



SIEMENS

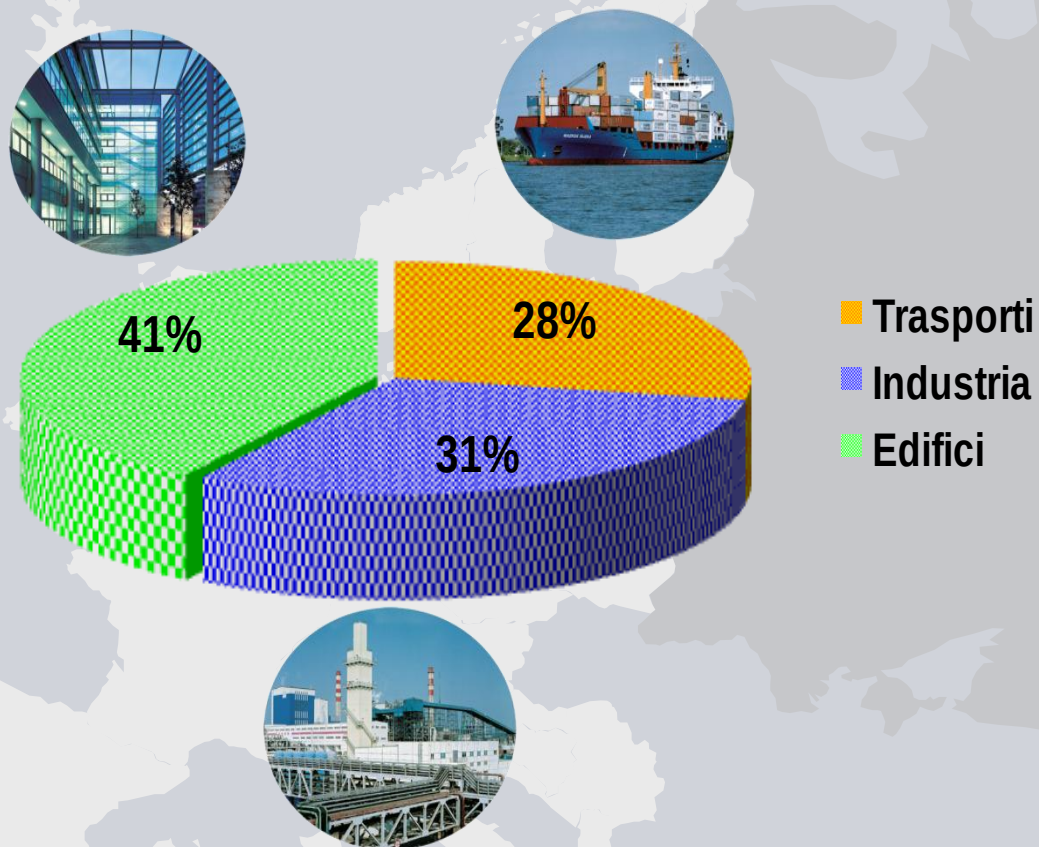
Green City Energy Med Bari 12-13 novembre 2012

Smart Building & Green Building

Edifici intelligenti e sostenibili

Ing. Daniele Pennati

Ripartizione dei consumi energetici in Europa



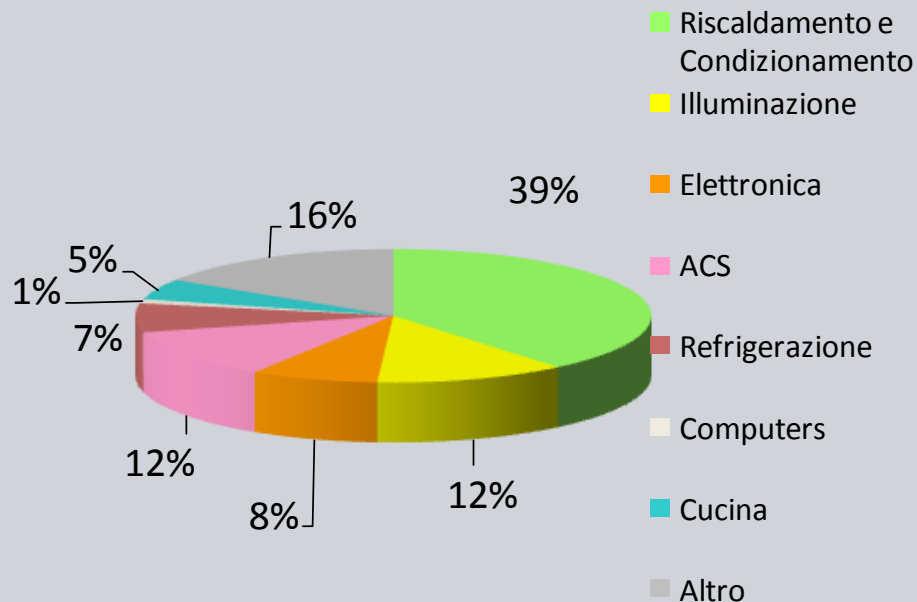
Ripartizione dei consumi energetici in Europa

EUR 24283 – Energy-efficient Buildings PPP (Public-Private Partnership)

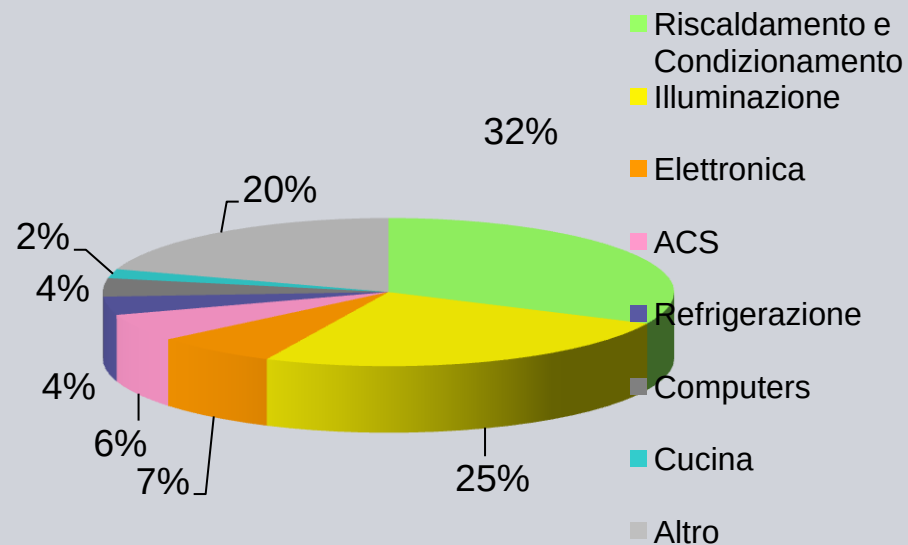
Multi-annual Roadmap and longer term strategy 2010



SETTORE RESIDENZIALE

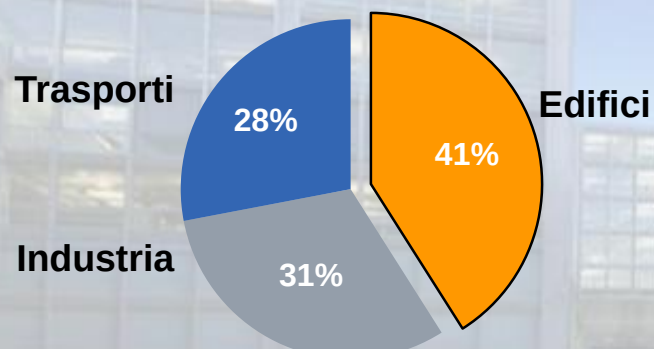


SETTORE COMMERCIALE

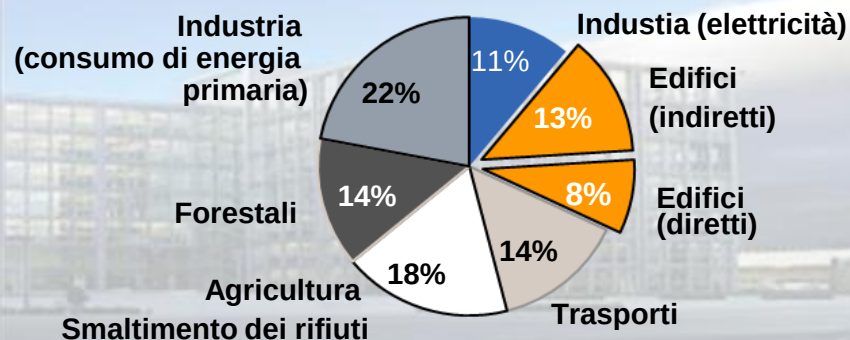


E' necessario ridurre i costi energetici e operativi degli edifici

Il 40% del consumo globale di energia



Produce il 21% dei gas serra (mondo)



Il 40% dei costi generati nel corso della vita utile dell'edificio sono relativi all'energia



Un nuovo approccio nella realizzazione degli edifici



Green Building

Una parte importante per uno sviluppo sostenibile



Un edificio sostenibile, o green building, è il risultato di un concept progettuale che si focalizza sui seguenti fattori:

- Impiego efficiente delle risorse: energia, acqua, materiali
- Basso impatto ambientale e sulla salute umana

per l'intero ciclo di vita dell'edificio, grazie a una migliore localizzazione, design, costruzione, operatività, manutenzione, e demolizione.

- E' un edificio con un'attiva e propria logica di funzionamento in grado di gestire in maniera integrata e interoperabile tutti gli impianti dell'infrastruttura tecnologica per ottimizzarne il funzionamento ai fini di assicurare i più elevati livelli di comfort, sicurezza, risparmio energetico, produttività
- E' parte attiva di una smart grid in un contesto urbano, in grado di stabilire e mantenere in tempo reale una comunicazione bilaterale con le utilities e i fornitori indipendenti di energia.
- E' in grado di gestire, immagazzinare, generare e scambiare energia elettrica e termica intelligentemente garantendo in ogni istante comfort, sicurezza, e profittabilità



L' Edificio diventa un "Prosumer"

Costo basso dell'energia

- Accumulo di energia -Ricarica delle E-Car
- Accumulo energia termica (boiler, ghiaccio)
- Cogenerazione inattiva

Normale operatività e costituzione di riserve di energia entro la fascia di comfort

L'edificio si comporta da utilizzatore



Costo elevato dell'energia

- Utilizzo di energia accumulata
- Utilizzo di energia dalle E-car
- Utilizzo delle fonti termiche di accumulo (boiler, ghiaccio)

Minimo livello di operatività entro la fascia di comfort

L'edificio può anche cedere energia alla rete

Grid

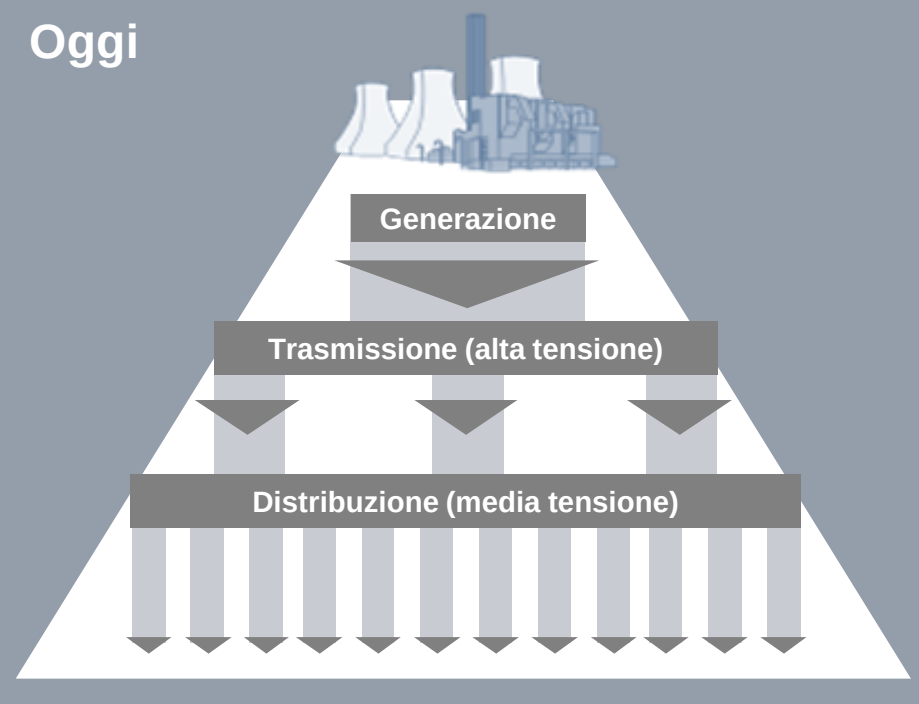
Grid

Le differenti funzionalità dell'edificio in base al costo dell'energia sono regolate dal sistema di Building Management che controlla gli utilizzatori, l'accumulo e la produzione locale di energia con lo scopo di applicare la Demand Response

L'edificio come elemento attivo delle reti di distribuzione elettrica del prossimo futuro

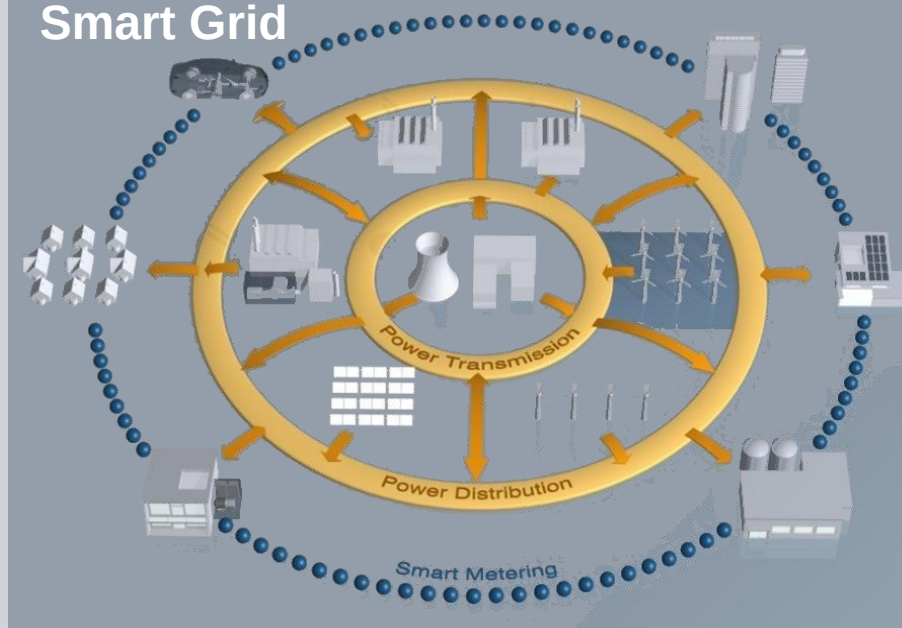
- Controllo centralizzato
- Flussi di potenze unidirezionali
- Reti passive

Oggi



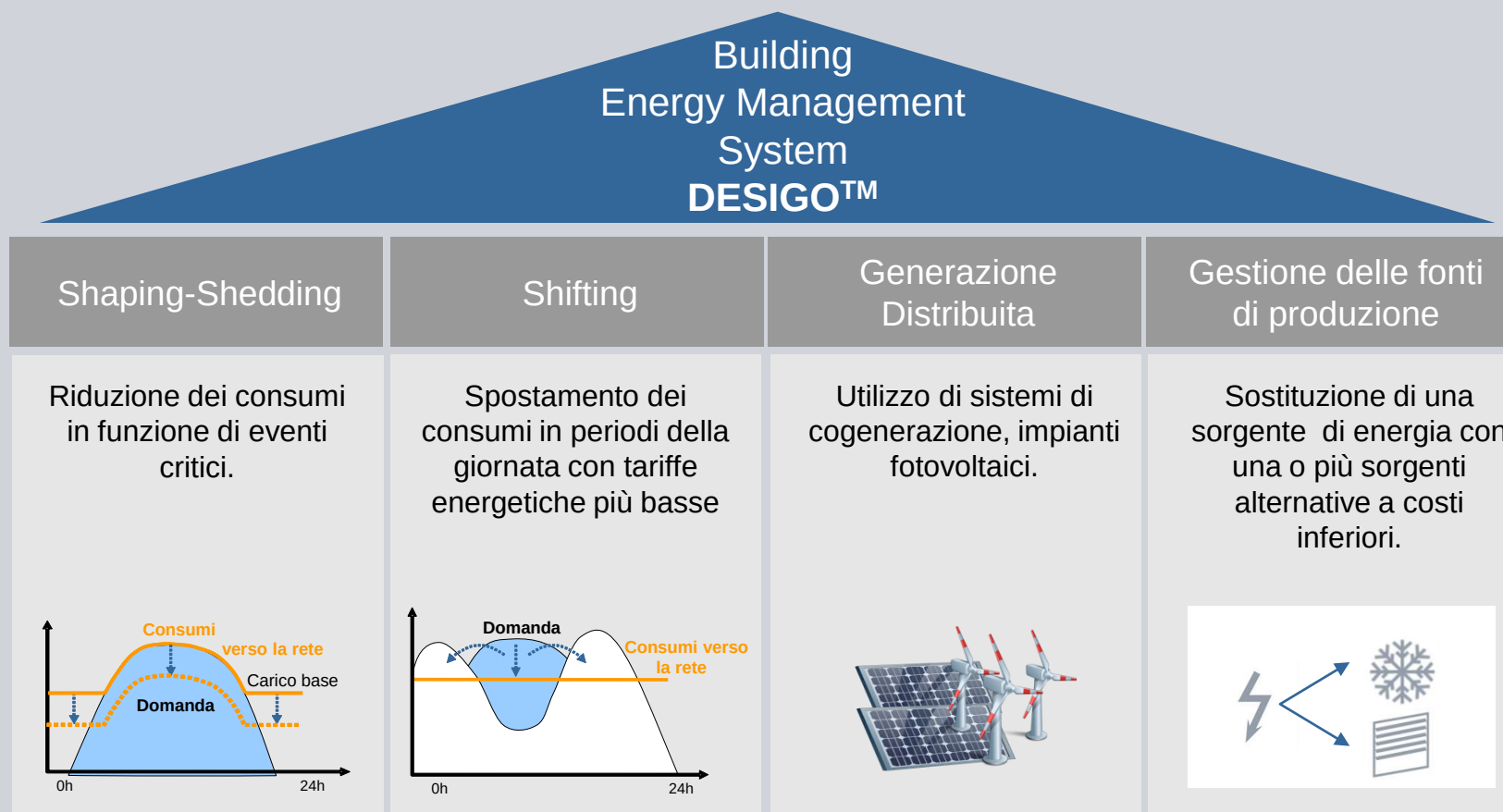
- Controllo decentralizzato
- Flussi di potenze bidirezionali
- Interazione tra Utilities – Produttori distribuiti – Carichi - Sistemi di accumulo
- Informazioni di prezzo in real time

Domani
Smart Grid



La rete di distribuzione cambia da una singola risorsa all'integrazione di più risorse energetiche distribuite, da una logica top-down ad una rete intelligente interattiva: Smart Grid

Il BMS come sistema nervoso centrale dell'edificio

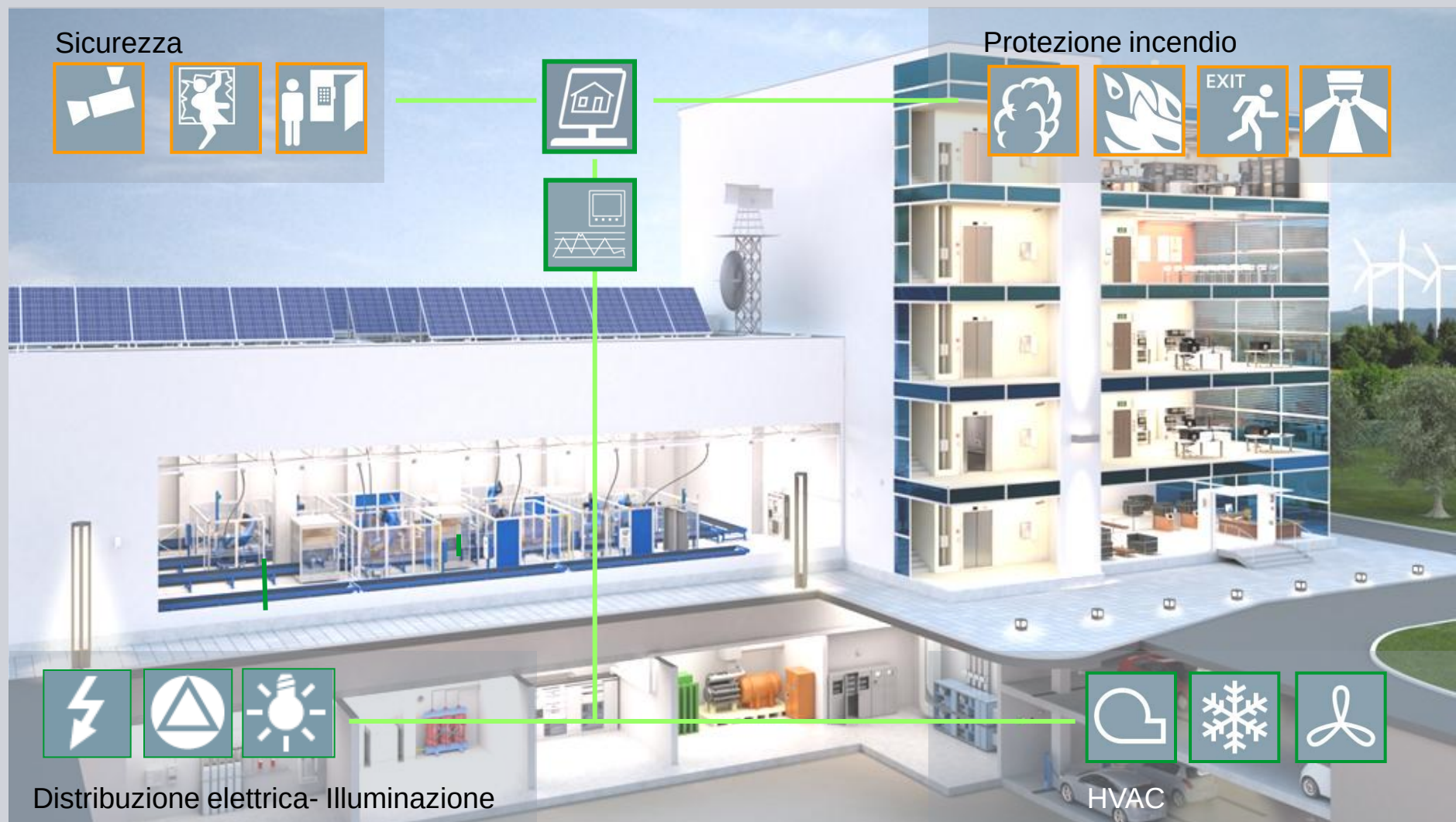


L'edificio all'interno delle Smart Grids svolge una funzione attiva nella gestione dei consumi e della produzione di energia

Il BMS come sistema nervoso centrale dell'edificio



Il BMS come sistema nervoso centrale dell'edificio





EN 15232 : Le classi di efficienza (energetica) del sistema di controllo e automazione (BACS)

Sistemi **BACS** e **TBM** ad elevate prestazioni energetiche

A

Sistemi **BACS** e **TBM** avanzati

B

Sistemi **BACS** standard

C

Sistemi **BACS** energeticamente non efficienti

D

BAC	Building Automation and Controls
BACS	Building Automation and Control System
TBM	Technical Building Management System

Potenziali di risparmi energetici attraverso sistemi di building automation

SIEMENS



Ospedali



T.14% E.4%

Hotel



T.32% E.10%

Residenziale



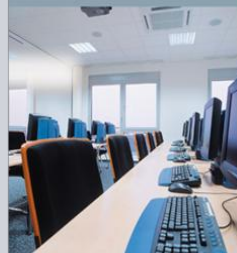
T.19% E.8%

Ristoranti



T.32% E.8%

Scuole-Uni



T.20% E.14%

Uffici



T.30% E.13%

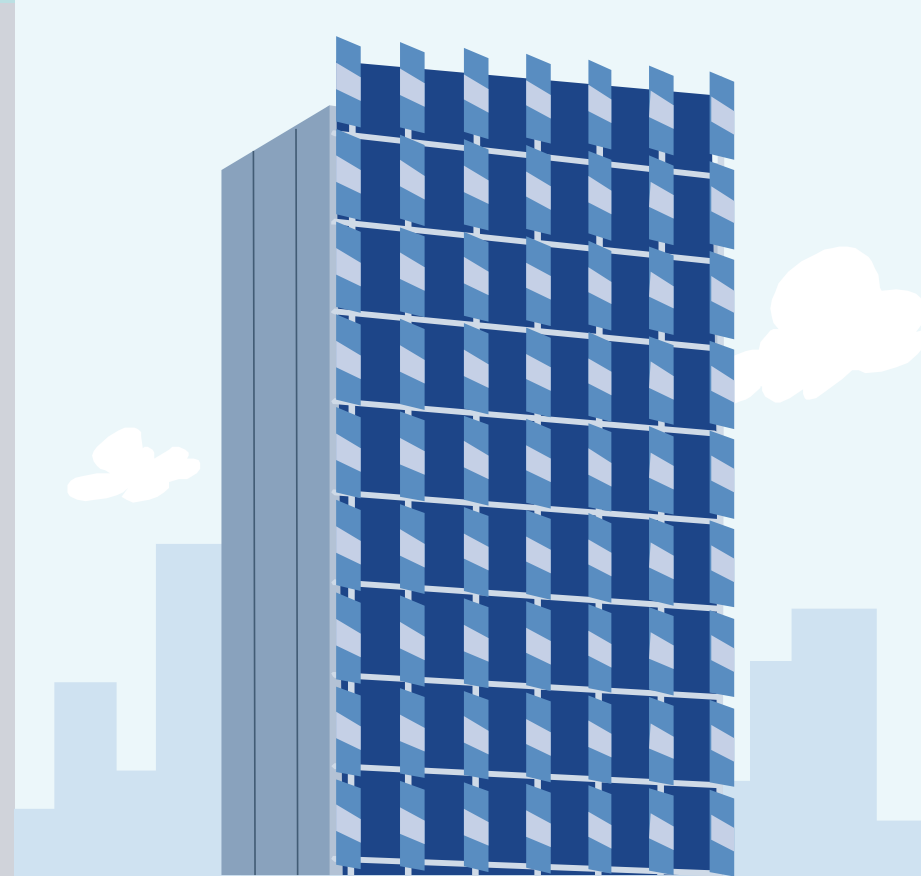
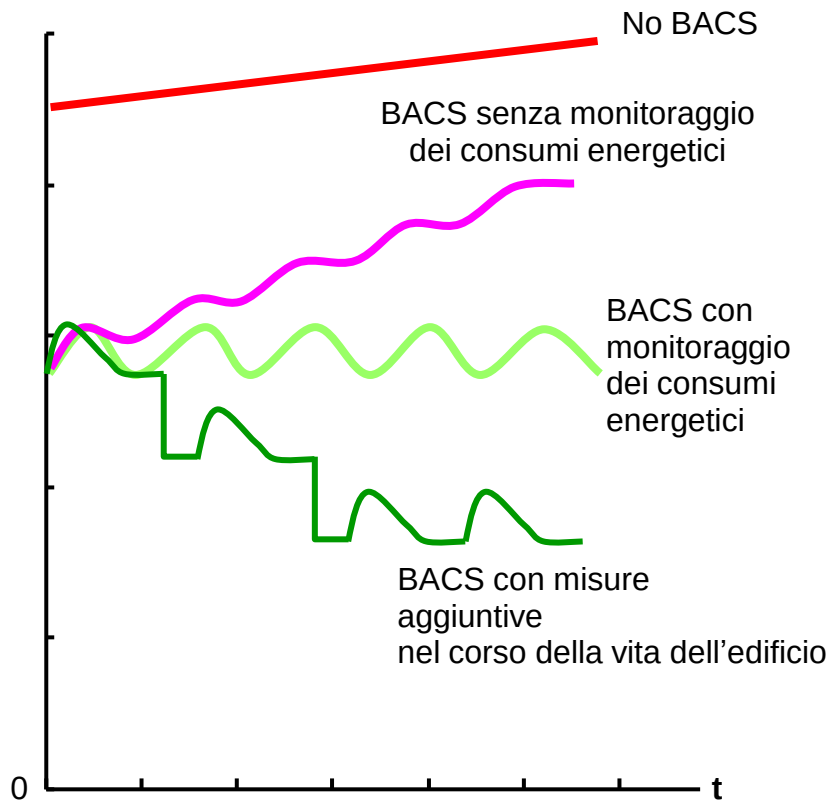
Retail



T.40% E.9%

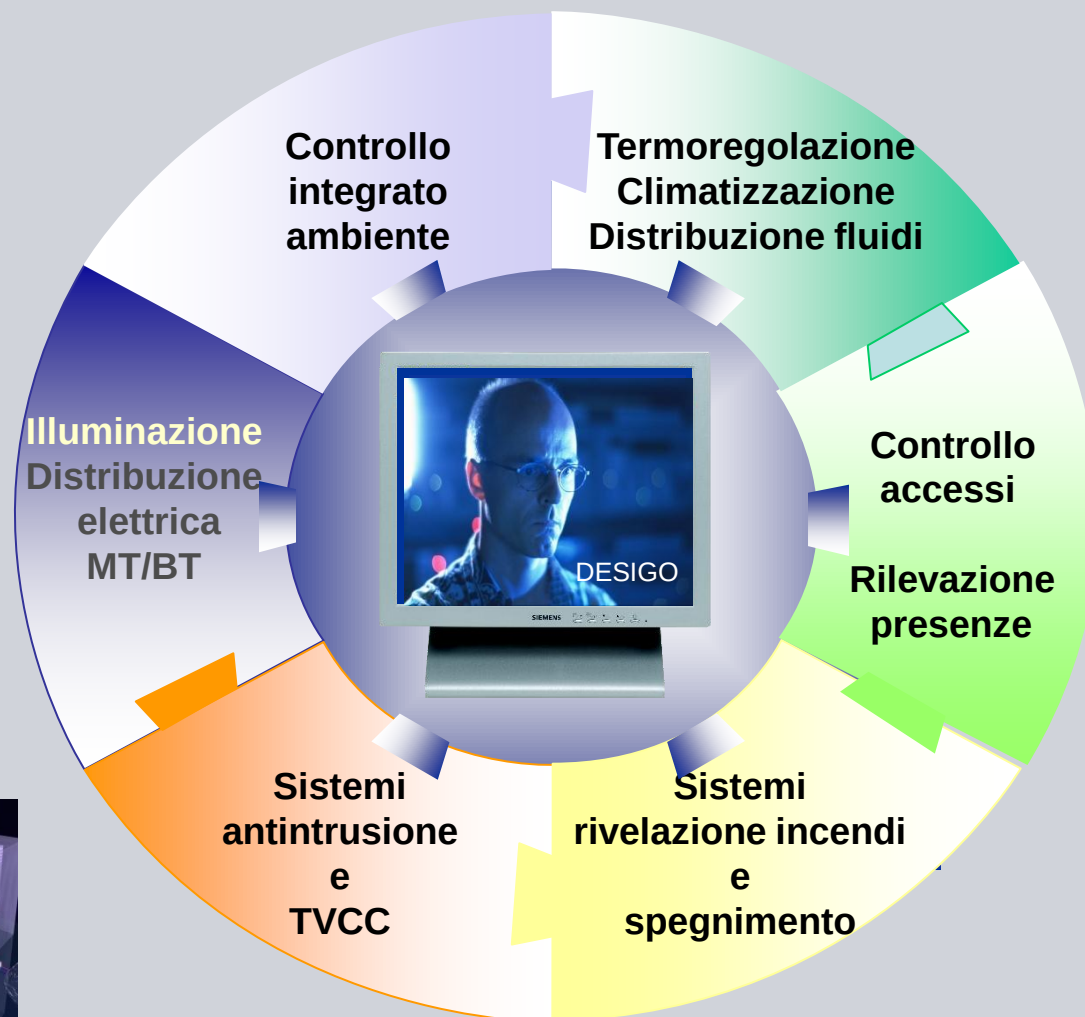
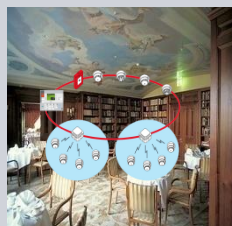
Building automation ed efficienza energetica

Consumo energetico degli edifici



Total Building Solution

Il sistema di building automation integrato



Soluzioni complete per ogni "Edificio"

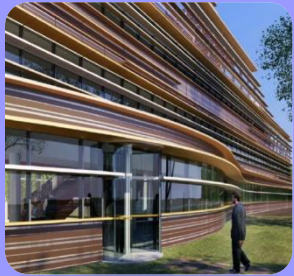


- Palazzi uffici
- Ospedali
- Centri commerciali
- Centri sportivi
- Scuole e Centri universitari
- Data Center
- Hotel
- Teatri
- Banche
- Aeroporti
- Farmaceutico
- Navi - Porti
- Gallerie

Total Building Solution per le Smart Cities



Smart Building & Green Building best practices



Palazzo Lombardia

Smart Building
best practice



❖ L'edificio

- Città: Milano
- Torre 43 piani, 161,3 m
- 4 edifici curvilinei 9 piani, 38 m
- Auditorium multifunzionale, area espositiva, ristorante, giardino pubblico lineare, parcheggio interrato
- Calcestruzzo armato, acciaio, vetro
- 2500 persone

❖ Gli impianti

- Pompe di calore ad acqua di falda
- Vetri fotovoltaici integrati nella facciata esposta a Sud della torre
- Muro climatico
- Sistema di Building Automation integrato DESIGO™



❖ La soluzione

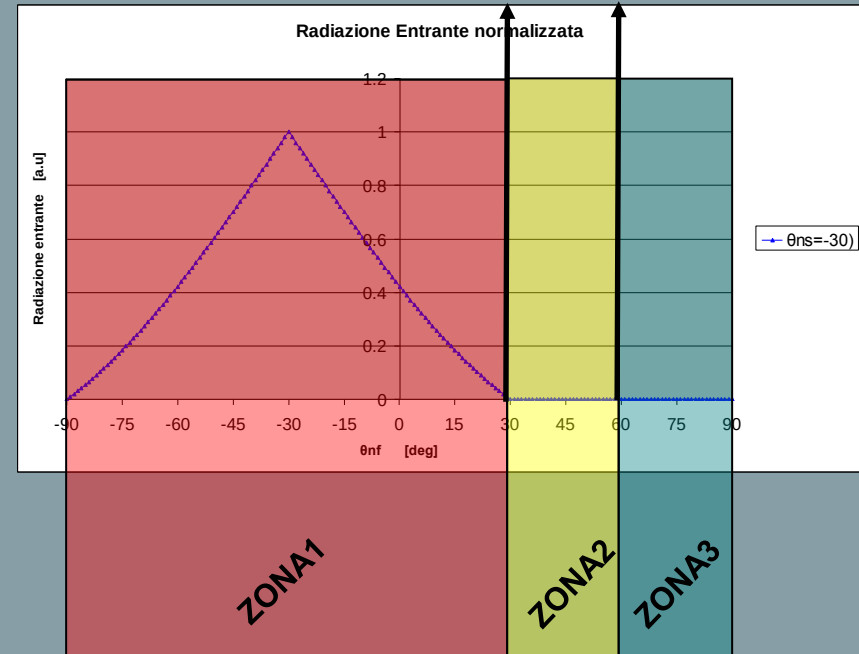
- Total Building Solution DESIGO™
 - Sistema di Building Automation integrato per gli impianti tecnologici, elettrici, di illuminazione, elevatori, incendio, di sicurezza per un totale di 90.000 punti controllati
 - *Total Room Automation* con modalità di controllo e regolazione illuminazione *daylight dependent constant lighting control*. con 4000 sensori combinati di presenza e luminosità e protocollo DALI Gestione scenari con iPad
 - 2200 sonde di temperatura e 2000 pulsanti wireless - tecnologia enocean (battery-less)
 - Muro climatico con controllo motorizzato delle schermature solari e tracciatura delle ombre

Nuovo Palazzo della Regione Lombardia

Il muro climatico - L'algoritmo di controllo delle pale-



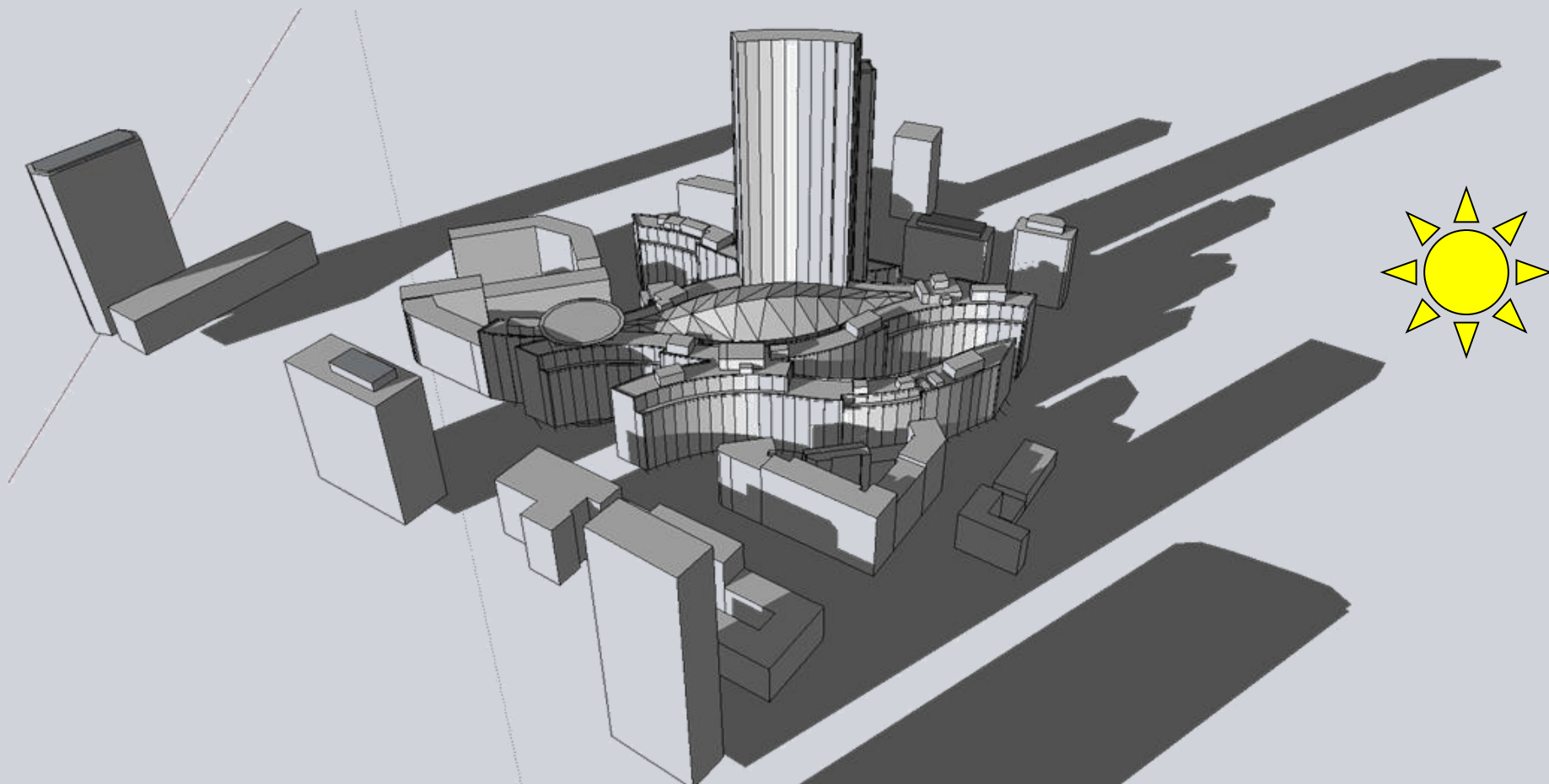
Controllo automatizzato delle schermature solari



L'orientamento delle pale è in funzione dell'abbagliamento diretto, riflesso e dell'apporto energetico necessario all'ambiente

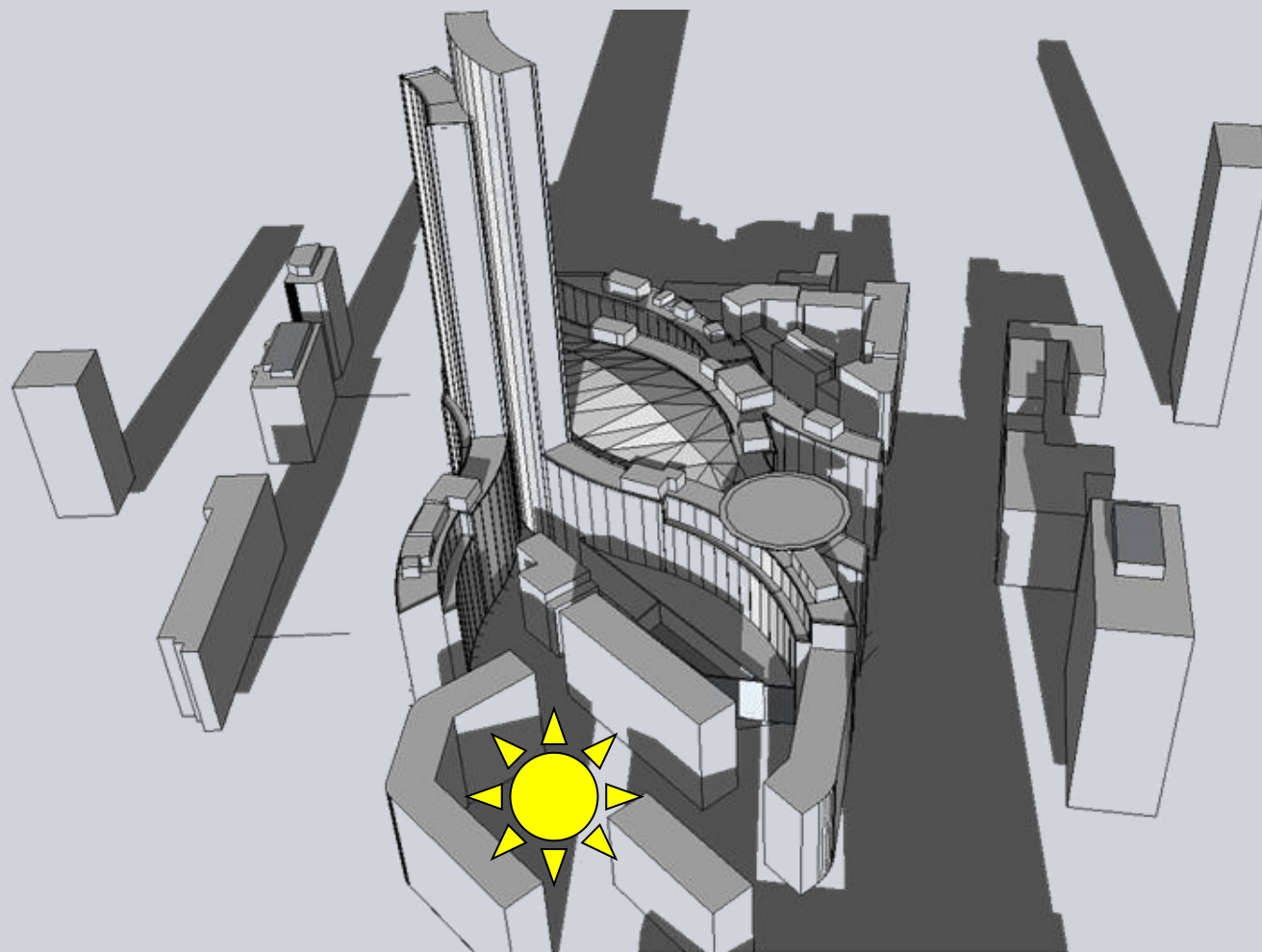
Palazzo Lombardia

Tracciatura delle ombre



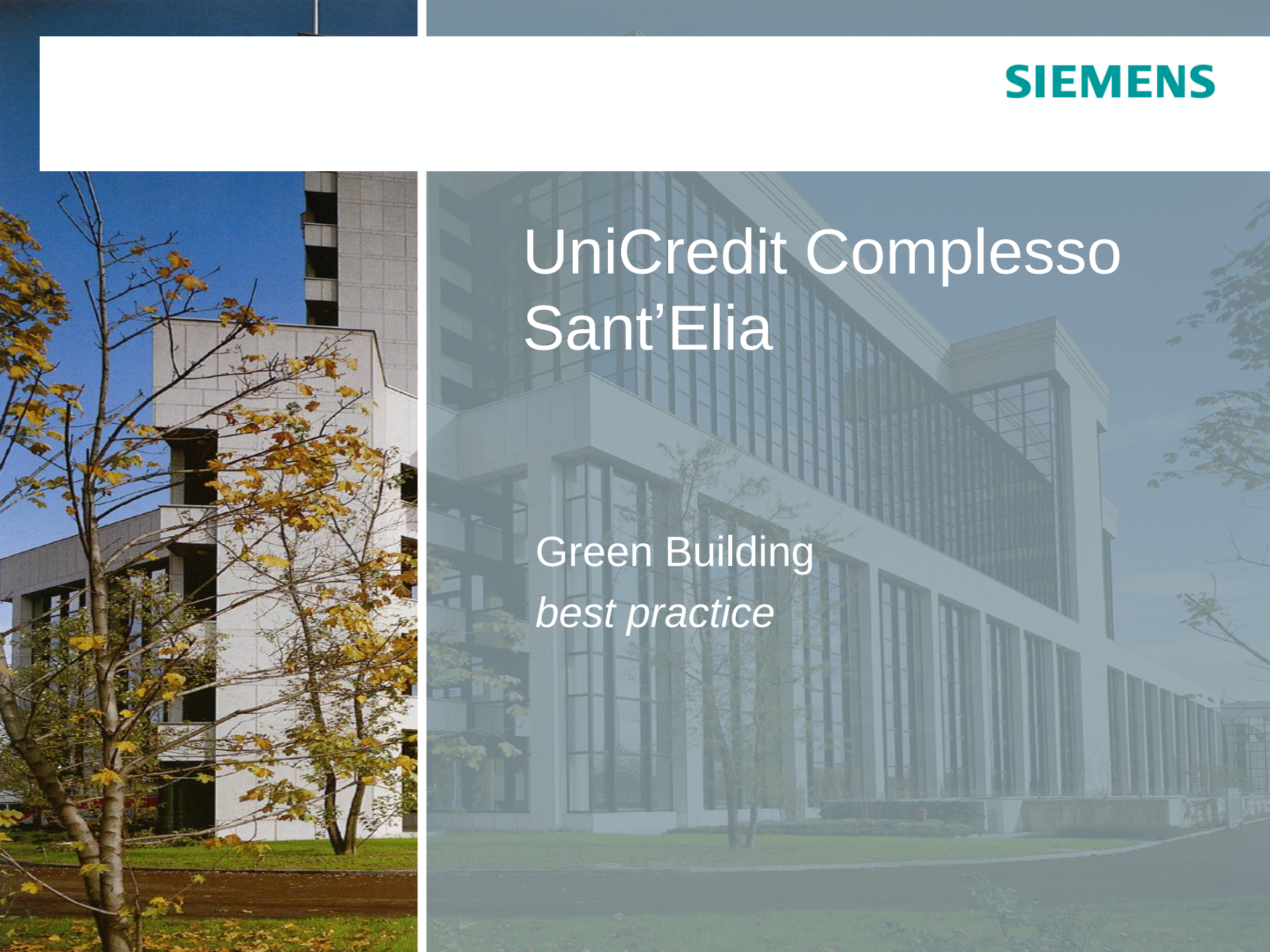
Palazzo Lombardia

Tracciatura delle ombre



Palazzo Lombardia Il sistema di building automation



The background of the slide is a large, semi-transparent image of the UniCredit Complexo Sant'Elia, a modern office building with a glass and concrete facade. The building is shown from a low angle, emphasizing its height. The image is overlaid with a light blue tint.

UniCredit Complexo Sant'Elia

Green Building
best practice

Energy Saving Performance Contracting

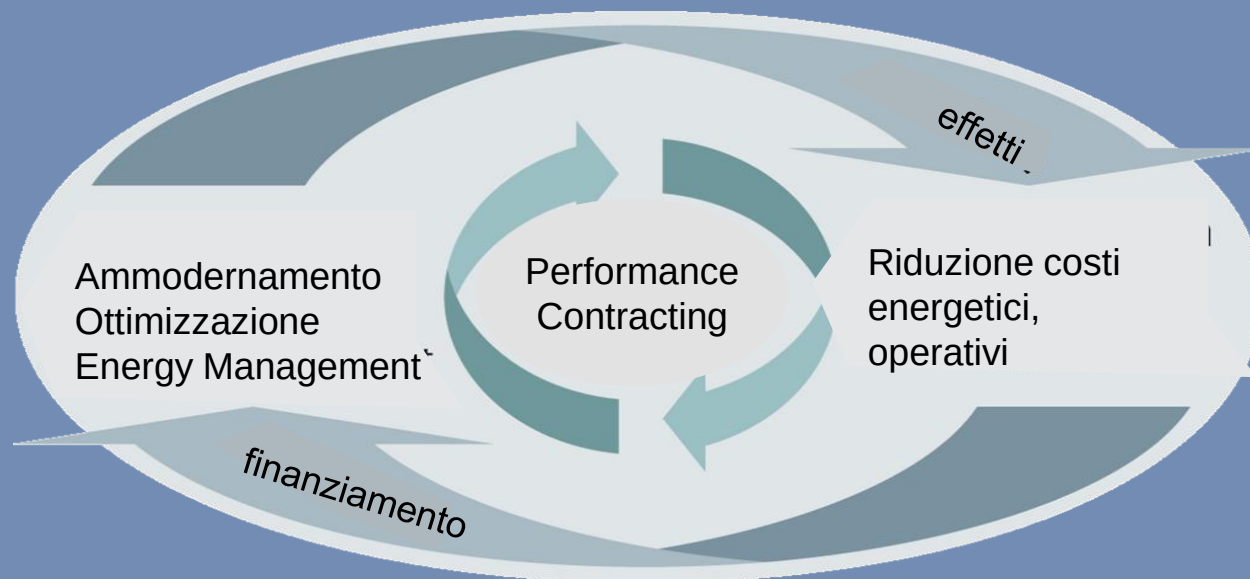


Analisi
preliminare

Analisi di
dettaglio

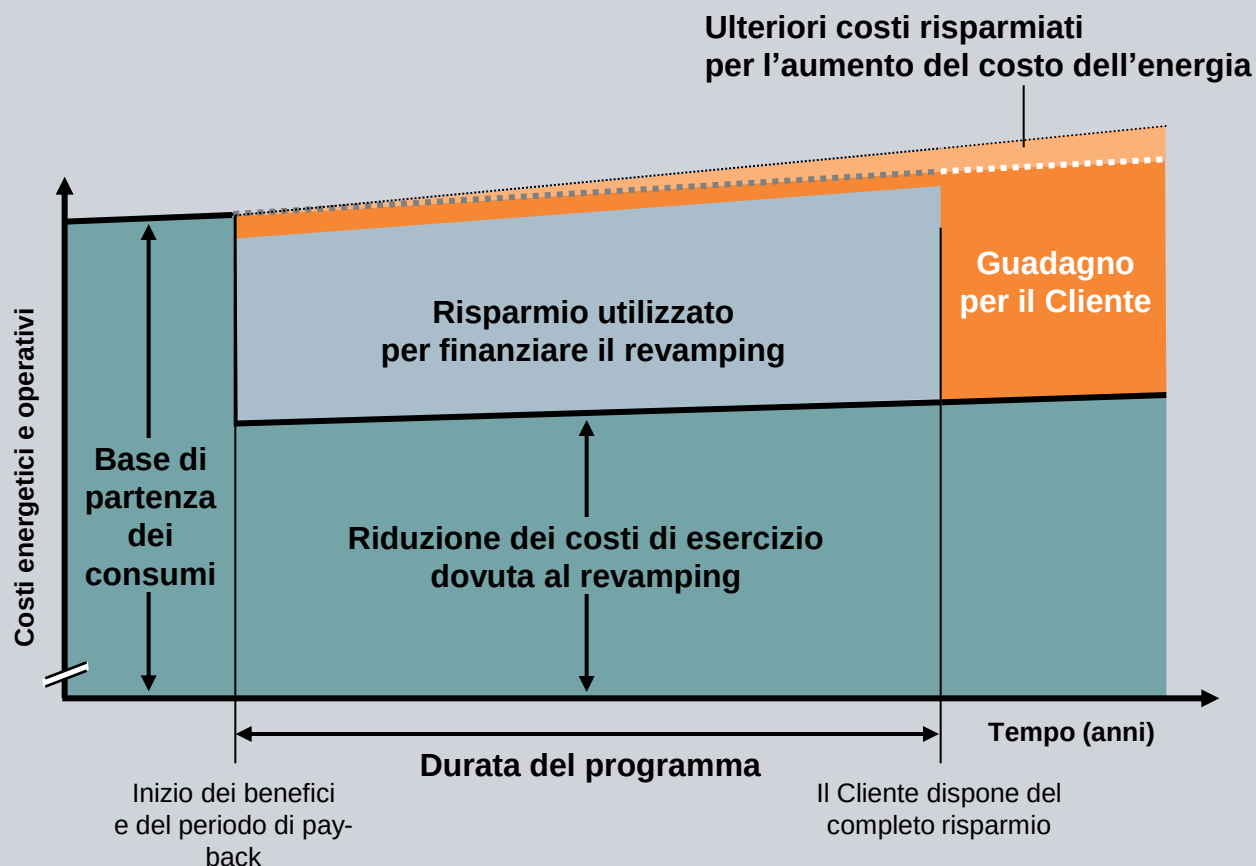
Implementazione

Fase di
garanzia



Energy Saving Performance Contracting

Il modello finanziario



UniCredit Complesso Sant'Elia

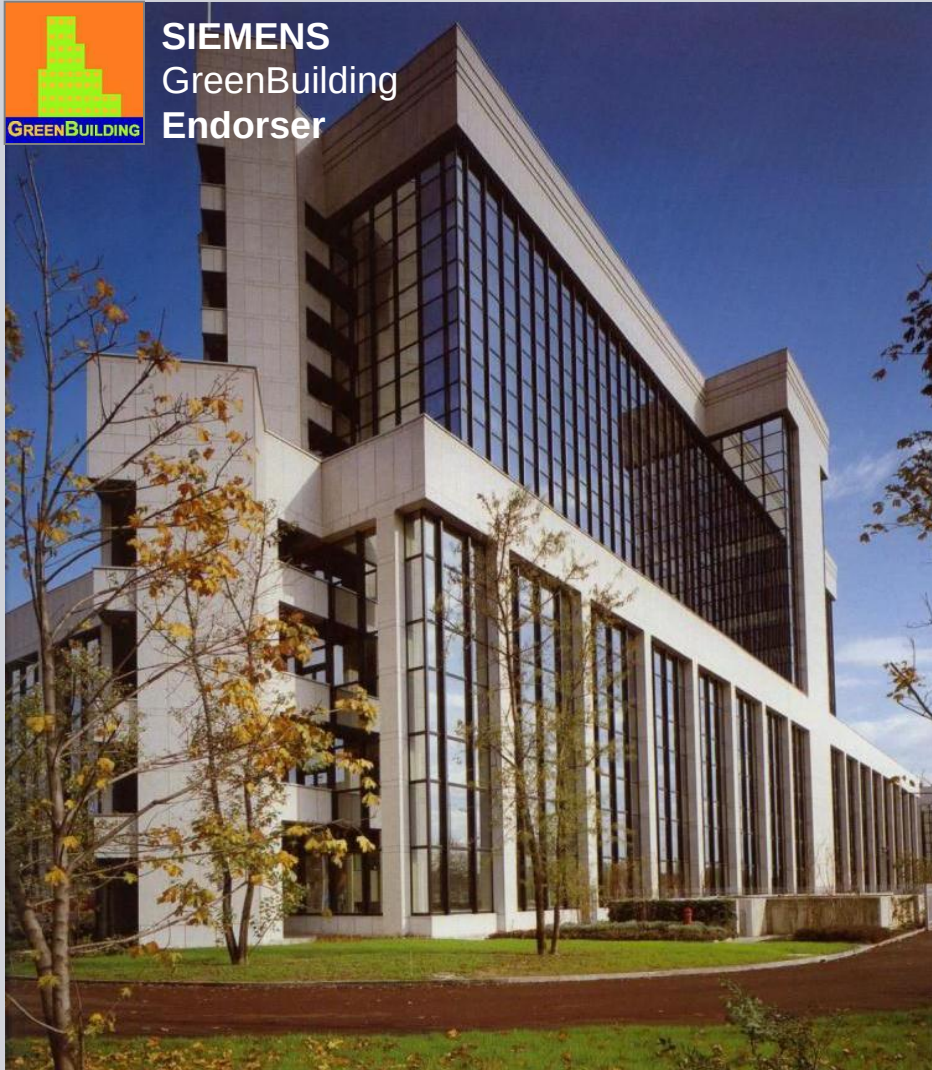
Risultati dell'intervento di riqualificazione energetica con sistema di Building Automation integrato

Risparmi ottenuti:

- 3.756 MWh/anno energia elettrica
- 2809 t CO₂
- 460.000 €/anno
- 32% energia primaria



UniCredit GreenBuilding Partner



UniCredit Group è il primo gruppo bancario ad aver ottenuto dalla Commissione Europea il riconoscimento di **GreenBuilding Partner** nell'ambito del territorio nazionale.



Smart Building & Green Building



sustainable
technology

siemens