

KNX Metering è smart

KNX Metering is Smart

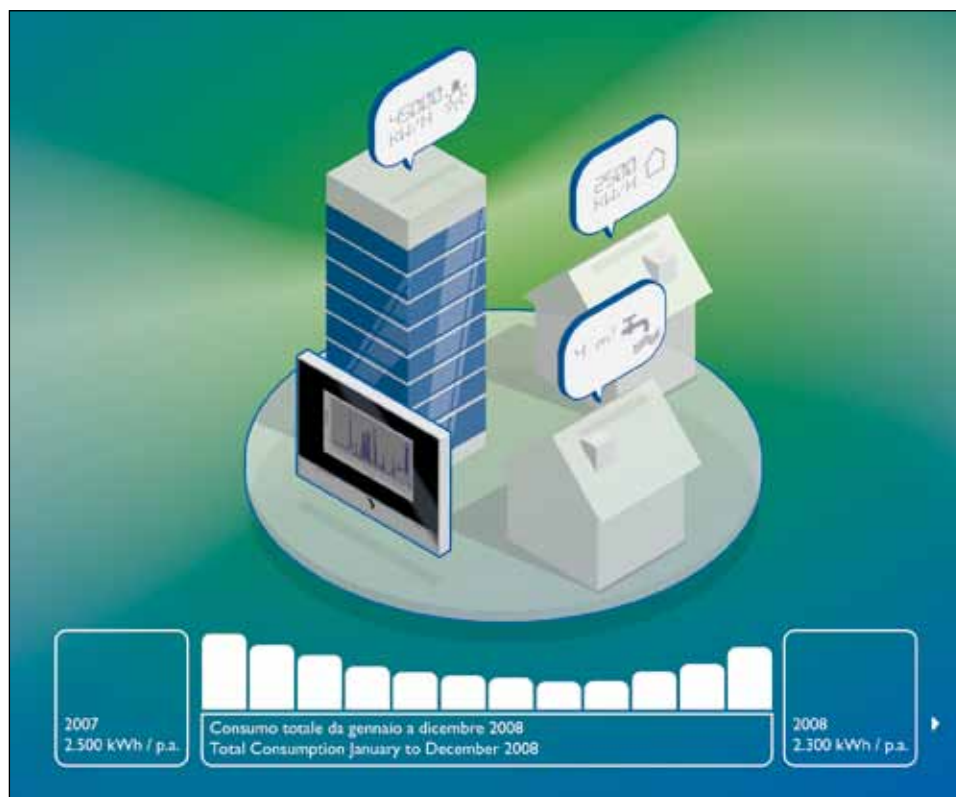
Il costo crescente dell'energia, l'esigenza di economicità e l'indispensabile protezione dell'ambiente richiedono una maggiore trasparenza nel consumo di energia. La consuetudine di addebitare i costi dell'energia una volta l'anno non è di aiuto in questo caso. Un cambiamento è all'orizzonte solo per quanto riguarda la fornitura di energia elettrica. Mediante l'utilizzo di contatori di energia intelligenti, in futuro i clienti potrebbero conoscere tempestivamente il proprio consumo di corrente e essere così in condizione di controllarlo. Con KNX è possibile già oggi un rapporto più consapevole con il consumo di energia, non solo per l'energia elettrica, ma anche per quanto riguarda calore, acqua e vettori energetici fossili come olio da riscaldamento e gas. Numerosi componenti KNX sviluppati allo scopo sono già sul mercato.

Trasparenza

Un fattore chiave per un rapporto più consapevole con il consumo dell'energia negli edifici è di portare sotto gli occhi dell'utilizzatore il consumo corrente nel modo più diretto possibile. Nulla di diverso fa già da molto tempo l'indicatore di consumo istantaneo sulle autovetture: quando, senza riflettere, si affonda rapidamente il piede sul gas o si viaggia con il "piede pesante", si può verificare immediatamente come il consumo di



Indicazione del consumo istantaneo in auto / Fuel consumption indicators in cars



carburante salga velocemente o resti molto alto. Lo stesso potrebbe avvenire negli edifici: solo che fino ad ora sono stati molto pochi quelli dotati di un simile equipaggiamento di misura. Questo metodo è denominato "Smart Metering" che significa "rilevazione e visualizzazione intelligente di valori di misura". Solo quando si sa istantaneamente quando e a quale scopo quanta energia viene consumata, si possono prendere delle contromisure, come spegnere determinate utenze o attivarle nelle fasce tariffarie più favorevoli.

Requisiti di legge

Già soltanto la visualizzazione dei consumi, ad esempio di corrente, in un'abitazione, in un edificio commerciale o in un'industria può aumentare la consapevolezza nel consumo dell'energia. Chi viene messo a confronto tempestivamente con i propri costi energetici, può intraprendere misure

di risparmio veloci e mirate. Per questo motivo, anche a livello politico si è aperta una discussione sull'introduzione di contatori di corrente intelligenti (smart meter) per una maggiore trasparenza nel consumo di corrente.

I requisiti di legge prevedono che l'ente erogatore di energia installi nuovi contatori presso i clienti e che effettui una rilevazione del consumo di energia ad intervalli regolari mediante la lettura remota o diretta e la metta a disposizione del cliente in una modalità opportuna. In questo modo, si pensa di informare il cliente sul suo consumo di energia in forma cartacea, mediante l'accesso all'ente erogatore via internet o direttamente. Il vantaggio per i clienti consiste nell'essere informati sui loro consumi effettivi ad intervalli di tempo regolari invece che attendere una bolletta energetica riferita a tutto l'anno

con consumi di energia stimati mediante una estrapolazione basata sulle letture dell'anno precedente. Questo presunto vantaggio per i clienti è comunque ridotto, poiché i requisiti di legge impongono esclusivamente una rilevazione giornaliera dei dati di energia e si limitano all'energia elettrica. In primo luogo, da una curva



Questo contatore elettronico domestico è conforme ai nuovi requisiti di legge / This electronic household meter complies with the new legal requirements



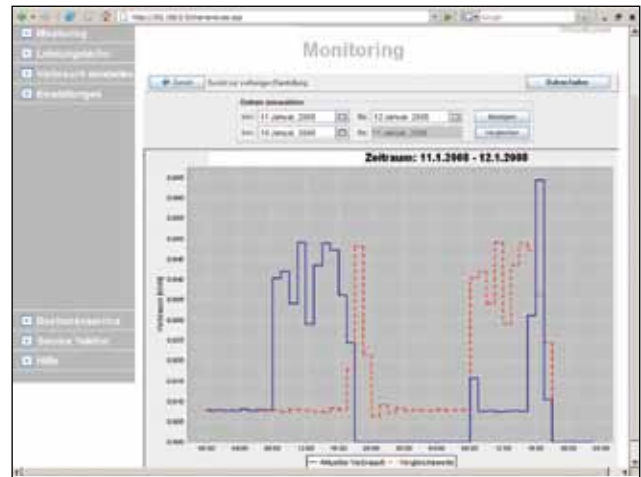
Visualizzazione KNX della temperatura interna / KNX visualisation of the indoor temperature

giornaliera dei consumi di energia i clienti non ricevono molte informazioni utili per trarre delle conclusioni circa i profili di consumo delle singole utenze; secondariamente, nel caso l'energia elettrica non sia usata per il riscaldamento degli ambienti, i costi di energia sono dovuti principalmente a gas, olio da riscaldamento o teleriscaldamento.

Un compito per KNX

Ci si può anche chiedere che utilità abbia per i clienti conoscere i costi di riscaldamento senza essere informati sulle temperature nei vari ambienti, sullo stato di apertura delle

finestre o sullo stato di occupazione dell'abitazione. A che cosa serve essere informati sui costi di fornitura dell'energia elettrica, senza tuttavia conoscere lo stato delle singole utenze o di occupazione dell'edificio? I clienti sono in grado di trarre migliori conclusioni sul comportamento di consumo e sul potenziale di risparmio o indicazioni dirette per l'ottimizzazione dei comportamenti se sono disponibili le temperature negli ambienti, la posizione delle finestre e lo stato di occupazione. In questo caso, KNX offre soluzioni per la visualizzazione e l'automazione che possono



Analisi dettagliata dei consumi di corrente con funzioni di confronto. Detailed analysis of electricity consumption with comparing functions.

essere combinate con la rilevazione dei dati di consumo. Il risultato di questa implementazione è una gestione attiva dell'energia, mediante la quale i clienti sono informati e, ancora più importante, consigliati in modo mirato da una videata di un display su tutte le modifiche necessarie dei modi di utilizzo

Conclusioni

Nel concetto di introduzione dello Smart Metering la neutralità dei costi o l'indice ROI (Return Of Investment) giocano un ruolo di grande importanza. All'investimento fanno riscontro l'aumento di efficienza, grazie alla lettura

dei contatori e alla ripartizione online e, in particolare, la riduzione dei costi dovuti al consumo di energia. Ogni rimanente "gap di costo" può essere recuperato mediante servizi aggiuntivi. Le opzioni possibili sono la costante informazione dei clienti, i dispositivi di monitoraggio, ad esempio sensori di rilevazione fumi, sensori di rottura vetri, regolazione degli ambienti, monitoraggio delle funzioni vitali degli occupanti dell'edificio, ecc. In questo senso, un prerequisito fondamentale è la compatibilità dei dispositivi di misura con il mondo KNX.

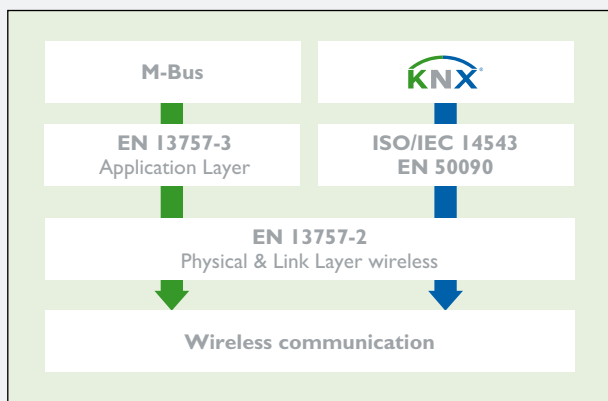
KNX & M-Bus / KNX & M-bus

Il sistema M-Bus wireless secondo EN 13757-4 è anche uno standard associato KNX, che è stato descritto nel Vol. 10, Parte 3. Il Vol. 7 Parte 60 dello standard KNX descrive la mappatura delle informazioni di metering M-Bus verso KNX. Il livello fisico (physical layer) e il livello di collegamento (link

layer) sono conformi come metering KNX alle corrispondenti parti della EN 13757. Sono in corso di elaborazione le regole per lo scambio di informazioni tra EN13757 e KNX al livello applicativo. Uno scambio di dati a livello fisico è già possibile ora; su queste basi adesso è possibile realizzare un prodotto KNX che

possa accettare con un unico ricevitore sia telegrammi M-Bus (EN13757) che telegrammi KNX.

The wireless M-bus in accordance with EN 13757-4 is also an associated KNX-standard, which was described in Vol. 10 part 3. Vol. 7 part 60 of the KNX standard describes the mapping of M-bus metering information to the KNX. The physical layer and the link layer are designed as KNX metering in compliance with the respective parts of EN 13757. Rules for the exchange of information between EN13757 and KNX at the application layer are currently under preparation. A data exchange at the physical level is already possible now. On this basis it is now possible to make a KNX product that can receive both M-bus telegrams (EN13757) as well as KNX telegrams with a single receiver.



The rising cost of energy, the need for commercial viability and the protection of the climate call for more transparency in energy consumption. The general practice of annual energy bills does not help in this matter. Changes are on the horizon only with respect to the supply of electricity. By using intelligent energy meters, electricity consumers could view their consumption as it happens and would be in a better position to control it. With KNX, more detailed choices regarding the responsible use of energy are possible already now, not only for electricity but also for heat, water and fossil fuels such as oil and gas. Numerous KNX components are already available on the market.

Consapevolezza energetica

Smart Metering nel funzionamento di una scuola

Energy Awareness

Smart Metering in the Operation of a School

Il compito

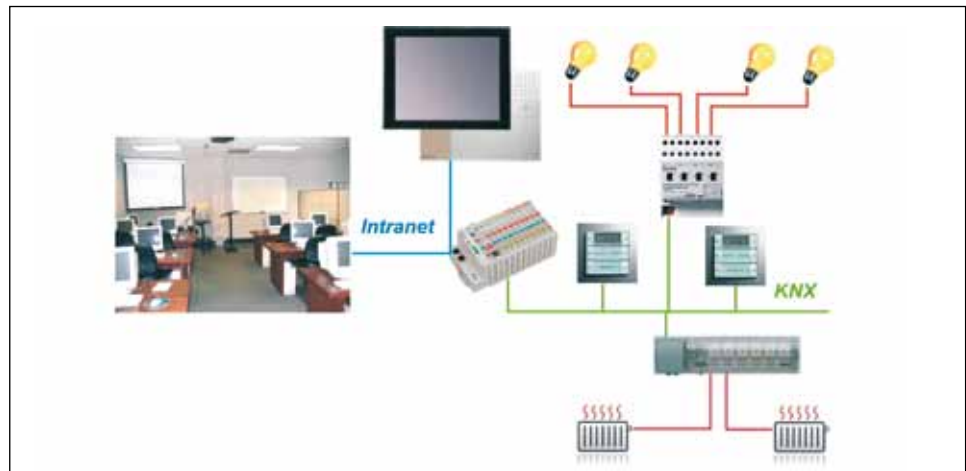
Un approccio consapevole all'uso dell'energia è il prerequisito per la protezione dell'ambiente. Il concetto dello studio di ingegneria Beyer serve a promuovere la consapevolezza energetica presso gli studenti. A questo scopo, vengono resi chiaramente visibili il consumo di energia e le conseguenti emissioni di CO₂ nel funzionamento quotidiano della scuola. Gli insegnanti sono perciò in grado di utilizzare queste informazioni come materiale didattico.

La soluzione

Il controllo degli edifici scolastici con KNX mette a disposizione i dati necessari. In due aule scolastiche sono misurati e documentati i consumi di energia per l'illuminazione e il riscaldamento. Questi valori, unitamente alle emissioni di CO₂ ed ai costi energetici, vengono rappresentati per mezzo di una visualizzazione. Un aspetto motivante è che le due classi sono messe in competizione per ridurre il consumo di energia.

La realizzazione

Il consumo di corrente elettrica dovuto all'illuminazione viene rilevato da attuatori KNX dotati di sensori di corrente. Il grado percentuale di apertura delle valvole è utilizzato per il calcolo del consumo di energia di riscaldamento. Con questi valori si possono calcolare il consumo di energia e le emissioni di CO₂ basandosi sui fattori di conversione correnti (banca dati GEMIS, Öko-Institut e.V.). La domanda di energia di un qualsiasi carico può essere rilevato per mezzo di una presa di prova. Un touch-screen serve all'inserimento di test



manuali e alla rappresentazione dei risultati.

Le funzioni

Con il sistema di visualizzazione in background si possono simulare le funzioni di illuminazione e riscaldamento nelle aule. I risultati sono visualizzati su di un touch-screen. I visitatori possono collegare gli elettrodomestici disponibili a delle prese di prova e, inserendo il tempo di utilizzo, visualizzare le emissioni annuali di CO₂.

I vantaggi

Una precoce consapevolezza energetica fra i giovani serve a mutare i comportamenti a favore della protezione del clima. KNX fornisce la base per questo compito. Lo studio di ingegneria Beyer offre consulenza ad enti scolastici interessati e ottimizza il concetto per le singole applicazioni.

Contatto: info@ing-beyer.de

Task

A conscious approach to energy use is a prerequisite to protect the earth's climate. The concept of the engineering firm Beyer encourages energy

awareness for students. For this the energy consumption and therefore the CO₂ emission of the daily school operation is clearly demonstrated. The teacher will be able to use this information as teaching material.

The Solution

The KNX controls system in the school building provided the necessary data. The energy consumption for the lighting and the heating system are measured and recorded in two classrooms. This data including the CO₂ emission and the energy costs are displayed through a visualization system. A motivating aspect is the fact that two different classrooms can compete in their efforts to reduce energy consumption.

Implementation

The energy consumption of the lighting system is recorded by power sensors of the KNX actuators. The degree of heating valves opening is used to calculate the energy consumption of the heating system. This value is the basis for calculating the energy consumption and the CO₂ emissions based on the current

conversion factors (GEMIS data base, Öko-Institute e.V.). In addition, the energy data of arbitrary loads can be determined with a special educational power outlet. A touch screen is used to input manual tests and for the visualization of the results.

Features

The visualization system in the background can simulate functions of the lighting and heating system in the classroom. The results are shown on the touch screen. Users can plug available electrical devices into the educational power outlet and enter run time estimates to calculate the annual CO₂ emissions.

Advantages

Promoting early energy awareness for youth serves to promote the social shift in awareness and to protect the earth's climate. KNX provides a basis for this task. The engineering firm Beyer offers to advise interested schools and optimizes the concept for individual applications.

Contact: info@ing-beyer.de