

*Da Sitecom e Ubiquiti
due soluzioni evolute
per spendere meno e avere
qualche servizio in più.
Senza dover rifare tutto
l'impianto elettrico di casa.*

Di **Filippo Moriggia**

Domotica: il controllo consumi è low budget



Oggi c'è un'attenzione crescente verso i dispositivi a basso consumo e anche i produttori di computer, televisori ed elettrodomestici sono più accorti nella fase di progettazione e cercano di evitare inutili sprechi riducendo al minimo gli assorbimenti. Purtroppo però esistono ancora sul mercato dispositivi mal progettati e non è detto che un Pc o un singolo oggetto elettrico presente in casa nostra possa far crescere la bolletta in modo anche significativo. Del resto, calcolatrice alla mano, basta poco per capire che un consumo continuativo di poche decine di watt può pesare molto di più in termini assoluti rispetto all'uso per qualche ora di elettrodomestici particolarmente avidi di corrente, come aspirapolvere, lavatrici, lavastoviglie, forni e ferri da stiro.

Giusto per fare un esempio, un dispositivo elettrico che consuma 50 watt anche in fase di standby ed è sempre collegato alla corrente in bolletta ci costerà approssimativamente 13 euro a bimestre, dunque quasi 80 euro l'anno (ipotizzando costo di 0,18 euro per kWh), mentre utilizzare l'aspirapolvere alla sua massima potenza (1.500 watt) per 15 minuti al giorno ci costerà circa 4 euro a bimestre (24 euro all'anno). Il rischio purtroppo è che i dispositivi che in casa nostra consumano 50 watt (o più) con continuità siano ben più di quelli che pensiamo e perciò è importante poterli controllare, soprattutto se continuiamo a pagare bollette più alte del previsto.

Una valutazione simile può essere importante anche per decidere sull'upgrade di un computer. Un desktop con qualche anno sulle spalle infatti potrebbe consumare anche 3 o 4 volte quanto consuma un Pc di nuova generazione, con un risparmio particolarmente significativo qualora resti spesso acceso durante il giorno. Abbiamo provato per voi due soluzioni differenti, una più limitata e una seconda più evoluta, per controllare i consumi entro le mura domestiche o in un piccolo ufficio.

SITECOM HOME ENERGY MONITOR

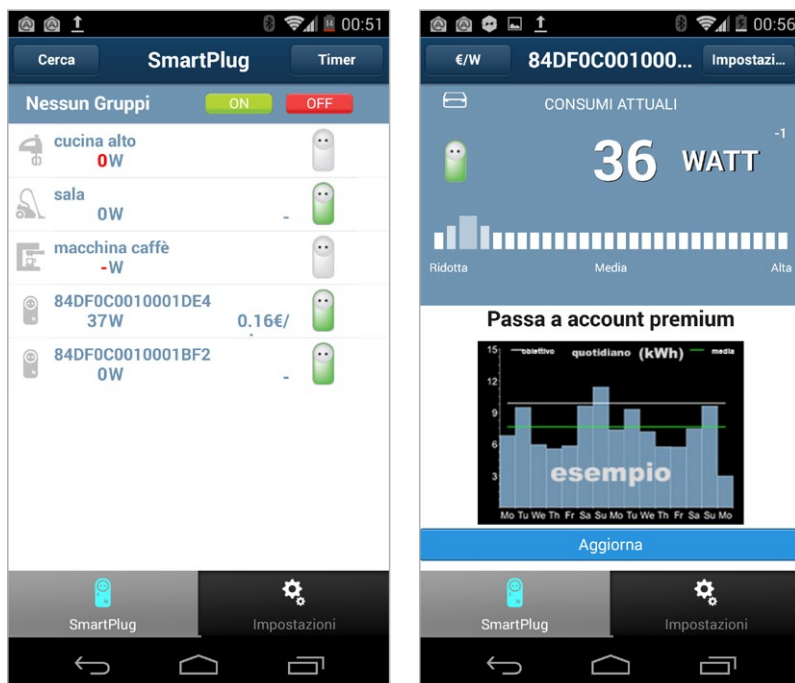
Sitecom ha commercializzato da poco in Italia un sistema quanto mai semplice ma efficace per il controllo dei consumi incentrato sulla piattaforma dell'azienda olandese Net2Grid. Si tratta di un prodotto che sfrutta la tecnologia wireless Zigbee ed è basato una serie di singole prese elettriche denominate *SmartPlug*. A differenza del prodotto di Mfi non sono disponibili ciabatte elettriche o sistemi per il controllo dei consumi di tutto l'appartamento, né sensori con cui gestire altre funzionalità. D'altra parte l'installazione è semplice e alla portata di tutti, grazie al rilevamento automatico delle prese wireless. Presa e spina sono nello standard tedesco Schuko, sempre più utilizzato

da molti elettrodomestici venduti nel nostro paese. Purtroppo chi vuole sfruttare queste prese con elettrodomestici o altri dispositivi con presa italiana dovrà dotarsi di un adattatore opportuno, anche perché manca ad esempio il foro centrale per il collegamento della presa a terra. Allo stesso modo è necessario un adattatore per collegare la spina al muro se non ci sono già prese che accettano le spine di questo tipo. Dobbiamo purtroppo sottolineare subito che anche la soluzione di Ubiquiti che vi presentiamo in queste pagine soffre dello stesso inconveniente. Su ogni presa *SmartPlug* c'è un piccolo pulsante e un led verde, oltre a un adesivo con le specifiche e il codice identificativo Zigbee per facilitarne il rilevamento all'interno del software. In questo caso ogni presa può tollerare fino a un massimo di 16 ampere.

Zigbee

La soluzione Sitecom usa il protocollo Zigbee per il collegamento senza fili delle prese

Il sistema di Sitecom è interamente basato sul cloud: il piccolo bridge in dotazione deve essere collegato a una presa di rete per stabilire il collegamento ai server di Net2grid. Il cellulare o il tablet (Android o iOS) con cui si terranno sotto controllo i consumi devono essere a loro volta collegati alla rete locale e a Internet. Inserendo l'identificativo univoco dello *SmartBridge* si avvia la registrazione al sito di Net2grid (purtroppo non ottimizzato per l'uso da cellulare nonostante l'avvio tramite l'app). Il bridge viene così associato al proprio account e risulta accessibile



L'applicazione per Android e iOS è abbastanza semplice da usare anche se non sempre molto intuitiva nella configurazione avanzata.

anche quando siamo fuori di casa. La brutta sorpresa è che per disporre di tutte le funzionalità del sistema di Sitecom non basta la registrazione, ma bisogna anche pagare un canone annuale di 30 euro (o di 50 euro per due anni). La versione gratuita del prodotto infatti non permette di visualizzare lo storico dei consumi, ma solo il consumo istantaneo. Il sistema è così di fatto inutile perché non permette di studiare lo storico e di valutare una riduzione dei costi. Inoltre l'accesso al sistema quando si è fuori di casa, nonostante si tratti di uno strumento basato su cloud,

viene volutamente bloccato se l'abbonamento non è valido. Fortunatamente si possono attivare 30 giorni di prova per valutare al 100% il servizio prima di procedere con l'acquisto.

Il controllo del sistema Home Energy Monitor può avvenire solo tramite l'app *Energy Insight* per iOS (ottimizzata solo per iPhone) e Android e tramite il suo portale Web accessibile all'indirizzo <http://my.net2grid.com>; non ci sono applicazioni dedicate per Windows, Mac o Linux. Il portale è abbastanza semplice e limitato, mentre le applicazioni iOS e Android sono leggermente più complete, anche se non particolarmente intuitive. La maggior parte delle funzioni è infatti nascosta nel pannello *Impostazioni* e richiede elaborate procedure di configurazione.

Si possono creare gruppi di prese per l'accensione e lo spegnimento multiplo e si possono impostare dei timer o delle pianificazioni per l'accensione di una o più prese. È interessante la possibilità di associare una categoria e una icona a ogni presa (oltre che ovviamente un

nome) per facilitarne il rilevamento, ma non c'è la possibilità di posizionarle su una mappa di casa o dell'ufficio, come nel sistema di Ubiquiti. Si può poi impostare un obiettivo per il consumo, così da vedere mese per mese se si riesce a risparmiare come previsto.

Il sistema di Sitecom viene venduto in due pacchetti distinti, uno *Starter Pack* che comprende il bridge e due prese e un *Extension Pack* che include tre prese aggiuntive. Il prezzo di listino è abbastanza alto: 149,99 per ciascuno dei due pacchetti. Questo significa che per dotarsi di 5 prese e controllare almeno una piccola parte dei consumi di casa bisogna spendere circa 300 euro, a cui bisogna aggiungere il canone annuale del servizio. Per avere un ritorno dell'investimento bisogna ovviamente riuscire a risparmiare almeno questa cifra nel corso del primo anno o dei primi due anni.

Bisogna infine considerare la copertura offerta dal sistema wireless Zigbee: in linea teorica è di massimo 70 metri. Pur essendo più che sufficiente per un appartamento o una casa indipendente di piccole dimensioni non esiste una soluzione che permetta una copertura più ampia, mentre per la tecnologia Wi-fi esistono decine di sistemi anche a costi bassi che permettono una semplice estensione della copertura.

UBIQUITI MFI

La società americana Ubiquiti definisce il suo prodotto Mfi come un sistema di comunicazione *machine-to-machine* (da macchina a macchina) dunque è evidente che va ben oltre un semplice sistema di controllo dei consumi. Questa soluzione richiede che un computer resti sempre acceso per poter memorizzare in tempo reale i dati rilevati e gestire le eventuali regole di automazione. Questo comporta naturalmente un – seppur minimo – consumo elettrico aggiuntivo che

SITECOM HOME ENERGY MONITOR

VOTO 7,0

Euro **149,99** Iva inclusa

Prezzo per lo *Starter Pack* con due prese e un bridge. L'*Extension Pack* con altre tre prese costa **149,99** euro, sempre Iva inclusa.

+ PRO

Sistema di controllo consumi facile da installare • Controllo istantaneo e storico dei consumi di ogni presa • App per iOS e Android

- CONTRO

Prezzo elevato • Il bridge deve essere connesso a Internet via cavo • Prese e spine Schuko • Copertura wireless limitata

Produttore: Sitecom, www.sitecom.com.



Il piccolo bridge del sistema Sitecom usa un alimentatore standard con presa micro Usb, come quello della maggior parte dei cellulari. Deve essere collegato al router di casa via cavo.





L'MPORT

permette il collegamento di un massimo di tre sensori. Per connetterli al dispositivo si può usare un normale cavo di rete con connettori RJ-45 per le porte 1 e 2. La porta 3 invece offre 8 morsetti a vite.

diventa però pari a zero se c'è già un Pc in casa o in ufficio che resta sempre acceso. Del resto anche la soluzione di Sitecom prevede il pagamento di un abbonamento annuale per tenere traccia dei consumi (30 euro l'anno), dunque un costo fisso è inevitabile. Volendo chi si muove bene con Linux può anche valutare l'affitto di un Virtual Private Server (Vps) su Internet su cui far girare il sistema Mfi, con spese ancor più ridotte (si parte da circa 15 euro l'anno).

Il sistema Mfi è basato su un software gratuito disponibile per Windows, Linux e Mac OS X e una serie di dispositivi che possono essere collegati a questo software. Gli elementi principali della piattaforma sono tutti collegabili alla rete via Wi-fi e possono essere di due tipi: *mPort* e *mPower*. I primi possono essere a loro volta di due tipologie: *mPort* e *mPort Serial*. Il primo permette di collegare e gestire fino a 3 sensori (*mSensor*) tra quelli disponibili: sensore di corrente (Current Sensor), di apertura porte/finestre (Door Sensor), di temperatura (Temperature Sensor) e di movimento a parete o a soffitto (Wall Mount Motion Sensor, Ceiling Mount Motion Sensor).

Per collegare questi sensori all'mPort si può utilizzare un normale cavo di

rete, anche se il collegamento di fatto non utilizza lo standard Ethernet ma sfrutta semplicemente gli 8 contatti elettrici disponibili.

In particolare per facilitare il collegamento ogni singolo *mPort* offre due porte RJ-45 (Port 1 e 2) e una porta (Port 3) che permette l'inserimento degli 8 fili del cavo di rete tramite semplici morsetti a vite. Quest'ultima è particolarmente comoda per il collegamento dell'unico sensore che non usa un vero connettore RJ-45 ma un semplice filo elettrico a due poli, il Door Sensor (con il quale viene fornito anche il cavo per il collegamento). Ogni singolo *mPort* può essere collegato a sua volta alla rete usando sia il Wi-fi sia una comune porta Ethernet (10/100 Mbit). Anche l'alimentazione dei singoli *mPort* può avvenire tramite il cavo di rete, grazie all'alimentatore Poe (Power over Ethernet) fornito in dotazione.

L'*mPort Serial* a differenza dell'*mPort* "normale" permette di collegare dispositivi gestibili tramite interfaccia seriale, come alcuni macchinari o accessori di rete. Le connessioni disponibili sono di due tipi (DB9 o Terminal Block) e viene fornita (a differenza dell'*mPort* normale) anche una antenna esterna che può essere collegata qualora quella

interna non sia sufficiente. È importante sottolineare che questo oggetto non permette di emulare da remoto una porta seriale, ma fornisce l'accesso tramite una console remota.

Le mPower sono invece delle prese o ciabatte collegabili sempre tramite Wi-fi alla rete di casa o dell'ufficio. Sono disponibili in tre versioni: la *mPower mini* è una presa singola, molto simile alle prese del sistema Sitecom, con spina e presa Schuko, limitata a 10 ampere (a 230 volt). La *mPower* è invece una ciabatta a tre prese, sempre tutta in standard Schuko, con limite a 16 ampere (totali e per singola presa). Infine la *mPower Pro* include 6 prese da 16 ampere ed è l'unica a fornire anche un collegamento Ethernet in aggiunta a quello Wi-fi. Ogni elemento *mPower* può valutare il consumo istantaneo di ogni presa e per ciascuna di esse mette a disposizione anche un relè, così da permettere anche lo spegnimento o l'accensione remota.

Gli *mPort* e *mPower* sono di fatto dispositivi basati su Linux che possono funzionare anche in modalità autonoma e forniscono una interfaccia Web di base. Ad esempio chi necessitasse solamente di avere tre prese da spegnere in modo remoto può collegare la *mPower* alla rete Wi-fi, collegarsi alla sua interfaccia Web e accendere e spegnere ogni singola presa, controllando il consumo istantaneo. I sistemi sono accessibili persino tramite Ssh e si trovano anche

UBIQUITI MFI

Prezzi: vedi tabella

VOTO
8,5

+ PRO

Sistema di controllo consumi e di automazione basato su Wi-fi • Interfaccia Web con versione ottimizzata per i cellulari • Software di gestione avanzato e gratuito per Windows, Linux e Mac • Ampia disponibilità di sensori aggiuntivi • Possibilità di definire regole e sistemi di notifica avanzati

- CONTRO

Prese e spine Schuko • Software solo in lingua inglese • La versione Linux non permette la migrazione da e verso le altre piattaforme

Produttore: Ubiquiti; www.ubnt.com.

Le ciabatte e prese della serie *mPower* possono essere collegate direttamente alla rete Wi-Fi di casa o dell'ufficio. La *mPower Pro* è l'unica ad avere in dotazione anche una presa di rete.



alcune guide non ufficiali per gestirne tramite script Linux l'accensione e lo spegnimento.

Per riuscire a sfruttare appieno il sistema Mfi bisogna però installare il software di gestione su un computer della rete. Questo computer può ovviamente essere anche spento quando necessario, ma quando il software non è attivo non si possono tracciare i consumi e non se ne possono sfruttare le sue funzioni più avanzate. Il software si installa in pochi minuti su Windows e Mac, mentre per quanto riguarda Linux è bene preferire la distribuzione supportata in modo nativo, Ubuntu, per la quale sono disponibili persino i repository ufficiali. L'unico limite della piattaforma Linux è che l'importazione e l'esportazione dei dati da un sistema a un altro non è disponibile, dunque per conservare statistiche, dati e impostazioni si può solo passare da Linux a Linux e non da o verso altre piattaforme. Questi limiti non ci sono nelle versioni Windows e Mac OS che permettono – qualora fosse necessario – di migrare il database anche da una

piattaforma all'altra. Il computer con il controller Mfi può anche trovarsi al di fuori della rete casalinga o aziendale, ad esempio nel cloud, ma in quest'ultimo caso le funzioni di ricerca automatica dei dispositivi collegati ovviamente non possono funzionare.

L'installazione del controller richiede pochi passaggi al termine dei quali si può accedere all'interfaccia del sistema che è interamente basata su Web. Questo significa che se il software è installato su un Pc senza schermo si può comunque usare qualsiasi computer,



tablet o smartphone per controllarne il funzionamento. Per iOS è disponibile anche una App specifica (in verità abbastanza limitata), mentre sui sistemi Android abbiamo apprezzato l'eccellente interfaccia dedicata ai dispositivi Mobile, che permette di controllarne le funzioni principali.

L'interfaccia Web (in lingua inglese) prevede 6 schede differenti, nella prima c'è una piantina in formato 2D o 3D (come quella fornita a titolo esemplificativo) in cui si possono posizionare tutti i dispositivi disponibili, per facilitarne la ricerca. I sensori di movimento e porta sono anche orientabili, per rendere più realistica la visualizzazione. Il posizionamento avviene tramite *drag and drop*, mentre per impostare la scala della piantina importata basta selezionare un oggetto (ad esempio una porta o una parete) e fornire la dimensione. Tramite alcuni pulsanti si può attivare la visualizzazione dei valori dei sensori (consumo, temperatura ecc), delle etichette, della topologia (a quale mPort ad esempio appartiene ogni sensore) e così via.

La scheda Devices permette invece di impostare tutto il sistema, configurando i vari dispositivi e i sensori e visualizzando lo stato e l'attivazione o lo spegnimento di ogni presa. L'aggiornamento



Il software di gestione di Mfi permette il caricamento di una mappa in 2 o 3 dimensioni su cui posizionare i dispositivi in base alla loro posizione.

I COMPONENTI DEL SISTEMA UBIQUITI MFI

DISPOSITIVO	DESCRIZIONE	COLLEGAMENTO	STREET PRICE*
mPort	Interfaccia con 3 porte per sensori	Wi-fi o Ethernet con Poe	74,95
mPort Serial	Interfaccia seriale RS-232 o TB	Wi-fi o Ethernet con Poe	59,90
mPower Mini	Singola presa con controllo consumi e relè	Wi-fi	43,95
mPower	Ciabatta tripla con controllo consumi e 3 relè	Wi-fi	59,95
mPower Pro	Ciabatta sestupla con controllo consumi e 6 relè	Wi-fi o Ethernet	94,90
Current Sensor	Sensore di corrente max 100 ampere	Rj-45	11,90
Door Sensor	Sensore apertura porte/finestre	Cavo a due poli in dotazione	12,00
Temperature Sensor	Sensore di temperatura	Rj-45	21,90
Ceiling Mount Sensor	Sensore di movimento da soffitto	Rj-45	34,49
Wall Mount Sensor	Sensore di movimento da parete	Rj-45	26,49

* prezzi di listino non disponibili

del firmware dei dispositivi è semplicissimo: se il controller è a una versione più recente basta premere il pulsante Upgrade per avviarne l'aggiornamento. La scheda *Scenes* permette invece di definire delle scene da attivare con un clic. Ad esempio se si vogliono accendere tutte le prese dell'ufficio quando si arriva al mattino si può creare una scena con cui accendere automaticamente più dispositivi o lanciare uno script a un dispositivo seriale.

La scheda **Rules** nasconde una delle funzionalità più interessanti del software: si possono infatti definire delle regole per l'invio di notifiche o l'esecuzione di azioni specifiche, il tutto senza scrivere una riga di codice. Ad esempio se c'è un elettrodomestico che quando è in standby consuma troppo lo si può spegnere automaticamente in base a una pianificazione precisa o se ne può rilevare lo stato studiandone il consumo istantaneo e spegnerlo automaticamente. Ogni regola può avere delle condizioni: ad esempio si può decidere di spegnere la presa di un elettrodomestico in standby solo se il sensore di movimento non ha rilevato nessuno per 10 minuti. È utilissima anche la possibilità di inviare notifiche via email: ad esempio con un sensore temperatura in sala server o in un ambiente in cui si conservano cibi si può attivare un allarme inviando una email a una o



Il Current Sensor di Mfi può essere installato vicino al contatore o a un magnetotermico e può misurare la corrente che scorre al suo interno fino a un massimo di 100 ampere.

Regole

Con Mfi si possono definire con facilità regole automatiche o basate su una pianificazione

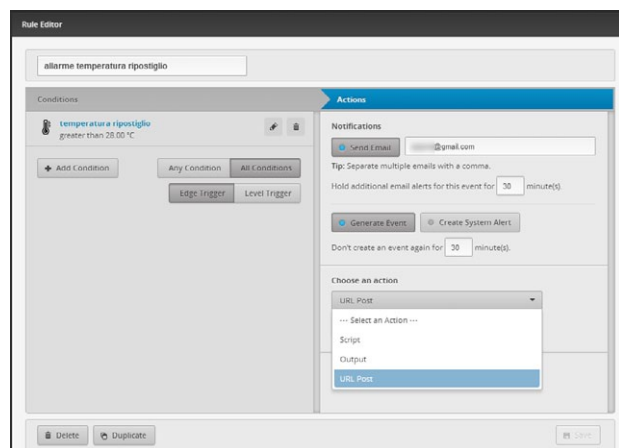
più persone qualora venga superata una temperatura specifica. Il software permette di gestire anche un sistema di eventi e di generarne uno ogni volta che si verifica una condizione specifica. Questo può essere utile per generare delle statistiche o verificare quanto spesso si verifica un problema.

Gli eventi possono essere studiati ed analizzati anche con grafici nella scheda *Events* del software. Infine la scheda *Data* permette di analizzare con facilità tutti i dati raccolti, generando viste (*Views*) specifiche in cui vengono ad esempio mostrati i valori di più sensori contemporaneamente. Le viste possono mostrare i dati dell'ultima ora, giorno, mese, settimana o di periodi specifici. Tra le opzioni generali si può poi impostare il costo dell'energia in KWh, per avere un calcolo automatico del consumo mensile di ogni presa. Il sistema può controllare anche il consumo di un intero appartamento o di un zona di un ufficio grazie al Current Sensor, un sensore che costa poco più di 10 euro e deve essere installato (basta agganciarlo) appena sopra a un

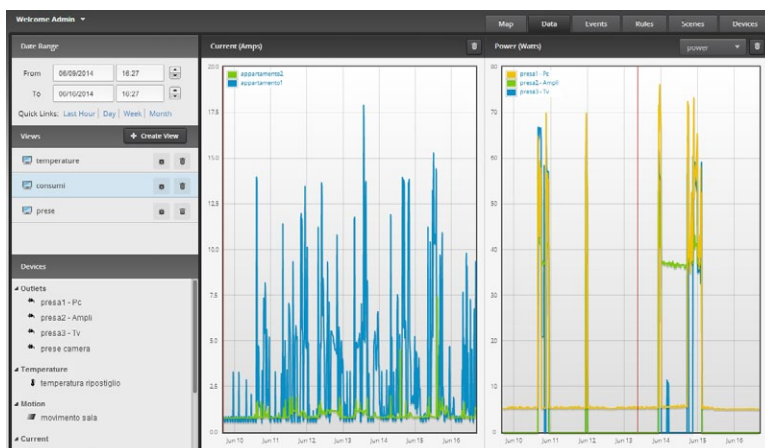
interruttore magnetotermico o sul cavo che esce dal contatore. In questo caso non viene rilevata una potenza ma un amperaggio, facilmente convertibile nella potenza consumata moltiplicando il valore per i 230 volt della fornitura elettrica domestica italiana. Ad esempio se il sensore rileva 3 ampere, il consumo istantaneo è di $3 \times 230 = 690$ watt.

Il sistema Mfi di Ubiquiti ci ha impressionato in modo positivo: è semplice da configurare e gestire, ma offre moltissime possibilità avanzate, in grado di venire incontro a qualsiasi esigenza. La possibilità di sfruttare l'ormai onnipresente connessione Wi-fi è eccellente, ma richiede ovviamente una buona copertura in tutti i locali, anche negli angoli in cui vengono nascoste le ciabatte o le prese degli elettrodomestici.

Unico difetto per la versione Windows e Mac è l'impossibilità di eseguire il software (se non tramite qualche hack) come servizio di sistema (funzionalità predefinita in Windows). Il costo dei vari componenti è complessivamente basso e non ci sono costi fissi aggiuntivi se c'è già un server o un Pc che viene tenuto in funzione 24 ore su 24. •



La creazione di una regola anche complessa è un gioco da ragazzi con il controller Mfi. Il sistema in base alle condizioni impostate può inviare notifiche via e-mail o eseguire azioni specifiche.



Grazie alla scheda *Data* si possono analizzare i consumi in un periodo di tempo preciso, alla ricerca di anomalie. Basta un drag and drop per incrociare i dati di sensori diversi in un'unica vista.