

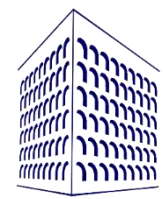
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

COMUNITÀ ENERGETICHE: MODELLI DI AUTOCONSUMO DIFFUSO PER CONDOMINI, EDIFICI, INFRASTRUTTURE CIVILI E MILITARI



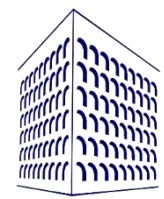
Giorgio Cecchini
Dream – Startup di Sapienza
Atom Service





OBIETTIVO EFFICIENZA ENERGETICA





Condominio 20 utenze elettriche indipendenti Pompa di calore centralizzata + PV - «Modello parziale»

Elettrico:

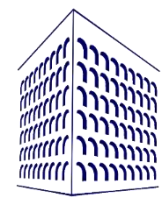
Unità: 4,5 kW – 3.000 kWh + 1.500 kWh AC

Servizi Condominiali: 50 kW – 70.000 kWh – riscaldamento

Fotovoltaico circa 50 kW

Gas: Unità 1.000 m³ ACS e cottura

		Elettrico			Gas		
		KE	Energia anno		KT	Energia anno	
		kW	kWh	Euro/anno	kWT	NMC	Euro/anno
Unità	Usi abitativi	4,5	3000	1.050,00 €			
	Cottura			- €		200	200,00 €
	ACS			- €	30	800	800,00 €
	Climatizzazione		1500	525,00 €			- €
Totale Unità			4500	1.575,00 €		1000	1.000,00 €
Totale Edificio			90000	31.500,00 €		20000	20.000,00 €
Servizi comuni	Usi condominiali	6	6000	2.100,00 €			
	Riscaldamento	50	70000	24.500,00 €			- €
Totale Servizi condominiali				26.600,00 €			- €
Totale			172000	33.600,00 €		21000	20.000,00 €
Generazione	Fotovoltaico	50	65000				
	Autoconsumo	30%	19500	6.825,00 €			
	Ceduto alla rete	70%	45500	11.147,50 €			
	Flusso di cassa			17.972,50 €			
Totale servizi condominiali				8.627,50 €			
Totale singola unità				3.006,38 €			
Anno bollette elettrico				1.575,00 €			
Anno bollette gas				1.000,00 €			
Anno riscaldamento centr.				431,38 €			



Condominio 20 utenze in Comunità energetica

Pompa di calore centralizzata + PV

Elettrico:

Unità: 4,5 kW – 3.000 kWh + 1.500 kWh AC

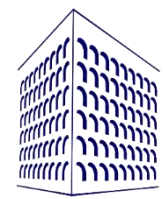
Servizi Condominiali: 50 kW – 70.000 kWh – riscaldamento

Fotovoltaico circa 50 kW

Gas: Unità 1.000 m³ ACS e cottura



		Elettrico			Gas		
		KE	Energia anno		KT	Energia anno	
		kW	kWh	Euro/anno	kWT	NMC	Euro/anno
Unità	Usi abitativi	4,5	3000	1.050,00 €			
	Cottura			- €		200	200,00 €
	ACS			- €	30	800	800,00 €
	Climatizzazione		1500	525,00 €			- €
Totale Unità			4500	1.575,00 €		1000	1.000,00 €
Totale Edificio			90000	31.500,00 €		20000	20.000,00 €
Servizi comuni	Usi condominiali	6	6000	2.100,00 €			
	Riscaldamento	50	70000	24.500,00 €			- €
Totale Servizi condominiali				26.600,00 €			- €
Totale			172000	33.600,00 €		21000	20.000,00 €
Generazione	Fotovoltaico	50	65000				
	Autoconsumo	30%	19500	- 6.825,00 €			
	Ceduto alla rete	35%	22750	- 5.573,75 €			
	Condivisa	35%	22750	- 7.848,75 €			
	Flusso di cassa			- 20.247,50 €			
Totale servizi condominiali				6.352,50 €			
Totale singola unità				2.892,63 €			
Anno bollette elettrico				1.575,00 €			
Anno bollette gas				1.000,00 €			
Anno riscaldamento centr.				317,63 €			



Condominio 20 utenze in Comunità energetica + **strategia di controllo**

Pompa di calore centralizzata + PV

Elettrico:

Unità: 4,5 kW – 3.000 kWh + 1.500 kWh AC

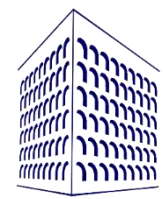
Servizi Condominiali: 50 kW – 70.000 kWh – riscaldamento

Fotovoltaico circa 50 kW

Gas: Unità 1.000 m³ ACS e cottura

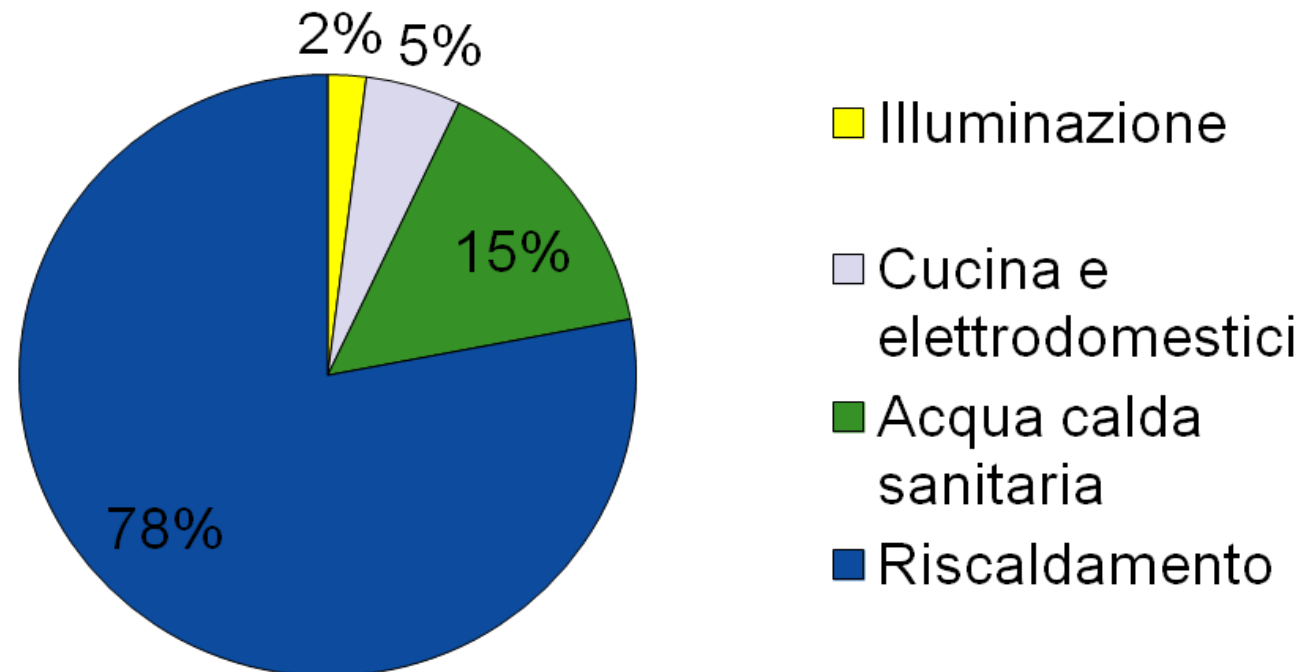


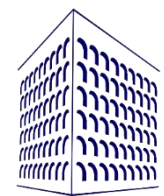
		Elettrico			Gas		
		KE	Energia anno		KT	Energia anno	
		kW	kWh	Euro/anno	kWT	NMC	Euro/anno
Unità	Usi abitativi	4,5	3000	1.050,00 €			
	Cottura			- €		200	200,00 €
	ACS			- €	30	800	800,00 €
	Climatizzazione		1500	525,00 €			- €
Totale Unità			4500	1.575,00 €		1000	1.000,00 €
Totale Edificio			90000	31.500,00 €		20000	20.000,00 €
Servizi comuni	Usi condominiali	6	6000	2.100,00 €			
	Riscaldamento	50	70000	24.500,00 €			- €
Totale Servizi condominiali				26.600,00 €			- €
Totale			172000	33.600,00 €		21000	20.000,00 €
Generazione	Fotovoltaico	50	65000				
	Autoconsumo	30%	19500	- 6.825,00 €			
	Ceduto alla rete	0%	0	- €			
	Condivisa	70%	45500	- 50.050,00 €			
	Flusso di cassa			- 56.875,00 €			
Totale servizi condominiali				- 30.275,00 €			
Totale singola unità				1.061,25 €			
Anno bollette elettrico				1.575,00 €			
Anno bollette gas				1.000,00 €			
Anno riscaldamento centr.				- 1.513,75 €			



COSA CONTABILIZZARE E DOVE ?

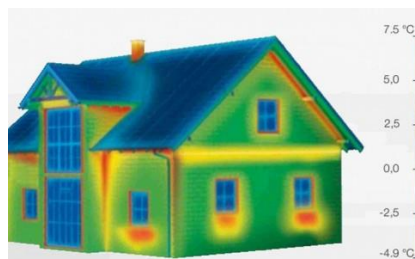
Consumi energetici nelle abitazioni



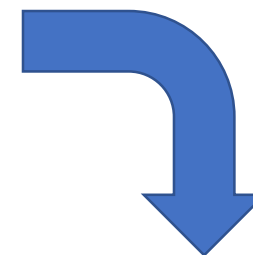


Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

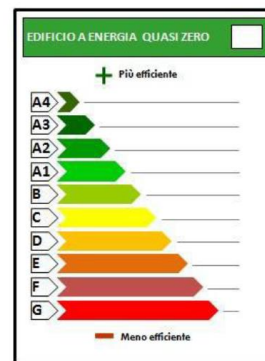
Ruolo dell'ICT negli impianti residenziali



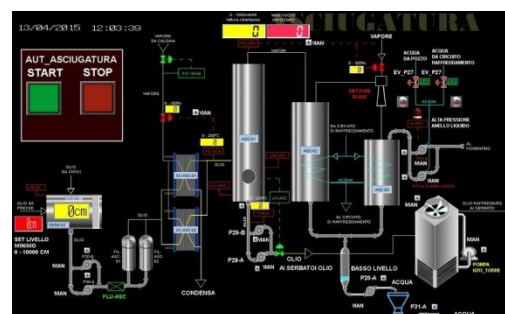
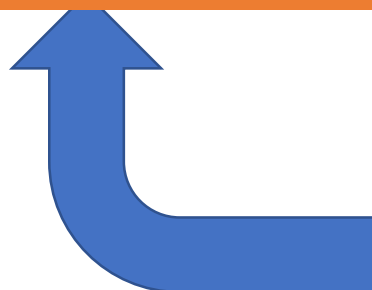
Involucro edilizio



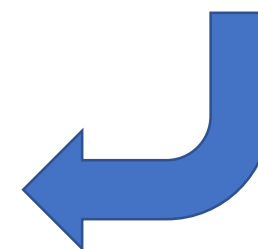
Generazione da rinnovabili

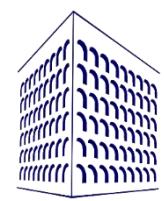


Impianti tecnologici



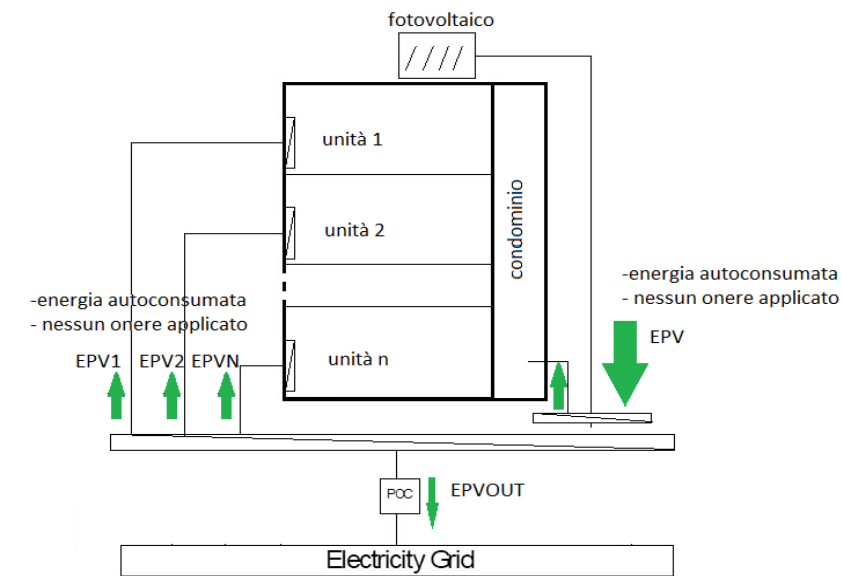
Controllo e monitoraggio
(HBES/BACS-BEMS-SCADA)



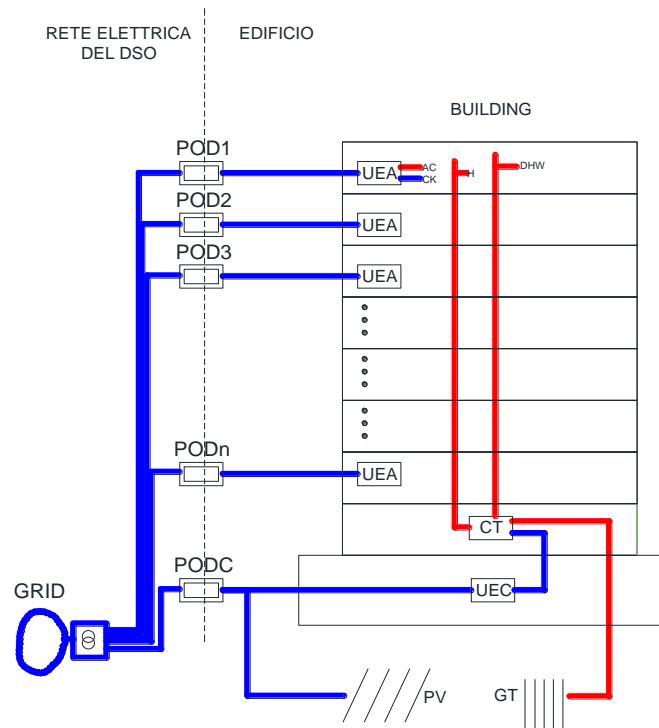


Aggregazione. Impianti elettrici.

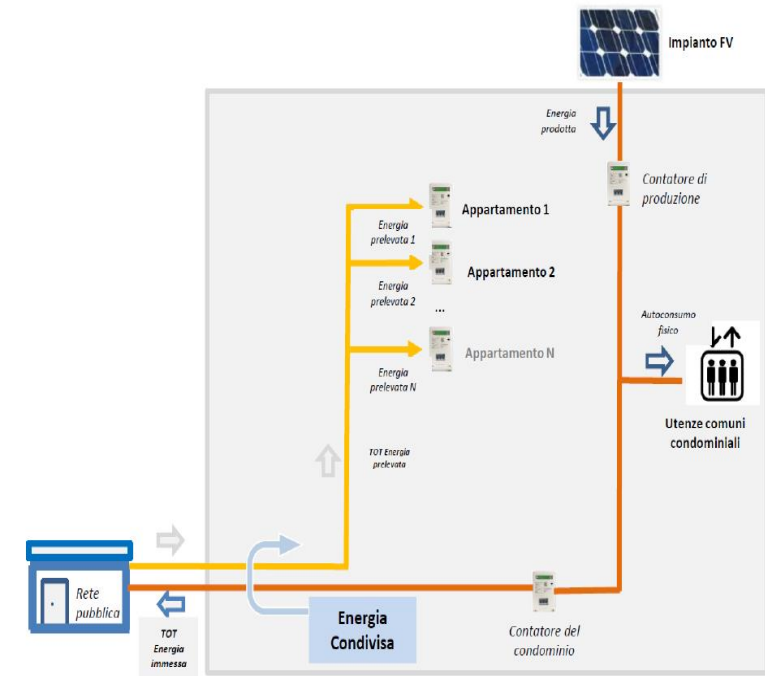
1. Aggregazione fisica
2. Aggregazione parziale
3. Aggregazione virtuale



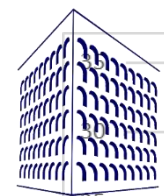
Aggregazione fisica



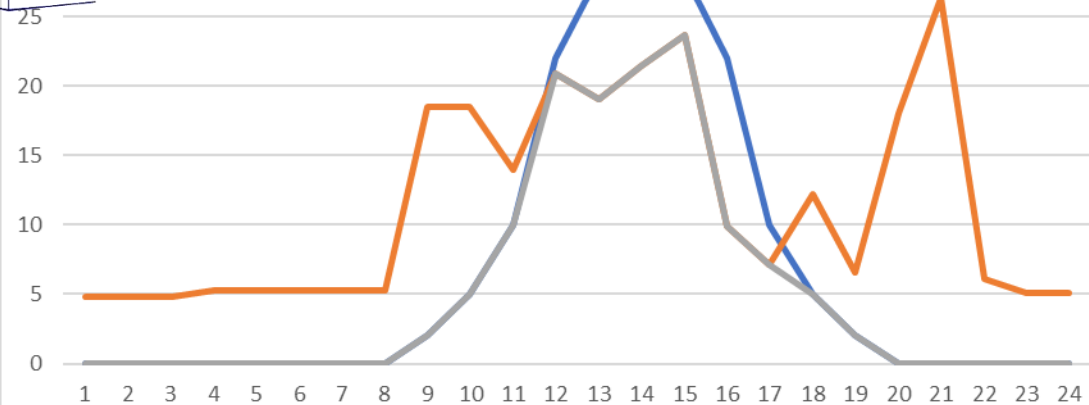
Aggregazione parziale



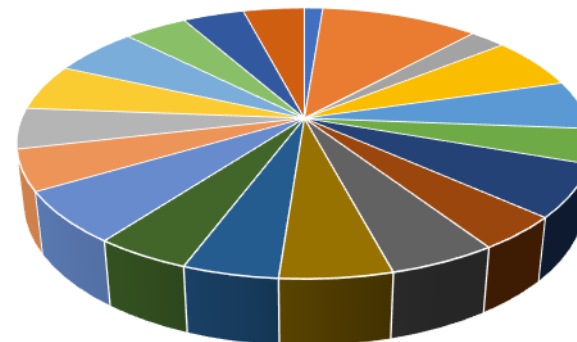
Aggregazione virtuale



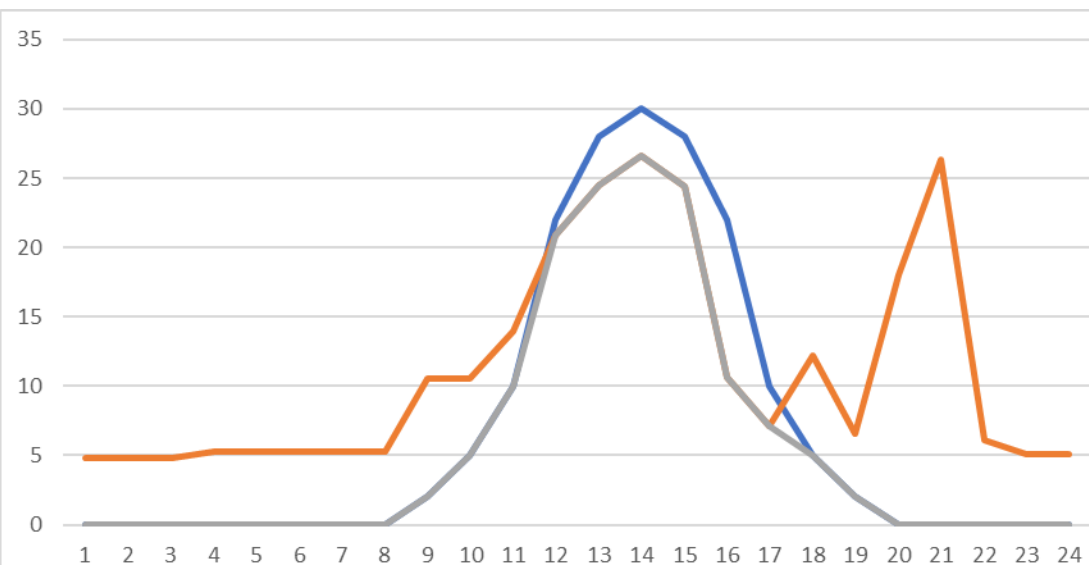
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma



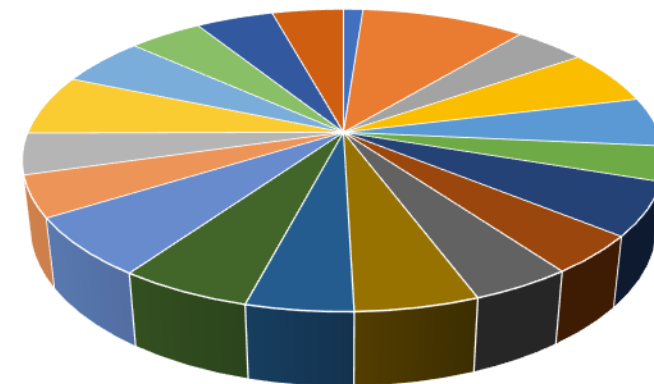
Ripartizione



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Ripartizione

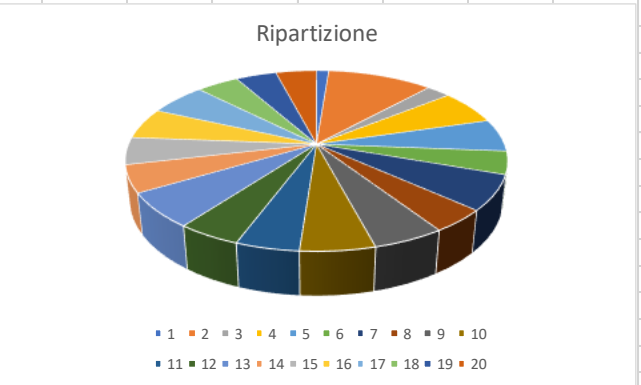
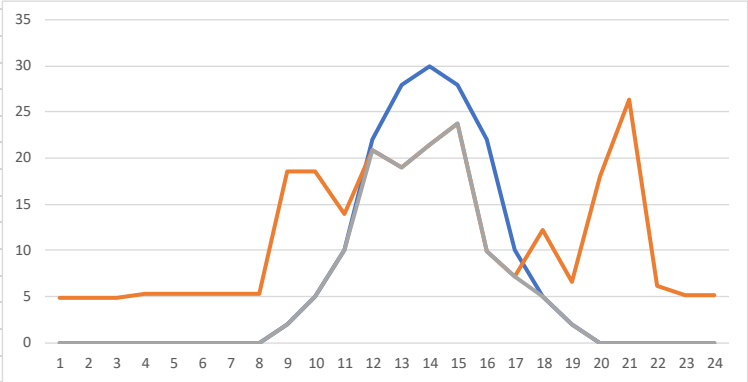


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

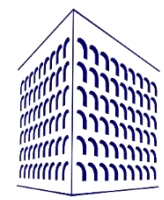
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		euro	euro/anno																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	------	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Sistem integrator KNX

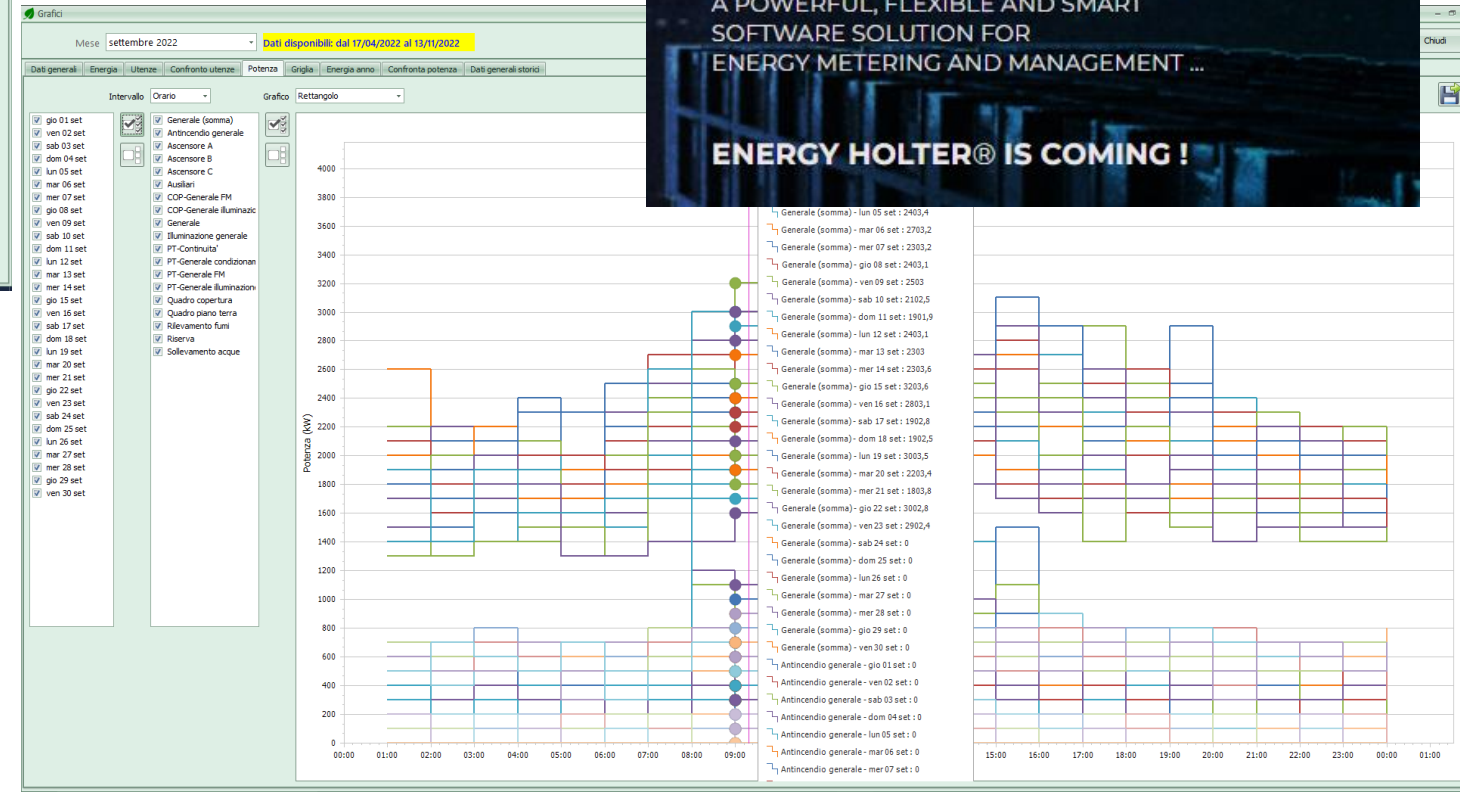
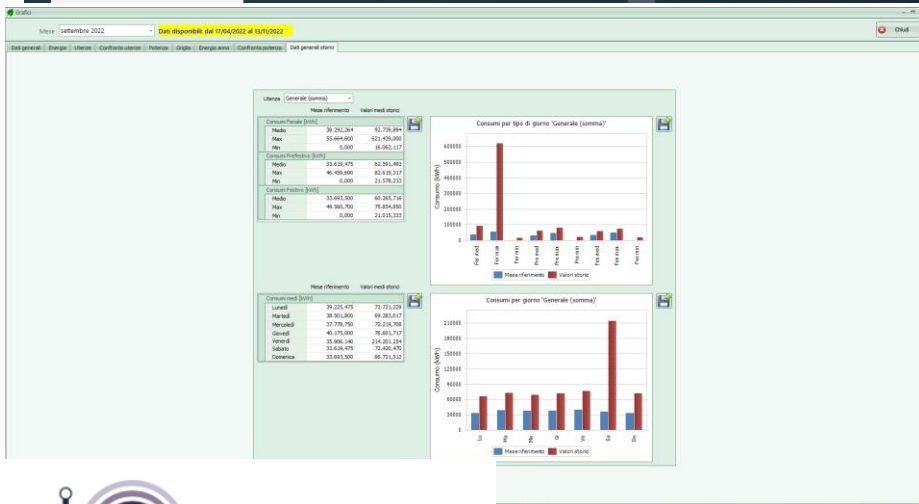
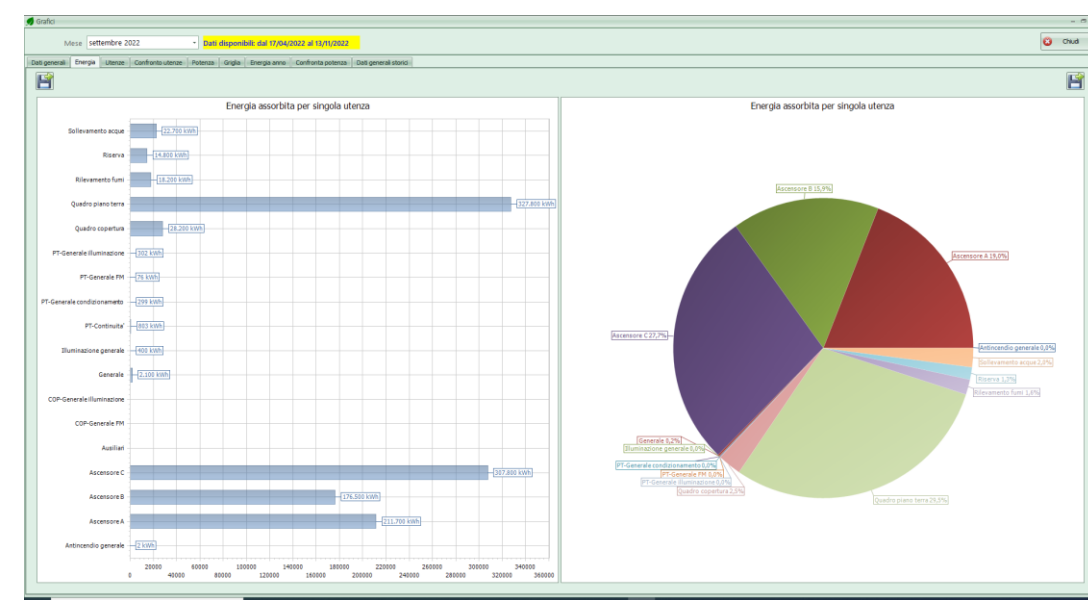
Giorgio Cecchini

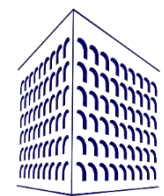
Atom Service



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

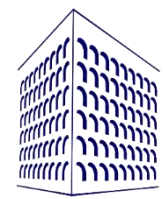
Energy Holter by Dream Startup di Sapienza





OBIETTIVO EFFICIENZA ENERGETICA





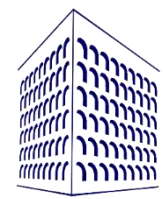
Cosa è KNX?

- KNX è lo standard mondiale aperto per la home & building automation:



Da dicembre 2003 lo standard KNX è riconosciuto conforme alla EN50090 dagli enti di standardizzazione europea CEN (EN 13321-1), CENELEC e ISO/IEC (14543-3).
KNX è approvato inoltre come standard cinese (GB/Z 20965) e come standard americano US Standard (ANSI/ASHRAE 135)





Cosa è KNX?

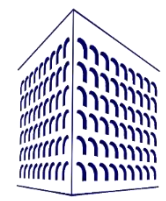


•KNX nasce **32** anni fa (1990) dalla convergenza di tre associazioni di aziende:

- BatiBus Club International (BCI)
- European Installation Bus Association (EIBA)
- European Home Systems Association (EHSA)

in una sola organizzazione per promuovere KNX, un protocollo standard unico per l'automazione degli edifici.

In questi oltre 32 anni KNX si è affermato come standard aperto in grado di gestire tutti gli aspetti dell'edificio, con una crescita ed evoluzione continua



Chi fa parte di KNX association?

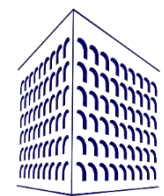
I numeri di KNX

•Fanno parte di KNX Association a livello MONDIALE ad oggi 450 soggetti in 50 paesi, tra cui:

- Costruttori di componenti e sistemi elettrici ed elettronici
- Software house
- Integratori di sistema
- Fornitori di servizi
- Università e centri di ricerca
- Distributori

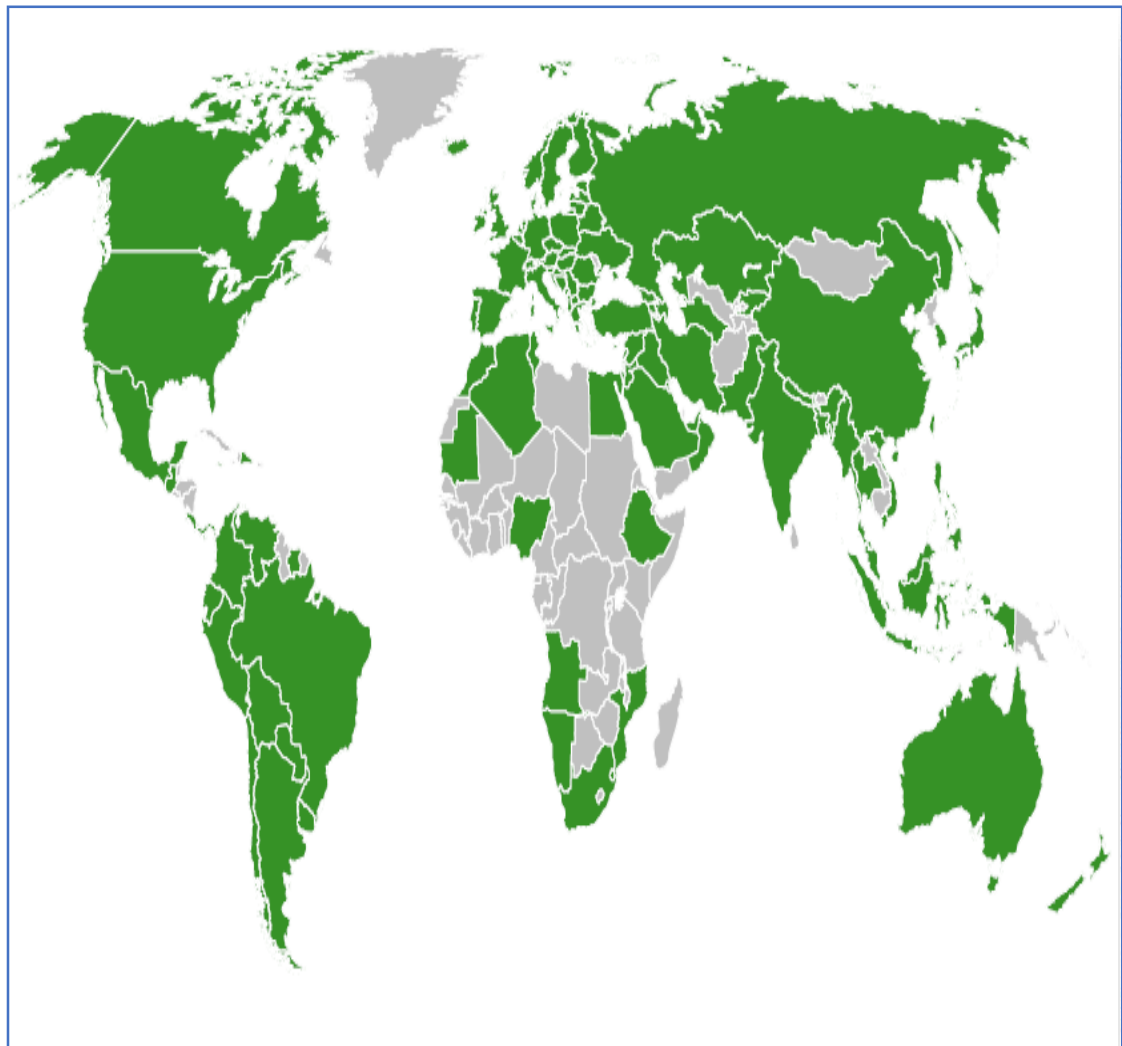


- 450 “KNX Members” in 38 paesi
- 8100 gruppi di prodotti certificati
- 68022 “KNX Partners” in 136 paesi
- 449 “Training Centers” in 57 paesi
- 218 “Scientific Partners” in 32 paesi
- 16 “Userclubs” in 18 paesi
- 12 “Associated partners”
- 50 “National Groups”



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

I numeri di KNX

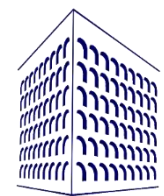


**450 KNX
Members
in 48
countries**

Sistem integrator KNX

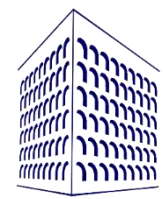
Giorgio Cecchini

Atom Service



LA SOLUZIONE STANDARD PER L'INTEGRAZIONE

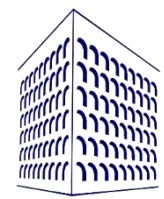




Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

ESEMPI DI SISTEMI DI CONTABILIZZAZIONE





COMPONENTI DI UN SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE



www.unai.it



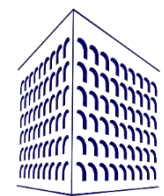
www.lusstig.com



revicondpro

- Misuratori in campo: elettricità, acqua, calore, gas.
- Convertitori di segnale per l'acquisizione di segnali impulsivi
- Gateway di comunicazione per l'interfacciamento con differenti bus di campo
- Dataloggers per la lettura periodica dei contatori e la storicizzazione del dato
- Supervisor WEB per la gestione remota del dato
- Portali con servizi di contabilizzazione, fatturazione, bollettazione





Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

COMPONENTI DI UN SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE



www.unai.it



www.lusstig.com

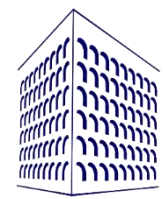


revicondpro



offre una soluzione per ciascuna esigenza





KNX E LO SMART METERING INTERFACCIAMENTO CON SISTEMI DIFFERENTI

Nel mondo della contabilizzazione dell'energia ed in particolare in quello termico sono in uso storicamente alcuni protocolli e bus di comunicazione standard. E' possibile interfacciare KNX con sistemi basati su standard differenti utilizzando dispositivi sul mercato nati a questo scopo.



M-Bus

M-Bus
wireless

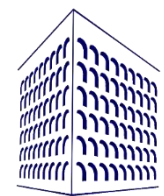
OMS[®]

KNX

KNX - RF

Modbus[®]

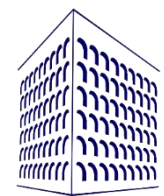
PROFESSIONALS
KNX
Italia



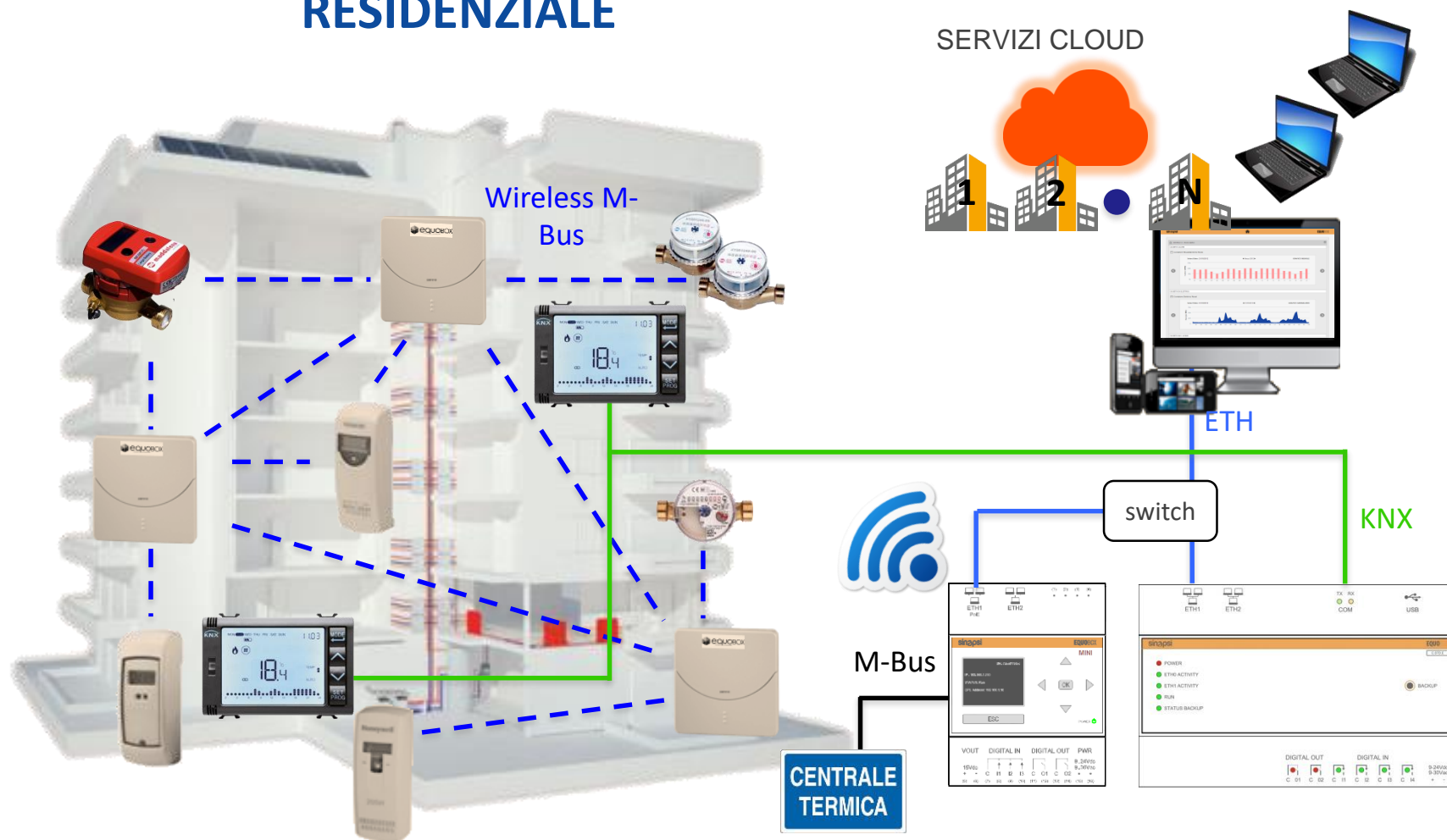
ESEMPIO DI CONTABILIZZAZIONE DIRETTA IN UN EDIFICIO RESIDENZIALE CIVILE MILITARE

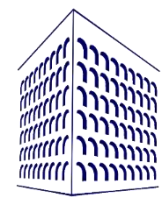


PROFESSIONALS
KNX
Italia

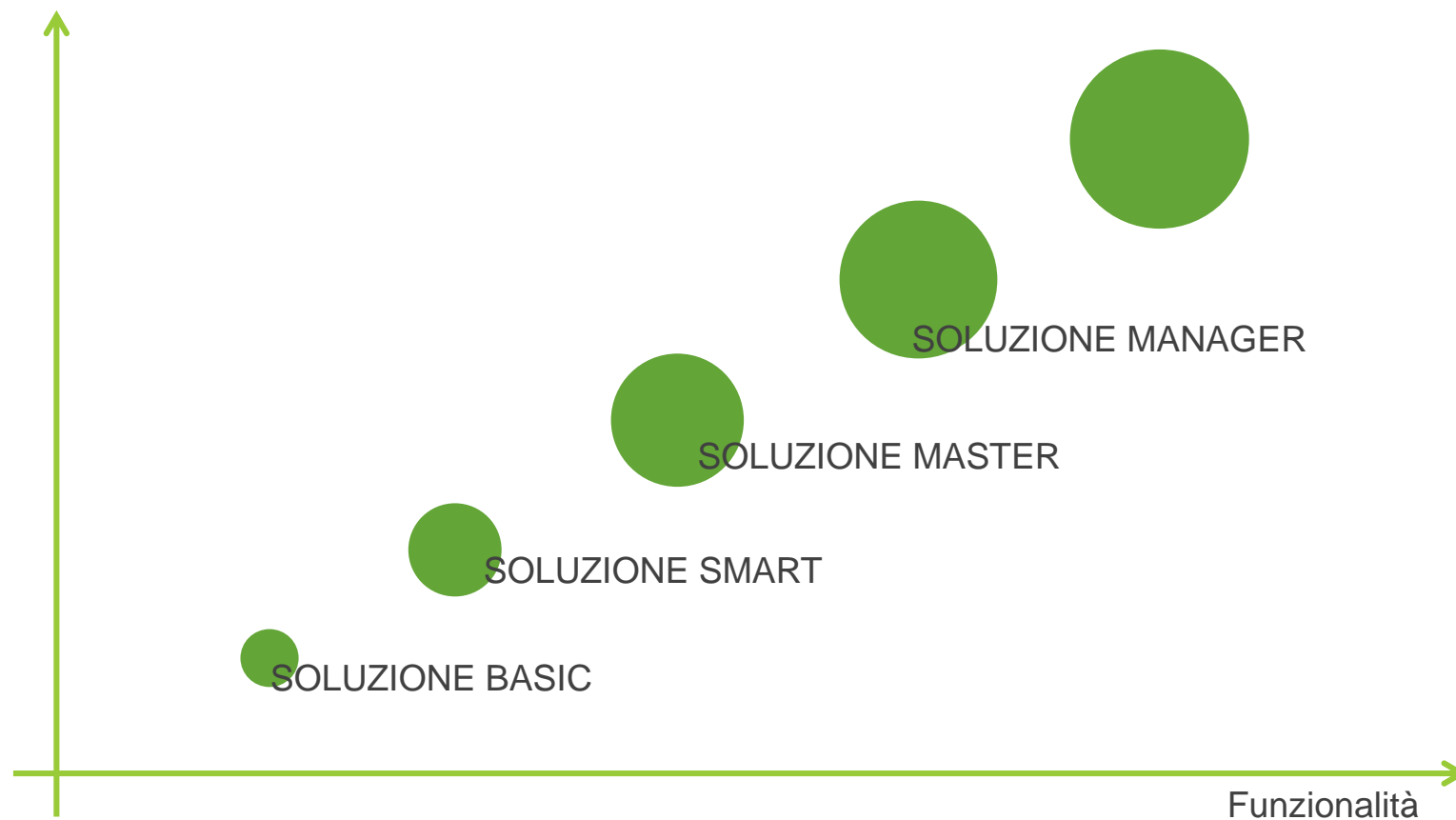


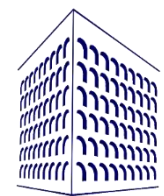
ESEMPIO DI CONTABILIZZAZIONE DIRETTA ED INDIRETTA IN UN EDIFICIO RESIDENZIALE



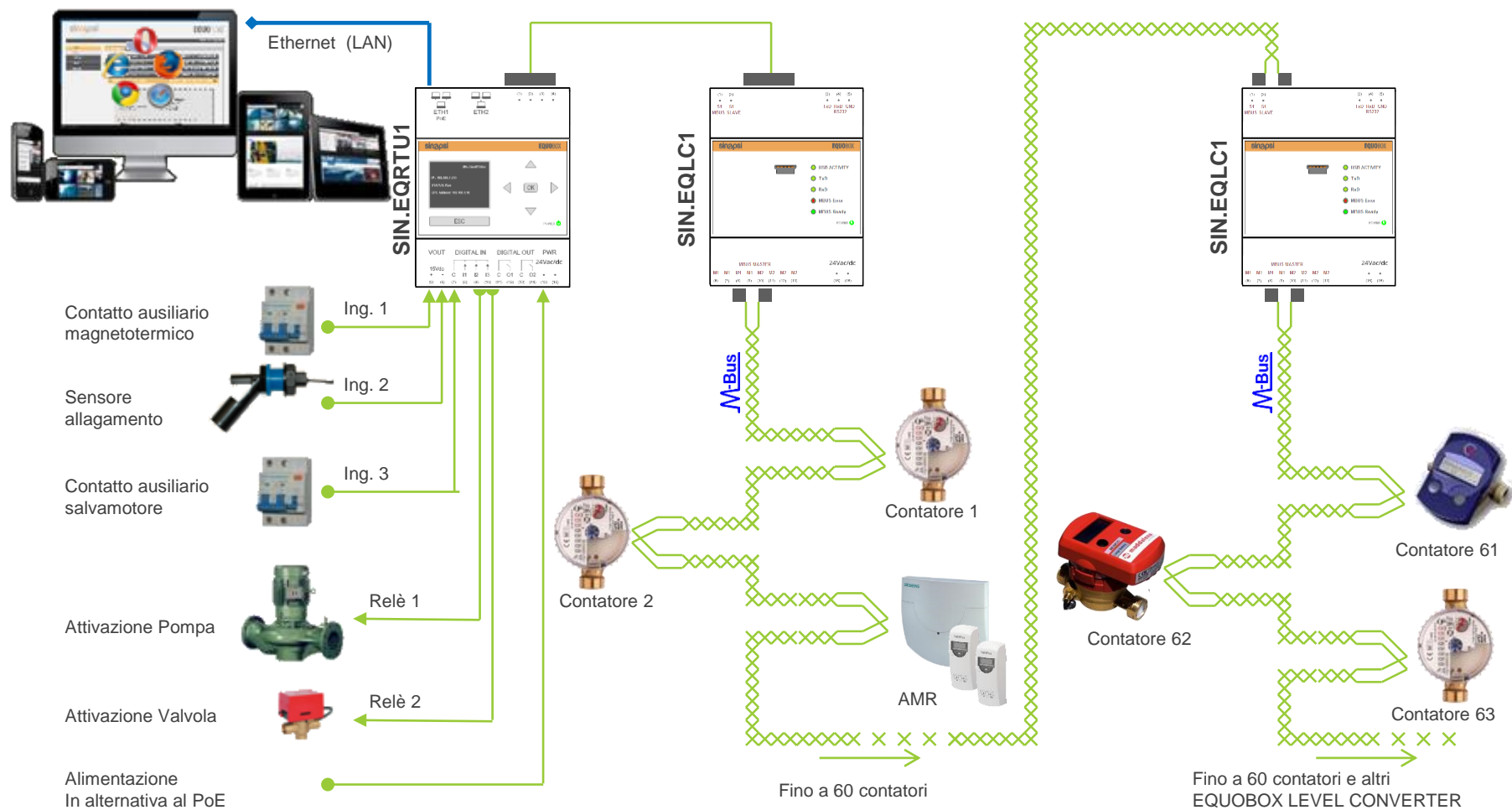


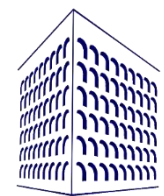
LE SOLUZIONI



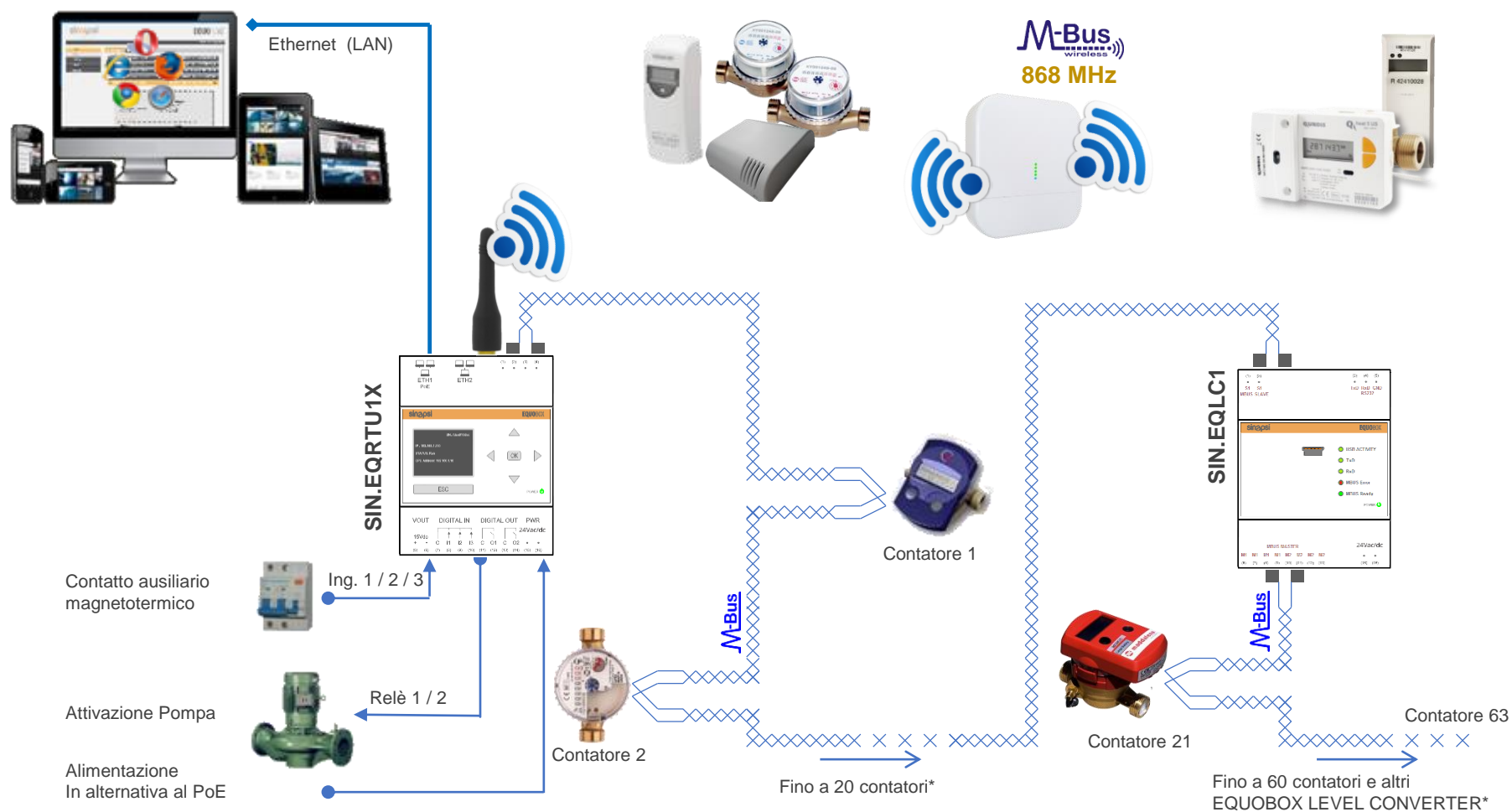


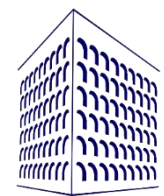
SCHEMA DI ESEMPIO



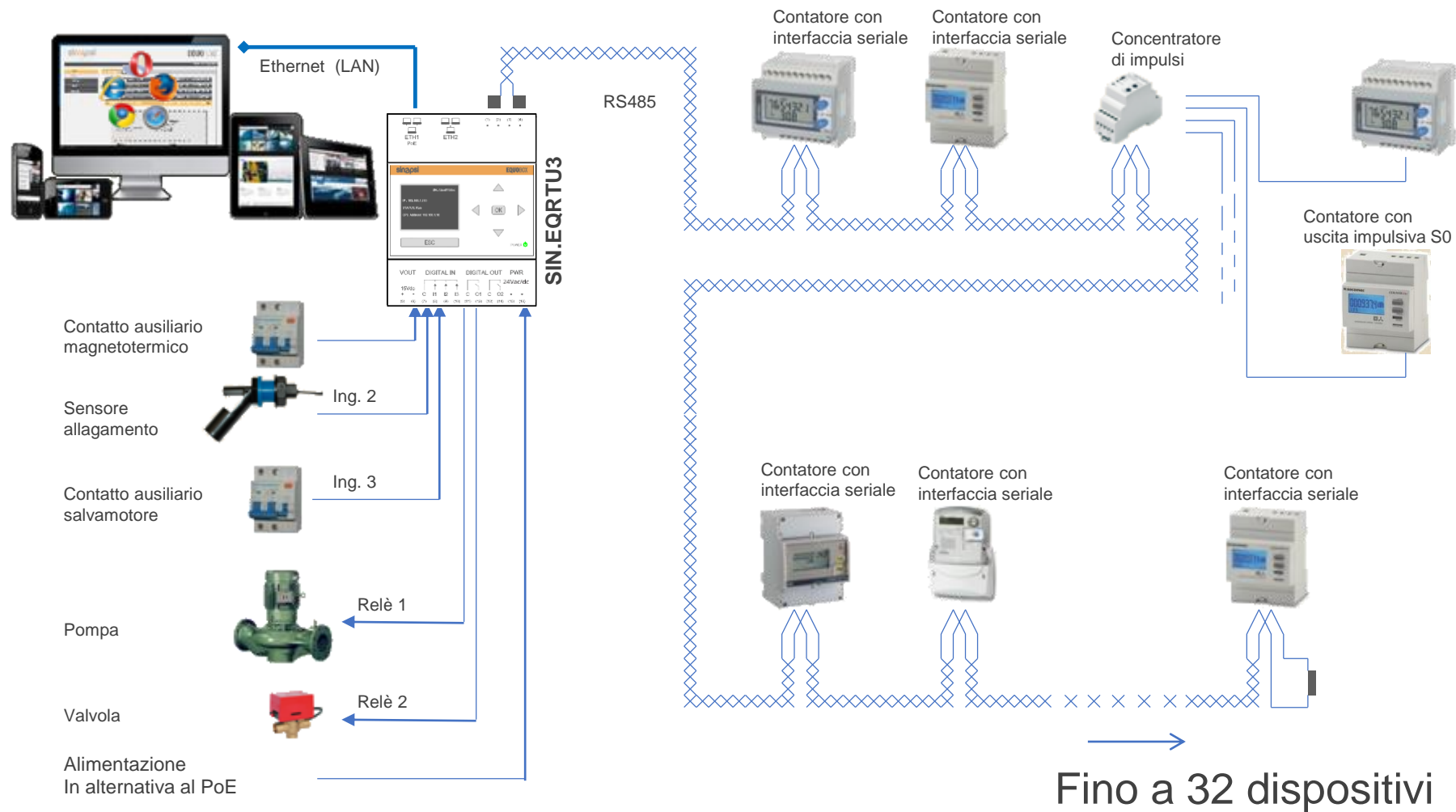


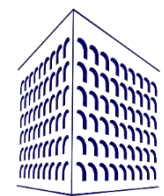
Repeater **wireless** Standard M-Bus





RS485 32Dispositivi

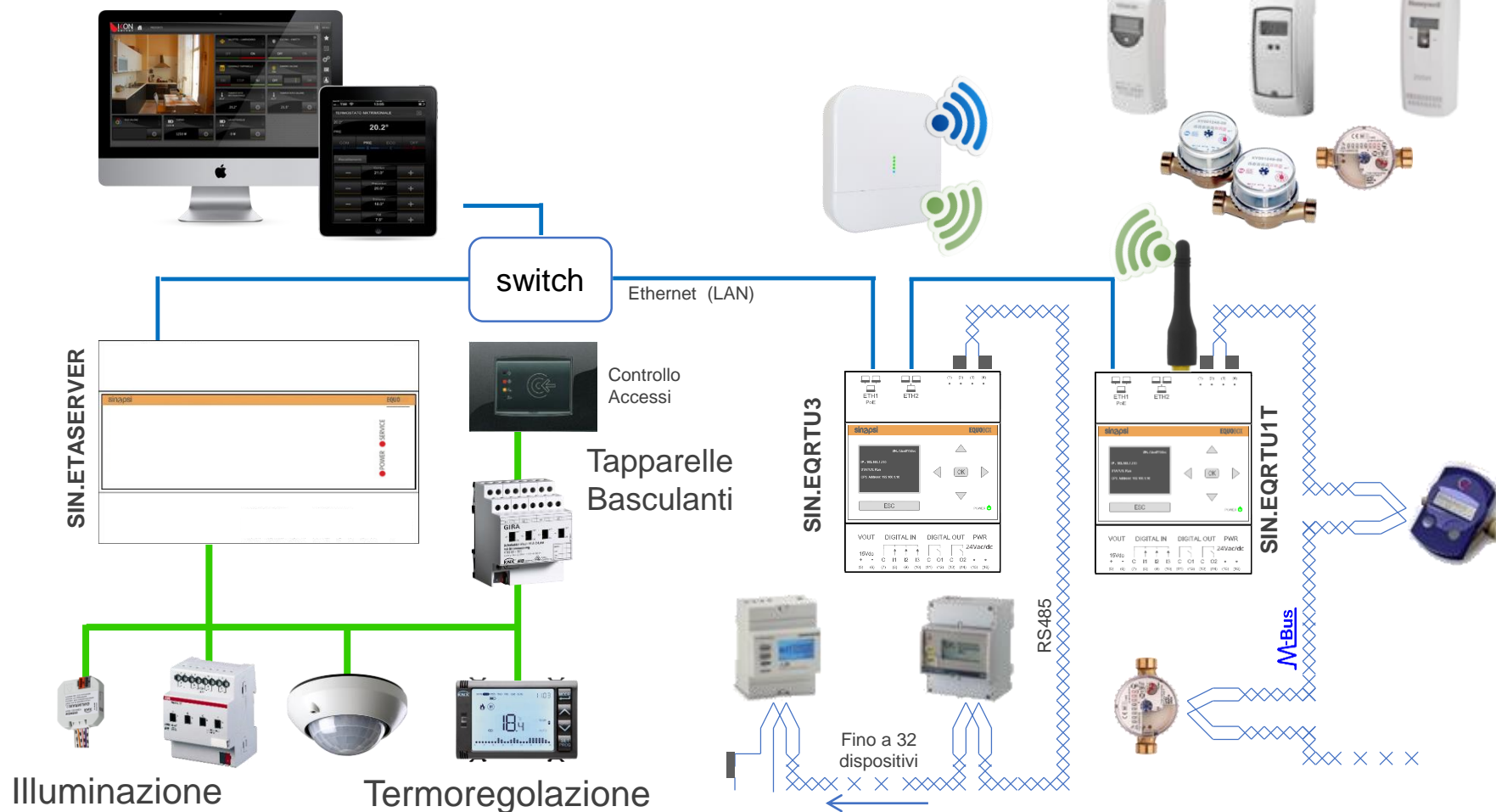




Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

PROFESSIONALS
KNX
Italia

M-Bus
wireless



KNX

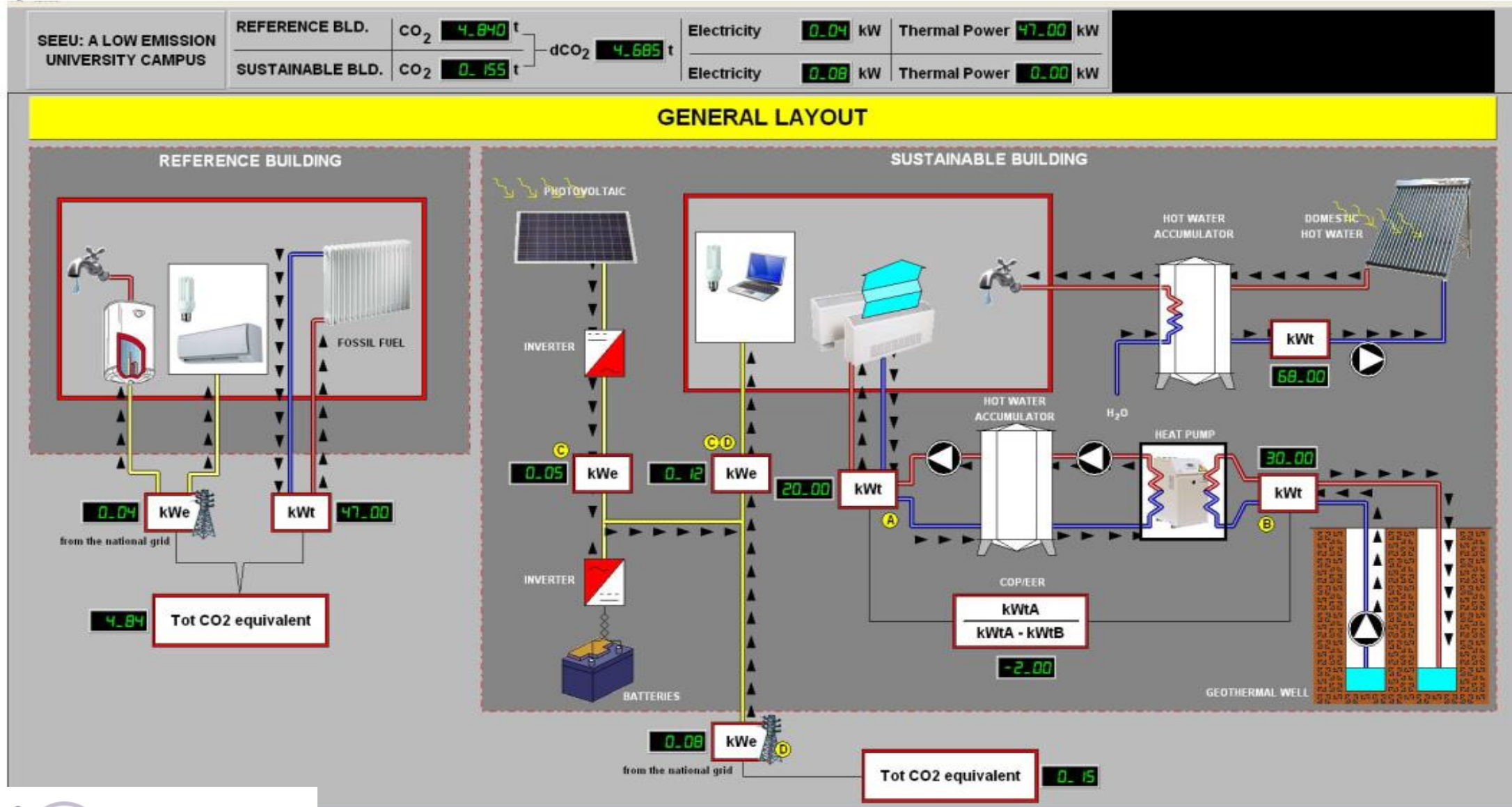
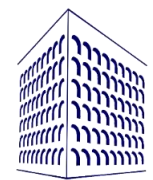
Illuminazione

Termoregolazione

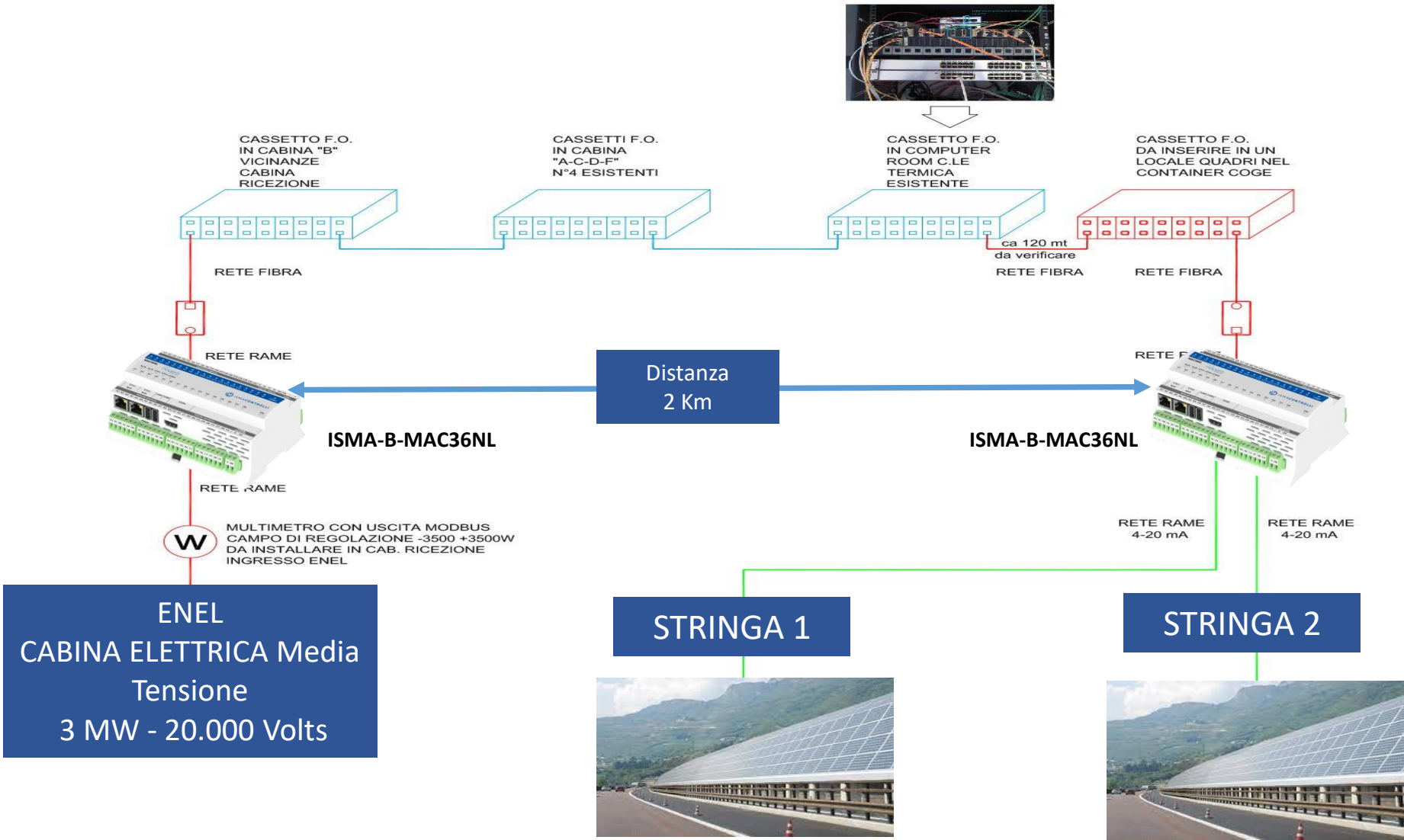
Fino a 32
dispositivi

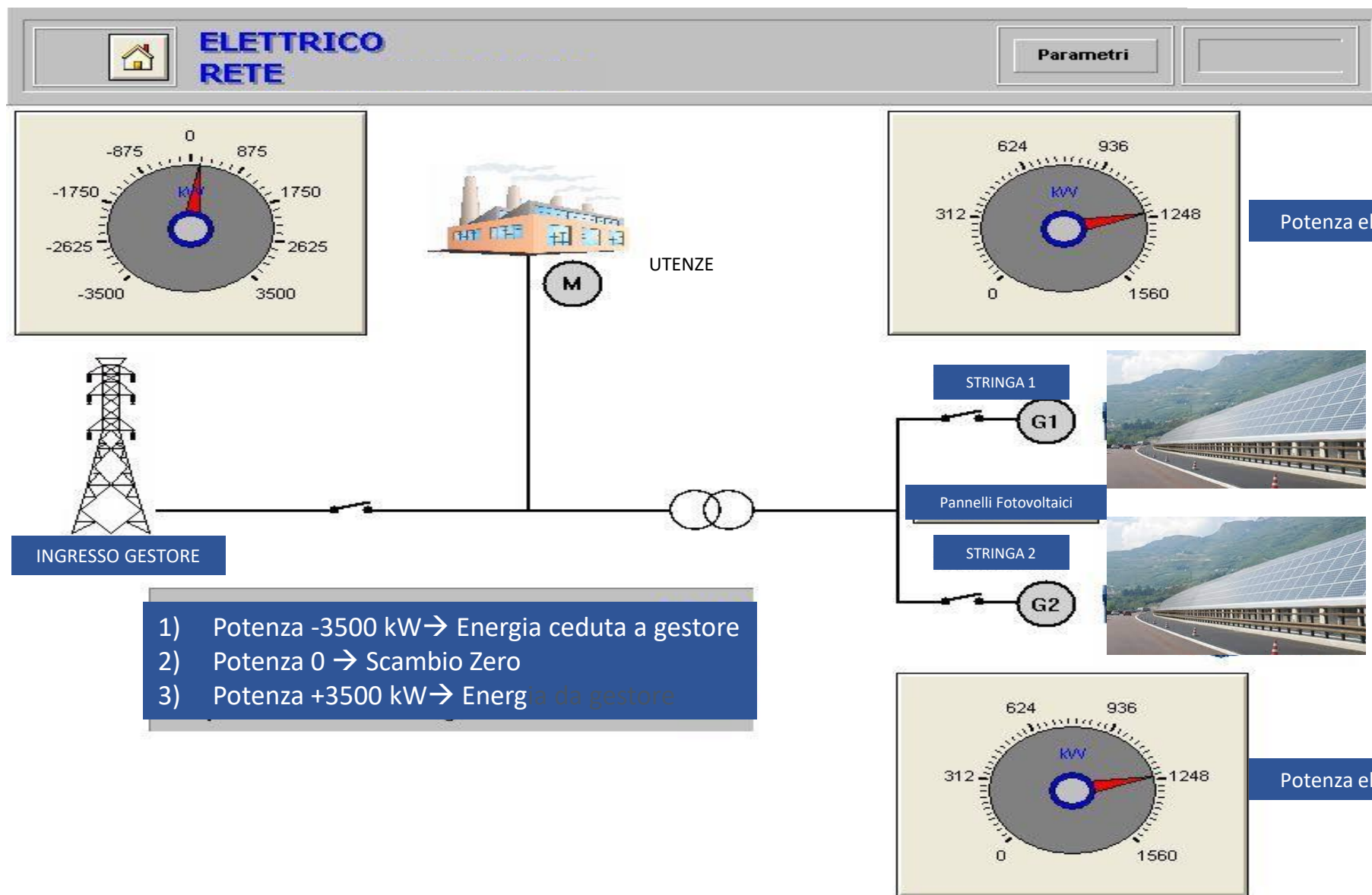
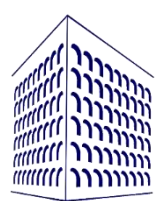
RS485

M-Bus



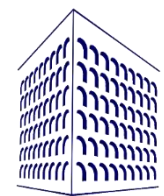
Inseguimento del carico elettrico a scambio ZERO





Potenza elettrica prodotta dai Pannelli

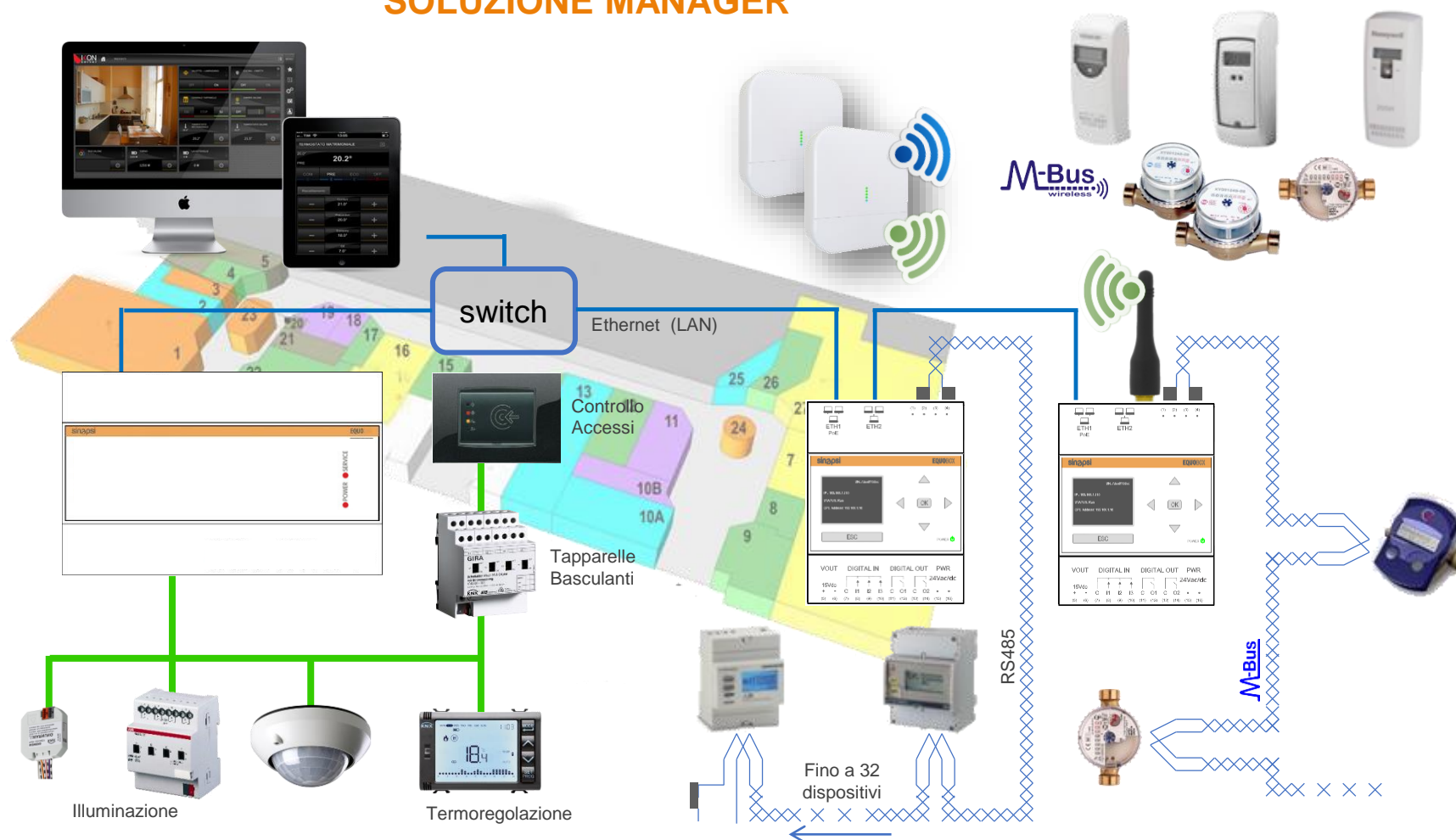
Potenza elettrica prodotta dai Pannelli



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

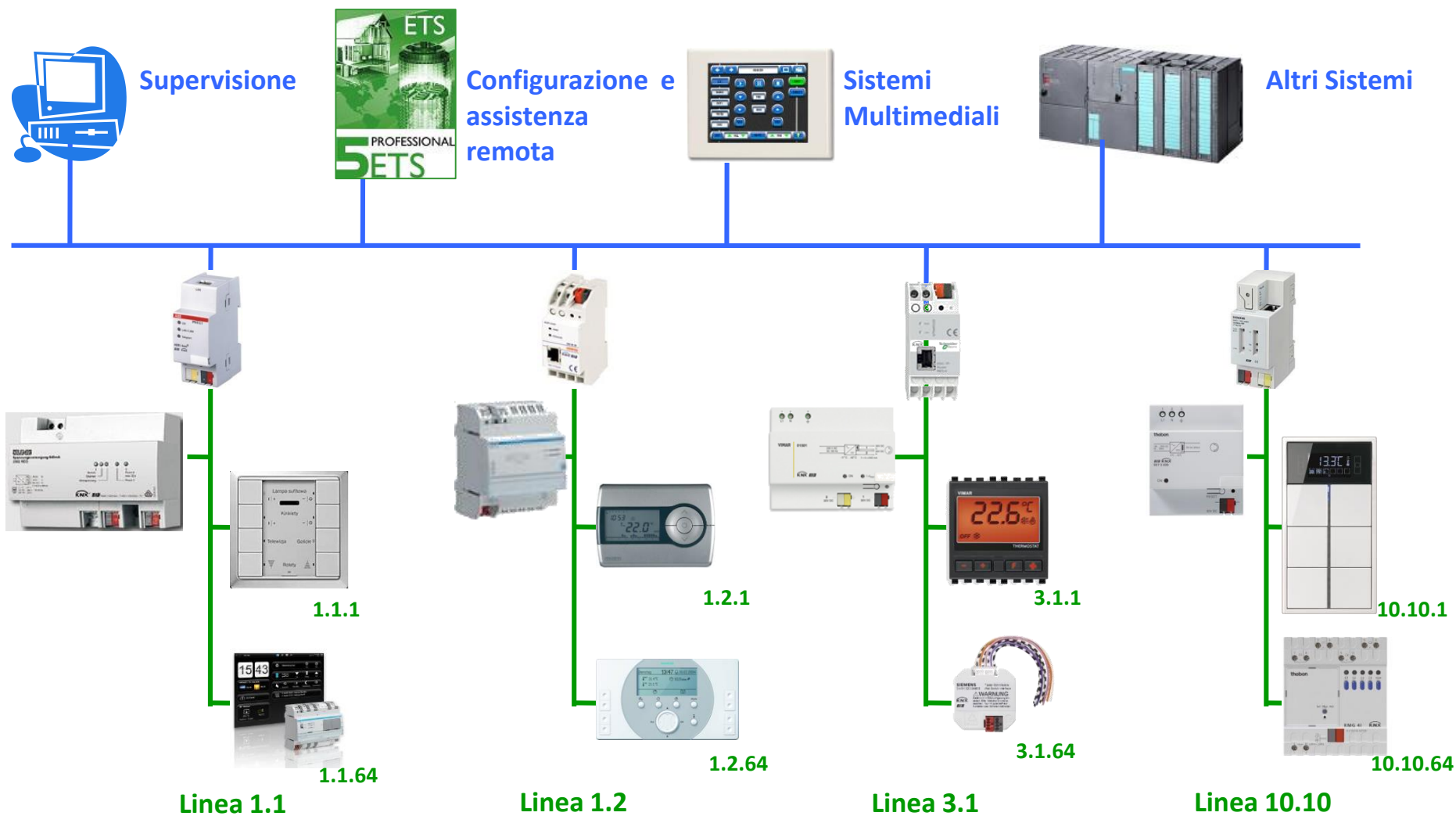
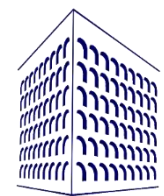
COMMERCIALE SOLUZIONE MANAGER

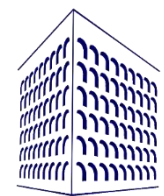
KNX



M-Bus
wireless
169MHz

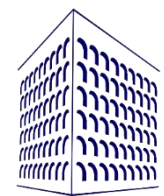
M-Bus
wireless
868 MHz





Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma





Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma



www.unai.it

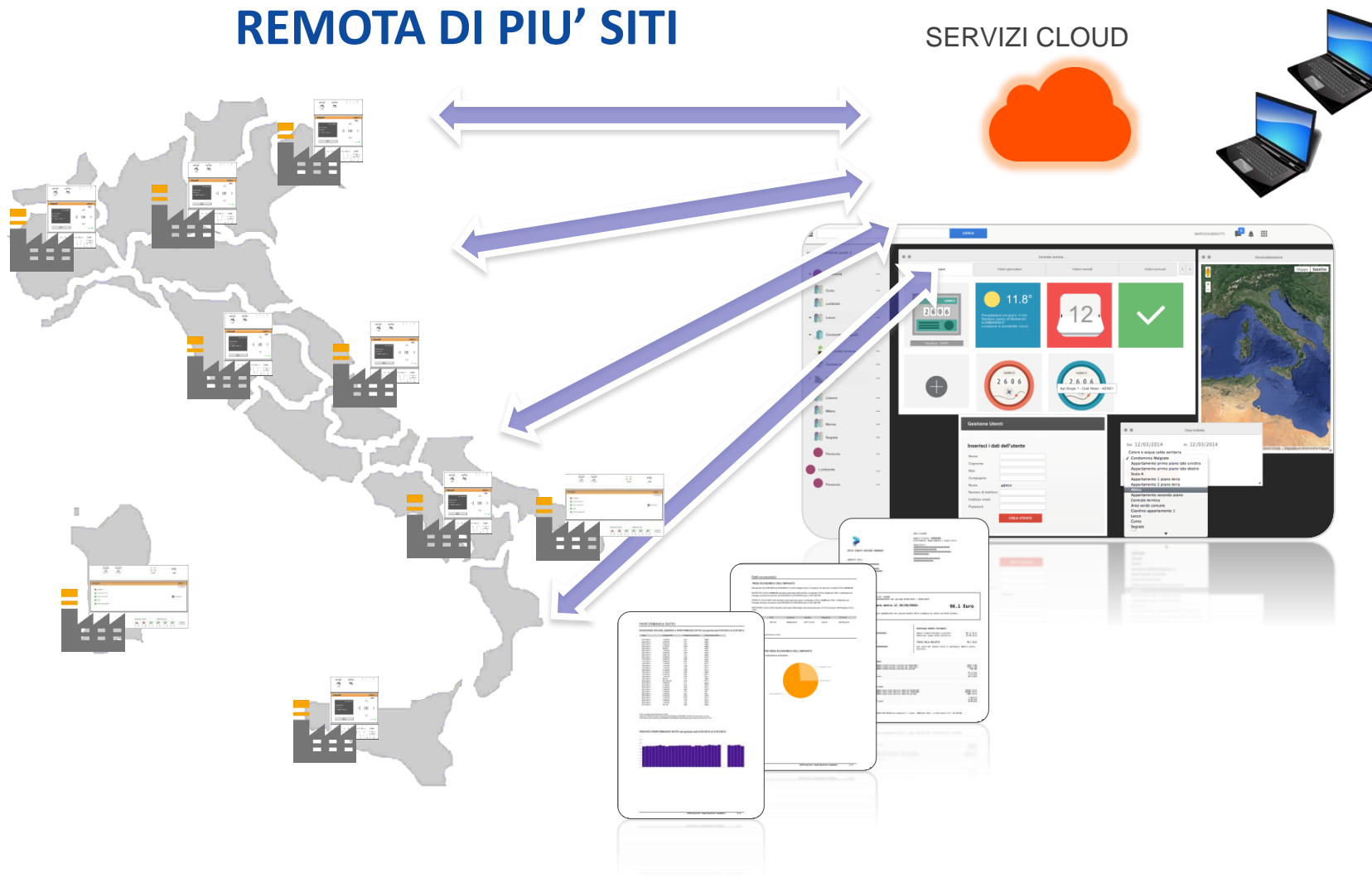


www.lusstig.com

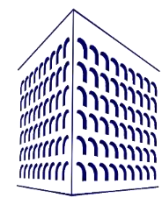


reviconpro

ESEMPIO DI CONTABILIZZAZIONE CENTRALIZZATA E REMOTA DI PIU' SITI



PROFESSIONALS
KNX
Italia



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma



www.unai.it



www.lusstig.com



revicondpro

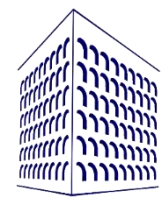
KNX E LO SMART METERING per la ripartizione degli incentivi



Sistem integrator KNX

Giorgio Cecchini

Atom Service

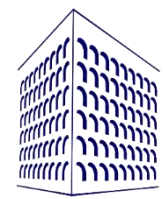


KNX E LO SMART METERING

KNX E' LA SCELTA GIUSTA PER LO SMART METERING?

- Standard internazionale
- Decine di migliaia di prodotti disponibili
- Permette di condividere più applicazioni di tipo diverso nello stesso sistema
- Permette di condividere più applicazioni di tipo diverso attraverso lo stesso cavo
- Permette il controllo di più impianti geograficamente distribuiti
- Permette la gestione remota dell'impianto





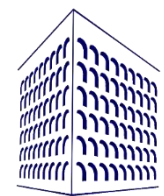
KNX E LO SMART METERING CONTABILIZZAZIONE INDIRETTA

- Molti tra i moduli di ingresso binari dei vari costruttori integrano la funzione contaimpulsi. Attraverso questa funzione possono essere connessi al bus KNX contatori di energia tradizionali con uscita impulsiva di qualsiasi tipo anche non nativi KNX



- Alcuni attuatori KNX dispongono tra le altre funzioni della possibilità di contare le ore di esercizio. Questa funzione può essere utilizzata per il monitoraggio base dei tempi di attivazione di un carico. In questo modo è possibile effettuare una semplice anche se poco precisa contabilizzazione dei consumi





KNX E LO SMART METERING

CONTATORI DI CALORE, ACQUA, GAS



www.unai.it



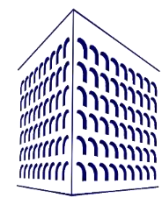
www.lusstig.com



reviconopro

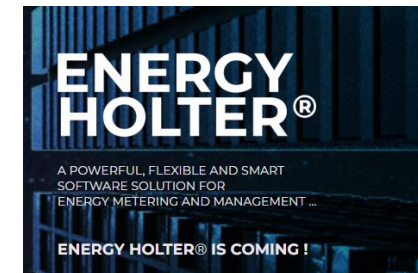
- Misurano il consumo energetico in calorie di un sistema termico, in volume di acqua o di gas
- Integrano batterie con la durata di almeno 10 anni di vita
- L'interfaccia KNX è integrata direttamente all'interno del contatore oppure attraverso adattatori cablati o in RF esterni.
- Valori contabilizzati:
 - Valore attuale in Kw/h
 - Volume accumulato in metri cubi
 - Temperature di mandata e ritorno in ° C
 - Flusso corrente in metri cubi all'ora
 - Consumo attuale

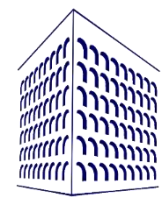




KNX E LO SMART METERING DATALOGGER

- Leggono periodicamente ed in modo automatico i contatori in campo
- Memorizzano le letture per anni
- I dati letti possono essere consultati attraverso una interfaccia WEB
- I dati possono essere estratti in differenti formati in locale o remoto
- Notifica via email di allarmi generati dallo stato di contatori
- Gestione di ingressi ed uscite digitali attraverso logiche di comando, pianificazione o eventi ed allarmi
- Ne esistono nativi KNX oppure in grado di fungere da gateway verso KNX





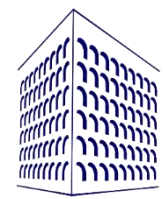
KNX E LO SMART METERING CONCLUSIONI

.....Un business alla portata di tutti

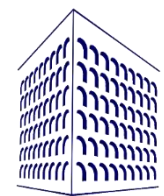
....Un'opportunità.....

Una sfida





COMUNITÀ ENERGETICHE E MOBILITÀ ELETTRICA: la soluzione con i veicoli di prossimità per le Intendenze e logistica per la movimentazione del personale.



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma



L'installazione di pannelli fotovoltaici, barriere antirumore fotovoltaiche, pregallerie illuminotecniche consente la produzione di energia a beneficio di:



Caserme | Militari



Comuni | Enti Civili

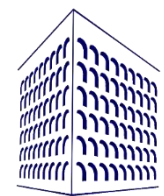


Enti Ecclesiastici

OPPORTUNITÀ DI POTENZIARE LA CIRCOLARITÀ
VIRTUOSA DELLE C.E.R. IN FAVORE DELLA
SOSTENIBILITÀ DI OGNI AMBITO



I veicoli elettrici assicurano la mobilità quotidiana (lavorativa e personale) e la movimentazione di persone e merci all'interno di spazi indoor, aree riservate, protette, sensibili, ultimo miglio, distretti cittadini, centri storici.



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma



L'inverter contenuto nel sistema iKube è un esempio di inverter ibrido per impianti fotovoltaici a isola, in particolare è un inverter ibrido tutto in uno. Con questo inverter è possibile su un'unica macchina collegare i pannelli fotovoltaici, le batterie, il carico e la rete elettrica.



exelentia®

Il centro di Ricerca e Sviluppo Exelentia guarda oltre, verso la **progettazione di nuovi materiali sostenibili e soluzioni ingegnose a supporto dell'Economia Circolare**

Il modulo pannello solare portatile (da 1,5 o 5kW) può essere utilizzato per ricaricare altri dispositivi utilizzando l'energia solare. Questo prototipo di sistema in-out può garantire la multifunzionalità del pacco batterie dei veicoli.

Grazie al prototipo di sistema in-out è possibile utilizzare l'energia immagazzinata per altri usi. L'accumulo di energia è il futuro del settore con l'obiettivo di avere energia ovunque sia necessario.



DUAL-USE

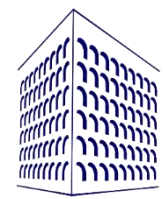


PROFESSIONALS
KNX
Italia

Sistem integrator KNX

Giorgio Cecchini

Atom Service



Vasca e volta bidoni per raccolta e trasporto rifiuti urbani



Navetta turistica per mobilitazione ospiti e visitatori



Trasporto passeggeri fino a 8 posti



Furgone con cassone ribaltabile e sponde grigliate



Veicoli per il trasporto della autorità



Ambulanza e primo soccorso



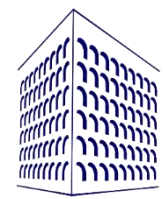
Navetta passeggeri con cassone ribaltabile e portella laterale



Navetta passeggeri con cover anti-pioggia



Scooter elettrici



Servizi di pattugliamento



Personalizzazione livrea e cargoc



Scooter elettrici allestimento polizia



Trasporto passeggeri area portuale



Fuoristrada elettrico



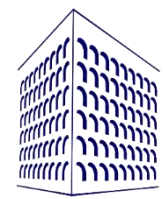
ar pubblica sicurezza



Trasporto attrezzature



Veicolo per controllo del traffico e pattugliamento



Furgone porta bevande con sponde rimovibili



Scooter versione cargo per il delivery



Furgone con sovrasponde grigliate



Veicoli aeroportuali



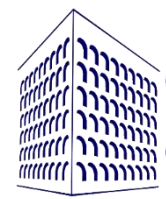
izzate per ogni esigenza



Veicolo con sponde amovibili per logistica e magazzino



Carrello elevatore



Trasporto ospiti e piccolo bagaglio



Navette turistiche



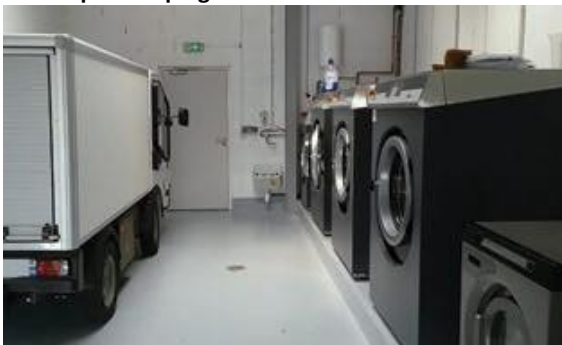
Veicoli per camping



Tour cittadini



Mobilità urbana e due ruote



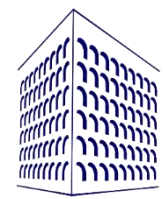
Veicolo per servizio biancheria

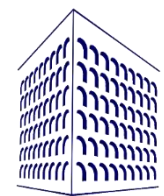


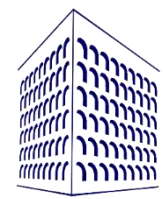
HOTELS



Nanocar biposto







Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

GRAZIE



Giorgio Cecchini
Dream – Startup di Sapienza
Atom Service

