



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**“Efficienza, gestione e controllo
microclima ambiente, condizionamento, illuminazione,
rilevamento incendi, anti intrusione,
distribuzione elettrica, accessi
ed altro ancora
grazie ad apparati wireless ed all'intelligenza gestionale:
il palazzo della Regione di Milano”**

Ing. Diego Cattaneo, BT Product Manager - Siemens S.p.A.

Ing. Ilaria Macrì, IA/DT Area Sales Manager - Siemens S.p.A.

SIEMENS

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

*Forum Telecontrollo Reti Acqua Gas ed Elettriche
Torino, 3-4 novembre 2011*



Il palazzo della Regione di Milano



1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo
2. I vantaggi
3. La gestione integrata delle aree tecnologiche
4. Il Sistema di Controllo, Automazione e Supervisione Integrato
5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti
6. Conclusioni



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano



1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo
2. I vantaggi
3. La gestione integrata delle aree tecnologiche
4. Il Sistema di Controllo, Automazione e Supervisione Integrato
5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti
6. Conclusioni



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo



La costruzione

- Torre 39 piani - altezza 161,3 m
- 4 edifici curvilinei 9 piani
- Estensione: 30.000 mq
- Calcestruzzo armato, acciaio, vetro
- 2500 persone
- Attività amministrative, culturali, rappresentanza, svago, verde, giardini pensili



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo



Progettazione e Obiettivi

- Impianti ad elevata tecnologia, moderna ed aperta
- Protocolli di comunicazione standard (Bacnet, KNX) che hanno permesso una descrizione chiara del progetto; una scelta dei dispositivi più adatti; un risparmio sui consumi di tutti i sistemi singolarmente ed in relazione tra loro; una scalabilità assoluta
- Massimizzazione dei livelli di comfort contenendo i costi nel tempo
- Massimizzazione dell'efficienza energetica
- Fruibilità dei sistemi di controllo



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano



1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo
2. I vantaggi
3. La gestione integrata delle aree tecnologiche
4. Il Sistema di Controllo, Automazione e Supervisione Integrato
5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti
6. Conclusioni



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

2. I vantaggi

- Unica filosofia d'impianto
 - Interoperabilità dei sistemi e sottosistemi ed Integrazione completa
- Gestione integrata del comfort sotto tutti i punti di vista
 - dal clima, all'illuminazione, alla sicurezza
- Ottimizzazione dei consumi dell'edificio
 - conseguentemente all'innalzamento del livello di efficienza
- Contenimento dei costi di gestione
 - sia energetici, che operativi
- Desktop virtuale per l'operatore
 - via web, può controllare l'intero sistema
- Sicurezza/protezione dell'edificio (intrusione ed incidenti/guasti)
- Reportistica sui consumi di energia e sull'utilizzo degli ambienti



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano



1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo
2. I vantaggi
3. La gestione integrata delle aree tecnologiche
4. Il Sistema di Controllo, Automazione e Supervisione Integrato
5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti
6. Conclusioni



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

3. Gestione integrata delle aree tecnologiche

- Pannelli fotovoltaici
 - che garantiscono parte dell'energia necessaria (Torre – facciate a Sud)
- 600 ricevitori radio su bus KNX
- 400 telecamere a colori con connessione IP
- 10.000 rilevatori e 12 centrali incendio
- Controllo accessi e rilevazione presenze con utilizzo di badge con tecnologia MIFARE
 - Visitatori: ingresso con carta sanitaria regionale



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

3. Gestione integrata delle aree tecnologiche



Il sistema di Building Automation:

- Impianti tecnologici
- Impianti elettrici
- Impianti di illuminazione
- Controllo integrato ambiente
- Protezione incendio
- Controllo accessi, rilevazione presenze
- Sicurezza antintrusione, tvcc
- Ascensori
- 12 Postazioni di supervisione
- 4 Server ridondati

Il palazzo della Regione di Milano



1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo
2. I vantaggi
3. La gestione integrata delle aree tecnologiche
4. Il Sistema di Controllo, Automazione e Supervisione Integrato
5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti
6. Conclusioni



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

4. Il sistema di controllo, automazione e supervisione integrato



- Regolazione del comfort dal punto di vista del microclima
- controllo dell'illuminazione e della presenza negli uffici
- controllo dei varchi all'interno delle aree protette dell'edificio
- registrazione consumi elettrici
- sistema di antintrusione di varchi e finestre lungo tutto il perimetro dell'edificio
- automazione dei quadri elettrici
- analisi e controllo dei carichi attivi
- videoregistrazione di sicurezza integrata
- sistema antincendio integrato con stati di preallarme ed allarme
- riscaldamento/condizionamento integrato



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

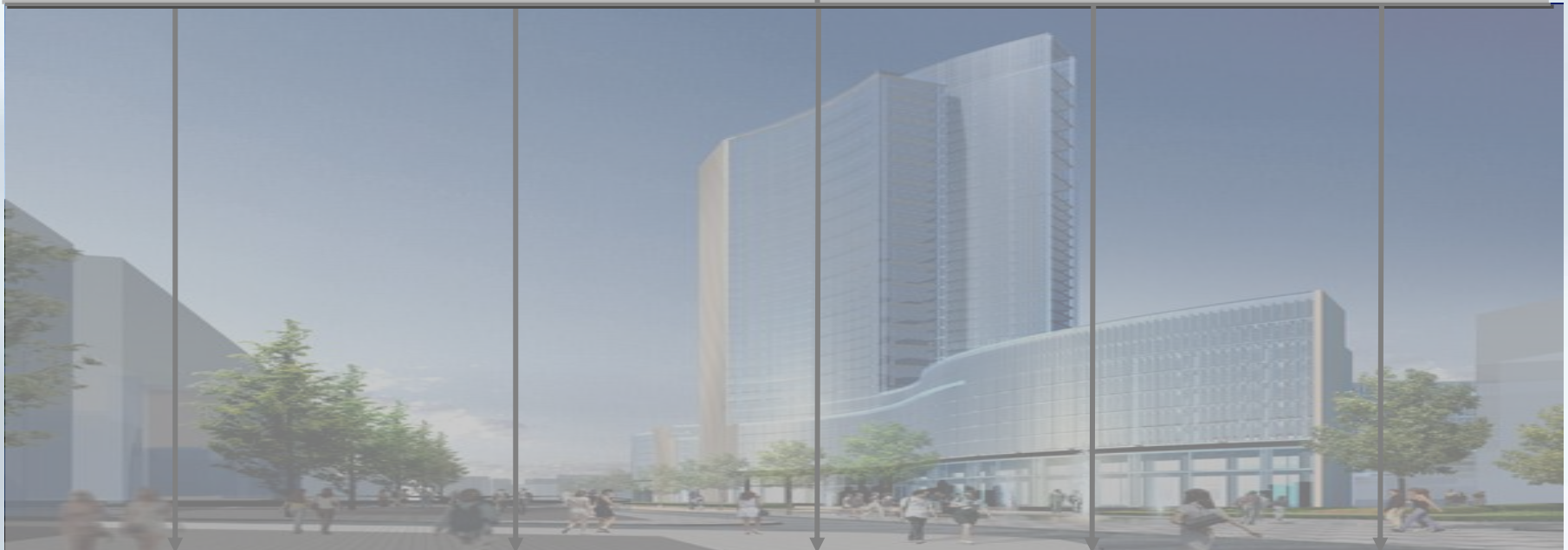
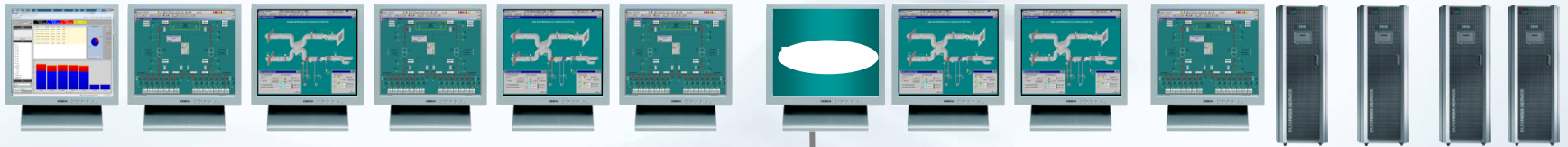
AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

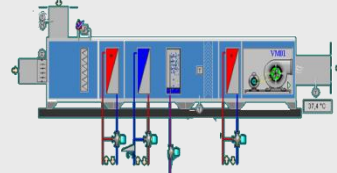


Il palazzo della Regione di Milano

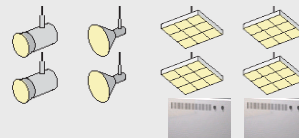
4. Il sistema di controllo, automazione e supervisione integrato



Distribuzione elettrica
MT/BT



Impianti di termoregolazione
HVAC e contabilizzazione



Controllo integrato
ambiente



Impianto di
protezione incendio



Impianti di sicurezza



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

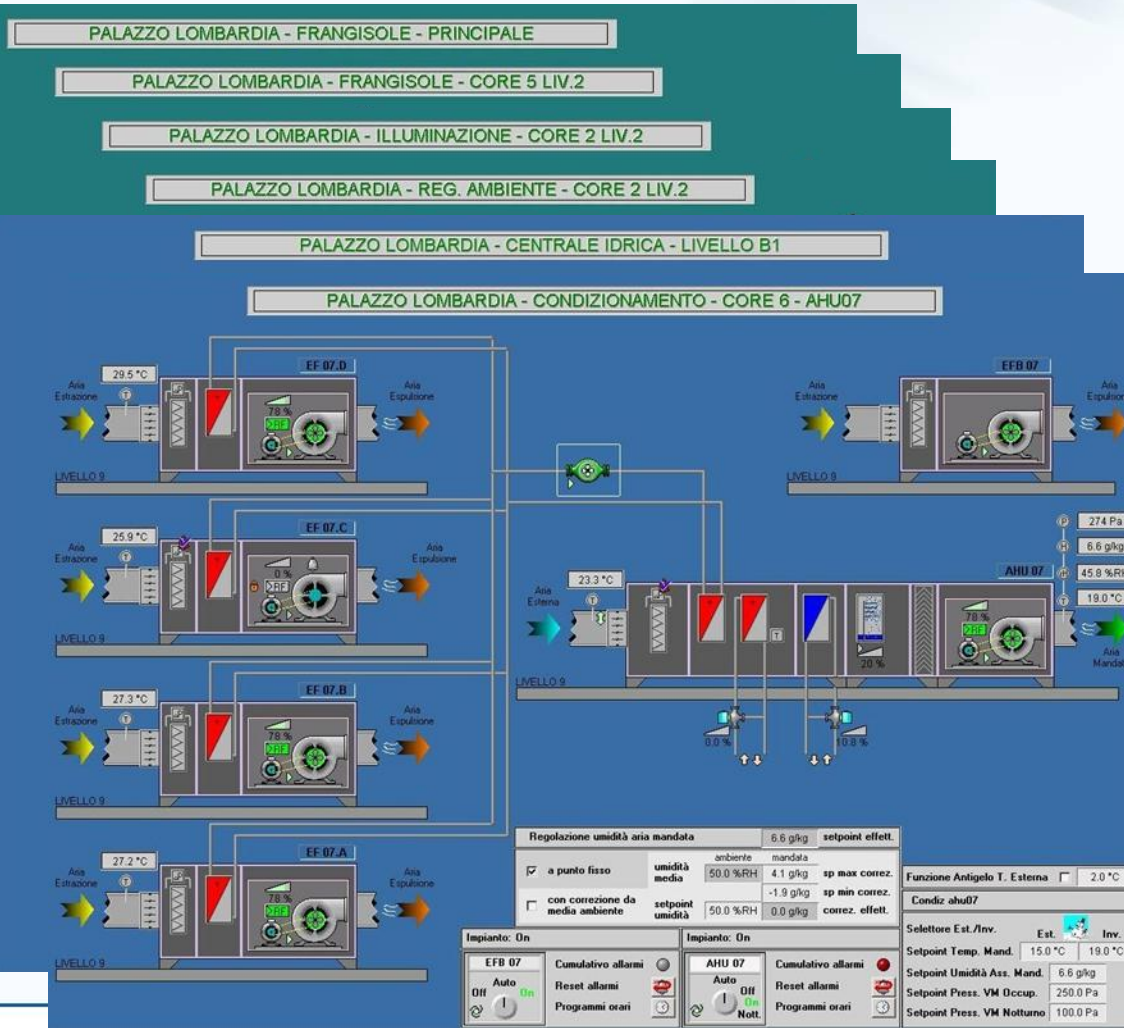
Associazione Italiana
Automazione e Misura



TELECONTROLLO
RETI ACQUA, GAS
ED ELETTRICHE 2011

Il palazzo della Regione di Milano

4. Il sistema di controllo, automazione e supervisione integrato



Il palazzo della Regione di Milano

4. Il sistema di controllo, automazione e supervisione integrato



Microclima

- Controllo Temperatura Ambiente (WL)
- Modifica locale Setpoint (WL)
- Setpoint compensato T. Esterna

Luci

- Comandi locali On/Off e Dimming (WL)
- Comandi centralizzati On/Off e Dimming
- Controllo di Presenza
- Constant Light Control

Frangisole

- Inseguimento Solare
- Controllo ombre e riflessi
- Controllo condizioni meteo
- Controllo energia solare entrante

Il palazzo della Regione di Milano

4. Il sistema di controllo, automazione e supervisione integrato

- Climatizzazione: controllo ed automazione di travi calde/fredde e fan coils
 - 2.500 sonde di temperatura wireless e batteryless + 3000 controllori per travi calde/fredde + 200 controllori per fan coils
 - Sistema a travi calde/fredde utilizza fonte alternativa geotermica (pompe di calore ad acqua di falda, sia per il riscaldamento, che per il raffreddamento)

Gestione programmata dei set point di temperatura (edificio vuoto, precomfort, comfort)

- Impianto di illuminazione con sensori combinati di presenza e di luminosità
 - 4.000 sensori su bus DALI/KNX (daylight dependent constant lighting control)
 - 1.300 pulsanti wireless
 - Garanzia di confort e risparmio energetico



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano



1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo
2. I vantaggi
3. La gestione integrata delle aree tecnologiche
4. Il Sistema di Controllo, Automazione e Supervisione Integrato
5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti
6. Conclusioni



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

5. Controllo Dinamico degli ombreggiamenti

- Gestione automatica dal sistema di controllo e supervisione della posizione del frangisole, grazie a:
 - 12 sensori di irraggiamento posizionati in copertura
 - 3 stazioni metereologiche
 - Implementazione **orologio astronomico** per il calcolo delle effemeridi solari (Azimuth, altezza rispetto all'orizzonte)
 - rotazione delle pale su asse verticale per evitare irraggiamento diretto all'interno dei locali
 - Implementazione di un **algoritmo di massima efficienza**:
 - gestione dell'irraggiamento indiretto (luce riflessa dalle pale) in funzione della richiesta di calore da parte dell'edificio.
 - Calcolo dinamico degli ombreggiamenti mediante **simulazione 3D dell'edificio**



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura

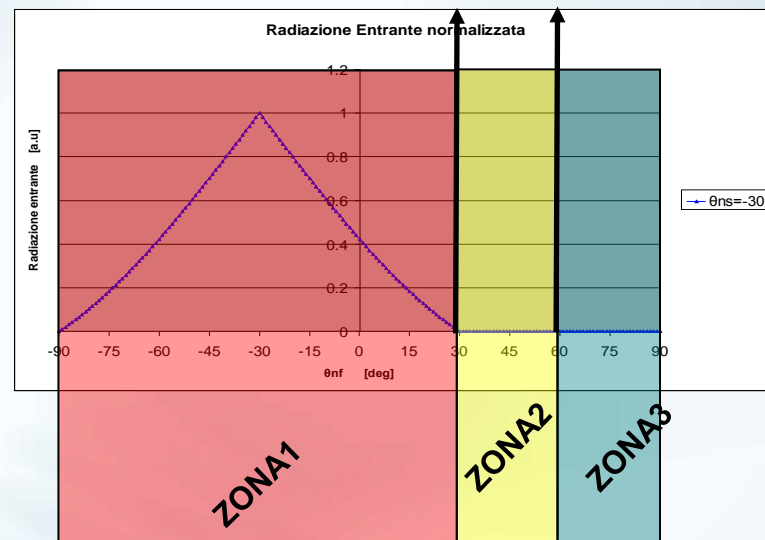


Il palazzo della Regione di Milano

5. Controllo Dinamico degli ombreggiamenti



Controllo automatizzato delle schermature solari

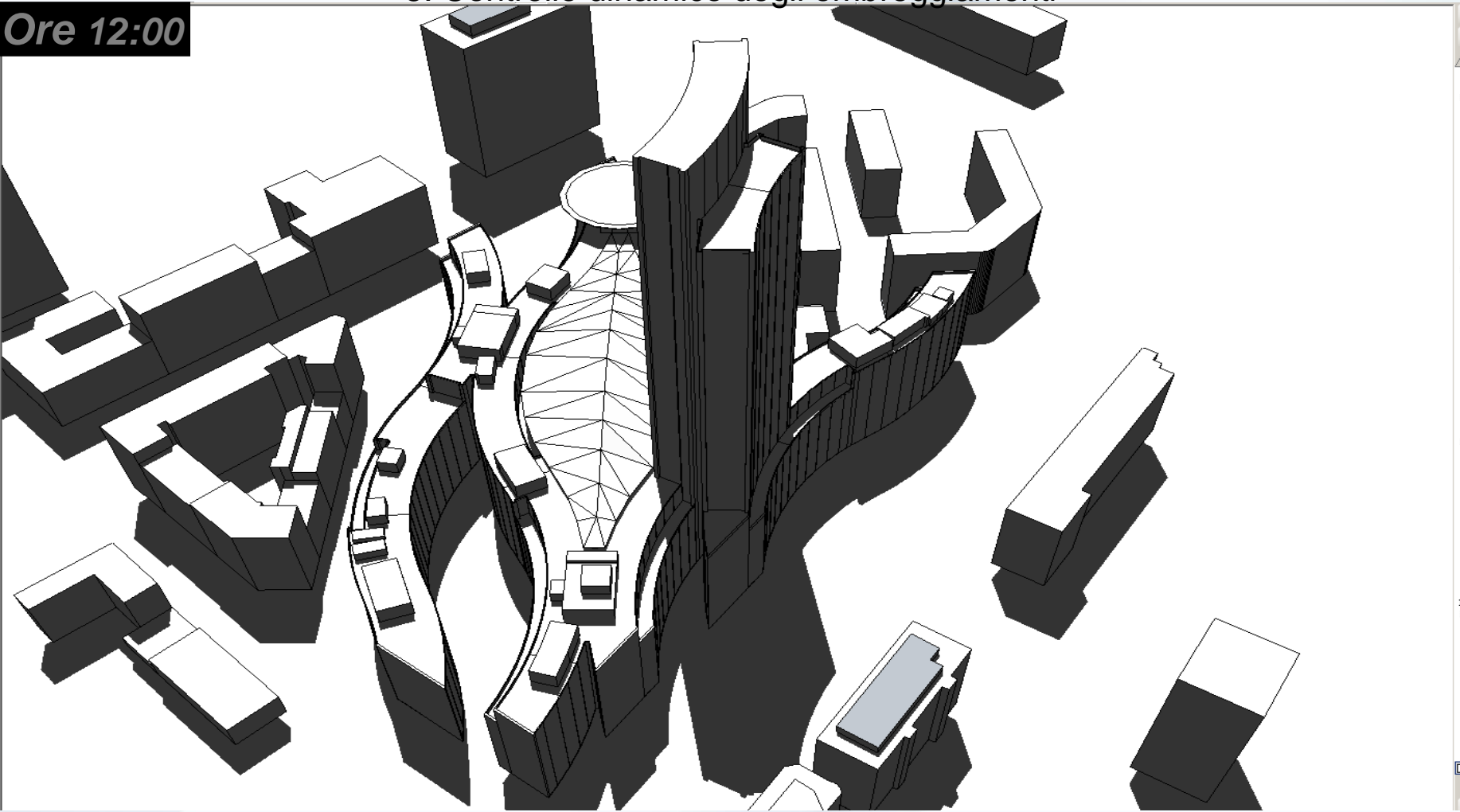


L'orientamento delle pale è in funzione dell'abbagliamento diretto, riflesso e dell'apporto energetico necessario all'ambiente

Il palazzo della Regione di Milano

5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti

Ore 12:00



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione

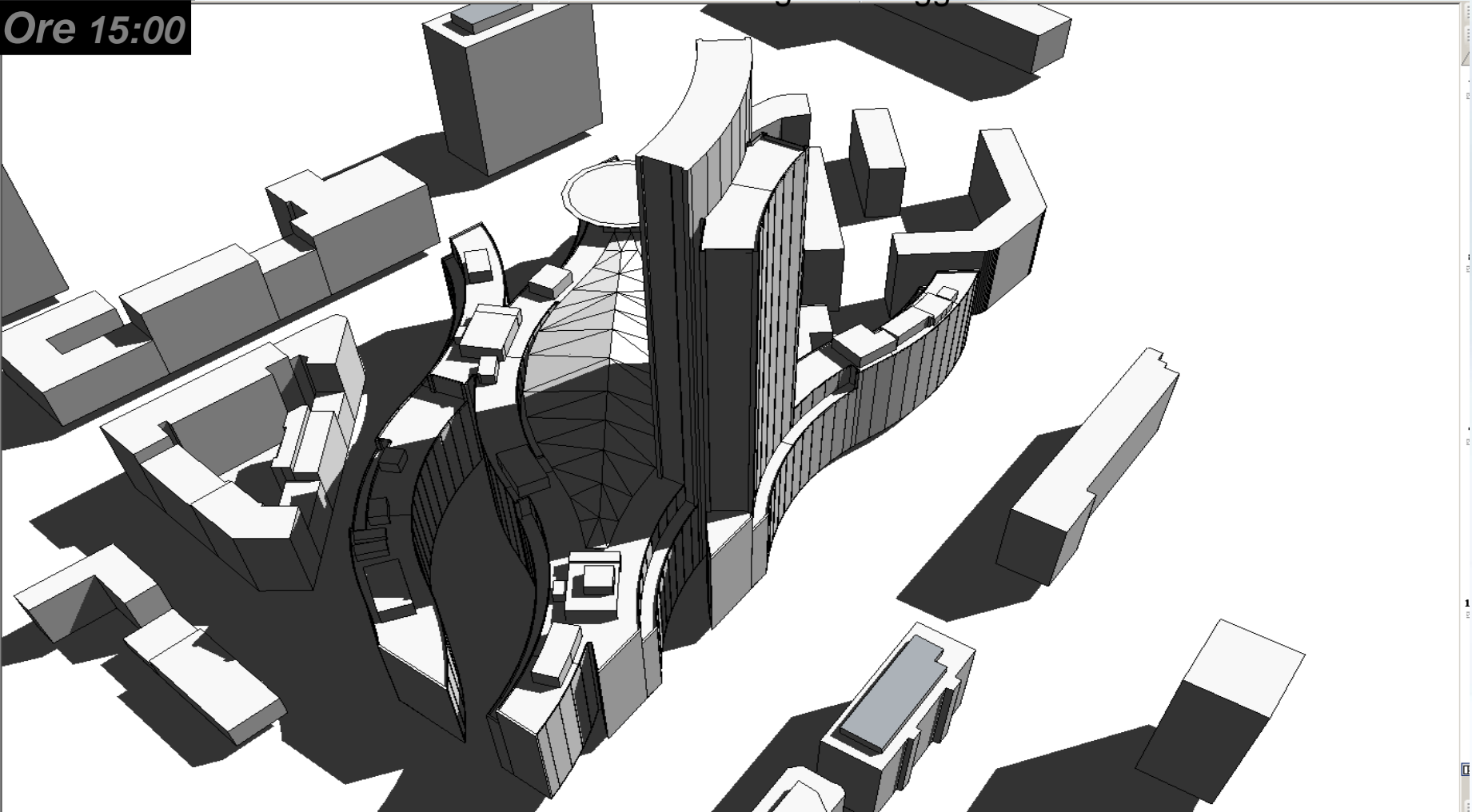
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti

Ore 15:00



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

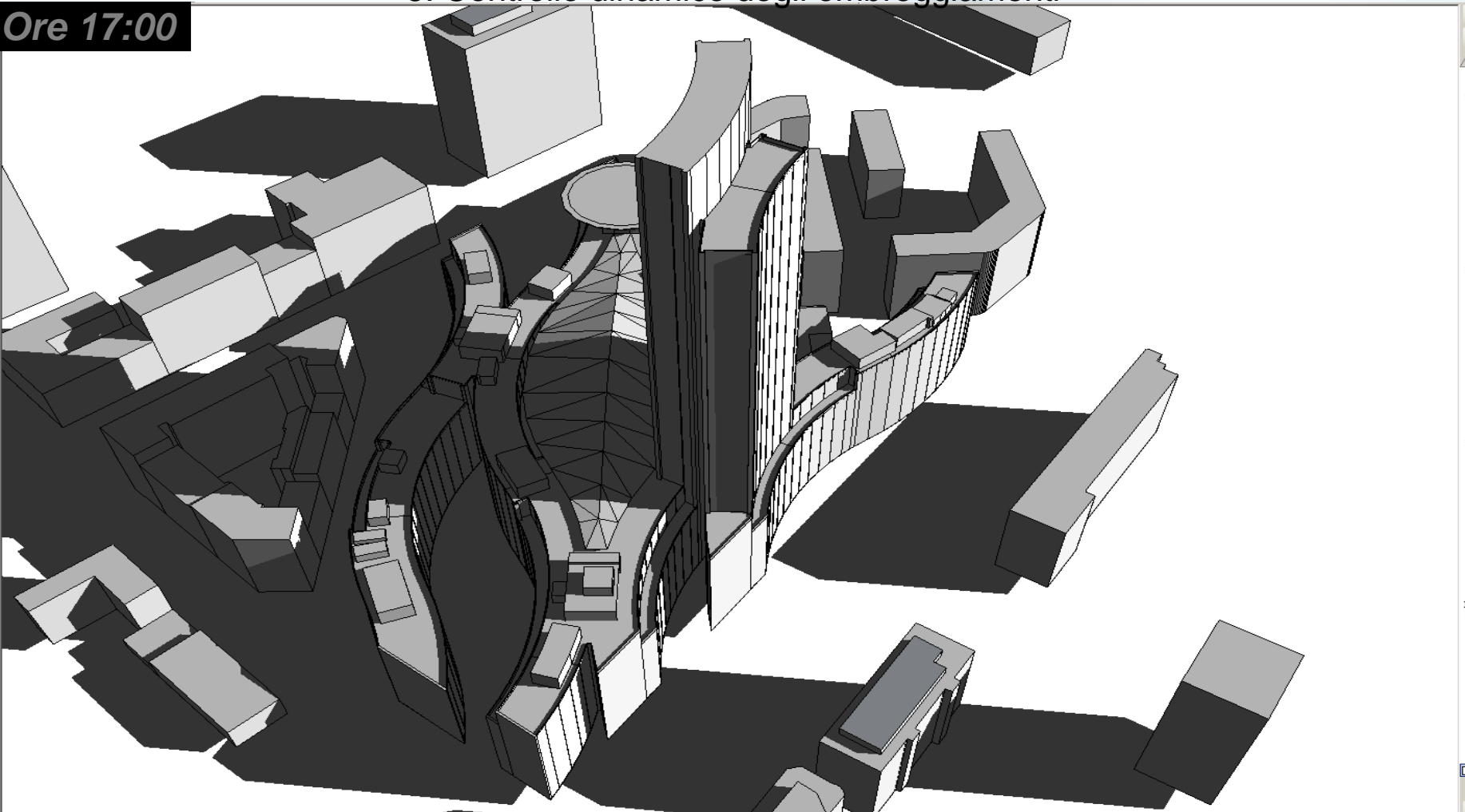


TELECONTROLLO
RETI ACQUA, GAS
ED ELETTRICHE 2011

Il palazzo della Regione di Milano

5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti

Ore 17:00



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

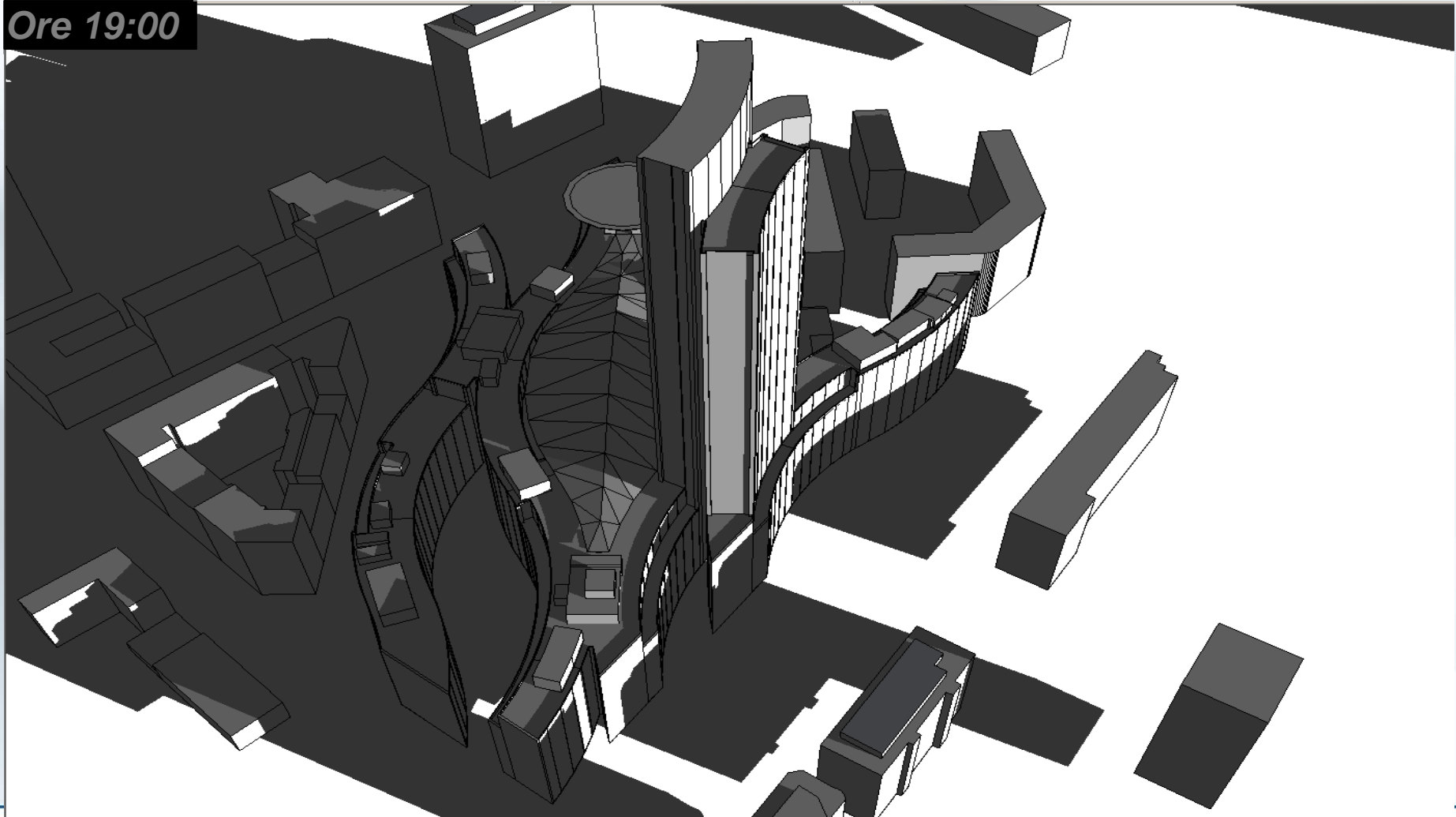


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

Il palazzo della Regione di Milano

5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti

Ore 19:00



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRICHE



AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano



1. Il luogo, il progetto, l'obiettivo
2. I vantaggi
3. La gestione integrata delle aree tecnologiche
4. Il Sistema di Controllo, Automazione e Supervisione Integrato
5. Controllo dinamico degli ombreggiamenti
6. Conclusioni



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Il palazzo della Regione di Milano

6. Conclusioni

- Si massimizza il ritorno dell'investimento
 - grazie alla gestione coordinata ed alla totale interoperabilità degli impianti
 - in funzione delle specifiche funzionali e prestazionali degli impianti
 - grazie ai complessi algoritmi di massimizzazione del rapporto comfort/consumo energetico
- Vengono così implementate strategie che razionalizzano l'utilizzo e l'attivazione degli impianti stessi
 - in base alla presenza/assenza nei vari ambienti,
 - alle fasce orarie di operatività aziendale
 - alle soglie ed ai livelli di erogazione dei servizi
- Tutte le funzionalità sono fra loro correlate e modellate sul reale **utilizzo delle aree dell'edificio.**



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



- Grazie dell'attenzione

ilaria.macri@siemens.com



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

