



POLITECNICO  
DI TORINO

# Tesi meritoria

---

CORSO DI LAUREA ARCHITETTURA PER IL PROGETTO  
SOSTENIBILE

*Abstract*

**Diagnosi energetica per la pubblica amministrazione:  
alcuni casi studio nel comune di Canelli (AT)**

*Relatore*

Chiara Aghemo  
Cristina Azzolino  
Luca Rollino

*Candidato*

Alberto Amico

Sessione di laurea dicembre 2015

---

L'elaborato svolto riguarda la diagnosi energetica di parte delle strutture pubbliche del comune di Canelli, cittadina situata nella provincia di Asti. Nello specifico si tratta di quattro complessi scolastici, la sede comunale e la casa di riposo, per un totale di 13.660 m<sup>2</sup> di superficie utile riscaldata, equivalenti ad un volume riscaldato pari quasi a 47 mila m<sup>3</sup>.

Nella raccolta dati è stata fondamentale l'interazione attiva con l'amministrazione locale, che ha portato alla conoscenza dei reali consumi legati alla climatizzazione degli ambienti ed alla relativa spesa economica. Inoltre, per ciascun caso studio, si è redatta una contestualizzazione urbana, climatica, geografica e fisico-tecnica di sintesi.

Dopo una prima fase di organizzazione dei dati si è passati alla loro elaborazione, condotta attraverso il software di calcolo Termolog, in parallelo con un'attenta consultazione delle normative passate ed attualmente vigenti in termini di risparmio energetico.

La seconda parte dell'elaborato è incentrata sulle proposte migliorative atte alla riduzione della spesa energetica e in conseguenza economica delle strutture analizzate. La valutazione ha tenuto conto del rapporto costo/beneficio dei lavori proposti, in funzione delle esigenze e delle possibilità dell'amministrazione pubblica stretta da un patto di stabilità che congela fondi altrimenti destinabili in lavori pubblici. Per questi motivi, dopo un confronto diretto con l'amministrazione locale, si è optato per la valutazione di un intervento che potesse rientrare effettivamente all'interno di una reale programmazione operativa, poiché le dinamiche attuali portano ad eseguire lavorazioni strettamente necessarie e con un impatto economico limitato sul bilancio comunale.

Dai risultati sono emerse problematiche legate all'involucro ed alla regolazione del sistema di climatizzazione invernale, con l'utilizzo della sola sonda di compensazione climatica. Escludendo le pareti esterne, l'elemento maggiormente disperdente è risultato l'ultimo solaio che delimita il volume riscaldato.

Proprio da queste indicazioni sono stati stabiliti gli interventi migliorativi apportabili, con l'intento di verificare situazioni realizzabili e gestibili dalla pubblica amministrazione. Si tratta di operazioni che presentano costi contenuti, tempi di realizzazione brevi ed un veloce rientro dall'investimento, anche senza l'accesso ad incentivi come il "Conto termico".

Cinque dei sei casi presentano un sottotetto freddo, sul quale si è ipotizzato l'utilizzo di un feltro isolante in lana di roccia di spessore 12 cm, in modo che la trasmittanza termica post intervento risulti verificata come se la dispersione fosse verso l'esterno e non verso un ambiente non riscaldato. Solamente in un caso l'intervento risulta maggiormente oneroso, poiché è necessario compiere ulteriori operazioni per rendere praticabile il lastrico solare. Nonostante ciò i benefici portano ad un ritorno economico all'interno di dieci anni, senza l'utilizzo di incentivi.

Facendo un resoconto generale sul solo intervento di coibentazione, l'operazione potenzialmente potrebbe coinvolgere il 20% della superficie disperdente degli immobili. Il beneficio apportato dalle due lavorazioni congiunte porterebbe quindi ad un risparmio annuo del 18% sulla voce spesa per la climatizzazione invernale.

Considerando il difficile stato economico delle municipalità ed il diretto confronto avuto durante la stesura della tesi con l'amministrazione del comune di Canelli, gli unici interventi attualmente eseguibili sono quelli considerati essenziali, di costo contenuto e con un ritorno economico limitato. Caratteristiche, queste, appartenenti alle migliori considerate e sviluppate.

---

---

Per ulteriori informazioni contattare:  
Alberto Amico; [alberto.amico@live.it](mailto:alberto.amico@live.it);