



Programma 3° parte



- 1) L'efficienza degli impianti secondo le norme (esempi pratici)
- 2) Agevolazioni fiscali

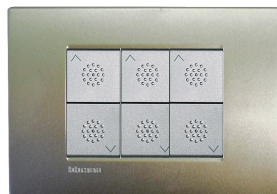
La tecnologia in casa



Esistono 3+1 tipologie di soluzioni tecnologiche conosciute:

- Impianto elettrico “tradizionale”
- Impianto o sistema “domotico”
- smart home (?)
- Vere Smart Home

Impianto tradizionale



PRIMITIVO

- **TANTI COMANDI DIVERSI ED INVASIVI**
- **NESSUNA MODIFICA** (solo con opere edili)
- **IMPIANTI INDIPENDENTI** (senza controllo)
- **CONSUMI ENERGETICI ELEVATI**
- **TEMPI LUNGI DI REALIZZAZIONE**
- **COSTI ELEVATI** (soprattutto per i consumi)

Impianto domotico



COMPLESSO

- **COMANDI ANONIMI E DISPERSIVI**
- **MODIFICABILE SOLO DAL "TECNICO"**
- **POCA INTERAZIONE TRA SISTEMI**
- **INUTILE SPRECO DI ENERGIA**
- **TEMPI LUNGI E MOLTI IMPREVISTI**
- **COSTI ELEVATI (realizzazione e mantenimento)**



Vera Smart Home



SEMPLICE

- **COMANDI VELOCI ED INTUITIVI**
- **PUOI FARE LE MODIFICHE DA SOLO**
- **UNICO SISTEMA INTEGRATO**
- **PIÙ EFFICIENZA ENERGETICA**
- **POCO TEMPO PER LA REALIZZAZIONE**
- **COSTI LIMITATI** (sotto tutti i punti di vista)



L'obiettivo principale di una Vera Smart Home è

**migliorare la vita delle persone
e renderla più semplice**

Come è possibile tutto questo?

Vera Smart Home



- 1) Coinvolgere e coordinare più sistemi ed impianti (anche molto diversi tra loro) per raggiungere il più velocemente possibile un obiettivo comune
- 2) **Ottimizzare l'uso dell'energia da parte degli impianti (maggiore efficienza)**
- 3) Esaltare il comfort degli ambienti
- 4) Aumentare la sicurezza degli abitanti e della casa stessa
- 5) **Ridurre i costi, sia di realizzazione che di gestione**

Come si raggiungere questo obiettivo ?

Limitando la gestione manuale delle funzioni !

Una Vera Smart Home permette di ridurre
CIRCA 50.000 AZIONI MANUALI ALL'ANNO

Le norme tecniche



In Italia, negli impianti “domotici” si parla spesso di
Norma CEN-EN 15232 (in ITALIA CEI 205-18 e CT205)
“Prestazione energetica degli edifici”
(residenziale e terziario)

“Domotica” o “Building Automation” ??

E' difficile da attuare e spesso non viene considerata, o
se lo è, richiede molte risorse (tempo e quindi costi)

Le norme tecniche



Applicando gli stessi concetti delle Vere Smart Home
agli “altri edifici” si può facilmente ottenere
la classe A degli impianti EN15232

Real Smart Building ?

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Guida all'impiego dei sistemi di automazione degli impianti tecnici negli edifici per la riduzione del fabbisogno energetico

- Riscaldamento / Raffrescamento (BACS/HBES)
- Ventilazione e condizionamento (BACS/HBES)
- Produzione acqua calda (BACS/HBES)
- Illuminazione (BACS/HBES)
- Controllo schermature solari (BACS/HBES)
- Centralizzazione e controllo integrato (TBM)
- Diagnostica e Rilievo consumi/miglioramento (TBM)

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

BACS = Building Automation and Control System
(Automazione dell'edificio e sistema di controllo)

HBES = Home and Building Electronic System
(Sistemi elettronici per case ed edifici)

- Per gli “amici” i sistemi “bus”-

HBES → CEI **205-11** specifiche costruttive per i dispositivi

TBM = Technical Building Management
(Gestione tecnica degli edifici)

- sistemi di supervisione -

Le norme tecniche



Le classi della CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Classe D “Non energy efficient” (non energeticamente efficiente)

Classe C “Standard” (riferimento)

Classe B “Advance” (avanzato)

Classe A “High energy Performance” (Alta prestazione energetica)

Come per i livelli, le “Classi di efficienza energetica degli impianti” non vanno confusi con quelle della “certificazione energetica degli edifici”

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18 – Classe D

Non energeticamente efficiente

Impianti tecnici tradizionali e privi di automazione. Non efficienti dal punto di vista energetico

È paragonabile ad un “impianto tradizionale”

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18 – Classe C

Riferimento

Impianti tecnici automatizzati con apparecchi di controllo tradizionali (relè/contattori) o con sistemi BUS (BACS/HBES). E' considerata come classe standard perchè corrisponde ai requisiti minimi richiesti.

È paragonabile ad un “impianto domotico base (livello 1)”

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18 – Classe B

Avanzato

Impianti tecnici controllati con un sistema di automazione BUS (BACS/HBES) ma dotati anche di una **gestione centralizzata e coordinata** delle funzioni e dei singoli impianti (TBM).

È paragonabile ad un “impianto domotico avanzato (livello 2 o 3)”

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18 – Classe A
Alta prestazione energetica

Come la classe B ma con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

È paragonabile ad una “smart home” ?

NO perchè non esiste una gestione centralizzata e coordinata delle funzioni !! Ma ad una VSM... SI!!!

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Funzioni e Classi di Efficienza energetica:

- Sono elencate e descritte nella EN15232 in una tabella
- Ogni funzione va parte da 0 a massimo 4
- Si divide in residenziali e non residenziali
- Un sistema è in Classe D,C,B,A se tutte le funzioni implementate sono rispettivamente almeno di Classe D,C,B,A

Le norme tecniche

CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Funzioni e Classi di Efficienza energetica:

Tabella 1 - Elenco delle funzioni di controllo in relazione alle classi di efficienza BACS

CONTROLLO AUTOMATICO			Definizione delle Classi							
Codice di funzione	Rif. EN15232		Residenziale				Non Residenziale			
			D	C	B	A	D	C	B	A
			CONTROLLO RISCALDAMENTO							
Controllo di emissione										
<i>Il sistema di controllo è installato sul terminale o nel relativo ambiente; per il caso 1 il sistema può controllare diversi ambienti</i>										

	0	Nessun controllo automatico
	1	Controllo automatico centralizzato
SE1C	2	Controllo automatico di ogni ambiente
SE2B	3	Controllo automatico di ogni ambiente con comunicazione
SE3A	4	Controllo integrato di ogni locale con comunicazione e controllo di presenza

CONTROLLO AUTOMATICO			Definizione delle Classi							
Codice di funzione	Rif. EN15232		Residenziale				Non Residenziale			
			D	C	B	A	D	C	B	A
			CONTROLLO RAFFRESCAMENTO							
Controllo di emissione										
<i>Il sistema di controllo è installato sul terminale o nel relativo ambiente; per il caso 1 il sistema può controllare diversi ambienti</i>										
	0	Nessun controllo automatico								
	1	Controllo automatico centralizzato								
SE34C	2	Controllo automatico di ogni ambiente								
SE35B	3	Controllo automatico di ogni ambiente con comunicazione								
SE36A	4	Controllo di ogni locale con comunicazione e controllo di presenza								

Oltre al controllo di pompe, generazione, temperatura, distribuzione...

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Funzioni e Classi di Efficienza energetica:

CONTROLLO AUTOMATICO		Definizione delle Classi							
Codice di funzione	Rif. EN15232	Residenziale				Non Residenziale			
		D	C	B	A	D	C	B	A
CONTROLLO ACQUA CALDA SANITARIA									
Controllo della temperatura nel serbatoio con integrazione di riscaldamento elettrico o con pompa di calore elettrica									
	0	Controllo automatico on/off							
SE21C	1	Controllo automatico on/off e controllo temporale							
SE22A	2	Controllo automatico on/off, controllo temporale e gestione con sensori multipli di temperatura							
Controllo della temperatura nel serbatoio usando generatori di calore									
	0	Controllo automatico on/off							
SE23C	1	Controllo automatico on/off e controllo temporale							
SE24B	2	Controllo automatico on/off, controllo temporale e accumulo in funzione della richiesta o gestione con sensori multipli di temperatura							
SE25A	3	Controllo automatico on/off, controllo temporale, accumulo in funzione della richiesta o controllo della temperatura di ritorno e gestione con sensori multipli di temperatura							

Controllo della temperatura nel serbatoio con variazioni stagionali: con generatore di calore o con riscaldamento elettrico integrato									
	0	Controllo manuale per accensione pompa di carica o riscaldamento elettrico							
SE26C	1	Controllo automatico per accensione pompa di carica o riscaldamento elettrico e controllo temporale							
SE27B	2	Controllo automatico per accensione pompa di carica o riscaldamento elettrico, controllo temporale, accumulo in funzione della richiesta o gestione con sensori multipli di temperatura							
SE28A	3	Controllo automatico con generazione esterna, accumulo in funzione della richiesta e controllo della temperatura di ritorno o riscaldamento elettrico, controllo temporale e gestione con sensori multipli di temperatura							
Controllo della temperatura nel serbatoio con collettori solari e generazione di calore									
	0	Controllo manuale per energia solare o generatore di calore							
SE29C	1	Controllo automatico per accumulo da fonte solare (prioritaria) e integrazione con altra fonte							
SE30B	2	Controllo automatico per accumulo da fonte solare (prioritaria) e integrazione con altra fonte, accumulo in funzione della richiesta o gestione con sensori multipli di temperatura							
SE31A	3	Controllo automatico per accumulo da fonte solare (prioritaria) e integrazione con altra fonte, accumulo in funzione della richiesta, controllo della temperatura di ritorno e gestione con sensori multipli di temperatura							
Controllo della pompa di circolazione dell'acqua calda sanitaria									
	0	Nessun controllo temporale							
SE32B	1	Controllo temporale							
SE33A	2	Controllo in funzione della richiesta							

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Metodi per il calcolo dell'efficienza energetica

- **Calcolo dettagliato:** procedura analitica utilizzabile quando il sistema è completamente noto e sono stabilite tutte le funzioni di controllo / comando / gestione e l'impianto energetico è conosciuto.

N.B. Il calcolo dettagliato può essere utilizzato anche in fase di verifica

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Metodi per il calcolo dell'efficienza energetica

- Calcolo basato su **fattori di efficienza** (BAC factor): procedura su base statistica che consente di effettuare una stima con un ottimo grado di approssimazione.

N.B. E' di grande utilità sia nella fase iniziale di progetto che in quella di verifica dell'edificio e del sistema di controllo/gestione dell'energia.

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Calcolo basato su fattori di efficienza (BAC factor)

Permette di valutare in modo semplice l'impatto dei sistemi di automazione (BACS/HBES) sull'energia utilizzata dagli edifici nell'arco di un anno con particolare riferimento alle applicazioni di maggior consumo:

- riscaldamento
- raffrescamento
- ventilazione
- illuminazione

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Calcolo basato su fattori di efficienza (BAC factor)

- L'applicazione di funzioni automatiche a seconda del tipo di edificio quantifica un fattore di efficienza energetica.
- Il valore è stato ricavato confrontando l'energia consumata in un anno con un locale di riferimento “standard” secondo diverse classi.
- I valori di efficienza energetica sono riportati nelle tabelle all'interno della norma EN15232.

Le norme tecniche

CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Calcolo basato su fattori di efficienza (BAC factor)

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	C/D	B/D	A/D	B/C	A/C
	Senza Automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta efficienza					
Uffici	1,51	1,00	0,80	0,70	34%	47%	54%	20%	30%
Sale conferenze	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%

Tabella 4 –Fattori di efficienza BACS per l’energia termica negli edifici non residenziali

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	C/D	B/D	A/D	B/C	A/C
	Senza Automazione	Automazione Standard	Automazione Avanzata	Alta efficienza					
Appartamenti, villette, altri residenziali	1,10	1,00	0,88	0,81	9%	20%	26%	12%	19%

Tabella 5 – Fattori di efficienza BACS per l’energia termica negli edifici residenziali

Le norme tecniche

CEN-EN 15232 / CEI 205-18

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%

Tabella 5 – Fattori di efficienza BACS per l'energia termica negli edifici residenziali

Basandosi sulle tabelle e visti i costi (oltre alle problematiche ormai conosciute), non è conveniente passare da un impianto **tradizionale (D)** ad uno **domotico (C)** ne tantomeno a **soluzioni più efficienti (B e A)**

Il mercato dell'automazione domestica
NON CRESCE

Le norme tecniche



CEN-EN 15232 / CEI 205-18

Sono valori reali?

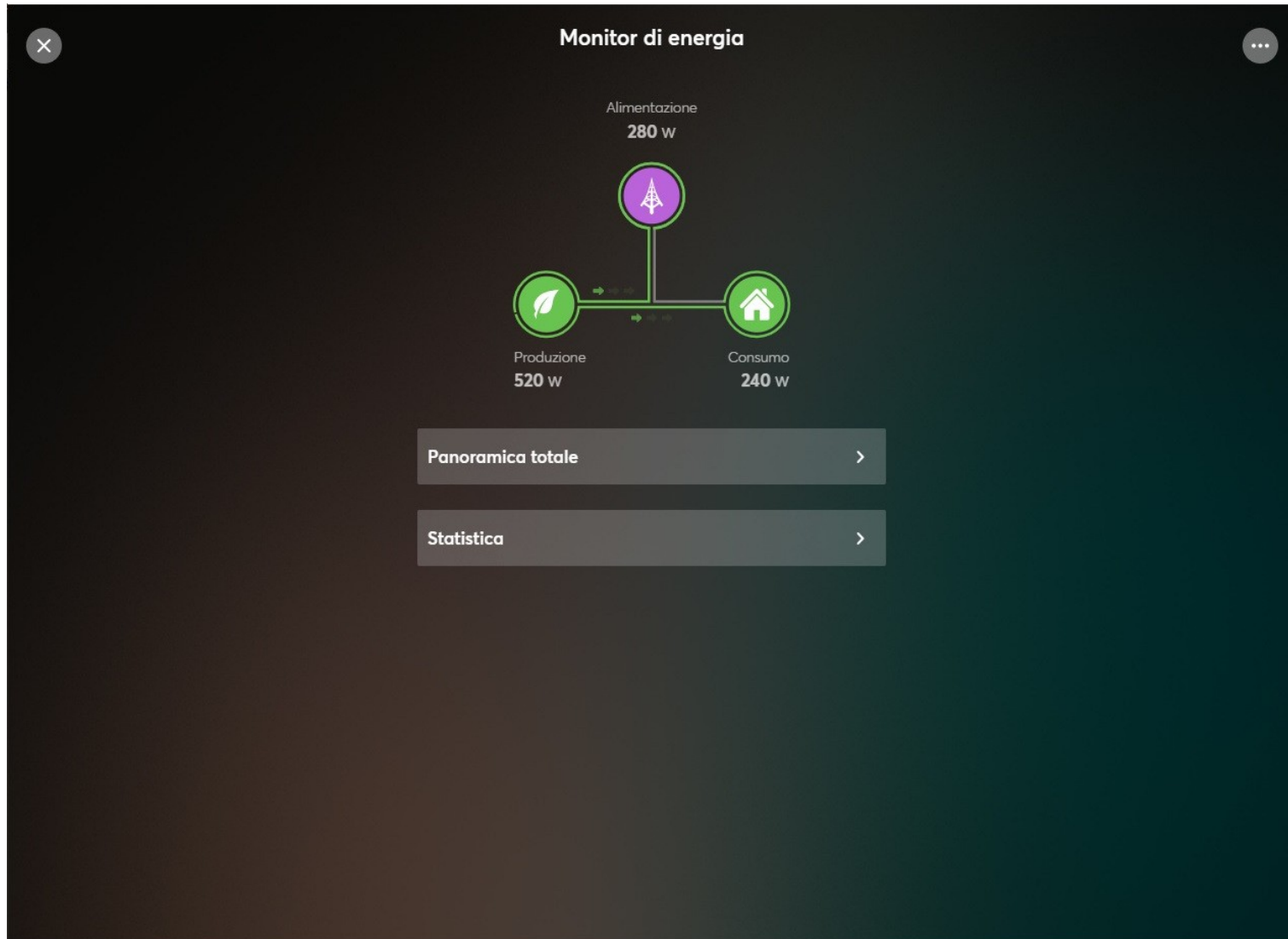
La EN-15232 (del 2012) è entrata in vigore 19/10/2017
Che “sistemi” sono stata utilizzati per fare “il confronto”?

Con la soluzione tecnologica ed innovativa impiegata in una

Vera Smart Home

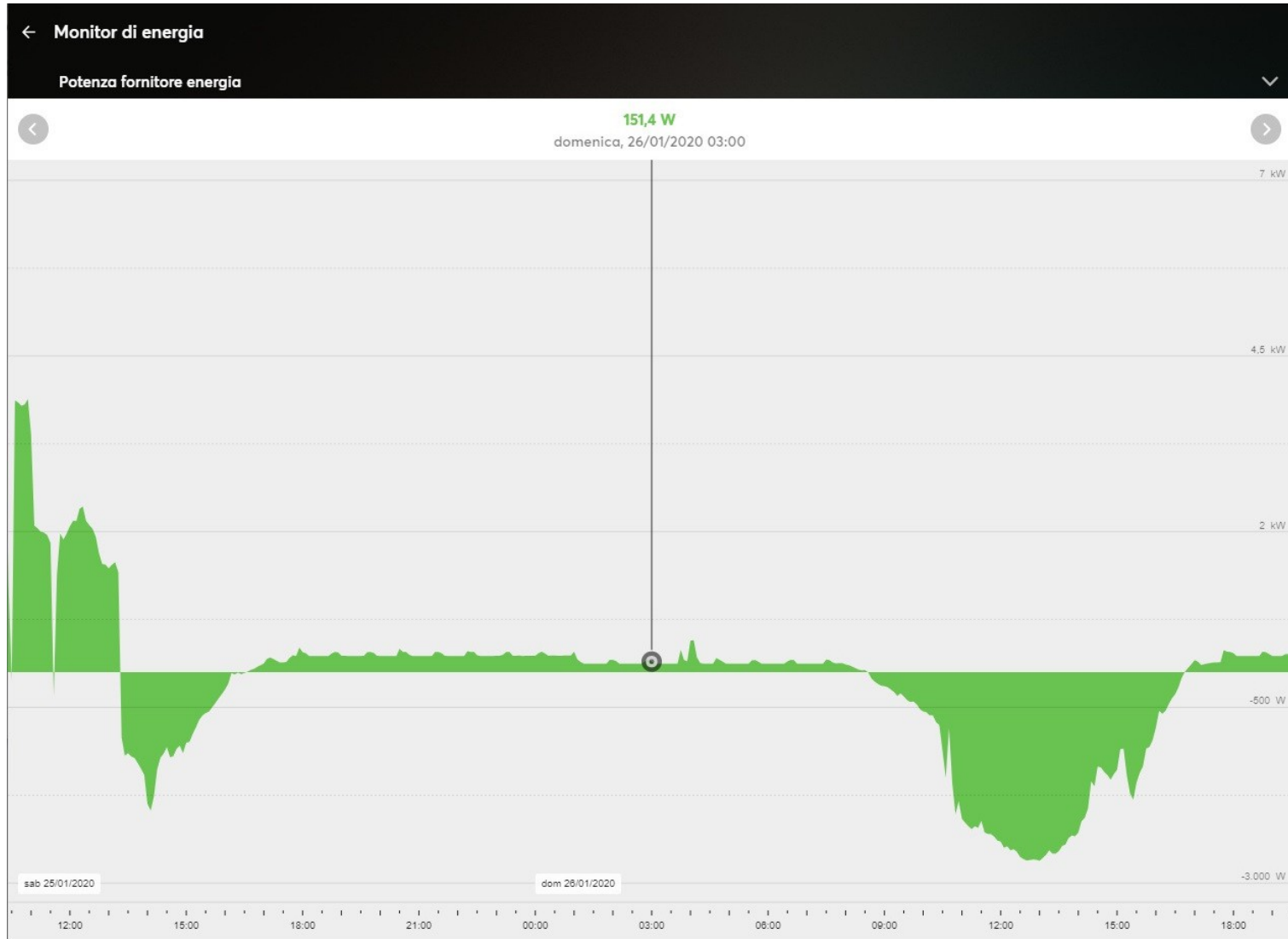
è possibile gestire in modo “**intelligente**” i sistemi/impianti
riducendo “**drasticamente**” i consumi ed aumentando
“**esponenzialmente**” sia l'efficienza energetica che il comfort

Vera Smart Home



Monitor Energia (senza accumulo)

Vera Smart Home



Consumo energetico in piena notte con tutti i sistemi funzionanti

Vera Smart Home



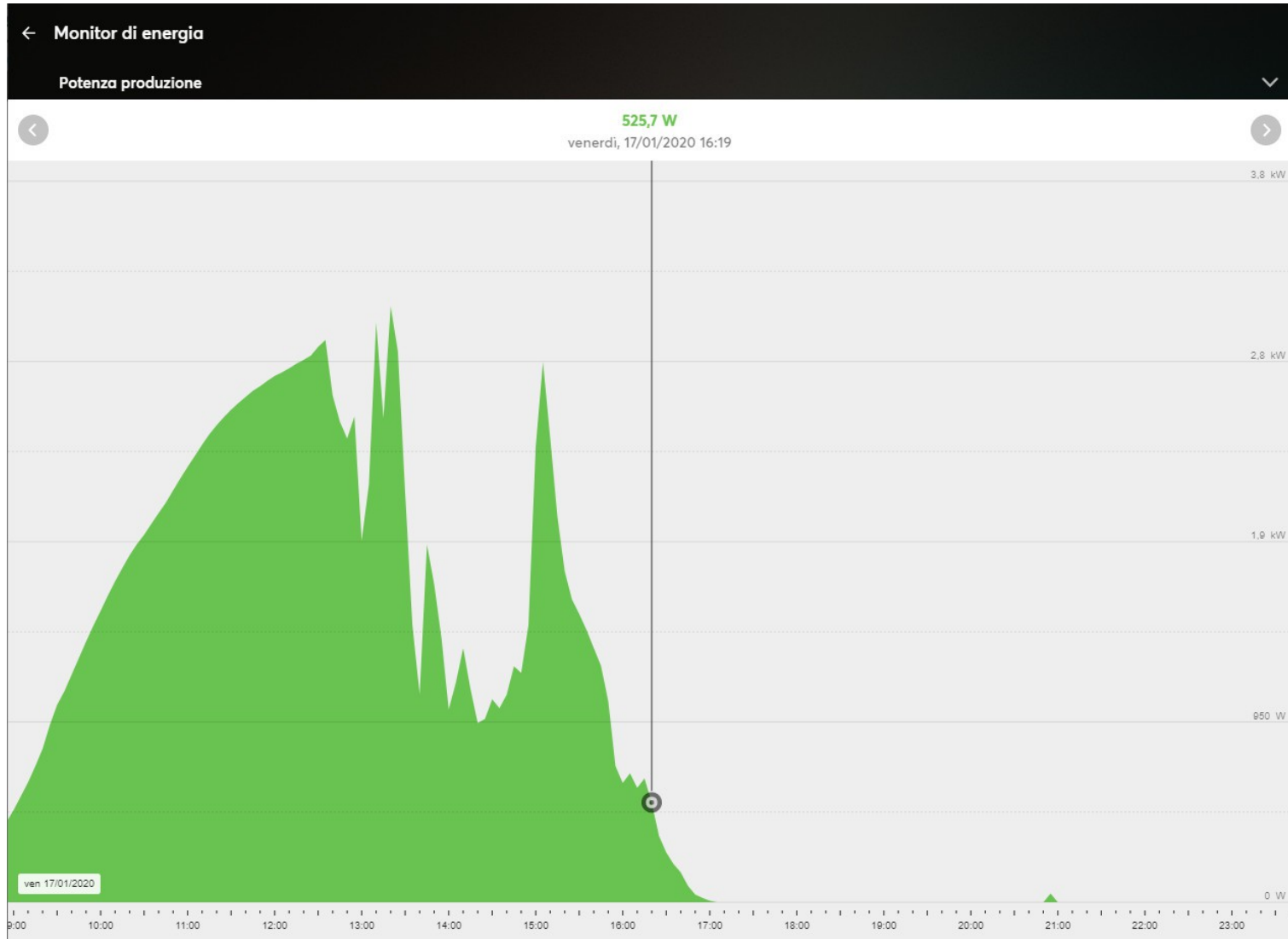
Inizio produzione energia da impianto FV

Vera Smart Home



Inizio prelievo energia da fornitore...

Vera Smart Home



... la produzione era di 525 W (scambio sul posto)

Vera Smart Home



Prima di iniziare a prelevare energia dalla rete è possibile gestire in modo intelligente i vari “carichi elettrici”:

- produzione acqua calda (anche con resistenze) ed accumulo;
- ricambio d'aria negli ambienti (VMC con recupero di calore);
- ricarica auto elettrica;
- attivazione carichi gravosi (elettrodomestici e non), ecc....

Nella Building Automation è ancora più facile...

DETRAZIONI FISCALI

50%

65%



Detrazioni fiscali



Meglio:

Nuova costruzione

→ IVA al 4%

oppure

Ristrutturazione / Manutenzione

→ IVA al 10% ma recupero fiscale (50/65 %)

? ? ?

Detrazioni fiscali



Risparmio Energetico (Esistente o Ristrutturazione)

Detrazione 65% + IVA agevolata 10%

Per l'installazione e la messa in opera di dispositivi multimediali per il controllo a distanza di:

Riscaldamento

Produzione di acqua calda

Climatizzazione

L'agevolazione (IVA al 10%) spetta sia quando l'acquisto è fatto direttamente dal Committente dei lavori sia quando ad acquistare i beni è la ditta o il prestatore d'opera che li esegue

La comunicazione ENEA è obbligatoria per installazione di sistemi di termoregolazione e “building automation”

Attualmente non c'è un NESSUN LIMITE di spesa e NESSUN CONTROLLO per i dispositivi inseriti

Esiste solo una voce generale “omnicomprensiva”

Risparmio energetico



Sensore di temperatura



Valvola di zona



Relè di consenso
o attuazione per:

- Caldaia
- Termopompa
- ecc...

Esempio SINGOLA ZONA WIRELESS

Risparmio energetico



Sensori di temperatura



Relè di consenso
o attuazione per:

- Caldaia
- Termopompa
- Deumidificatori,
- VMC
- Cambio stagione
- ecc...



Valvole di zona

Esempio MULTI ZONA WIRED

Risparmio energetico

Oltre a



Sensori di temperatura



Valvole di zona



Scheda con IN/OUT digitali e analogiche per per:

- Consenso Caldaia
- Consenso Termopompa o Geotermica
- VMC, FV, solare termico, ...
- Gestione Pompe
- Gestione Valvole 3 vie
- Temperatura mandata
- Cambi stagione, ecc...



Interfacce per:

- CDZ
- VMC
- altri sensori, ecc...

WIRED o WIRELESS ma anche...

Risparmio energetico



Attuatori motorizzazioni
(ombreggiatura)



Stazione meteo
(con previsioni)



Sensori porte/finestre
(Allarme)



Sensore acqua
(prevenzione)

sempre WIRED o WIRELESS

Detrazioni fiscali



Ristrutturazione / Manutenzione Straordinaria
Detrazione 50% + IVA agevolata 10% per la

Sicurezza del impianto elettrico

Messa a norma (37/08)

Sensori Gas (1083/71)

Sia per la parte di
progettazione, realizzazione e materiali

Impianto elettrico



Comandi



Interfacce DALI,
DMX, ecc... per
illuminotecnica

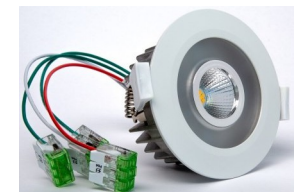


Sensori



Scheda per illuminazione (relè
e dimmer) ma anche per
carichi e wellness

Se non è presente recupero
65% anche per eventuali
motorizzazioni, clima,
sicurezza, ecc...



Corpi illuminanti su BUS



Valvole di zona

Ristrutturazione / Manutenzione Straordinaria

Detrazione 50% + IVA agevolata 10%

su “beni significativi”

Videocitofono - Impianti di sicurezza

SOLO SU QUOTA PARTE DI

Valore del bene = Valore della prestazione

Importo totale dei lavori = 10000 €

Costo del bene = 4000 € - Costo della manodopera = 6000 €

Detrazioni fiscali



IVA 10% sul bene (4000 €) = 400 €

IVA 10% sulla prestazione fino al costo del bene (4000 €) = 400 €

IVA 22% sulla prestazione oltre il costo del bene (2000 €) = 440 €

Totale IVA = 1240 € invece di 2200 € (- 960 €)

Quando non spetta l'agevolazione (IVA al 10%) ?

- 1) materiali o beni forniti da soggetto che non esegue il lavoro
- 2) materiali o beni acquistati direttamente dal committente
- 3) prestazioni professionali (anche se in ambito di recupero)
- 4) prestazioni di subappalti

Videocitofono

Posto esterno



E per l'interno ?



Semplice relè per
“campanello”
ma anche...



Server Multimediale
con diffusori



...ma anche l'illuminazione segnala la
presenza di “Qualcuno alla porta”

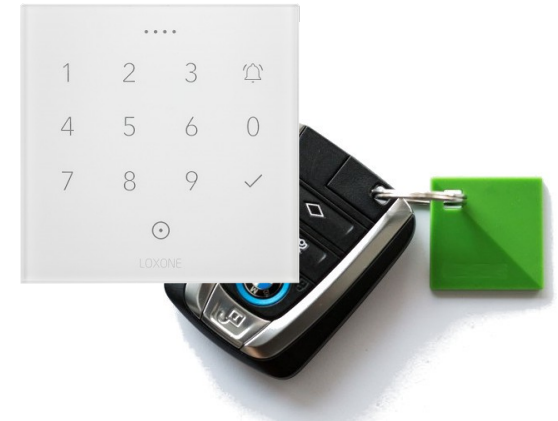
Prevenzione atti illeciti



Sensori movimento, porte/finestre ed eventuali altri



Sirena e telecamere



Tastiera (per "accesso") e...



Server Multimediale con diffusori



Illuminazione



Ombreggiatura ed altro...

**Grazie a tutti
per l'attenzione**



www.soluzionessmarthome.com