

POLYCITY

■ Fabio Gea

● Dentro il labirintico Centro Ricerche Fiat di Orbassano (Torino) l'atmosfera che si respira non è delle migliori. L'abitudine era investire parte degli utili in ricerca e sviluppo. E quando gli utili vengono meno? Non resta che sperare nel coraggio di chi vede nell'innovazione l'unica via di uscita. Ma anche fuori dal Centro Ricerche Fiat l'"atmosfera" non è delle migliori, e fortunatamente qualcuno forse l'aveva già capito qualche anno fa. È da tempo infatti che numerosi progetti Crf sono orientati all'efficienza energetica ed al rispetto dell'ambiente, automobile ad idrogeno *in primis*, tanto da rendere a tratti inquietante la scelta della Fiat 500: "l'auto dell'anno". Gli stessi criteri di sostenibilità sono rivolti alle ricerche di soluzioni ambientalmente innovative complementari al parco veicolare: ne è un esempio l'ambizioso progetto Polycity.

Un progetto europeo di sviluppo urbano

L'obiettivo, supportato dal programma comunitario Concerto, è di ridurre il consumo del combustibile fossile attraverso edifici energeticamente efficienti e grazie al crescente uso delle fonti rinnovabili. La ricerca scientifica dei diversi team è focalizzata sulle tecnologie del risparmio energetico, impiegate in particolare su processi di simulazione per l'ottimizzazione coordinata delle energie rinnovabili e per le operazioni legate alla sostenibilità ambientale degli edifici. Sono supportate rispettivamente diverse forme dello sviluppo urbano in tre città europee: nuovi edifici in un'area ancora poco popolata della periferia di Barcellona,

Italia, Spagna e Germania interagiscono in tre aree urbane per conoscersi meglio, grazie ad una vasta iniziativa finalizzata alla promozione dei sistemi integrati di energia basati sulla generazione distribuita (co-generazione e energie rinnovabili). Il progetto italiano, denominato Arquata, è coordinato da Centro di Ricerche Fiat e coinvolge un gran numero di stakeholders della regione, così come pubbliche amministrazioni, servizi pubblici, centri di ricerca e consumatori.

il risanamento di Arquata, trasandato quartiere di Torino, e un mix di sviluppo rinnovabile e nuove costruzioni nel Parco di Scharnhau-ser, area militare dismessa vicino a Stuttgart.

Era il Bronx, ora è un'isola

Il quartiere Arquata è un quartiere di edilizia sociale che venne costruito negli anni '20 intorno all'omonima Via Arquata, nel pieno centro di Torino. Ad oggi comprende 42 palazzine per un totale di 900 alloggi.

“Era il Bronx qualche anno fa”, sostiene Pasquale Campanile del Crf, “un quartiere con delle profondissime problematiche urbanistiche, sociali, fatte di carenze di servizi e abbandono edilizio. Di qui l'idea, seguendo le direttive del Comune che dal 1994 aveva incominciato a rivalutare l'area, di renderlo un modello di sostenibilità energetica, a partire dal proprio approvvigionamento”. È quindi l'isola energetica uno dei modelli al quale Polycity si riferisce. Tra gli obiettivi esiste dunque la priorità a minimizzare gli scambi con la rete, a meno di convenienze ambientali o esplicitamente economiche.

A tal fine il quartiere è visto come un sistema in cui c'è un aggregato di domanda di energia, analizzato casa per casa, associato ad innovativi sistemi locali di produzione. “La grande sfida, la grande promessa della distribuzione distribuita”, continua Campanile, “è proprio quella di localizzare la generazione dove sta la domanda in modo da poter fare una sorta di management della domanda, opporsi costruttivamente alla produzione centralizzata aprioristica”.

Domanda ed offerta in diretta

Integrare quindi al meglio le due facce del mercato al fine di renderlo il più locale possibile. Sul lato domanda passivamente (non si è ancora arrivati alla minimizzazione attiva e intelligente della domanda sullo stile home automation domestica), attraverso azioni di isolamento termico, si è risolto con vetri basso emissivi e con un nuovo parco d'illuminazione, mentre sul lato offerta in maniera più attiva, con un'importante rete fotovoltaica (120kW, per 132 MWh/anno), un impianto di tri-generazione (4.123 MWh/anno elettrici, 4.956 MWh/anno termici, in un totale di 4.250 ore di servizio) e il connesso teleriscaldamento. Caldaie a condensazione continuano ad essere utilizzate nel periodo invernale per coprire il carico di picco sia per riscaldamento sia per Acs. Gli effetti degli interventi sulla domanda l'hanno fatta calare del 25% per il riscaldamento, dello stesso valore per il raffrescamento e del 10% per l'energia elettrica. Ed ancora più forti sono gli impatti positivi attesi: un risparmio di 7.786 MWh/anno (-43%) in energia primaria con 1997 tCO₂/anno evitate (- 52%).

Di qui un evidente risparmio atteso nei costi energetici (30%-40%), una crescita del valore del patrimonio residenziale grazie al miglioramento dell'efficienza energetica e un miglioramento della qualità della vita dei servizi per gli abitanti (calor d'ambiente, acqua calda sanitaria, illuminazione delle strade ecc.), oltre all'informazione e formazione riguardante la sostenibilità dei servizi e le condotte sul consumo.





Particolari interventi

Costruito all'inizio del XX secolo, il quartiere di Arquata è stato soggetto a molte restrizioni costruttive, in particolar modo a difesa delle caratteristiche facciate decorate al fine di preservarne il loro valore architettonico. Nella primavera del 2008 è stata completata l'installazione della rete integrata dei moduli fotovoltaici, fra cui 50 kWp dedicati alla sola sede Atc, con un particolare sistema schermante. I raggi solari colpiscono quasi interamente le finestre a Sud Ovest e Sud Est durante le ore più calde delle giornate estive, i pannelli fotovoltaici bloccano l'irradiazione solare diretta e fanno diminuire il fabbisogno di energia di raffreddamento. Ancora nel palazzo Atc sono stati isolati i ponti termici (disomogeneità geometriche fra i materiali dell'involucro edilizio che provocano dispersioni termiche notevoli). L'eliminazione dei ponti termici è stata effettuata tramite l'applicazione "a capotto" di pannelli isolanti in fibra di legno. L'isolamento della pensilina/frangisole è stato realizzato

con pannelli costituiti da fibre di abete mineralizzate (dello spessore tra 25 mm e 35 mm). Si è ottenuta così una drastica riduzione della trasmittanza termica (più del 40%). Un nuovo chiller ad assorbimento, alimentato dal calore in eccesso del co-generatore, è stato installato nell'edificio Atc per il condizionamento estivo degli uffici, in sostituzione a quello esistente.

I-Cems

È il cervello di tutto il sistema integrato di gestione, la più rilevante innovazione di Polycity, già completato a fine 2008.

Scopo del sistema è rendere possibile l'integrazione della domanda locale di energia con l'offerta locale grazie ad un sistema di controllo automatico ed intelligente adatto ad ottimizzare il governo del servizio. Il sistema si comporta a tal punto come un home automation di quartiere, che, senza intervenire sulla domanda, la monitora facendo in modo che l'offerta di energia si adegui al meglio. I-Cems è costituito da: una struttura di co-

municazione wireless per controllare tutti i punti in Arquata dove l'energia viene prodotta e/o consumata e/o inter-scambiata con la rete elettrica; un sistema di controllo automatico per soddisfare la gestione energetica dell'intero quartiere. Il perimetro delle rete I-Cems si estende su 87.000 m² ed include 31 edifici ed una popolazione di circa 2.000 persone. Le funzioni di monitoraggio sono rivolte a:

- il consumo di energia elettrica e calore nelle abitazioni del quartiere (1.200 metri in digitale);
 - il consumo di energia elettrica, calore e raffreddamento nel palazzo Atc (100 metri in digitale);
 - i parametri ambientali (emissioni inquinanti, meteorologia, radiazione solare);
 - la potenza di energia fotovoltaica sulle abitazioni e sul palazzo dell'Atc;
 - la distribuzione del calore nella rete del quartiere.
- Le diverse funzioni controllano invece la potenza, il calore e la produzione di calore dall'impianto locale di tri-generazione.



Ricerche socio-economiche

Lo scopo finale è di accertare se e quanto le misure introdotte da Polycity hanno avuto un impatto sul distretto. L'approccio della ricerca è il modello centrato sull'utente, già ben consolidato nelle metodologie del campo ergonomico. Esperti in ergonomia, psicologia, statistica, marketing e ingegneria hanno sviluppato la metodologia applicata. Tutti i soggetti di Arquata (abitanti, pubblica amministrazione, proprietari immobiliari, fornitori di energia, gestori della rete) sono stati coinvolti ad ogni passo del progetto in modo da adattare il programma ai reali bisogni. Differenti strumenti sono stati ideati per ogni categoria di utenti finale. Piccoli libri, guide e giornate di formazione per gli abitanti hanno avuto lo scopo di massimizzare l'uso razionale delle misure di implementazione dell'efficienza energetica. Il primo passo della metodologia di valutazione è stato definire degli indicatori sociali, economici e am-



bientali adatti a monitorare le prestazioni del progetto e gli aspetti della qualità della vita del quartiere. I parametri scelti, di comune accordo con i team spagnoli e tedeschi, hanno poi permesso di raccogliere dati e realizzare successivi modelli simulati a seguito di analisi statistiche. Sono state infine effettuate correlazioni degli indicatori soggettivi-oggettivi volte a definire le misure quantitative per gli aspetti soggettivi e le qualità. Ecco quindi una prima visione dell'impatto socio-economico.

Volere è un valore

In ogni momento il valore dell'energia cambia, sia economicamente sia ambientalmente, e l'attesa che i due valori in Arquata coincidano potrebbe dipendere anche dalle simulazioni e dagli studi paralleli condotti al vicino Politecnico, che hanno come oggetto, fra l'altro, le esternalità del sistema energetico. È certa ad oggi la valutazione sui costi/benefici, che ha assicurato il ritorno dei costi di investimento grazie al risparmio energetico. Ma ancor più certa è stata la partecipazione dimostrata dagli abitanti: un primo sintomo degli ambiziosi risultati attesi da Polycity.

www.polycity.net



Abbiamo aggiunto una caratteristica unica al mondo: la sua visibilità all'infrarosso

Termocamera FLIR P660 con sistema GPS integrato, dispositivo wireless e la migliore risoluzione delle immagini ad infrarossi.



Lat. 59,3° Lon. 17,9°

FLIR Serie P

Perfezione nell'infrarosso

La nuova FLIR Serie P sta spingendo i confini della tecnologia all'infrarosso. Con caratteristiche innovative quali il sistema GPS integrato, il dispositivo wireless e la più alta qualità delle immagini esistente sul mercato, abbiamo raggiunto obiettivi che nessuno ha mai raggiunto o pensato prima. Mai prima d'ora si erano viste termocamere così innovative.



Capacità di risoluzione delle immagini 640x480 per visualizzare dettagli anche a distanza



Dispositivo wireless per ispezioni in luoghi pericolosi o di difficile accesso



Fotocamera digitale 3.2 Megapixels con messa a fuoco automatica



Sistema di ottimizzazione del contrasto per evidenziare



i piccoli dettagli nelle immagini



Funzioni FLIR Thermal Fusion & Picture-in-Picture modificabile



Annotazioni di testo e commenti vocali

Vi offriamo possibilità di leasing, permuta, corsi di formazione professionali e un eccellente servizio di assistenza per essere in grado di utilizzare al meglio la termocamera. Acquistando una termocamera FLIR Serie P entrerai a far parte automaticamente del programma "FLIR Pioneer" ottenendo così molti vantaggi.

readerservice.it n.23104

GPS

Sistema GPS integrato per catturare le tue immagini attraverso Google Earth



Il sistema GPS integrato permette di localizzare esattamente il luogo d'ispezione e l'immagine ad infrarosso relativa a quell'area, per poter porre azioni correttive immediate.

Se desideri essere il migliore nel tuo settore, richiedi subito maggiori informazioni o prenota una dimostrazione gratuita inviando un'e-mail a info@flir.it www.flirthermography.com