

Vocazione all'innovazione continua

IL NUOVO QUARTIER
GENERALE DEL GRUPPO
SMI: TECNOLOGIE
INNOVATIVE PER
TUTELARE L'AMBIENTE E
RISPARMIARE ENERGIA



SMI investe ogni anno una quota consistente dei ricavi di vendite e prestazioni in progetti di Ricerca & Sviluppo, ideando soluzioni innovative che si contraddistinguono per contenuto tecnologico, risparmio energetico e rispetto per l'ambiente e che sono destinate sia alla gamma di prodotto SMI sia all'ambiente di lavoro in cui tale gamma è progettata e costruita.

Da tale vocazione all'innovazione continua è nato il progetto di riqualificazione dell'insediamento industriale che dal 1907 al 2004 ha ospitato le Cartiere Cima, la cui attività di produzione e di commercializzazione di carta è cessata definitivamente nel 2009.

L'intera area industriale di circa 30.000 m² fa parte del patrimonio architettonico del luogo ed è una delle più significative testimonianze del forte sviluppo economico vissuto in Valle Brembana tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento del XX secolo.

Oggi, a distanza di 114 anni, quest'area industriale torna a risplendere e a far parlare di sé, grazie ad un insieme di soluzioni architettoniche, uniche nel loro genere, realizzate nel pieno rispetto dell'ambiente e secondo i dettami dello sviluppo sostenibile.

L'importanza del binomio Architettura e Ambiente

Il progetto di ristrutturazione e riqualificazione delle ex cartiere, avviato a fine 2011, si basa su un accurato studio delle tematiche ambientali e dell'impatto sul territorio, focalizzato sul binomio "Architettura e Ambiente", che ha portato all'adozione di una serie di soluzioni innovative per ridurre al minimo i consumi energetici e l'impatto ambientale del nuovo complesso industriale SMI.

Il nuovo insediamento è dotato di una **copertura fotovoltaica** del tetto degli stabilimenti di assemblaggio in grado di **produrre elettricità per 726 MWh/anno** e che consente a SMI di ridurre di circa 320 t/anno l'immissione di anidride carbonica nell'ambiente circostante.

Tra gli impianti ad alta efficienza energetica installati nel nuovo quartier generale figura anche un **impianto solare termico per il riscaldamento dell'acqua** utilizzata nei servizi aziendali (bagni, giardini, ecc.).

All'interno della struttura si trova addirittura una centrale idroelettrica, gestita dalla società **SMI ENERGIA**, che dispone di una **capacità produttiva massima di 6 GWh/anno di energia verde** ricavata dalle acque del fiume Brembo che scorre vicino all'insediamento; la centrale è stata potenziata con l'installazione di una nuova turbina Kaplan, che sfrutta il salto e la pressione dell'acqua.

Il condizionamento estivo degli ambienti avviene tramite l'impiego di **pompe di calore**, in sostituzione delle tradizionali apparecchiature elettriche, mentre per il riscaldamento invernale sono stati installati **generatori di calore di ultima generazione ad alta efficienza e resa**.

Al fine di evitare le dispersioni di aria fredda e calda da uffici e reparti di produzione, è stato realizzato un innovativo **sistema centralizzato di raffrescamento**, che prende l'aria dall'esterno, la filtra e la fa circolare negli ambienti interni.

Nel nuovo quartier generale del Gruppo SMI sono state inoltre previste una serie di soluzioni innovative per ottenere il massimo risparmio energetico:

- nuovo impianto di riscaldamento a pavimento degli ambienti, che sfrutta acqua a bassa temperatura proveniente da una caldaia a condensazione (questo tipo di caldaia ha un rendimento energetico superiore ai normali generatori di calore);
- isolamento degli edifici, riducendo la dispersione termica dell'involucro edilizio e intervenendo su pavimenti e controsoffitti, con la conseguente riduzione dell'energia primaria necessaria al riscaldamento degli ambienti;
- rinnovamento completo degli impianti di illuminazione, con l'introduzione di un avanzato sistema di controllo domotico che permette l'accensione totale o parziale delle luci in funzione del numero di persone presenti in un dato ambiente e della quantità di luce naturale che entra dalle finestre e dai "tubi solari".

Grazie a tali interventi e con la consulenza della società SunSaving, SMI ha potuto ottenere dal Gestore dei Mercati Energetici (GME) il riconoscimento di Titoli di Efficienza Energetica (TEE) e la precisa rendicontazione dei risparmi derivanti dagli interventi stessi.

Tali Titoli, detti anche "Certificati Bianchi (CB)", sono un incentivo pubblico erogato sotto forma di contributo economico spettante alle aziende che si impegnano ad effettuare interventi di efficienza energetica per la riduzione dei consumi e per l'ottimale utilizzo delle risorse disponibili; i "certificati bianchi" sono utilizzati negli Stati Uniti e in molti Paesi dell'UE, dove sono conosciuti come "Energy Savings Certificate (ESC)", "Energy Efficiency Credit (EEC)" o "white tag".

L'implementazione di tali soluzioni eco-sostenibili permetterà a SMI di ottenere su base annua un risparmio energetico nel consumo di gas metano stimato in €24.500, 70.000 Smc (Standard metri cubi), 57 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e di acquisire 167 TEE (Titoli di Efficienza Energetica), equivalenti a circa €16.000 l'anno di incentivi pubblici.

Dalle acque del fiume Brembo l'energia rinnovabile prodotta da SMI

La centrale idroelettrica gestita da SMI ENERGIA consiste in una serie di opere di ingegneria idraulica posizionate in una certa successione, accoppiate ad una serie di macchinari idonei alla trasformazione dell'energia idraulica del corso d'acqua del fiume Brembo in energia elettrica.

L'energia prodotta è di tipo rinnovabile, in quanto l'acqua può essere riutilizzata infinite volte per lo stesso scopo senza necessità di un processo di depurazione.

La centrale comprende l'opera di sbarramento del fiume e una diga, che intercetta il corso d'acqua creando un bacino, dove il livello dell'acqua è tenuto pressoché costante. Attraverso una serie

di canali e gallerie di derivazione l'acqua è convogliata in vasche di carico e, mediante condotte forzate, arriva alle turbine, che ruotano grazie alla spinta dell'acqua. Lungo il canale si trovano diverse chiuse, che provvedono all'eliminazione dell'acqua in eccesso e che servono per stabilizzarne il volume in modo da alimentare la centrale con il flusso massimo consentito. La turbina Kaplan, inventata nel 1913 dal professore austriaco Viktor Kaplan, è una turbina idraulica a reazione che sfrutta piccoli dislivelli, fino a qualche decina di metri, ma con grandi portate (da 200/300 m³/s in su). Direttamente collegato alla turbina c'è un alternatore, cioè un dispositivo elettrico rotante in grado di trasformare in energia elettrica l'energia meccanica trasmessa dalla turbina. La centrale idroelettrica presente nel nuovo insediamento industriale del Gruppo SMI ha una capacità produttiva massima di 6 GWh/anno.

Tecnologie innovative per tutelare l'ambiente e risparmiare energia

Un altro aspetto verde della nuova unità produttiva SMI è rappresentato dall'impianto di illuminazione interna ed esterna. Dove possibile è stata sfruttata la luce ambientale, grazie alla realizzazione di grandi finestre, mentre gli impianti di illuminazione sono stati realizzati utilizzando lampade a LED; una soluzione a basso consumo energetico, che, essendo gestita direttamente da un sistema di supervisione centralizzato, autoregola le lampade gradualmente e in modo automatico in funzione dell'intensità della luce naturale. Agli impianti di servizio alla produzione (come ad esempio l'aria compressa) è stata applicata una tecnologia ad "inverter", che consente ridotti consumi elettrici.

Le innovazioni adottate prevedono anche una serie di accorgimenti per ridurre i costi di gestione dei rifiuti, come l'installazione di un trituratore di PET che permette di smaltire il materiale di imballaggio in plastica utilizzato nei collaudi interni delle macchine prodotte da SMI.



Vocation to continuous innovation

**THE NEW HEADQUARTERS OF THE SMI GROUP:
INNOVATIVE TECHNOLOGIES THAT RESPECT
THE ENVIRONMENT AND SAVE ENERGY**



Every year SMI invests a substantial part of its sales and services revenue in R&D projects to conceive groundbreaking solutions that stand out for their high technology, energy saving and respect for the environment and that are applied both to the machines produced by SMI and the production plant where these machines are devised and manufactured.

This vocation to a continuous innovation has led to the redevelopment of the industrial plant that from 1907 to 2004 housed the Cartiere Cima of San Giovanni Bianco and that since June 2014 has become the SMI Group's new headquarters. The strong bond with its surroundings is a distinguishing feature of SMI, which over more than 25 years has made numerous local investments among which the takeover in 2004 of the former Cartiere Cima, whose production and commercialization ceased in 2009.

The whole industrial plant of about 30,000 m² is part of the local architectural heritage and is one of the most significant examples of the great economic development featuring the Brembana Valley between the end of the 19th century and the beginning of the 20th century. Nowadays, after 114 years, this industrial area shines again thanks to unique architectural solutions conceived according to the principles of a sustainable development.

The importance of the Architecture & Environment duo

The project of renovation and redevelopment of the old paper mill, which began at the end of 2011, is based on an accurate study of environmental issues and is focused on the "Architecture & Environment" duo. This has led to a series of innovative solutions whose main aim is the massive reduction of energy consumption and environmental impact of SMI's new production plant.

The new plant is equipped with a **photovoltaic roofing capable of supplying 726 MWh/year of electricity** and which enables SMI to reduce by approximately 320 t/year the carbon dioxide emissions.

Among the energy-efficient systems installed in SMI's new headquarters it's remarkable also the new **solar heating system** for the water used in the facility (toilet, gardens, etc).

Within the plant there is even a **hydro-electric power station**, managed by **SMI ENERGIA**, for the maximum output of 6 GWh/year of green energy recovered from the waters of the Brembo river, flowing close to the plant. The power station has been strengthened by the installation of a new Kaplan turbine, exploiting both the jet and the pressure of water.

The summer air-conditioning works through **heating pumps**, replacing the traditional electrical equipment, whilst for the winter heating a series of **cutting-edge, high efficient heat generators** has been installed.

In order to avoid the loss of heat and cold air off offices and manufacturing plants, an innovative **centralized cooling system** has been installed; it takes the air from outside, filters and make it circulate throughout the facility.

With the aim of achieving the greatest energy saving, in the SMI Group's new headquarters the following innovative solutions have been implemented:

- a new underfloor heating system, which exploits low-temperature water coming from a condensing boiler whose energy efficiency is greater than standard heat generators;
- insulation of buildings and facilities, thanks to a special treatment on floors and ceilings which enables to reduce heat loss; as a consequence, the primary energy required for winter heating is cut down;
- a brand-new lighting system managed by an advanced domotic control system, which enables to turn on the lights totally or partially according to the number of people in a given facility and to the quantity of natural light coming from windows and from the "solar tubes" installed.

Thanks to such energy-saving works and to Sansaving company's consultancy, the GME ("Gestore dei Mercati Energetici", i.e. the Italian authority managing the electricity market) has granted SMI a certain number of "Energy Efficiency Certificates" and a precise reckoning of savings deriving from those works.

Energy Efficiency Certificates, also known as "white certificates", are government-backed subsidies used in several EU countries and in the USA, where they are known as Energy Savings Certificate (ESC), Energy Efficiency Credit (EEC) or "white tags".

The implementation of said energy-saving solutions will allow SMI to cut down the consumption of methane gas remarkably, to save in a year up to roughly 24,500 euros, 70,000 standard cubic metres, 57 TOE (tonnes of oil equivalent) and to get 167 Energy Efficiency Certificates corresponding to approximately 16,000 euros per year in government-backed subsidies.

From the waters of the Brembo river the renewable energy produced by SMI

The hydroelectric power station managed by SMI ENERGIA consists of a series of hydraulic engineering devices arranged in a specific sequence and combined with a series of machinery for the transformation of the hydraulic power deriving from the waters of the Brembo river into electric power.

The produced energy is renewable, since the water can be reused endless times for the same purpose without being cleansed.

The power station includes a river barrier and a dam intercepting the water flow and creating a basin where the level of water is kept nearly constant.

By means of diversion tunnels the water is conveyed into storage basins and, thanks to pressure pipe lines, it reaches the turbines which rotate thanks to the water pressure.

The tunnel is provided with locks eliminating the excess water and making its level stable so as to feed the power station with as much flow as possible.

The Kaplan turbine, invented in 1913 by the Austrian Viktor Kaplan, is a reaction hydraulic turbine exploiting low height differences of up to some dozens of metres but with a large flow rate (i.e. from 200/300 m³/s on).

An alternator, that is a rotary electrical device, is directly connected to the turbine and turns the mechanical power conveyed by the turbine into electric power.

The hydroelectric power station located in the new SMI Group headquarters can achieve a maximum **output of 6 GWh/year**.

Innovative technology for the respect of the environment and the energy saving

Another eco-friendly solution featuring SMI's new production plant is the internal and external lighting system. Where possible, natural light has been exploited thanks to large windows; in addition to this, the lighting systems employ LED lamps for a low energy consumption. This solution, directly run by a centralized supervision system, regulates automatically and gradually the lamps according to the intensity of natural light.

For services to be used in the production workshops (for instance the compressed air) an inverter technology has been applied, thus enabling a lower power consumption.

A further innovation consists in the installation of a PET grinder which, through the disposal of plastic packaging material employed while testing the machines manufactured by SMI, contributes to reducing the cost of waste management.