



ENERGY REPORT

2015-1

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Coordinato da:

Daniel Bedin - Energy Manager

Renate Oberrauch - ufficio manutenzione opere edili

In collaborazione con:

Claudio Battiston - ufficio risparmio energetico

Marco Castagna - istituto per le energie rinnovabili dell'EURAC

Maximilian Dusini - ufficio patrimonio

Maurizio Ercoli - ufficio organizzazione

Dagmar Exner - istituto per le energie rinnovabili dell'EURAC

Ulrich Klammsteiner - CasaClima dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige

Roberto Lollini - istituto per le energie rinnovabili dell'EURAC

Alessandro Lunelli - servizio strade

Stefano Nardon - CasaClima dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige

Carlo Noselli - Ennequadro Engineering srl

Roberta Perneti - istituto per le energie rinnovabili dell'EURAC

Stefano Prosseda - Ecosystem Alpine Technologies - Constructions di IDM Südtirol Alto Adige

Roman Sandri - ufficio economato

Grafica:

Longo srl

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO - ALTO ADIGE

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN - SÜDTIROL

EURAC
research

Premessa

Nel corso del 2015 la Provincia di Bolzano ha istituito il gruppo di lavoro Energy Manager per unire le competenze e coordinare le attività dei diversi uffici coinvolti nella gestione degli immobili di proprietà. Il gruppo di lavoro è coordinato da Daniel Bedin, Energy Manager della Provincia di Bolzano, è costituito da rappresentanti dell'Ufficio manutenzione, dell'Ufficio Patrimonio, dell'Ufficio Risparmio energetico, del Servizio strade, dell'Ufficio Organizzazione, dell'Economato e si avvale della collaborazione attiva dell'Istituto per le energie rinnovabili dell'EURAC, dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima e dell'IDM Südtirol - Alto Adige.

L'obiettivo è di elaborare una strategia di gestione dei consumi energetici del patrimonio immobiliare della Provincia Autonoma di Bolzano definendo target, priorità di riqualificazione e scenari condivisi. Il documento principale del gruppo di lavoro è l'Energy Report, un bilancio annuale dell'attività svolta che giunge alla seconda edizione relativa all'anno 2015.

Il documento è strutturato secondo la *roadmap* del gruppo di lavoro, composta da 5 temi strategici:

1. Definizione dello stato dei consumi di edifici e tunnel
2. Strategie di monitoraggio delle prestazioni in opera
3. Scenari di riqualificazione
4. Strategie per migliorare il comportamento degli utenti e la gestione energetica del patrimonio
5. Modelli economici e progettazione integrata per la riqualificazione del patrimonio immobiliare

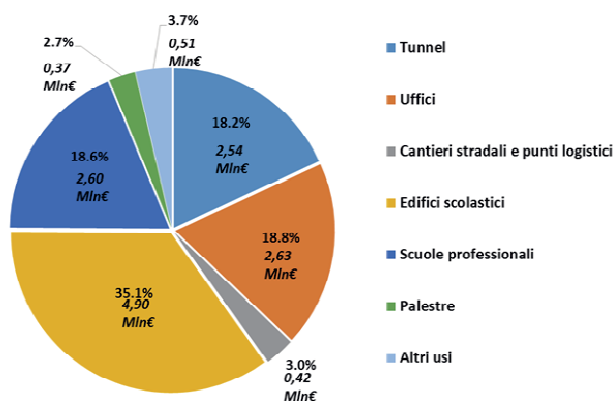
Stato e consumi di edifici e tunnel

La raccolta dei dati di consumo rappresenta la base necessaria per una gestione efficiente del patrimonio immobiliare e per la pianificazione di interventi di riqualificazione. Nell'anno 2015 i consumi di energia primaria sono stati complessivamente pari a **14.809 tep**, corrispondenti a una spesa per l'approvvigionamento energetico di edifici e tunnel pari a **13.971.364 €**.

I dati derivano come per l'anno precedente dalla registrazione delle fatture: si tratta di un aspetto critico rispetto alla reale conoscenza dei consumi effettivi che richiede ormai inderogabilmente la definizione di un approccio strutturato per la registrazione dei dati provenienti dalle bollette e l'acquisizione diretta dei consumi mediante misure dirette o attraverso i singoli fornitori. Si tratta di attività in avanzata fase di sviluppo attraverso numerose iniziative coordinate dall'implementazione della piattaforma di Facility Management Conject FM.

Rispetto alla situazione registrata nell'anno 2015 si fa riferimento ai grafici esemplificativi riportati di seguito.

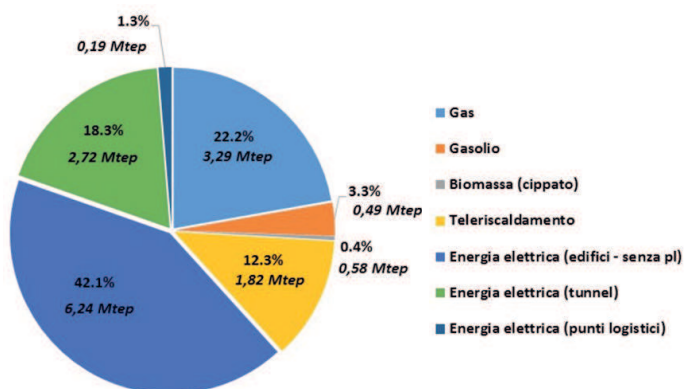
Figura 1. Distribuzione dei costi in base alla destinazione d'uso - 2015



In Figura 1 si evidenzia la suddivisione percentuale dei costi totali riferiti al 2015 per l'approvvigionamento energetico in relazione alle diverse destinazioni d'uso.

Gli edifici scolastici rappresentano il comparto del patrimonio della PAB per cui i consumi energetici sono più elevati, pesando per il 38,5% sui consumi e per il 35,1% sui costi.

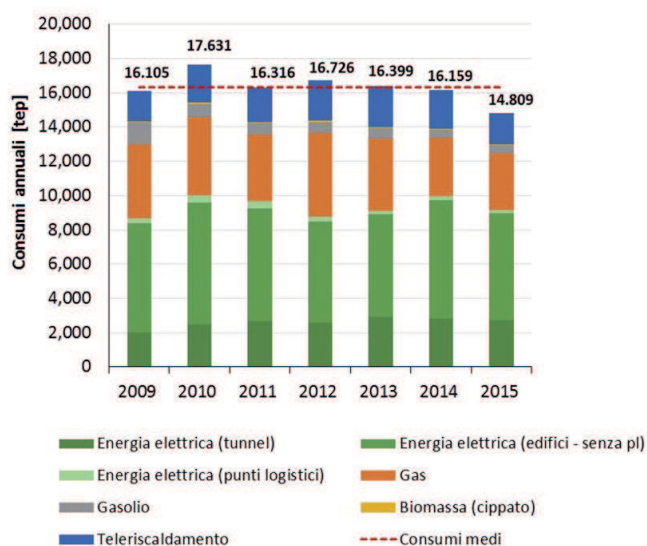
Figura 2. Distribuzione dei consumi energetici (tep) in base al combustibile utilizzato - 2015



In Figura 2 si riporta la distribuzione percentuale dei consumi per l'anno 2015 in base al tipo di combustibile e vettore energetico.

I consumi di energia elettrica pesano per il 61,7%, di cui il 18,3% sono dovuti ai tunnel, mentre la restante parte agli edifici ed ai punti logistici.

Figura 3. Distribuzione dei consumi energetici (tep) in base al combustibile/vettore energetico utilizzato - 2009-2015



In Figura 3 sono riportati i consumi complessivi degli ultimi **7 anni** espressi in tep per il patrimonio immobiliare raggruppati in base al combustibile e al vettore energetico utilizzati.

Si può osservare che, contrariamente agli ultimi tre anni, nel 2015 si registra una diminuzione significativa, pari al 12,8%.

La diminuzione dei consumi può essere parzialmente giustificata dalle tolleranze temporali dei conguagli / fatturazioni dei fornitori di energia, permesse dagli attuali contratti di fornitura.

Strategie di monitoraggio delle prestazioni in opera

La raccolta dei dati di consumo attraverso le bollette ha evidenziato alcune criticità legate alla registrazione sistematica delle stesse con riferimento al periodo di fatturazione e alla fattispecie che in alcuni casi, costi e consumi fatturati sono stimati. Il reale andamento dei consumi, base dati essenziale per ogni politica di gestione dell'energia, deve essere quindi integrata con attività di monitoraggio e misura e con la conoscenza degli usi più significativi.

In questo senso si è intervenuto nel bando di gara per i contratti di manutenzione che verrà pubblicato nel corso del 2017 con la previsione per le ditte aggiudicatrici di attività periodica di raccolta dei dati di consumo attraverso letture dirette. Detti dati dovranno essere inseriti nel portale di Facility management assieme ad altri relativi allo stato di consistenza degli impianti e dell'immobile.

Anche il contratto di fornitura di energia elettrica recentemente aggiudicato ad Alperia SpA prevede alcune misure specifiche in tal senso: dalla redazione delle diagnosi energetiche relative all'energia elettrica alla fornitura di dati di consumo secondo modalità automatizzata coordinata con la piattaforma Conject FM.

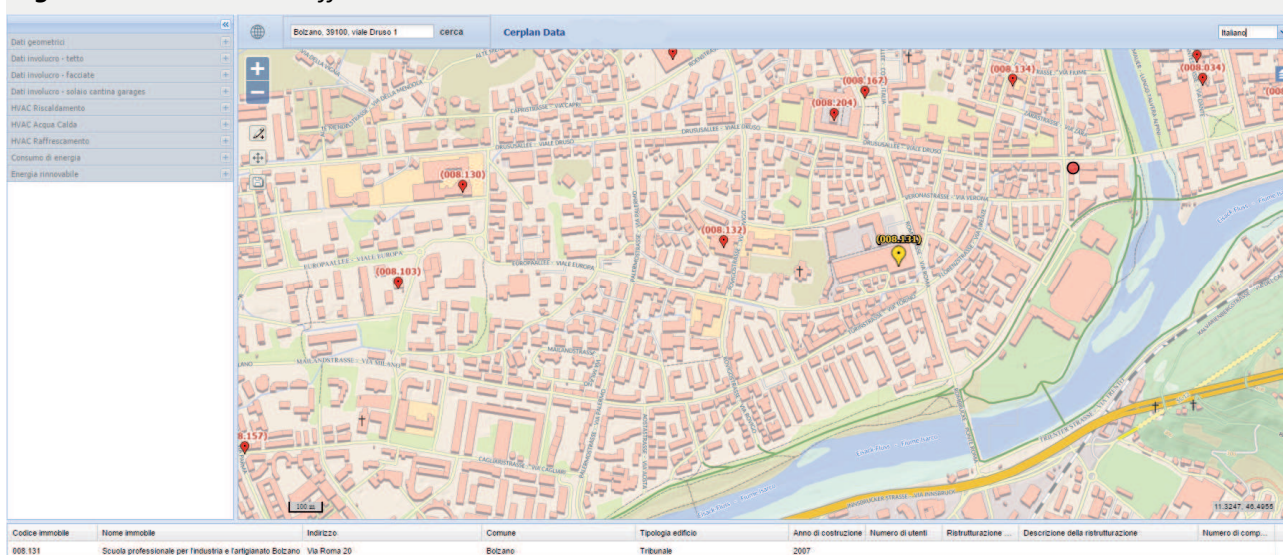
Scenari preliminari di riqualificazione

Il terzo obiettivo della roadmap è la definizione di scenari di riqualificazione futuri e di strategie tecnico economiche per l'ottimizzazione dell'efficienza energetica del patrimonio immobiliare della Provincia di Bolzano. L'approccio proposto per la pianificazione degli interventi è in via di implementazione nel software CERPlan (Cost-Effective Renovation Plan, sviluppato da Eurac) e si basa **sull'integrazione** degli interventi di **riqualificazione** energetica alla **manutenzione** degli edifici. In particolare prevede due fasi consequenziali:

- esecuzione di un audit diffuso per gli edifici della PAB al fine di identificare gli elementi e i componenti che necessitano di manutenzione o che sono arrivati alla fine della **vita utile**;
- definizione delle **priorità di intervento** sulla base di criteri tecnici ed economici.

Nel corso di questo anno di lavoro, è stata sviluppata una versione beta del software, che permette l'inserimento delle informazioni chiave per la schedatura della consistenza attuale del patrimonio della PAB e i relativi consumi. A partire da queste informazioni, che verranno raccolte nell'arco dei prossimi mesi, verranno elaborati studi di fattibilità preliminari per definire su quali edifici è prioritario intervenire in un'ottica di convenienza economica e, di conseguenza, verranno effettuati programmi di riqualificazione del parco immobiliare.

Figura 4. CERPlan - Cost Effective Renovation Plan



Strategie per migliorare il comportamento degli utenti e la gestione energetica del patrimonio

In questa prima fase l'attività si è evidentemente concentrata sulla conoscenza del patrimonio immobiliare dal punto di vista energetico ma, come noto, il comportamento degli utenti costituisce un aspetto strategico. Considerata la notevole rilevanza dei consumi degli edifici scolastici un primo progetto dovrà riguardare le scuole ed i ragazzi. In tal senso stiamo valutando alcune esperienze già svolte in altre realtà cercando modalità di coinvolgimento dei ragazzi e del personale insegnante anche in ambito pedagogico. È stata presentata inoltre, nell'ambito del programma di finanziamento Interreg Central Europe, una proposta di progetto coordinata dall'Eurac e a cui hanno partecipato, oltre alla PAB, istituzioni pubbliche da Austria, Germania, Polonia, Repubblica Ceca e Slovacchia. Il progetto si chiama REMINDER ed ha come obiettivo principale quello di promuovere il risparmio energetico negli edifici pubblici attraverso la raccolta sistematica dei consumi energetici, la promozione di strategie di monitoraggio dettagliate degli edifici e azioni di informazione e sensibilizzazione degli utenti. La risposta in merito al finanziamento del progetto è prevista per il mese di Marzo 2017.

Nell'ambito del gruppo di lavoro è iniziata una discussione sulle tematiche della sostenibilità per quanto riguarda l'edilizia ed i servizi energetici per gli edifici. L'obiettivo di implementare criteri di sostenibilità nella gestione e manutenzione degli edifici allo stato attuale si concretizzerà nell'approfondimento di esperienze e buone prassi quali a titolo esemplificativo il protocollo LEED Existing Buildings: Operations and Maintenance o simili.

Modelli economici e progettazione integrata per la riqualificazione del patrimonio immobiliare

Le risorse finanziarie limitate impongono lo sviluppo di nuovi modelli per la riqualificazione e la gestione del patrimonio edilizio. Attraverso i risparmi conseguibili e il regime incentivante disponibile può essere promossa la riqualificazione o anche semplicemente l'ottimizzazione degli edifici esistenti. Forme contrattuali quali Energy performance contract - EPC ed il coinvolgimento di Energy Service Company (ESCO) richiedono però estrema attenzione al fine di valutare con chiarezza e precisione corrispettivi, prestazioni energetiche, comfort ambientale, ecc.

Il primo passo in tale ambito non può prescindere dalla conoscenza dettagliata del singolo immobile dal punto di vista energetico e dello stato di consistenza al fine di valutare le potenzialità, i risparmi, gli incentivi ecc. Nel corso del 2016 abbiamo quindi avviato una procedura per l'affidamento dell'audit energetico di un primo lotto campione di edifici finalizzato alla successiva predisposizione di un bando per la riqualificazione/gestione di edifici.

Conclusioni

Abbiamo cercato di riassumere un anno di attività evidenziando sommariamente criticità e potenzialità di un'attività multidisciplinare ed estremamente complessa. Questi primi due anni si sono caratterizzati per un'intensa attività preparatoria mirata all'implementazione di un sistema di gestione dell'energia che si inquadra in quello ben più ampio della gestione del patrimonio immobiliare. Nei prossimi anni contiamo di poter apprezzare i vantaggi e soprattutto di poterli misurare con chiarezza.