

N°4

strategie
amministrative

Speciale

Energia e Ambiente

Inesauribili, naturalmente!

Rinnovabili

Una crescita potenziale

Ambiente

Città sostenibili

Rifiuti

Il futuro nella riduzione



Econic.

Una solida base per il vostro lavoro.

Sicuro, economico, ecologico.



Econic è l'unico autotelaio cabinato studiato per la realizzazione di sistemi specifici per la raccolta dei rifiuti in combinazione con allestimenti tecnologici qualificati.

Sicuro, economico ed ecologico per emissioni e consumi in tutte le motorizzazioni, in particolare nella versione alimentata a gas metano EURO 5 EEV, anche molto silenziosa.

- Cabina panoramica con ampia visibilità omologata fino a 4 posti totali
- Salita/Discendenza facilitata con gradini di 35 e 45 cm
- Freni a disco con ABS
- Telaio ribassato, ridotta altezza del piano di carico
- Cambio automatico a 5-6 rapporti
- Sospensioni pneumatiche integrali
- Bloccaggio differenziale posteriore
- 3° asse sterzante, massima manovrabilità
- Prese di forza originali
- Pluralità di passi e allestimenti
- Pesi complessivi 18 e 26 ton

DIESEL EURO 5 BLUE TEC			GAS METANO EURO 5 EEV	
Versione	Tipo	Potenza		
2 assi	1824	175Kw (238 cv)	1828	205Kw (279 cv)
	1829	210Kw (286 cv)		
	1833	240Kw (326 cv)		
3 assi	2629	210Kw (286 cv)	2628	205Kw (279 cv)
	2633	240Kw (326 cv)		

Le sfide del futuro

Per quanto ampiamente trattati, i temi dell'ambiente e dell'energia pongono sempre nuovi e vecchi quesiti agli amministratori locali. Del resto, le sempre maggiori attenzioni e sensibilità alle problematiche del proprio territorio conducono sindaci, assessori e consiglieri locali a scontrarsi con le necessità di risparmio energetico, tutela dell'aria, delle acque, del suolo, emergenze rifiuti (non in Lombardia per fortuna). La questione è che il quadro non è sempre lo stesso, si evolve, cambia, a seconda dei mutamenti sociali ed economici.

Il risparmio energetico diventa priorità e si affacciano soluzioni tecniche che ne consentono il perseguimento. La gestione dei rifiuti richiede un passo in più che vada oltre la raccolta differenziata e si indirizzi verso una politica di riduzione dei rifiuti, come previsto dal Piano ad hoc della Regione Lombardia. Il clima incide sempre più sulla qualità dell'aria ed è influenzato dalla presenza di un traffico automobilistico ad alto impatto ambientale; è necessario perseguire azioni che riducano questo impatto e le soluzioni sono già avviate, ma altre sono in arrivo.

È già di per sé difficile restare al passo con questa evoluzione, tecnica, scientifica, normativa, ma se aggiungiamo a tutto ciò la difficoltà per gli Enti Locali a investire, causa il Patto di Stabilità, la situazione si complica. Sotto questo profilo, per fortuna, non mancano incentivi e contributi di Enti istituzionali come la Regione, ma anche di realtà private come la Fondazione Cariplo.

È dunque importante sapere da che parte tira il vento (e non solo per realizzare impianti eolici) per poter programmare soluzioni durature ma elastiche, in grado cioè di adattarsi e svilupparsi con il mutare delle situazioni. Conoscere i problemi, ma anche le soluzioni, almeno potenziali, tecniche, economiche, istituzionali, come per esempio gli accordi tra Comuni per affrontare il medesimo problema, è il primo passo.

In queste pagine abbiamo cercato di offrirvi un quadro generale di tutto questo, dalla situazione delle fonti rinnovabili, alle forme di contributo disponibili, alle azioni sul campo di diversi soggetti istituzionali, come per esempio le Agende 21, e di imprese impegnate a sviluppare idee, progetti e prodotti per affrontare le nuove sfide che energia e ambiente ci pongono. ■

La dieta del futuro.



È ora di mettersi a dieta riducendo i consumi. Un corretto isolamento con lana di roccia è in grado di limitare notevolmente l'energia necessaria per il riscaldamento e il raffreddamento di un edificio. Inoltre, come evidenziato dalle valutazioni sul ciclo di vita del prodotto, la lana di roccia Rockwool è completamente eco-compatibile ed è in grado di far risparmiare nel tempo oltre 100 volte l'energia necessaria per produrla, trasportarla e smaltirla. La qualità sta nel mezzo: per saperne di più visita il sito www.rockwool.it

N°4 Strategie amministrative Speciale

Supplemento a Strategie Amministrative, mensile di notizie e commenti per amministratori e funzionari degli enti locali

Anno VII numero 4 > NOVEMBRE 2009

A cura di

Lo-C.A.L.

associazione promossa da Anci Lombardia
e Legautonomie Lombardia
in collaborazione con Upel

Direttore responsabile

Ferruccio Pallavera

Vicedirettrici

Angela Fioroni, Giulio Gallera

Redazione

Sergio Madonini, Lauro Sangaletti

Hanno collaborato a questo numero

Paolo Aina, Roberto Albetti, Paolo Covassi, Simone Dattoli, Nicolò Forti, Angelamaria Groppi, Elena Jachia, Mita Lapi, Sergio Madonini, Giacomo Mercè, Marco Milani, Francesca Minniti (grafica), Ferruccio Pallavera, Bernarda Ricciardi, Lauro Sangaletti

Per contattare la redazione

e-mail redazione@strategieamministrative.it

tel. 02.26707271 fax 02.25362042

posta via Meucci, 1 - 20093 Cologno Monzese - MI

Edizione on-line

www.strategieamministrative.it

Direttore responsabile

Ferruccio Pallavera

Redazione

Sergio Madonini - Lauro Sangaletti
Massimo Simonetta

Advertising e progetti speciali

Simone Dattoli (responsabile), Raffaele De Simone, Paolo Covassi

Pubblicità

Concessionaria esclusiva
Ancitel Lombardia Srl
via Cornalia, 19 - 20124 Milano (MI)
tel. 02 6705452
e-mail info@strategieamministrative.it

Abbonamenti annuali

Singoli: euro 40,00
Cumulativi (minimo 10 copie): euro 20,00

La rivista si vende solo per abbonamento

Modalità di sottoscrizione

presso le librerie specializzate, le concessionarie autorizzate o direttamente presso l'editore telefonando al n. 02 26707271

Editore

Ancitel Lombardia Srl
Piazza Duomo, 21 - 20121 Milano

Progetto grafico

Francesca Minniti

Impaginazione

Globe Comunicazione s.r.l.

Stampa

Centro Stampa Quotidiani spa
via dell'Industria 52 - 25030 Erbusco (Bs)

Distribuzione

La rivista viene inviata in 30.000 copie agli amministratori, ai segretari e ai dirigenti degli Enti Locali aderenti a Anci, Legautonomie e Upel della Lombardia

Registrazione

Tribunale civile di Milano
n. 114 del 18/02/2002

Chiuso in redazione il 9 novembre 2009

s o m m a r i o

> editoriale

Le sfide del futuro

3

> Energia e Ambiente

Dal solare al risparmio energetico la strada è aperta

6

di Sergio Madonini

Come cambia la distribuzione dell'energia

10

di Angelamaria Groppi

Sotto la città una "fonte" inesauribile

12

Potenza, produzione e consumo

14

di Giacomo Mercè

Ridurre gli sprechi: dalle ESCo una risposta alla sfida globale

16

di Marco Milani

Conoscere, intervenire, risparmiare

18

di Elena Jachia

A Gavardo e Bussero priorità alle scuole

21

di Sergio Madonini

Costruire con cura

24

di Paolo Aina

Un sito internet per le buone pratiche di efficienza energetica

26

di Simone Dattoli

La domotica al servizio dell'energia

28

Tutte le "cure" partono da una diagnosi

30

di Paolo Covassi

Audit energetico nei Comuni

33

di Paolo Covassi

Monza s'illumina risparmiando

34

Regolare la luminosità

36

di Sergio Madonini

Più luce, più risparmio

38

di Sergio Madonini

L'importanza del governo territoriale

40

di Sergio Madonini

Azioni "comuni" per la qualità della vita

42

di Sergio Madonini

Un segnale forte dai primi cittadini

44

di Roberto Albetti

Auto ecologiche per gli enti locali

46

Capoluoghi sotto la lente

48

di Lauro Sangaletti

Veicoli ecologici per la raccolta rifiuti

50

Traffico elettrico in città

52

di Sergio Madonini

Il clima da Kyoto a Copenhagen

54

a cura di Mita Lapi

Realacci: rispettare le norme esistenti

56

a cura di Bernarda Ricciardi

Rifiuti zero, un traguardo raggiungibile

57

di Bernarda Ricciardi

La strada maestra della riduzione dei rifiuti

58

di Sergio Madonini

Sistemi interrati e seminterrati per la raccolta dei rifiuti

60

di Paolo Covassi

Prevenire, ovvero ridurre, e riciclare

62

di Bernarda Ricciardi

C'è del marcio in Danimarca...

65

a cura di Paolo Covassi

Fonti rinnovabili in crescita

Dal solare al risparmio energetico la strada è aperta

di Sergio Madonini



Marco Frey professore ordinario presso la Scuola Superiore S. Anna di Pisa

Al di là dei numeri, vale la pena chiedersi come si stanno sviluppando le fonti rinnovabili in Italia e se saremo in grado di rispettare gli obiettivi europei (il famoso 20-20-20). Lo abbiamo chiesto a Marco Frey, professore ordinario presso la Scuola Superiore S. Anna di Pisa e direttore di ricerca dello IEF Bocconi.

“L'Italia ha una tradizione storica nelle rinnovabili, in particolare con riferimento all'idroelettrico e alla geotermia. Fin dai primi anni del secolo scorso ci si è posti il problema di come sfruttare queste fonti, non essendo il nostro Paese ricco di risorse fossili. Negli anni si è sviluppata una notevole capacità di sviluppo tecnologico e gestionale, soprattutto nell'ambito della geotermia alle alte entalpie. In quest'ultimo caso sono esemplificative le situazioni di Toscana e, in misura minore, della Campania, ma anche la Lombardia ha buone possibilità di sfruttamento del calore e dei fluidi presenti nel suolo. La geotermia infatti è un settore in cui sono prevedibili ulteriori sviluppi interessanti, soprattutto nell'ambito delle basse entalpie”.

E per quanto riguarda le fonti più citate, solare ed eolico, com'è la situazione italiana?

Per quanto riguarda la do-

manda di impianti e la produzione di energia, ci stiamo gradualmente allineando agli altri Paesi, grazie anche alla politica degli incentivi. Certo, il nostro Paese non ha però ancora sviluppato, per quel che riguarda solare ed eolico, una capacità di offerta nazionale. In altri termini, nella filiera di produzione dobbiamo dipendere ancora dall'importazione di componenti ad alto valore aggiunto, come i pannelli solari o le turbine. Tuttavia, le condizioni di mercato stanno consentendo di sviluppare altre parti della filiera. Mi riferisco in particolare all'installazione, alla realizzazione di infrastrutture, alla manutenzione. Il trend di crescita è in generale positivo e sarebbe opportuno sfruttare le politiche di incentivazione per completare la filiera. Indubbiamente per certe fonti il nostro Paese non gode di condizioni favorevoli. Penso all'eolico, in cui

non abbiamo certo le condizioni dei Paesi del nord. Sotto questo profilo può funzionare tuttavia la nostra capacità di sviluppare le tecnologie in modo flessibile, pensiamo ad esempio al minieolico. D'altra parte, sempre per fare riferimento alla nostra tradizione, già una trentina di anni fa c'erano aziende italiane che possedevano la tecnologia per sviluppare l'eolico, come per esempio Fiat Avio e Ansaldo, non c'è stata la capacità di valorizzarle.

Per quanto riguarda invece il solare, forse non siamo la Grecia in termini di condizioni ambientali, ma di certo non siamo molto distanti e l'eventuale gap è anche in questo caso colmabile in tem-





Centrale idroelettrica di Bellano
(archivio Enel)

pi molto rapidi. Nell'ambito del fotovoltaico è significativa la quantità di richieste di allacciamento ad Enel che si stanno accumulando in questo periodo, grazie anche alla forte riduzione del prezzo dei pannelli.

Nel complesso, a mio avviso, con un'adeguata politica industriale, potremmo perseguire gli obiettivi fissati dall'Unione europea.

■ Quale ruolo ha il risparmio energetico nel raggiungimento di questi obiettivi?

Risparmio ed efficienza energetica costituiscono una sfida più agevole rispetto alle rinnovabili. In questo caso il limite del 20% fissato dall'Unione europea probabilmente è meno lontano. La sfida dell'efficienza energetica, infatti, ben si presta allo spirito della *green economy*: conviene e coinvolge il sistema economico in modo ampio. Con un approccio sistemico è possibile raggiungere infatti l'ef-

ficienza in diversi settori: dai materiali costruttivi, all'edilizia pubblica, alle tecnologie di produzione, ai trasporti. Si pensi non solo ai motori ibridi o elettrici tout court nei trasporti, ma a quelli elettrici nell'industria, alla domotica, ai prodotti ecosostenibili per le costruzioni, alle vernici, agli isolanti termici e così via.

A questo va aggiunto anche un uso consapevole e morigerato delle risorse disponibili nella comunità, nel territorio (acqua, rifiuti, verde, ...).

■ Questo ci porta a parlare del ruolo degli Enti Locali e in particolare della Regione Lombardia.

Hanno un ruolo importante, soprattutto sotto il profilo della conoscenza. Sono più vicini ai cittadini e quindi possono farsi promotori del sapere, essere di esempio. Pensiamo al progetto audit energetico finanziato da Fondazione Cariplo: in questo caso il Comune, oltre a conosce-

re la propria situazione e quindi mettere in atto opportuni accorgimenti per risparmiare energia, si può proporre come "vetrina" di ciò che anche i cittadini possono fare a casa propria.

Gli Enti Locali hanno anche un ruolo di sviluppo di esperienze e iniziative, soprattutto nella realizzazione delle infrastrutture. Conoscono il territorio, le possibilità, le risorse. Questa conoscenza, per esempio, consente di individuare la posizione ottimale degli impianti fotovoltaici e ricavarne prestazioni migliori.

Per quanto riguarda l'ente Regione, si deve sottolineare che, al di là delle performance, la Lombardia si è mossa, sotto il profilo legislativo, in linea con le competenze regionali. Sono state prodotte e avviate nel tempo norme e iniziative in diversi settori: dalla promozione del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia alla rea-

lizzazione degli impianti di teleriscaldamento, dalla concessione di contributi e incentivi a sostegno del risparmio energetico e dell'utilizzo di fonti rinnovabili di energia alla certificazione energetica degli edifici e così via.

Questo e altro ancora ha permesso la crescita e lo sviluppo del settore delle rinnovabili, con tassi di crescita che lasciano ancora spazio a ulteriori passi in avanti.

Ma queste possibilità di crescita sono possibili in tutto il Paese.

■ ■ Si è parlato di recente di un ritorno del nucleare. Cosa ne pensa?

Il nucleare è una fonte che



può dare un contributo importante alla riduzione di CO2. Nel caso si volesse procedere su questa strada è però necessario puntare sul nucleare di quarta generazione, che utilizza meno uranio, quindi produce meno scorie, con la possibilità per di più di riuti-

lizzarle. Questo comporta tuttavia investimenti rilevanti e strategie di lungo periodo. È su questi elementi che si devono fare le opportune valutazioni, tenendo conto che in passato si è lasciata questa strada per una scelta di accettabilità sociale.

In ogni caso, nucleare o no, si deve puntare a un mix che coinvolga l'uso ponderato delle fonti

fossili, il ricorso alle rinnovabili e le scelte di risparmio ed efficienza energetica. Solo con questo mix si può rispondere agli obiettivi del 20-20-20, riducendo contestualmente il livello di dipendenza energetica e favorendo uno sviluppo sempre più compatibile con l'ambiente. ■





Da oggi l'aria è più elettrica. E più pulita.

SEMS è la società di servizi per la mobilità sostenibile del Gruppo Ferrovie Nord Milano ed ha l'obiettivo di offrire ad operatori pubblici e privati, soluzioni innovative e funzionali ad ogni esigenza di trasporto. Come? Attraverso un'offerta di **veicoli** capaci di abbinare ai benefici della **trazione elettrica** i vantaggi garantiti dal **noleggio a lungo termine**, con in più l'opportunità della soluzione **Daily Bimodale**, ovvero mezzi a doppia motorizzazione dove con un semplice pulsante è possibile passare velocemente dalla trazione elettrica a quella diesel.

SEMS è inoltre specializzata nello studio e analisi dei **parchi auto** delle realtà istituzionali con criteri di Mobilità Sostenibile, come la sostituzione dei vecchi veicoli inquinanti con il noleggio di nuovi a basso impatto ambientale, la razionalizzazione del parco e un significativo **contenimento dei costi**.

Sems. Più movimento meno inquinamento.

SEMS
Servizi Mobilità Sostenibile

Telefono +39 02 9507050

e-mail info@semsgroup.it www.semsgroup.it

Qualità delle reti e smart grid

Come cambia la distribuzione dell'energia

di Angelamaria Groppi > EnergyLab Foundation

Fornire elettricità non significa solo produrla, ma anche distribuirla attraverso una rete, fino ad arrivare all'utente finale. Comporta inoltre la valutazione, il controllo e il coordinamento in tempo reale della produzione di elettricità di migliaia di generatori. In una rete elettrica, si possono individuare tre segmenti: generazione, distribuzione dal punto di generazione a punto di utilizzo e impiego finale. È ormai pressante l'esigenza di notevoli cambiamenti nella progettazione, nello sviluppo e nel funzionamento del sistema di produzione e distribuzione dell'energia. Il driver principale per l'introduzione delle smart grid risiede essenzialmente nell'obiettivo 20-20-20 imposto dall'Europa: solo l'implementazione di una "rete intelligente" permetterà l'effettivo sviluppo

e l'utilizzo di una nuova quota di produzione da fonti rinnovabili e di servizi di efficienza energetica e di gestione del carico in tempo reale. La rete elettrica del futuro dovrà inoltre garantire standard sempre maggiori rispetto ad affidabilità, sicurezza, potenza, efficienza e riduzione dell'impatto ambientale. In aggiunta, con l'incremento della generazione distribuita, per cui il consumatore diventa anche distributore, la rete deve essere in grado non solo di portare l'elettricità, ma anche di gestire in modo ottimale i flussi di energia e l'energia generata "in casa" in modo bidirezionale.

Ci si deve quindi chiedere quali caratteristiche debba avere una rete per soddisfare tali requisiti, e quali tecnologie debbano entrare in gioco.

Il concetto di smart grid è di per sé complesso e comprende molte tecnologie e strategie, come per esempio: misure e sensori, componentistica, metodi di controllo, comunicazione, fino al fatto che il consumatore possa svolgere un ruolo attivo e sia possibile l'applicazione di diverse opzioni di generazione energetica. In sintesi, le smart grid permetteranno di:

- gestire in modo ottimale i flussi di energia bidirezionali e prodotta localmente presso l'utente;
- rilevare e indirizzare i problemi prima che abbiano un impatto sul servizio;
- rispondere celermente agli input locali;
- comunicare velocemente;
- avere un avanzato siste-

Una Fondazione per l'energia

EnergyLab nasce a Milano nel settembre 2007, nella forma di una Fondazione di Partecipazione. Alla Fondazione partecipano le principali Università e Centri di ricerca, i maggiori operatori e imprese del settore energetico e le istituzioni locali presenti sul territorio lombardo, al fine di promuovere un dibattito consapevole e ipotizzare nuovi scenari di sviluppo.

La Fondazione senza scopo di lucro sostiene la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione nel settore dell'energia e dell'ambiente e la divulgazione ai cittadini, alle istituzioni, agli enti privati, agli organi di informazione e all'opinione pubblica di una migliore conoscenza delle tematiche e delle problematiche in materia energetica e ambientale.

Nello specifico gli obiettivi di EnergyLab sono:

- promuovere il finanziamento per la ricerca e l'innovazione nel settore dell'energia;
- sviluppare programmi di approfondimento, divulgazione e sensibilizzazione sulle tematiche energetiche, ambientali e del territorio;
- erogare servizi ad alto contenuto specialistico, per la crescita del capitale umano, la diffusione delle conoscenze, la creazione di reti di collaborazione.

ma diagnostico centralizzato;

- prevedere un feedback di controllo che riporti rapidamente il sistema a uno stato di stabilità dopo eventuali interruzioni o disturbi di rete;
- adattarsi velocemente alle condizioni variabili del sistema;
- ridurre l'impatto ambientale.

Tutto ciò è possibile grazie alle caratteristiche principali delle smart grid:

- trasmissione dati in tempo reale (utilizzo sensori) e automazione della gestione e del controllo da remoto:

■ rete "intelligente" capace di individuare analizzare reagire e ripristinare in tempi rapidi;

■ processo decisionale decentralizzato e in tempo reale;

- flussi bidirezionali: capace di adattarsi a molteplici fonti di generazione, anche distribuita e/o rinnovabile;

- rete user-centric: in grado di incorporare dispositivi e comportamenti dei clienti nel disegno e nella gestione della rete; integrazione con i mercati.

Lo sviluppo delle smart grids coinvolge un ampio set di tecnologie innovative, che comprende:

- information technologies;
- nuovi materiali per conduttori;
- elettronica di potenza avanzata;
- tecnologie di energia distribuita.

Si tratta però di investimenti

capital intensive con un orizzonte temporale molto lungo (40 anni) che coinvolgono tecnologie non ancora perfettamente consolidate, standard e protocolli di comunicazione non ancora del tutto condivisi.

Pertanto svolgeranno un ruolo essenziale progetti pilota, con la funzione di identificare quali sono effettivamente gli ostacoli (di varia natura: economici, informativi ecc.) e per proporre quindi eventuali best practices. ■

Un manifesto e un rapporto sulla qualità delle reti

Nella filiera di produzione dell'energia un ruolo significativo è quello della distribuzione. Questo aspetto pone a sua volta l'accento sulla rete, soprattutto quella invisibile, che corre sotto i nostri piedi, interrata al pari di altre come quelle per il gas, l'acqua, le telecomunicazioni. Un mondo sotterraneo, un intreccio di reti tecnologiche urbane che sono state posate nel tempo e oggi, in molti casi, si trovano nella necessità di essere potenziate o adeguate alle esigenze del mercato. Sono del resto infrastrutture essenziali per il quotidiano funzionamento della vita di famiglie e imprese, servizi collettivi o piccole attività. Per questo è necessario garantirne un'elevata qualità. In tal senso si indirizza l'iniziativa della Fondazione EnergyLab che non a caso ha come titolo "2009: anno per la qualità delle reti tecnologiche locali". Il progetto della Fondazione si concretizzerà a inizio 2010 con la pubblicazione di un rapporto sullo stato dell'arte delle reti, realizzato da docenti delle cinque Università milanesi e che verrà consegnato alle istituzioni come strumento operativo. Del resto, come sottolineano in Fondazione, il rapporto offre un quadro su normativa, tecnologie, aspetti economici, finanziari, gestionali, ruolo degli operatori e degli Enti locali coinvolti, opportunità di innovazione. Una mappa completa che raccoglie quanto seminato in quest'anno dalla Fondazione, che, nel suo Manifesto volontario, individuava la necessità di conoscere la situazione delle reti, di ipotizzare gli interventi, sia in termini di tecniche di posa sia di materiali da utilizzare, e le tecnologie che li potranno supportare. Per questo il Manifesto chiamava a raccolta tutti gli attori coinvolti, dalle istituzioni pubbliche e private alle associazioni di categoria, dai gestori delle reti ai centri di ricerca. "Insieme" si legge nel Manifesto, "per individuare la via ottimale per l'ottenimento e il mantenimento della qualità, dell'efficienza, del valore e dell'innovazione e per destinare risorse economiche per la conservazione e lo sviluppo costanti dei nostri servizi essenziali, per rispondere alle crescenti esigenze della vita sociale". È quanto accaduto e il rapporto ne è un passaggio non conclusivo, poiché, come si diceva, è auspicabile che si trasformi in uno strumento operativo.

Una nuova energia rinnovabile e pulita per Milano: l'acqua di falda

Sotto la città una "fonte" inesauribile

Negli ultimi cinquant'anni l'uso massiccio del petrolio e del gas, succeduti al carbone, ha definitivamente allontanato lo spettro del gelo.

L'inquinamento provocato da un utilizzo così intenso dei combustibili fossili è diventato però la nuova grande emergenza. Per l'aria che respiriamo nelle grandi aree metropolitane è continuo allarme rosso.

Un riequilibrio è possibile. La salute e gli standard di vita di chi abita le grandi città possono essere garantiti usando fonti energetiche alternative che non alterino l'ecosistema. A2A, ben consapevole di questo, ha avviato sul territorio metropolitano progetti innovativi di teleriscaldamento e teleraffreddamento con la «tecnologia a pompa di calore» mediante l'utilizzo dell'acqua di falda. L'acqua dei navigli, dei fontanili e della prima falda su cui galleggia Milano diviene quindi una fonte energetica alternativa.

L'acqua di falda

Nell'alta Lombardia i corsi d'acqua vanno da nord a sud. La falda, cioè l'acqua sotterranea che imbeve sabbia e ghiaia costituenti il sottosuolo milanese, si muove nella stessa direzione, più lentamente. L'acqua di prima falda è una ricchezza. Lo è sempre stata e possiamo dire che la pianura Padana deve la sua civiltà e il suo sviluppo al sapiente uso di questa risorsa dai monaci del 1200 fino a Leonardo. Furono

proprio i monaci cistercensi di Chiaravalle e gli umiliati di Viboldone che a partire dal 1250 migliorarono i metodi di irrigazione perfezionando l'agricoltura padana. Ad essi seguirono i certosini tanto che già nel 1400 si trovano contratti per prati a marcita. Dieci tagli di fieno annuali contro i tre-quattro dei prati normali; l'ingegnosa tecnica perfezionata dai monaci usa l'acqua per riscaldare in inverno le radici dell'erba che restano sempre alcuni gradi sopra lo zero e continuano a vegetare quando le altre erbe sono ibernate.

L'acqua del Ticino arriva a Milano nel 1257. Gli ingegneri locali di Francesco Sforza portano l'acqua del fiume Adda a Milano con il Naviglio Piccolo per avere più acqua per irrigare le terre del contado Martesana e altre a cui non bastava quella del Naviglio Grande.

Siamo nel 1463. La tradizione rinascimentale di utilizzare l'acqua con canali nel rispetto dell'ambiente ebbe il suo massimo splendore con la presenza di Leonardo a Milano. L'acqua su cui Milano galleggia può essere un ingrediente per un nuovo Rinascimento.

La tecnologia a pompa di calore

La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire calore da un corpo a temperatura più bassa a uno a temperatura più alta, grazie ad un apporto di lavoro esterno fornito da un

compressore azionato da energia elettrica. La pompa di calore, che utilizza un comune ciclo frigorifero, o ciclo a motore inverso, viene detta «di tipo reversibile» nel caso in cui venga utilizzata sia per riscaldamento nella stagione fredda sia per raffrescamento nella stagione estiva. Il parametro di prestazione che definisce l'efficienza di una pompa di calore è il COP (Coefficient of Performance), che viene definito come rapporto fra potenza termica resa e potenza elettrica richiesta per alimentare la pompa. Negli impianti che A2A prevede di realizzare, le caratteristiche termiche dell'acqua di falda e dell'acqua di teleriscaldamento permettono di realizzare COP pari a 3. Con questi valori di prestazione è facile poter riscontrare come la pompa di calore sia energeticamente conveniente rispetto al tradizionale sistema a caldaia, conseguendo risparmi di energia primaria (combustibile) del 40%. La pompa di calore utilizza energia elettrica ma ne moltiplica il rendimento: serve infatti solo 1kW elettrico per produrre circa 3 kW di calore (energia termica). La formula tipo può essere così riassunta: 1kW elettrico + 2 kW termici (ricavati dall'acqua) = 3 kW termici di acqua calda a 80°/90° C.

Il progetto A2A

Gli ingegneri A2A, partendo

dalle pompe di calore, hanno elaborato un inedito ed innovativo sistema di produzione di calore pulito. La centrale di produzione a pompa di calore, pensata e progettata basandosi sulle più avanzate tecnologie disponibili, garantisce elevata efficienza energetica con un ridotto impatto sull'ambiente. L'impianto è costituito da una sezione di cogenerazione, da un sistema a pompe di calore, da una sezione di integrazione e da serbatoi di accumulo termico integrati con sistemi di riscaldamento elettrico. La sezione a pompe di calore, che rappresenta la parte più innovativa del progetto, garantisce una consistente produzione termica, integrata dai contributi provenienti dalle sezioni di cogenerazione e di integrazione. Per massimizzare l'efficienza del sistema, l'impianto può essere fatto su misura. Cioè il rapporto di potenza tra la sezione cogenerativa e la sezione pompe di calore viene progettato in base ad un'analisi di ottimizzazione energetico-ambientale costruita a partire dal profilo della richiesta termica dell'utenza. A2A ha individuato nell'esperienza svedese di Göteborg l'esempio tecnologico per lo sviluppo del nuovo progetto.

Le pompe di calore, ad acqua di prima falda, sono alimentate con energia elettrica; la connessione alla rete elettrica e la presenza degli accumuli termici garantiscono la possibilità di modulare il funzionamento dell'impianto tenendo conto anche dell'andamento della domanda elettrica nazionale. È importante osservare che la diffusione di sistemi di produzione termica alimentati ad

energia elettrica, e in special modo quelli a pompe di calore con accumulo termico, permettono di produrre in ore notturne anche a fronte di una richiesta di carico termico prevalentemente diurno. Si ottiene così un altro vantaggio. Aumentando la richiesta notturna si contribuisce a ricalibrare l'andamento orario del fabbisogno elettrico nazionale. Questo effetto porta con sé la possibilità di ottimizzare il funzionamento dei moderni cicli combinati aumentandone l'efficienza di produzione in quelle ore notturne durante le quali la richiesta elettrica è più contenuta. La prima applicazione di questo sistema è stata sperimentata in un impianto dell'Università Bocconi.

I nuovi impianti

A2A ha così avviato un piano di sviluppo di una nuova filiera di impianti di cogenerazione a pompe di calore, che si stanno realizzando in cinque sedi di proprietà: Canavese, già in servizio dal 2007 con una potenza di 75 MWt; Ricevitrice Nord, in servizio da quest'anno con una potenza di 85 MWt; Bovisa, in esercizio dal 2010 con una potenza di 90 MWt, Santa Giulia, in esercizio dal 2010 con una potenza di 70 MWt e Gonin, in esercizio dal 2012 con una potenza di 100 MWt.

Le cinque centrali di produzione di calore serviranno con reti di teleriscaldamento i quartieri circostanti. Ma possono essere inserite in tutte le aree di nuova edificazione, solitamente quartieri a elevata densità edilizia che necessitano di consistenti apporti energetici; come per esempio il

nuovo quartiere di Milano Santa Giulia (Montecity).

Una nuova energia rinnovabile e pulita per Milano

Per ogni episodio di cogenerazione a pompa di calore previsto dal nuovo progetto A2A si prevede di servire un edificio abitativo di circa 4.000.000 di metri cubi (circa 50.000 abitanti), pari a una potenza termica assorbita di circa 90 MWt.

Riduzione delle emissioni

I vantaggi principali dell'impianto a pompa di calore e cogenerazione per teleriscaldamento in ambito urbano sono riconducibili, oltre che al risparmio energetico, alla riduzione di emissioni inquinanti. Questi impianti, destinati a servire una utenza diffusa sul territorio, sono controllati in continuo da sistemi di monitoraggio delle emissioni inquinanti e da sistemi di controllo che ottimizzano le condizioni di funzionamento.

Con la sostituzione di un gran numero di impianti termici civili tradizionali si ottengono i seguenti miglioramenti ambientali: azzeramento delle emissioni di polveri e di SO₂, riduzione di emissioni di NO_x di circa il 70%, riduzione di emissioni di CO₂ di circa il 50% e riduzione delle concentrazioni di inquinanti in aria riconducibile a una migliore dispersione delle emissioni provenienti da un'unica sorgente. La sostituzione delle caldaie condominiali con le sottocentrali di teleriscaldamento garantisce inoltre una maggiore sicurezza per il cliente e minori oneri di gestione e di manutenzione. ■

Le statistiche sulle fonti rinnovabili del Gse

Potenza, produzione e consumo

di Giacomo Mercuri

Un quadro più ampio possibile della situazione attuale circa le fonti rinnovabili in Italia è stato elaborato dall'ufficio statistico del Gse, il Gestore dei Servizi Elettrici che di recente, con atto di indirizzo del Ministro dello Sviluppo Economico, Claudio Scajola, in esecuzione della Legge Sviluppo, è diventato "consulente energetico" per le PA. Con questo indirizzo si consente alle Pubbliche Amministrazioni di rivolgersi al Gse, Gestore dei Servizi Elettrici SpA per ottenere servizi specialistici in campo energetico. Tornando alle statistiche (elaborate sulla base dei dati elaborata dall'ufficio statistico di Terna, escluso il solare), il Gestore fornisce un interessante glossario con cui meglio si comprendono le

terminologie utilizzate.

Per potenza efficiente si intende la massima potenza elettrica che può essere prodotta con continuità durante un intervallo di tempo sufficientemente lungo, supponendo tutte le parti dell'impianto di produzione in funzione e in condizioni ottimali di portata e di salto nel caso degli impianti idroelettrici, di disponibilità di combustibile e di acqua di raffreddamento nel caso degli impianti termoelettrici.

Per quanto riguarda la produzione è, in sostanza, la fase iniziale delle attività di un sistema elettrico. Consiste nella trasformazione delle fonti energetiche primarie in energia elettrica all'interno delle centrali elettriche. Secondo la fonte energetica primaria utilizzata, la produzione assume la denominazione di termoelettrica (combustibili fossili, biomasse), geotermoelettrica (vapore geotermico), idroelettrica (sal-

ti d'acqua ottenuti mediante derivazione di corsi d'acqua), eolica (l'energia del vento), fotovoltaica (l'energia del sole convertita in energia elettrica grazie all'effetto fotovoltaico). L'energia elettrica prodotta è lorda se misurata ai morsetti dei generatori elettrici dell'impianto di produzione, netta se depurata dell'energia assorbita dai



macchinari ausiliari necessari per il funzionamento dell'impianto stesso e di quella perduta nei trasformatori necessari per elevare la tensione.

Altro concetto è quello delle ore di utilizzazione che sono pari al rapporto tra la produzione e la potenza efficiente. Altri due concetti ben chiariti dal glossario di Gse sono quelli di energia richiesta dalla rete e consumo interno lordo di energia elettrica (Cil). Per quanto riguarda la prima è, in un determinato periodo, la produzione destinata al consumo meno l'energia elettrica esportata più l'energia elettrica importata. L'energia elettrica richiesta è pari anche alla somma dei consumi di energia presso gli utilizzatori finali e delle perdite di trasmissione e distribuzione della rete. Il Cil è pari alla produzione lorda di energia elettrica al netto della produzione da pompaggi, come definito dalla Direttiva Europea n. 28/2009, più il saldo scambi con l'estero. ■

Potenza efficiente lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Lombardia al 31 dicembre 2008

LOMBARDIA	IMPIANTI	MW
Idrica	341	4918,8
Eolica	-	-
Solare	5148	49,8
Geotermica	-	-
Biomasse e rifiuti	68	409,1
Totale	5557	5377,7

Produzione lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Lombardia nel 2008

LOMBARDIA	GWH
Idrica	10.504,6
Eolica	-
Solare	20,3
Geotermica	-
Rifiuti *	884,4
Biomasse e bioliquidi	208,6
Biogas	273,6
Totale	11.891,8

Fonte: dati estrapolati da "Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia-anno 2008", Ufficio Statistico Gse

Trieste rinnova gli impianti termici degli edifici comunali

Ridurre gli sprechi: dalle ESCo una risposta alla sfida globale

di Marco Milani

Il risparmio energetico è un obiettivo ampiamente condiviso: un'esigenza sentita a livello globale da tutti e in tutto il mondo.

Consumare meno, ridurre le emissioni nocive e climalteranti, senza pregiudicare in modo significativo la crescita economica, è la sfida che tutti i paesi si stanno ponendo. Una sfida che tocca certamente anche l'Italia, dove le infrastrutture sono spesso obsolete e non in linea con il necessario sviluppo del sistema paese. La risposta viene

dalla massimizzazione dell'efficienza energetica e la minimizzazione degli scarti a ogni livello, facendo ricorso a tecnologie a maggiore efficienza energetica, fonti rinnovabili di energia, forte impegno delle pubbliche amministrazioni e delle imprese private accomunate dal comune obiettivo del risparmio delle risorse e della riduzione dell'impatto sull'ambiente.

In questo scenario, operano

utilmente, anche in Italia, le imprese ESCo (Energy Service Company) che offrono servizi per migliorare l'efficienza energetica degli impianti o degli edifici. Inoltre, esse sono in grado di accettare anche un margine di rischio finanziario. La remunerazione dei servizi forniti da un'ESCO, infatti, si basa sull'ottimizzazione dei consumi energetici e sul raggiungimento di obiettivi di rendimento concordati. Nate

Specialisti in efficienza e risparmio

L'efficienza energetica finalizzata al risparmio e al rispetto per l'ambiente è uno degli obiettivi raggiunti nel caso triestino. In qualità di ESCo, Siram allarga tale rispetto all'uomo inteso non solo come cliente, ma come utente e cittadino: investendo in ricerca e sviluppo per una continua innovazione finalizzata allo sviluppo sostenibile e dedicando particolare attenzione alla qualità della vita nell'ambiente urbano, sociale e lavorativo.

Nata nel 1912, Siram ha esteso progressivamente la sua attività ad altri soggetti pubblici e privati, prima in Veneto e poi su tutto il territorio nazionale. Oggi è azienda leader in Italia nella gestione integrata dell'energia e nel Facility Management. La sua profonda conoscenza delle specificità del mercato italiano la rende interlocutore ottimale, sia per il settore privato che per quello pubblico.

Altro punto di forza è l'appartenenza al grande gruppo internazionale Dalkia International, leader europeo nella gestione dell'energia e del Facility Management e presente in 41 paesi con più di 52.800 dipendenti. Dalkia è a sua volta controllata da Veolia Environment, il più grande gruppo al mondo nel settore dei servizi ambientali (energia, acqua, rifiuti e trasporti), presente in 72 paesi con quasi 336.000 dipendenti. Questa appartenenza consente a Siram di accedere a una vasta piattaforma di competenze ed esperienze sviluppate nell'ambito di progetti di ricerca a forte contenuto innovativo e tecnologico. Esperienza, capillarità sul territorio, solidità societaria, investimenti in ricerca e sviluppo, capacità tecniche e impiantistiche, una moderna concezione del servizio con forti contenuti innovativi: sono alcuni degli elementi che fanno dell'offerta Siram una proposta interessante per tutti gli enti pubblici che vogliano contribuire a una concreta soluzione dei problemi energetici, economici e ambientali che condizionano lo sviluppo del nostro Paese.



negli Stati Uniti negli anni Ottanta, questo tipo di imprese si sta consolidando anche in Italia grazie alla loro capacità di contribuire a ridurre gli sprechi, sviluppare le fonti di energia rinnovabili e limitare le emissioni in atmosfera.

Un caso di successo

Un esempio positivo di questa capacità di risposta è la recente collaborazione tra Siram e Sinergie (Gruppo Acegas-Aps) finalizzata alla riqualificazione tecnologica degli impianti termici del Comune di Trieste. Siram è uno dei principali attori nel mercato italiano della gestione dell'energia e dei servizi per il cittadino, le imprese e gli enti pubblici. Sviluppa programmi di risparmio energetico che segue poi dalla progettazione alla realizzazione, si occupa dell'aggiornamento tecnologico, assume gli oneri di gestione e i rischi tecnici garantendo un risultato economico. Siram e Sinergie sono in-

tervenuti su un totale di 233 edifici pubblici tra uffici, scuole, asili e impianti sportivi. Una collaborazione tra pubblico e privato che ha riguardato 453mila metri quadrati di edifici comunali che servono complessivamente 50mila utenti.

Ottimizzare gli impianti termici ha permesso di ottenere un miglioramento del loro rendimento al 14%, riducendo la potenza installata del 27%. Sotto il profilo economico, l'operazione è costata complessivamente 61 milioni di euro, ripartiti in 9 anni di lavori e il risparmio previsto negli anni a venire supera i 580mila euro l'anno.

L'operazione di riqualificazione impiantistica ha portato a ulteriore risparmio di carattere ambientale: una riduzione nelle emissioni di anidride carbonica del 21,2%, di ossido di azoto del 45,7% e di polveri sottili dell'88,5%. Ottimizzare i consumi, infatti, porta a ri-

durere l'impiego di fonti fossili e a diminuire le emissioni di anidride carbonica.

A Trieste l'intero parco impiantistico è stato profondamente rinnovato, ricorrendo a un maggiore utilizzo di generatori a condensazione e favorendo una massiccia dismissione di impianti di tipo tradizionale. Ciò ha consentito il quasi totale abbandono dei combustibili liquidi a favore di un maggiore sfruttamento della rete cittadina di gas metano (che oggi alimenta il 97% degli impianti termici). Questo intervento di riqualificazione e la creazione di un sistema di supervisione e controllo con monitoraggio degli ambienti, inoltre, garantirà ai 50mila utenti un maggior comfort.

L'installazione di un sistema di telegestione consente di controllare e mantenere in efficienza un gran numero di impianti, assicurando in ogni momento un uso ottimale dell'energia. ■

Audit energetico degli edifici comunali

Conoscere, intervenire, risparmiare

di **Elena Jachia** > Responsabile Settore Ambiente Fondazione Cariplo

Negli ultimi tre anni, dal 2006 al 2008, la Fondazione Cariplo ha avviato un progetto a sostegno del risparmio energetico negli edifici di proprietà dei Comuni.

Il bando, promosso nelle province lombarde e di Novara e Verbania, ha avuto come obiettivo quello di incentivare gli audit energetici degli edifici dei Comuni sotto i 30.000 abitanti.

La finalità del progetto è sta-

ta, in generale, quella di conoscere lo stato degli edifici comunali e individuare gli interventi di risparmio energetico idonei per i singoli edifici e i relativi costi e benefici in termini sia ambientali che economici. La Fondazione ha così messo a disposizione risorse per 8 milioni di euro e ha coinvolto 650 Comuni, finan- zian-

do, oltre alla realizzazione del censimento energetico degli edifici da parte di tecnici specializzati, anche iniziative di formazione dei dipendenti comunali e di sensibilizzazione dei cittadini. Gli audit leggeri (censimento edificio e relativi consumi) realizzati sono oltre 4000, mentre le diagnosi dettagliate, comprensive di analisi degli interventi di efficienza energetica, superano le 1500 unità.

Per valorizzare il patrimonio di informazioni raccolte attraverso gli audit, è stata sviluppata una piattaforma web chiamata Audit Gis (che si può consultare sul sito www.webgis.fondazione-cariplo.it).

La banca dati attualmente dispone di informazioni sui consumi relativi a circa 2400 edifici e di un approfondimento sugli interventi (oltre 2300) di efficienza energetica suggeriti per 700 edifici. Per ciascuna statistica sono disponibili un filtro di inter-

Rappresentazione territoriale dei Comuni selezionati per il bando Audit energetico negli anni 2006, 2007 e 2008

Leggenda statistica

2006

2007

2008

rogazione che consente di scegliere l'ambito territoriale di riferimento, una tabella dati (esportabile su foglio di calcolo), un grafico esplicativo e una mappa rappresentativa dell'area. Mappe e grafici sono interattivi, per cui, cliccando sulla cartina, si apre una finestra con i dati della statistica prescelta. Una volta aperta la finestra, la statistica e l'ambito territoriale sono configurabili anche sulla mappa direttamente, oltre che attraverso le normali funzioni di navigazione. Inoltre, a livello comunale, è possibile aprire la scheda di dettaglio di ogni edificio cliccando sulla mappa.

Fotografia dei consumi

Quali sono le prestazioni energetiche degli edifici di proprietà dei Comuni? La risposta alla domanda ha messo in evidenza un quadro piuttosto critico, soprattutto in virtù del fatto che la maggior parte degli immobili non sono edifici moderni (spesso i municipi, per esempio, hanno sede in palazzi storici), né progettati per minimizzare gli sprechi energetici o ridurre le emissioni di CO₂. I risul-

Distribuzione delle tipologie di intervento di efficienza energetica identificate

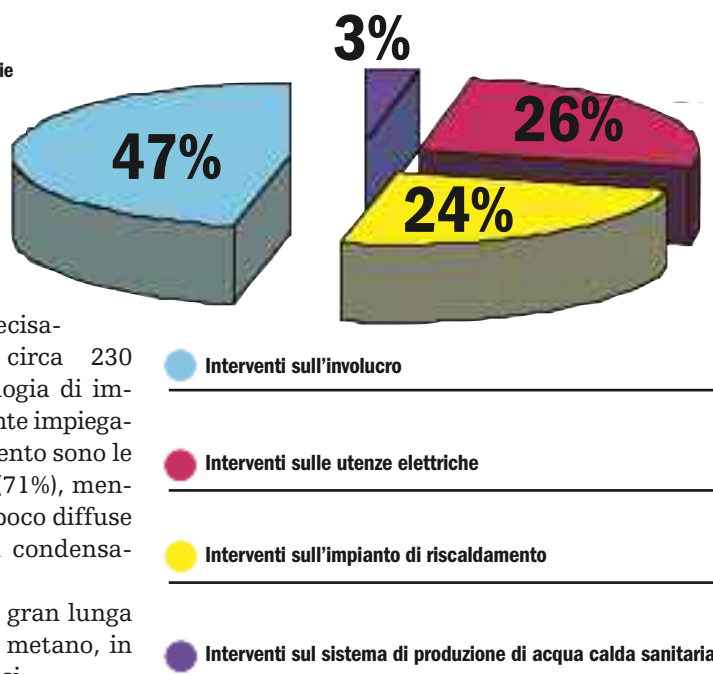
tati hanno mostrato consumi specifici medi decisamente elevati: circa 230 kWh/mq. La tipologia di impianti maggiormente impiegati per il riscaldamento sono le caldaie standard (71%), mentre ancora molto poco diffuse sono le caldaie a condensazione (7%).

Il combustibile di gran lunga più utilizzato è il metano, in oltre il 94% dei casi.

Per quanto riguarda la destinazione d'uso degli edifici monitorati nel 62% dei casi si tratta di scuole e asili (circa 1500 dei 2300 interventi); il 21% degli interventi è invece destinato a municipi e uffici, l'8% a palestre e impianti sportivi, il 2% rispettivamente a centri ricreativi e residenze sanitarie e assistenziali, il restante 5% a diversi edifici.

Come intervenire?

Sono stati suggeriti interventi per risparmiare energia. Nel 47% dei casi sarebbero



opportuni interventi sull'involucro dell'edificio (rifacimento tetti o cappotto, coibentazioni, finestre, serramenti ecc.). Altri interventi riguarderebbero gli impianti di riscaldamento (26%), per esempio la sostituzioni delle caldaie, e le utenze elettriche (24%). Trascurabili appaiono gli interventi sugli impianti di produzione di acqua calda (3%).

Tuttavia la conoscenza da sola non è sufficiente per realizzare gli interventi identificati: è

Cosa si intende per Audit energetico?

La metodologia dettata si basa su fasi di lavoro ben definite, svolte da tecnici specializzati nel rilevamento dei dati e nella loro elaborazione.

L'audit energetico può essere leggero o di dettaglio:

- l'audit "leggero" include la raccolta di informazioni tecniche sulle caratteristiche dell'edificio e degli impianti e dei dati di consumo e i risultati di un sopralluogo specifico;
- l'audit di dettaglio, utilizzato per gli edifici comunali a maggior consumo energetico, è mirato a individuare gli interventi che possono ridurre consumi energetici ed emissione di CO₂ e a quantificarne i costi.

necessario trovare le risorse e in tempi di ristrettezze economiche e di vincoli imposti dal Patto di Stabilità non è cosa semplice. Vi sono, certamente, casi in cui i tempi di ritorno degli investimenti sono molto veloci e i Comuni sono in grado di realizzarli direttamente (per esempio, la sostituzione di lampadine). Al contrario, nei casi più complessi (per esempio, interventi sull'involucro o installazione di pannelli fotovoltaici) il passaggio alla fase esecutiva diventa più difficile. Intervenire sugli involucri degli edifici, sistemando tetti,

cappotti e serramenti, sostituire vecchie caldaie con impianti a condensazione e installare pannelli fotovoltaici nei 700 edifici analizzati richiederebbe investimenti per circa 110 milioni di euro, con un costo medio per intervento di circa 100€/mq.

Gli investimenti messi in gioco consentirebbero però di risparmiare fino al 35-40% dei consumi energetici, pari a oltre 8 milioni di euro l'anno, e di evitare l'emissione di circa 25.000 tonnellate di CO₂.

Per ottenere questi risparmi è dunque necessario investire,

ma i Comuni non sono in condizione di affrontare questa spesa, stante la crisi ma soprattutto il Patto di Stabilità. Non a caso l'ANCI, l'Associazione dei Comuni Italiani, sottolinea che sarebbe importante - in questo momento di crisi economica - permettere ai Comuni di liberare risorse nella direzione del risparmio energetico e propone l'esclusione dal Patto di Stabilità degli investimenti fino a tre anni finalizzati al contenimento dei consumi energetici e allo sviluppo delle energie rinnovabili. ■

22 mila candeline sulla torta per festeggiare la maggiore età di Fondazione Cariplo

**18 ANNI
GIOVANE E IMPEGNATA**
16 DICEMBRE
1991_2009



Sono passati 18 anni dalla nascita della Fondazione Cariplo. Le candeline della maggiore età si spegneranno il 16 dicembre 2009, ma già ora è tempo di bilanci. Dal 1991 a oggi la Fondazione ha erogato circa 2 miliardi di euro (con una media negli ultimi anni di 190 milioni di euro e circa 1000 progetti l'anno) a sostegno degli enti nonprofit che operano nel campo dell'arte e della cultura, delle persone in difficoltà, della ricerca scientifica e dell'ambiente, favorendo in modo determinante l'innovazione e la coesione sociale. Oltre 22 mila i progetti finanziati che hanno fatto di Fondazione Cariplo, a livello mondiale, uno tra i principali organismi dediti alla filantropia.

Dalla sua nascita ad oggi Fondazione Cariplo ha percorso un lungo cammino di modernizzazione con l'obiettivo di creare autentici professionisti della filantropia. Per questo, ha posto particolare attenzione nel gestire le proprie attività in chiave manageriale, dotarsi di personale giovane e specializzato e aprirsi costantemente al panorama internazionale.



Audit energetico degli edifici comunali

A Gavardo e Bussero priorità alle scuole

di Sergio Madonini

Partiamo da un dato di fatto. Il Patto di Stabilità ha creato e crea non pochi problemi ai Comuni.

Sul tema tutti gli amministratori locali coinvolti sono d'accordo. Rispondere alle esigenze della cittadinanza, intervenire sul territorio è sempre più difficile. Ambiente ed energia dovrebbero essere sottratti alla gabbia imposta dal Patto, sia perché riguardano interventi che incidono sulla qualità della vita, sia perché investendo in certi interventi porterebbero a risparmi economici di non poco conto che libererebbero risorse per altri tipi di intervento.

In questi settori, per fortuna, non sono mancati in questi anni contributi erogati attraverso bandi da Enti, la Regione, e Istituzioni, come per esempio la Fondazione Cariplo. Come abbiamo visto sono stati numerosi i Comuni che dal 2006 hanno potuto fruire del contributo erogato dalla Fondazione per condurre una diagnosi sullo stato di efficienza energetica degli immobili comunali.

“Le spese per riscaldamento ed energia elettrica” ci dice Marco Dellafonte, tecnico del **Comune di Gavardo** in provincia di Brescia, “erano arrivate a cifre consistenti. Incideva indubbiamente la vetustà di molti edifici di proprietà comunale, che mostravano carenze strutturali tali da rendere davvero costoso il

mantenimento sotto il profilo energetico. Abbiamo ritenuto più che opportuno cercare di conoscere la reale situazione, ma soprattutto sapere quali tipi di intervento si potevano attuare per abbattere queste spese. Grazie al contributo di Fondazione Cariplo abbiamo potuto affidare a esperti l'audit energetico di tutti gli stabili di proprietà comunale presenti anche nelle frazioni”. Al momento il Comune non ha ancora avviato gli interventi che sono stati suggeriti dallo studio effettuato. “Molti fabbricati sono vecchi e richiedono interventi su tutti i fronti, coibentazione, cappotto, serramenti, controsoffitti. In ogni caso abbiamo in cantiere per l'anno prossimo interventi in tre scuole, una materna e tre elementari. Abbiamo pensato di diluire gli interventi nel tempo, poiché agire su tutti gli edifici sarebbe troppo oneroso. Siamo tuttavia consapevoli che recepire i suggerimenti dello studio ci condurrebbe a risparmi che andrebbero dal 15 al 40%, a seconda degli edifici e degli interventi necessari. Cercheremo di accelerare, ma dobbiamo fare i conti con la crisi e il Patto di Stabilità”.

Anche al **Comune di Bussero**, in provincia di Milano, hanno deciso di monitorare i consumi di elettricità e di gas metano per il riscaldamento di alcuni edifici comunali. Il

Comune si è affidato a una società della zona, la Iqs, ovvero Ingegneria, qualità e servizi. Lo studio si è svolto su due livelli: in una prima fase è stato condotto un audit “leggero” su tutti gli edifici. Sono stati valutati, per esempio i consumi storici termici ed elettrici e le principali inefficienze. Questo ha permesso una qualificazione energetica degli edifici e quindi una selezione di quelli da sottoporre a un audit più dettagliato che ha condotto a individuare gli interventi di riqualificazione energetica. Sono 5 gli edifici di Bussero sottoposti a audit e, anche in questo caso, sono state privilegiate le scuole per cui è stato svolto l'audit dettagliato. Gli interventi proposti garantiranno il massimo beneficio economico, con un risparmio sui costi di gestione, e il minor danno ambientale, con una riduzione delle emissioni.

Il problema però resta. Nel caso di Bussero, navigando sul sito di Fondazione Cariplo, si scopre che alcuni interventi avranno un ritorno degli investimenti in oltre 10 anni (per esempio un impianto fotovoltaico) o, per gli interventi che riguardano l'involucro, tra i 4 e i 10 anni. Trovate le risorse per lo studio, grazie alla Fondazione, adesso è necessario trovare quelle per gli interventi, Patto di Stabilità permettendo. ■

La Diagnosi Energetica: strumento per la riqualificazione energetica del parco immobiliare di un Ente Pubblico.

La diagnosi energetica è lo strumento che consente di "indagare" la prestazione energetica di un edificio. L'Allegato 1, Capitolo 1 del D.M. 22 dicembre 2006 specifica le indicazioni tecniche per l'effettuazione della diagnosi; esso prevede che queste si articolino in tre fasi principali:

- **analisi dell'involucro edilizio**
- **analisi degli impianti termici ed elettrici**
- **piano di rientro**

Vediamo operativamente i passi che consentono di effettuare questa valutazione in conformità a quanto previsto dal D.M.

FASE 1 - PRELIMINARE

In questa prima fase si raccolgono i dati generali dell'edificio: la destinazione d'uso, la superficie riscaldata, i consumi di energia elettrica e termica (gas metano, gasolio...)

I dati raccolti vengono elaborati al fine di verificare la corrispondenza con i limiti previsti dalla legge ed evidenziare eventuali situazioni di inefficienza, riguardanti sia gli aspetti tecnici che quelli gestionali degli impianti. Un esempio dei principali indicatori energetici che emergono dall'elaborazione sono:

- **ENERGIA ELETTRICA PER M² (MWh/ANNO M²)**
- **ENERGIA TERMICA PER M³ (MWh/ ANNO M³)**
- **ENERGIA ELETTRICA E TERMICA ANNUA PER ABITANTE/DIPENDENTE**
- **KG DI ANIDRIDE CARBONICA PRODOTTA PER M² DI OGNI EDIFICIO E PER ABITANTE/DIPENDENTE**

Questa prima analisi consente di ottenere un primo "ordine di criticità" dell'edificio e quindi, di selezionare quello/i su cui effettuare l'audit energetico può identificare reali benefici.

FASE 2 - AUDIT ENERGETICO

In questa fase viene approfondito lo studio del sistema "edificio-impianto". In particolare vengono descritte e valutate:

- **le caratteristiche termiche dell'involucro,**
- **le caratteristiche degli impianti (termico ed elettrico),**
- **le modalità d'uso dell'edificio e degli impianti.**

La raccolta dati, necessaria per svolgere le attività previste in questa fase dalla diagnosi energetica, potrebbe includere l'utilizzo di sistemi di monitoraggio specifici, quali una *termo camera* (strumento diagnostico a infrarossi che consente di visualizzare gli eventuali difetti strutturali dell'edificio: ponti termici, risalite di umidità, criticità igrometriche...) e un *termo flussimetro* (strumento che consente una misura quantitativa della trasmittanza di un elemento) che consentono di valutare la trasmittanza termica e di irradianza per serramenti, superfici strutturali trasparenti e involucro.

I dati così raccolti, sono riassunti ed elaborati mediante opportuni software di calcolo presenti in commercio. Tali strumenti consentono di "ricostruire" virtualmente l'edificio e di simulare i consumi energetici sotto diverse condizioni climatiche e configurazioni impiantistiche. In questo modo si ottiene il bilancio termico ed elettrico dell'immobile evidenziandone i consumi globali di energia e la loro ripartizione per usi finali (riscaldamento, illuminazione, acqua calda sanitaria...) che rappresentano la base per valutare l'efficacia degli interventi di riqualificazione energetica.

FASE 3 - IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Il risultato principale delle valutazioni di cui al punto precedente è di ottenere indicazione dei possibili interventi di risparmio realizzabili sull'edificio. In accordo a quanto richiesto dal D.M. 22/12/2006 gli interventi vengono proposti secondo un'ottica di

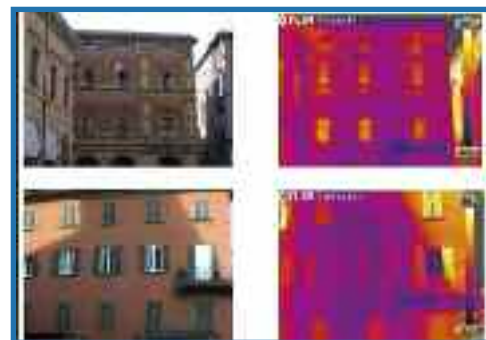
approccio energetico integrato. Ne citiamo alcuni a puro titolo di esempio rimandando ad altra sede un loro approfondimento:

- **interventi sull'involucro (isolamento dei punti deboli delle pareti dell'edificio e dei ponti termici, ecc.);**
- **interventi sugli impianti (inserimento di valvole termostatiche, recupero fumi della centrale termica, sostituzione caldaie, ecc);**
- **modifica contratti di fornitura energia;**
- **utilizzo del solare termico o del fotovoltaico;**
- **interventi su illuminazione.**

Tutti gli interventi proposti possono essere valutati in un'ottica di ottimizzazione del rapporto costo/beneficio e quindi consentire potenziali riduzioni della spesa e delle emissioni di gas serra connessi alla fornitura energetica, nonché un aumento del comfort termico e acustico degli edifici.

Fase 1 - Preliminare: Tabella raccolta dati

EDIFICIO/STRUTTURA	
EPOCA DI COSTRUZIONE	
DESTINAZIONE D'USO/FUNZIONE	
SUPERFICIE LORDA RISCALDATA (M2)	
VOLUME LORDO RISCALDATO (M3)	
NUMERO DI ABITANTI/DIPENDENTI	
CONSUMI ELETTRICI (KWh)	2006 2007 2008
CONSUMI TERMICI M3/ LITRI	2006 2007 2008
NOTE	



Fase 2 - Audit Energetico: Immagine a infrarossi



CO.META S.C.C.R.L. È UNA SOCIETÀ DI CONSULENZA TECNICA ESPERTA IN MATERIA DI QUALITÀ, AMBIENTE, IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO, EFFICIENZA ENERGETICA E SERVIZI ALLE IMPRESE.
L'ELEVATA E RICONOSCIUTA COMPETENZA, CARATTERISTICA PECULIARE DI **CO.META**, È GARANTITA DAL VALORE DEI SINGOLI PROFESSIONISTI CHE OPERANO NELLE AZIENDE CONSORZiate E DALL'ESPERIENZA MATURATA IN AMBITO NAZIONALE E INTERNAZIONALE.

CO.META S.C.C.A R.L.
TEL. 02 34537154 - FAX. 02 310347210
E-MAIL: SEGRETERIA.COMETA@CONSORZIOCOMETA.IT



Un giorno sarà solo l'acqua ad asciugare i tuoi capelli.

L'acqua bagna, ma l'energia che sprigiona produce tanta elettricità, anche quella per asciugare i tuoi capelli. L'impegno di E.ON, tra i leader mondiali nel mercato energetico, è cercare proprio nelle fonti rinnovabili l'energia che ci serve. La nostra expertise e la presenza internazionale ci danno la possibilità di selezionare i migliori siti di produzione e ottenere così il massimo risultato per ciascuna fonte. Nei prossimi due anni, solo in Italia, investiremo 200 milioni di euro per migliorare l'efficienza delle nostre centrali idroelettriche, e in Europa triplicheremo la produzione di energia pulita entro il 2030. Già oggi il 13% della nostra energia proviene da acqua, vento e sole, che si affiancano alla produzione a gas, carbone e nucleare. Per darti un'energia sempre disponibile, a prezzi accessibili e nel rispetto dell'ambiente.

Edilizia sostenibile ovvero risparmio energetico e ambiente

Costruire con cura

di Paolo Aina

A lungo abbiamo dimenticato che il fine delle costruzioni è la "cura": della terra e degli uomini che sulla terra abitano.

Con la parola cura si intende qui l'impegno a far sì che la vita sulla terra e della terra siano salvaguardate, ponendo in atto sistemi costruttivi che tengono in gran conto gli equilibri dinamici che hanno permesso alla vita stessa di prosperare nella varietà e nella bellezza che conosciamo.

Costruire in modo ecocompatibile è quindi un percorso da cui non si può più prescindere, un sentiero che dovrà essere intrapreso senza esitazioni negli edifici nuovi ma anche e soprattutto quando si metterà mano alla manutenzione dei fabbricati esistenti.

Sicuramente le nuove costruzioni, soprattutto nel nord del nostro Paese, non possono ri-

nunciare, almeno in parte, all'utilizzo di combustibili fossili o gassosi; si tratta quindi di limitarne il consumo ricorrendo a fonti energetiche rinnovabili: la risorsa più semplice e immediata delle quali è la luce e il calore solare.

Per captare questa energia i sistemi sono diversi, dalle serre addossate alle pareti che guardano verso sud, ai muri di Trombe, che si possono in qualche misura paragonare a a serre opache, ai pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua, con la loro tecnologia che si è andata raffinando e propone rese sempre migliori.

Questi sistemi, poiché non utilizzano nessun tipo di combustione, non hanno alcuna influenza sul riscaldamento dell'atmosfera e sulla qualità

dell'aria che respiriamo: non producono né anidride carbonica né residui incombusti, ma si avvalgono solo del calore che l'infaticabile sole ci trasmette tutto il giorno, tutti i giorni. Purtroppo questo flusso energetico non è sufficiente ma con opportuni accorgimenti permette risparmi consistenti di combustibili fossili. I sistemi di apporto energetico attraverso l'energia solare devono essere integrati a una costruzione dell'involucro edilizio tale da consentire, nelle stagioni fredde, di mantenere il calore all'interno dell'edificio e nelle stagioni calde di trattenerlo all'esterno.

Per ottenere questo risultato la prima cosa che viene in mente è legata all'utilizzo e alla scelta dei materiali e quali di questi siano i più adatti per conseguire un fine di risparmio energetico e nello stesso tempo siano i più adatti a un sistema produttivo che deve per forza essere un sistema produttivo di massa.

Per quanto riguarda l'ecocompatibilità dei materiali il discorso invece è abbastanza complicato perché si deve occupare di almeno due aspetti legati a questa: l'uno è inerente alla loro specificità, vale a dire al loro uso, alle loro prestazioni e alla loro influenza sulla salute umana, l'altro più complicato si riferisce al modo con cui sono prodotti, alla loro durata, al loro trasporto



Complesso residenziale
"Il Girasole" a Gorla
Minore, realizzato
dall'impresa ICT SpA di
Nerviano.



e al loro eventuale riuso nel momento in cui l'edificio fosse dismesso e demolito.

Per quanto riguarda la specificità e le prestazioni, pur tenendo presente che i materiali naturali sono da preferire, occorre dire che, soprattutto nel campo relativo alla trasmissione termica, quelli artificiali e di sintesi offrono prestazioni migliori a parità di spessori e per la loro inalterabilità pressoché assoluta sono anche meglio riciclabili.

Tuttavia, è vero che un pannello coibente di lana di pecora è più "naturale" di un pannello di polistirene ma se per produrre quel pannello il fabbisogno di energia è maggiore di quella che si risparmia usandolo per la sua durata nel tempo, il gioco non vale la candela.

Un'altra considerazione da fare sui materiali naturali è che a volte la loro naturalità è nociva per gli uomini, per esempio l'amianto o il radon che pur essendo presenti in natura sono estremamente dannosi per la salute.

Occorre ricordare che un edificio è un oggetto assemblato unendo una quantità notevole di componenti e che l'intero manufatto nel suo insieme e i suoi singoli elementi interagiscono con l'ambiente esterno a volte in modo imprevedibile.

Alle preoccupazioni ambientali: alla cura per la terra, si devono quindi necessariamente aggiungere delle considerazioni che attengono alla cura per l'uomo inteso come abitante della terra.

Questo problema è sempre accantonato a favore di una

volgare ingegnerizzazione funzionale, per cui la soluzione dei problemi legati all'abitare è quella degli spessori, delle trasmittanze, del risparmio di energia elettrica, del trattamento delle acque, della larghezza delle finestre e di ciò che è fisicamente misurabile.

L'abitare è però una funzione estremamente più complessa e indispensabile alla vita e soprattutto ha una varietà di forme, colori e spazi restii a essere regolarizzati e normati.

Anche gli accessori che potrebbero rendere la vita migliore come terrazzi, verande, giardini, pergolati sono non qualcosa di usuale ma un lusso e questo non per il loro costo intrinseco, ma perché essendosi persa l'abitudine a costruirli - se si fanno - vengono spacciati come qualcosa di raro e ricercato.

A ben pensarci, però, terrazzi, verande, giardini, seppur privati, sono anch'essi depositi di vegetazione, produttori di ossigeno, frescura, ombra e avrebbero sicuramente pregi dal punto di vista ambientale sia per il raffrescamento estivo che per rendere l'atmosfera che respiriamo meno velenosa e l'atmosfera spirituale più serena. Gli edifici soffrono anche dell'architettura, o meglio dell'ideologia dell'architettura, vale a dire che non sono concepiti come qualcosa atto a proteggere, sostenere, facilitare e confortare la vita degli uomini ma come qualcosa che deve dimostrare la sua appartenenza alla disciplina architettonica, una sapienza tecnologica, la capacità di



aderire al presente, l'acrobazia costruttiva o nel peggiore dei casi il massimo risultato possibile di un'economia speculativa. Alle abitazioni servono spazi più raccolti, più accoglienti, più amichevoli, non meraviglie ma neppure conigliere o pollai. In conclusione credo che il concetto di ecocompatibilità debba essere esteso in modo che le costruzioni si prendano cura dell'ambiente naturale e anche che i fabbricati si prendano cura di chi andrà ad abitarvi. Qui, per gli edifici, si apre un campo di considerazioni complesse che riguardano sia il loro aspetto esterno, la configurazione dell'ambiente artificiale che tutti insieme formano, la sua capacità di diventare qualcosa di diverso da un semplice vuoto e le loro partizioni interne, la proiezione verso l'esterno degli spazi abitativi privati e la qualità della vita che con questi mezzi si riesce a sviluppare. ■

Questo articolo è dedicato a tutti coloro che con la loro attività hanno cercato di rendere migliore la nostra vita

per info
www.architettopaoloaina.com

Informazioni e conoscenze on line per risparmiare

Un sito internet per le buone pratiche di efficienza energetica

di **Simone Dattoli**

Le Regioni italiane hanno recentemente iniziato a creare propri regolamenti edilizi volti al rispetto dei parametri di efficienza energetica e alcune hanno già ottenuto importanti risultati, come per esempio la Lombardia.

Negli ultimi mesi anche a livello nazionale sono state emanate le linee guida per la certificazione energetica degli edifici (D.M. 26/6/09) e, con il D.P.R. 59 del 2/04/2009, sono stati fissati le metodologie di calcolo e i requisiti minimi nazionali.

Ciò denota un'attenzione sempre più estesa e radicata verso il tema dell'efficienza energetica. In questo contesto in continua evoluzione risulta quindi limitante parlare di edifici passivi, rifacendosi unicamente al modello mitteleuropeo.

In Italia, infatti, l'interesse per il risparmio energetico sta crescendo sempre più e di pari passo si diffondono ottimi esempi di progetti realizzati con l'obiettivo di ridurre al minimo i consumi e allo stesso tempo massimizzare il comfort abitativo interno.

Le filosofie e le tecnologie costruttive impiegate sono

molteplici e diverse tra loro, specchio anche delle realtà locali in cui i diversi progetti si collocano: l'elemento fondamentale è che alla base vi è un orientamento comune alla qualità e al risparmio energetico.

Per questo motivo è nato A-Class Bureau, nuovo progetto Rockwool da poco online all'indirizzo www.a-classbureau.com, che si pone l'obiettivo di favorire la circolazione di informazioni e conoscenze riguardo a progetti che hanno raggiunto almeno la classe A: edifici sia privati che pubblici che si collocano quindi in una classe energetica di eccellenza e meritano indubbiamente di

essere conosciuti su larga scala, per diventare esempio e metro di paragone per altri progettisti e per tutti coloro che sono attenti e impegnati sul fronte di un'edilizia sostenibile.

Il nome scelto, A-Class Bureau, racchiude in sé il cuore del portale in maniera intuitiva: gli edifici che si collocano in classe A sono infatti quelli ad alto risparmio energetico e la volontà è appunto quella di creare un "bureau" virtuale in cui i progettisti possano trovare spazio per mettere in luce e condividere gli apprezzabili risultati raggiunti attraverso i loro progetti più significativi.

Il Bureau, in continuo aggior-



namento per seguire l'evoluzione del trend costruttivo, raccoglie dunque le esperienze di diversi progettisti, fornendo descrizioni dettagliate, particolari costruttivi, immagini e video delle loro realizzazioni più interessanti.

Il materiale consultabile si arricchisce inoltre di una web-tv e di lezioni interattive che vengono organizzate ed erogate periodicamente online. I partecipanti, previa registrazione, possono assistervi in diretta ad alta definizione, interagendo con il docente attraverso domande o osservazioni in tempo reale tramite un servizio di chat.

Tutto questo per favorire concretamente lo scambio e la diffusione di conoscenze e buone pratiche, in maniera chiara e approfondita. Attraverso il Bureau si vuole trasmettere l'impegno e la passione necessari per dar vita a progetti di qualità rispettosi delle esigenze dell'ambiente e delle persone, che sappiano conciliare risparmio energetico ed elevata qualità abitativa, fattori sempre più importanti da perseguire.

Un esempio particolarmente interessante è rappresentato dalla realizzazione di una villa monofamiliare con struttura portante in legno, in località Colda (Sondrio). L'edificio, isolato dall'esterno con elevati spessori di lana di roccia ad alta densità Rockwool, è caratterizzato da un involucro ad altissima efficienza (opaco e trasparente), che permette un basso fabbisogno di energia per



Fase di posa in opera del sistema a cappotto

il riscaldamento e il raffreddamento.

La climatizzazione, pertanto, viene garantita da un impianto a bassa potenza alimentato da fonti rinnovabili (pannelli fotovoltaici, solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria). Recentemente l'edificio, valutato secondo la procedura della Regione Lombardia (Cened), è stato tra i primi ad essere classificato in classe energetica A+.

Rockwool è...

Il Gruppo Rockwool, fondato nel 1937, è il più grande produttore mondiale di lana di roccia, materiale eco-compatibile utilizzato per l'isolamento termo-acustico e la protezione incendio.

Con sede centrale in Danimarca (vicino a Copenhagen), conta oggi circa 8.000 dipendenti in oltre 30 Paesi e stabilimenti produttivi dislocati tra Europa, Nord America e Asia.

Il Gruppo, presente in Italia nel mercato dell'isolamento termico e acustico dal 1988, ha raggiunto nel nostro Paese un fatturato di oltre 46,6 milioni di Euro.

La mission del gruppo consiste nel fornire soluzioni esclusive e convenienti ai propri clienti, mettendo a disposizione l'esperienza maturata in oltre 70 anni di attività, per aiutarli a migliorare l'efficienza energetica, la sicurezza antincendio, l'acustica e il clima interno degli edifici.

www.rockwool.it

CasaKyoto®, come trasformare un edificio anni 30 in Classe A

La domotica al servizio dell'energia

Il settore edilizio è tra i maggiori responsabili degli usi finali di energia: la sempre maggiore richiesta di "benessere e di comfort", tra cui la climatizzazione estiva, fa crescere in modo consistente tali consumi.

Le fonti di energia rinnovabili e gli interventi atti ad incrementare le prestazioni energetiche degli edifici vanno nella direzione dell'efficienza energetica.

Vi è però l'equivoco che tali sistemi siano gli unici attori del risparmio energetico degli edifici.

Invece, la gestione di un edificio deve essere al contempo efficiente ed efficace. Efficiente nel creare un involucro ottimizzato dal punto di vista dell'isolamento termico, ma anche efficace perché gestito da sistemi di automazione in grado di coordinare, in primis, i due impianti più energivori: l'impianto termico e l'impianto elettrico.

CasaKyoto® e l'alta efficienza energetica

CasaKyoto è un progetto di ristrutturazione energetica di un edificio degli anni '30 attraverso l'applicazione delle più moderne tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili e per l'ottimizzazione energetica dell'involucro. Nell'ambito del progetto, l'applicazione di impianti elettrici domotici costituisce una delle mosse da compiere per realizzare un edificio a eleva-

ta efficienza energetica. L'insieme degli interventi realizzati hanno consentito di ottenere la certificazione energetica "Classe A".

L'intera struttura dell'edificio è stata dotata di dispositivi domotici della serie Chorus di Gewiss (partner del progetto), basati su tecnologia KNX, che automatizzano le seguenti funzioni:

- *illuminazione*, controllata mediante pulsanti tradizionali, sensori di presenza e sensori crepuscolari per la rilevazione della luce naturale, oltre a dispositivi dimmer per la regolazione dell'intensità luminosa. Una funzione molto utile implementata dal sistema è quella di poter spegnere tutte le luci presenti in un piano se non vi è presenza di persone;

- *termoregolazione*, affidata a un sistema costituito da un cronotermostato principale al piano terra e da un termostato di zona installato al primo piano. Il sistema è stato configurato in modo da poter scegliere tra quattro differenti scenari di termoregolazione attraverso i quali viene coinvolto il sistema termico presente nella casa (costituito da attuatori che comandano elet-

trovalvole e resistenze). Il sottotetto della casa è stato dotato di una tenda da sole che può essere azionata tramite una pulsantiera senza fili oppure in modo automatizzato, coordinandosi con l'impianto di climatizzazione;

- *gestione dei carichi elettrici*, affidata al relè P-Comfort. Tale dispositivo, integrato



nel sistema domotico, consente la gestione programmata multilivello dei carichi elettrici. In caso di sovraccarico, P-Comfort toglie l'alimentazione ad alcuni elettrodomestici definiti "non prioritari" (a esempio lavatrice, lavastoviglie, forno), evitando il black-out.

La normativa EN15232

La valutazione degli effetti sul risparmio energetico dei sistemi domotici è possibile ed è supportata da una normativa, la EN15232 del 2007, che propone sia un metodo di calcolo dettagliato che un

f BAC, hc edifici NON residenziali	D assenza di funzione BACS	C BACS standard	B BACS avanzate	A BACS ad elevate prestazioni
Centri direzionali, uffici	1,51	1	0,80	0,70
Biblioteche	1,24	1	0,75	0,35
Scuole	1,20	1	0,88	0,80
Ospedali	1,31	1	0,91	0,86
Alberghi	1,31	1	0,85	0,86
Ristoranti	1,23	1	0,77	0,68
Centri commerciali	1,56	1	0,73	0,47
Altro (centri sportivi, industria, ecc.)		1		

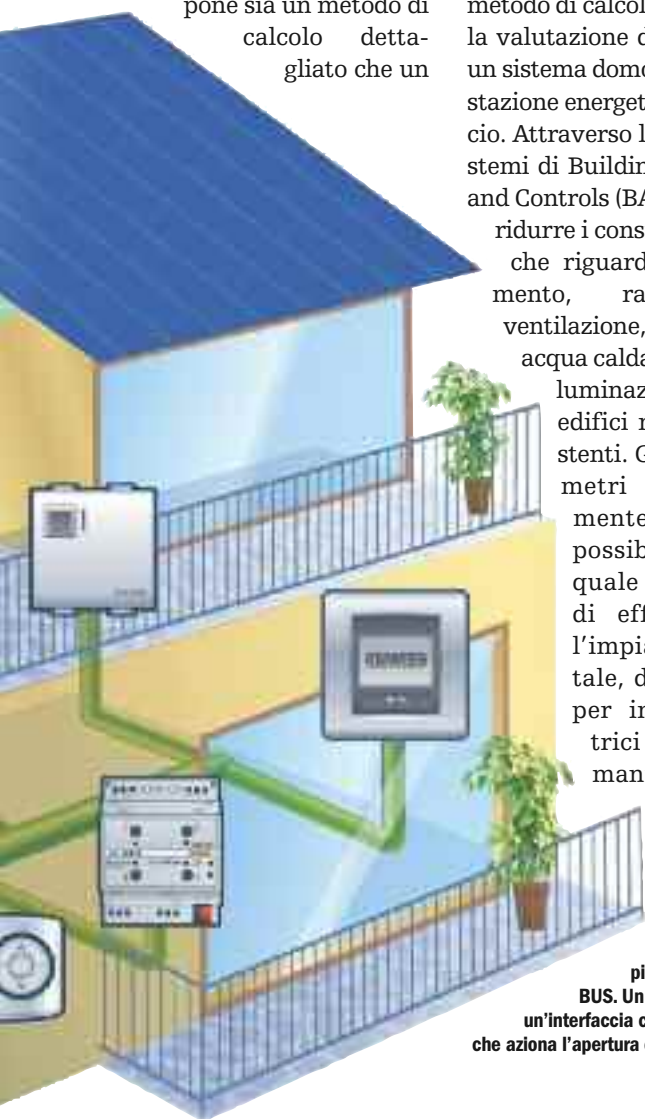
f BAC, hc edifici NON residenziali	D assenza di funzione BACS	C BACS standard	B BACS avanzate	A BACS ad elevate prestazioni
Villette, condomini, ecc.	1,10	1	0,88	0,81
variazioni%	100%	-10%	-20%	-26%

metodo di calcolo empirico per la valutazione dell'impatto di un sistema domotico sulla prestazione energetica di un edificio. Attraverso l'impiego di sistemi di Building Automation and Controls (BAC), è possibile ridurre i consumi energetici che riguardano riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, produzione di acqua calda sanitaria e illuminazione, sia negli edifici nuovi che esistenti. Grazie a parametri opportunamente tabellati, è possibile stabilire quale sia la classe di efficienza dell'impianto (4 in totale, dalla Classe D per impianti elettrici realizzanti in maniera tradizio-

nale alla classe A per impianti con sistemi BAC avanzati: la classe C è il riferimento).

Il secondo passo è quello di valutare i risparmi energetici effettivamente raggiungibili con il sistema BAC che si è deciso di adottare: la normativa rende disponibili tabelle di valutazione attraverso cui è possibile rilevare, in percentuale, qual è il risparmio conseguibile tra le 4 classi. Con riferimento a Casa Kyoto, l'applicazione del sistema domotico Chorus con le funzioni di automazione descritte in precedenza pone il sistema in Classe B, consentendo di ottenere risparmi di energia elettrica e termica intorno all'8% e al 19% dei consumi annuali (KWh/m2a) rispettivamente. ■

Fattori di efficienza energetica per il riscaldamento/raffrescamento



Un sistema KNX si compone di un insieme di dispositivi di input, detti "interfacce", e di dispositivi di output, detti "attuatori", che sono collegati tramite un cavo a due conduttori (mezzo trasmissivo) detto BUS. Un'interfaccia, quindi, è un dispositivo che consente di tradurre la chiusura o apertura di un interruttore piuttosto che il rilevamento di un sensore ottico in un segnale che viene inviato sul BUS. Un attuatore è invece un dispositivo in grado di tradurre un segnale, proveniente da un'interfaccia collegata al BUS, in un comando per un carico, come una lampada oppure il motore che aziona l'apertura e la chiusura di una tapparella.

Un servizio energia full service per gli impianti

Tutte le “cure” partono da una diagnosi

di Paolo Covassi



Nicola Miola responsabile sviluppo cogenerazione di Astrim

La seconda voce di spesa all'interno dei bilanci comunali, soprattutto per le amministrazioni che vanno dagli 8-10.000 abitanti in su, è quella relativa all'energia e alla conduzione degli impianti termici a servizio degli edifici, seconda solo alle spese di personale. Partendo da questo semplice dato di fatto si può capire come il primo passo per una pubblica amministrazione attenta ai costi e alla tutela dell'ambiente non possa che essere il risparmio.

Prima ancora di rivolgere l'attenzione a fonti di energia alternative, che nella stragrande maggioranza dei casi prevedono forti investimenti e piani di rientro decennali, il risparmio e l'ottimizzazione dei consumi è l'obiettivo da raggiungere. Per capire meglio cosa questo implichi e approfondire l'argomento abbiamo chiesto un aiuto a Nicola Miola, responsabile sviluppo cogenerazione di Astrim Spa, società interamen-

te italiana che si occupa proprio di questo aspetto rivolgendosi sia ad aziende private sia alle pubbliche amministrazioni locali.

■ Si dice che la fonte di energia più importante sia il risparmio energetico. Un comune come può perseguire questo obiettivo?

Quello che abbiamo constatato lavorando con le pubbliche amministrazioni locali è che su questo argomento c'è un grandissimo interesse e un forte desiderio di miglioramento, contemporaneamente però c'è anche una scarsa conoscenza e poca disponibilità di risorse umane, occupate soprattutto nella gestione della quotidianità. In ogni caso il primo passo da affrontare è quello di una approfondita diagnosi energetica, necessaria a capire ed identificare dove e come intervenire con efficacia.

■ Diagnosi energetica che consiste in...?

Consiste in un'analisi completa del sistema edificio e in grado di tenere conto di tutti i fattori che compongono la “filiera” dell'energia. In particolare si individuano quattro punti fondamentali di analisi: la produzione di energia termica, la regolazione, la distribuzione e infine l'involucro dell'edificio. Affrontando tutti gli aspetti elencati, identificando le soluzioni e realizzando gli opportuni interventi tecnologici è possibile ottenere il massimo del risparmio e dell'efficienza.

■ Nei vostri interventi come sviluppate la successiva “cura”?

Il nostro obiettivo è proporre sistemi che consentano di ottenere la massima efficienza energetica, con conseguente risparmio nei costi correnti. La cogenerazione è una possibile





Nelle foto accanto sistemi di cogenerazione

soluzione, che consiste nella produzione combinata di energia termica ed elettrica, un sistema che consente di ottenere un incremento di efficienza rispetto ai sistemi “tradizionali”, in cui la produzione di tali forme di energia avviene separatamente. La cogenerazione è particolarmente indicata in tutte le realtà in cui vi sia contemporanea richiesta di calore (pensiamo a uffici pubblici, scuole, impianti sportivi) ed energia elettrica. Inoltre l'eventuale energia elettrica prodotta in eccesso può essere rivenduta sulla rete elettrica nazionale. Dove opportuno il calore prodotto dal cogeneratore può essere utilizzato anche per la produzione di energia frigorifera, per cui si parla di trigenerazione, proprio perché in tal modo vengono prodotte tre forme di energia: termica, frigorifera ed elettrica.

■ **Quindi cosa proponete alle pubbliche amministrazioni? E soprattutto, quali sono i vantaggi rispetto a un semplice fornitore di energia?**

Dal momento che sono importanti tutti gli elementi in gioco, quello che proponiamo alle pubbliche amministrazioni è un Servizio Energia con formule di conduzione e manutenzione full-service degli impianti. Negli impianti di piccola cogenerazione ad esempio (le cui migliori applicazioni trovano spazio in piscine comunali, case di riposo e piccole reti di teleriscaldamento) la modalità di contratto “full-service” consente di svolgere interventi di manutenzione programmata e di ridurre al minimo i tempi di fermo degli impianti, che comporterebbero evidenti disagi e diminuzioni nella convenienza nel funzionamento. Inoltre tutte le fasi di realizzazione di un progetto di riqualificazione



energetica dall'*audit* energetico della struttura, alle pratiche burocratiche ed autorizzative, fino alla realizzazione dell'impianto e al collaudo, vengono gestite direttamente da Astrim, che configurandosi come E.S.Co., accreditata presso l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas Metano diventa così un referente unico per tutti gli aspetti. Il vantaggio infine è che condividiamo con l'amministrazione i medesimi obiettivi e il medesimo rischio, e questo rende un fornitore affidabile anche nel tempo. ■

Soluzione completa per il fotovoltaico



GE Power Protection

GE Power Protection, la società della divisione Consumer & Industrial di General Electric che produce e commercializza una gamma completa di prodotti per la bassa tensione, inclusi apparecchi d'installazione civili e residenziali, componenti industriali per la distribuzione elettrica, prodotti per il controllo, cassette e quadri, nonché prodotti per l'automazione industriale, è in grado di offrire una soluzione completa per la produzione di energia con pannelli solari di tipo fotovoltaico.

Si tratta di un'offerta composta da quadri e cassette (disponibili anche per applicazioni in ambito di pubblica illuminazione), componenti per la protezione, interruttori, dispositivi a riarmo automatico, inverter, pannelli solari, gruppi di continuità di produzione propria, di altre società del gruppo GE o scelti sul mercato grazie alle partnership con i migliori marchi mondiali specializzati in questo settore.

Le cassette in poliestere della serie PolySafe e quelle della serie Aria, per esempio, sono ottimali sia per i quadri di campo, di parallelo e d'interfaccia con la rete.

Per la protezione dai fulmini, GE offre i limitatori di sovratensione SPD per fulminazione diretta (Classe I, secondo IEC 61643-1) e indiretta (Classe II, secondo IEC 61643-1),

Per ridurre al minimo il rischio di interruzione, anche parziale, della produzione di energia elettrica GE propone gli interruttori magnetotermici in corrente continua bipolari (serie EP102UC) e quadripolari (EP104UC), adatti sia per per impianti per uso residenziale, con tensioni dell'inverter a carico inserito fino a 440 Vcc, sia per impianti per uso industriale, con tensioni dell'inverter a carico inserito fino a 880 Vcc.

La serie EP102UC, particolarmente adatta per l'impiego in impianti fino a 440 Vcc, può essere accoppiata al dispositivo di riarmo automatico TELE REC Solar, che effettua 6 riarmi in automatico e segnala a distanza lo stato dell'interruttore, offrendo inoltre la possibilità di essere comandata a distanza per la richiusura del medesimo dispositivo.

È stato inoltre lanciato il nuovo sezionatore ML per applicazioni fotovoltaiche; si tratta di un prodotto con prestazioni fino a 1.000 Vcc per il modello MDC3 mentre il modello MDC1 trova il suo utilizzo in impianti con tensione fino a 600 Vcc.

Di prossima commercializzazione è, infine, l'inverter SVT, espressamente dedicato al settore dell'energia solare. Di dimensioni compatte e peso contenuto, l'SVT è stato studiato per resistere alle intemperie (offre un grado di protezione IP 65). Per aumentare l'efficienza complessiva, questi prodotti sono dotati di due booster MPPT incorporati indipendenti.

L'efficace design consente, senza l'ausilio di ventole, un'eccellente dispersione termica a vantaggio della silenziosità operativa e dell'affidabilità complessiva del sistema.

Anche le connessioni sono agevoli, grazie ai connettori di tipo MC4 e ai cavi CC inclusi, di semplice installazione. Per i collegamenti con le altre apparecchiature è presente una porta seriale RS-232 e una Ethernet. Questi inverter sono corredati da un software gratuito che consente di monitorare lo stato delle apparecchiature e i dati dell'elettricità.



Sezionatore ML



Quadro di campo completo



Interruttore serie EP



Limitatore SPD

Riarmo automatico TeleRec Solar



Inverter Fotovoltaico SVT

GE POWER CONTROLS ITALIA S.R.L.

Viale Brianza 181 - 20094

Cinisello Balsamo (MI) - Italia

Tel: +39 02 617 73 1

Fax: +39 02 66017414

www.ge.com/it/powerprotection

Contatti per la stampa:

Daniele Gializzo

Acting Marketing Manager Italy

GE Consumer & Industrial

Power Protection

live@ge.com

Nicoletta Ghironi

Industrial Specialist

TechnicalNews

nicoletta.ghironi@technicalnews.it

Cell: 3474862482

Conoscere per risparmiare

Audit energetico nei Comuni

di Paolo Covassi

La prima fonte di energia è il risparmio. Senza dubbio viviamo in un mondo che è stato costruito, nel senso letterale del termine, in un momento storico in cui l'energia era disponibile in abbondanza, diffusa, e a costi contenuti. Oggi non è più così. Quello cui assistiamo in questi anni è un passaggio di "ottimizzazione" energetica che consente di ottenere il medesimo risultato a un costo (energetico e ambientale) minore. Ne sono consapevoli i privati, specie se dotati di riscaldamento autonomo, ma ne sono ancora più consapevoli i comuni che vedono nel riscaldamento di uffici, scuole e impianti sportivi una delle principali voci di spesa.

Ne abbiamo parlato con Giampietro Parma, titolare di Ecoconsulting e con Valentina Lenarduzzi, l'ingegnere che segue nello specifico la Certificazione Energetica degli Edifici.

Ecoconsulting da oltre 15 anni si occupa di controlli ed ispezioni e vanta numerose collaborazioni con enti gestori e consorzi per il recupero di materiale. Si propone come il partner ideale per le amministrazioni pubbliche quale supporto al sistema di controllo sul "campo", offrendo un'attenta e accurata verifica delle scadenze per garantire l'avanzamento del progetto rispetto ai propri obiettivi, e una puntuale gestione degli Audit valutando il rispetto dei parametri costruttivi e di sicurezza previsti in fase progettuale secondo la normativa vigente.

Quali sono i passi da intraprendere per raggiungere l'obiettivo di ridurre la spesa energetica?

La prima azione da intraprendere - ci dice l'ingegner Lenarduzzi - consiste nella realizzazione dell'Audit Energetico. Dall'analisi delle informazioni raccolte vengono evidenziati i margini di ottimizzazione e vengono individuate soluzioni impiantistiche che producano risparmio: significa analisi critica dei consumi energetici (combustibili impiegati, energia elettrica, acqua), degli impianti installati, dell'involucro edilizio e delle metodologie di esercizio e manutenzione (in base al tipo di produzione e lavorazione).

Uno degli aspetti innovativi per il risparmio energetico è senza dubbio l'"autoproduzione" di energia, per almeno una buona parte del fabbisogno, avvalendosi di sistemi fotovoltaici e solari. Questo non solo ridurrebbe l'utilizzo delle fonti tradizionali ma consentirebbe l'utilizzo di incentivi economici per la loro installazione. Una volta definito il bilancio energetico dell'edificio occorre individuare gli interventi di riqualificazione tecnologica e di miglioramento delle condizioni di comfort e di sicurezza.

Quindi un'attività simile a quella che svolgete per la Certificazione Energetica degli Edifici?

È diverso l'obiettivo. Nel caso della certificazione ciò che si

vuole ottenere è di far conoscere al cittadino le caratteristiche energetiche del "sistema edificio-impianto", che viene definito in base a classi energetiche associate alle caratteristiche costruttive dell'involucro e alle tipologie impiantistiche installate. Grazie a questo strumento si incentiverebbe positivamente la costruzione di edifici ecocompatibili, capaci di funzionare in maniera sostenibile ed efficiente dal punto di vista energetico e di integrarsi con l'ambiente. A questo segue il rilascio di un attestato di Certificazione Energetica (ACE), che è un documento sintetico attestante i risultati dell'indagine energetica compiuta sull'edificio analizzato"

Come Ecoconsulting sviluppa altre iniziative in questo campo?

Riteniamo che leggi e regolamenti non bastano - sottolinea Giampietro Parma - ma che sia necessaria un'attività di comunicazione e di educazione ambientale. Per questo organizziamo attività di educazione per scuole, enti privati e aziende, incontri di sensibilizzazione e con gli enti pubblici collaboriamo con Agenda 21.

L'educazione ha un ruolo chiave perché deve ispirare la convinzione che ognuno di noi ha il potere e la responsabilità di effettuare un cambiamento positivo su scala globale. ■



per Info

ECOCONSULTING srl

Telefono: 039 6614248

Fax: 039 6388728

www.ecoconsulting.eu

valentina.lenarduzzi@ecosrl.eu

152 lampade a led di Enel Sole per le strade della città Monza s'illumina risparmiando

Un piano regolatore comunale dell'illuminazione pubblica non è una cosa semplice, ne sanno qualcosa al Comune di Monza che in questi mesi ha avviato un progetto di riqualificazione dell'illuminazione pubblica con il preciso obiettivo di risparmiare energia. A scanso di equivoci è bene sottolineare che il risparmio energetico per un Comune non deve andare a discapito di altri fondamentali obiettivi del piano regolatore che, oltre alle disposizioni del Codice della strada e delle normative tecniche vigenti (UNI e CEI), deve considerare anche l'immagine urbana sia diurna sia notturna in relazione all'inserimento degli apparecchi di illuminazione, delle sorgenti luminose e dei loro sostegni e linee di alimentazione. Non solo, ma il piano deve prevedere che gli interventi previsti siano volti al contenimento dell'inquinamento luminoso atmosferico e stradale; consentano la qualità della vita sociale, attraverso per esempio, la migliore fruibilità degli spazi urbani secondo i criteri di destinazione urbanistica, la sicurezza delle persone e del traffico. Non ultimo, poi, l'aspetto economico: il piano deve prevedere l'ottimizzazione dei costi di esercizio e di manutenzione, tema di grande rilevanza considerato lo stato in cui versano spesso le casse comunali in questo periodo. Dunque, l'amministrazione

comunale di Monza si è messa alla ricerca di soluzioni che le consentissero di raggiungere questi obiettivi, così sintetizzabili: risparmio energetico, riduzione dell'inquinamento luminoso, miglioramento della sicurezza, riqualificazione estetica.

La soluzione è stata individuata nella tecnologia dei Led (Light emitting diode) e, nello specifico, nel sistema Archilede di Enel Sole.

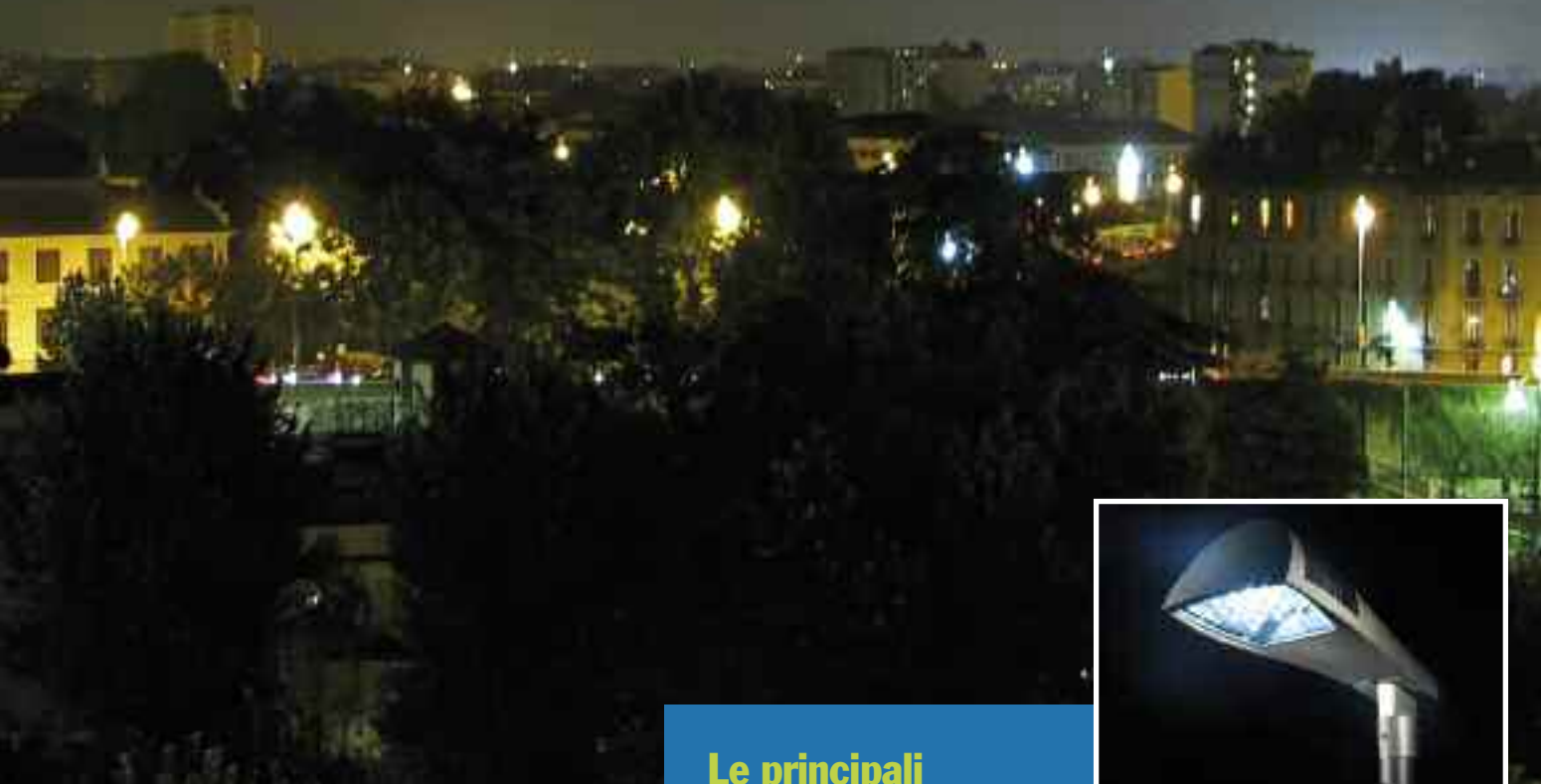
L'impianto Led installato a Monza consente un risparmio di energia elettrica di circa il 34% rispetto al consumo attuale, con una riduzione quindi dei consumi di 36.700 kWh/anno, e di circa il 46% a parità di condizioni di installazione. Si ottengono così una sensibile riduzione dei costi energetici e minori emissioni in atmosfera di circa 21 tonnellate all'anno di CO₂, gas ritenuto il principale responsa-

bile dell'effetto serra. "In proporzione" ci dicono a Enel Sole, "se tutti i Comuni italiani adottassero il nuovo sistema di illuminazione e nell'ipotesi di utilizzare a piena potenzialità le caratteristiche di luminosità e regolabilità dei Led, si potrebbero risparmiare fino a 2,5-3 miliardi di chilowattora annui, tagliando le emissioni in atmosfera di CO₂ di 1,2-1,5 milioni di tonnellate all'anno".

Il progetto pilota prevede l'installazione a costo zero, lungo il perimetro cittadino, di 152 lampade dotate di ottiche innovative ed elettronica "intelligente".

Il sistema sviluppato consente, fra l'altro, la regolazione di ciascun punto luce, programmabile secondo le esigenze di sicurezza e viabilità, l'uniformità della luce e la minimizzazione delle dispersioni, una resa cromatica ele-





Le principali caratteristiche di Archilede:

- **Risparmio energetico elevato**
- **Illuminazione uniforme e senza dispersioni verso l'alto**
- **Elevato fattore di utilizzazione del flusso emesso**
- **Ottima percezione dei colori grazie a un'elevata resa cromatica**
- **Ampia possibilità di regolazione in funzione del traffico e/o delle condizioni ambientali**
- **Basso impatto ambientale grazie all'assenza di piombo e a materiali facilmente riciclabili**
- **Test condotti in laboratorio accreditato IMO**

vata e un basso impatto ambientale.

“Per l'Amministrazione Comunale di Monza si tratta di un'iniziativa molto importante” dichiara il Sindaco Marco Mariani “e siamo davvero soddisfatti di essere entrati a far parte delle città sedi di questo progetto pilota sull'utilizzo dei led nell'illuminazione pubblica. L'immagine serale della città sta quindi cambiando anche attraverso queste nuove tecnologie.”.

Ribadisce la particolare attenzione al risparmio energetico e al sostegno ambientale anche l'Assessore alle opere pubbliche Osvaldo Mangone

che aggiunge: “Questo progetto rappresenta sicuramente un passo in avanti verso una riqualificazione complessiva e a basso impatto ambientale che vogliamo estendere a tutta la nostra città”.

Per facilitare l'introduzione di questa tecnologia, Enel Sole ha previsto una soluzione integrata che comprende progettazione, fornitura in opera e collaudo. Inoltre, è

possibile chiedere un'anticipazione in conto capitale per consentire alle amministrazioni comunali di ottenere risultati immediati e una programmabilità della spesa. ■

Risparmiare luce senza perdere in sicurezza

Regolare la luminosità

di Sergio Madonini

I "regolatori di flusso" sono apparecchiature utilizzate da decenni per il risparmio energetico negli impianti d'illuminazione.

Essi sfruttano un principio fisico noto: riducendo la tensione applicata alle lampade a scarica di gas si ha una diminuzione della corrente assorbita e quindi dei Kwh consumati.

In altre parole si può fare in modo di dare meno energia alle lampade ottenendo benefici economici ed ambientali accettando una riduzione controllata del flusso luminoso emesso dalle lampade.

Come si può conciliare il maggiore risparmio energetico, quindi un'ipotetica più consistente riduzione del flusso luminoso, con il miglioramento della sicurezza stradale?

Abbiamo girato la domanda agli esperti di Stila Energy, azienda da sempre impegnata

nel settore del risparmio energetico nell'illuminazione, che produce Mach2000, regolatore di flusso dotato di sensore di luminosità, una particolare tecnologia che consente risparmi elevati senza incidere sul fattore sicurezza.

Le risposte al problema possono riassumersi in quattro punti:

- intervenire sul recupero del fattore di manutenzione;
- offrire i massimi li-

velli d'illuminamento, sempre al netto del fattore di manutenzione, solo in presenza di eventi atmosferici negativi (per esempio la nebbia);

- sfruttare a vantaggio del risparmio energetico gli eventi atmosferici, sebbene percepiti come negativi, che aumentano il coefficiente di riflessione dell'asfalto (come la pioggia e la neve);

- sfruttare l'apporto di luce naturale all'alba e al crepuscolo.

Il fattore di manutenzione

È il valore d'illuminamento effettivamente voluto dal "progettista" dopo il naturale decadimento delle lampade alla fine della loro vita utile. La differenza tra l'illuminamento voluto e quello iniziale è una "diseconomia".

Negli impianti di pubblica illuminazione, con lampade a vapori di sodio ad alta pressione, il fattore di manutenzione utilizzato dai progettisti è un valore compreso tra 0,7 e 0,8. In pratica, fatto 100 il valore della prestazione iniziale dell'impianto, il progetto prevede che, alla fine della vita utile delle lampade, si possa contare ancora su valori d'illuminamento residui pari a circa 75. Mach2000, grazie al sensore di luminosità, consente di tarare la prestazione dell'impianto al valore utile fissato dal progetto (quindi circa 75) fin dal primo giorno di uti-

lizzo delle lampade nuove, consentendo così risparmi energetici consistenti. Inoltre, con il passare del tempo, in seguito all'invecchiamento delle lampade, il regolatore comandato dal sensore di luminosità aumenterà lentamente e progressivamente la tensione di alimentazione per mantenere stabile l'illuminamento fissato.

Il risparmio energetico legato al solo recupero del fattore di manutenzione si ridurrà progressivamente; valori iniziali anche superiori al 25% si attesteranno dopo circa 3 anni intorno a un valore medio del 20% fino a quando, alla sostituzione delle lampade ormai esauste, si potrà riprendere a sfruttare al massimo il recupero del fattore di manutenzione. In questo modo, inoltre, le lampade hanno una gestione lineare e stabile che ne favorisce l'allungamento della vita media.

Gli eventi atmosferici negativi

Taluni eventi atmosferici, come la nebbia, sono ristretti a pochi giorni. Gli impianti d'illuminazione pubblica, però, devono garantire valori d'illuminamento accettabili anche in queste condizioni. Il valore "utile" di 75, a cui stiamo facendo riferimento, è ancora piuttosto elevato per oltre il 90% dei giorni dell'anno. Mach2000, sempre grazie al sen-



sore di luminosità, consente la taratura delle prestazioni dell'impianto al minimo consentito dalla Norma UNI11248-2007 per la categoria di appartenenza della strada servita dal regolatore. I regolatori di flusso che non supportano il sensore di luminosità e in assenza di adeguati programmi di gestione, non consentono questa taratura e i risparmi energetici che ne derivano.

Gli eventi atmosferici percepiti come negativi

Pioggia battente e neve, a parte la necessità per i veicoli di moderare la velocità, sono fenomeni che aumentano il coefficiente di riflessione dell'asfalto.

Il coefficiente di riflessione dell'asfalto, inoltre, è soggetto a variazioni anche notevoli in relazione alla sua composizione e al suo invecchiamento; quindi, anche in questo caso, il sensore di luminosità pone rimedio a fattori difficilmente prevedibili e quantificabili in fase di progetto.

L'impianto d'illuminazione pubblica, in questi casi, se non adeguatamente "regolato" può generare pericolosi fenomeni di abbagliamento. Quando la pioggia è battente si forma un vero e proprio specchio d'acqua, a causa del quale diviene difficile percepire la presenza di un pedone anche se sulle strisce pedonali in particolare in assenza di illuminazione dedicata. Il problema, quindi, non è la scarsa visibilità bensì la riflessione della luce dei lampioni sull'asfalto. L'abbassamento "controllato" del flusso luminoso, anche se appare una contraddizione, in

questi casi aumenta la sicurezza e anche il risparmio energetico.

La luce naturale nelle ore dell'alba e del crepuscolo

Questa luce può essere sfruttata in modo differenziato sempre grazie al sensore gestito dal programma in fasce orarie. Le due situazioni paiono simili; in realtà è accertato che il maggior numero di incidenti avviene nelle prime ore del mattino quando il traffico è ridotto, più veloce e i conducenti più soggetti a colpi di sonno e distrazioni. Al tramonto sarà possibile sfruttare al massimo l'apporto di luce naturale mentre all'alba, vista la delicatezza dell'orario, è consigliabile una maggiore prudenza nella riduzione del flusso luminoso. La gestione ottimale di queste fasi della giornata può incrementare il periodo di regolazione (e quindi di risparmio) anche di un'ora al giorno.

La maggior parte dei costruttori di "regolatori di flusso", generalmente, consigliano di non diminuire il flusso luminoso nelle ore di maggior traffico veicolare ma solo nelle ore nelle quali è consentito in funzione della riduzione al 50% del massimo traffico previsto (secondo norma UNI11248-2007). In questo modo, però, resta disatteso il problema della sicurezza perché il sistema non dotato di un sensore di luminosità è praticamente "cieco" agli eventi atmosferici. Inoltre, un regolatore di flusso dotato di sensore di luminosità consente risparmi medi superiori

ri almeno del 15/20% rispetto ad altri regolatori. In altri termini, se un regolatore standard offre un risparmio circa del 35%, con il sensore di luminosità si arriva al 42%, aumentando nel contempo in modo significativo l'indice di sicurezza. Altre caratteristiche importanti di Mach2000 sono: consentire, a tutte le ore, regolazioni più drastiche del flusso luminoso grazie alla capacità di reagire in tempo reale agli eventi atmosferici negativi, regolando il sistema per il tempo di durata dell'evento stesso; essere dotato di sistemi di controllo a distanza computerizzati con i quali è possibile imporre da remoto il passaggio d'emergenza da un programma di risparmio, qualunque esso sia, a un programma di massima luminosità (per esempio in caso d'incidente) oppure modificare le impostazioni in previsione di condizioni atmosferiche particolari. Come si vede, dunque, è possibile ridurre il flusso di luminosità senza per questo incidere sulla sicurezza, ma, al contrario, garantendo nei momenti necessari la miglior prestazione luminosa. Il tutto con un reale risparmio energetico. ■



per info
Stila Energy spa
+39 02 409108310
www.stilaenergy.com
top@stilaenergy.com

A Novara per l'illuminazione pubblica sono arrivati i led

Più luce, più risparmio

di Sergio Madonini

Dati 2 obiettivi, risparmio economico e sicurezza sulle strade, quale può essere per un Comune il punto di partenza che sapia raggiungere e coniugare tali obiettivi? Una risposta: un piano di illuminazione pubblica che offra più luce risparmiando energia. Strade meglio illuminate significano sicurezza per tutti, pedoni e automobilisti. Invitano la gente a uscire di sera, riap-

dispositivi illuminanti (le lampade) e da un software, Osiris, che permette la programmazione del flusso luminoso e quindi l'intensità della luce (per esempio, aumentando la luce quando sta attraversando un pedone), la gestione e il monitoring dei consumi energetici e di eventuali malfunzionamenti da sala remota centralizzata.

Tutte queste informazioni viaggiano sulla rete elettrica, quindi con un traffico dati assai ridotto rispetto alle normali connessioni internet, analogiche o digitali che siano.

Per altro, i canali disponibili sono in numero superiore rispetto alle informazioni che viaggiano relative al sistema: sono perciò liberi canali che possono essere utilizzati per trasmettere ulteriori informazioni, come per esempio cartelli luminosi con informazioni circa il traffico o il tempo.

Un'altra prerogativa del sistema è che consente di ottimizzare i consumi, mediante la gestione di parametri quali, potenza, intensità luminosa, anomalie funzionali, consumi energetici, al fine di garantire l'illuminazione corretta in funzione, dell'orario, delle condizioni atmosferiche. Il tutto in assenza di inquinamento luminoso ed elettro-



magnetico e in totale rispetto dell'ambiente.

La normale illuminazione pubblica è spesso fonte di inquinamento luminoso: solo una piccola parte della luce si indirizza al suolo, mentre la maggior parte si disperde in varie direzioni, persino al di sopra della lampada. Con il sistema Ibt, più del 90% della luce viene proiettata sulla strada.

Altri vantaggi che il Comune di Novara ha potuto constatare sono la durata del ciclo di vita delle lampade (50mila ore, quasi 7 volte le lampade normalmente utilizzate) e la ridotta manutenzione. Nell'installare le nuove fonti luminose, per esempio, i tecnici della Ibt e del Comune hanno potuto constatare che le lampade usuali si presentavano opacizzate dalla polvere, così come i vetri di protezione, che, inoltre, si erano trasformati in "cimiteri" per insetti di varie specie e dimensione.

I tecnici comunali sono ben

propriarsi delle strade, delle piazze. Più facile per gli automobilisti evitare buche, tombini e altro se la via è chiara. Fantasia o realtà? Molti amministratori sanno qual è la soluzione, altri la stanno già testando: illuminazione a led, come a Novara in Largo Bellini e via Solaroli. È qui che da luglio scorso sono state installate al posto delle lampade tradizionali, lampade che utilizzano i led. Per essere precisi è stato installato un sistema, Dogma, che consente, mediante il controllo remoto, di monitorare ogni punto luce nel modo più appropriato.

Il sistema, ideato e sviluppato da un'azienda novarese, Ibt Lighting, è composto da quelli che vengono definiti i





consci del problema, ma un intervento di manutenzione è piuttosto costoso e va programmato solo se è necessario intervenire per un numero minimo di lampade, al di sotto del quale diventa dis-economica ogni iniziativa. Il tipo di luce prodotto dai led non attira insetti e la durata riducono quasi a zero i costi di manutenzione.

Anche la polvere sembra essere refrattaria a questa illuminazione.

Un'ultima caratteristica significativa è il design: le lampade Dogma si presentano gradevo-

COSTI MANUTENTIVI DEL SISTEMA PRECEDENTEMENTE INSTALLATO	
Costo totale annuo manutenzione	2.937€
Costo di ammortamento annuo	1.038€
	3.975€
COSTI MANUTENTIVI SISTEMA DOGMA	
Costo totale annuo manutenzione	206€
Costo di ammortamento annuo	900€
	1.106€

TABELLA COMPARATIVA SU BASE ANNUA			
	Costo Energia	Costo manutenzione	TOTALE
SISTEMA PRECEDENTE	2.928€	3.975€	6.903€
SISTEMA DOGMA	1.346€	1.106€	2.452€
RISPARMIO ECONOMICO	1.583€	2.869€	4.451€

Fonte: IBT Lighting

li, ma soprattutto resistenti a urti, vibrazioni e al vento. Inoltre, sono realizzate in totale assenza di metalli pesanti (come per esempio piombo, cadmio eccetera) e questo significa totale riciclabilità a fine vita.

Un prodotto ecocompatibile, dunque, che offre più luce, risparmio energetico e di conseguenza economico; il problema sembra risolto, come per altro la tabella comparativa presentata da Ibt lascia ben compren-

dere. "Obiettivo primario dell'amministrazione pubblica novarese" ci dice per concludere l'assessore ai lavori pubblici, edilizia e grandi infrastrutture Giovanni Rizzo, "è quello di fornire al cittadino i servizi di nostra competenza ai massimi livelli di fruibilità con particolare attenzione all'innovazione, al risparmio e all'ambiente. Abbiamo riscontrato in IBT un grande spirito innovativo ed imprenditoriale che si sposa con le nostre esigenze.

Queste esperienze ci confermano che la collaborazione fra l'amministrazione comunale e le aziende può portare a risultati anche eclatanti. Condividiamo i propositi di IBT e ci adoperiamo a supportarli per quanto nelle nostre competenze".



Schema del sistema Dogma di IBT Lighting

Bilancio positivo per le azioni delle Agende 21

L'importanza del governo territoriale

di Sergio Madonini

Agenda 21 è il documento sottoscritto nel 1992 da 173 Paesi, tra cui l'Italia, a Rio de Janeiro, a conclusione della Conferenza Mondiale dell'ONU su Ambiente e Sviluppo, nel quale sono state indicate le "cose da fare nel XXI secolo per realizzare uno sviluppo sostenibile". Si chiama "Agenda" perché fissa gli impegni per il futuro, "21" perché l'orizzonte è quello del XXI secolo.

Nel documento Agenda 21 viene riconosciuto un ruolo decisivo alle comunità locali nell'attuare le politiche di sviluppo sostenibile, tenuto conto che oltre il 70% della popolazione in Europa vive in contesti urbani.

Le Agende 21 Locali quindi vengono identificate come gli attori presenti sul territorio per definire piani di azione locale specifici.

Il Coordinamento Nazionale

Emanuele Burgin, presidente del Coordinamento Nazionale Agende 21



delle Agende 21 Locali Italiane, istituito secondo il piano di azione per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, è una rete di Regioni, Province, Comuni, Parchi ed altre Istituzioni locali, che promuove lo sviluppo sostenibile e progetti che seguono i principi generali di Agenda 21. Sul tema abbiamo rivolto alcune domande al presidente del coordinamento Agende 21 Emanuele Burgin, assessore all'Ambiente, Parchi, Politiche energetiche, Protezione civile, Personale della Provincia di Bologna.

■ **Presidente Burgin è possibile un bilancio generale sulle attività delle agende 21?**

A 10 anni dalla nascita del Coordinamento delle Agende 21 in Italia, il nostro bilancio è senza dubbio molto positivo. I numeri infatti sono in costante espansione a testimonianza del fatto che cresce sempre più l'impegno per la sostenibilità.

Sono soci di Agenda 21, in Italia, 335 Comuni, 44 Province, 11 Regioni, 33 Comunità Montane ed Enti Parco e 62 sostenitori, che non sono amministrazioni locali ma, in qualità di esperti ed operatori del settore possono essere per noi partners qualificati. Aderisce al Coordinamento, fra gli altri, il 62% dei comuni con più di 100.000 abitan-

ti. È un numero che meglio di ogni discorso dà la dimensione reale della nostra rappresentatività.

■ **Cosa c'è ancora da fare?**

La rete del Coordinamento delle Agende 21 locali rappresenta un patrimonio unico nel suo genere in Italia e noi la vogliamo rafforzare per valorizzarne al massimo il potenziale di idee e progetti. Lo faremo grazie all'attività dei 21 gruppi di lavoro che mettendo assieme città, province e regioni di tutta Italia, elaborano riflessioni e iniziative sui tanti temi della sostenibilità, dai cambiamenti climatici agli acquisti verdi, dal turismo alla mobilità, dai rifiuti alla certificazione ambientale, e così via.

■ **Ha senso una distinzione sulle dimensioni dei comuni circa i problemi ambientali?**

Proprio per l'approccio trasversale di Agenda 21, che unisce enti locali di natura e dimensioni completamente diverse, credo non sia più corretto affrontare le questioni partendo dalle singole città perché l'interdipendenza ormai riguarda tutti gli ambiti di gestione. I problemi sono della comunità e a seconda dei casi vanno affrontati in modo più o meno allargato. Il concetto sociale della civitas diluisce e supera quello dell'urbe, racchiusa nel pe-



rimetro di mura, in Italia spesso medievali. Il fatto di mettere assieme tutta la “filiera del governo territoriale” agevola un approccio decisamente più aperto e meno settoriale.

■ ■ Quale ruolo hanno e debbono avere gli enti locali nell'ambito dello sviluppo sostenibile?

Gli enti locali hanno già un ruolo fondamentale nella diffusione dello sviluppo sostenibile. Sono l'ente di governo più vicino al cittadino e quindi il più capace e il più pronto a raccogliergli esigenze e interessi. I progetti portati avanti a livello territoriale permettono infatti una capillarità di interventi altrimenti impossibile. ■

Cop15: oltre Kyoto?

Il coordinamento di Agende 21 ci sarà, se non fisicamente di certo con la Carta delle città e dei territori d'Italia per il clima. L'appuntamento cui ci riferiamo è la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici che vivrà un nuovo appuntamento dal 7 al 18 dicembre 2009 a Copenhagen, meglio nota come Cop15. Un altro incontro, dopo quelli di Rio e Kyoto. Proprio con riferimento a quest'ultimo, Cop15 affronterà ancora i temi del riscaldamento globale e dell'emissione di gas serra, nella speranza di siglare un accordo che superi il Protocollo di Kyoto, adottato dalla Convenzione nel 1997 ed entrato in vigore il 16 febbraio 2005. I limiti fissati a Kyoto non erano stati applicati ai Paesi in via di sviluppo, fra i quali, allora, rientravano Cina e India. Il quadro dell'economia mondiale è oggi cambiato e la crescita di queste due Nazioni, le più popolose al mondo, impone modifiche al precedente protocollo. Questo almeno l'obiettivo di fondo di Cop15.

Nel nostro Paese il coordinamento Agende 21 è stato il più attivo nel prepararsi alla Conferenza delle Nazioni Unite, anche perché ritiene che gli enti locali debbano avere un ruolo di primo piano nelle decisioni che si prenderanno a Copenhagen.

Per saperne di più sulla Conferenza: <http://en.cop15.dk>

Comunicazione e protocolli tipo

Azioni “comuni” per la qualità della vita

di Sergio Madonini

Negli anni il termine ambiente si è arricchito di concetti. Non più semplicemente e genericamente lotta ai vari inquinamenti, aria, acqua e suolo. Oggi parlare di ambiente significa parlare di qualità della vita.

Scienza e tecnologie hanno aperto le porte a concetti più specifici, declinando, per esempio, la lotta all'inquinamento atmosferico, come riduzione della CO₂ e delle polveri sottili; ecco, quindi, i molti provvedimenti, soprattutto della Regione Lombardia, per incentivare acquisto e uso di auto a basso impatto ambientale, per utilizzare pannelli solari e

via scorrendo.

Accanto alle specificità, poi, si sono affinati concetti e tematiche nuove o quasi: per esempio, è diventato incalzante il tema dell'inquinamento luminoso, strettamente legato in molti casi alle problematiche dell'energia.

Non ultimo, nel concetto di ambiente rientrano anche i servizi pubblici e non solo quelli legati alla gestione dei rifiuti o delle acque.

Tutto questo e molto altro ancora conduce a sovrapporre al concetto di ambiente quello di qualità della vita, o meglio, del vivere. Lo sanno bene i Comuni, per cui ambien-

te significa migliorare le condizioni di vita dei cittadini, occuparsi di territorio e di servizi. E lo sa bene Anci Lombardia il cui dipartimento che si occupa di ambiente riassume anche le deleghe a trasporti, servizi pubblici locali e politiche energetiche. Con il cambio al vertice dell'Associazione si sono rinnovate anche le cariche nei Dipartimenti e per l'ambiente è stata eletta Laura Ardito, avvocato, consigliere comunale ad Arese e un'esperienza anche come funzionario. Non ha fatto in tempo ad assumere la carica che subito si è dovuta lanciare nella nuova



Laura Ardito,
presidente
dipartimento Anci
Lombardia Ambiente,
Trasporti, Servizi
pubblici locali e
Politiche energetiche



esperienza. "In effetti sono stata subito catapultata nell'attività, seguendo i lavori per il progetto di legge regionale sul riordino delle acque che comporta un ridisegno delle competenze regionali e provinciali. Questo potrebbe incidere sui Comuni virtuosi che hanno già sviluppato un piano per la gestione delle acque. Al momento mi presento solo come uditore, ma presto dovrò intervenire; nel frattempo cercherò di aumentare le mie conoscenze tecniche della materia".

■ Sebbene Presidente del Dipartimento da poco più di un mese, si è già fatta qualche idea su ciò che si deve fare in tema ambientale?

Credo, in primo luogo, che si debba agire, come Anci e come già facciamo, sul Patto di Stabilità, sottraendo a questa gabbia gli investimenti nel-

l'ambiente e nel risparmio energetico. Solo in questo modo si può programmare e farlo a lungo termine, fissando regole stabili e certe nel tempo. Qualcosa si sta muovendo a livello regionale.

In secondo luogo, è opportuno che Anci sviluppi Protocolli tipo per favorire su problemi specifici l'unione di più Comuni.

■ Ci può fare qualche esempio? E cosa intende per unione di Comuni?

Nel mio Comune, Arese, è stato sviluppato il progetto delle piste ciclabili. In questo caso, se il o i Comuni vicini hanno sviluppato un identico progetto, perché non unire le forze e realizzare un unico intervento non solo sul territorio comunale ma anche di collegamento fra i diversi centri? Creare cioè una rete di piste ciclabili tra loro connesse che consenta lo spostamento nel Comune e anche tra realtà confinanti. Per far questo è necessario che i Comuni si consorzino, non però in forma istituzionale con la costituzione quindi di strutture sovracomunali. Questi sarebbero costi della politica inutili. Penso più che altro a semplici accordi per i quali, tuttavia, sarebbe opportuno avere un Protocollo che indichi le linee guida sul tipo di accordo e le eventuali procedure.

■ Un Protocollo applicabile a diversi interventi, dunque?

Certo. Pensiamo per esempio ai servizi pubblici, co-

me raccolta rifiuti, spazzamento strade e così via. Peraltro, credo che unendosi si possano ottenere economie di scala.

■ Quale altra iniziativa ritiene opportuna?

Penso sia importante un'azione sulla comunicazione ai cittadini, ma anche agli amministratori locali. Anche in questo caso può essere utile un intervento concordato tra Comuni limitrofi: per esempio, se un Comune ha avviato la raccolta differenziata e ne informa i cittadini con un opuscolo, un sito o un blog su internet, gli stessi strumenti possono essere realizzati con i Comuni vicini qualora anch'essi abbiano avviato il medesimo servizio.

Credo poi sia importante anche la comunicazione agli amministratori locali. La Regione sta avviando progetti sulle acque, sui rifiuti, penso al PARR, e periodicamente emette bandi con contributi e finanziamenti, come quelli per il fotovoltaico, il parco auto degli Enti Locali e via discorrendo.

Anci Lombardia è già attiva nell'opera di informazione dei propri associati e poiché questa sua attività ha dato e sta dando buoni risultati, ritengo opportuno incrementarla. Con un'informazione capillare e mirata ai singoli problemi si può aiutare gli amministratori locali, soprattutto i nuovi, nella loro attività amministrativa quotidiana e nella ricerca di soluzioni alle questioni ambientali, energetiche, dei trasporti e dei servizi sociali. ■



Il patto dei sindaci per la sostenibilità

Un segnale forte dai primi cittadini

di **Roberto Albetti** > Sindaco di Abbiategrasso

La tutela e il rispetto dell'ambiente in cui viviamo è un tema che ci riguarda tutti, spesso al centro di dibattiti e confronti.

Tuttavia, credo sia ormai tempo di uscire dalla logica degli auspici e dei buoni propositi per mettere in atto, ciascuno nel proprio ambito di intervento, azioni concrete per migliorare la qualità della vita a vantaggio delle generazioni presenti e future.

In quest'ottica, abbiamo ritenuto opportuno, come gover-



no locale, aderire al Patto dei Sindaci promosso dalla Commissione europea nel 2008. Si tratta di un'assunzione di responsabilità che, come è noto, comporta l'impegno a predisporre un piano di azioni vincolante per la nostra città, con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20 per cento le emissioni di gas serra.

In questa fase, stiamo predisponendo il nostro "Piano di Azione per l'energia sostenibile", che, naturalmente, sarà in armonia con le linee guida che a breve la Provincia di Milano fornirà su questo tema.

Il nostro pacchetto di interventi riguarderà sia la riqualificazione energetica di edifici pubblici e privati sia l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia.

Un esempio per tutti: nell'ambito delle azioni per il risparmio energetico nelle scuole, abbiamo deciso di realizzare il progetto "Un mondo di luce a costo zero" insieme al Gruppo Beghelli. Un'iniziativa che prevede nelle nostre scuole e in alcuni edifici pubblici la sostituzione dei vecchi sistemi di illuminazione tradizionali con apparecchi di nuova generazione a elevato risparmio energetico. Analoghe collaborazioni sono in corso con altre società per i sistemi di illuminazione esterni (strade e piazza). Anche sul versante delle politiche ambientali, sono convinto, infatti, che la carta

vincente sia la cooperazione tra pubblico e privato. Sul nostro territorio, proprio grazie a questa sinergia, stanno partendo nuovi impianti di biomasse e biogas.

Lo stesso vale per la nostra adesione al progetto "Cres.Co", promosso da Assolombarda, che punta in modo forte sull'educazione alla sostenibilità di istituzioni e cittadini, in particolare dei giovani. Anche in questo caso, l'educazione si rivela un aspetto fondamentale per il cambiamento e la crescita di una comunità. Faccio mio uno slogan del progetto: dobbiamo passare dalla sostenibilità predicata ad una sostenibilità praticata.

Le iniziative da attuare sono, quindi, molte: ad esempio, nell'ambito della pianificazione urbanistica, penso al regolamento edilizio comunale in relazione agli obiettivi di Kyoto e all'impegno a favorire la diffusione della bioedilizia.

Alla base c'è la consapevolezza del ruolo fondamentale che tutte le città europee – grandi o piccole come la nostra – possono giocare sul tema dell'ambiente e del risparmio energetico. Tocca a noi rappresentanti dei governi locali dare un segnale forte in questa direzione e, nel contempo, sostenere ciò che nella società civile già da tempo si muove, grazie all'azione di imprese e associazioni sensibili e innovative in questo ambito. ■

L'Europa dei sindaci per l'ambiente

Il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile, la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia. A oggi sono 28 le città italiane che si presentano alla cerimonia del Patto dei Sindaci per sottolineare l'impegno delle città italiane nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale ed energetica fissati per il 2020.

Nell'ambito della Campagna SEE in Italia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare coordinerà le azioni al fine di coinvolgere un numero sempre maggiore di città che si vorranno impegnare in obiettivi ambiziosi da realizzare entro il 2020. Per maggiori informazioni: www.campagnaseeitalia.it



**fondazione
cariplo**

DIAMO UN FUTURO ALLE IDEE

BANDI AMBIENTE 2010

A partire da gennaio 2010 verranno pubblicati
su www.fondazionecariplo.it
i nuovi bandi di Fondazione Cariplo per il settore Ambiente.

I TEMI PROPOSTI:

1. Tutela della biodiversità

2. Qualità delle acque

3. Mobilità sostenibile

4. Educazione alla sostenibilità

5. Sostenibilità energetica



DATI RELATIVI ALL'AREA AMBIENTE

2006	2007	2008	Totale
108 → progetti	166 → progetti	175 → progetti	449 → progetti
5,8 → milioni di €	9,3 → milioni di €	13,7 → milioni di €	28,9 → milioni di €

Fondazione Cariplo gestisce direttamente tre progetti in campo ambientale



www.fondazionecariplo.it/Scuola21



Mobility Management

www.mobilitastudenti.it



www.webgis.fondazionecariplo.it

Dalla Regione Lombardia un bando per rinnovare il parco veicoli

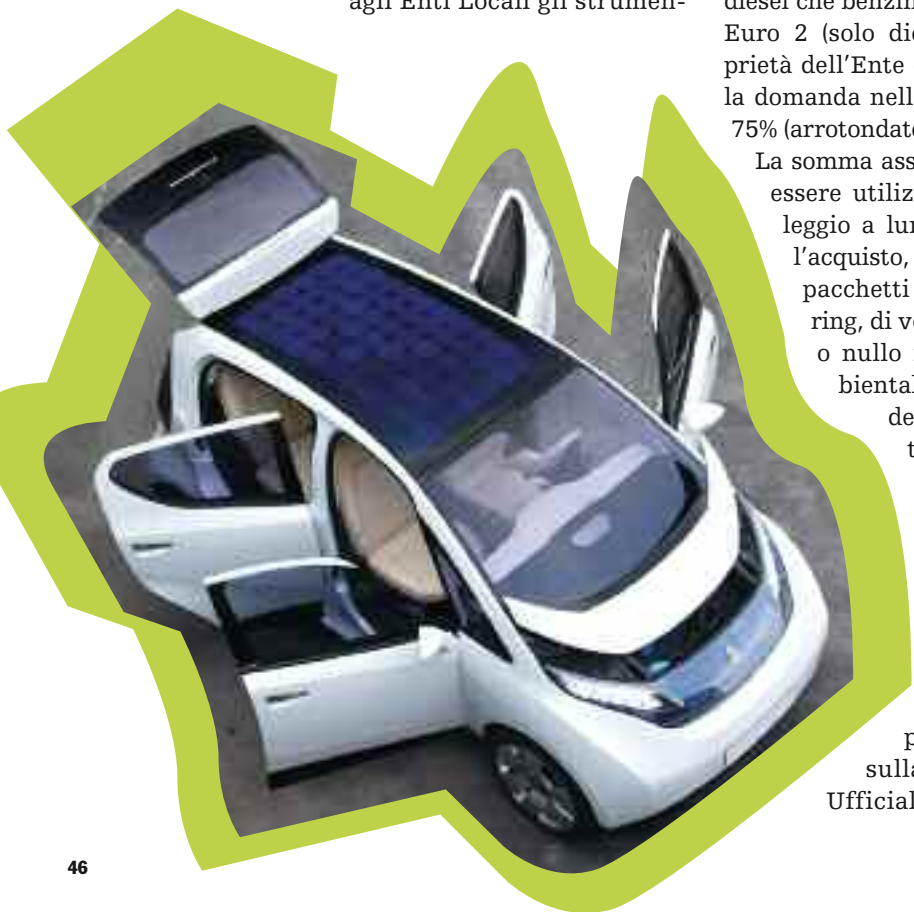
Auto ecologiche per gli enti locali

Regione Lombardia ha sempre posto particolare attenzione alle potenzialità e alle esigenze della mobilità lombarda. Contemporaneamente, le esigenze della cittadinanza, degli Enti Locali e del mondo imprenditoriale per una mobilità sempre più efficiente vanno conciliate con la vivibilità dei centri urbani, sempre a rischio congestione a causa dell'intenso traffico veicolare e dell'inquinamento prodotto. In quest'ottica, Regione Lombardia, accanto agli incentivi per i privati (sia famiglie che imprese), rinnova anche quest'anno il proprio impegno nel fornire agli Enti Locali gli strumen-

ti per agevolare il rinnovamento del loro parco veicoli con nuovi veicoli a minori o zero emissioni, grazie al bando attivo dallo scorso 14 settembre fino al 30 giugno 2010. I contributi sono destinati al rinnovo dei veicoli di Comuni, Province, Consorzi e Unioni di Comuni nonché di alcuni Enti facenti parte del sistema regionale allargato come le Asl, le Aler, l'Arpa, le Aziende Ospedaliere, l'IReF, l'IReR, l'Ersaf, i Consorzi di bonifica e gli Enti Parco regionali. Gli incentivi verranno erogati a fronte della rottamazione di mezzi delle classi Euro 0 (sia diesel che benzina), Euro 1 ed Euro 2 (solo diesel) di proprietà dell'Ente che presenta la domanda nella misura del 75% (arrotondato per difetto).

La somma assegnata potrà essere utilizzata per noleggio a lungo termine, l'acquisto, o l'utilizzo di pacchetti di car sharing, di veicoli a basso o nullo impatto ambientale, così come descritti dalla tabella Allegato 1 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 243 del

15 ottobre 2004, che è normalmente utilizzata come guida per la concessione e l'erogazione di contributi agli enti pubblici in quest'ambito. Nello specifico si tratta di auto elettriche, o elettriche con funzionamento ibrido bimodale, o ad esclusiva alimentazione a metano o a GPL o, ancora, di veicoli così detti bifuel, ovvero dotati di un doppio sistema di alimentazione: a benzina e metano oppure a benzina e GPL. L'entità dell'incentivo è direttamente proporzionale alla valutazione della positività dell'impatto ambientale dei veicoli scelti: alta per i veicoli elettrici e decrescente verso le altre scelte possibili, fino ad un contributo ottenibile per la trasformazione degli impianti di alimentazione delle vetture considerate inquinanti, ovvero Euro 0, Euro 1 ed Euro 2 (benzina) tramite l'installazione su veicoli già immatricolati di impianti GPL o a metano. Le risorse finanziarie messe a disposizione sono consistenti, in quanto si tratta di 3 milioni e 600 mila euro, eventualmente integrabili con un ulteriore finanziamento qualora si fosse in presenza di domande ammissibili ma non più finanziabili per esaurimento delle risorse disponibili. La gestione del bando è stata affidata ad Anci Lombar-



dia (per mezzo della società di servizi Ancitel) tramite il sito www.rinnovoparcoveicoli.it.

Gli enti possono compilare direttamente on line la propria domanda di contributo e la procedura di assegnazione è "a sportello". Il bando si inquadra nel complesso sistema di limitazioni, incentivi e controlli previsti dalla legge regionale 24 del 2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" con la quale, anche in sinergia con le altre regioni del bacino padano, Regione Lombardia sta affrontando il complesso problema della qualità dell'aria.

Il contesto padano, come è noto, è caratterizzato da condizioni orografiche, meteo-climatiche e socio-economiche che lo rendono particolarmente vulnerabile dal punto di vista della qualità dell'aria, oltre ad essere interessato ed al contempo responsabile della emissione di gas climalteranti, il cui controllo è anch'esso valutato come esito dell'efficacia di questo bando. L'attuazione del bando si affianca ad altri provvedimenti che Regione Lombardia ha adottato per garantire le più efficaci misure di riduzione delle emissioni inquinanti.

Il primo provvedimento riguarda la sottoscrizione di un Protocollo per il potenziamento dei controlli su fonti veicolari, destinato ai Comuni in zona A1, aree identificate a maggiore intensità abitativa e con maggiore disponibilità di trasporto pubblico locale organizzato, i quali, a seguito della sottoscrizione di questo protocollo, riceveranno un contributo di 2 euro per singolo controllo, per i controlli effettuati nella misura del 5% del parco veicoli circolanti sul territorio di propria competenza e di 6 euro per i controlli effettuati in misura ulteriore, fino ad un massimo del 10%.

I controlli dovranno riguardare la regolare revisione dei veicoli, i gas di scarico e il rispetto dei limiti di circolazione degli stessi. I Comuni appartenenti alle zone A1 per ottenere i contributi del bando dovranno necessariamente sottoscrivere il Protocollo.

Ulteriore provvedimento connesso con l'attuazione del bando è quello che approva il programma MO.P.A.R. "Monitoraggio del parco auto degli enti pubblici", il quale prevede lo sviluppo di uno specifico strumento in grado di valutare l'efficienza gestionale

del sistema di mobilità delle istituzioni lombarde attraverso la quantificazione delle emissioni derivanti dal parco veicolare pubblico, l'efficienza e l'ottimizzazione del parco veicolare esistente, lo sviluppo di progetti di mobilità alternativa.

Per funzionare, il sistema dovrà rilevare ed utilizzare tutti i dati riguardanti il censimento del parco veicolare esistente: modelli, tipo di alimentazione, data di immatricolazione e classe euro, percorrenze giornaliere e totali, costi etc. al fine di intervenire in modo sempre più puntuale ed efficace alla progressiva riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dal sistema di mobilità delle istituzioni lombarde. Per accedere al bando gli Enti beneficiari dovranno infatti impegnarsi a collaborare all'attuazione del monitoraggio MO.P.A.R. ■

*Direzione Generale
Qualità dell'Ambiente
Regione Lombardia*



La sostenibilità urbana nel rapporto di Legambiente

Capoluoghi sotto la lente

di Lauro Sangaletti

Il rapporto Ecosistema Urbano di Legambiente, realizzato con la collaborazione scientifica di Ambiente Italia, il contributo de Il Sole 24 ore e giunto quest'anno alla sua sedicesima edizione, ha incoronato Verbania come città d'Italia più attenta alle politiche per la sostenibilità urbana.

I dati che emergono dal documento non sono certo confortanti. Il Bel Paese sembra infatti aver messo in secondo piano lo sviluppo di politiche attente all'ambiente. Legambiente descrive un'Italia più tartaruga che lepre che presenta una scarsa agilità nello sfruttare le opportunità, anche economiche, offerte da una più attenta e lungimirante gestione dei rifiuti, della mobilità e dell'energia. È addirittura

to Fiorillo, responsabile aree urbane di Legambiente, afferma che "le città sono in sofferenza, alle prese con numerosi problemi ambientali e una manutenzione che malagestione o risorse economiche sempre più risicate a disposizione delle amministrazioni locali rendono via via più problematica e carente. Eppure proprio i centri urbani sono i luoghi che possono governare direttamente il tra-

l'acqua, ridurre le emissioni di gas climalteranti e contrastare i cambiamenti climatici. Queste opportunità sono tutte nelle mani dei sindaci". Le conclusioni a cui la ricerca è pervenuta notano che in Italia è scarsamente attrattivo il trasporto pubblico (gli abitanti dei capoluoghi, in media, fanno solo un viaggio e mezzo a settimana su autobus, tram e metropolitane), le isole pedonali sono praticamente immutate da un anno all'altro (0,35 mq per abitante), le zone a traffico limitato si sono rimpicciolite (da 2,38 mq per abitante dello scorso anno ai 2,08 attuali), la congestione da quattro ruote è identica (circa 64 auto ogni 100 abitanti),



pessima la situazione al sud dove, in negativo, trionfa Catania.

Alla luce di questi dati Alber-

dove e la qualità del costruire, che possono gestire al meglio le risorse energetiche, il ciclo dei rifiuti e quello del-

sporto pubblico e la mobilità, che possono regolare coi loro piani il come, il

mentre sale solo dell'1% l'efficienza della depurazione (dall'88% all'89%) e il parametro migliore alla fine è quello della raccolta differenziata: un +2,79% che però lascia l'insieme delle città ferme al 27,19%, lontano, quindi, dal 50% che andrebbe

assicurato entro il 2009.

In questo scenario statico e poco positivo spiccano le "eccellenze" di Verbania, Belluno, Parma, Bolzano e Siena, che occupano i primi cinque posti della classifica e si impongono, in negativo, gli ecosistemi di Catania, Crotone, Agrigento, Frosinone e Caltanissetta.

Passando al contesto lombardo si deve notare che le città della nostra regione non se la cavano male e solo Lodi, Sondrio e Como si collocano oltre la metà classifica, mentre due città: Bergamo e Lecco

CLASSIFICA CITTA' LOMBARDE		
CITTA'	POSIZIONE 2009	POSIZIONE 2008
Mantova	11	12
Cremona	19	40
Lecco	30	44
Varese	35	32
Bergamo	41	20
Milano	46	49
Brescia	48	25
Lodi	60	51
Sondrio	73	41
Como	86	65



sono segnalate quali centri capaci di avviare un circolo virtuoso di politiche ambientali sviluppatosi in breve tempo. La Lombardia si segnala anche per la capacità di sviluppare al meglio una viabilità ciclistica vera e alternativa all'automobile per gli spostamenti in città. In questo campo primeggiano anche sul contesto nazionale centri come Mantova, Lodi e Cremona che offrono più di 20 metri di pista ciclabile per ogni 100 abitanti. Cremona inoltre ha un posto in primo piano nella promozione dello sviluppo del solare termico e del fotovoltaico.

Tra le quattro metropoli italiane Milano raggiunge la più alta posizione in classifica. Rispetto all'anno precedente



il capoluogo ha migliorato le sue performance nei viaggi per abitante all'anno su bus e metropolitane e nelle emissioni di CO₂ per passeggero del trasporto pubblico.

Vittorio Cogliati Dezza, Presidente di Legambiente, commentando i risultati 2009 ha affermato che "non investire nella sostenibilità urbana produce un doppio danno, sia locale che globale. Nelle città infatti si concentrano le più alte percentuali delle emissioni inquinanti, dei consumi energetici e degli spostamenti: migliorando l'ecosistema urbano, quindi, si offre un ambiente migliore agli abi-

tanti e, nello stesso tempo, si contribuisce alla riduzione dei gas climalteranti che stanno facendo salire la temperatura del pianeta". Cogliati Dezza ha concluso evidenziando come le "pubbliche amministrazioni e le imprese devono promuovere innovazione, sostenibilità, riduzione dei consumi e delle emissioni con il coinvolgimento della ricerca, degli urbanisti e, non ultimo, della gente comune, che già esprime questi nuovi bisogni ma, come testimonia anche quest'anno Ecosistema Urbano, troppo di rado trova risposte adeguate sul territorio".

Mezzi d'opera a basso impatto ambientale

Veicoli ecologici per la raccolta rifiuti

Organizzare la raccolta differenziata lungo i percorsi cittadini non è poi così semplice, ce lo conferma Giovanni Roggero, presidente di Aimeri Ambiente, azienda specializzata nella raccolta e trasporto dei rifiuti: "Certamente. Il servizio è anche il risultato di un progetto che tenga conto degli orari, del traffico, delle prese che si effettuano in un giorno. È necessario, cioè, evitare ingorghi, code, anche perché i mezzi stazionano il tempo necessario per raccogliere i sacchi, svuotare i cassonetti; bisogna inoltre programmare al meglio i giorni di raccolta per evitare che la spazzatura permanga troppo tempo sulla strada".



Giovanni Roggero,
presidente di Aimeri
Ambiente

■ ■ Per svolgere questo servizio dovete però utilizzare mezzi che

possono essere fonte di inquinamento.

Già, questo può essere un paradosso: con la raccolta differenziata recuperiamo materiale che viene utilizzato anche per produrre energia, svolgendo quindi un servizio per l'ambiente, ma consumiamo energia perché dobbiamo utilizzare mezzi potenzialmente inquinanti.

■ ■ Come si risolve il paradosso?

Come dicevo, il primo passaggio riguarda l'organizzazione della raccolta. Il secondo le tecnologie utilizzabili, ovvero i mezzi. Per esempio, da tempo facciamo ricorso a veicoli elettrici. Questi non sono utili per la raccolta, vuoi per la potenza, vuoi per l'autono-

mia, ma si sono rivelati fondamentali nell'attività di spazzamento. Si pensi ai centri storici medioevali, o alle strade dei centri turistici: con i mezzi elettrici inquinamento atmosferico e acustico sono praticamente abbattuti. Il loro limite è ancora l'autonomia; uno spazzino percorre mediamente 30/40 km al giorno, quasi quanto l'autonomia di questi mezzi, che devono quindi essere dislocati vicino all'area da trattare. Per quanto riguarda invece la raccolta da tempo utilizziamo mezzi a Gpl e, più di recente, a Metano come il Mercedes Econic. Sicuramente si tratta di veicoli che hanno un minor impatto ambientale rispetto a quelli che utilizzano i carburanti soliti. I veicoli a Metano sono interessanti in quanto disponibili anche per grandi portate, si pensi ai compattatori. Certo, hanno un peso a vuoto notevole, considerato che devono essere equipaggiati con bombole grandi o numerose per garantire autonomia, cui poi si aggiunge la nostra attrezzatura. Presentano anch'essi qualche problema. Sul fronte della distribuzione, per esempio, il Metano non ha molti impianti, mentre il Gpl gode di una catena di distributori più ampia. Per contro, non sono presenti mezzi a Gpl di grande portata e quindi si possono solo utilizzare per la raccolta

Da Cuneo a Trapani la raccolta differenziata

Sono 28 i Comuni serviti da Aimeri Ambiente, per oltre 1.500.000 abitanti, soprattutto nelle province di Aosta, Cuneo, Genova, Imperia, Milano, Novara, Pavia, Savona, Torino, Lucca, Udine, Viterbo, Catanzaro e Catania. A questi si aggiunge anche il settore privato dove l'azienda serve oltre 270 ditte.

Costituita nel 1973 in provincia di Cuneo, Aimeri in pochi anni amplia la sua attività in diverse regioni nel nord. Nel 2004 viene acquisita dal Gruppo Biancamano il primo del settore a essere quotato in borsa. L'attenzione della società all'ambiente si ravvisa, oltre allo svolgimento delle attività di progettazione ed erogazione dei servizi e raccolta di rifiuti solidi urbani, anche nell'impegno al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali legate alle attività di spazzamento strade, pulizia del mare e delle spiagge attraverso l'adesione alla norma UNI EN ISO 14001:2004. Sotto questo profilo, inoltre, la società è da sempre impegnata nella scelta di fornitori che offrano tecnologie in linea con la sua filosofia.

di sacchi. Tuttavia è un problema risolvibile, soprattutto se si incrementa la rete distributiva. In un nostro progetto in Sicilia, per esempio, abbiamo proposto, accanto all'appalto per la raccolta e trasporto dei rifiuti, la realizzazione da parte nostra di impianti di distribuzione che resteranno a disposizione del territorio a fine appalto.

■ ■ Dunque, il metano sarà la vostra scelta per il futuro?

A medio termine, sì. Attualmente abbiamo 4 veicoli Mercedes Benz, il modello Eonic, nella nostra flotta.

■ ■ Quali criteri vi hanno spinto a scegliere l'Eonic?

Un primo bilancio ci porta a constatare una buona resa del mezzo.

In primo luogo, ci siamo fidati delle ricerche e dei test condotti da Mercedes. È fuor di dubbio che la verifica sul campo ci darà i riscontri ideali, ma nel complesso, per quel che abbiamo potuto vedere, il mezzo soddisfa appieno le nostre esigenze. Altri elementi sono la rete di assistenza; per i nostri veicoli abbiamo una manutenzione programmata ed è quindi importante contare su una buona rete di assistenza. Non da ultimo poi, vi è un aspetto tecnico che ci è parso fin da subito utile: l'Eonic ha la cabina ribassata e questo favorisce molto gli operatori che in un giorno possono fare anche 6/700 prese e quindi sono costretti a salire e scendere numerose volte. Per altro, rispetto ad altre cabine ribassate, in questo caso abbiamo

potuto constatare l'ampio spazio a disposizione, per esempio tra sedile e volante. Del resto l'efficienza di un equipaggio si misura anche dal comfort: facilità di accesso, spazio a disposizione anche in quei periodi, come l'inverno, in cui gli operatori sono ben coperti e non sono costretti a vestirsi e svestirsi per salire e scendere.

■ ■ Questa scelta è stata un vantaggio nelle gare di appalto?

Penso di sì, assieme ovviamente al progetto di gestione del servizio. Del resto testimonia che per noi l'impatto ambientale non è solo quel

che facciamo, ma anche come lo facciamo. Siamo un'azienda che opera per l'ambiente: dobbiamo essere noi i primi a rispettarlo. ■



In Mercedes a difesa dell'ambiente

Chi lavora tutti i giorni nei servizi municipali ha bisogno soprattutto di poter contare su un veicolo affidabile, progettato per durare nel tempo e capace di svolgere i compiti assegnati da cima a fondo, senza compromessi: Mercedes-Benz Eonic è stato progettato proprio per rispondere a ogni esigenza:

- 6 cilindri in linea, cilindrata di 6.37 l e potenza da 175 a 240 kw, tutti all'avanguardia per quanto riguarda emissioni inquinanti e acustiche;
- cambio automatico Allison e possibilità di aggiungere il retarder per migliorare le prestazioni e ridurre i costi di manutenzione;
- sospensioni pneumatiche anteriori e posteriori;
- freni a disco su tutte le ruote e ABS;
- sedili singoli invece di unico sedile a panca per modulare al massimo l'utilizzo del veicolo;
- vasta scelta di passi, da 3450 a 5100.

Il veicolo NGT presenta di serie due serbatoi del gas, ognuno composto da n. 4 bombole da 80 l, posti sui due lati del veicolo, per un totale di 8 bombole per 640 l complessivi. La pressione massima immagazzinata è 200 bar. Il sistema di alimentazione a gas è certificato in accordo con le specifiche ECE R110.

Esiste poi un equipaggiamento speciale di bombole per gas compresso 4 per circa 140 l posizionate sulla sinistra del telaio, particolarmente adatto a veicoli destinati alla raccolta rifiuti a caricamento laterale.

Dunque, costi di esercizio ridotti, efficace riduzione delle emissioni di polveri sottili e particolato, bilancio neutrale di Co2 con l'alimentazione a biogas ed elevato fattore di immagine i principali vantaggi di Eonic.

I suggerimenti di CIVES

Traffico elettrico in città

di Sergio Madonini

Parigi, parco di Achères, 29 aprile 1899, un'automobile sfreccia a 105,88 km/h. Ha un nome singolare, *Jamais Contente*, la guida un belga Camille Jenatzy, è la prima automobile e sfondare il muro dei 100 km/h, ma soprattutto è a trazione elettrica. Da quel giorno di fine '800 e per i vent'anni successivi sembrò che il futuro dell'automobile fosse elettrico. Tuttavia, limiti tecnologici legati alla capacità energetica delle batterie fecero abbandonare il percorso so-

prattutto per quel che riguarda la produzione di automobili private. Vinse il motore a scoppio, per quanto già allora i detrattori di questa tecnologia sottolineassero che fosse un motore rumoroso e "puzzolente". A distanza di un secolo o poco più il motore elettrico sembra tornare in auge. In un mix con il motore a scoppio o da sola, la trazione elettrica viene da più parti indicata come la tecnologia automobilistica del futuro. Non solo dibattiti e studi, ma proposte concrete, come per esempio la commercializzazione di auto ibride, sono oggi all'ordine del giorno di enti, imprese e associazioni. Fra quest'ultime un ruolo significativo lo svolge

CIVES (Commissione italiana veicoli elettrici stradali), sezione italiana di Avere (European Association for Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicles), creata nel 1978 su iniziativa della Commissione europea per studiare e promuovere la diffusione dei veicoli elettrici per uso stradale. CIVES è un'organizzazione istituzionale senza fine di lucro, costituita come Commissione Speciale del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), l'Ente italiano riconosciuto dallo Stato e dalla UE, preposto alla normazione tecnica nel settore elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni. L'associazione aggrega gli operatori del settore dal lato sia dell'offerta (costruttori di veicoli e componenti, produttori e distributori dell'energia elettrica, strutture di ricerca ecc.) che della domanda (utilizzatori di flotte di veicoli, operatori del trasporto, associazioni di categoria ecc.). Fanno inoltre parte di CIVES numerose strutture pubbliche quali i Ministeri dell'Ambiente, dell'Industria, dei Trasporti, la Regione Lombardia, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, numerosi Comuni e loro Agenzie.

Proprio in virtù di questa presenza "pubblica" ha condotto la Commissione a porre una domanda: cosa possono fare i Comuni per l'auto elettrica?

Il punto focale, fa sapere CIVES dal suo sito, è caratterizzato da due aspetti: finanziario e operativo. Sul primo, che riguarda sostanzialmente i costi per l'acquisto di auto elettriche o ibride, non possono che intervenire Stato e Regioni, per esempio attraverso contributi all'acquisto o age-



A sinistra la *Jamais Contente*. In basso la ricarica di un motore ibrido plug-in



volazioni fiscali. Per quanto riguarda le condizioni operative che rendano attraente questa categoria di automezzi, come le agevolazioni in materia di circolazione e di parcheggio, molto può essere fatto dalle Amministrazioni Comunali.

Agevolazioni finanziarie oggi ne esistono, soprattutto a livello regionale, come per esempio la consistente produzione normativa della Regione Lombardia, dedicata a tutti gli autoveicoli con emissioni poco inquinanti. Per altro, grazie ad alcune leggi regionali lombarde, le Amministrazioni comunali potrebbero, come suggerisce CIVES, dare un forte segnale alla comunità adottando nel proprio parco macchine veicoli a trazione elettrica. A onor del vero, va detto che in molti Comuni i mezzi delle aziende preposte all'attività di spazzamento sono spesso elettrici, soprattutto laddove si operi in centri storici. Il Comune, inoltre, è l'ente più vicino ai cittadini e potrebbe svolgere, in tal senso, un'opera di informazione capillare attraverso azioni particolari. CIVES ne indica una in particolare che, in effetti, potrebbe avere una buona ricaduta nell'ambito del privato: realizzare una rete sperimentale di stazioni di noleggio pubblico di auto elettriche, che consentirebbe ai cittadini di provare sul campo, ovvero nel traffico urbano, l'efficienza di questi veicoli.

Altre le azioni indicate dalla Commissione che rientrano nella sfera delle competenze e prerogative dei Comuni:

- adottare misure privilegiate per il parcheggio e l'accesso alle zone a traffico limitato;
- consentire l'accesso a corsie preferenziali;

Econoleggio a Reggio Emilia

Il noleggio di veicoli elettrici non è solo una buona proposta di CIVES, ma anche una realtà, come la stessa Commissione segnala.

A Reggio Emilia le iniziative in materia di veicoli elettrici nascono nel 2001, con l'apporto di due attori principali: la società Trasporti Integrati & Logistica (TIL), branca della locale Azienda Consorziale Trasporti, e l'Amministrazione Comunale della città. La prima ha la felice idea di superare incertezza e diffidenza verso quella novità tecnologica che sono i mezzi elettrici, fornendoli in forma di noleggio che può andare da poche settimane a più anni. A un canone economicamente competitivo e deducibile fiscalmente, gli interessati utilizzano veicoli innovativi dei quali è TIL a farsi carico di tutti gli aspetti gestionali: assicurazione, manutenzione ordinaria e straordinaria, assistenza stradale, sostituzione gomme e batterie e così via. L'Amministrazione Comunale, a sua volta, per favorire la circolazione di questi mezzi emana un'ordinanza che stabilisce la pressoché totale libera circolazione e sosta dei veicoli elettrici pubblici e privati all'interno del centro cittadino, precluso agli altri mezzi.

Da qui la graduale penetrazione dei veicoli elettrici in tutta una serie di attività: dai servizi di assistenza domiciliare ad anziani e disabili effettuati dalle Farmacie Riunite, alla sostituzione di buona parte dell'autoparco comunale e delle flotte dell'Agac (l'ex azienda gas e acqua), della Asl, della Provincia. E una serie di bus ibridi che provvedono gratuitamente al trasporto verso il centro di quanti lasciano la propria vettura nei parcheggi di interscambio alla periferia della città.

A questi si aggiunge l'iniziativa Ariamia, con cui commercianti e artigiani si dotano di veicoli elettrici per le proprie attività all'interno del centro storico: operazioni di carico e scarico, approvvigionamento e consegne a domicilio senza limitazioni di orario e anche al di fuori delle apposite piazzole: forse per la prima volta soggetti pubblici e privati attuano una sinergia efficace per contemperare lo sviluppo economico al rispetto di un centro urbano e di chi ci vive, stimolando una maturazione anche culturale del tessuto imprenditoriale locale.

- realizzare parcheggi muniti di colonnine di ricarica pubbliche.

Queste sono solo alcune risposte alla domanda iniziale. Restano ovviamente molti altri quesiti sui mezzi, anche perché spesso le informazioni che giungono sono a volte o troppo tecniche o peggio ancora poco precise. Cosa significa auto elettrica? Quali differenze tra veicoli a batteria, ibridi, ibridi

plug-in, a celle a combustibile? Come e dove ricaricare le batterie? Le risposte richiedo una competenza tecnica e una capacità di divulgazione: CIVES è in grado di offrire risposte a queste e ad altre domande, ma anche consulenza e collaborazione. ■

per info
cives@ceiweb.it

Conferenza internazionale sul clima COP15

Il clima da Kyoto a Copenhagen

a cura di Mita Lapi

La conferenza dell'ONU sul clima (15ª Conference Of Parties, COP) dei Paesi aderenti alla Convenzione delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e sottoscrittori del Protocollo di Kyoto, si terrà a Copenhagen dal 7 al 18 dicembre 2009.

Essa dovrebbe costituire la tappa finale della *Roadmap* di Bali, stabilita dalla COP13 nel 2007. Questo percorso negoziale dovrebbe spingere le Nazioni Unite a varare proprio a Copenhagen un "nuovo accordo internazionale onnicomprensivo sui cambiamenti climatici per il periodo successivo al 2012".

Gli elementi costitutivi essenziali di tale accordo sono:

- gli impegni globali nel processo di riduzione delle emissioni climalteranti;
- gli obiettivi intermedi (2020-2030) e a medio termine (2050) di riduzione delle

emissioni di gas serra dei Paesi industrializzati e le azioni di mitigazione dei Paesi in via di sviluppo;

- il sostegno finanziario per la mitigazione, l'adattamento e le tecnologie;
- il trasferimento tecnologico e la "costruzione di capacità" presso i Paesi in via di sviluppo e più vulnerabili al mutamento del clima.

Il raggiungimento di un accordo politico sugli impegni di riduzione delle emissioni climalteranti da parte, in primis, dei Paesi industrializzati e sulle modalità di coinvolgimento dei Paesi in via di sviluppo nelle politiche climatiche, potrà avere una portata storica. Considerevoli investimenti in un futuro pulito ci consentiranno di combattere il cambiamento climatico, genereranno milioni di posti di lavoro

ro *green* e stimoleranno una crescita pulita, un *Green New Deal*. Di fronte alla profonda crisi di interi settori produttivi, infatti, devono essere promosse opportunità di sviluppo nella direzione della sostenibilità, rafforzando in particolare la competitività delle soluzioni tecnologiche sostenibili dal punto di vista ambientale, delle energie rinnovabili, del risparmio e dell'efficienza energetica e sostenendo comportamenti virtuosi. Va in questa direzione l'appello lanciato dal Segretario Generale ONU, Ban Ki-moon: *"Occorre una vera e propria nuova rivoluzione copernicana, una rivoluzione del pensiero e dell'azione. Questa svolta ci condurrà in un futuro più equo e prospero"*.

Anche l'Unione Europea si prepara per l'appuntamento

Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Nel 1986, la Regione Lombardia ha costituito la "Fondazione Lombardia per l'Ambiente", un "ente di carattere morale e scientifico" capace, grazie ad una ventennale esperienza, di mettere al servizio dei cittadini alte competenze scientifiche. Tutte le tematiche relative alla tutela ambientale sono studiate ed approfondite da docenti universitari e professionisti operanti nel settore; la realizzazione di numerosi progetti ha reso la Fondazione un vero e proprio punto di riferimento per la ricerca e per il trasferimento delle conoscenze specifiche ai *policy-makers* regionali e nazionali.

Lo studio delle questioni connesse alla tutela dell'ambiente è la mission statutaria.

La Fondazione Lombardia per l'Ambiente collabora con la Regione Lombardia, le Università lombarde, gli Enti Locali e gli Istituti di ricerca, svolgendo un concreto servizio di pubblica utilità. Tutta la documentazione scientifica prodotta è disponibile gratuitamente e scaricabile dal sito web www.flanet.org



di Copenhagen con la prospettiva di mantenere la *leadership* mondiale nella lotta al cambiamento climatico. Nell'ambito del recente contesto normativo europeo, l'UE ha infatti già posto alcuni obiettivi prioritari da realizzarsi entro il 2020: riduzione dei gas ad effetto serra del 20%, incremento dell'uso delle energie rinnovabili del 20%, diminuzione del consumo energetico del 20%.

Se s'intenderà raggiungere gli obiettivi europei declinati alle diverse scale territoriali (secondo la logica della "condivisione degli sforzi"), nel corso dei prossimi anni anche l'Italia e, quindi, le Regioni dovranno compiere un'inversione di marcia rispetto agli at-

tuali livelli di emissione.

La Regione Lombardia ha affrontato integralmente, e prima di ogni altra regione italiana, il problema del cambiamento climatico con il *"Progetto Kyoto Lombardia - Ricerca sui cambiamenti climatici e il controllo dei gas serra in Lombardia"* - Studio finanziato da Regione Lombardia e condotto da oltre 20 unità operative, coordinate dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente negli anni 2005-2008.

Nell'ambito di questo progetto è stato esteso ai gas climalteranti, previsti dal Protocollo di Kyoto, l'inventario regionale delle emissioni atmosferiche, INEMAR, che è già stato adottato da altre regioni ita-

liane. Tale strumento fornisce stime quantitative sulle specifiche sorgenti di emissione a livello regionale. Inoltre, sono stati misurati e valutati a livello regionale gli assorbimenti e gli stoccaggi naturali del carbonio atmosferico ad opera dei suoli, delle colture agricole e degli ecosistemi forestali. Infine, l'innovativo modello econometrico di ottimizzazione delle politiche energetiche messo a punto nell'ambito del progetto consente, inoltre, la valutazione economica, tecnologica e ambientale degli strumenti e delle politiche di mitigazione attuabili in Lombardia, a partire da quelle delineate nel recente *"Piano per una Lombardia Sostenibile"*. ■

ISOLE ECOLOGICHE INTERRATE

villiger

IL MEGLIO NON COSTA DI PIU'!

21 ANNI DI ESPERIENZA

62.000 INSTALLAZIONI IN EUROPA

- COMPETENZA
- AFFIDABILITA'
- ESPERIENZA
- PREZZI COMPETITIVI

CONSULTATE SUL SITO LA NOSTRA
CAPILLARE RETE DI CONCESSIONARI

WWW.VILLIGER.IT INFO@VILLIGER.IT

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO ITALIA

REPRESENTANZA
via Magellano 21, 20122 Milano
tel. 02 2302943 fax 02 2302942

NOVITA'

INTERRAMENTO COMPATTATORI SCARRABILI



IMPIANTI SEMINTERRATI



IMPIANTI INTERRATI



PIATTAFORME INTERRATE PER CASSONETTI TRADIZIONALI



Semplici ricette per la gestione dei rifiuti

Realacci: rispettare le norme esistenti

a cura di **Bernarda Ricciardi**

Riparare ai disastri ambientali deve costituire l'ultimo estremo intervento per la salvaguardia del territorio. L'onorevole Ermete Realacci sul tema scottante dei rifiuti tossici mantiene sempre desta l'attenzione del mondo politico



in Parlamento, e in duplice veste di Responsabile del Dipartimento Ambiente del PD e Presidente Onorario di Legambiente, si è seduto al tavolo dei relatori al Convegno "Rifiuti *Made in Italy*". Dieci le proposte al Governo stilate nel documento conclusivo del convegno, alcune toccano da vicino anche le Amministrazioni Comunali. Ne parliamo con l'onorevole Realacci.

■ Per migliorare la gestione dei rifiuti in Italia, sono più efficaci norme punitive o una educazione alla buona pratica?

La cosa più importante è innanzitutto rispettare le normative esistenti, che pur essendo di buona qualità non

sono di facile applicazione. Questo riguarda un po' tutti i settori: gli smaltimenti illegali, i rifiuti pericolosi, e anche i rifiuti urbani. La raccolta differenziata è praticata in buona parte al Nord, ma è carente al Sud e soprattutto in Sicilia: meno raccolta differenziata significa più costi nello smaltimento, meno risparmio di materie prime ed energie, più rischi dal punto di vista ambientale. Le raccolte differenziate sono sempre un indice anche del buon rapporto che esiste tra Amministratori e cittadini. Nella gestione dei rifiuti urbani sono utili i meccanismi premiali, e l'educazione nelle scuole. Bisogna invece indurre le pene sullo smaltimento illegale dei rifiuti pericolosi, introdurre i reati ambientali nella legislazione; e non indebolire gli strumenti di indagine che oggi abbiamo, come la normativa sulle intercettazioni.

■ Su cosa è necessario far leva per sollecitare la responsabilità di tutti gli schieramenti politici nella gestione dei rifiuti?

Quando non funziona lo smaltimento dei rifiuti, vuol dire che c'è una cattiva amministrazione, di qualsiasi colore politico; vale in Campania come in Sicilia. È necessario che questi temi vengano trattati con la dovuta serietà, bisogna prendere sul serio la questione: nei suoi

aspetti negativi - per restare nell'attualità, il riemergere della vicenda "navi dei veleni" - ma anche in quelli positivi, che rivestono un'opportunità. L'industria del riciclo per esempio, in Italia ha raggiunto un livello di avanzamento tale da farne una fra le migliori nel mondo; può essere in qualche caso un serbatoio di tecnologie, di pratiche da esportare nell'area del Mediterraneo e in altri paesi emergenti. Il comparto del riciclo porta oggi un contributo alla riduzione dei consumi energetici pari a 15 milioni di tonnellate di petrolio all'anno. Diffondere quindi la raccolta differenziata in tutte le regioni costituisce una buona economia per tutto il paese.

■ Quali sono gli strumenti più utili per educare i cittadini al rispetto dell'ambiente?

Tutto parte da un buon rapporto con la comunità in cui si vive, con il territorio; quando si vuol bene alle persone e al paese in cui si vive, si è più ben disposti a pratiche corrette dal punto di vista ambientale. Le prime operazioni organizzate di Legambiente - "Operazione Spiagge pulite" - vedevano la partecipazione di qualche migliaio di persone; oggi "Puliamo il Mondo" coinvolge in 4.000 posti in Italia, sotto la guida di Legambiente, circa 700.000 volontari. ■

Nuova edizione de “I Comuni ricicloni”

Rifiuti zero, un traguardo raggiungibile

di Bernarda Ricciardi

La società dei consumi ha oggi una nuova parola d'ordine: “usa e getta sì, ma riciclabile”. Preservare l'ambiente significa anche tutelare la salute, e questo riguarda tutti da vicino. Dalla raccolta differenziata alla riduzione dei rifiuti, i Comuni italiani sono da tempo allertati per allinearsi alle direttive europee nella riduzione di emissione di CO₂ nell'aria: meno rifiuti indifferenziati significa meno discariche inquinanti. Le Associazioni ambientaliste sollecitano l'opinione pubblica, operano nell'ambito dell'educazione, istituiscono concorsi a premio. Come Legambiente fa da alcuni anni con “Comuni Ricicloni”: raccoglie adesioni sempre più numerose da parte delle Amministrazioni locali, e mette a confronto tra loro Comuni capoluoghi di provincia, comuni sopra e sotto i 10.000 abitanti. Nel 2007 la Lombardia deteneva il primato sul maggior numero dei comuni ricicloni, ma è stata Torino l'unica grande città nello stesso anno ad entrare in classifica. Nel 2009 è stato premiato ancora un Comune del Nord, vincitore assoluto con il suo 77,8% di raccolta differenziata: Cessalto in provincia di Treviso, che ha superato di gran lunga la soglia del 55% stabilita dalla giuria per i comuni del Nord, relativa all'anno 2008.

Tra i comuni del Centro Sud, nel territorio campano altamente critico, un buon risultato è stato ottenuto da Salerno, unico capoluogo ad aver raggiunto il 45,7% di raccolta differenziata. Attualmente nei 1.280 comuni ricicloni abitano 10 milioni di cittadini educati alla buona pratica finalizzata al riciclo. Ma esiste un Comune in Toscana che si è dato un obiettivo ancora più ambizioso, quello di eliminare la produzione dei rifiuti indifferenziati entro il 2020: Capannori in provincia di Lucca, primo Comune in Italia ad aderire alla strategia “Rifiuti zero”. È iniziato nel 2004 il percorso virtuoso del comune lucchese e delle sue numerose frazioni, nel quale si è sperimentata la raccolta “porta a porta” come formula vincente per dimezzare, dal 2004 al 2008, la quantità dei rifiuti indifferenziati. Il vantaggio concreto ai cittadini è

arrivato subito come risparmio sulla quota della Tassa di Igiene Ambientale, che prevede un'addizionale per i comuni meno virtuosi della Regione. Ridurre fino a eliminare il rifiuto indifferenziato si deve, e allora a Capannori si stanno attrezzando con molteplici iniziative: dall'attivazione dei distributori di latte e di detersivi “alla spina”, fino all'utilizzo dei pannolini ecologici. Dalla valorizzazione delle fonti della Via dell'Acqua, al progetto “Acqua buona”, che prevede la sostituzione nelle mense scolastiche dell'acqua minerale con quella dell'acquedotto. Raggiungere il traguardo “Rifiuti zero” nel 2020 è una operazione che si basa soprattutto su uno stile di vita, per questo a Capannori sono state indette nel tempo numerose assemblee pubbliche, dove sono circolate idee e raccolti suggerimenti. ■



La Regione Lombardia vara il PARR

La strada maestra della riduzione dei rifiuti

di Sergio Madonini

Nell'ultimo decennio si è assistito, in Europa, a un aumento costante della produzione dei rifiuti: in Lombardia il trend di crescita si è attestato a un +2,3% l'anno. In termini di peso si tratta di una produzione annua per singolo cittadino di 500 kg: le proiezioni di un simile trend tra un paio di anni portano, in assenza di politiche dedicate, a superare i 600 kg per abitante per anno. A titolo di confronto negli Stati Uniti si è già arrivati a 1000 chilogrammi abitante anno già oggi.

La dimensione europea del problema ha spinto l'Ue a emanare una direttiva, 2008/98/CE, che si pone come obiettivo prioritario la riduzione

dei rifiuti alla fonte, prima che si generino. Nella nuova direttiva l'impostazione gerarchica del sistema di gestione dei rifiuti si sposta a monte del problema: viene affermata la maggiore efficacia della prevenzione, prima ancora dello sviluppo del recupero di materia e di energia.

A onor del vero, il problema non è nuovo: da una trentina d'anni viene affermata l'esigenza di ridurre i rifiuti. In questo tempo tuttavia la produzione nelle città è cresciuta in maniera esponenziale.

La Regione Lombardia ha colto immediatamente il problema e si è dotata di un proprio



programma di azioni di riduzione, PARR (Piano d'Azione per la Riduzione dei Rifiuti Urbani in Regione Lombardia), come piano attuativo del PRGR (Piano Regionale della Gestione dei Rifiuti), approvato con d.g.r. 220/05. Il PARR si configura quale strumento intersettoriale in grado di dare concreta attuazione ad alcuni contenuti del PRGR.

Le azioni del PARR si collocano quindi a monte della raccolta differenziata, e vogliono contrastare il trend di crescita dei rifiuti.



L'assessore regionale
Massimo Buscemi

Un cambiamento con il passato

Sul PARR abbiamo raccolto una dichiarazione dell'Assessore alle reti e servizi di pubblica utilità e sviluppo sostenibile, Massimo Buscemi:

"Raccolta differenziata e recupero di materia ed energia non bastano alla Lombardia, che vuole mantenere il ruolo di regione leader nella gestione dei rifiuti, ormai riconosciuti come la quarta risorsa disponibile. Dobbiamo evitare una loro sovrapproduzione e promuoverne la riduzione con un cambiamento di comportamenti e stili di vita ormai consolidati. La Lombardia si pone dunque in coerente linea con le politiche comunitarie che pongono come obiettivo prioritario la prevenzione nella generazione dei rifiuti. Da queste esigenze è nato il Piano d'Azione Regionale Rifiuti, più semplicemente definito PARR, che individua una serie di interventi mirati a raggiungere l'obiettivo, frutto di un attento percorso di studio.

Il Convegno del 23 novembre, che sancisce la presentazione ufficiale del Piano, mette ancora una volta in luce che, per realizzare un vero e proprio cambiamento rispetto al passato, è necessaria la partecipazione di tutti e che deve essere messa in atto una stretta collaborazione fra sistema degli Enti Locali, sistema produttivo e distributivo e rete delle public utilities. Obiettivo finale: migliorare la qualità della vita delle famiglie. Mi auguro che, come si è verificato in tante altre occasioni, ciò si realizzi in tempi brevi e che la sperimentazione che stiamo già mettendo in atto in provincia di Brescia possa tradursi in un riferimento del 'come fare' per tutti".

Sono stati così previsti 11 interventi che toccano diverse aree e flussi:

- 1 Vendita alla spina (per esempio di cereali, detersivi, latte, vino ecc.) presso la Grande Distribuzione Organizzata;
- 2 Recupero dell'invenduto della GDO con destinazione mense sociali;
- 3 Farm delivery (ovvero vendita diretta dal produttore al consumatore);
- 4 Compostaggio domestico;
- 5 Pannolini lavabili;
- 6 Recupero ingombranti (con la creazione, per esempio di "mercatin" rionali in cui mettere a disposizioni oggetti ingombranti come tavoli, mobili che possono tornare utili ad altri cittadini);
- 7 Comunicazione all'utenza dei prodotti meno imballati nell'ambito della Grande Distribuzione Organizzata;
- 8 Intervento filiera corta;
- 9 Riduzione del consumo di carta negli uffici;
- 10 Riduzione della pubblicità commerciale distribuita nelle abitazioni;
- 11 Acqua alla spina.

A livello regionale, una volta acquisita la situazione di re-

Il Piano alla prova di Brescia

Il PARR impone e persegue un cambiamento di stili di vita per tutti. La ricaduta sarà certo positiva, ma sarà necessaria una nuova visione che per certi versi può stravolgere la quotidianità. La Regione Lombardia, ben conscia di questi aspetti, ha deciso di dare avvio a una fase di sperimentazione sul territorio di Brescia.

In collaborazione con A2A, sono già stati istituiti tavoli di lavoro che porteranno nei primi mesi del 2010 alla realizzazione dei primi 6 interventi (vendita alla spina presso la Grande Distribuzione Organizzata; recupero dell'invenduto della GDO con destinazione mense sociali; farm delivery; compostaggio domestico; pannolini lavabili; recupero ingombranti). Tali interventi sono stati scelti perché rappresentano le azioni che apportano i migliori risultati in termini di riduzione dei rifiuti a parità di costi sostenuti.

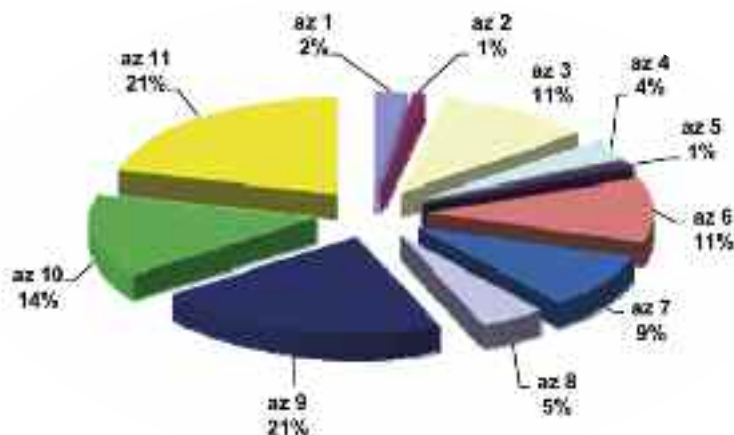
L'esperimento è volto all'individuazione delle migliori pratiche e linee guida per gli scopi dichiarati che potranno essere replicate in altri contesti lombardi.

gime (che si ipotizza raggiungibile in 4 anni dall'attivazione), l'attuazione delle 11 azioni del PARR potranno portare a una riduzione della produzione dei rifiuti pari a 106.000 t/a circa 10 kg per abitante l'anno. Un simile risultato è però ipotizzabile solo in virtù di un'elevata adesione dei cittadini alle iniziative individuate. Ecco perché diventa fondamentale il ruolo degli Enti Locali, soprattutto nell'incentivare e aiutare i cittadini a far propria

una nuova cultura dei consumi, che non significa ridurre questi ultimi, ma ridurne i rifiuti. ■

per Info

Il PARR si può visionare e scaricare all'indirizzo:
www.ors.regione.lombardia.it



UN INCONTRO PER CONOSCERE IL PARR

Nell'ambito della settimana europea per la riduzione dei rifiuti, si terrà il 23 novembre un incontro per la presentazione del PARR. L'iniziativa, coordinata da Federambiente, si rivolge a Comuni, Province, Associazioni di Consumatori, Arpa, dirigenti regionali ed è finalizzata alla sensibilizzazione dei cittadini e alla realizzazione di progetti mirati da parte delle Amministrazioni Locali. Non a caso, in tal senso, è la presenza tra i relatori di A2A e del Comune di Brescia, principali attori del progetto sperimentale che verrà avviato sul territorio della provincia.

23 novembre 2009 ore 9.30

Auditorium G. Gaber, Palazzo Pirelli
Piazza Duca d'Aosta 3 Milano

Ottimizzare spazi, costi ed estetica

Sistemi interrati e seminterrati per la raccolta dei rifiuti

di Paolo Covassi

Uno dei problemi cui si trovano a far fronte tutte le amministrazioni pubbliche locali è senza dubbio la raccolta dei rifiuti prodotti dai cittadini.

Il progressivo diffondersi della raccolta differenziata, certamente importante e lodevole da molti punti di vista, moltiplica però alcuni problemi come lo spazio da dedicare ai vari cassonetti, i turni di raccolta che vanno incrementati con relativo aumento dei costi e non ultimo strade e piazze deturpate visivamente (e non solo) dalla presenza di cassonetti o dei sacchi predisposti per la raccolta porta a porta.

Per risolvere questi problemi nascono in Finlandia, nel 1990, i contenitori seminterrati Molok.

Il sistema, costantemente aggiornato nel tempo, consiste nella realizzazione di cilindri di conferimento molto più ca-

pienti di un normale cassonetto che vengono interrati per 2/3. Ovviamente oggi i prodotti sono diversi e in alcuni casi specifici per determinate esigenze; così può variare la capienza complessiva, possono essere semi o totalmente interrati, possono essere specifici per la raccolta di determinati tipi di rifiuti come l'umido, così come possono variare i sistemi di raccolta. In ogni caso i vantaggi sono i medesimi, tranne per l'aspetto estetico finale. Un contenitore Molok da 5000 litri consente di sostituire circa 7 o 8 cassonetti tradizionali, a seconda del tipo di rifiuto raccolto. Avendo a disposizione un volume così ampio, infatti, alcuni rifiuti come il residuo o l'umido si "autocompattano" per il peso stesso che generano. I conte-

nitori inoltre sono studiati per impedire la diffusione di odori e la parte visibile può essere adeguata al contesto in cui vengono posti. Non a caso la diffusione di questi sistemi vede in prima fila comuni a vocazione turistica, che hanno bisogno di trasformare elementi funzionali in arredo urbano. Molto interessanti le migliorie che questi sistemi portano dal punto di vista economico: la raccolta può avvenire anche una sola volta la settimana utilizzando semplici camion dotati di gru (come quelli che si utilizzano per le campane del vetro o simili).

Eco isole

Il sistema Molok consente inoltre la possibilità di creare delle isole destinate alla raccolta differenziata poste in prossimità delle abitazioni dei cittadini. Senza dubbio questo resta uno dei principali incentivi per promuovere la differenziazione e quindi il riciclaggio dei rifiuti. Per esempio è possibile realizzare un'isola che comprenda un contenitore per i rifiuti indifferenziati, uno per la carta, uno per il vetro, uno per la pla-



Nelle immagini di queste pagine
alcuni esempi di sistemi per la
raccolta dei rifiuti di Molok



stica, uno per l'organico o l'umido e una scatola per le batterie usate utilizzando una superficie di soli 7m², contro i circa 20 m² necessari per una soluzione equivalente che utilizzi contenitori da 800L come i tradizionali cassonetti.

Questa soluzione permette una raccolta rifiuti completa ma accessibile 24h su 24, aumentando così il confort del cittadino e la sua predisposizione a differenziare. Le isole ecologiche semi interrate Molok rappresentano per le pubbliche amministrazioni la miglior alternativa al porta-porta ed alla ormai superata raccolta stradale.

Presente e futuro

Questi sistemi sono presenti in Italia dal 2004, ma soprattutto nei comuni montani stanno conoscendo una rapida diffusione. Il motivo è legato sia all'aspetto estetico ed

economico descritto precedentemente, sia al fatto che i sistemi Molok sono molto conosciuti e apprezzati sia in Svizzera che in Francia, così che gli amministratori "di confine" hanno avuto modo di confrontarsi con i colleghi d'oltralpe. Ma l'evoluzione dei sistemi di raccolta è già presente, sotto forma di sistemi elettronici. Per esempio è possibile dotare i contenitori Molok del sistema EcoMoLog, che è in grado di misurare il livello di riempimento di ciascun contenitore, avvisare via internet chi si occupa della raccolta che può così pianificare al meglio la propria attività. Un'altra possibilità consiste nel pesare in fase di raccolta, sia il valore complessivo di ogni contenitore, sia di pesare ogni singolo conferimento grazie all'accesso controllato con carte elettroniche e possibile interfaccia con il sistema di fatturazione. Le implicazioni di questo sistema

possono essere diversi; si può decidere di utilizzare questo sistema per creare una stretta relazione tra quanto conferito da ogni singolo o famiglia e la relativa tariffa, oppure per mettere in atto politiche premianti nei confronti di chi differenzia maggiormente. Unito ad attività di educazione ambientale dei cittadini questo diventa un ottimo sistema per favorire la raccolta differenziata, come stanno realizzando alcune amministrazioni comunali campane in collaborazione con Molok. ■

per Info
www.molok.it
amministrazione@molok.biz

Il punto dell'Osservatorio Nazionale dei rifiuti

Prevenire, ovvero ridurre, e riciclare

di **Bernarda Ricciardi**

Fare il punto sulla situazione attuale del sistema di produzione e smaltimento rifiuti, stabilire delle linee guida: si occupa di questo dal 2007 il primo Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, che in soli 2 anni di vita ha realizzato una accurata analisi e pianificato un programma di intervento a partire dal 2009. Tra bilanci e prospettive, abbiamo interpellato sull'argomento il presidente dell'Osservatorio Antonio Cavaliere, docente all'Università Federico II di Napoli, dipartimento Energia Chimica.



Antonio Cavaliere
presidente Osservatorio
Nazionale dei rifiuti

■ ■ **Per raggiungere l'obiettivo europeo di "prevenzione e riduzione dei rifiuti", quale intervento risulta più utile in Italia?**

Cercare di modulare il contributo ambientale per la prevenzione e il riciclo. Esiste già un contributo ambientale, ma riferito solo agli imballaggi, e su tutti i tipi di prodotti, indifferentemente se siano facilmente riciclabili o no. Un intervento in tal senso non comporterebbe un aggravio nella contribuzione da parte dei cittadini, perché si tratta solo di un cambio di meccanismo nella modalità di pagare lo smaltimento.

In linea poi con la di-

rettiva europea del 2008 bisognerà ridurre i rifiuti con il criterio di minore impatto ambientale. Per i prossimi 5-15 anni la partita si giocherà sulla raccolta separata dei rifiuti biodegradabili.

■ ■ **Omogenea tra Nord e Sud nel 2007 la produzione dei rifiuti, ma sbilanciato lo smaltimento: quali sono gli elementi predittivi di una criticità territoriale?**

Se il paese raggiunge degli obiettivi soddisfacenti, chi rimane indietro rischia la deriva. Il banco di prova che può costituire un indicatore di criticità, è legato allo smaltimento delle apparecchiature elettroniche. La presenza della Pubblica Amministrazione nella filiera del recupero e smaltimento di frigoriferi, lavatrici e quant'altro, diventa decisiva.

Se la PA è virtuosa, farà le piattaforme e incasserà tutti i 15 euro che paghiamo come contributo recupero e smaltimento all'acquisto degli apparecchi; se non lo farà, il fondo accumulato con i contributi sarà dislocato in altre zone, in quelle aree del Centro-Nord dove la restituzione delle apparecchiature avverrà prima.

■ ■ **Libero mercato e incentivo occupazionale nella gestione rifiuti possono influire sul comportamento virtuoso della popolazione?** Con l'applicazione della di-



Milano

17, 18, 19 novembre 2009

FIERAFORUM VIII Edizione

Palazzo delle Stelline, Corso Magenta 63



Fieraforum RisorseComuni, promossa da ANCI Lombardia e organizzata da Ancitel Lombardia, torna il 17, 18 e 19 novembre 2009 per offrire nuove occasioni di incontro e formazione gratuita per amministratori e responsabili della gestione degli Enti locali.

Ingresso libero e gratuito

**STRATEGIE
E SOLUZIONI
PER LO SVILUPPO
DELLE AUTONOMIE
LOCALI**



rettiva europea 98/2008 sarà sempre più incentivata l'occupazione nella raccolta porta a porta dei rifiuti urbani biodegradabili. Resta però irrisolto un problema secondario, che riguarda l'effettiva sostenibilità dei maggiori oneri che questa modalità di raccolta richiede; specie in Campania, dove è ancora necessario esportare il rifiuto in altre regioni per la conversione a *compost*. Il costo complessivo della raccolta dei biodegradabili in Italia potrebbe es-

sere intorno ai 500milioni di euro, con un incremento occupazionale di 100mila persone.

■ ■ Come è possibile mantenere sempre competitivo il prezzo delle materie prime seconde?

Bisogna innanzitutto incentivare l'uso delle materie più facilmente riciclabili, per questo i Consorzi del materiale devono essere svincolati da quelli della produzione dei beni.

Il Consorzio del materiale gestito con modalità imprenditoriali, mantenendo il costo del ritiro della materia pri-

ma seconda almeno per l'intero arco di un anno, può fungere da ammortizzatore per il prezzo di mercato.

■ ■ Perché l'Osservatorio sollecita l'acquisto e l'uso del prodotto riciclato da parte delle Pubbliche Amministrazioni?

Per favorire la penetrazione nel mercato del prodotto, che deve superare la barriera di un deficit di azione di *marketing*. È il cosiddetto *Green Public Procurement*, già praticato in molte parti d'Europa. ■



Italia-Europa: qual è la situazione dei rifiuti? C'è del marcio in Danimarca...

a cura di **Paolo Covassi**

Diciamo la verità, quando si parla di classifiche in Italia abbiamo sempre un po' di timore. Se a questo aggiungiamo che la nostra innata esterofilia porta a parlare di ciò che non funziona e di tacere le eccellenze, ecco che il quadro è completo. Superata la diffidenza iniziale, abbiamo cercato di capire come si pone l'Italia rispetto agli altri Paesi europei nella produzione e gestione dei rifiuti e le sorprese non sono mancate. Innanzitutto, il primo dato: ogni cittadino europeo, secondo i dati del 2007, produce mediamente all'anno mezza tonnellata di rifiuti urbani. Se però si guarda nel dettaglio di ogni singolo Paese, si scopre che i più virtuosi sono i cittadini della repubblica Ceca, con 294 kg pro capite, mentre in fondo alla classifica si pone la

Danimarca, paese dove i chili di rifiuti prodotti all'anno sono ben 801. Molto vicini quindi ai mille chili a testa degli statunitensi.

Sempre rimanendo ai dati medi, raccolti ed elaborati da Eurostat, il destino di questi rifiuti è il seguente: smaltimento in discarica per il 42%, incenerimento per il 20%, riciclaggio per il 22% e compostaggio per il 17%.

Ma l'analisi della situazione all'interno di ogni Stato membro rivela che ci sono grandi differenze, così tra i maggiori produttori dopo la Danimarca troviamo Irlanda e Cipro che hanno una produzione procapite superiore ai 750 chilogrammi di rifiuti domestici all'anno, ma in fondo alla classifica vi sono paesi come la

Romania, la Lettonia, la Polonia e le repubbliche Slovacchia e Ceca che ne producono meno di 400.

Gli altri Paesi si situano in due gruppi cui corrisponde una produzione tra 500 e 600 chilogrammi procapite (Austria, Spagna, Germania, Regno Unito, Italia, la Francia, Estonia, Svezia e Finlandia) e tra 400 e 500 chilogrammi (Belgio, Portogallo, Bulgaria, Ungheria, Grecia, Slovenia e Lituania).

Fra coloro che invece fanno ricorso al conferimento in discarica, subito dopo la Bulgaria troviamo la Romania con il 99% dei rifiuti, il 96% della Lituania, e poi il gruppo che sta attorno all'82-87% costituito da Slovacchia, Repubblica Ceca, Grecia e Cipro. I Paesi che utilizzano meno questa forma



di smaltimento sono Germania (1%), Paesi Bassi (3%), Belgio e Svezia (4%), Danimarca (5%).

Dove invece la Danimarca eccelle è nell'incenerimento che riguarda il 53% dei rifiuti, il 47% in Svezia e Lussemburgo, il 39% in Belgio, il 36% in Francia e il 35% in Germania. Per il compostaggio eccelle l'Austria con il 38% cui seguono l'Italia con il 33%, il Lussemburgo e i Paesi Bassi con il 28%. Gli altri Paesi sono tutti sotto una percentuale del 20% e alcuni non lo praticano per niente.

Per quanto riguarda le percentuali di riciclaggio in testa troviamo la Germania, il Belgio e la Svezia, rispettivamente con il 46, il 39 e il 37% e in coda alla classifica la Bulgaria (che porta il 100% in discarica) Romania, Polonia, repubbliche Ceca e Slovacchia che oscillano tra l'1 e il 2%. L'Italia è all'11% (al 43% se si sommano anche le percentuali di compostaggio).

Un quadro interessante alla luce dei nuovi obiettivi di riciclaggio della direttiva da poco in vigore (e che dovrà essere recepita entro il 2010 da tutti e 27 gli Stati dell'Unione), che prevede percentuali di riciclo di almeno il 50% in peso al 2020 per i rifiuti di origine domestica (Rsu) e ad almeno il 70% in peso per la parte degli speciali relativa agli inerti da costruzione e demolizione alla

stessa data.

Obiettivi che secondo i dati del Consorzio nazionale imballaggi, per quanto riguarda le frazioni merceologiche derivanti da questa tipologia di rifiuti, sarebbero già ampiamente superati, ma che invece dai dati di Eurostat (che li calcola sulla quantità complessiva dei rifiuti prodotti) risultano ancora fermi all'11%.

Il Conai rileva infatti che nel 2007 il sistema nazionale di recupero e riciclo dei rifiuti da



imballaggio ne ha avviati il 67% degli immessi a consumo (che è un dato diverso da quello che diventa rifiuto), con 7 punti percentuale in più rispetto agli obiettivi di settore fissati al 60% per il 2008.

Risultati che per alcuni materiali raggiungono livelli di eccellenza a livello europeo: per esempio in Italia siamo primi in Europa a pari merito con la Germania e terzi a livello mondiale, dopo Stati Uniti e Giappone, nel riciclo dell'alluminio e per la carta siamo al 70% di riciclo sul territorio e al terzo posto in Europa.

Quando si parla di rifiuti urbani, specifica Eurostat, si in-

tende per larga parte rifiuti originati da attività domestiche e gestiti dalle municipalità, cui vanno aggiunti in proporzioni diverse, nei singoli territori e in funzione dei sistemi locali di gestione, quelli che derivano da attività artigianali e piccole imprese, che in Italia vengono definiti "assimilati" agli urbani. La contabilità effettuata da Eurostat riguarda solo questa tipologia di rifiuti e non invece i rifiuti agricoli e industriali e prende in considerazione solo la parte trattata all'interno dello Stato membro, non quindi quella eventualmente esportata in altri stati. C'è infine da segnalare che, per quanto riguarda la produzione dei soli rifiuti urbani, gli obiettivi di mantenere la quantità procapite a livello della media europea del 1985, ovvero 300 kg entro il 2000, è stato clamorosamente mancato,

al punto che nel 6° Programma d'Azione comunitario non si parlava neanche più di obiettivi di riduzione ma si auspicava, genericamente, il raggiungimento di una significativa e generalizzata riduzione del volume di rifiuti prodotti.

Azioni che ancora però non si vedono né nelle politiche produttive né nei comportamenti individuali. Per una volta saranno proprio le pubbliche amministrazioni, vedi piano dei rifiuti della Lombardia e Comuni Ricicloni, a dare il buon esempio e a guidare il Paese con l'adozione di buone pratiche. ■

L'energia è il respiro della città

Disegni: Claudio Luperchio - 2011



Vorremmo essere il polmone di ogni città, di ogni agglomerato urbano e industriale, per dare il nostro contributo al risparmio delle risorse energetiche e all'ambiente. Siram attualmente ottimizza l'energia, anche con l'impiego delle fonti rinnovabili, gestisce tecnologie e servizi di manutenzione in migliaia di edifici pubblici e privati, collaborando al miglioramento della qualità della vita, a partire dalla riduzione delle emissioni, con esperienza e competenza. Siram è una grande azienda, in forte espansione, capace di prestare attenzione alle piccole cose. Perché è dai particolari che ha origine la qualità.

ELETTRICITÀ - GAS

orelata

UN GRANDE SCHIERAMENTO DI OFFERTE



Nel campo dell'elettricità e gas A2a ti è vicina con una serie di offerte vantaggiosissime.

Scopri le su www.staiconnoi.eu



a2a

l'energia più vicina a te