

Edifici altamente isolati come elemento indispensabile delle smart cities, bilanciamento della rete e potenziale di accumulo per le rinnovabili

Kyoto Club: Elettrificazione dei consumi ed efficienza energetica – 11 Settembre 2024

Edifici altamente isolati come elemento indispensabile delle smart cities

- 1. La centralità del concetto di fabbisogno di energia termica: secondo la norma UNI TS 11300-1** è la “quantità di calore che deve essere fornita o sottratta ad un ambiente climatizzato per mantenere le condizioni di temperatura desiderate durante un dato periodo di tempo”;
2. Descrive la qualità termica dell’involucro dell’edificio in condizioni invernali (o estive) ed è il punto di partenza di ogni calcolo di prestazione energetica degli edifici.
- 3. L’urgenza di ridurre il fabbisogno di energia termica come premessa per una rapida decarbonizzazione e riduzione delle bollette. Rende gli edifici flessibili come elemento indispensabile per smart cities e gestione della variabilità delle fonti rinnovabili.**



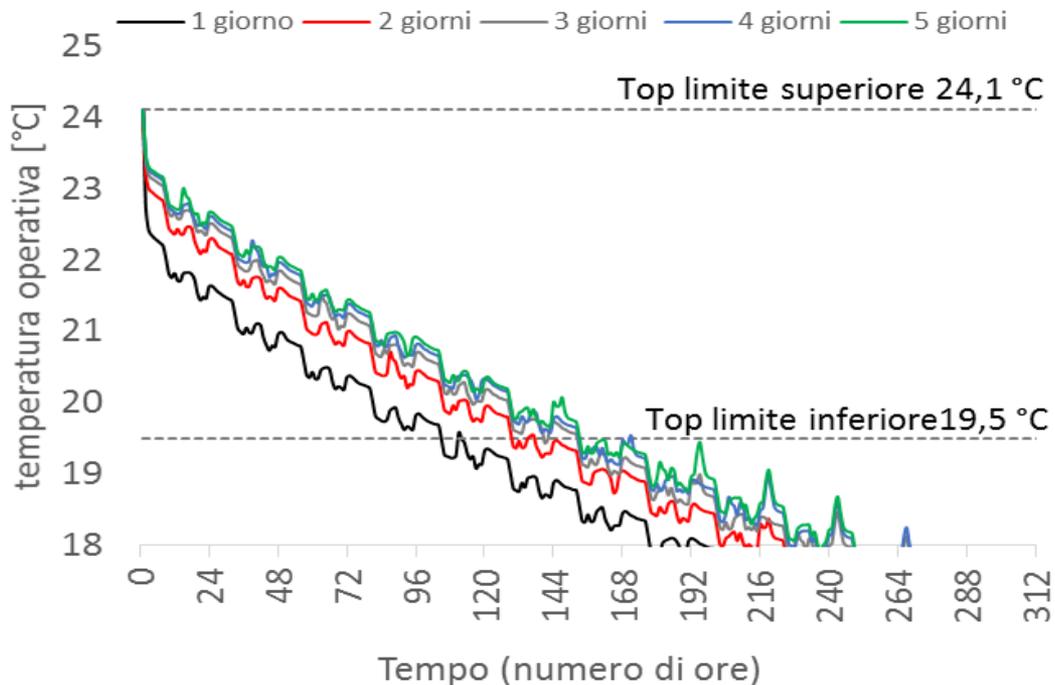
Edifici altamente isolati come elemento indispensabile delle smart cities

1. l'intervallo di comfort secondo UNI EN 16798, scegliendo la categoria II (edifici nuovi) e si è adottato il modello di comfort di Fanger (applicabile ad edifici condizionati)
2. abbigliamento tipico invernale in interni
3. una attività metabolica corrispondente a lavoro di ufficio (1,2 met)
4. velocità dell'aria tipica degli interni (0,1 m/s), umidità relativa 40%
5. utilizzando il tool online dell'università di Berkeley in cui sono incorporati gli algoritmi per il modello di Fanger e il modello Adattivo nelle versioni EN 15251 e ASHRAE 55 (ASHRAE, 2017)
6. **si ottiene un intervallo di comfort che si estende da 19,5 °C a 24,1 °C di temperatura operativa** (ovvero media pesata della temperatura dell'aria e delle superfici dell'ambiente)

<http://comfort.cbe.berkeley.edu>

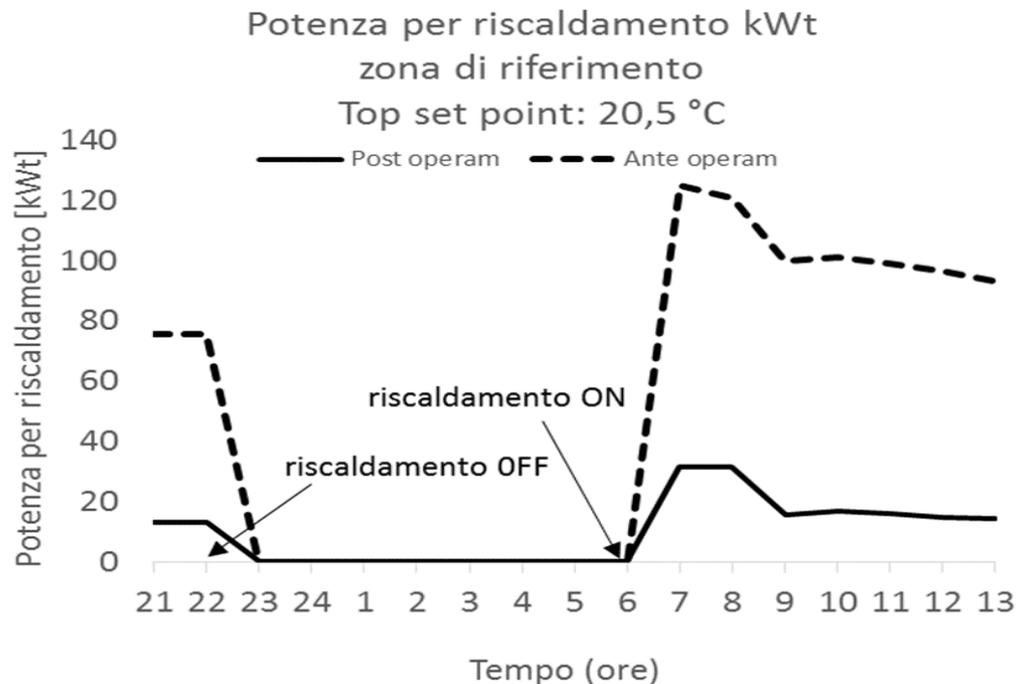
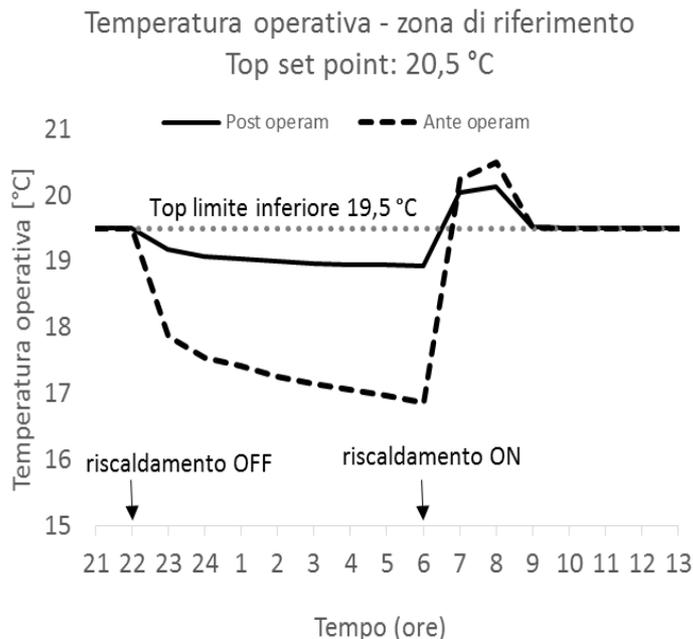
Edifici altamente isolati come elemento indispensabile delle smart cities

Per quanto tempo l'edificio oggetto di ristrutturazione profonda rimane in comfort a impianto spento?



Edifici altamente isolati come elemento indispensabile delle smart cities

Qual è il risparmio di potenza termica conseguente la deep renovation?



Edifici altamente isolati come elemento indispensabile delle smart cities

MA OLTRE A RIDURRE IN MODO **DIRETTO** L'USO DI ENERGIA E LE EMISSIONI CLIMALTERANTI, LE RISTRUTTURAZIONI PROFONDE HANNO UN **EFFETTO INDIRETTO** CHE PUÒ CONSENTIRE UNA PIÙ RAPIDA ED EFFICACE **PENETRAZIONE DELLE FONTI RINNOVABILI NEL SISTEMA ENERGETICO**.

L'AUMENTO DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLE PARETI E COPERTURE, DILATANDO CONSIDEREVOLMENTE L'INTERVALLO DI TEMPO DURANTE IL QUALE UN EDIFICIO SI MANTIENE NELL'INTERVALLO DI COMFORT, PUÒ CONSENTIRE DI:

Edifici altamente isolati come elemento indispensabile delle smart cities

COORDINARE LA DOMANDA CON L'OFFERTA DI ENERGIA LOCALE OVVERO "SCIOGLIERE" LA ATTUALE RIGIDITÀ DELLA DOMANDA DI ENERGIA DA PARTE DEGLI EDIFICI -> RICEVERE ENERGIA QUANDO DISPONIBILE DA FONTI LOCALI (RINNOVABILI O RECUPERI DI ENERGIA) O SCAMBIARLA CON ALTRI EDIFICI IN MODO FLESSIBILE

SFRUTTARE I MOMENTI DI SOVRABBONDANZA DI OFFERTA DA RINNOVABILI SULLA RETE RENDENDO DISPONIBILE DELLA CAPACITÀ DI ACCUMULO DI ENERGIA NEI MOMENTI IN CUI LA DISPONIBILITÀ DA FONTI RINNOVABILI È SOVRA-ABBONDANTE.

GESTIRE CONDIZIONI DI SCARSITÀ DELL'OFFERTA DI ENERGIA ATTENUANDO I PICCHI DI DOMANDA DI POTENZA SULLA RETE ELETTRICA O DI TELERISCALDAMENTO (PEAK SHAVING, DEMAND RESPONSE).

Thank you
for your attention

alberto.ermellicupelli@knaufinsulation.com