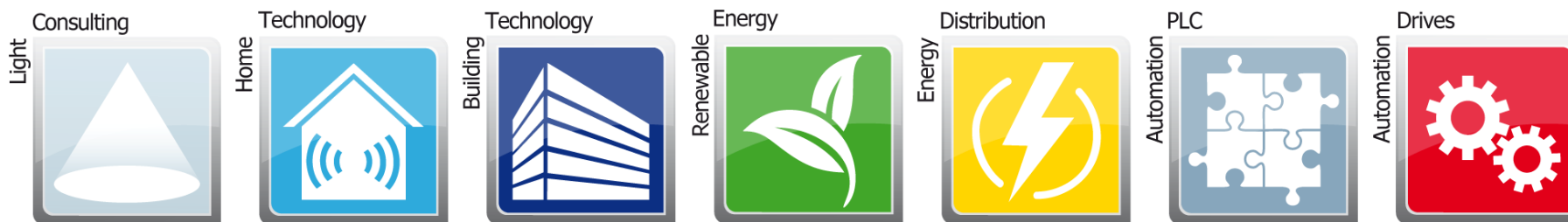


UNI EN15232:2012

Prestazione energetica degli edifici: Impatto della BUILDING AUTOMATION



Automazione degli Edifici



Comando luci



Comando oscuranti

Rilevazione presenza e/o luminosità



Rilevazione condizioni meteo



Pulsanti comando manuale



Unità ambiente

Comando climatizzazione



telmotor

Evoluzione normative di riferimento



Programma 20-20-20:

- 20% ➡ Diminuzione gas serra
- 20% ➡ Diminuzione consumi energetici
- +20% ➡ Aumento utilizzo energie rinnovabili



Direttiva 2002/91/CE
(Sostituita da Dir 2010/31)

Regolamentazione rendimento energetico edilizia

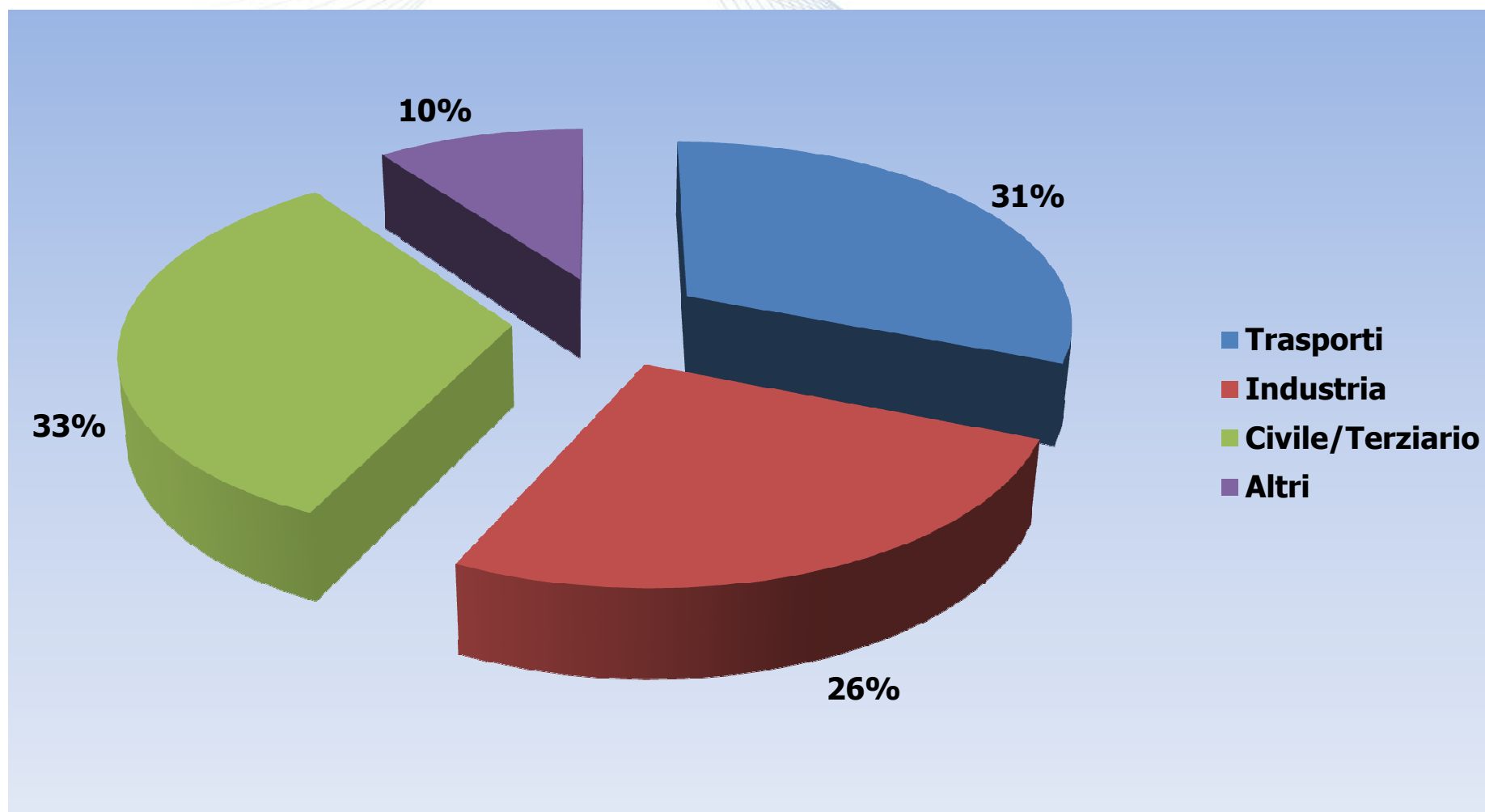


D.L. 192/2005 e 311/2006
Finanziarie 07..13
Leggi regionali, ecc.





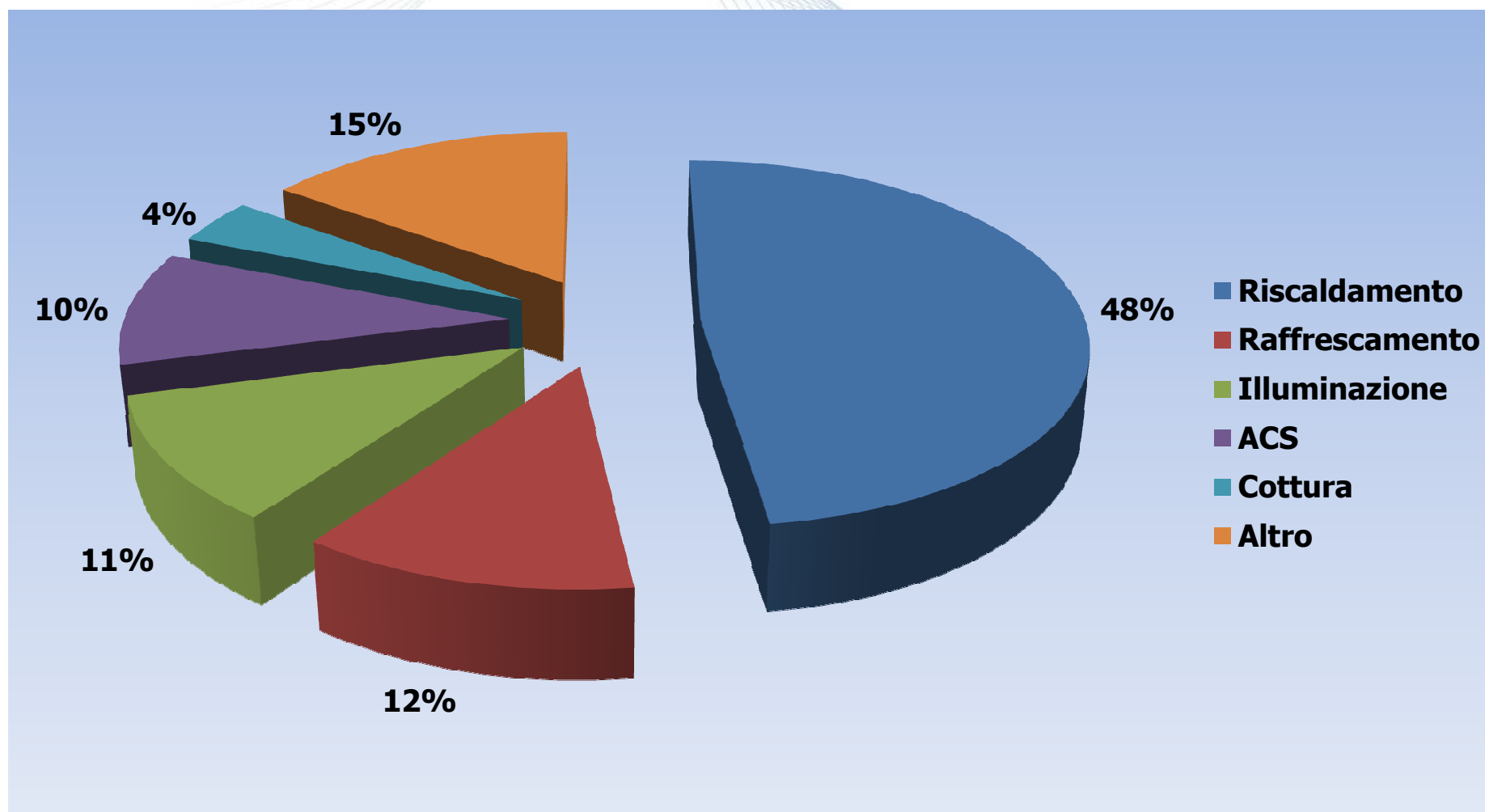
Ripartizione utilizzi energetici generali



telmotor



Ripartizione utilizzi energetici edifici italiani



telmotor



Certificazione energetica fino ad oggi

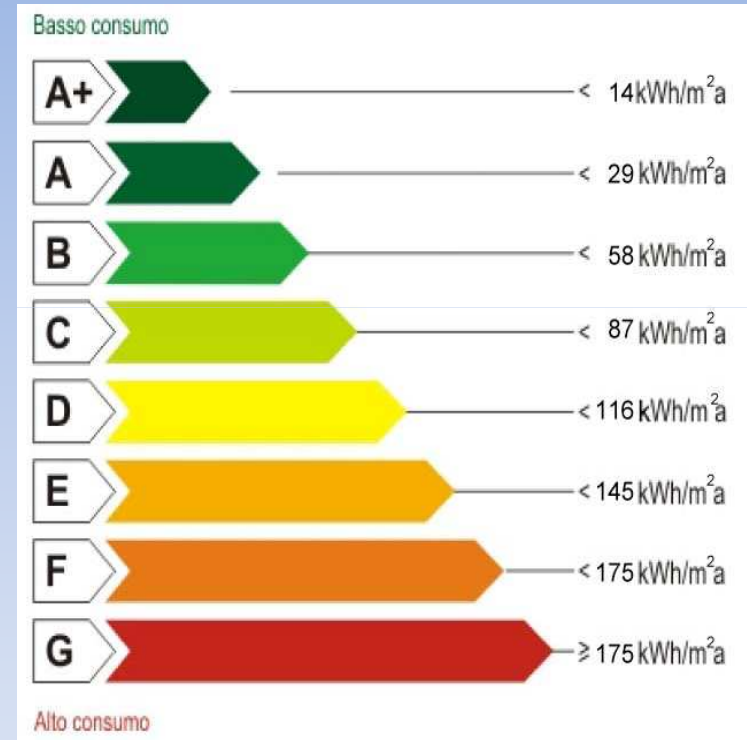
La Certificazione Energetica degli edifici oggi considera:

L'involucro:

- ❖ Isolamento termico dell'edificio (muri, tetto, serramenti, ecc.)

Gli impianti:

- ❖ Impianti di riscaldamento e di climatizzazione (caldaie, pompe di calore, ecc)
- ❖ Sistemi di produzione di energie alternative (solare termico, fotovoltaico, ecc)



...E SOLO MARGINALMENTE I SISTEMI DI CONTROLLO ED AUTOMAZIONE

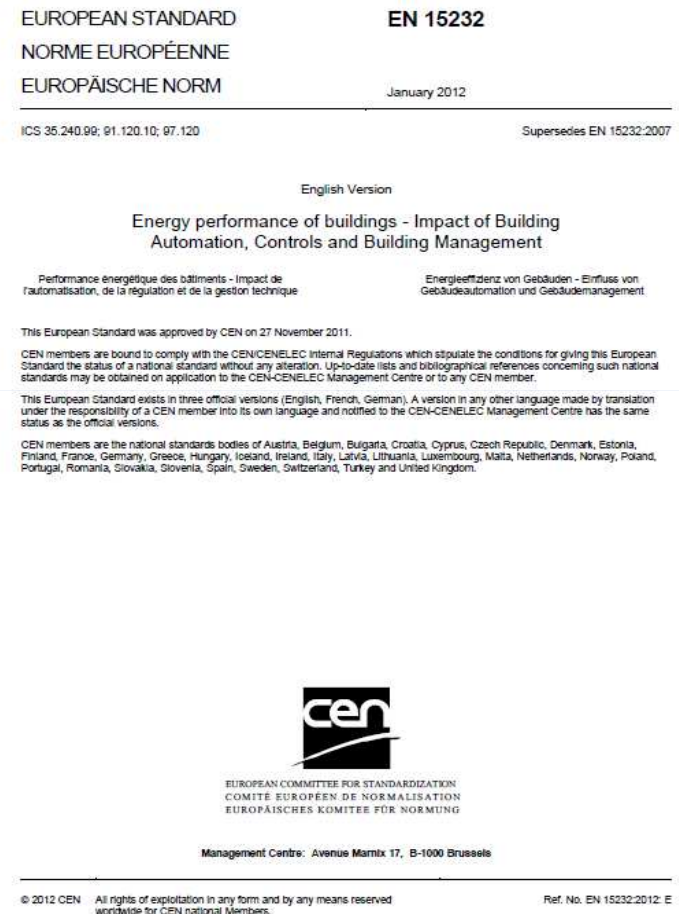


Norma Europea EN15232:2012

La **Norma Europea EN15232:2012** recepita in Italia come **UNI-EN15232** valuta l'impatto delle funzioni di Building Automation e Technical Building Management sul consumo energetico dell'edificio.

La Norma specifica:

- ❖ Quali funzioni di Building Automation hanno impatti sulla efficienza energetica dell'edificio.
- ❖ Un metodo per definire i requisiti minimi di un sistema di Building Automation.
- ❖ Un **metodo SEMPLIFICATO** per una prima valutazione degli effetti di queste tecnologie su un edificio.
- ❖ Un **metodo DETTAGLIATO** per una valutazione più completa degli effetti sull'edificio.



telmotor

Classi di Efficienza Energetica – EN 15232



BACS e TBM con elevate prestazioni

A

BACS e TBM avanzati

B

BACS standard

C

BACS non efficienti

D

BACS: Building Automation & Controls System

TBM: Technical Building Management System

- ❖ **Classe D "NON ENERGY EFFICIENT"**: comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazione e controllo, non efficienti dal punto di vista energetico.
- ❖ **Classe C "STANDARD" (RIFERIMENTO)**: corrisponde agli impianti dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) "tradizionali", eventualmente dotati di BUS di comunicazione, comunque a livelli prestazionali minimi rispetto alle loro reali potenzialità;
- ❖ **Classe B "ADVANCED"**: comprende gli impianti dotati di un sistema di automazione e controllo (BACS) avanzato e dotati anche di alcune funzioni di gestione degli impianti tecnici di edificio (TBM) specifiche per una gestione centralizzata e coordinata dei singoli impianti;
- ❖ **Classe A "HIGH ENERGY PERFORMANCE"**: corrisponde a sistemi BAC e TBM "ad alte prestazioni energetiche" cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.



Le Funzioni BACS

Technical Home And Building Management

Riscaldamento

Raffrescamento

**Acqua Calda
Sanitaria**

**Ventilazione E
Condizionamento**

Illuminazione

Schermature Solari

1	Controllo Riscaldamento
1.1	Controllo dell'emissione
1.2	Controllo dell'emissione per TABS
1.3	Controllo temperatura acqua nella rete di distribuzione (mandata o ritorno)
1.4	Controllo delle pompe di distribuzione
1.5	Controllo intermittente della generazione e/o distribuzione
1.6	Controllo del generatore di calore per combustione e teleriscaldamento
1.7	Controllo del generatore di calore per pompe di calore
1.8	Controllo sequenziale dei differenti generatori di calore

telmotor

Le Funzioni BACS

Technical Home And Building Management

Riscaldamento

Raffrescamento

Acqua Calda Sanitaria

Ventilazione E Condizionamento

Illuminazione

Schermature Solari

1			Residenziale				Non Residenziale			
Controllo Riscaldamento			D	C	B	A	D	C	B	A
1.1	Controllo dell'emissione									
	0	Nessun controllo automatico								
	1	Controllo automatico centralizzato								
	2	Controllo automatico in ogni zona								
	3	Controllo automatico in ogni zona con comunicazione								
	4	Controllo automatico in ogni zona con comunicazione e controllo presenza								



Stima Del Risparmio Energetico

Energia termica in edifici non residenziali									
Tipologia Edificio / Locale	Classi e Fattori di efficienza BAC				Risparmio (rif. classe D)			Risparmio (rif. C)	
	D	C (rif)	B	A					
	Senza Automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta efficienza	C/D	B/D	A/D	B/C	A/C
Uffici	1,51	1,00	0,80	0,70	34%	47%	54%	20%	30%
Sale di lettura	1,24	1,00	0,75	0,50	19%	40%	60%	25%	50%
Scuole	1,20	1,00	0,88	0,80	17%	27%	33%	12%	20%
Ospedali	1,31	1,00	0,91	0,86	24%	31%	34%	9%	14%
Hotel	1,31	1,00	0,85	0,68	24%	35%	48%	15%	32%
Ristoranti	1,23	1,00	0,77	0,68	19%	37%	45%	23%	32%
Negozi / Grossisti	1,56	1,00	0,73	0,60	36%	53%	62%	27%	40%

Energia termica in edifici residenziali									
Tipologia Edificio / Locale	Classi e Fattori di efficienza BAC				Risparmio (rif. classe D)			Risparmio (rif. C)	
	D	C (rif)	B	A					
	Senza Automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta efficienza	C/D	B/D	A/D	B/C	A/C
Appartamenti, villette, altri residenziali	1,10	1,00	0,88	0,81	9%	20%	26%	12%	19%

Energia Elettrica in edifici non residenziali									
Tipologia Edificio / Locale	Classi e Fattori di efficienza BAC				Risparmio (rif. classe D)			Risparmio (rif. C)	
	D	C (rif)	B	A					
	Senza Automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta efficienza	C/D	B/D	A/D	B/C	A/C
Uffici	1,10	1,00	0,93	0,87	9%	15%	21%	7%	13%
Sale di lettura	1,06	1,00	0,94	0,89	6%	11%	16%	6%	11%
Scuole	1,07	1,00	0,93	0,86	7%	13%	20%	7%	14%
Ospedali	1,05	1,00	0,98	0,96	5%	7%	9%	2%	4%
Hotel	1,07	1,00	0,95	0,90	7%	11%	16%	5%	10%
Ristoranti	1,04	1,00	0,96	0,92	4%	8%	12%	4%	8%
Negozi / Grossisti	1,08	1,00	0,95	0,91	7%	12%	16%	5%	9%

Energia elettrica in edifici residenziali									
Tipologia Edificio / Locale	Classi e Fattori di efficienza BAC				Risparmio (rif. classe D)			Risparmio (rif. C)	
	D	C (rif)	B	A					
	Senza Automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta efficienza	C/D	B/D	A/D	B/C	A/C
Appartamenti, villette, altri residenziali	1,08	1,00	0,93	0,92	7%	14%	15%	7%	8%

telmotor

Sistemi BUS



❖ **KONNEX** è ormai lo standard mondiale per la gestione della domotica. Allo standard KNX aderiscono oltre 100 aziende che garantiscono che i loro prodotti siano compatibili tra di loro. Il bus KNX lavora a basso voltaggio (29Vdc) e per questo garantisce un livello di emissioni elettromagnetiche molto limitato. E' molto stabile, poco sensibile ai disturbi elettromagnetici.



❖ **BACNET** è un altro protocollo standard per la gestione della Building Automation, più diffuso in origine negli Stati Uniti ma ormai di normale utilizzo anche in Europa. Anche per questo standard è garantita la compatibilità tra i vari oggetti certificati. Il protocollo viene utilizzato normalmente su struttura Ethernet TCP/IP. Utilizzato per la comunicazione tra oggetti più intelligenti per lo scambio di informazioni più complesse (controllori programmabili, PC di supervisione, ecc.).



❖ **LONWORKS** è un protocollo molto diffuso per la comunicazione tra i vari oggetti che gestiscono l'illuminazione ed il riscaldamento, alternativo al bus KNX. Questo bus utilizza di solito un doppino non schermato ed è abbastanza insensibile ai disturbi elettromagnetici.

Struttura KNX



Comando luci



Comando oscuranti

Rilevazione presenza e/o luminosità



Rilevazione condizioni meteo

Cavo BUS 2x2x0,8mmq

Comando climatizzazione



Pulsanti comando manuale



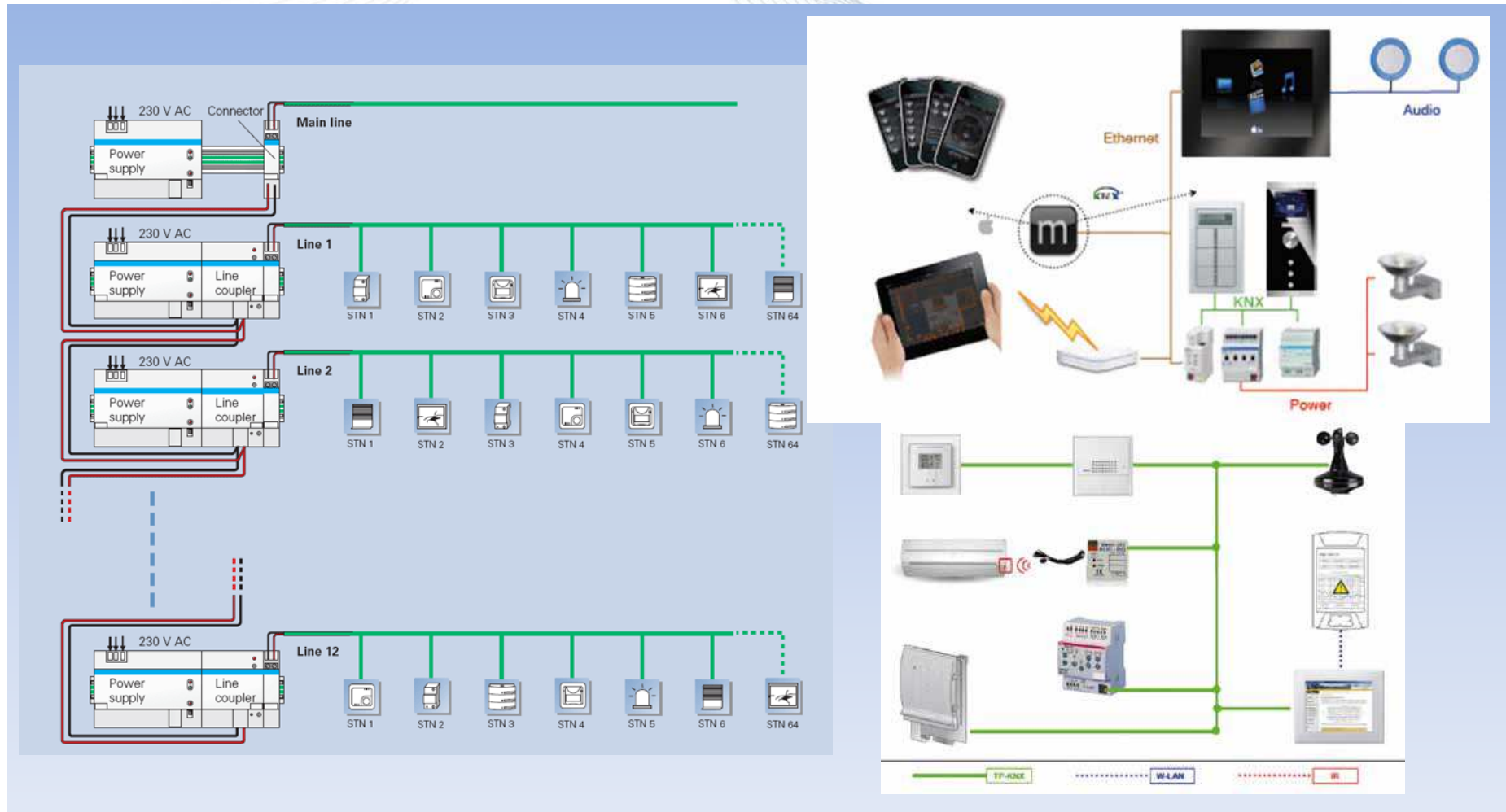
Unità ambiente



telmotor



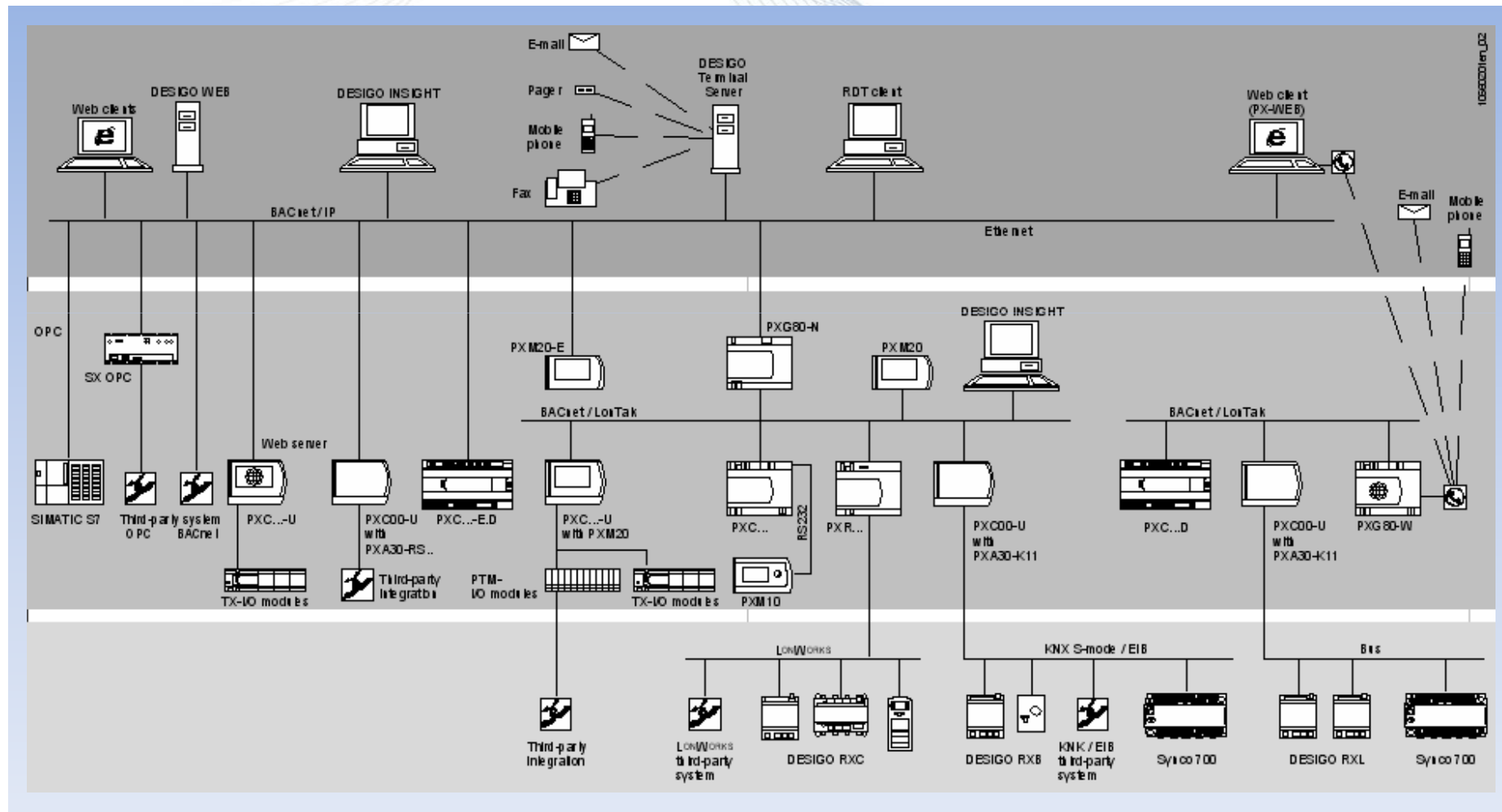
Struttura KNX



telmotor



Struttura Supervisione Integrata



telmotor

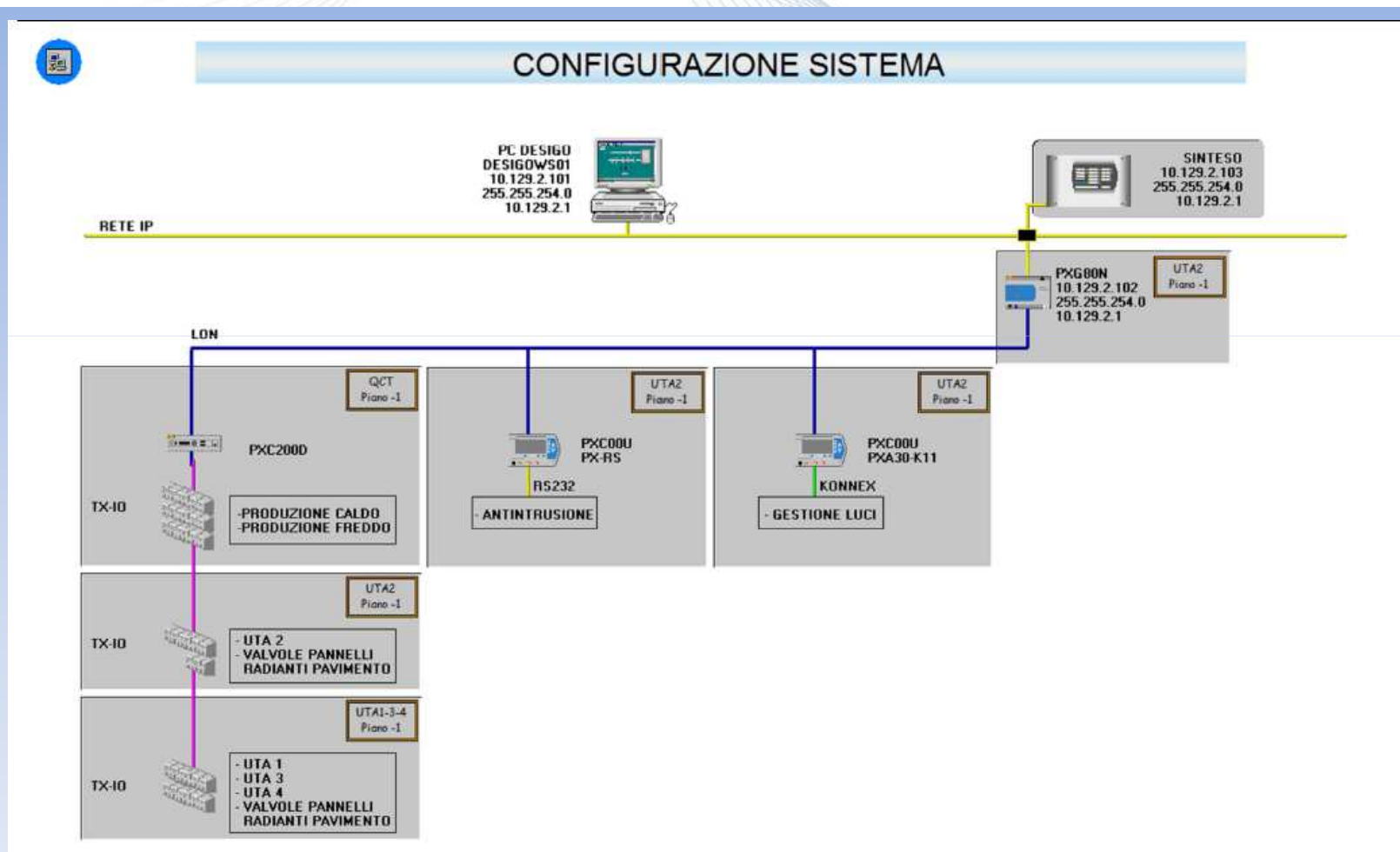


“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N

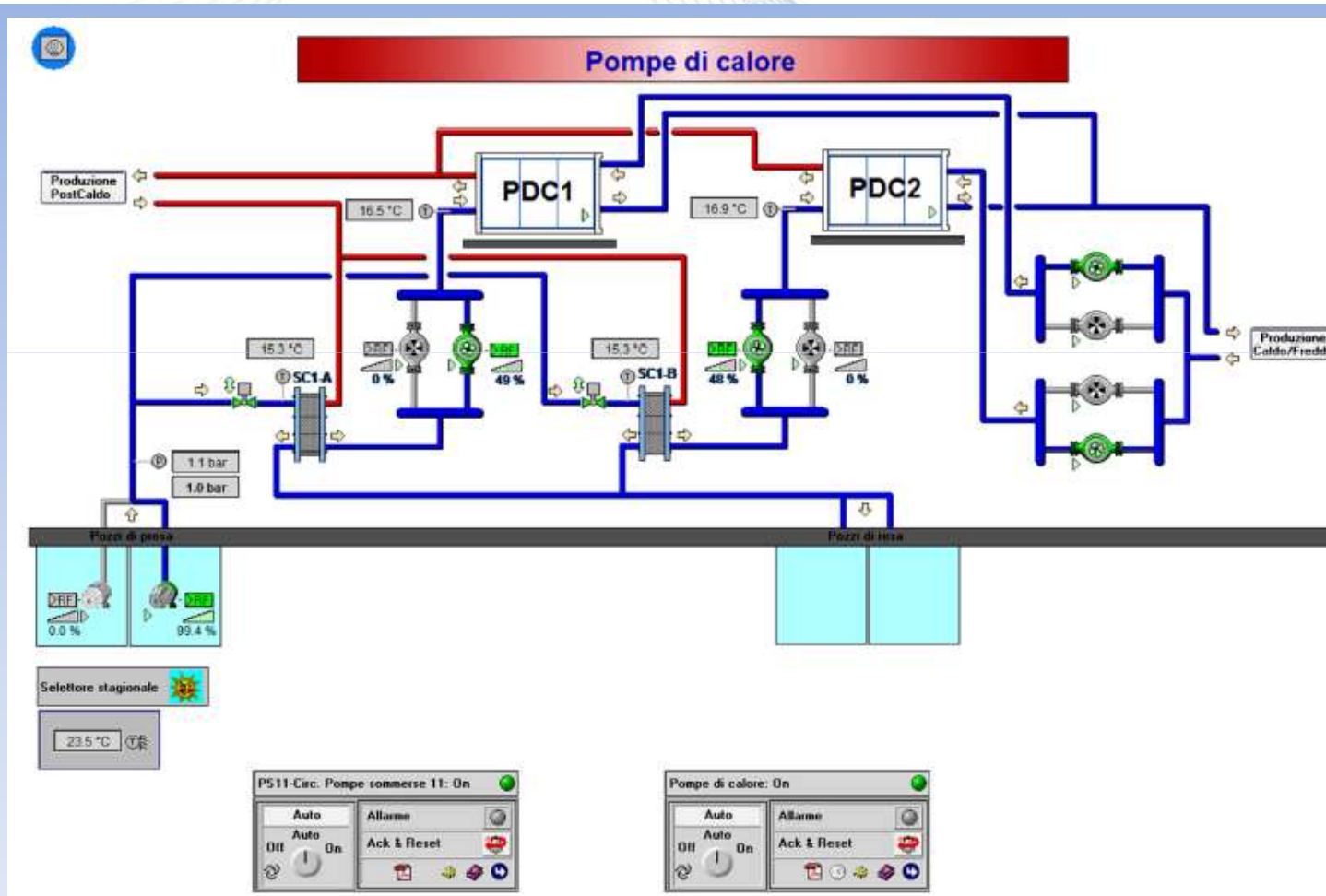
La prima struttura scolastica in classe energetica “A”

- ❖ 8500 mq di superficie, 35 aule, palestra
- ❖ Climatizzazione con acqua di falda e pompe di calore
- ❖ Autonomia energetica con sistema fotovoltaico
- ❖ Razionalizzazione dell'energia utilizzata per l'illuminazione con sensori di presenza e luminosità
- ❖ Gestione illuminazione integrata tramite sistema bus KONNEX
- ❖ Sistema rilevazione fumi e sistema antintrusione integrati
- ❖ Gestione Web del sistema di regolazione, integrazione e supervisione

“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N

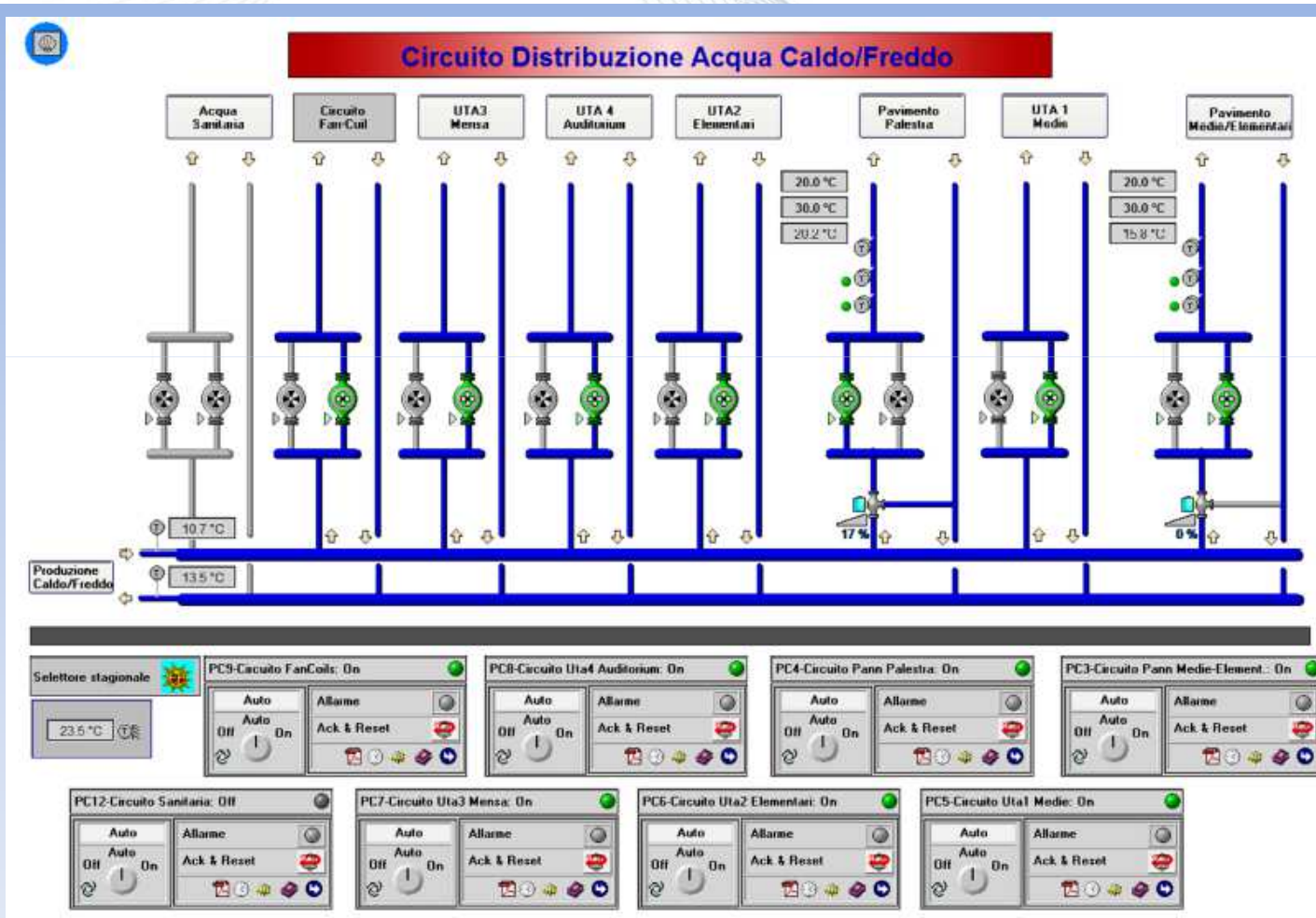


“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N

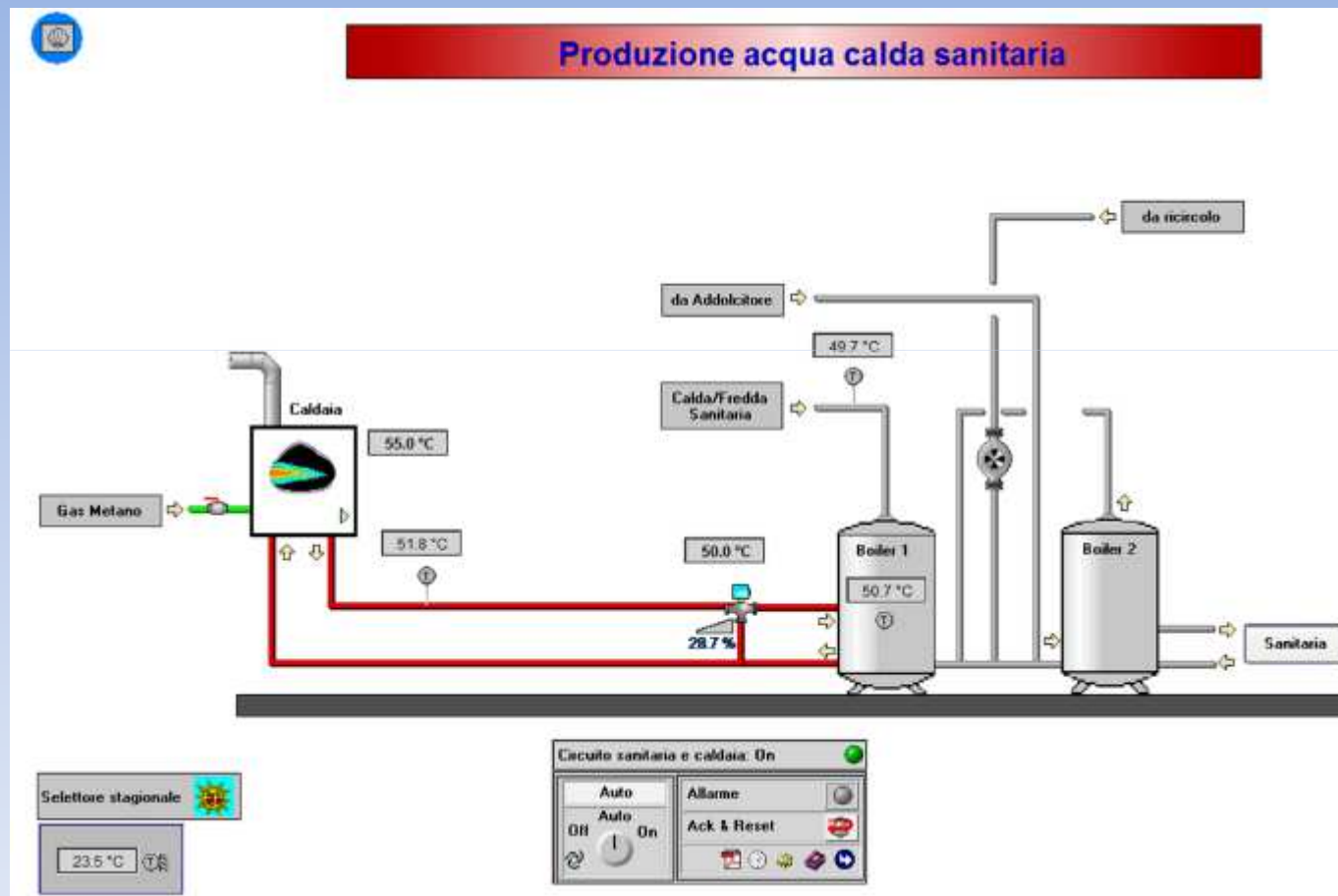


telmotor

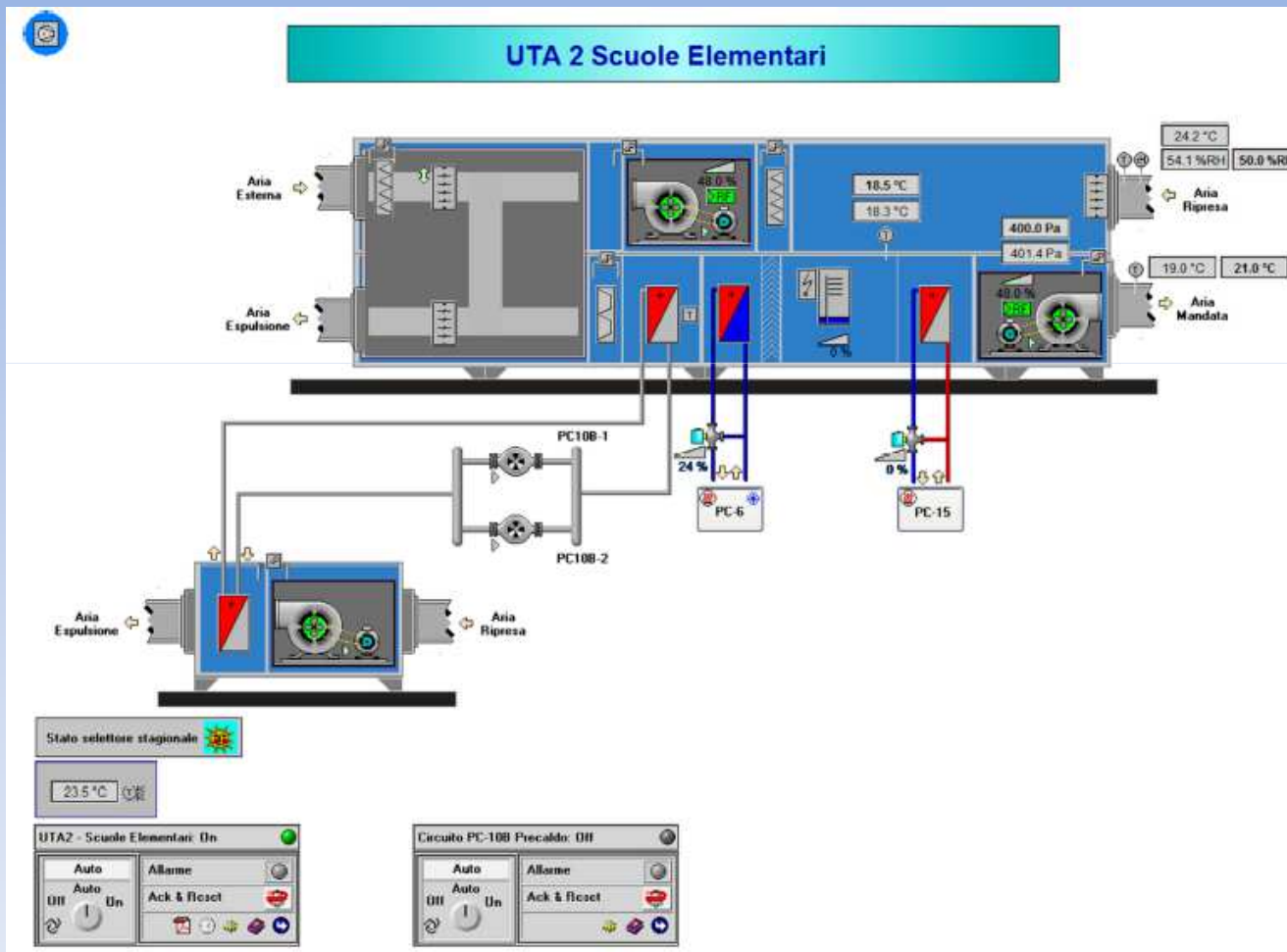
“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N



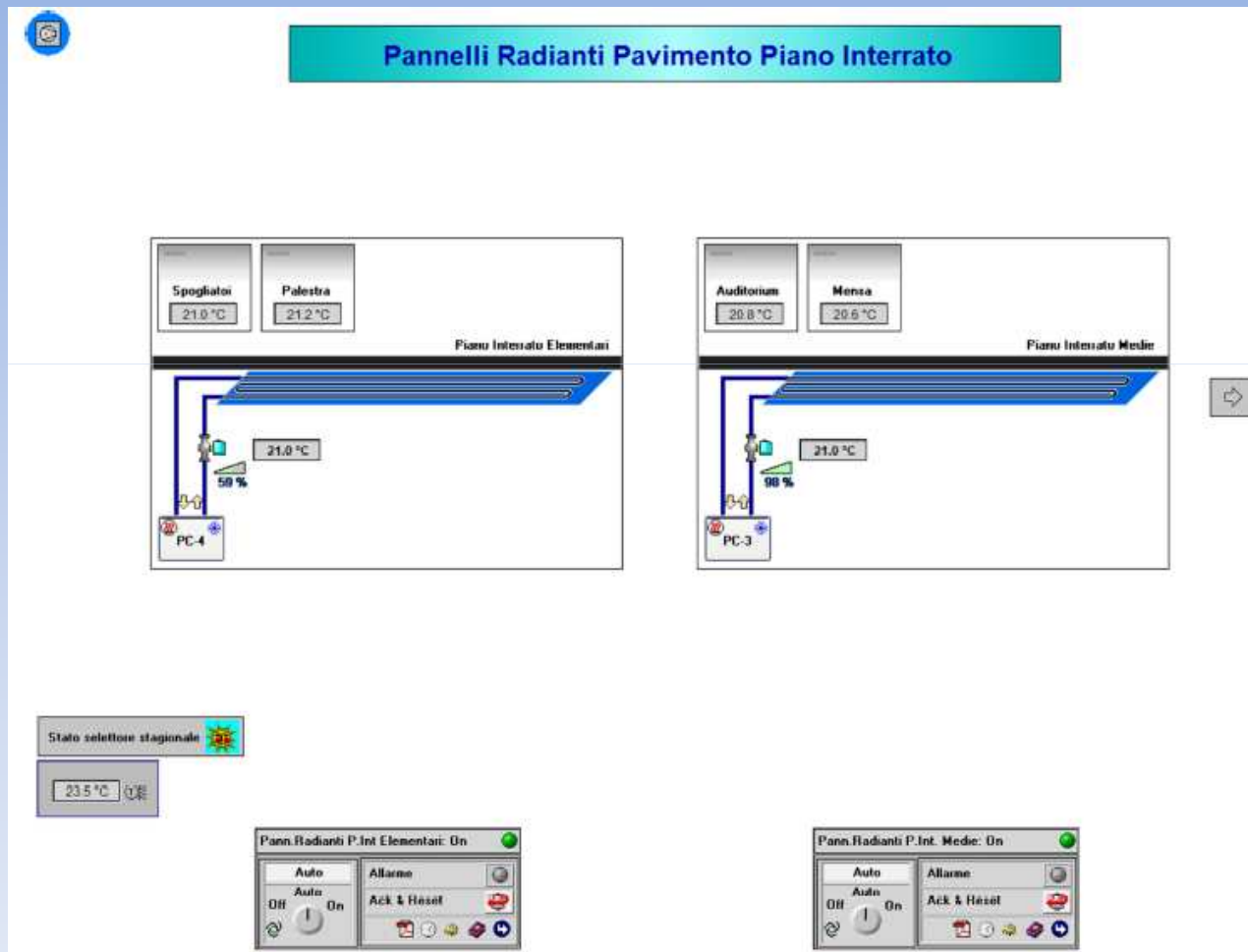
“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N



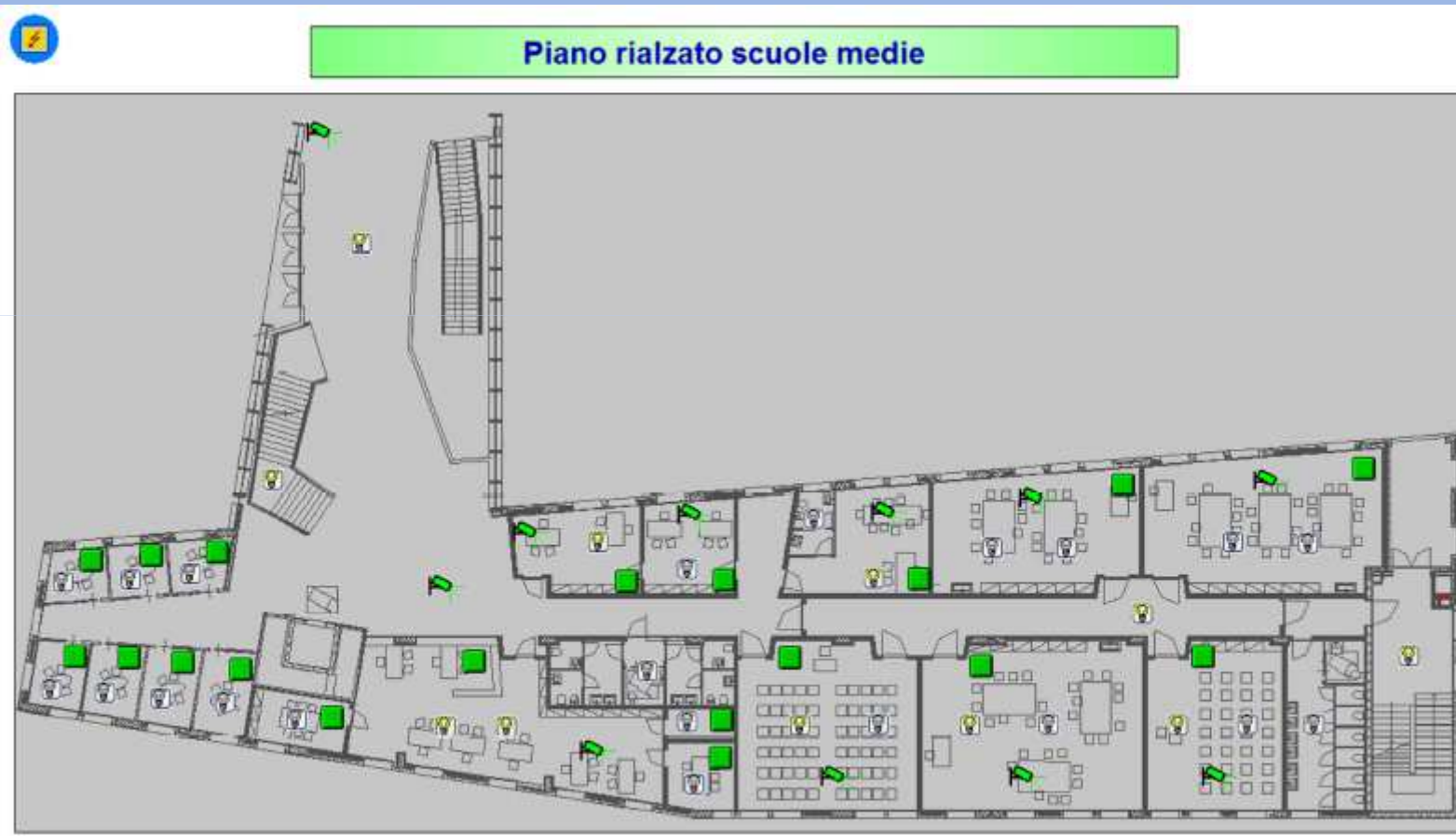
“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N



“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N



"Aurora Bachelet" di Cernusco S/N



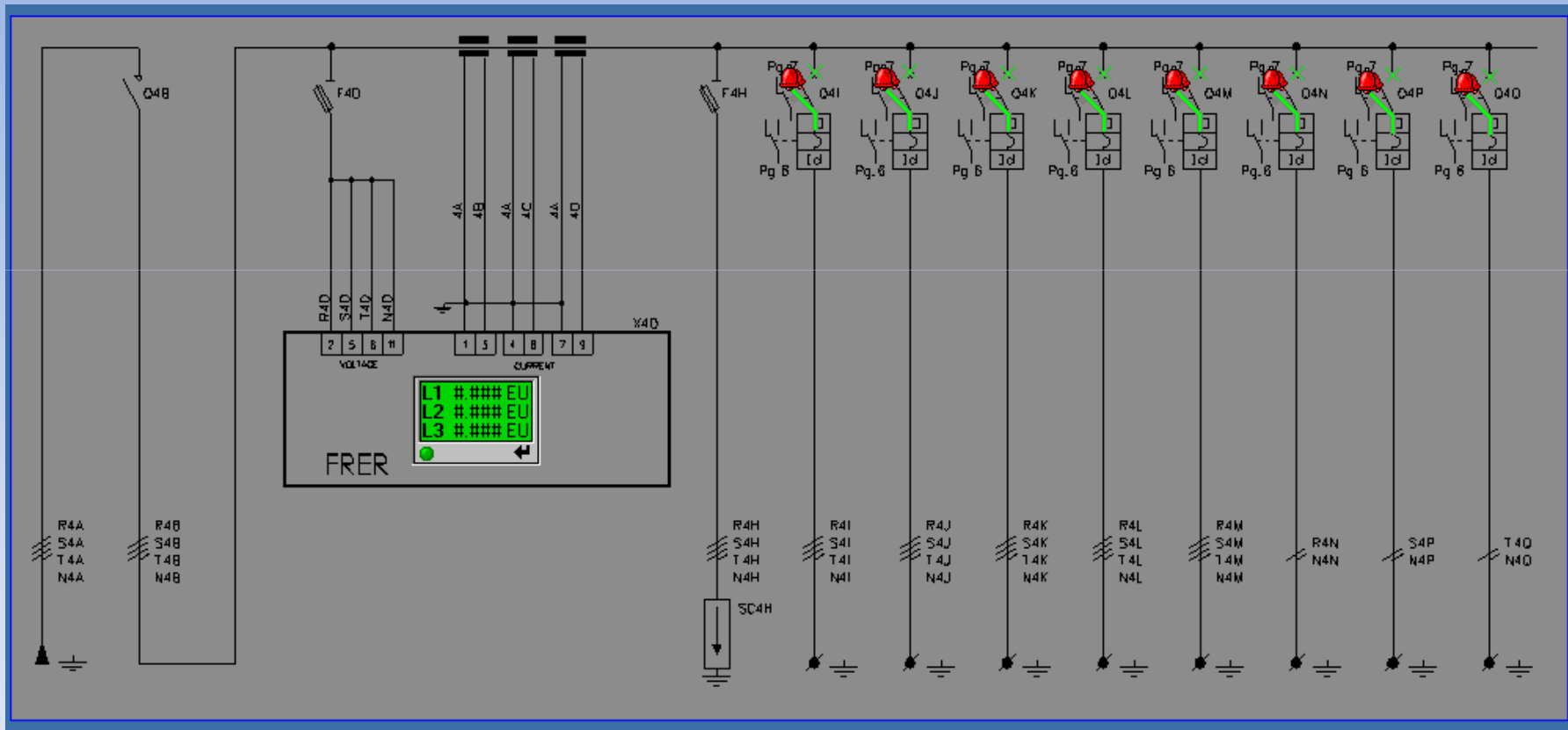


“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N

 **Allarmi antincendio Sprinkler piano interrato**

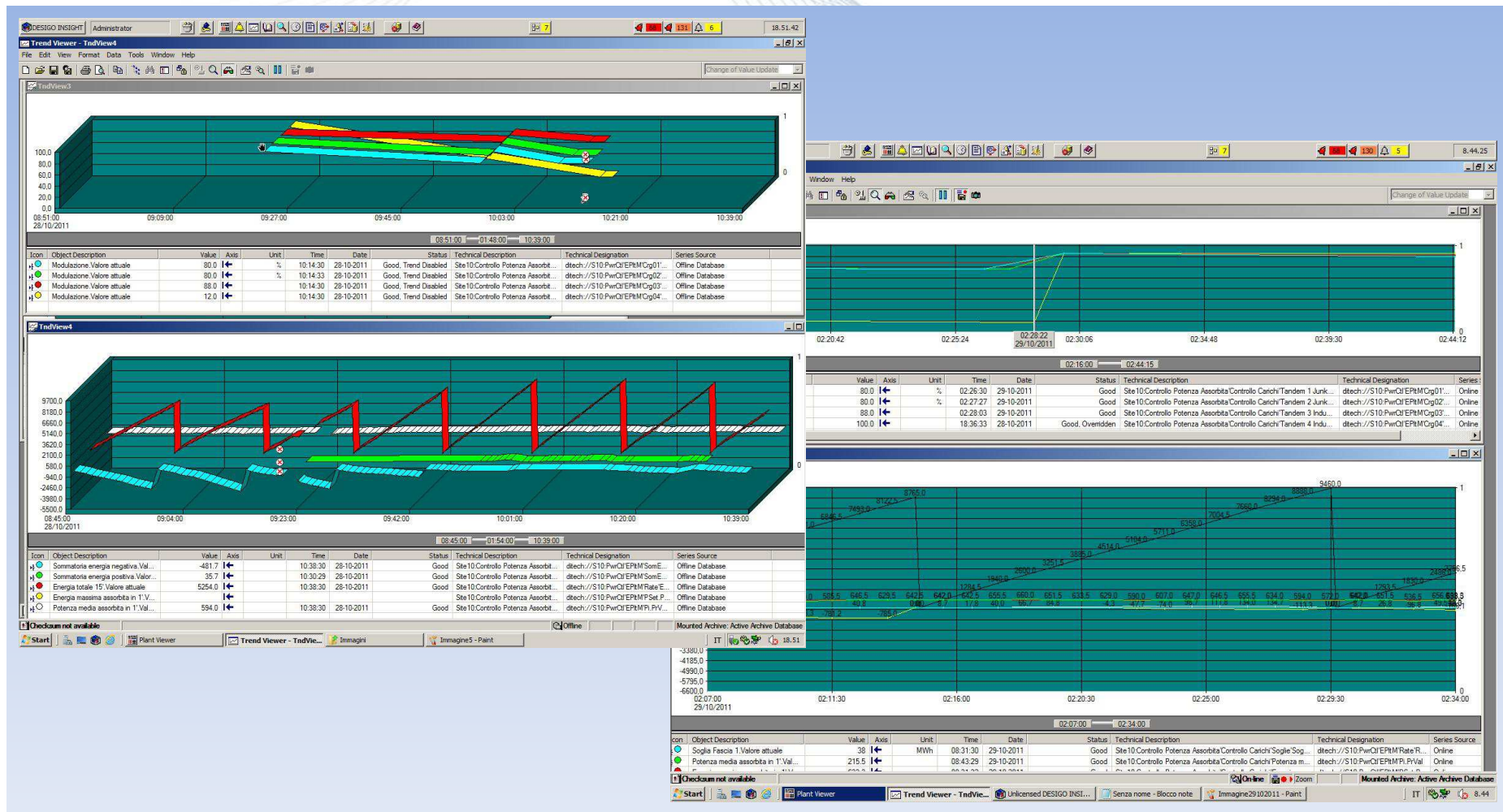
 SINTESI 192.168.1.150 255.255.255.0 192.168.1.254	Allarme pompa Jockey 1	Allarme impianto Sprinkler 2 partito	Stato chiusura serranda Sprinkler  Stato apertura serranda Sprinkler 
	Allarme pompa Jockey 2	Allarme pompe Sprinkler	
	Allarme partenza motore idrante	Allarme bassa pressione Sprinkler	
	Allarme partenza Sprinkler	Allarme impianto Sprinkler 1 partito	
	Allarme centrale 1	Allarme valvola sezionamento Sprinkler 1	
	Allarme centrale 2	Allarme valvola sezionamento Sprinkler 2	
	Allarme bassa pressione Sprinkler 2	Allarme intervento protezione Q Sprinkler	

“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N





“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N



telmotor



“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N



telmotor



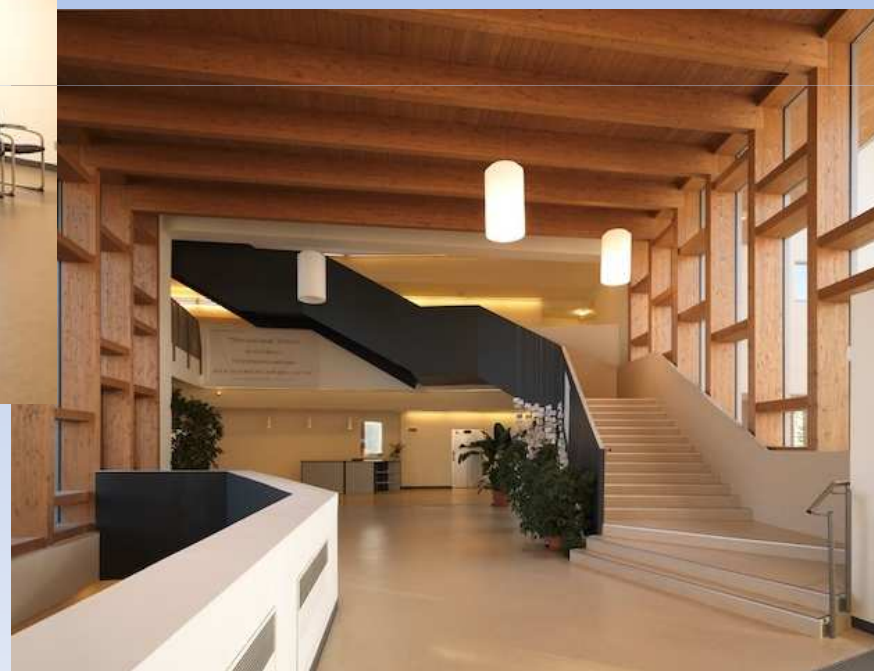
“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N



telmotor



“Aurora Bachelet” di Cernusco S/N



telmotor

"Aurora Bachelet" di Cernusco S/N



telmotor



Banca di Zanica (BG)



telmotor



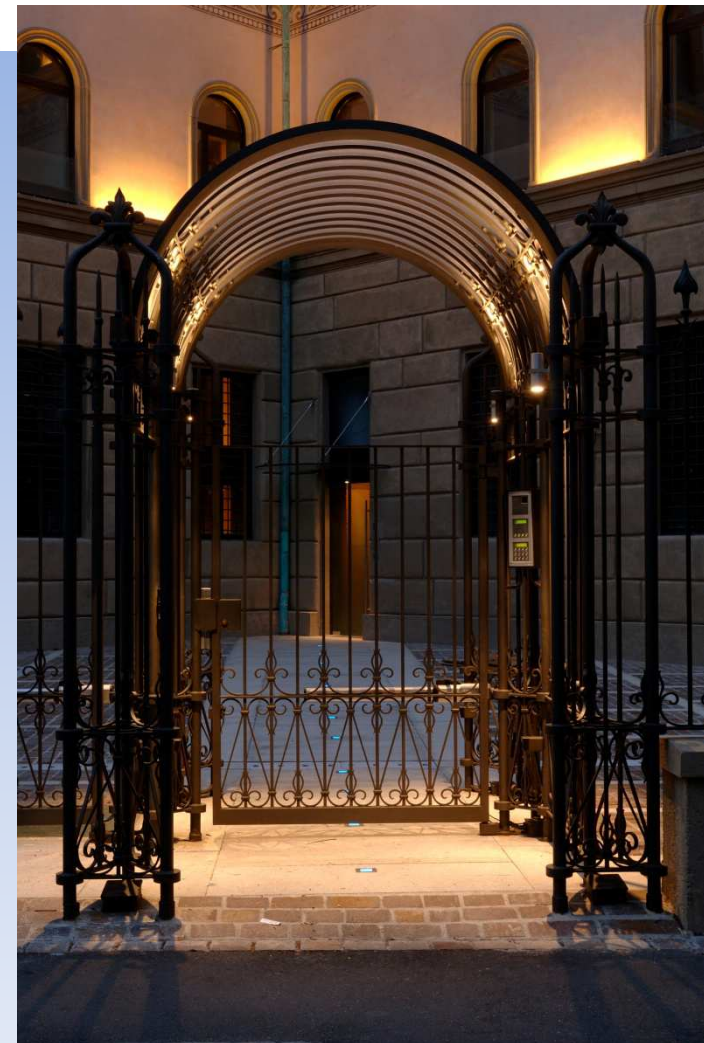
Biblioteca Tiraboschi



telmotor



Palazzo Del Monte



telmotor



Ospedale Auxologico S. Luca Milano



telmotor



Museo Del Violino di Cremona



telmotor



Grazie a tutti per l'attenzione!

Buona Serata



telmotor