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici (certificazione energetica), entrata in vigore il 1° ottobre 2015, il sistema regionale di attestazione della prestazione energetica degli edifici è stato completamente ridefinito in conformità alle nuove disposizioni nazionali (decreto legislativo del 19 agosto 2005 n. 192) e comunitarie.

### Conclusioni

La recente direttiva europea 2012/27/UE sull'efficienza energetica sancisce la necessità/opportunità di adottare sistemi di gestione dell'energia in ambiti quali la pubblica amministrazione, le grandi imprese, il settore civile e le ESCo (società che forniscono servizi energetici). La strada per lo sviluppo di un reale mercato "pubblico" dell'efficienza energetica è ancora lunga, infatti, oltre ai freni di tipo economico-finanziario si riscontra nella Pubblica Amministrazione un deficit pluriennale di informazione e di competenze specifiche interne necessarie affinché l'efficienza energetica possa trovare sbocco nelle pratiche di gestione corrente delle attività pubbliche. Il progetto BOOSTEE-CE e la piattaforma sviluppata Oneplace vogliono dare una risposta concreta a questa necessità, sicuramente uno dei primi passi fondamentali è l'acquisizione dati e per questo, molte PA si stanno già dotando di diagnosi energetiche per conoscere il proprio patrimonio edilizio. I passi successivi sarà quindi la capacità di analisi di tali dati e la formazione dei tecnici per gestire programmi di efficientamento energetico con le migliori tecnologie in commercio.

### Crediti / Credits

Coordinamento attività Regione Emilia-Romagna:  
 Ing. Attilio Raimondi, Servizio Ricerca, innovazione, Energia ed economia sostenibile  
 A.Tiziana De Nittis, project manager Servizio Ricerca, innovazione, Energia ed economia sostenibile Regione Emilia-Romagna

Esempio di fotografia aerea dell'area pilota (Via Ortolani + Via Torino) confrontata con le mappe storiche dell'area del 1850, 1941, 1958, 1989, disponibili per le attività BOOSTEE-CE nel SIT (Sistema Informativo Territoriale) del Comune di Bologna

Orto-Photo Pilot Case (Via Ortolani + Via Torino) available on Bologna Municipality SIT: a comparison between historic maps 1850, 1941, 1958, 1989, available on Bologna Municipality SIT

### Silvia Rossi

Architetto e cluster manager, Master II livello internazionale in economia, politiche ambientali e sviluppo sostenibile del territorio • Architect and cluster manager, International Master II level economy, environmental policies and territory sustainable development

silvia.rossi@build.clust-er.it