

IL PROGETTO E LA VERIFICA DI UN EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO: ANALISI CRITICA DELLE PRESTAZIONI PER UN CASO DI STUDIO

Luca Berra, EDILCLIMA s.r.l. ~ Borgomanero ~ Italy

Alfonso Capozzoli, Vincenzo Corrado, Alice Gorrino, Politecnico di Torino ~ Italy

RIASSUNTO

Nella memoria è presentata l'analisi critica del progetto di un edificio residenziale a energia quasi zero costruito a Borgomanero (NO). Il sistema edificio impianto è stato concepito con l'obiettivo di soddisfare le varie richieste energetiche tramite sistemi di recupero termico e l'utilizzo di fonti rinnovabili. L'involucro è realizzato in modo da raggiungere un valore medio di trasmittanza termica di $0,13 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ per la parte opaca, e $0,75 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ per la parte trasparente. L'impianto di climatizzazione è progettato per sfruttare in modo ottimale lo scambio diretto con il terreno in modo da realizzare free cooling nella stagione estiva e un preriscaldamento gratuito in quella invernale. Quando sono richiesti livelli entalpici non raggiungibili con il solo scambio diretto, questi sono realizzati tramite pompe di calore geotermiche che alimentano terminali radianti, le batterie dell'unità di trattamento aria e lo scambiatore per la produzione di ACS. La ventilazione è operata a portata variabile in funzione della concentrazione di inquinanti rilevata negli alloggi serviti. I pannelli solari termici integrano la produzione di acqua calda sanitaria, mentre i pannelli fotovoltaici producono l'energia necessaria per il funzionamento delle pompe di calore, dei ventilatori e degli ausiliari. La memoria presenta infine i risultati di una campagna di monitoraggio condotta dal 2010 volta alla verifica delle prestazioni del sistema edificio impianto in condizioni di esercizio.