

# Il risparmio energetico passa anche attraverso la domotica

Il Progetto DRIADE ha attratto l'interesse di molte aziende che nel loro piccolo, nel corso degli anni, hanno maturato esperienze, fatto propri ed applicato sistemi innovativi, scelto in qualche caso di perseguire vantaggiose sinergie con partner territoriali, studiato l'evoluzione del settore di propria competenza. L'edilizia è quello in cui la competitività può fare la differenza, soprattutto alla luce dell'impatto ambientale ed energetico dei manufatti nuovi e quelli eventualmente da ristrutturare. Una delle aziende partecipanti al progetto DRIADE è la FMS Impianti di San Giovanni Bianco, specializzata storicamente nel settore idraulico e del riscaldamento, che ha subito una naturale evoluzione verso soluzioni integrate di risparmio energetico abbinata all'uso di energie alternative e rinnovabili. Delegato a seguire le interessanti prospettive del progetto è Marco Cavagna, direttore tecnico commerciale.

**Cavagna, com'è maturata l'espansione delle competenze nell'ambito della sua azienda? Quali fattori vi hanno indirizzato verso gli impianti ad energia rinnovabile?**

“Mi sembra doveroso premettere che vantiamo un'esperienza trentennale nel settore impiantistico tramandata da nostro padre. Dall'anno 2001 io ed i miei fratelli abbiamo deciso di proseguire in questo settore specializzando ci a 360° nell'impiantistica applicata agli edifici nuovi e da ristrutturare. La nostra azienda ha attuato soprattutto in questi ultimi cinque anni un proces-

*Il caso della FMS Impianti di San Giovanni Bianco, tra le aziende che partecipano al progetto Driade rivolto all'abitare sicuro, accessibile e sostenibile, sostenuto dalla presenza di Università di Bergamo, Politecnico di Milano e Servitec. Cavagna: "Oggi siamo in grado di dare un'impronta tecnica e professionale di alto livello al nostro lavoro"*

so di innovazione che ci ha portato a specializzarci nella progettazione, realizzazione e manutenzione impianti di riscaldamento, climatizzazione ed energie alternative, oltre agli impianti elettrici ed alla domotica applicata per il risparmio energetico. I fattori che ci hanno spinto a specializzarci negli impianti ad energia rinnovabile sono soprattutto dettati dal fatto che nel nostro territorio ci sono diversi edifici esistenti che sono energivori che andrebbero riqualificati energeticamente. Inoltre, anche nei nuovi edifici, con l'aiuto delle norme sempre più restrittive, c'è la possibilità di applicare nuove tecnologie che consentono un notevole risparmio energetico. Pensiamo, quindi che la nostra azienda debba proporsi con soluzioni innovative e formarsi continuamente sull'evoluzione degli impianti moderni”.

**L'obiettivo di DRIADE è rivolto all'abitare sicuro, accessibile e sostenibile. Che cosa vi ha spinto a condividere questi aspetti?**

“Il tema principale dell'obiettivo di Driade riguarda soprattutto le abita-

zioni e lo scopo del progetto è quello di creare uno strumento condiviso che permetta alle Aziende che ne fanno parte di proporre soluzioni innovative e differenziate in modo chiaro e trasparente e questo progetto ci ha convinto fin dall'inizio perchè crediamo che nel mercato attuale fare gruppo e creare nuove alleanze e condividere le proprie conoscenze sia fondamentale per poter crescere e migliorarsi”.

**Quali sono le vostre attese in chiave innovativa? Quali vantaggi pensate di poter ottenere dal programma di ricerca messo in atto?**

“Il progetto Driade è un percorso che ci permette di condividere la nostra esperienza all'interno di un gruppo di aziende che operano nel settore dell'edilizia; pertanto le nostre attese sono sicuramente una crescita professionale e soprattutto l'utilizzo di un prodotto finale che ci permette di proporci ai nostri clienti in chiave innovativa e come specialisti del risparmio energetico”.

**Sul territorio sembra prevalere il timore che la conoscenza comune**



Marco Cavagna con i fratelli Flavio e Sergio

**possa compromettere la capacità di competere. Per un'azienda storicamente insediata nel cuore della Valle Brembana, quali sono le strategie opportune da perseguire?**

“Le strategie che abbiamo già messo in atto sono sicuramente l'apertura della nostra nuova sede commerciale nel comune di San Giovanni Bianco, all'interno della quale abbiamo allestito un'area dedicata al risparmio energetico e dove sono presenti tutte le tecnologie per poter fare delle proposte concrete ed innovative, e dare ai nostri clienti l'opportunità di comprendere che tipo di soluzioni e servizi la nostra Azienda è in grado di proporre”.

**Dalla primavera scorsa avete intrapreso questo percorso innovativo. E' possibile fare un primo bilancio? Quali impressioni avete riportato partecipando al gruppo di lavoro?**

“Il bilancio è senz'altro positivo perchè nel progetto sono coinvolte l'università di Bergamo, il Politecnico di Milano e Servitec di Dalmine che ci permettono di dare un'impronta tec-

nica e professionale di alto livello al progetto. Grazie alla loro consulenza e preparazione tecnica i benefici saranno evidenti nel risultato finale”.

**Il settore abitativo riflette una serie di complessità, sia di carattere strutturale che culturale. Quali pensate debbano essere i fattori su cui puntare per invogliare ad investire nelle nuove tecnologie per la casa?**

“Gli elementi fondamentali per poter investire nelle nuove tecnologie sono innanzitutto l'informazione ed il risparmio energetico. In questi ultimi anni la sensibilità verso un uso più efficiente dell'energia, abitazioni costruite con materiali innovativi, impianti moderni e l'utilizzo delle fonti rinnovabili stanno cambiando la cultura dell'abitare. Io sono convinto che la strada da percorrere sia lunga ed in salita ma che la direzione sia quella giusta e che porterà grandi soddisfazioni non solo a chi ne beneficerà ma anche agli operatori del settore che continueranno ad investire ed a proporre soluzioni nuove ed innovative”.

## Oli vegetali per lavorazioni meccaniche, la nuova generazione dei lubrificanti

Il settore dei lubrificanti punta all'innovazione e alla ricerca di livelli prestazionali in grado di apportare vantaggi in termini di maggiore durata delle macchine e minore necessità manutentiva. Non è un caso che Bellini Lubrificanti, azienda di Zanica (Bg) con un'esperienza specialistica trentennale nel settore dei lubrificanti e dei fluidi per l'industria, abbia intrapreso un percorso di sperimentazione di una nuova generazione di oli vegetali che la vede capofila nel contesto di un programma di ricerca finanziato dalla Regione Lombardia e che contempla anche un importante ruolo di supporto strategico affidato a Servitec.

Lo “Studio, ottimizzazione e applicazione di fluidi lubrificanti ecocompatibili nelle lavorazioni meccaniche” è il progetto che ha vinto il bando previsto dal programma regionale DRIADE (Azione 1.1. DAFNE - Distretti, Aggregazioni e Filiere Nuove e/o Emergenti). Presentato da una cordata composta da 5 partner attivi sul territorio lombardo, il progetto è stato finanziato con un contributo di circa 400 mila euro, a fronte di un investimento complessivo di circa 1 milione di euro. Tramite il contributo della Fondazione Politecnico di Milano, che ha recepito le esigenze delle imprese del proprio territorio, dell'azienda Rottigni Spa, del Dipartimento di Chimica, Materiali, e Ingegneria Chimica “Giulio Natta” del Politecnico di Milano, e con il contributo tecnico di Servitec, la partnership, guidata dalla capofila Bellini Srl, intende sviluppare un lubrificante emulsionabile a base di oli vegetali dalle innovative proprietà. Partendo dalle conoscenze maturate con i lubrifican-

*“Bellini” guida la cordata di aziende che, con il contributo di Polimi e Confindustria Bergamo, e il ruolo di supporto strategico di Servitec, sta conducendo uno studio avanzato nell'ambito del programma regionale Driade*

ti emulsionabili a base di oli minerali, si sta operando per migliorare la sintesi di emulsione degli oli vegetali in acqua per poi applicare la tecnica di emulsione realizzata su una soluzione acquosa contenente anche una serie di composti differenti (additivi). L'emulsione finale sarà in grado di lavorare e mantenere le caratteristiche desiderate su un ampio range di condizioni operative (ad esempio diversa temperatura di utilizzo, presenza di differenti additivi, etc). In parallelo si opererà per l'ottenimento di un secondo obiettivo: ottimizzare la sintesi di lubrificanti non solubili in acqua (interi) a base estere naturale, già messi a punto dall'azienda Bellini Srl. Questo diventa possibile attraverso la stretta collaborazione tra i partner di progetto e la misura sul campo delle performance di tali oli innovativi. L'indagine permetterà altresì di effettuare importanti valutazioni economiche relative all'uso dei lubrificanti a base di oli vegetali rispetto a

quelli a base minerale. I risultati ottenuti dalla ricerca potranno essere estesi anche a settori non legati alle lavorazioni meccaniche, infatti la sostituzione di oli minerali con oli vegetali potrebbe riguardare anche i lubrificanti utilizzati per esempio in settori che utilizzano presse idrauliche per stampaggio plastica, attuatori idraulici per macchine adibite al movimento terra, turbine di centrali idroelettriche o anche a turbine eoliche per generazione di energia elettrica. I partner di progetto sono: Bellini Srl (capocordata), Strepavara SpA, Giasini SpA, Iame SpA e Metalc Srl. In qualità di promotori e specialisti figurano: Fondazione Politecnico di Milano, Rottigni O.M. SpA, Confindustria Bergamo e Polimi - Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica.

“Servitec avrà la responsabilità di effettuare le campagne di misura e fornire il supporto strumentale e software per eseguire i rilevamenti elettrici presso le aziende partner - spiega Marco Bellini, amministratore e responsabile ricerca e sviluppo - Bellini Lubrificanti sviluppa oli vegetali per lavorazioni meccaniche sia emulsionabili che non emulsionabili. Tali prodotti verranno for-

niti alle aziende utilizzatrici metalmeccaniche che li impiegheranno nelle loro macchine utensili misurandone gli assorbimenti elettrici. Le rilevazioni elettriche riguarderanno prima il funzionamento con olio minerale e

successivamente con olio vegetale, per consentire una reale comparazione. L'obiettivo è ottenere un minore attrito di funzionamento e quindi maggiore efficienza. Test di laboratorio indicano un coefficiente di attrito abbassato del 15-20%, il che porta ad ipotizzare un risparmio del consumo elettrico dal 4 al 6%. Per quanto riguarda i tempi di sperimentazione, entro Natale si concluderà il periodo di prova con gli oli vegetali non solubili in acqua, a cui farà seguito l'attività di elaborazione, a cura di MetalC, di qualcosa come una decina di milioni di dati che si prevede sarà completata a fine gennaio 2011. Contestualmente partirà la fase di sperimentazione relativa agli oli emulsionabili. Evidentemente, non registreremo solo dati relativo all'assorbimento elettrico, ma effettueremo anche test di controllo qualità”.



# Cresce l'attenzione per gli attestati "verdi"

L'attenzione all'ambiente in generale e agli impatti e conseguenze che le attività economiche e produttive possono avere è diventato negli ultimi anni un argomento di crescente interesse da parte dell'intero sistema economico e di tutte le componenti della società. In particolare, la tutela dell'ambiente da parte delle imprese viene riconosciuta come un vero e proprio valore e non solo come una prassi da esercitare per evitare di incorrere in incidenti o sanzioni da parte dell'autorità per il mancato rispetto di leggi in campo ambientale. Questo valore si sintetizza nella necessità di assicurare da un lato la continuità nelle attività economiche e, dall'altro, come elemento etico di distinzione rispetto a settori che ritengono come fondamentale vantaggio competitivo il mancato rispetto non solo dell'ambiente ma anche di regole in materia di tutela della sicurezza sui luoghi di lavoro.

"Il mondo della certificazione e del conformity assessment ha sviluppato degli opportuni strumenti di valutazione per dare evidenza del rispetto delle leggi in campo ambientale e della volontà delle organizzazioni di migliorare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente - spiega **Ciro Liguori**, responsabile servizi di certificazione sistemi di gestione di IIP, Istituto Italiano Plastici -. Questi strumenti possono sostanzialmente essere suddivisi in due categorie che sono quelle dei sistemi di gestione e delle etichette ambientali di prodotto, per i IIP è operativo come organismo di certificazione. Per la prima categoria vanno innanzitutto ricordati il sistema di gestione ambientale secondo la norma ISO 14001 ed il sistema di gestione per l'energia secondo la EN 16001".

La norma ISO 14001 rappresenta il modello di riferimento e il più diffuso per la valutazione di conformità dei sistemi di gestione ambientale. Un aspetto di grande importanza nella ISO

**L'Istituto Italiano Plastici, con sede al Point di Dalmine, opera come organismo di certificazione dei sistemi di gestione e delle etichette ambientali di prodotto. Gli strumenti di valutazione consentono di migliorare l'impatto delle attività produttive, integrando i tradizionali obiettivi aziendali di redditività e competitività con l'elemento etico e legislativo**



14001 consiste nel fatto che i tradizionali obiettivi aziendali (redditività, competitività ecc.) vengono ad integrarsi con nuove categorie di obiettivi come il rispetto della legislazione ambientale, la riduzione delle emissioni ecc.. La condizione essenziale per attuare e far certificare il sistema di gestione ambientale è innanzitutto una presa di coscienza da parte del management aziendale del valore strategico per l'impresa del fattore ambientale.

Il comportamento attivo del management deve passare attraverso la diffusione di una cultura ambientale d'impresa, il contenimento di rischi e costi, la modificazione dei rapporti con le autorità di controllo, il coinvolgimento del personale. In questo modo il sistema di gestione ambientale diventa uno strumento per prevenire e gestire le

criticità ambientali in modo controllato, documentato e sistemico. Quindi le finalità di un sistema di gestione ambientale certificato sono sostanzialmente tre: rispetto normativo, miglioramento delle prestazioni ambientali, trasparenza delle comunicazioni. Il rispetto normativo è un obbligo che mette al riparo da rischi e sanzioni, mentre il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali è una opportunità che innova e migliora la competitività. Infine, la trasparenza e comunicazione è una necessità che favorisce i rapporti con dipendenti, clienti e autorità.

La norma EN 16001 rappresenta invece lo standard di riferimento per la realizzazione e certificazione di un sistema di gestione dell'energia. "Esigenza comune di qualsiasi organizzazione, sia essa manifatturiera che fornitrice di servizi, è migliorare la propria efficienza energetica - sottolinea **Liguori** - A tal fine, adottare un Sistema per la Gestione dell'Energia rappresenta uno strumento estremamente efficace, perché assicura un approccio integrato su di un ampio spettro di questioni, dalla gestione operativa dell'organizzazione alle azioni vere e proprie con implicazioni di tipo strategico e competitivo. È però importante distinguere tra un'organizzazione che si venga a dotare di un generico Sistema di Gestione dell'Energia e la adesione ad uno standard europeo, utilizzabile ai fini di una eventuale certificazione". La norma UNI CEI EN 16001 prescinde dal tipo di energia utilizzata e non de-

finisce specifici parametri di prestazione energetica. Le esperienze delle organizzazioni che hanno già attivato al loro interno un sistema di gestione dell'energia mostrano come le prime opportunità di miglioramento spesso risultano dalla identificazione ed implementazione di semplici operazioni quotidiane.

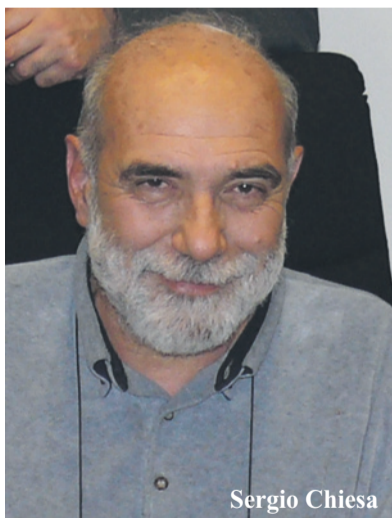
Per quanto riguarda la seconda categoria di strumenti di certificazione va ricordata innanzitutto la Dichiarazione Ambientale di Prodotto, meglio nota come EPD (Environmental Product Declaration), uno strumento pensato per migliorare la comunicazione ambientale fra produttori, da un lato e distributori e consumatori, dall'altro. Pur mantenendo l'attenzione al prodotto, sia esso merce o servizio, le aziende hanno la possibilità di comunicare le proprie strategie e l'impegno ad orientare la produzione nel rispetto dell'ambiente valorizzando il prodotto stesso.

Accanto ai tre diversi tipi di etichettature ambientali, si segnala il marchio di certificazione ambientale PSV (Plastica Seconda Vita) dell'IPPR (Istituto per la Promozione delle Plastiche da Riciclo) e per il quale IIP opera come organismo di certificazione. Al fine di dare un ulteriore strumento per l'applicazione di politiche di Green Public Procurement o comunque dare indicazioni al consumatore per la scelta di prodotti caratterizzati da una maggiore compatibilità ambientale, attuata anche attraverso il riciclo e recupero di materiali come la plastica, l'IPPR ha sviluppato in collaborazione con l'IIP lo schema di certificazione PSV per identificare quei prodotti che garantiscono l'utilizzo, in quantità minime prefissate, di materiali plastici riciclati. Ad oggi l'IIP ha certificato oltre 40 aziende che hanno decine di prodotti certificati, dall'arredo urbano agli imballaggi e che attraverso la certificazione hanno dato ulteriore evidenza del valore dei propri prodotti in termini di risparmio di risorse.

## Fonti rinnovabili, tutti i vantaggi della geotermia

**Sergio Chiesa, dirigente di ricerca del CNR e collaboratore del Centro per lo Studio del Territorio "Lelio Pagani" dell'Università di Bergamo, rimarca le prerogative di una risorsa permanentemente disponibile, indipendente dal clima, dalle stagioni e dagli orari**

In tema di energie rinnovabili l'attenzione è rivolta prevalentemente a solare ed eolico. Si trascura, abbastanza colpevolmente, la geotermia, la più naturale delle sorgenti d'energia indigene, permanentemente disponibile, indipendente dal clima, dalle stagioni o dalle ore della giornata. Il suo utilizzo consente di non rilasciare sostanze inquinanti in atmosfera, rimpiazzando in maniera ideale gli agenti energetici fossili. Come per altre fonti energetiche integrative rinnovabili, si verifica il paradosso che in Paesi meno favoriti dal contesto ambientale le soluzioni basate sulla risorsa geotermica sono entrate nella prassi progettuale e costruttiva. Questo ha favorito la crescita di un processo di integrazione tra le varie figure professionali (architetti-impiantista-costruttore-fornitori di apparati e impianti). Un settore che ha registrato un forte sviluppo in alcuni Paesi è quello delle sonde geotermiche. È il caso della Svizzera, dove ne sono state installate più di 40mila. La perforazione mediante sonda geotermica permette un recupero di calore medio nell'ordine di 40 - 50 W/m. Un impianto di riscaldamento per abitazione, inclusa acqua sanitaria, richiede un fabbisogno di circa 40 Mwh/



Sergio Chiesa

anno, pari ad una spesa in gasolio di circa 4500,00 €/anno. Con l'impianto geotermico il fabbisogno energetico corrisponde a 10000 Kwh elettrici e la spesa in energia elettrica si aggira intorno a 1400 €/anno. La realizzazione dell'impianto ad energia geotermica richiede: analisi geologica (terreno e normative); dimensionamento termotecnico in relazione all'utilizzo; perforazione del pozzo; installazione della sonda, della pompa di calore e infine dell'impianto "interno".

### ► Chi è Sergio Chiesa

Sergio Chiesa, 67 anni, geologo e dirigente di ricerca presso l'Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali del CNR - Laboratorio di Georisorse, è associato come coordinatore per la stima delle potenzialità geotermiche in bassa entalpia. Dopo circa 25 anni di ricerca di base in Italia e all'estero, da circa 20 anni si occupa di gestione territoriale per imprese ed enti. Ha svolto e svolge attività didattica presso varie Università. Attualmente collabora con il Centro per lo Studio del Territorio "Lelio Pagani" dell'Università di Bergamo.

Dedica parte del tempo alle attività di divulgazione scientifica in relazione alla salvaguardia e cura dell'ambiente e delle georisorse. Gli ambiti tematici di cui si è occupato hanno avuto come obiettivo finale la comprensione dell'assetto strutturale e della evoluzione geodinamica di aree a vulcanismo recente o di particolare interesse geologico.

Le metodologie utilizzate sono molteplici e comprendono: il rilevamento geologico di campagna, l'interpretazione di immagini da satellite e da foto aeree, lo studio petrografico, la geocronologia, la spettrofotometria IR e la separazione dei minerali.

La frammentazione della normativa è probabilmente uno dei freni all'impiego diffuso della risorsa geotermica nel nostro Paese. La Regione Lombardia ha adottato degli strumenti specifici. Nel Documento di Programmazione Economica e Finanziaria Regionale 2007-2009 si prevede che l'utilizzo delle grandi potenzialità geotermiche a bassa entalpia del sottosuolo lombardo per il riscaldamento, il condizionamento estivo e la "catena del freddo" commerciale sia favorito con interventi di

semplificazione normativa e sostegno. Nel Regolamento Regionale 24 marzo 2006 n.2, "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee dell'utilizzo della acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua" esiste una clausola che prevede l'applicazione di un canone annuo (80 €) nel caso la sonda geotermica intercetti una falda. A ciò ha fatto seguito nel febbraio 2010 un aggiornamento normativo che definisce sonde geotermiche solo quelle a circuito chiuso,

istituendone il relativo registro.

"La sonda geotermica è uno scambiatore di calore che, sfruttando la capacità del terreno di mantenere una temperatura costante durante tutto l'anno, permette di migliorare il rendimento della pompa calore soprattutto se utilizzata per la climatizzazione di edifici - spiega Sergio Chiesa, dirigente di ricerca dell'Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali del CNR di Dalmine - Le pompe geotermiche consentono di recuperare il calore contenuto in sorgenti termiche a bassa temperatura, in particolare dal terreno. Associate ad una pompa di calore, le sonde geotermiche che possono far risparmiare energia sfruttando anche fluidi a basse temperature". L'impiego la pompa di calore è suggerito da una serie di vantaggi: lunga durata di vita, possibilità di raffreddamento dei locali, nessun odore, polvere, fuliggine; funzionamento senza pericoli; la possibilità di creare un clima ambientale gradevole con il riscaldamento a bassa temperatura. "Le possibilità di espandere questa forma di energia dipendono da vari fattori politici, economici, culturali - osserva Sergio Chiesa - Da parte dei tecnici è indispensabile uno sforzo di aggiornamento rispetto all'intera filiera per essere in grado di proporre quanto di meglio è disponibile e realizzare delle "reti" di collegamento commerciale per evitare di demandare al committente la ricerca delle numerose figure professionali coinvolte nella progettazione e successiva fornitura/installazione. Allo stesso tempo è fondamentale la conoscenza della geologia locale ed evitare scelte incongruenti".