

ARTICS Smart Energy

Power generation is responsible for about 40% of global CO2 emissions and represents 31% of the consumption of primary energy resources (oil, carbon, etc....) moreover it is not very efficient: only 33% of primary energy generation is actually converted into electricity.

More than two-thirds of the remaining 60% of global CO2 emissions are represented by road vehicles. The rest is generated by industries and human activity.

Ansaldo Sistemi Industriali Spa (ASI) studied a new solution to address electric energy production and its use including urban transportation, particularly in growing urban areas.

As a leading expert in Power Quality issues we are able to assist customers in the rapidly developing field of renewable energy where we can help design robust systems that integrate seamlessly with the existing energy network.

Traditionally engaged in technological innovation of its products, Ansaldo Sistemi Industriali Spa accepted the challenge of developing a sustainable economy with minimal impact on the environment by engaging in research and development of green infrastructure.

The company has the technology to design smart grids interfaced to the public network and integrated with alternative and renewable sources of energy systems through its inverters. In addition, ASI is committed to finding new green solutions for a environmentally friendly Mass Urban Transit as the development of hybrid propulsion motors.

From these experiences came the project ZEUS (Zero Emissions Urban Solutions) for a urban development building on a self-sufficient, clean and green, inexpensive infrastructure. The goal of this project is to create an all-electric world, not only to reduce costs but also for the very clear additional benefits of reducing air pollution and an increased energy savings.

ASI has the technology today to take on three of the most important challenges of all-electric infrastructure development:

- Modernization and integration of industrial plants connected to the network to reduce energy consumption and increase the energy savings.
- Implementation of Electric Urban Transit systems to reduce harmful CO2 and NOX emissions;
- Integration of renewable energy sources into local infrastructure to reduce energy dependency and costs while improving environmental conditions.

Our R&D is developing the ARTICS Smart Energy as a Power Management System specifically designed to optimize energy generation and consumption in the customer's plant, covering solutions from the optimization of industrial loads to the full management of renewable energy sources including the connection to the main utility. It is also the best solution for smart grid projects for urban area.

ARTICS Smart Energy is a flexible and high performance hardware and software platform that provides the monitoring functions and the tools for managing and optimizing either the energy production or the consumption.

The aim of the system is to carry out the better performance of the controlled equipment optimizing both the energy produced by generators (internal) or coming from utility companies (external) and the energy used by loads. Information coming from equipment and field sensors allows to quantify present and short term energy production capacity of energy sources and, on the other side, to quantify present and short term energy consumption from the various load typologies.

The definition of a production strategy will result, able to detail the drawing or the handover of energy from/to the external grid or the necessity to decrease the power consumption from some non vital loads. Main objective could be, for example, to maximize the contribution of renewable energy production to avoid energy peak requested to the utility or the survey and analysis of interferences to determine the origin of an electric problem.



ARTICS Smart Energy

La generazione di energia è responsabile per circa il 40% delle emissioni globali di CO2 e rappresenta il 31% del consumo di risorse di energia primaria (carbone, ecc...) inoltre solo il 33% della generazione di energia primaria è convertita in energia elettrica.

Più dei due terzi del restante 60% delle emissioni globali di CO2 sono rappresentati dai veicoli su strada, il resto riguarda le industrie e le attività della vita quotidiana.

Ansaldo Sistemi Industriali Spa (ASI) ha studiato una nuova soluzione particolarmente adatta alle aree urbane e dedicata alla produzione e all'utilizzo di energia elettrica che include il trasporto urbano.

In quanto esperti nel Power Quality siamo in grado di assistere i nostri clienti nel campo dello sviluppo delle energie rinnovabili e possiamo progettare con loro sistemi robusti per l'utilizzo del rinnovabile in modo che si integrino senza problemi con la rete elettrica principale.

Tradizionalmente impegnata nell'innovazione tecnologica dei propri prodotti, Ansaldo Sistemi Industriali ha accettato la sfida legata allo sviluppo di un'economia sostenibile con un impatto minimo sull'ambiente impegnandosi nella ricerca e sviluppo di infrastrutture verdi.

L'azienda è attiva nella progettazione di micro reti intelligenti interfacciate alla rete pubblica ed integrate con fonti energetiche alternative e rinnovabili attraverso sistemi di inverter.

Inoltre, Ansaldo Sistemi Industriali è impegnata nella ricerca di soluzioni più pulite per mezzi di trasporto elettrici via mare e via terra, come lo sviluppo di motori per la propulsione ibrida.

Dall'esperienza in questi campi è nato il progetto ZEUS (Zero Emissions Urban Solutions) volto alla costituzione di un nuovo sviluppo urbano basato su un'infrastruttura autosufficiente dal punto di vista energetico, pulita, verde e dai costi contenuti.

L'obiettivo è quello di implementare infrastrutture all-electric per ridurre l'inquinamento con conseguente aumento del risparmio energetico.

Con la propria tecnologia e i suoi prodotti, Ansaldo Sistemi Industriali è in grado di portare avanti 3 delle più importanti sfide legate allo sviluppo di una infrastruttura all-electric:

- ammodernamento e progettazione di impianti industriali collegati alle reti elettriche per ridurre i consumi e incrementare il risparmio energetico.
- progettazione di sistemi elettrici per trasporti urbani per ridurre le emissioni nocive di CO2 e NOX immisione di nuove fonti di energia rinnovabile nella rete locale allo scopo di ridurre la dipendenza energetica e i costi e di migliorare le condizioni ambientali.

La nostra R&D sta sviluppando ARTICS Smart Energy, il sistema di gestione dell'energia specificamente progettato per ottimizzare la generazione e il consumo di energia all'interno dell'impianto.

INNOVATION





Typically, ARTICS Smart Energy provides the following functions:

- Power metering
- Historical data collection
- Local and remote plant supervision
- Measure and analysis of the electric distribution system
- Real-time control for loads and generators
- Emergency and protection management
- Power factor control
- Tariff analysis and budgeting

The implementation of the ARTICS Smart Energy starts with a management commitment to define some realistic goals in terms of energy reduction and the way to reach such objectives. Typically, this starting phase foresees the following steps:

- to define an organizational plan for implementing and monitoring the EMP (Energy Management Program).
- to create an EMP team and to support it assigning adequate tools and resources.



Tale soluzione permette sia l'ottimizzazione dei carichi industriali sia la gestione delle risorse di energia rinnovabile includendo anche la connessione con la rete elettrica principale. È inoltre la soluzione migliore per i progetti di smart grid dedicati alle aree urbane.

ARTICS Smart Energy è la piattaforma hardware e software flessibile e con elevate performance in grado di fornire funzioni di monitoraggio e strumenti per la gestione e ottimizzazione della produzione e consumo di energia.

La piattaforma migliora le performance dei dispositivi connessi e ottimizzando sia l'energia prodotta dai generatori (interno) sia quella proveniente dalle utilities (esterno) nonché l'energia usata per i carichi.

Le informazioni provenienti dai dispositivi connessi e dai sensori di campo permettono di quantificare la capacità di produzione di energia attuale e del breve tempo e, dall'altra parte, di quantificare il consumo energetico, attuale e nel breve periodo, dalle varie tipologie di carico.

La definizione di una strategia di produzione si tradurrà nella realizzazione di un disegno del flusso da e verso la rete esterna o nella necessità di diminuire il consumo di energia da parte di alcuni carichi non vitali.

Principale obiettivo potrebbe essere, ad esempio, massimizzare il contributo della produzione di energia rinnovabile al fine di evitare i picchi di energia provenienti dall'utility o l'indagine e l'analisi delle interferenze per determinare l'origine di un problema elettrico.

ARTICS Smart Energy fornisce le seguenti funzioni:

- misura dell'energia
- raccolta dei dati storici
- supervisione locale e remota dell'impianto
- misurazione e analisi del sistema elettrico di distribuzione
- controllo in tempo reale di carichi e generatori
- gestione delle emergenze e della protezione

After these preliminary but very important organizational decisions, a combined activity will start, together with Customer EMP team and ASI technicians, in order to execute a detailed energy audit that will permit to define priorities and intervention tasks.

The energy audit is the preliminary technical activity that will lead to the realization of documents and calculations in order to define the domain and the deepening degree of the ARTICS Smart Energy.

It consists of a detailed examination on the ways energy is currently used in the facility. (ex. lightning, heating, ventilation, air conditioning, Motors and drives, processes, computers, alarms systems, welders etc...).

- controllo del power factor
- analisi delle tariffe e del budget

L'implementazione di ARTICS Smart Energy inizia con la definizione di alcuni obiettivi realistici in termini di riduzione di energia e soluzione per raggiungere tali obiettivi. In genere, questa fase di partenza, prevede le seguenti sotto-fasi:

- definire un progetto organizzativo per l'attuazione e il monitoraggio di un programma di gestione dell'energia (EMP - Energy Management Program)
- creare un gruppo EMP dotandolo di strumenti e risorse adeguati

Dopo queste prime decisioni molto importanti dal punto di vista organizzativo, i tecnici ASI, insieme al gruppo EMP appena costituito, intraprenderanno un'attività combinata al fine di eseguire un audit dettagliato sull'energia che permetterà di definire le priorità e le attività di intervento.

L'audit "energetico" è l'attività tecnica preliminare che porterà alla realizzazione di documenti e calcoli per definire il grado di approfondimento e le caratteristiche di ARTICS Smart Energy. Si tratta di un'analisi dettagliata su come l'energia viene attualmente impiegata (es. luce, riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, motori e azionamenti, processi, computer, sistemi di allarmi ecc ...). Anche dopo questa prima attività la nostra ingegneria e project management continueranno a lavorare a stretto contatto con il cliente per definire gli obiettivi principali del progetto al fine di individuare la giusta soluzione per una corretta attività di business.

Grazie a ARTICS Smart Energy, ASI è in grado di fornire soluzioni chiavi in mano nello sviluppo di infrastrutture all-electric che includono un'analisi, consulenza preliminare e la gestione del ciclo di vita dell'infrastruttura.

Il cuore delle nostre soluzioni: l'efficienza energetica e l'affidabilità frutto dell'esperienza di ASI nell'elettronica di potenza e nei motori & generatori elettrici.

After this activity our engineering and project management team will continue to work closely with the customer to define the main objectives of the project and in order to design the right solution for the business.

Thanks to ARTICS Smart Energy ASI could provide a turnkey solution to guarantee energy optimization in all-electric infrastructure development, including initial consulting and cost-effective life-cycle service management.

At the heart of our solution there is energy efficiency and reliable power based on Ansaldo Sistemi Industriali's Power Electronics, Variable Speed Drives, Electric Motors and Generators.

