



UNIVERSITÀ DI PISA

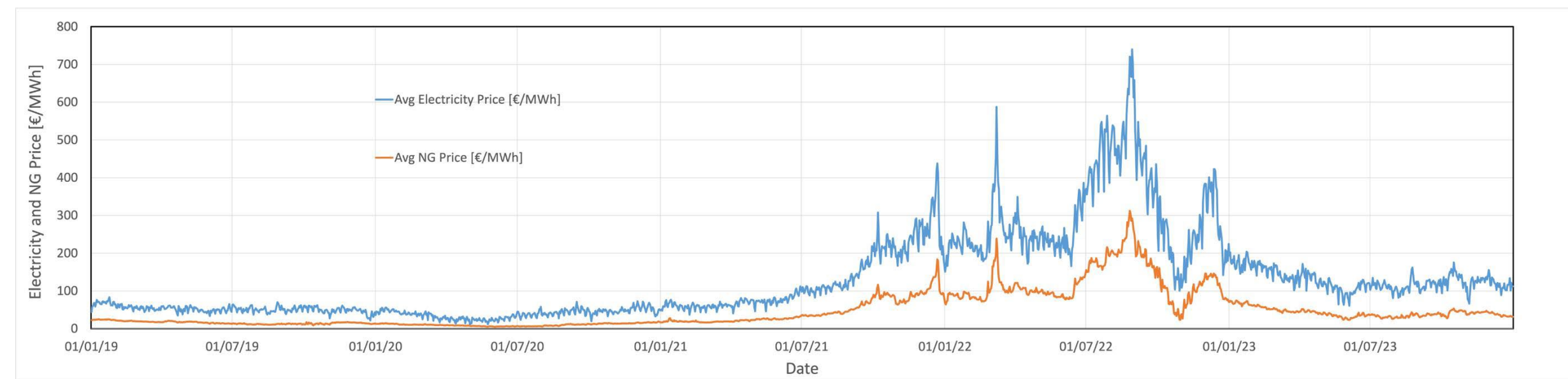
Progetto per il controllo dei consumi energetici negli ospedali della Toscana

Prof. Umberto Desideri
Università di Pisa



UNIVERSITÀ DI PISA

Premessa



Introduzione



UNIVERSITÀ DI PISA

- Il problema dei consumi energetici negli edifici, e soprattutto in edifici ad alto consumo energetico come gli ospedali, non può semplicemente essere trattato proponendo una riduzione generalizzata della domanda, ma costruendo e gestendo sistemi energetici ai massimi rendimenti possibili compatibili con il mantenimento del servizio offerto.
- La sostituzione degli impianti tecnici di generazione del calore, del freddo e dell'energia elettrica appare quindi una soluzione che può essere messa in atto con tempi e costi compatibili con situazioni di emergenza, ma la semplice sostituzione degli impianti non permette un sicuro risparmio energetico se non è accompagnata dall'uso di sistemi innovativi di monitoraggio, diagnostica e analisi delle prestazioni e da un'attenta supervisione da parte di enti specializzati e sensibili all'innovazione.
- Mancano spesso le informazioni di base per una reale contabilizzazione energetica dei consumi dei singoli reparti, delle aree diagnostiche e ambulatoriali e delle funzioni specifiche che gli ospedali devono fornire (sale operatorie, reparti con macchinari e degenze di tipo diverso, ecc)

Cosa possiamo fare velocemente

- Rinnovo impianti termici ed elettrici
- Installazione di un BMS
- Costruzione sistema di gestione
- Manutenzione
- Nuovi contratti energetici
- Ristrutturazione edilizia



I dati



UNIVERSITÀ DI PISA

- 1) Flusso continuo e di centinaia di migliaia di dati diversi;
- 2) Mappatura delle prestazioni energetiche degli edifici che al momento sono stimate in modo non dettagliato;
- 3) Elaborazione di indici di prestazione energetica per elaborare un benchmarking degli edifici nel tempo e nei vari presidi;
- 4) Elaborazione dettagliata delle prestazioni energetiche dei vari edifici per poter migliorare la gestione dell'efficienza energetica con una metodologia di reverse engineering;
- 5) Raccolta dei consumi energetici dei singoli reparti per una approfondita conoscenza dei consumi energetici delle varie funzioni in modo da avere strumenti più precisi di progettazione di futuri ospedali;
- 6) Sviluppo di un sistema di monitoraggio su condizione;
- 7) Elaborazione dei dati per una gestione complessiva più sinergica tra le varie funzioni e nell'adattamento delle condizioni di comfort termico e illuminotecnico alle condizioni esterne.

Azioni



UNIVERSITÀ DI PISA

- Sviluppo di un sistema di Big Data Management e Analytics;
- Calcolo ex-post delle caratteristiche dell'involucro edilizio: prestazioni statiche e dinamiche, confronto criteri progettuali, calcolo dell'impronta di carbonio e del consumo idrico
- Sviluppo di modelli energetici delle varie funzioni degli ospedali in modo da creare indici per la misura delle prestazioni energetiche relative ai pazienti, ai reparti e agli edifici
- Ottimizzazione dei set point di regolazione e controllo della temperatura dell'illuminazione e della ventilazione dei singoli reparti
- Sviluppo di know-how progettuale molto innovativo basato anche sulla esperienza dovuta all'invecchiamento dei materiali isolanti delle superfici opache e degli infissi
- Le procedure di manutenzione degli impianti e dei componenti sono spesso basate su intervalli temporali predefiniti dai costruttori o dai progettisti. La manutenzione programmata si basa normalmente sulla conoscenza dell'oggetto o del sistema da parte del costruttore che utilizza dati di feedback dagli impianti esistenti per definire gli intervalli massimi e le opzioni di intervento

Conclusioni



UNIVERSITÀ DI PISA

L'energia non è solo un costo

- L'energia è uno strumento per la pianificazione e la progettazione
- L'energia è un indicatore di verifica
- Il ruolo del BMS è sottovalutato
- Miglioramento della manutenzione



UNIVERSITÀ DI PISA

Grazie per la vostra attenzione

Prof. Umberto Desideri
University of Pisa, Italy
umberto.desideri@unipi.it