



# SMART BUILDING<sup>®</sup> Roadshow

7 appuntamenti  
da Maggio a Novembre 2021

## Digitalizzazione, green deal, resilienza: tre sfide per la ripresa

Organizzato da



Promosso da

**ANCE** ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
COSTRUTTORI EDILI

In collaborazione con



# Le soluzioni BACS per l'efficientamento energetico

- ① Architettura Sistema Aperto
- ① Infrastruttura di rete:
  - ① Protocolli di comunicazione
  - ① Dispositivi di campo
- ① Piattaforme di supervisione
- ① Modelli di interfaccia utente

## Un sogno: poter parlare di BACS ed efficientamento energetico senza obblighi di legge e incentivi fiscali...

Norme e leggi anche a livello europeo richiederebbero già certi requisiti per gli edifici:

1. Efficienza energetica ( **DM 26 giugno 2015** )
2. Digitalizzazione/Infrastrutturazione digitale degli edifici

**Tutti gli edifici di nuova costruzione** per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono **presentate dopo il 1° luglio 2015** devono essere equipaggiati con un'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete. **(D.P.R. 380/2001 – art. 135-bis)**

## In realtà il BMS «pars pro toto» è... il BACS!

“**BACS**” (“Building Automation and Control Systems”) in ambito CEN – UNI, definito attraverso la norma **EN ISO 16484**;

**EN 15232** – esistono quattro diverse classi di efficienza energetica per definire i BACS: dalla **A** (la più efficiente) alla **D** (per gli edifici privi di automazione e non efficienti)

## Perché il BACS

Supportare e semplificare le esigenze di:

- ① Monitorare lo stato del sistema consentendo le più rapidi ed efficienti azioni di intervento correttivo
- ① Automatizzare e semplificare tutte le attività periodiche di verifica e controllo, spesso noiose e che richiederebbero anche specifica competenza
- ① Integrare le specifiche dei diversi sottosistemi facendole convergere su un unico pannello grafico di controllo ad alto livello e immediata comprensione

A vantaggio di tutta la catena di intervento e gestione: dal proprietario al manutentore passando per il progettista e i responsabili tecnici delle strutture e dei servizi

## Architettura Sistemi Aperti

I sistemi aperti consentono, grazie ad un'unica interfaccia operatore, di gestire tutte le informazioni provenienti dai diversi sottosistemi presenti, indipendentemente dal produttore/fornitore scelto.

E' importante lavorare con sistemi aperti : sistemi e sottosistemi che possano cioè essere integrati grazie all'adozione di protocolli standard o, almeno, liberamente disponibili e formalmente descritti.

## Protocolli Standard

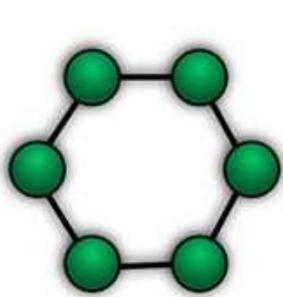
Un protocollo di comunicazione "standard" è un insieme di regole e di metodi che regolano lo scambio di dati con specifiche proprietà e requisiti concordati tra i diversi produttori.

Un protocollo si dice invece “proprietario” quando è utilizzabile solo per la comunicazione fra dispositivi prodotti dalla stessa casa costruttrice.

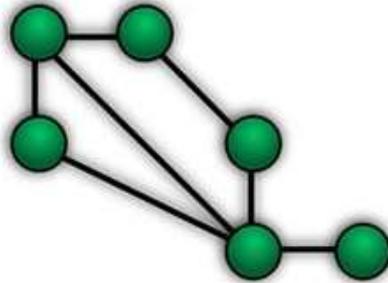
# Protocolli Standard



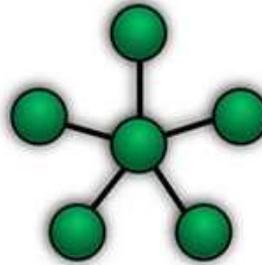
# Infrastruttura di rete: scelta del protocollo - Topologie di rete



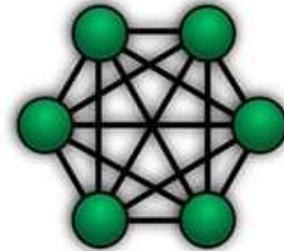
Ring



Mesh



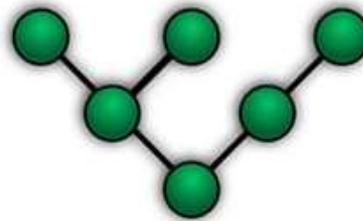
Star



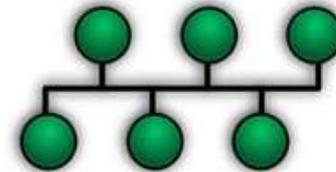
Fully Connected



Line

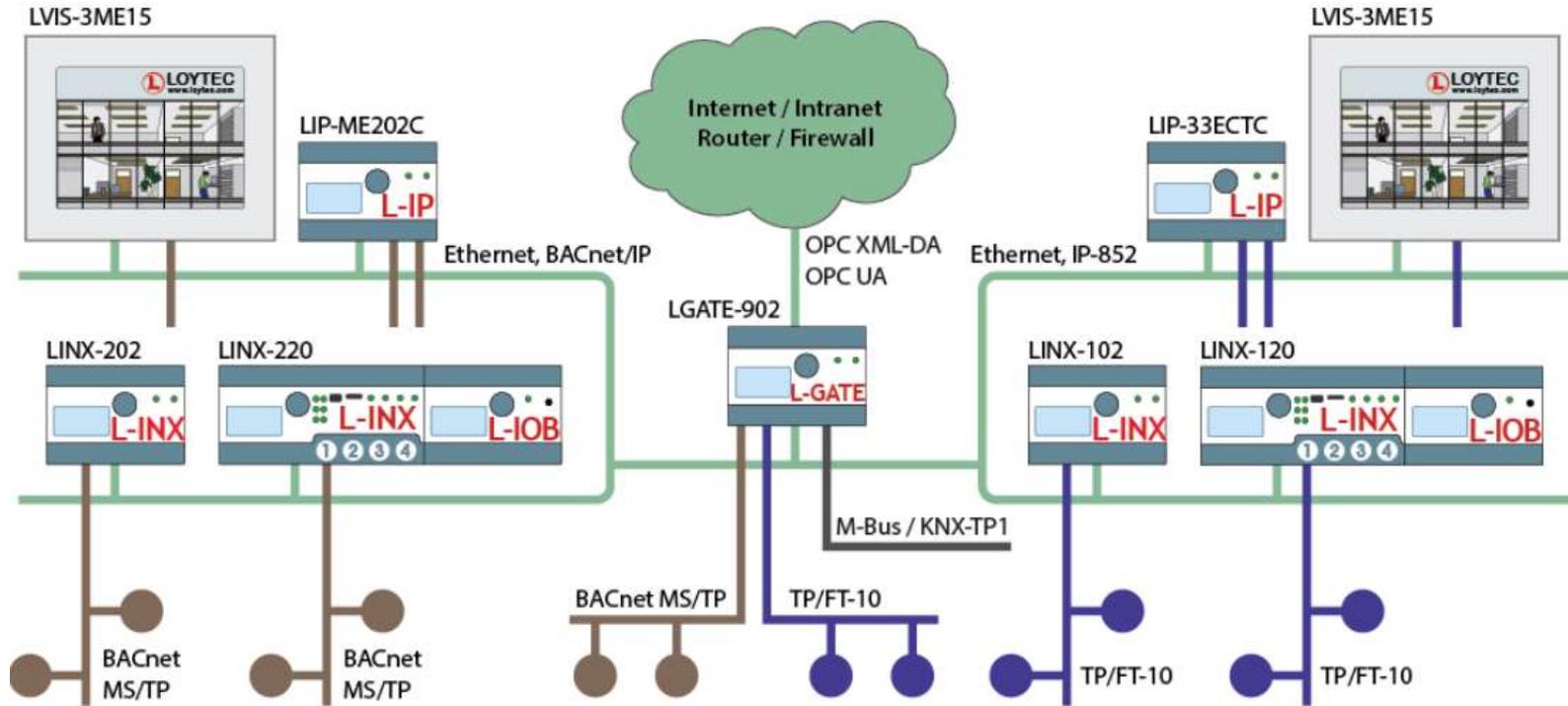


Tree

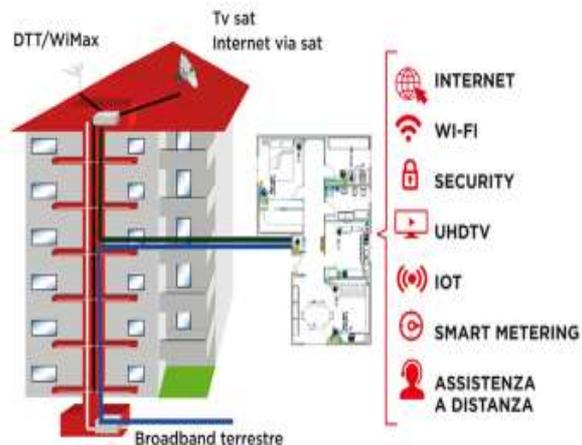


Bus

# Infrastruttura di rete: Architettura tipo



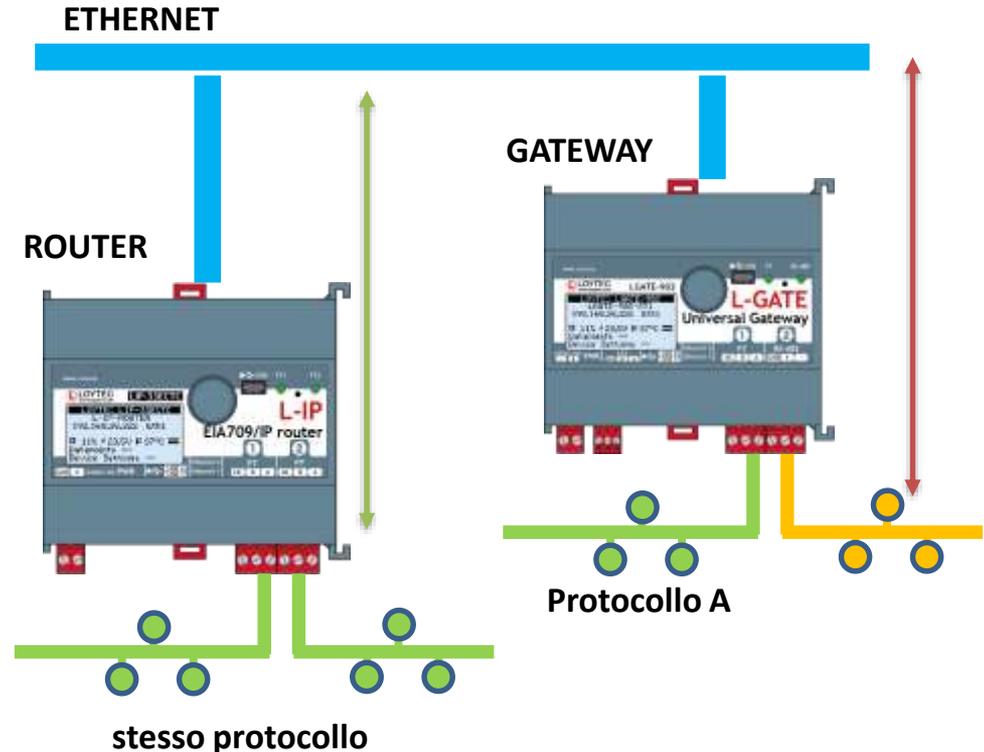
## L'importanza dell'infrastruttura



Applicare sistematicamente quanto previsto dalla nuova Guida CEI 306-2 in materia di **cablaggio per le comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali**

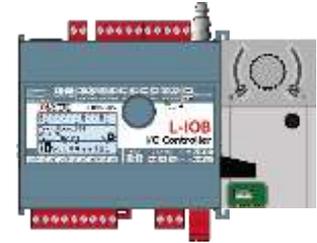
## Infrastruttura di rete, Router e Gateway

- ❶ **Router**- permettono l'instradamento dei pacchetti dal bus di campo verso la corrispondente interfaccia su IP e viceversa (i.e. CEA-709 verso CEA-852)
- ❷ **Gateway** – permettono di integrare diversi sistemi e protocolli come CEA-709 (LonMark Systems), BACnet, KNX, Modbus...

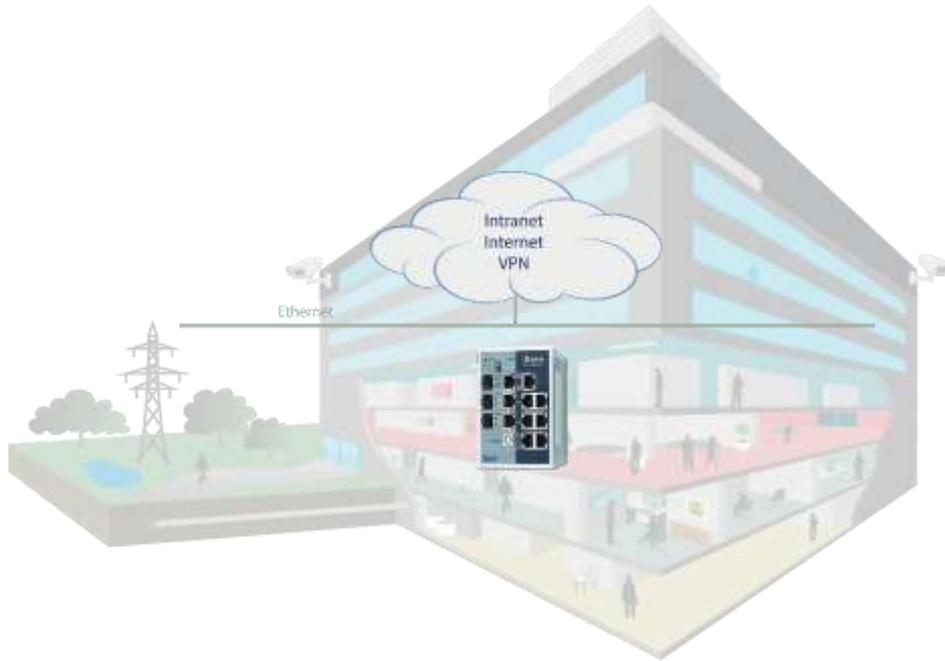


## Dispositivi di Campo

- ① Moduli di I/O
- ① Sensori
- ① Attuatori
- ① Controllori/PLC
- ① Analizzatori di rete
- ① Pannelli operatore
- ① Videocamere IP
- ① ...

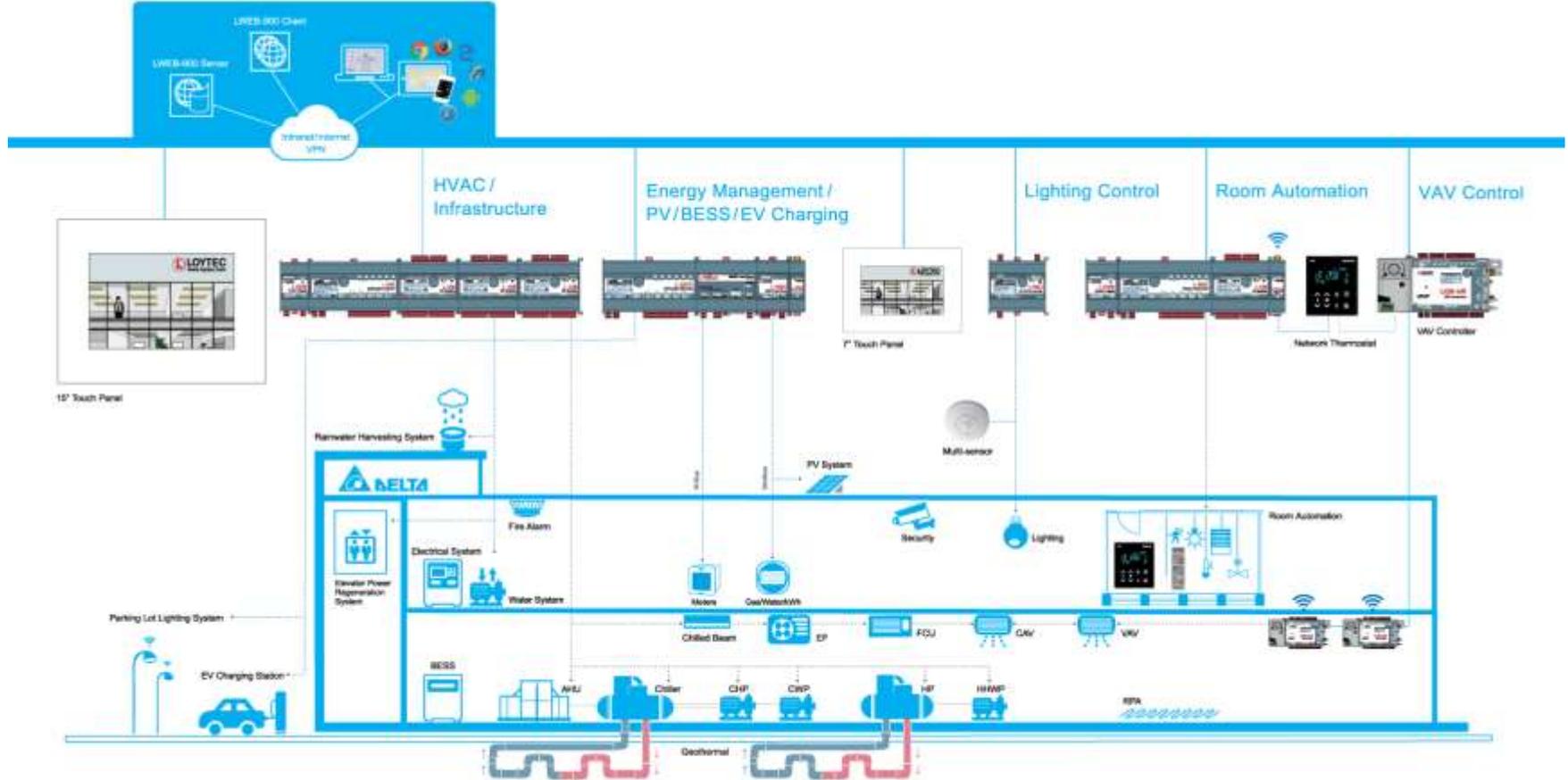


# B(E)MS (Building Management System)...è efficienza energetica!



Piattaforme di Supervisione: software di supporto e sviluppo per l'interfaccia grafica a vantaggio dell'operatore su supporti di immediata disponibilità

Sistemi orientati alle necessità di controllo e gestione degli edifici: climatizzazione, illuminazione, videosorveglianza...



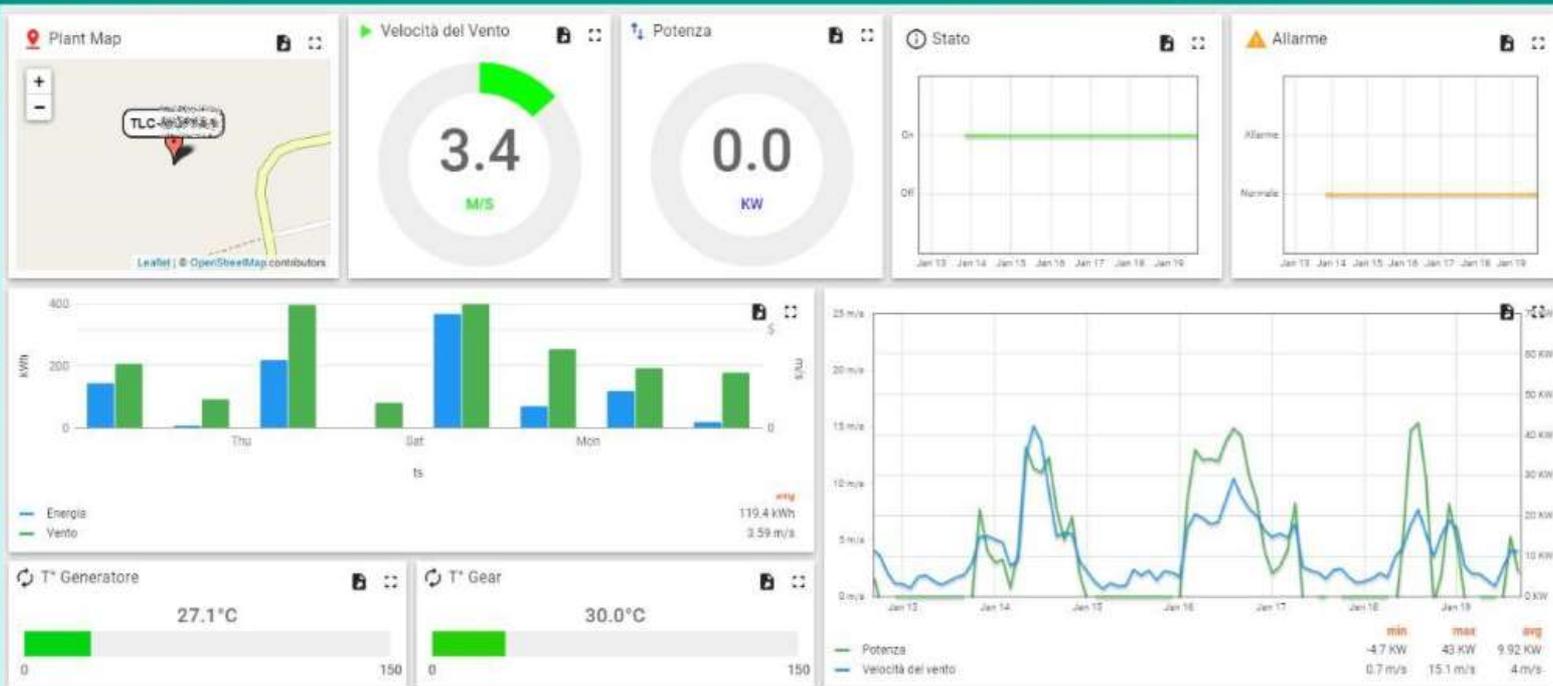
# Modelli di interfaccia utente

- HOME
- ROLES
- CUSTOMERS HIERARCHY
- USER GROUPS
- CUSTOMER GROUPS
- All
- Sibilla
- ASSET GROUPS
- DEVICE GROUPS
- ENTITY VIEW GROUPS
- DASHBOARD GROUPS
- SCHEDULER
- LOG AUDIT

FLOTTA > TLC-MOFFAS

Parco Eolico Sibilla > TLC-440F96

Realtime - ultimo 7 giorni



# BEMS BUILDING ENERGY MANAGEMENT SYSTEM



## BUILDING CONSUMPTION

**A/C Parameters**

Outdoor Temp: 12.0 °C  
 A/C Mode: **HEAT**  
 Limit SP Min Active: 19.0 °C  
 Limit SP Max Active: 21.0 °C

BUILDING K1	Power Circuits	UPS	Lighting	Air Conditioning
	15.2 kW	25.4 kW	15.3 kW	9.2 kW
	175570 kWh	602139 kWh	1173292 kWh	310148 kWh
ROOF	N.P.	N.P.	N.P.	4.5 kW
1 <sup>st</sup> Floor	0.9 kW	14.9 kW	9.8 kW	4.2 kW
G. Floor	12.1 kW	10.5 kW	5.5 kW	0.4 kW

BUILDING K2	Power Circuits	UPS	Lighting	Air Conditioning
	1.0 kW	12.1 kW	9.6 kW	17.4 kW
	18377 kWh	140469 kWh	203506 kWh	163376 kWh
ROOF	N.P.	N.P.	N.P.	9.7 kW
3 <sup>rd</sup> Floor	0.4 kW	1.5 kW	0.8 kW	0.2 kW
2 <sup>nd</sup> Floor	0.2 kW	4.4 kW	4.9 kW	1.5 kW
1 <sup>st</sup> Floor	0.1 kW	4.8 kW	1.9 kW	0.7 kW
G. Floor	0.1 kW	1.5 kW	0.7 kW	4.6 kW
-1 <sup>st</sup> Floor	0.3 kW	0.0 kW	1.4 kW	0.7 kW

BUILDINGS TOTALS	Power Circuits	UPS	Lighting	Air Conditioning
	16.2 kW	37.5 kW	24.9 kW	26.6 kW
	193946 kWh	742608 kWh	1376798 kWh	473524 kWh

<b>TOTAL</b>	105.3 kW	<b>TRENDS</b>
	2786876 kWh	

- K2 - 3<sup>rd</sup> FLOOR ●
- K2 - 2<sup>nd</sup> FLOOR ●
- K2 - 1<sup>st</sup> FLOOR ●
- K2 - GROUND FLOOR ●
- K1 - 1<sup>st</sup> FLOOR ●
- K1 - GROUND FLOOR ●

**GARAGE AND OUTDOOR**



# ACCESSO AL WEB SERVER PER MONITORAGGIO

## INVIO AUTOMATICO MAIL REPORT CONSUMI

### Settimanale\_TOTAL-Delta\_kWh

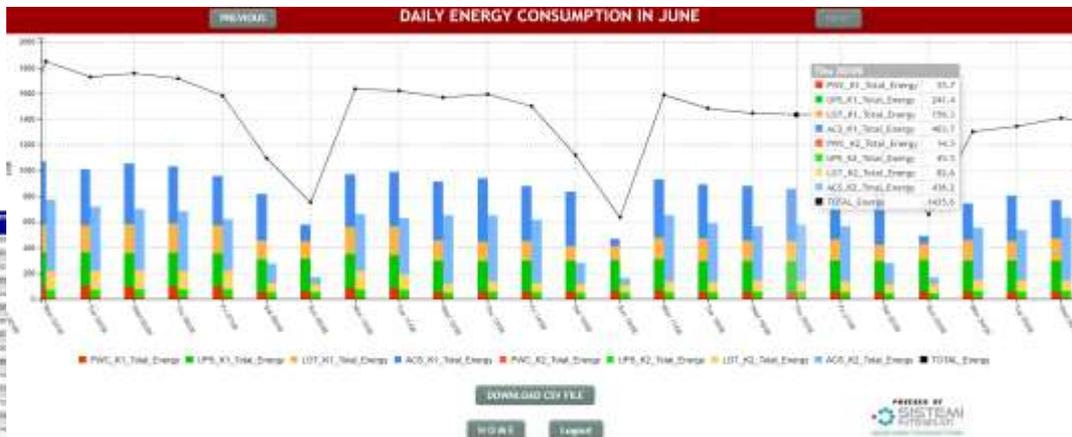
Descrizione:

Period: 26/06/2019 00:00 to 02/07/2019 00:00

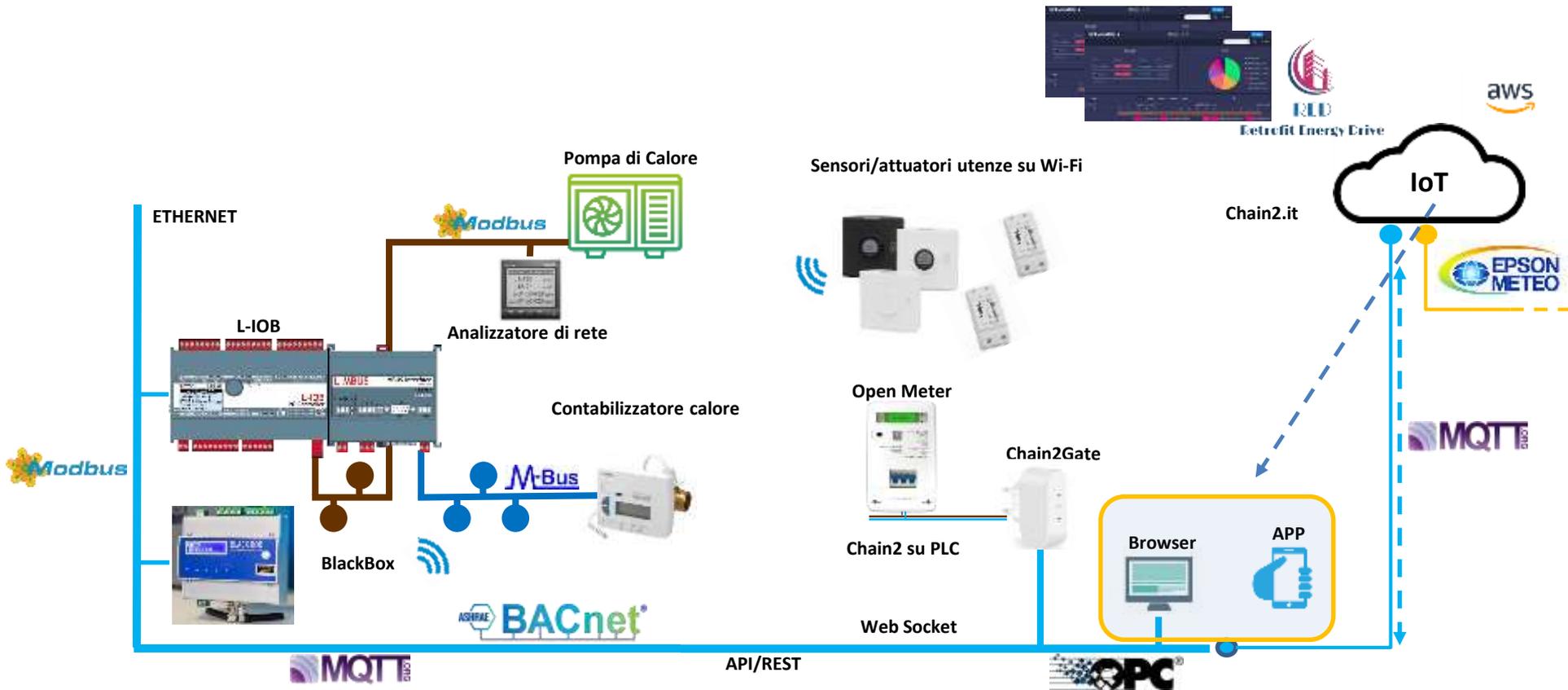
Generated: 03/09/2019 02:00

Page: 1 / 1

Timezone	100_Energy_kWh	101_Energy_kWh	102_Energy_kWh	103_Energy_kWh	104_Energy_kWh	105_Energy_kWh	106_Energy_kWh	107_Energy_kWh	108_Energy_kWh	109_Energy_kWh	110_Energy_kWh	111_Energy_kWh	112_Energy_kWh	113_Energy_kWh	114_Energy_kWh	115_Energy_kWh	116_Energy_kWh	117_Energy_kWh	118_Energy_kWh	119_Energy_kWh	120_Energy_kWh	121_Energy_kWh	122_Energy_kWh	123_Energy_kWh	124_Energy_kWh	125_Energy_kWh	126_Energy_kWh	127_Energy_kWh	128_Energy_kWh	129_Energy_kWh	130_Energy_kWh	131_Energy_kWh	132_Energy_kWh	133_Energy_kWh	134_Energy_kWh	135_Energy_kWh	136_Energy_kWh	137_Energy_kWh	138_Energy_kWh	139_Energy_kWh	140_Energy_kWh	141_Energy_kWh	142_Energy_kWh	143_Energy_kWh	144_Energy_kWh	145_Energy_kWh	146_Energy_kWh	147_Energy_kWh	148_Energy_kWh	149_Energy_kWh	150_Energy_kWh	151_Energy_kWh	152_Energy_kWh	153_Energy_kWh	154_Energy_kWh	155_Energy_kWh	156_Energy_kWh	157_Energy_kWh	158_Energy_kWh	159_Energy_kWh	160_Energy_kWh	161_Energy_kWh	162_Energy_kWh	163_Energy_kWh	164_Energy_kWh	165_Energy_kWh	166_Energy_kWh	167_Energy_kWh	168_Energy_kWh	169_Energy_kWh	170_Energy_kWh	171_Energy_kWh	172_Energy_kWh	173_Energy_kWh	174_Energy_kWh	175_Energy_kWh	176_Energy_kWh	177_Energy_kWh	178_Energy_kWh	179_Energy_kWh	180_Energy_kWh	181_Energy_kWh	182_Energy_kWh	183_Energy_kWh	184_Energy_kWh	185_Energy_kWh	186_Energy_kWh	187_Energy_kWh	188_Energy_kWh	189_Energy_kWh	190_Energy_kWh	191_Energy_kWh	192_Energy_kWh	193_Energy_kWh	194_Energy_kWh	195_Energy_kWh	196_Energy_kWh	197_Energy_kWh	198_Energy_kWh	199_Energy_kWh	200_Energy_kWh																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
26/06/2019 00:00	47999.9	48812	49824	50836	51848	52860	53872	54884	55896	56908	57920	58932	59944	60956	61968	62980	63992	64004	65016	66028	67040	68052	69064	70076	71088	72100	73112	74124	75136	76148	77160	78172	79184	80196	81208	82220	83232	84244	85256	86268	87280	88292	89304	90316	91328	92340	93352	94364	95376	96388	97400	98412	99424	100436	101448	102460	103472	104484	105496	106508	107520	108532	109544	110556	111568	112580	113592	114604	115616	116628	117640	118652	119664	120676	121688	122700	123712	124724	125736	126748	127760	128772	129784	130796	131808	132820	133832	134844	135856	136868	137880	138892	139904	140916	141928	142940	143952	144964	145976	146988	148000	149012	150024	151036	152048	153060	154072	155084	156096	157108	158120	159132	160144	161156	162168	163180	164192	165204	166216	167228	168240	169252	170264	171276	172288	173300	174312	175324	176336	177348	178360	179372	180384	181396	182408	183420	184432	185444	186456	187468	188480	189492	190504	191516	192528	193540	194552	195564	196576	197588	198600	199612	200624	201636	202648	203660	204672	205684	206696	207708	208720	209732	210744	211756	212768	213780	214792	215804	216816	217828	218840	219852	220864	221876	222888	223900	224912	225924	226936	227948	228960	229972	230984	231996	233008	234020	235032	236044	237056	238068	239080	240092	241104	242116	243128	244140	245152	246164	247176	248188	249200	250212	251224	252236	253248	254260	255272	256284	257296	258308	259320	260332	261344	262356	263368	264380	265392	266404	267416	268428	269440	270452	271464	272476	273488	274500	275512	276524	277536	278548	279560	280572	281584	282596	283608	284620	285632	286644	287656	288668	289680	290692	291704	292716	293728	294740	295752	296764	297776	298788	299800	300812	301824	302836	303848	304860	305872	306884	307896	308908	309920	310932	311944	312956	313968	314980	315992	316004	317016	318028	319040	320052	321064	322076	323088	324100	325112	326124	327136	328148	329160	330172	331184	332196	333208	334220	335232	336244	337256	338268	339280	340292	341304	342316	343328	344340	345352	346364	347376	348388	349400	350412	351424	352436	353448	354460	355472	356484	357496	358508	359520	360532	361544	362556	363568	364580	365592	366604	367616	368628	369640	370652	371664	372676	373688	374700	375712	376724	377736	378748	379760	380772	381784	382796	383808	384820	385832	386844	387856	388868	389880	390892	391904	392916	393928	394940	395952	396964	397976	398988	399000	400012	401024	402036	403048	404060	405072	406084	407096	408108	409120	410132	411144	412156	413168	414180	415192	416204	417216	418228	419240	420252	421264	422276	423288	424300	425312	426324	427336	428348	429360	430372	431384	432396	433408	434420	435432	436444	437456	438468	439480	440492	441504	442516	443528	444540	445552	446564	447576	448588	449600	450612	451624	452636	453648	454660	455672	456684	457696	458708	459720	460732	461744	462756	463768	464780	465792	466804	467816	468828	469840	470852	471864	472876	473888	474900	475912	476924	477936	478948	479960	480972	481984	482996	483008	484020	485032	486044	487056	488068	489080	490092	491104	492116	493128	494140	495152	496164	497176	498188	499200	500212	501224	502236	503248	504260	505272	506284	507296	508308	509320	510332	511344	512356	513368	514380	515392	516404	517416	518428	519440	520452	521464	522476	523488	524500	525512	526524	527536	528548	529560	530572	531584	532596	533608	534620	535632	536644	537656	538668	539680	540692	541704	542716	543728	544740	545752	546764	547776	548788	549800	550812	551824	552836	553848	554860	555872	556884	557896	558908	559920	560932	561944	562956	563968	564980	565992	566004	567016	568028	569040	570052	571064	572076	573088	574100	575112	576124	577136	578148	579160	580172	581184	582196	583208	584220	585232	586244	587256	588268	589280	590292	591304	592316	593328	594340	595352	596364	597376	598388	599400	600412	601424	602436	603448	604460	605472	606484	607496	608508	609520	610532	611544	612556	613568	614580	615592	616604	617616	618628	619640	620652	621664	622676	623688	624700	625712	626724	627736	628748	629760	630772	631784	632796	633808	634820	635832	636844	637856	638868	639880	640892	641904	642916	643928	644940	645952	646964	647976	648988	649000	650012	651024	652036	653048	654060	655072	656084	657096	658108	659120	660132	661144	662156	663168	664180	665192	666204	667216	668228	669240	670252	671264	672276	673288	674300	675312	676324	677336	678348	679360	680372	681384	682396	683408	684420	685432	686444	687456	688468	689480	690492	691504	692516	693528	694540	695552	696564	697576	698588	699600	700612	701624	702636	703648	704660	705672	706684	707696	708708	709720	710732	711744	712756	713768	714780	715792	716804	717816	718828	719840	720852	721864	722876	723888	724900	725912	726924	727936	728948	729960	730972	731984	732996	733008	734020	735032	736044	737056	738068	739080	740092	741104	742116	743128	744140	745152	746164	747176	748188	749200	750212	751224	752236	753248	754260	755272	756284	757296	758308	759320	760332	761344	762356	763368	764380	765392	766404	767416	768428	769440	770452	771464	772476	773488	774500	775512	776524	777536	778548	779560	780572	781584	782596	783608	784620	785632	786644	787656	788668	789680	790692	791704	792716	793728	794740	795752	796764	797776	798788	799800	800812	801824	802836	803848	804860	805872	806884	807896	808908	809920	810932	811944	812956	813968	814980	815992	816004	817016	818028	819040	820052	821064	822076	823088	824100	825112	826124	827136	828148	829160	830172	831184	832196	833208	834220	835232	836244	837256	838268	839280	840292	841304	842316	843328	844340	845352	846364	847376	848388	849400	850412	851424	852436	853448	854460	855472	856484	857496	858508	859520	860532	861544	862556	863568	864580	865592	866604	867616	868628	869640	870652	871664	872676	873688	874700	875712	876724	877736	878748	879760	880772	881784	882796	883808	884820	885832	886844	887856	888868	889880	890892	891904	892916	893928	894940	895952	896964	897976	898988	899000	900012	901024	902036	903048	904060	905072	906084	907096	908108	909120	910132	911144	912156	913168	914180	915192	916204	917216	918228	919240	920252	921264	922276	923288	924300	925312	926324	927336	928348	929360	930372	931384	932396	933408	934420	935432	936444	937456	938468	939480	940492	941504	942516	943528	944540	945552	946564	947576	948588	949600	950612	951624	952636	953648	954660	955672	956684	957696	958708	959720	960732	961744	962756	963768	964780	965792	966804	967816	968828	969840	970852	971864	972876	973888	974900	975912	976924	977936	978948	979960	980972	981984	982996	983008	984020	985032	986044	987056	988068	989080	990092	991104	992116	993128	994140	995152	996164	997176	998188	999200	1000212



# Architetture di rete aperte anche alle nuove tecnologie



## La sicurezza informatica

La sicurezza informatica è un tema vasto che spazia dalla scelta di dispositivi professionali, architetture IT che garantiscono la protezione di dati e l'attenzione da parte di ognuno di noi anche solo nella modifica della classica «password di default»

Dispositivi professionali per sistemi BMS per quanto riguarda la sicurezza informatica dovrebbero garantire le seguenti funzionalità:

- Supportare protocolli standard che offrono opzioni di sicurezza e autenticazione come il famoso HTTPS per la comunicazione su internet o l'OPC-UA protocollo specificamente progettato per l'automazione industriale
- Disporre di porte di rete che possono essere separate per differenziare la comunicazione su rete LAN da quella più critica di Internet
- Permettere di essere utilizzati come firewall configurabili per i vari protocolli o servizi disponibili e anche magari per stabilire connessioni sicure VPN.

# Grazie per l'attenzione!

## Sales Manager

Ing. Paolo Laganà

paolo.lagana@loytec.com

Mob. +39 340 1700401



LOYTEC electronics GmbH  
Blumengasse 35  
1170 Vienna, Austria

Phone: +43 1 4020805 0  
Fax +43 1 4020805 99  
Email: [info@loytec.com](mailto:info@loytec.com)  
Web: [www.loytec.com](http://www.loytec.com)