



POLYCITY

Hochschule für Technik Stuttgart – Germania, Italia, Spagna

Descrizione

Il progetto POLYCITY è incentrato sullo sviluppo sostenibile di tre grandi aree urbane (Ostfildern in Germania, Cerdanyola/Barcelona in Spagna e Torino) nei settori dell'ottimizzazione energetica e dell'utilizzo di energie rinnovabili. Nei progetti di sviluppo urbano, la quota di combustibili fossili viene ridotta a favore di un approvvigionamento sostenibile proveniente dall'energia solare, geotermica e da biomassa. Il lavoro delle équipe di ricerca del progetto si sta concentrando sull'ottimizzazione delle fasi di progettazione e gestione operativa degli eco-edifici, sull'ottimizzazione dei sistemi di approvvigionamento innovativi, sull'integrazione della domanda e dell'offerta nello sviluppo e nell'attuazione di un sistema municipale di gestione dell'energia e sullo svolgimento di analisi socio-economiche. Si punta soprattutto sui sistemi di riscaldamento/raffreddamento a basse temperature. Il progetto è coordinato dal Centro di ricerca applicata – Tecnologie per l'energia sostenibile dell'Università di scienze applicate (HfT) di Stoccarda (Germania). POLYCITY fa parte dell'iniziativa europea CONCERTO, cofinanziata dalla Commissione europea.

Settore di pertinenza

- Nuovi edifici
- Rinnovo di edifici
- Trasporti e mobilità
- Strumenti finanziari
- Industria
- Iniziative giuridiche (regolamenti, direttive ecc.)
- Pianificazione
- Comunità sostenibili
- Comportamento dell'utente
- Istruzione
- Altro

Pubblico di riferimento

- Cittadini
- Famiglie
- Proprietari
- Scuole e università
- Decisori
- Enti locali e regionali
- Aziende di trasporto
- Aziende di pubblica utilità
- ESCO
- Architetti e ingegneri
- Istituzioni finanziarie
- Altro

Area tecnica

- Efficienza energetica
- Riscaldamento
- Raffreddamento
- Elettrodomestici
- Illuminazione
- Cogenerazione (CHP)
- Teleriscaldamento
- Energia solare
- Biomassa
- Energia eolica
- Energia geotermica
- Energia idroelettrica
- Altro





Contesto

Grazie al progetto vengono realizzati modelli di sviluppo urbano di elevata qualità relativi a una rosa di situazioni tipiche di conversione urbana, che possano fungere da esempio di eccellenza per la replicazione in tutta l'Unione europea. Il progetto mira inoltre a trovare una soluzione ai problemi urgenti che la società deve affrontare in materia di pianificazione territoriale nei centri urbani e di livelli di CO₂ e altre emissioni, soprattutto nelle aree urbane.

Obiettivi

- **Risparmio energetico:**
 - Cerdanyola (340 ha/10.000 abitanti): 55%
 - Ostfildern (150 ha/10.000 abitanti): 30%
 - Torino (87.500 m²/2.500 abitanti): 46%
- **Utilizzo di energie rinnovabili:**
 - Cerdanyola: 33%
 - Ostfildern: 80%
 - Torino: 5%
- **Attuazione di sistemi municipali di gestione dell'energia con simulazione on line in tutte e tre le città interessate**

Procedura

Gli obiettivi di fondo della ricerca svolta nell'ambito del progetto POLYCITY sono: analizzare le diverse e complementari applicazioni innovative dei sistemi energetici integrati, studiare e ottimizzare le varie alternative di controllo dei sistemi e, infine, confrontare i benefici ottenuti con il rendimento previsto.

La ricerca e lo sviluppo tecnologico sono incentrati su quattro tematiche principali:

Ottimizzazione delle fasi di progettazione e gestione operativa degli eco-edifici. La sfida principale per la progettazione ecocompatibile consiste nell'integrazione di un complesso insieme di problematiche, quali il design dell'involucro edilizio, le strategie di ventilazione ibrida, l'ottimizzazione dell'apporto solare nei confronti della schermatura solare, il raffreddamento passivo mediante la ventilazione notturna, i sistemi di distribuzione a basse temperature e altro ancora. Il lavoro di ricerca si dedica soprattutto all'ottimizzazione di grandi complessi di edifici, dato che l'edilizia residenziale ha già raggiunto standard molto elevati e dispone di ampie conoscenze in materia.

Ottimizzazione di sistemi di approvvigionamento innovativi. Le tecnologie di poligenerazione costituiscono la maggiore sfida tecnologica del progetto POLYCITY. Verranno svolte ricerche sulla combustione di biomassa pulita negli impianti di cogenerazione di grandi dimensioni all'interno delle aree urbane di sviluppo (energia espressa in MW). Verranno inoltre analizzate e ottimizzate tecnologie innovative a livello di impianto (quali i cicli Rankine a fluido organico) e verranno controllate attentamente le emissioni locali. La ricerca sulle tecnologie dei sistemi è necessaria per integrare tecniche differenti di raffreddamento termico nelle reti di calore alimentate da unità di cogenerazione o da sistemi solari termici di grandi dimensioni.

Integrazione della domanda e dell'offerta. È possibile soltanto con lo sviluppo e l'attuazione di un sistema municipale di gestione dell'energia. I sistemi di gestione tradizionali non dispongono infatti delle caratteristiche necessarie per un controllo e una gestione attivi dei siti di domanda e offerta. Sviluppare le interfacce e gli algoritmi informatici necessari e applicarli agli strumenti esistenti è una delle priorità del lavoro di ricerca del progetto.



Ricerche socio-economiche. Sono volte ad analizzare il processo di attuazione della pianificazione territoriale in grandi aree, identificano le barriere al cambiamento e contribuiscono al miglioramento dei processi partecipativi e della qualità della vita nei quartieri.

Risorse finanziarie e partner

Il finanziamento complessivo per il progetto ammonta a 17 milioni di euro, di cui 8 milioni stanziati dalla Commissione europea.

Presso ciascuna area sono coinvolti nel progetto:

- Società di servizi energetici
- Comuni
- Imprese edili
- Aziende di pianificazione territoriale
- Pianificatori territoriali e architetti
- Centri di ricerca e università

Solo grazie a uno sforzo comune, i 19 membri del consorzio saranno in grado di realizzare soluzioni sostenibili in termini energetici per lo sviluppo urbano di aree di grandi dimensioni. Il coinvolgimento di investitori privati garantisce l'esclusiva applicazione di misure efficienti in termini economici.

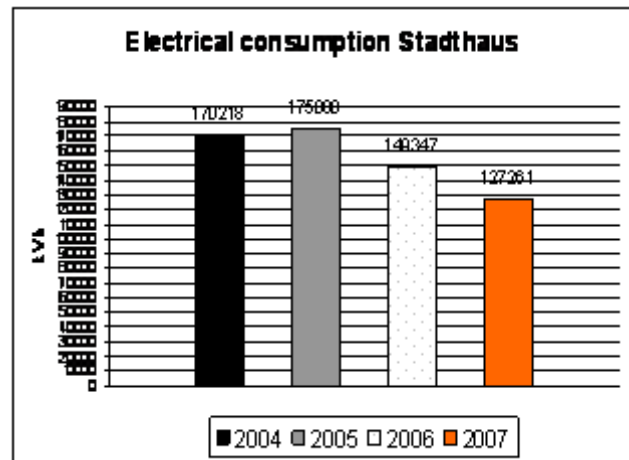
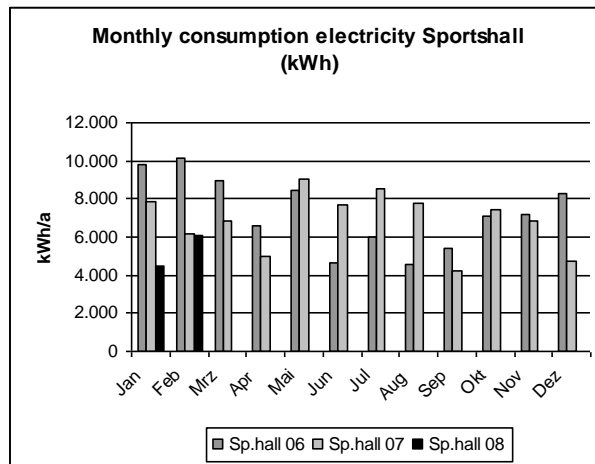
Risultati

Date la grande diversità delle fonti e l'elevata quantità di energia generata nell'ambito del progetto (fotovoltaica, solare termica, di raffreddamento, da biomassa, geotermica), non è possibile esprimere i costi in euro/kWh. Le analisi del rapporto costi/benefici sono ancora in corso, dal momento che a Cerdanyola è stata varata solo recentemente la fase di realizzazione degli impianti di approvvigionamento.

Tale fase è invece terminata a Torino ed è sul punto di completarsi a Ostfildern (il raffreddamento termico sarà operativo a partire dall'estate). Tra il 2008 e il 2009 è in programma l'installazione di alcuni impianti fotovoltaici, mentre l'ultima fase relativa alla realizzazione degli edifici residenziali terminerà nell'estate del 2008. Il sistema CEMS di Torino e il sistema CEMS basato su apparecchiature GIS di Ostfildern stanno per entrare in funzione. A Cerdanyola, il cantiere è stato avviato nell'estate 2007. Un sincrotrone dimostrativo e la prima centrale saranno terminati nella primavera del 2008, mentre molti edifici residenziali di grandi dimensioni sono in via di realizzazione.

Relativamente agli edifici dimostrativi di Ostfildern e Torino, l'analisi del rendimento sarà completata entro l'anno prossimo.

Di seguito presentiamo alcuni esempi di taglio dei consumi di energia elettrica relativi agli edifici dimostrativi (municipio e scuola) di Ostfildern.



Il trasferimento di conoscenze e la replicazione rappresentano due degli obiettivi del progetto, nel corso del quale (5 anni) sono già stati organizzati o sono in programma i seguenti eventi di rilievo (i programmi e le presentazioni sono disponibili all'indirizzo www.polycity.net):

- Meeting di inaugurazione e presentazione pubblica del progetto, Stoccarda (Germania), maggio 2005
- Workshop sulla pianificazione territoriale urbana sostenibile e sull'analisi energetica comparativa degli edifici, Basilea (Svizzera), febbraio 2006
- Workshop sulle biomasse, Danzica (Polonia), ottobre 2006
- Workshop sui sistemi municipali di gestione dell'energia, Torino, maggio 2007
- 1^a Conferenza europea sulla poligenerazione – Tecnologie e applicazioni, Tarragona (Spagna), ottobre 2007
- Workshop sugli edifici a ridotto consumo energetico/Presentazione del progetto Concerto, Congresso mondiale dell'architettura UIA, Torino, giugno 2008
- International Summer School, Varsavia (Polonia), luglio 2009
- Conferenza internazionale sulle città sostenibili (conferenza conclusiva), Stoccarda (Germania), marzo 2010

Oltre a questi eventi, le tematiche trattate nel progetto POLYCITY sono state integrate nei corsi di diploma, master e dottorato presso il Politecnico di Torino, l'Universitat Rovira I Virgili di Tarragona e l'Hochschule für Technik Stuttgart di Stoccarda, nonché nei programmi delle loro università partner e in altri seminari didattici di vari istituti. Sono stati inoltre organizzati incontri, eventi e visite in loco per studenti, addetti ai lavori e cittadini in generale. Attualmente, il progetto viene presentato nell'ambito di conferenze a livello nazionale e internazionale. In Europa orientale e in Canada sono state create due ampie reti di comunità associate.

Conoscenze acquisite e replicabilità

Nonostante una serie di leggeri ritardi alla tabella di marcia, tutti gli obiettivi del progetto saranno raggiunti. Un progetto dimostrativo di queste dimensioni può incontrare alcuni imprevisti: le procedure burocratiche relative



agli appalti, ad esempio, differiscono da paese a paese e rischiano di rendere irrealizzabili gli obiettivi del progetto (i finanziamenti dell'UE in alcuni campi sono talmente ridotti che non fanno testo).

In Spagna, l'impianto di gassificazione di biomasse e la rete di teleriscaldamento attireranno molta attenzione, in quanto misure estremamente innovative. Una comunità di osservatori di circa 40 città in tutta Europa viene regolarmente informata sui progressi e sugli eventi in programma. Viene inoltre fornita consulenza tecnica. Incoraggiamo gli osservatori a realizzare i propri progetti e a iscriversi a programmi nazionali ed europei incentrati sullo sviluppo urbano efficiente in termini energetici.

Il processo di sensibilizzazione in merito alle tematiche ecologiche non è dei più semplici: mentre non è così difficile destare l'interesse degli addetti ai lavori, il pubblico (compreso chi abita nelle aree interessate dal progetto) può non avere le competenze per comprendere pienamente le (complesse) innovazioni tecniche. Pertanto, i programmi destinati a famiglie e bambini devono giocoforza implicare un livello tecnico limitato: abbiamo ottenuto buoni risultati con la realizzazione di giocattoli solari. Ai quotidiani, inoltre, devono essere fornite informazioni chiare e semplificate.

**Informazioni:**

Sito Web del progetto: www.polycity.net

Organizzazione / Agenzia: Hochschule für Technik Stuttgart

zafh.net – Centro di ricerca applicata – Tecnologie per l'energia sostenibile

Persona di contatto:

Indirizzo: Schellingstr. 24
70174 Stoccarda
Germania

Tel.: +49 (0)711 8926 2888

Fax: +49 (0)711 8926 2698

E-mail: ursula.pietzsch@hft-stuttgart.de

Sito Web: www.zafh.net

Rapporti cartacei o altri documenti disponibili:

Titolo: *POLYCITY Technik – Energiekonzepte im POLYCITY Projekt Scharnhauser Park* Prezzo: -

(Una versione inglese del PDF e numerose relazioni e presentazioni sono disponibili all'indirizzo www.polycity.net)

Atti della 1^a Conferenza europea sulla poligenerazione – Tecnologie e applicazioni, ottobre 2007 (da richiedere a: Prof. Dr. Alberto Coronas, Tel.: +34 977 559 665, Fax: -691, alberto.coronas@urv.net)

Altri contatti:

Per l'area spagnola del progetto: Xavier Martí i Ragué, Av. Diagonal 523, ES-08029 Barcellona, Tel.: +34 93 444 50 62

Per l'area italiana del progetto: Pasquale Campanile, Strada Torino 50, I-10043 Orbassano (TO), Tel.: +39 0119 083 977, Fax: -898, pasquale.campanile@crf.it