

# Prodotti & Mercato

[www.guidaedilizia.it](http://www.guidaedilizia.it)

[www.guidaenergia.it](http://www.guidaenergia.it)

Bimestrale per il settore Edilizia - Architettura - Costruzioni - Energia

Anno IV - Numero 4 - Luglio/Agosto 2011

**Manovra finanziaria:** tra le disposizioni fiscali, duro colpo al project financing

Pagina 3



**KLIMAENERGY 2011**

Fiera di Bolzano

22-24 sett. 2011

Pagina 14



Pagina 13

## Expo 2015: firmato l'accordo sulle aree. Il 56% sarà destinato al verde

Verrà destinato a parchi ed aree verdi il 56% della superficie che ospiterà il sito espositivo dell'Expo 2015, con l'indice di edificabilità fissato allo 0,52. È tutto scritto nell'accordo di programma sottoscritto dai soggetti interessati (Comuni di Milano e Rho, Provincia di Milano, Regione Lombardia, Expo 2015 spa e Poste Italiane).

Si tratta di un passaggio fondamentale, la premessa per il via alle gare...

Pagina 2



**ENERGIE RINNOVABILI**  
in sintesi...

Pagina 16

## Prosegue la timida ripresa del settore edilizio ma non arriva l'inversione di tendenza

Ad affermarlo è Stefano Petrucci, presidente di Ance Lazio in occasione della presentazione del quinto numero di EDI.CO.LA. (Edilizia e Costruzioni nel Lazio), la newsletter promossa dall'Associazione in collaborazione con il Cresme. Continuano ad arrivare segnali di ripresa dal mondo delle costruzioni laziale, pur in uno scenario caratterizzato da forti elementi recessivi. A mandarli è il mercato delle opere pubbliche, nel quale le gare...

Pagina 4



**MADE EXPO**  
ottobre 2011

Pagina 6

## Mario Cucinella: ad Accra

La posa della prima pietra del progetto che cambierà l'immagine della capitale Ghanese

Pagina 23

La **termoregolazione** su misura per gli impianti radianti

Pagina 6

comunic@re  
**energia**  
INTERACTIVE MAGAZINE

Il Bimestrale on-line d'informazione per il Settore dell'Energia

Leggi il  
MAGAZINE digitale

interattivo

gratuito

[www.comunicareenergia.com](http://www.comunicareenergia.com)



## INFRASTRUTTURE

# Expo 2015: firmato l'accordo sulle aree. Il 56% sarà destinato al verde

Un passaggio fondamentale, la premessa per il via alle gare di appalto che dovranno partire necessariamente entro le scadenze, per non mettere a rischio tutta la manifestazione.

**V**errà destinato a parchi ed aree verdi il 56% della superficie che ospiterà il sito espositivo dell'Expo 2015, con l'indice di edificabilità fissato allo 0,52. È tutto scritto nell'accordo di programma sottoscritto dai soggetti interessati (Comuni di Milano e Rho, Provincia di Milano, Regione Lombardia, Expo 2015 spa e Poste Italiane).

Si tratta di un passaggio fondamentale, la premessa per il via alle gare di appalto che dovranno partire necessariamente entro le scadenze indicate dal Bie per non mettere a rischio tutta la manifestazione. A sottolinearlo è la stessa Diana Bracco, presidente della società che si occupa della gestione dell'evento. "Se le giunte rispetteranno le date indicate per gli ultimi passaggi formali - ha tenuto a sottolineare - nella riunione del consiglio di amministrazione in programma per il mese di agosto potremo lanciare la prima gara, quella sull'interferenza".

E' un accordo per l'Expo che però fissa dei paletti soprattutto per il dopo Expo che, come ha voluto evidenziare il sindaco di Milano Giuliano Pisapia, "non comporterà nessuna speculazione edilizia, i terreni sono destinati a ospitare il parco più grande d'Europa". Per il momento, ha detto ancora il sindaco di Milano, è stato portato a casa un importante obiettivo, "aver evitato che il Bie revochi l'assegnazione a Milano".

Soddisfazione anche da Roberto Formigoni: "Questo accordo non è carta bianca, prevede che il 56% della superficie totale sarà a parco, è tutto già scritto". Tutto merito, secondo il governatore lombardo, della newco pubblica creata ad hoc per acquistare le aree, a suo giudizio l'unico veicolo



societario capace di garantire gli interessi della collettività e scongiurare il rischio di speculazioni: "Il privato - ha sottolineato - non l'abbiamo voluto tra i piedi perchè vogliamo la garanzia che anche una volta terminata la manifestazione quei terreni saranno messi al servizio dell'interesse pubblico e paesaggistico".

Restano però ancora da definire le diverse partecipazioni azionarie all'interno del capitale della newco. Pisapia ha chiarito che le valutazioni dei tecnici di Palazzo Marino "sono ancora in corso", soprattutto perchè tutto è "strettamente legato al tema del bilancio". Il sindaco non ha mancato di ribadire che il "peso" decisionale di Palazzo Marino dovrà essere pari a quello degli altri soci: "a prescindere dalla quota, il Comune avrà la stessa possibilità di veto". E per la prima volta ha accennato alla possibilità di una partecipazione paritetica per tutta la compagine azionaria: "sono convinto che per quanto possibile sarebbe bene che tutti i soggetti istituzionali avessero

la stessa percentuale".

L'accordo di Programma, che ora dovrà passare all'esame del Consiglio comunale, ha però suscitato forti critiche da parte di Stefano Boeri, assessore comunale alla Cultura e all'Expo. Un disappunto che l'archistar ha espresso dalla propria pagina Facebook. Domani - si legge su un messaggio che Boeri ha postato ieri sera sulla propria bacheca - mi aspetta una giunta sull'Expo, una

giunta in cui credo moltissimo che deve decidere su un accordo di programma che non condivido. Difficile".

Boeri e' scettico per un accordo che a suo giudizio non si discosta a quello messo a punto dall'ex sindaco ed ex commissario del governo, Letizia Moratti. Al punto che, secondo alcune indiscrezioni, sarebbe pronto a rimettere la delega all'Expo.



## EDITORIALE

### Sviluppo sostenibile

*Dopo Fukushima la policy energetica dei vari Paesi dovrà essere ridefinita e gestita con maggiore attenzione; per le imprese sarà un momento interessante di riposizionamento e di nuove opportunità di mercato. Questo primo semestre è stato assai intenso per la vicenda energetica italiana, non ultimo il no definitivo del referendum nucleare per i prossimi 5 anni.*

Bimestrale di informazione a distribuzione gratuita per il settore Edilizia - Architettura - Costruzioni - Energia  
Direttore Responsabile: Ing. Sebastiano Magistro  
Registrazione Tribunale di Milano il 29/09/2008 N° 573

*Grandi aspettative e preoccupazioni per gli operatori del settore energetico relativamente ai decreti attuativi del nuovo conto energia.*

*Ci sembra doveroso unirvi al coro di Associazioni ed Operatori del settore che chiedono la definizione di agevolazioni adeguate in materia di energia e sostenibilità oltre alla definizione di una coerente strategia energetica per il Paese Italia.*

L'Editore

Numero SFOGLIABILE e SCARICABILE dai Portali [guidaedilizia.it](http://guidaedilizia.it) e [guidaenergia.it](http://guidaenergia.it)  
Redazione e pubblicità: Ediservice Group Srl - Corso Italia 2 - 21013 Gallarate  
Tel.: 0331 786911 Fax: 0331 786913 e-mail: [info@guidaedilizia.it](mailto:info@guidaedilizia.it) web: [www.guidaedilizia.it](http://www.guidaedilizia.it)  
Stampa: San Biagio Stampa Spa via al Santuario di N.S. della Guardia, 43 PI-16162 Genova  
Anno IV - N° 4 - Luglio/Agosto 2011

INFRASTRUTTURE

# Manovra finanziaria: tra le disposizioni fiscali, duro colpo al project financing

**A** decorrere dal periodo d'imposta 2011 viene introdotto un limite quantitativo ai fini della determinazione della quota d'ammortamento deducibile.

Tale disposizione non solo fissa all'1% il limite massimo della quota d'ammortamento deducibile, ma anche perché elimina totalmente la possibilità

di "ammortamento differenziato", per le concessioni di costruzione e gestione di opere pubbliche. In pratica, con tali vincoli, il periodo

fiscale di completo ammortamento del bene viene esteso a 100 anni, a prescindere dalla durata della concessione (frequentemente pari a 30 anni).

Tra le disposizioni fiscali di interesse per il settore delle costruzioni contenute nella manovra finanziaria si segnala quella inerente la finanza di progetto disciplinata dall'art. 23 comma 10-11.

Tale articolo prevede infatti che a decorrere dal periodo d'imposta 2011, per i beni gratuitamente devolvibili al termine della concessione, come quelli oggetto di operazioni di project financing, viene introdotto un limite quantitativo ai fini della determinazione della quota d'ammortamento deducibile.

Infatti, sia se il contribuente scelga l'ammortamento "ordinario" (ai sensi degli artt. 102 e 103 del TUIR - D.P.R. 917/1986) o quello "finanziario" di tali beni (ai sensi dell'art. 104 del medesimo TUIR), viene previsto che la quota d'ammortamento deducibile non possa in ogni caso superare l'1% del costo degli stessi beni. Secondo la disciplina vigente sino al periodo d'imposta 2010:

- in base all'ammortamento finanziario, il contribuente poteva dedurre, durante tutta la durata della concessione, una quota d'ammortamento pari al costo complessivo del bene diviso il numero degli anni di durata della concessione;
- in base all'ammortamento ordinario, il contribuente poteva dedurre quote d'ammortamento calcolate in base all'applicazione di determinati coefficienti stabiliti, per ciascun bene e per ogni settore d'attività, dal D.M. 31 dicembre 1988 (es., per le imprese di costruzioni e relativamente agli immobili, è stabilito un coefficiente d'ammortamento pari al 3% del costo degli stessi).

Inoltre, con riferimento alle concessioni relative alla costruzione e gestione di opere pubbliche, viene abrogata la possibilità, prevista dall'art.104, comma 4, del TUIR, di dedurre quote d'ammortamento differenziate, da calcolare sull'investimento complessivo e determinate, caso per caso, con apposito decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze in funzione del piano economico-finanziario della concessione.



**IPS**<sup>sr</sup>  
Distributore CLESTRA

Clean room  
Pareti mobili  
Pavimenti sopraelevati  
Controsoffitti  
Pareti per sale operatorie  
Smaltimento pareti e controsoffitti



Via S.Giorgio, 2  
20015 Parabiago (MI)  
Tel: 0331 495201  
Fax: 0331 494383  
[www.ipsclestra.com](http://www.ipsclestra.com)  
[info@ipsclestra.com](mailto:info@ipsclestra.com)



## INFRASTRUTTURE

# Prosegue la timida ripresa del settore edilizio ma non arriva l'inversione di tendenza

**A**d affermarlo è Stefano Petrucci, presidente di Ance Lazio in occasione della presentazione del quinto numero di EDI.CO.LA. (Edilizia e Costruzioni nel Lazio), la newsletter promossa dall'Associazione in collaborazione con il Cresme.

Continuano ad arrivare segnali di ripresa dal mondo delle costruzioni laziale, pur in uno scenario caratterizzato da forti elementi recessivi. A mandarli è il mercato delle opere pubbliche, nel quale le gare d'appalto sono risultate stabili per numero e in aumento per valore nei primi sei mesi del 2011. Analoga la tendenza riscontrata per le aggiudicazioni. Una nota positiva viene anche dai lavori di ristrutturazione, nei quali le famiglie hanno deciso di investire i loro risparmi.

“Si conferma il trend di timida ripresa del settore trainato dalle opere pubbliche, alle quali sono state destinate più risorse. Il partenariato pubblico privato, in particolare, ha visto il suo valore triplicarsi: la sua incidenza sul totale delle opere pubbliche nel primo semestre 2011 ha superato il 17%, contro il 10% dello



stesso periodo del 2010” ha dichiarato il presidente di Ance Lazio, Stefano Petrucci, in occasione della presentazione del quinto numero di EDI.CO.LA. (Edilizia e Costruzioni nel Lazio), la newsletter promossa dall'Associazione in collaborazione con il Cresme.

Per il presidente di Ance Lazio “è arrivato il momento di intervenire. L'immobilità non aiuterà il comparto ad uscire dalla crisi, che si aggrava ogni giorno. Basta osservare i dati relativi al credito per rendersi conto delle dimensioni del fenomeno: l'ultima analisi del Cresme parla di flussi di erogazioni negativi e di una diminuzione degli investimenti in opere infrastrutturali che sfiora il 30%. Una contrazione di questa portata, in una regione nella quale il peso delle opere pubbliche è rilevante, fa pensare che il mercato, se non è fermo, versa certamente in condizioni di grave difficoltà”.

Drastica riduzione dei finanziamenti destinati alle opere pubbliche, contrazione delle erogazioni e raddoppio dell'indice mensile di sofferenza delle imprese, che arriva a sfiorare il 10%. È questo il quadro che emerge dal Focus su Credito e mercato finanziario nel Lazio.

Degli oltre 20 miliardi e mezzo di euro, oltre 10 miliardi e mezzo sono finalizzati ad investimenti nel settore abitativo (51,1%) e 7 miliardi e mezzo ad investimenti in fabbricati non residenziali (36,1%). I flussi destinati ad investimenti in edilizia residenziale sono stati in Italia circa 23 miliardi e 600 milioni di cui 3 miliardi e 349 milioni (-5,3% rispetto al 2009) hanno riguardato il Lazio, collocandolo dietro la Lombardia (oltre 6 miliardi). Il Lazio rappresenta il 14,2% del totale delle erogazioni destinate agli investimenti nel residenziale. Per quanto riguarda

le erogazioni per le opere infrastrutturali, il valore nazionale è pari a poco meno di un miliardo e 700 milioni e la quota del Lazio è di 229 milioni (con una riduzione del 28,7% rispetto al 2009), pari al 13,5% del totale. Da segnalare l'aumento della percentuale delle sofferenze delle imprese rispetto ai prestiti attivi esistenti presso il sistema bancario, passata dal già elevato 5% del gennaio 2010 al 9,9% dell'aprile 2011.

Per il Presidente di Ance Lazio in questo contesto sono necessarie politiche che sostengano il mercato “anche se va certamente riconosciuto alla Regione il merito di essersi fatta carico delle difficoltà delle imprese con l'iniziativa Pagamento alle imprese, con cui la Regione certifica i loro crediti e attraverso il protocollo di intesa, al quale hanno già aderito più di 150 imprese, si sono resi più celeri i pagamenti da parte della Pubblica amministrazione. Inoltre, particolarmente importante è stato l'aver sbloccato i finanziamenti per l'edilizia agevolata. È necessario però andare oltre e promuovere delle azioni che consentano di intervenire per modificare il Patto di stabilità, in modo da liberare le risorse disponibili presso i Comuni virtuosi”.

## Manovra correttiva: ulteriore stretta sulle infrastrutture

**E**saminate e commentate dall'Ance le norme di maggiore interesse per le costruzioni della manovra correttiva 2011. Inaccettabile l'ulteriore irrigidimento del Patto di stabilità (9,6 mld tra 2013 e 2014). Desto preoccupazione il taglio degli stanziamenti iscritti in bilancio, che potrebbe incidere sulla spesa per nuove infrastrutture.

Il 16 luglio 2011 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 164 la Legge n. 111

di conversione, con modificazioni, del Decreto-Legge n. 98/2010 recante “Disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria”, che costituisce la Manovra Economica per il triennio 2012-2014.

La manovra, finalizzata al raggiungimento del pareggio di bilancio nel 2014, comporta una correzione quantificabile in 48 miliardi di euro.

Tale correzione viene in parte attuata attraverso una riduzione

degli stanziamenti iscritti nel bilancio. Si tratta di 1,5 miliardi nel 2012, 3,5 miliardi di euro nel 2013 e 5 miliardi di euro nel 2014.

È forte il timore che questi tagli vadano ad incidere ancora una volta sulla componente in conto capitale della spesa pubblica e in particolare su quella destinata alla realizzazione di nuove infrastrutture, già colpita dalle manovre finanziarie degli ultimi anni, che hanno sensibilmente ridotto le ri-

orse per nuovi investimenti infrastrutturali (-10,4% nel 2009, -9,5% nel 2010 e -18,4% nel 2011, per una riduzione complessiva, nel triennio, del 34%).

In particolare, il consistente taglio alle dotazioni del Ministero dello sviluppo economico (circa 2 miliardi di euro) colpirà di sicuro a partire dal 2013 il Fondo Aree Sottoutilizzate che rappresenta un canale importante del finanziamento delle opere pubbliche in Italia.

Pur condividendo la necessità di una manovra restrittiva, appare inaccettabile l'ulteriore irrigidimento del Patto

di Stabilità (9,6 miliardi di euro nel biennio 2013-2014) - pienamente confermato in sede di conversione del decreto legge - che non potrà che comprimere ulteriormente il livello degli investimenti degli enti locali e aumentare il ritardo con cui le amministrazioni pubbliche effettuano i pagamenti alle imprese per i lavori regolarmente eseguiti.

Occorre evidenziare che nel corso della conversione in legge sono state apportate alcune modifiche apprezzabili. In primo luogo sono stati eliminati i tagli alle risorse (4,2 miliardi) del fondo sperimentale e del fondo perequativo previsti

## INFRASTRUTTURE

nell'ambito del federalismo, che però sono stati in parte compensati da una riduzione (2,1 miliardi) dei rimborsi e delle compensazioni fiscali agli enti locali.

Inoltre, sono stati rivisti i parametri di virtuosità in modo da eliminare alcune distorsioni e meglio qualificare la virtuosità degli enti.

Tutti gli Enti, anche quelli che con i nuovi parametri saranno virtuosi, subiranno comunque il forte irrigidimento (13,3 miliardi di euro) del Patto previsto dalla manovra d'estate 2010 (DL 78/2010, art. 14, comma) per il triennio 2011-2013.

Le ultime modifiche alle regole del patto di stabilità interno non appaiono ancora una volta risolutive. Appare quindi necessario proseguire l'azione sui decisori pubblici al fine di ottenere un allentamento dei vincoli fissati per gli enti locali e una modifica strutturale

delle regole del Patto.

Desta preoccupazione anche la stretta sui residui passivi ed, in particolare, la necessità di impegnare le risorse stanziare in conto capitale entro l'anno, per evitare che si trasformino in economie di bilancio già l'anno successivo.

In altri termini, le risorse stanziare per le infrastrutture dovranno essere impegnate entro l'anno, ad eccezione di quelle stanziare nell'ultimo quadrimestre, per non essere destinate ad altre finalità (economie di spesa). L'applicazione della norma anche ai programmi infrastrutturali appare incompatibile con le procedure e le tempistiche abituali nella realizzazione dei lavori pubblici.

Anche la riduzione del termine di perenzione, ovvero del tempo di permanenza nel bilancio dello Stato dei residui passivi delle spese in conto capitale, costituisce un elemento di criticità. La disposizione peggiora

ulteriormente la situazione di molte imprese, che già spesso vedono bloccati i pagamenti per i lavori realizzati perché i fondi a loro spettanti sono caduti in perenzione, e la procedura necessaria alla loro reiscrizione richiede tempi amministrativi molto lunghi.

La manovra prevede l'istituzione del "Fondo infrastrutture ferroviarie e stradali", con una dotazione di 930 milioni per il 2012 e 1.000 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2013 al 2016, per un totale di 4.930 milioni di euro.

Queste sono le uniche risorse aggiuntive per investimenti infrastrutturali previste dalla manovra.

Tali risorse sono destinate prioritariamente alla realizzazione di tre grandi opere - la Galleria di base del Brennero, la linea AV/AC Milano-Genova (Terzo Valico dei Giovi) e la linea AV/AC Treviglio-

Brescia - che devono ancora essere finanziate per 9.811 milioni di euro entro il 2016, e ai Contratti di programma di Anas e Ferrovie.

E' opportuno che una quota di tali risorse sia garantita per opere di manutenzione straordinaria necessarie per un migliore funzionamento della rete stradale e ferroviaria, come peraltro specificato nella relazione tecnica al Disegno di legge di conversione.

In merito al riordino dell'Anas, appare condivisibile il tentativo di operare una netta separazione delle funzioni di soggetto concedente e di soggetto gestore, tuttavia è opportuno esplicitare che l'Ente per le strade continui ad operare solo come stazione appaltante, senza sottrarre quote di mercato alle imprese.

Nella Manovra mancano, infine, misure in grado di incidere in modo significativo sulla crescita dell'economia italiana.



**Cerchiamo partner, non clienti**  
Diventa nostro partner e scopri tutti i vantaggi di essere una mente selezionata

Diventa nostro partner

**800 088 332**

www.eurocassonetto.com info@eurocassonetto.com

**FrameLess**  
less is more



Dal 5 all'8 ottobre 2011

EVENTI

# MADE EXPO verso ottobre 2011

## punta su ristrutturazione, social housing ed ecosostenibilità

**M**ADE expo, la manifestazione fieristica internazionale dedicata al mondo dell'edilizia e del progetto, che aprirà le porte di Fiera Milano Rho dal 5 all'8 ottobre si sta preparando all'appuntamento con un fitto programma di iniziative collaterali per animare il salone di proposte, progetti e prodotti innovativi. Protagonista delle sfide abitative di domani, MADE expo guarda al futuro con grande attenzione per le nuove modalità costruttive, dal social housing all'ecosostenibilità, per i materiali e le tecnologie innovative e altamente performanti che permettono di costruire edifici che rispecchiano le necessità attuali di risparmio energetico e di tutela dell'ambiente e stimolano gli operatori del settore ad aprirsi a nuove scommesse.

Il panorama attuale del settore incoraggia a investire nel mercato delle ristrutturazioni e del recupero degli edifici. Per questo MADE expo pone l'attenzione sulla valorizzazione del territorio nazionale riproponendo l'iniziativa Borghi & Centri Storici in collaborazione con la società Borghi Srl. Il territorio italiano conta su oltre 5.000 borghi e piccoli centri, sui quali è necessario intervenire per proteggere un'importante patrimonio culturale, turistico e produttivo che caratterizza il nostro Paese. L'87% del territorio italiano è infatti caratterizzato da centri con meno di 10.000 abitanti che sono di strategica importanza per attirare investimenti di operatori turistici e immobiliari nello sviluppo e nella tutela di un importante patrimonio ricco di risorse culturali. Le competenze tecniche in termini di recupero e ristrutturazione raggiunte dalla filiera dell'edilizia e dell'architettura sono in grado di innovare nel rispetto della tradizione attraverso opere di restauro, riprogettazione e bioarchitettura.

Grande attenzione anche ai temi della salvaguardia dell'ambiente e della sostenibilità nel costruire, alle dinamiche dell'housing sociale e all'innovazione tecnologica nell'edilizia, che saranno protagonisti della seconda edizione del Forum della Tecnica delle Costruzioni che quest'anno conta sulla partnership di Federcostruzioni. L'ideazione e il coordinamento degli oltre trentacinque seminari e convegni in programma saranno affidati a un Comitato Scientifico composto da esponenti del mondo accademico dell'architettura,

della tecnica delle costruzioni, della geotecnica e dei materiali. Il Comitato inoltre selezionerà alcuni prodotti proposti dalle aziende che verranno esposti nella mostra delle tecnologie innovative che verrà allestita in appositi spazi dedicati.

MADE expo sostiene le nuove modalità costruttive anche con il concorso "InstantHouse Social Club" rivolto a studenti e neolaureati, incentrato quest'an-

no su spazi per la socializzazione dei cittadini lungo le Vie d'Acqua in accordo con il progetto Expo 2015. Spazio anche al tema dell'housing sociale che godrà di ampia visibilità grazie alla collaborazione di My Exhibition. Nei saloni di MADE expo, su un'area di 1.000 mq, sarà allestita una mostra dal titolo "Social Home Design 2011" con l'esposizione di quattro case, progettate da firme prestigiose dell'architettura,

prefabbricate e arredate coniugando i canoni dell'edilizia sociale e il design tipico del made-in-Italy. Gli alloggi saranno completati da un'area verde, un orto urbano e un'area wellness condominiale.

Inoltre, sarà organizzato un convegno tenuto dai maggiori esperti del settore che presenteranno a architetti, progettisti, imprese e istituzioni, le novità in tema di housing sociale.

# MADE expo

## Milano Architettura Design Edilizia

### Fiera Milano, Rho 05\_08 Ottobre 2011

# Segnali di futuro

Prodotti, soluzioni e tecnologie per progettare e costruire i nuovi capolavori dell'edilizia. Incontri ed eventi per un'architettura sostenibile e sicura. Un solo grande appuntamento, MADE expo la più importante fiera internazionale dell'edilizia.

[www.madeexpo.it](http://www.madeexpo.it)

MADE expo è un'iniziativa di:  
MADE eventi srl  
Federlegno Arredo srl

Organizzata da: MADE eventi srl  
tel. +39 051 6646624 • +39 02 80604440  
info@madeexpo.it • made@madeexpo.it

Promossa da:



# È on line il nuovo sito **Brianza Plastica** per l'edilizia industriale



**P**ronto il quinto dei 6 minisiti tematici di prodotto Brianza Plastica.

Interamente dedicato al pannello di copertura per l'industria Elycop <http://elycop.brianzaplastica.it>. Pannello di copertura termoisolante e portante, precurvato, che consente la realizzazione di settori di copertura opaca per capannoni industriali con travi ad y o ad ala senza apportare modifiche strutturali. Ideale per la realizzazione di

interventi di bonifica di edifici esistenti con eccellenti risultati sia dal punto di vista tecnico che estetico.

Come gli altri minisiti già attivi, rispettivamente dedicati ad ISOTEC, Elettrotegola, ai laminati in vetroresina Elyplast, ai laminati speciali Elycold ed Elyplan, questo sito offre tutte le necessarie informazioni sulla produzione dedicata all'edilizia industriale dell'azienda di Carate. Tutti i minisiti sono collegati tra di loro e con il sito

Corporate dell'azienda [www.brianzaplastica.it](http://www.brianzaplastica.it), oltre che ai profili Brianza Plastica sui social network Facebook (<http://it-it.facebook.com/brianzaplastica>) e YouTube (<http://www.youtube.com/user/BrianzaPlastica>).

In preparazione nei prossimi mesi l'ul-

timo dei minisiti tematici, dedicato al pannello termoisolante in polistirene espanso estruso (xps) ELYFOAM. Tutti i siti, ad eccezione di quello dedicato al fotovoltaico Elettrotegola, sono tradotti e on line nelle 5 maggiori lingue europee.



## La **termoregolazione** su misura per gli impianti radianti

**D**alla ricerca tecnologica per il miglioramento del comfort in tutte le stagioni negli ambienti di vita e di lavoro nasce l'innovativa gamma di centraline elettroniche RDZ Wi, un'evoluzione della precedente famiglia Evo. Si tratta di sistemi di regolazione completi ed espandibili, adatti al controllo e alla gestione di impianti di riscaldamento e raffreddamento radianti a pavimento, soffitto e parete. Il limitato numero di componenti e la grande versatilità di utilizzo sono i principali punti di forza delle regolazioni Wi che, infatti, sono in grado di gestire dal piccolo impianto unifamiliare al grande impianto multizona fino al sistema con produzione centralizzata dell'energia e termoregolazione di ogni singola utenza.

In base alle loro peculiarità le regolazioni Wi si dividono in due famiglie distinte: Wi-SA e Wi.NET.

Le regolazioni Wi-SA sono centraline climatiche espandibili per la gestione del riscaldamento e raffreddamento in impianti radianti a pavimento, soffitto e parete con produzione autonoma dell'energia.

Nella loro massima espansione sono in grado di gestire: 8 valvole miscelatrici; 8 unità di trattamento dell'aria con funzionalità di deumidificazione, ventilazione, rinnovo e integrazione; 64 deumidificatori con funzionalità di deumidificazione; 64 zone con sensore di temperatura e umidità; 1 contatto esterno per chiamata da bassa temperatura; 1 contatto esterno per chiamata da alta temperatura.

Le regolazioni Wi.NET sono sistemi espandibili per impianti di riscaldamento e raffreddamento a pavimento, soffitto e parete con produzione centralizzata dell'energia.

È previsto l'utilizzo di una centralina MASTER che controlla le funzioni di produzione del calore e il circolatore di centrale e che dialoga con un massimo di 64 unità periferiche. Le unità periferiche sono una variante di configurazione delle centraline standard Wi-SA, che



comporta per ogni centralina l'utilizzo di una scheda seriale RS485.

Grazie a semplici kit di comunicazione le regolazioni Wi sono in grado di dialogare con i sistemi domotici.

Le centraline infatti possono essere corredate di diversi kit di connettività, tra i quali merita particolare attenzione il Kit Wi-Pc per l'interfacciamento delle regolazioni con un Personal Computer. Tale soluzione permette di interagire con la regolazione in tre modalità: tramite collegamento locale, rete intranet o Web.



# Saie una vetrina sul futuro

## I prodotti SAIE che segneranno il futuro delle costruzioni

### INNOVARE, INTEGRARE, COSTRUIRE



Soluzioni Tecniche  
per l'Architettura  
e le Costruzioni

SAIE SALONE INTERNAZIONALE DELL'EDILIZIA



Sono 27 i prodotti selezionati a SAIE 2010 da una giuria di esperti che testimoniano la dinamicità di un settore convinto dell'importanza delle idee di qualità. La selezione rappresenta, in termini di innovazione e sperimentazione, la "punta di diamante" della ricerca in edilizia, riferibile a macro-aree strategiche anche in termini di rilancio del settore: "progetto integrato", "progetto sostenibile", "recupero" e "velocità e facilità di montaggio".

#### RECUPERO: LE SPECIFICITA' DI LAVORARE SUL "VECCHIO"

Il patrimonio edilizio, storico e moderno, di cui dispone l'Italia è in gran parte destinato a subire interventi di manutenzione/recupero con un andamento ciclico. Il cantiere di recupero presenta specificità che alcuni produttori sembrano aver letto con maggiore attenzione, in termini di risultati funzionali attesi, ad esempio, con la riduzione degli spessori dei materiali e con il potenziamento dell'integrazione tra prodotti e sistemi.

#### VELOCITA' E FACILITA' DI MONTAGGIO CANTIERE

Aumentare la sicurezza del cantiere, ridurre i costi di costruzione e permettere anche a personale non qualificato di realizzare lavori a regola d'arte. Seguendo questa tendenza, molti produttori stanno lavorando su facilità di assemblaggio e disassemblaggio, flessibilità d'uso, velocizzazione delle tecniche di cantiere e integrazione tra prodotti e sistemi anche di categorie differenti.

#### PROGETTO SOSTENIBILE

Il mondo della produzione è avviato verso la messa a punto di sistemi e materiali sostenibili e che riducano drasticamente i consumi energetici, sia in fase di produzione che nel ciclo di vita utile dell'edificio, e



che rispondano ai requisiti di sostenibilità ed ecocompatibilità.

#### PROGETTO INTEGRATO

L'aumento e la complessificazione dei requisiti richiesti a un edificio porta alla ricerca di sistemi che assolvano più funzioni mantenendo il livello prestazionale complessivo. Alcune aziende hanno integrato diversi componenti e funzioni in un unico prodotto, coniugando esigenze di sicurezza, comfort, sostenibilità e flessibilità d'uso.

Per maggiori informazioni: [www.saie.bolognafiere.it](http://www.saie.bolognafiere.it)

## Confindustria Ceramica e Andil insieme a SAIE 2011

Confindustria Ceramica e Andil partecipano assieme a Saie 2011 con uno stand informativo di 1.000 metri quadrati per spiegare l'eccellenza di questi due materiali 'made in Italy'.

Andil e Confindustria Ceramica parteciperanno, attraverso la loro comune Federazione Confindustria Ceramica Laterizi, al SAIE 2011, il Salone Internazionale delle Costruzioni che si tiene dal 5 all'8 ottobre prossimi a Bologna. Una presenza importante, su una superficie complessiva di 1.000 metri quadrati posta all'interno del padiglione 22 (LaterSaie), in una manifestazione fieristica di assoluto rilievo per i comparti rappresentati ed anche importante veicolo di promozione del prodotto presso target selezionati di operatori.

Andil allestirà una propria area espositiva nella quale verranno mostrate le più recenti novità tecniche e strutturali in materia di costruzioni relative

all'uso delle diverse tipologie di laterizio. Applicazioni che sottolineeranno una volta di più il rispetto dell'ambiente che questi materiali sono in grado di fornire, sia in termini di uso delle materie prime che di ottimizzazione produttiva, che anche in termini di soluzioni in grado di favorire il risparmio energetico, affidabilità strutturale, e comfort abitativo.

Confindustria Ceramica allestirà, a sua volta, all'interno dell'area, un proprio spazio fortemente caratterizzato Ceramics of Italy, il nuovo marchio istituzionale collettivo che identifica le sole aziende associate a Confindustria Ceramica ed i soli prodotti da queste fabbricate in Italia. Una area espositiva istituzionale all'interno del più grande contenitore espositivo di BolognaFiere nel quale verranno mostrate le più significative novità, suddivise per aree di utilizzo e per caratteristiche tecniche secondo le più recenti innovazioni. Tra queste, i grandi formati da pavimento,

i rivestimenti ad alto contenuto di design, le lastre ceramiche per esterni, quelle per usi non residenziali.

In questa stessa area espositiva la Federazione Confindustria Ceramica Laterizi dedicherà uno spazio comune alle pubblicazioni ed all'attività di documentazione sui materiali, i prodotti, i settori e le iniziative che sono state intraprese a favore delle imprese stesse, soprattutto quelle nel campo dello svi-

luppo sostenibile.

"Questa presenza a Saie 2011 rappresenta il primo evento promozionale che la Federazione ha realizzato - ha commentato il Presidente Franco Manfredini - Significativa la scelta di Bologna e del Saie, una ulteriore conferma di come questa città ed il sistema di fiere che qui si tengono rappresentino una punta di eccellenza nel mondo delle costruzioni.

## Assemblea Andil costruire il futuro: con il laterizio si può

Nel corso di una partecipata Assemblea, svoltasi a Roma il 19 e 20 maggio scorsi, Catervo Cangiotti, dopo un mandato durato oltre 7 anni, ha passato il testimone di Presidente dell'ANDIL (Associazione Nazionale Degli Industriali dei Laterizi) al collega Luigi Di Carlantonio, produttore di antica generazione, già da anni membro del Consiglio Direttivo.

Il nuovo Presidente, architetto, classe '53, imprenditore abruzzese, si è insediato nell'organizzazione confin-



dustriale con l'intento di attuare una strategia che vede coinvolti nell'operatività rappresentanti di settore, esperti e autorevoli, ciascuno con una specifica delega.

RINNOVABILI

# P-ROOF nuovo pannello URSA

## Xps® speciale per l'estate, inattaccabile dal sole

**N**ella stagione estiva, il forte irraggiamento solare può creare qualche difficoltà anche a quei sistemi di isolamento termico che sono tra i più collaudati, presenti sui tetti degli edifici civili e industriali.

URSA Italia, azienda leader in Europa nella produzione e vendita di prodotti per l'isolamento nel settore edile, conosce bene questo inconveniente.

E per prevenirlo, la multinazionale spagnola ha deciso di commercializzare nel periodo giugno-settembre il pannello in polistirene estruso P-ROOF.

Caratteristiche tecniche

L'ultimo nato della gamma XPS® è stato studiato appositamente per evitare le deformazioni termiche che possono insorgere durante l'installazione sui tetti nei mesi più caldi dell'anno.



Le tecniche produttive ad alto avanzamento tecnologico dello stabilimento italiano di Bondeno hanno consentito un notevole miglioramento a livello della struttura cellulare, con l'obiettivo di rendere il pannello più stabile dimensionalmente proprio in presenza di stress termico.

P-ROOF, certificato CE e conforme alla norma UNI EN 13164, è ideale in tutte le applicazioni tecnicamente più impegnative quali i tetti piani rovesci, i tetti a falda ventilati e gli isolamenti in estradosso.

Disponibile negli spessori 80-100-120 e 140 mm e dotato di bordi battentati, P-ROOF si caratterizza per una reazione al fuoco in classe E e per una resistenza alla compressione pari a 300 kPa.

Plus della gamma XPS®

Il pannello inattaccabile dal sole beneficia della combinazione esclusiva di vantaggi propria di tutta la linea XPS®: l'ottima prestazione in termini di isolamento termico, l'altissima resistenza alla penetrazione di umidità resa possibile dall'assenza di cavità tra le celle, la bassa permeabilità al vapore acqueo, la

resistenza alla muffa e alla corrosione. Inoltre, l'ottimo comportamento alle temperature rende P-ROOF inalterabile ai cicli di gelo-disgelo, mentre l'impareggiabile resistenza alla compressione permette al pannello di sostenere facilmente diverse tonnellate/m<sup>2</sup> di pressione verso il basso.

Le prestazioni di tutti i prodotti XPS® sono comprovate per durare a lungo termine.

Da sempre attenta alla salvaguardia dell'ambiente, URSA produce P-ROOF e la gamma XPS® con un particolare processo di estrusione, grazie al quale l'espansione viene effettuata senza l'utilizzo di HCFC, conformemente alle più recenti normative europee.

Ursa Italia: il partner dell'isolamento per un domani migliore.

## Nasce la nuova gamma di **Micro-cogeneratori** firmati **Refcomp Cogeneration**

I consumatori diventano auto produttori grazie alla produzione simultanea di energia elettrica e termica

**I** consumatori diventano auto produttori della propria energia. È possibile grazie alla nuova gamma di micro-cogeneratori ad alto rendimento RefComp Cogeneration.

Presentati all'ultima edizione di Solarexpo, questi cogeneratori di piccola taglia disponibili nelle più svariate potenze (Rec 2 20-30-40-50-65) consentono la produzione simultanea di energia elettrica e termica.

Localizzati presso gli utilizzatori finali, consentono a questi ultimi di risparmiare preziosa energia primaria.

Il funzionamento avviene in parallelo alla rete elettrica in bassa tensione, mentre l'energia termica prodotta in cogenerazione viene resa disponibile in parallelo al sistema tradizionale di riscaldamento, in forma prioritaria.

**Numerosi i benefici:**

- a vantaggio dell'utente, un rendimento complessivo (elettrico e termico) anche superiore al 90% e un risparmio fino al 40% sul consumo di energia

primaria;

- a vantaggio dell'ambiente, una significativa riduzione delle emissioni di anidride carbonica, ossidi di azoto e anidride solforosa.

Svariati i settori in cui la tecnologia trova applicazione: dal residenziale al settore ospedaliero, dal terziario agli impianti sportivi fino all'industria alimentare, conciaria, tessile, chimica e farmaceutica.

Per rispondere alle specifiche esigenze del cliente, **RefComp Cogeneration è in grado di realizzare impianti di cogenerazione fino a 4 MW di potenza elettrica.**

**RefComp Cogeneration è il nuovo dipartimento di RTH Group specializzato nelle tecnologie di cogenerazione e trigenerazione.** Presentato per la prima volta al pubblico a Solarexpo 2011, il dipartimento si pone sulla frontiera più avanzata della ricerca e progettazione nel campo delle nuove tecnologie. Unisce la vocazione per lo studio

di nuove soluzioni a una conoscenza d'eccellenza nel settore maturata a livello internazionale da RTH, gruppo che vede al suo interno Thermokey e RefComp, specializzate rispettivamente in scambiatori di calore e compressori semiermetici di media e grande potenza, e Solarkey, punto di riferimento nel settore dei pannelli solari e fotovoltaici.



# RefComp

## cogeneration

**Sottoscritto a Bruxelles, l'impegno Volontario decennale per lo sviluppo sostenibile del PVC**

# L'industria europea del PVC lancia VinylPlus



L'industria europea del PVC ha sottoscritto oggi a Bruxelles un nuovo Impegno Volontario decennale che risponde a cinque grandi sfide per lo sviluppo sostenibile della filiera: aumentare significativamente il riciclo del PVC e sviluppare tecnologie di riciclo innovative; ridurre ulteriormente l'impatto ambientale; assicurare un uso responsabile degli additivi; migliorare l'efficienza energetica nelle fasi di produzione e trasformazione del PVC ed incrementare l'utilizzo di risorse ed energie rinnovabili; pro-

muovere la cultura della sostenibilità nella filiera.

Tra le nuove sfide, e come contributo agli obiettivi di crescita sostenibile della "Strategia Europa 2020", il nuovo programma VinylPlus comprende ora anche uno specifico capitolo sull'uso sostenibile dell'energia in cui l'industria si impegna a "aiutare la minimizzazione dell'impatto sul clima attraverso la riduzione dell'uso di energia e materie prime, cercando potenzialmente di passare a fonti rinnovabili e promuovendo un'innovazione sostenibile", anche at-

traverso la costituzione di una Task Force "Efficienza Energetica".

Parallelamente le aziende produttrici di materia prima si sono impegnate a ridurre i consumi di energia con l'obiettivo del 20% entro il 2020, mentre per le altre industrie della filiera specifici obiettivi di riduzione del consumo di energia saranno definiti entro il 2012.

VinylPlus si fonda sul successo di Vinyl 2010, il primo Impegno Volontario per lo sviluppo sostenibile del PVC, lanciato nel 2000 e considerato oggi come uno dei principali modelli di autoregolamentazione efficaci e concreti. Tra i risultati più significativi di Vinyl 2010, la creazione di schemi per la raccolta e il riciclo di oltre 250.000 tonnellate all'anno di PVC che prima del 2000 veniva considerato da molti come materiale "non riciclabile" destinato alla discarica.

Altri obiettivi concreti di VinylPlus includono il riciclo di 800.000 tonnellate di PVC su base annua entro il 2020, di cui 100.000 attraverso tecnologie innovative in grado di riciclare anche le applicazioni finora più problematiche da trattare. L'industria sta inoltre programmando di introdurre una nuova certificazione VinylPlus e uno specifico marchio di prodotto con l'obiettivo di aiutare gli utenti a identificare e scegliere PVC prodotto in modo sostenibile e di creare valore per gli stessi partner di VinylPlus.

VinylPlus è stato sviluppato con la collaborazione di The Natural Step (TNS), una ONG internazionale di eccellenza nella ricerca e nel dialogo sullo sviluppo sostenibile. Per David Cook, Executive Ambassador di TNS, "Vinyl 2010 è stato un raro esempio di un'industria che è riuscita a trasformarsi attraverso un'azione volontaria. Con VinylPlus l'industria si è data ora obiettivi ancora più impegnativi per rispondere alle istanze della società e migliorare ulteriormente le credenziali e l'attrattiva del PVC come materiale di scelta per acquisti sostenibili".

Commentando il lancio del nuovo impegno volontario, Josef Ertl, Presidente di VinylPlus, ha dichiarato che "Rispetto a Vinyl 2010, VinylPlus è ancora più ambizioso nei suoi obiettivi e nella sua ampiezza. Lo scopo dell'industria è di continuare a contri-

buire al raggiungimento degli obiettivi di crescita sostenibile di Europa 2020 attraverso l'autoregolamentazione orientata ai risultati. Tuttavia questo non sarà possibile senza un sostegno politico sia a livello europeo che nazionale che supporti le iniziative di riciclo della filiera e l'uso di materiali riciclati attraverso una gestione efficiente dei rifiuti e attraverso politiche di acquisti sostenibili. Promuovere un percorso che porti progressivamente in futuro a evitare il conferimento in discarica potrebbe aiutare ad accrescere gli investimenti privati nella gestione dei rifiuti e sbloccare il potenziale economico del settore del riciclo".

Apertura e trasparenza sia verso l'interno che verso l'esterno sono i principi fondanti di VinylPlus. Il nuovo impegno enfatizza l'importanza del dialogo in corso con gli stakeholder come mezzo per assicurare che gli sforzi dell'industria si traducano in benefici concreti e di ampia portata per la società nel suo complesso.

Oltre a mantenere un dialogo costruttivo con TNS, VinylPlus continuerà ad essere guidato da un Comitato di Controllo indipendente composto da rappresentanti del Parlamento Europeo, della Commissione Europea, dei Sindacati, della Distribuzione e delle Associazioni dei Consumatori. Come nel caso di Vinyl 2010, l'industria pubblicherà un Bilancio annuale, verificato da auditor indipendenti, sui progressi compiuti per ognuno degli obiettivi fissati da VinylPlus.

Infine, poiché lo sviluppo sostenibile è una sfida mondiale, l'industria europea del PVC si impegna a cercare di rendere globale l'approccio VinylPlus attraverso la condivisione delle migliori pratiche e incoraggiando iniziative volontarie simili in altre parti del mondo.

Commentando questo obiettivo per conto del Comitato di Controllo di VinylPlus, Godelieve Quisthoudt-Rowohl, europarlamentare, ha dichiarato che "Gli sforzi dell'industria del PVC negli ultimi dieci anni sono diventati un punto di riferimento per l'autoregolamentazione in Europa. Accogliamo con favore l'ambizione dell'industria di dimostrare con VinylPlus la leadership europea per lo sviluppo sostenibile su scala mondiale".

## Premio **Compasso d'Oro** ADI

**Menzione d'onore Compasso d'Oro ADI per Duo Concept, la parete isolante de La Calce del Brenta**

Duo Concept continua a convincere. Dopo aver vinto il Premio Klimahouse Trend 2011, l'innovativa parete isolante de La Calce del Brenta, già tra i quattrocento selezionati dall'ADI Design Index in mostra a Roma, ha ricevuto la Menzione d'Onore Compasso d'Oro ADI.

A seguito della premiazione, avvenuta a Roma il 12 luglio scorso presso la sede della Pelanda, Duo Concept è entrato a far parte della prestigiosa collezione Compasso d'Oro ADI, decretata nel 2004 "Bene di interesse nazionale".

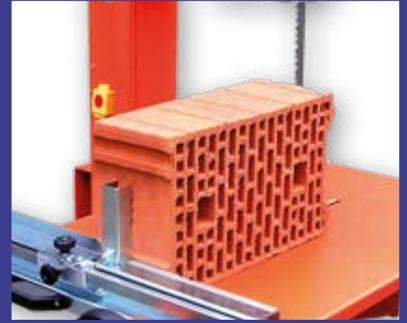
La XXII edizione del Premio Compasso d'Oro si è conclusa con un nuovo riconoscimento per Duo Concept, la parete isolante de La Calce del Brenta che garantisce il benessere e la salute dell'abitare. Una giuria internazionale presieduta da Arturo dell'Acqua Bellavitis ha assegnato 19 Premi e 77 Menzioni d'Onore, eleggendo tra gli oltre quattrocento selezionati quei prodotti che più di altri testimoniano la storia della produ-

zione italiana d'eccellenza. L'evento si è inserito all'interno dei festeggiamenti indetti in occasione del Centocinquantesimo anniversario dell'Unità d'Italia, che hanno preso il via il 30 giugno scorso con l'inaugurazione delle due mostre al Palazzo delle Esposizioni e alla Pelanda.

L'assegnazione del premio, avvenuta alla presenza del Sottosegretario di Stato alla Presidenza del Consiglio Gianni Letta, del Sottosegretario di Stato del Ministero dello Sviluppo Economico Catia Polidori, del Presidente ADI Luisa Bocchietto e del Presidente della Fondazione ADI Giovanni Tutolo, rappresenta un traguardo importante per l'azienda, il riconoscimento ufficiale di un impegno che la famiglia de Toni porta avanti da quattro generazioni. "Duo Concept è stato inserito nella sezione Innovazione dell'abitare. È stata una grande soddisfazione vedere il nostro prodotto premiato da una giuria tanto prestigiosa, in mezzo a tanti nomi del design italiano - spiega Franco de Toni, titolare de La Calce del Brenta.



# PORTA IL TUO CANTIERE NEL FUTURO CON LA TECNOLOGIA AVANZATA DI **EURO T.S.C.**



La nuova tecnologia per il cantiere evoluto  
**SEGATRICE A NASTRO "SPH 505"**  
una rivoluzione nel taglio dei Laterizi in cantiere



## I VANTAGGI

- **GRANDE RISPARMIO NEI TEMPI DI LAVORO E NELL'USO DEI LATERIZI**

La **segatrice a nastro a tavola mobile "SPH 505"** permette di eseguire "DIRETTAMENTE IN CANTIERE" CON RAPIDITÀ ed ESTREMA PRECISIONE, tagli dritti, ortogonali e diagonali sui principali tipi di laterizi - Blocchi Porotherm, Porotherm, Thermoplan, Calcestruzzo cellulare Espanso, Gasbeton, Laterizi tradizionali, Tufo, Legno/cemento, ecc.



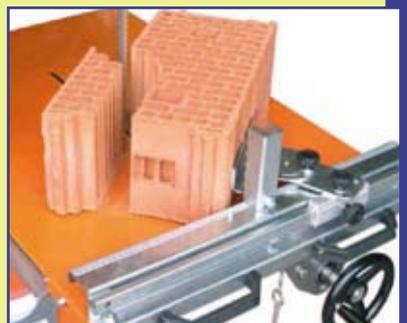
- **RIDUZIONE DRASTICA DEGLI SCARTI E DEI RIFIUTI E MIGLIORAMENTO PULIZIA NEL CANTIERE**

Precisione millimetrica nel taglio graduando l'avanzamento della lama con un sistema brevettato che consente la massima precisione di lavoro. Il risultato è un taglio perfetto, posizionato con precisione assoluta secondo le esigenze tecniche richieste.



- **LIMITATO IMPATTO SONORO, RIDOTTA EMISSIONE DI POLVERI, ASSOLUTA SICUREZZA DI UTILIZZO**

Alta produttività con un lavoro continuo e veloce: la realizzazione delle murature viene in questo modo ottimizzata dalla immediata disponibilità dei "pezzi, con grande risparmio nei tempi di esecuzione.



**OTTIMIZZAZIONE DEI COSTI, RISPARMIO NEI MATERIALI, RIDUZIONE DEI TEMPI DI LAVORO, ALTA QUALITÀ DEI RISULTATI**

**RISULTATI DI QUALITÀ SUPERIORE DA UNA TECNOLOGIA ALTAMENTE EVOLUTA.**



**Azienda leader nella costruzione di macchine per il taglio del legno, dei metalli non ferrosi e dei laterizi porotizzati**

EURO T.S.C. - Via Artigianale, 31/33 Ghedi (Brescia) 25016 Tel. 030 902328 Fax: 030 9031899

[www.eurotsc.it](http://www.eurotsc.it)

[info@eurotsc.com](mailto:info@eurotsc.com)



# Web Interactive Communication

EDISERVICE GROUP srl

Corso Italia, 2 - 21013 Gallarate (VA), Italia

T. +39 0331 786911

info@ediservicegroup.it

F. +39 0331 786913

www.ediservicegroup.it

# EDISERVICE GROUP

Publisher



Il Portale di riferimento dedicato alle Imprese, ai Progettisti, ai Certificatori Energetici e ai Professionisti del Settore Energetico.

## fotovoltaico

Servizi download  
Informazioni

Rassegna stampa

Progetti  
energia  
Eventi

Prezzari

## cogenerazione

Forum tecnici

Video eolico

Annunci Focus tematici

News Newsletter

Editoria  
tecnica risparmio  
energetico

Schede aziende

Fiere Approfondimenti

Banner solare

Schede prodotti

Web tv biomasse

Video azienda

Vetrina prodotti

## geotermico

Comunicati stampa

Video interviste

Vetrina aziende

## sostenibilità

## “Comunicare Energia”

è lo strumento d'informazione pratico e innovativo per visionare le migliori installazioni e i progetti più interessanti scoprendo le principali innovazioni tecnologiche, ricevere notizie d'attualità ed entrare in contatto con gli opinion leader del settore restando sempre aggiornati su normative, legislazioni e sui principali eventi del settore.



Abbona  
grat

Il magazine digitale,  
interattivo, gratuito  
per il settore delle  
rinnovabili e del  
risparmio energetico



Sfoggia il magazine su [www.comunicareenergia.com](http://www.comunicareenergia.com)

Scopri la nuova linea editoriale orientata all'innovazione. Utilizza le potenzialità del web con il nostro network che ha tutti i numeri a posto: due portali, due magazine online, due newsletter periodiche, una web-tv, un Tabloid FreePress e più di 100.000 operatori collegati



### “Comunicare Legno”

è il magazine on-line caratterizzato da **ipertestualità, multimedialità, interconnessione** e collegamento con i “protagonisti” del settore, chiarezza e animazione dei contenuti attraverso **video, audio, photogallery, infografiche, link, allegati di approfondimento** che utilizzano la tecnologia più innovativa del Web per un'informazione completa e dinamica.

amento  
uito



**Il magazine on-line per il settore delle case in legno e delle architetture sostenibili**

Sfoggia il magazine su [www.comunicarelegno.com](http://www.comunicarelegno.com)

Il Portale offre immediata visibilità e fornisce valido supporto alle Aziende e ai Professionisti con tutti i più innovativi strumenti di web communication.

**green building**  
 Servizi download  
 Informazioni  
 Eventi **tecnologie costruzioni**  
 Rassegna stampa  
 Progetti  
**materiali** Prezzari  
 Forum tecnici  
**Video** Focus tematici  
**strutture**  
 News Newsletter  
 Editoria tecnica **ambiente**  
 Schede aziende  
 Fiere  
**progetti** Approfondimenti  
 Annunci **Banner** Web tv  
 Schede prodotti  
 Vetrina prodotti  
**urbanistica**  
 Video azienda  
 Video interviste  
**architettura**  
 Vetrina aziende  
**bioedilizia**



Scoprire attraverso esempi pratici i vantaggi offerti dell'utilizzo di fonti energetiche green è possibile grazie alle visite guidate Enertour in programma alla quarta edizione di Klimaenergy, fiera internazionale delle energie rinnovabili per usi commerciali e pubblici, in scena dal 22 al 24 settembre nel quartiere fieristico di Bolzano.

# A Klimaenergy visite guidate al mondo dell'energia

**KLIMAENERGY 2011**  
22 - 24 settembre 2011  
09.00-18.00 / sab 09.00-17.00



Il 2010 è stato un anno molto positivo per il fotovoltaico. Il 2° Conto Energia, valido fino al 31 dicembre, ha visto l'incentivazione di circa 190.000 impianti, con una potenza totale installata di 4.8 GW (fonte: portale GSE). Nell'agosto dello scorso anno, inoltre, ha visto la luce il 3° Conto Energia, entrato in vigore il 1° gennaio di quest'anno, che, nonostante uno stop nei primi mesi del 2011, ha potuto incentivare circa 9.000 impianti per una potenza complessiva di 174.000 kWp. Attualmente è in vigore il 4° Conto Energia che conferma il trend positivo di crescita che il fotovoltaico ha avuto negli anni precedenti. Parallelamente alla grande diffusione, cresce la richiesta di informazioni sulle reali prestazioni dei moduli fotovoltaici, associate a diversi contesti geografici di installazione, per garantire la qualità degli impianti da parte degli installatori e la loro produzione energetica per valutazioni di ordine economico finanziario. Nasce in questo ambito l'impianto multitecnologico installato all'Aeroporto di Bolzano Dolomiti (ABD), uno dei quattro impianti a fonte rinnovabile presenti in Alto Adige oggetto delle visite guidate ENERTOUR in programma, dal 22 al 24 settembre, a Klimaenergy 2011, Fiera internazionale delle energie rinnovabili per usi commerciali e pubblici. Il programma di visite comprende anche

l'impianto di teleriscaldamento di grande taglia a Brunico, l'impianto di gassificazione a Raun-Anterserlva, l'impianto di teleriscaldamento a biomassa di Dobbiaco, la microturbina a gas del Wellnesshotel Quellnhof e la centrale di grande taglia Enerpass a San Leonardo in Passiria. L'Aeroporto di Bolzano Dolomiti (ABD), implementato con il cofinanziamento dei Fondi Europei per lo Sviluppo Regionale 2007-2013 dell'Unione Europea, comprende un impianto commerciale di 661,7 kW in tecnologia CdTe ed un impianto sperimentale di 61,8 kW, diviso in 39 sezioni da 1 e 2 kW ciascuna e 24 diversi tipi di moduli installati su supporti fissi, così come su inseguitori solari monoassiali e biassiali. Nell'ambito di questo progetto EURAC Research, Istituto per le Energie Rinnovabili, riveste il ruolo di responsabile scientifico dell'installazione sperimentale e come tale seguirà, per l'intera durata della vita dell'impianto, le attività di test e monitoraggio per valutare la performance dei moduli e la degradazione delle prestazioni durante la loro vita. Le prestazioni fotovoltaiche vengono studiate e valutate in parallelo con i dati ambientali rilevati dalla stazione meteo presente sul campo. La stazione comprende strumenti come i piranometri, un pireliometro, un albedometro, un anemometro e svariati sensori di temperatura per la misura della temperatura dell'aria e

dei moduli. A partire da giugno 2011 la stazione meteo sarà completata con l'installazione di un fotometro solare che lavorerà nella rete AERONET della NASA, col compito di rilevare aerosols, vapori e ozono presenti nell'atmosfera per una miglior valutazione dell'irraggiamento ricevuto dai moduli. Il monitoraggio dei moduli sul campo verrà poi comparato e confermato con dati da test di laboratorio.

EURAC ha infatti avviato, grazie al supporto dei Fondi Euro-

pei per lo Sviluppo Regionale (FESR) nell'ambito del progetto PV Initiative, l'installazione di un laboratorio interno di ricerca per svariati test sui moduli fotovoltaici.

Sempre in questa direzione, e per ottenere anche una comparazione dei risultati per una loro maggior affidabilità e validità scientifica, EURAC sta lavorando per stabilire una rete tra vari laboratori e centri internazionali, che permetterà di proporre una valutazione di rilevante qualità

scientifica.

Il ricco spazio espositivo e l'articolato programma di eventi collaterali – oltre agli enertour un convegno internazionale, workshop, conferenze specializzate e Klimamobility, il nuovo salone per la mobilità sostenibile di Fiera Bolzano, sono per Klimaenergy 2011 le premesse per un'edizione di grande successo.

Per info e per registrazione on-line agli Enertour: [www.klima-energy.it](http://www.klima-energy.it)



## Formazione e informazione a Bastia con Klimahouse Umbria

Tre giorni di esposizione, congressi, visite guidate e molteplici momenti d'incontro all'insegna dell'edilizia green nel centro-sud Italia. A Bastia Umbra, in provincia di Perugia, torna per la terza volta Klimahouse Umbria dal 21 al 23 ottobre. Venerdì 21 e sabato 22 la fiera è aperta a imprenditori edili, architetti, ingegneri, geometri, enti pubblici mentre domenica 23 ottobre la manifestazione si rivolge anche ai privati.

Bolzano, 20 luglio 2011 – L'Umbria ha fatto una scelta di qualità impegnandosi concretamente in un progetto ambizioso come la riconversione ecologica del settore delle co-

struzioni. Già nell'ambito dei primi due Piani triennali di edilizia residenziale, ai sensi della legge regionale 23/03, ha finanziato l'attuazione di 255 alloggi con caratteristiche proprie della bioarchitettura e dell'edilizia sostenibile, nonostante la progressiva e costante diminuzione dei finanziamenti statali per le politiche della casa. Nella stessa direzione è andata l'emanazione della legge regionale 17/08 che disciplina la certificazione della sostenibilità ambientale degli edifici, facoltativa per gli operatori privati, obbligatoria per tutti gli interventi di "Social Housing".

Negli ultimi mesi, inoltre, sono stati emanati due concorsi di progettazione per la

realizzazione di due edifici residenziali ispirati ai principi della bioarchitettura e del risparmio energetico. Tutto questo a dimostrazione che è possibile coniugare architettura a sostenibilità ambientale. L'edilizia sostenibile di qualità, il basso consumo energetico, i materiali naturali e l'elevato livello di comfort stanno diventando uno standard nelle costruzioni umbre e la terza edizione di Klimahouse Umbria, dal 22 al 24 ottobre nel quartiere di UmbriaFiere di Bastia, rappresenta un'occasione imperdibile per toccare con mano questa tipologia di edifici. Fiera Bolzano, infatti, ha messo a punto tre visite guidate sul territorio umbro a corredo della manifestazione.

# H-NRG

Fotovoltaico e Solare termico  
in un unico pannello

DETRAIBILE FINO AL **55%**

**1300** INSTALLATORI  
AUTORIZZATI IN ITALIA



PANNELLI STANDARD

 ELETTRICITÀ

H-NRG

 ELETTRICITÀ

 RISCALDAMENTO

 RAFFREDDAMENTO

 ACQUA CALDA E  
RISCALDAMENTO

 PISCINA

Scopritelo a:

Roma, 14/16.09  
Pad. 5, Stand D28/E27

**PV ROME**  
Mediterranean 2010



230W Fotovoltaico + 800W Termico  
= Modulo 1030W

  
**AnafSolar**  
Moving energy

[www.anafsolar.eu](http://www.anafsolar.eu)



CERTIFICATO SECONDO LE NORMATIVE **EN 12975** COME PANNELLO SOLARE TERMICO E SECONDO LE NORMATIVE **IEC 61215** E **IEC 61730** PER LA PARTE FOTOVOLTAICA.  
HA OTTENUTO IL **SOLAR KEYMARK CEN** E LA CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO **ICIM**.



## ENERGIE RINNOVABILI

# ENERGIE RINNOVABILI *in sintesi*



## Introduzione

Dopo circa due secoli di produzione di energia da fonti fossili (carbone, petrolio e gas naturale), negli ultimi decenni si sono sviluppate nuove tecnologie di produzione di energia da fonti rinnovabili. Le motivazioni del trasferimento della produzione a questi nuovi impianti sono due: da un lato diventa sempre più necessario trovare alternative a fonti che per loro natura sono esauribili (gas, petrolio etc), dall'altro occorre limitare l'impatto ambientale in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> e gas serra che comportano le fonti tradizionali.

Gli obiettivi di strategia energetica sono definiti nell'ambito di organismi sovranazionali, con o senza facoltà di adesione da parte dei diversi Stati. Nel protocollo di Kyoto, stipulato nel 1997 e divenuto efficace nel 2005, sono state definite le linee guida e i principali obiettivi di contenimento delle emissioni di gas serra.

Quasi tutti gli stati della terra hanno sottoscritto il protocollo, con la significativa eccezione degli Stati Uniti, che sono stati fino al 2009 i maggiori consumatori di energia al mondo (superati solo recentemente dalla Cina). La UE, nel 2008, ha definito gli obiettivi generali per il 2020, sintetizzati nella formula 20 20 20, ovvero riduzione dei consumi energetici del 20%, riduzione delle emissioni di gas serra del 20%, incidenza del 20%

della produzione di energia da fonti rinnovabili. Per l'Italia quest'ultimo obiettivo è ridotto al 17%.

Proprio per il loro stadio di sviluppo "immaturato" gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile sono ancora antieconomici rispetto alle tecnologie tradizionali, basate sulla combustione di fossili.

Sta quindi ad ogni paese implementare tutte le misure incentivanti, per far sì che gli investimenti in questi impianti – costosi e non economici – presentino i necessari elementi di interesse per gli investitori. Già da questo primo inquadramento si può capire come il settore sia caratterizzato da scelte di politica governativa e le effettive realizzazioni degli impianti alimentati da fonti rinnovabili siano fondamentalmente condizionate dagli incentivi statali e dalla maggiore o minore difficoltà delle pratiche autorizzative. Il risultato è una situazione di localizzazione degli impianti "a pelle di leopardo", là dove la decisione di investimento da parte delle comunità locali e di operatori internazionali è legata agli incentivi nazionali, e non alle specifiche condizioni climatiche.

Prima di entrare nel merito delle modalità di produzione di energia, può essere interessante una sintetica classificazione delle modalità di utilizzo delle energie. La produzione deve infatti essere allineata, per quanto possibile, al fabbi-

sogno.

I settori di assorbimento dell'energia nella sua accezione più ampia (quindi elettricità e calore) sono sostanzialmente tre: termica per riscaldamento, combustibile per trasporti ed energia elettrica (ad uso residenziale, industriale e agricolo).

centrali passa attraverso un trasformatore, che ne aumenta la tensione ai fini di diminuire la dispersione, e successivamente immessa nella rete.

La produzione di energia termica per riscaldamento da fonti rinnovabili è ancora trascurabile, essendo limitata alla produzione di calore da caldaie domestiche o, in alcuni casi, condominiali, alimentate a pellets (trucioli di legno opportunamente sminuzzati per facilitare le modalità di combustione). Esistono anche degli impianti di teleriscaldamento (produzione centralizzata con rete di distribuzione per quartieri o intere città) alimentati a cippato (legna tagliata in piccole dimensioni).

Nel settore dei trasporti non hanno ancora trovato rilevanza di applicazione i mezzi alimentati elettricamente, in quanto la ridotta durata di autonomia delle batterie ne limita l'utiliz-

rinnovabile spazia dall'utilizzo di elementi naturali (sole, vento, acqua, mare, geotermia) all'utilizzo di rifiuti solidi urbani, deiezioni animali, residui dell'industria alimentare, legname opportunamente trattato, prodotto appositamente (sviluppo della short rotation forestry) e prodotti vegetali appositamente coltivati (es. trinciato di mais), fino agli oli vegetali, frutto di coltivazioni espressamente dedicate all'alimentazione di impianti.

In molti degli impianti che si stanno per analizzare viene utilizzata una turbina collegata ad un generatore elettrico per convertire l'energia meccanica in energia elettrica.

La turbina mette in rotazione una spira in un campo magnetico fisso; in tal modo si genera una variazione di flusso del campo magnetico attraverso la superficie della spire e di conseguenza una forza elettro-

## Le tecnologie di produzione



La produzione di energia da fonti rinnovabili include tecnologie diversificate con diversi stadi di maturazione. Anche le incidenze delle produzioni da fonte rinnovabile nelle tre categorie di consumo di cui sopra sono molto diverse.

**Il settore delle energie rinnovabili è principalmente indirizzato alla produzione di energia elettrica, che viene sfruttata localmente o immessa nella rete nazionale.** La corrente generata nelle

zabilità a city cars o ad applicazioni particolari; si stanno invece affermando applicazioni su autobus con autonomia fino a 300 km. Viceversa, trova sempre maggiore utilizzo il biodiesel, ottenuto dalla distillazione di prodotti agricoli, quindi rinnovabile.

Nella successiva trattazione vedremo che il concetto di fonte

motrice indotta (fem).

I generatori di energia elettrica da energia meccanica sono basati su questo principio e sfruttano la **legge di Faraday**:

$$f.e.m. = - \frac{d\Phi_B}{dt}$$

$$\Phi_B = \int_S \vec{B} \cdot d\vec{S}$$



## ENERGIE RINNOVABILI

## 2 Impianti eolici

**L**venti sono flussi d'aria scatenati da una differenza di pressione tra due zone. L'aria si muove dalla zona in cui ha pressione più alta (anticlone) a zone in cui la pressione è più bassa (ciclone), tendendo a ristabilire, quindi, un equilibrio barico. Per valutare la differenza di pressione tra due zone, tenendo conto della loro distanza, si parla di gradiente barico orizzontale (Differenza di pressione / Distanza).

L'impianto è costituito da una torre di altezza, che può variare da alcune decine fino a oltre 100 metri. In cima alla torre viene posizionata la turbina, che viene azionata dalle tre pale rotanti. Il meccanismo di rotazione permette di assorbire le discontinuità del vento (mitigazione delle raffiche). Nei generatori ad asse orizzontale l'orientamento delle pale viene regolato in relazione alla direzione del vento. Vista la varia-

namente distanziate in modo da evitare effetti di reciproca interferenza.

In relazione al fattore primario vento, i parchi eolici sono normalmente posizionati sui crinali in zone montane o collinari. In Italia gran parte degli impianti sono stati realizzati nelle regioni meridionali, in particolar modo in Puglia e Sicilia.

Impianti di piccola taglia – il cosiddetto minieolico – sono



## 1 Impianti idroelettrici

**L**a tecnologia più sperimentata è quella utilizzata per la produzione di energia elettrica da fonte idrica. Il processo è relativamente semplice e si attua con due modalità:

a) incanalamento forzato dell'acqua, intercettata da una diga, in condotte che sfruttano importanti dislivelli tra il pelo dell'acqua del bacino e l'impianto, e trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica per mezzo di una turbina posta in fondo alla condotta di adduzione dell'acqua;

b) sfruttamento del libero flusso dell'acqua nei fiumi con portate molto rilevanti, ma dislivelli molto limitati, e trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica, sempre per mezzo di una turbina.

La localizzazione degli impianti idroelettrici in Italia è concentrata nelle regioni montane del nord Italia, dove ci sono le condizioni ottimali di installazione. Gran parte degli impianti esistenti sono stati realizzati già negli anni Sessanta. La produzione di alcuni degli impianti risente della stagionalità, in relazione alla diversa disponibilità di acqua corrente nei fiumi. Viceversa, la produzione idroelettrica da invasi d'acqua può essere limitata nelle ore o nei periodi di minore fabbisogno, utilizzando il livello dell'acqua nella diga come "polmone" di energia. In questo caso viene immagazzinata l'energia potenziale gravitazionale dell'acqua a monte ( $U=mgh$ ) la quale, quando viene aperta la diga, si trasforma in energia cinetica, che passa attraverso la turbina.



L'energia cinetica dei venti sul globo è stata valutata sui  $3 \times 10^{23}$  J/anno, tuttavia parte di questa energia è dispersa in calore o non è sfruttabile per la elevata altitudine dei venti. Secondo stime realistiche, sarebbero utilizzabili solo 1018 J/anno.

I generatori ad asse verticale sono una innovazione molto utile perché le pale riescono a sfruttare il vento a prescindere dalla sua direzione.

Gli impianti eolici si basano su tecnologie molto più recenti rispetto all'idroelettrico, diffuse su scala industriale solo negli ultimi anni.

bilità del vento da zona a zona, prima della decisione di installazione, viene posizionato un anemometro per la registrazione della ventosità per la durata di un anno. Sono normalmente valutati positivamente e realizzati impianti che beneficiano di almeno 1.800 ore di vento all'anno. Il generatore ad asse verticale, invece, permette di sfruttare il vento a prescindere dalla sua direzione ed è, quindi, più efficiente.

Solitamente la realizzazione degli impianti avviene con una pluralità di torri eoliche, costituendo i cosiddetti parchi eolici. Le torri sono opportu-

pure in fase di sviluppo.

E' possibile inoltre la realizzazione di parchi eolici "off shore", al largo delle coste caratterizzate da condizioni di forte ventosità. Pur essendo i costi delle infrastrutture di basamento delle torri e di connessione elettrica molto più onerose, questo tipo di impianti conta su un maggior numero di ore di esercizio e risulta complessivamente più remunerativo degli impianti a terra. Negli ultimi anni si stanno sviluppando degli impianti eolici galleggianti, nei quali è stato risolto il problema del basamento.



## ENERGIE RINNOVABILI

# 3 Impianti ad energia solare



Le tecnologie più affermate si basano sulla trasformazione dell'energia solare in energia elettrica in corrente continua, per mezzo di celle di silicio monocristallino o policristallino, composte su pannelli fotovoltaici.

Il processo di lavorazione parte dalla produzione dei lingotti di silicio, realizzata in impianti di grandi dimensioni, con un altissimo costo d'investimento, che comporta di conseguenza un altissimo costo del silicio.

Il silicio viene quindi tagliato in sottilissime fette (i wafers), destinate alternativamente all'industria elettronica (sono la base dei chips dei computers) o all'industria fotovoltaica.

In questo secondo caso i wafers, di spessore minimo, in modo da limitare i costi, vengono applicati alle celle fotovoltaiche; queste, a loro volta, vengono collegate tra di loro e integrate nei pannelli fotovoltaici.

I pannelli fotovoltaici vengono quindi messi in opera su

spalliere di carpenteria, così da essere indirizzati in modo ottimale rispetto al movimento del sole (esposizione a sud). Il collegamento di pannelli in "stringhe" sulla stessa spalliera consente di avere potenze che possono essere anche di alcuni MW.

La qualità dei pannelli è misurata dalla loro efficienza ovvero nel rapporto tra la quantità di energia elettrica prodotta e la quantità di energia solare che "cade" sul pannello.

La corrente continua prodotta dalle stringhe di pannelli, viene convertita in corrente alternata per mezzo di inverter. In relazione alla potenza dell'impianto può inoltre avvenire l'innalzamento da bassa a media tensione per mezzo di trasformatori. L'energia elettrica prodotta può quindi essere consumata in loco (abitazioni o industrie) oppure immessa nella rete elettrica nazionale.

La capacità di produzione elettrica del silicio ha una modesta caduta nel tempo, dell'ordine dello 0,8% all'anno.

Tutti i produttori di pannelli garantiscono un decadimento di produzione massimo del 20%, dopo 20 o 25 anni dalla installazione.

Altro elemento interessante è la riduzione di produzione elettrica in base alla temperatura; la localizzazione ideale – contrariamente alle apparenze – è in zone a forte irraggiamento ma con basse temperature (aree montane).

La casistica di realizzazione è molto estesa. Si va da un estremo di micro impianti al servizio di piccole o piccolissime utenze fortemente delocalizzate (es. segnaletica stradale, rifugi di montagna completamente isolati), per i quali la connessione alla rete elettrica sarebbe estremamente costosa ed ingiustificata (in questo caso viene associato al pannello un piccolo accumulatore in modo da avere anche la possibilità di consumare la corrente prodotta durante la notte), all'estremo opposto di impianti di diverse decine di MW (il più grande è di circa 80 MW a Rovigo), che

immettono tutta l'energia elettrica nella rete.

Sempre considerando l'uso di pannelli, è interessante segnalare l'applicazione degli inseguitori o trackers, ovvero strutture metalliche sulle quali vengono fissati i pannelli fotovoltaici e che seguono l'andamento del sole nel corso della giornata in modo da mantenere la superficie del pannello in posizione ottimale (perpendicolare) rispetto al muoversi del sole.

Alcuni di questi dispositivi possono anche modificare l'inclinazione nel corso delle stagioni tanto da ottimizzare la posizione dei pannelli anche in relazione alla diversa altezza che il sole raggiunge col progredire delle stagioni.

Altra tecnologia fotovoltaica è quella dei pannelli a film sottile, sempre silicio – amorfo – a spessore più sottile con efficienza inferiore (quindi, a pari potenza servono più superfici) o con altri materiali quali il tellururo di cadmio.

**I**l sole è un fonte molto potente di energia che viene irradiata in tutte le direzioni. Questa energia si sviluppa nel nucleo, dove, a temperature altissime (15 milioni di gradi kelvin) avviene la fusione nucleare dell'idrogeno in elio. In questa fusione, per ogni nucleo di elio prodotto si perde uno 0,7 % della massa iniziale, che si trasforma in energia secondo l'equazione di Einstein:  $E = mc^2$ . Ogni secondo, all'interno del sole si fonde un gran numero di nuclei atomici (564,5 milioni di tonnellate) dando origine a nuclei di elio (560 milioni di tonnellate); ne consegue una perdita di massa di 4,5 milioni di tonnellate per ogni secondo.

L'energia prodotta dal sole raggiunge la terra e la irradia, quando è allo zenit, con una potenza di 1000 W/m<sup>2</sup> sulla superficie e di 1360 W/m<sup>2</sup> al di fuori dell'atmosfera (costante solare).

## 3.1 Impianti fotovoltaici (L'effetto fotovoltaico)



## ENERGIE RINNOVABILI

## 3.2 Solare termodinamico

Tecnologia diversa, ancora in fase di sviluppo, con alcune applicazioni in Spagna e nessuna in Italia, è quella del fotovoltaico a concentrazione.

In questo caso le celle sono costituite da una lente di Fresnel (di costo insignificante) che consente di concentrare la luce del sole in un solo punto: il rapporto di concentrazione viene definito in numero di "soli" dell'ordine di grandezza delle centinaia; questo vuol dire che un sistema a 500 soli permette di concentrare in una superficie di 1/500 l'energia solare che arriva ortogonalmente alla lente. In questo modo l'efficienza del sistema aumenta notevolmente essendo sufficiente 1/500 di materiale fotovoltaico (quello costoso) a pari energia solare in ingresso.

Nel caso dei sistemi a concentrazione si presenta peraltro un primo problema: perchè il sistema sia efficace, è indispensabile che la lente sia sempre ortogonale ai raggi solari, in quanto l'indirizzamento della luce concentrata deve essere esattamente sulla posizione centrale, dove è collocato il materiale fotovoltaico; le celle con le lenti devono pertanto essere montate su sistemi di inseguimento dei raggi solari di alta precisione, viste le grandezze minime in gioco. Il secondo problema è legato al forte surriscaldamento che si genera per effetto della concentrazione dei raggi solari.

Le temperature che si raggiungono sono incompatibili con l'utilizzo di silicio e pertanto vengono utilizzati altri materiali (gallio-indio-fosforo, indio-gallio-arsenico, germanio), integrati fra di loro su diversi strati.

Questi materiali, tuttavia, risultano molto costosi e ne consegue, per ora, una scarsa competitività dei rispettivi sistemi.

L'incentivazione di questa tecnologia è stata introdotta in Italia solo da poco, con tariffe incentivanti più alte di quelle per il solare fotovoltaico.



**I**l principio base dei sistemi di produzione di energia da solare termodinamico risale ad una invenzione degli albori della storia: gli specchi ustori di Archimede. Ovviamente al di là del principio, i contenuti tecnologici per la realizzazione sono rilevanti e relativamente recenti.

In sintesi, una consistente batteria di specchi concavi concentra i raggi solari, quindi il calore, su una tubazione nella quale scorre un fluido speciale capace di raggiungere elevate temperature (oltre 400 gradi). Il fluido scorre in un circuito chiuso e si surriscalda per effetto del passaggio nelle tubazioni esposte al raggio riflesso sugli specchi; cede quindi il calore ad un secondo fluido, passando attraverso un circuito di scambio.

Il secondo fluido genera vapore, che raggiunge una turbina e produce energia elettrica. Si tratta quindi di un impianto di cogenerazione (generazione combinata di energia termica

e elettrica). Questi impianti, allo stato attuale dello sviluppo tecnologico, devono avere taglie dell'ordine dei 50 MW per essere competitivi. Producono energia nelle 24 ore in quanto, durante la notte, si sfrutta l'inerzia termica del fluido surriscaldato di giorno. Il funzionamento presuppone un fortissimo irraggiamento e pertanto la localizzazione è prevalentemente nelle zone desertiche.

Le più importanti applicazioni sono nelle zone desertiche degli Stati Uniti e nel sud della Spagna. In Italia è stato realizzato un impianto pilota in Sicilia (progetto Archimede, a Priolo). Si segnala il più importante progetto nel settore delle rinnovabili al mondo - progetto Desertec -, che prevede la realizzazione di un impianto solare termodinamico nel deserto del Sahara.

L'impianto è destinato a produrre energia elettrica da trasferire in Europa con un nuovo cavo sottomarino.



## 4 Impianti a biomasse e biogas

**S**i possono individuare diverse tecnologie: quelle che trovano più applicazioni sono le seguenti.

più destinato al riscaldamento degli edifici nella stagione invernale).

Anche in questo caso possiamo parlare di impianto di cogenerazione in quanto il contenuto calorifico del cippato di legna viene trasformato in energia elettrica ed in energia termica. Questo tipo di impianti trova applicazioni tipiche nelle aree montane, dove è più facile l'approvvigionamento di legname e dove vi è un maggiore fabbisogno di energia termica per il riscaldamento. L'applicazione ideale vede, a valle dell'impianto a biomassa, una rete di teleriscaldamento per la fornitura di acqua calda per il riscaldamento e di acqua calda sanitaria.

### 4.1 Impianti a cippato di legna con ciclo Rankine a fluido organico (ORC).

L'impianto è concepito in due sezioni. La prima sezione vede la combustione del cippato con sistemi a griglia mobile o a letto fluido. Il calore generato dalla combustione del cippato riscalda una caldaia a olio diatermico.

L'olio diatermico alimenta di calore la seconda sezione dell'impianto; in questa sezione, un fluido organico scorre in un circuito chiuso e viene innanzitutto riscaldato attraverso lo scambio termico con l'olio che proviene dalla centrale di combustione. Il fluido organico diventa quindi vapore, attraverso una turbina, che genera energia elettrica per mezzo di un alternatore; trasmette infine il calore residuo ad un altro scambiatore di calore, che avvia l'utilizzo termico (per lo

### 4.2 Impianti a oli vegetali.

Consistono sostanzialmente in motori espressamente progettati o di derivazione diversa (es. marina, veicoli industriali), alimentati a oli di derivazione vegetale (tra questi, olio di palma, olio di colza, olio di girasole). Il motore genera energia elettrica attraverso un alternatore. Il calore generato dal motore viene



## ENERGIE RINNOVABILI

smaltito attraverso un circuito che alimenta una rete con prelievo termico.

Questo tipo di impianti ha avuto una rapida diffusione negli ultimi anni in Italia anche per la facilità di realizzazione e gestione. Purtroppo il costo degli oli vegetali ha subito un drastico incremento nell'ultimo anno su tutti i mercati internazionali; per questo motivo, nonostante i consistenti incentivi pubblici, attualmente la realizzazione di questi impianti non è sufficientemente remunerativa per gli investitori.

### 4.3 Impianti a biogas da discarica

Questi impianti sfruttano il biogas sprigionato dalle discariche e intercettato per mezzo di sonde posizionate a diversi livelli di profondità. Il biogas viene convogliato ad un impianto di purificazione (il contenuto di metano nel biogas è di poco superiore al 50%).

Il gas così purificato va quindi ad alimentare un gruppo di cogenerazione, producendo energia elettrica tramite alternatore e energia termica attraverso il circuito di raffreddamento del motore. Anche in questo caso l'energia termica può essere sfruttata per una rete di teleriscaldamento.

### 4.4 Impianti a biogas con digestore anaerobico

L'impianto è suddiviso in due sezioni. La sezione di gestione consiste in un'area dove avviene lo stoccaggio della biomassa: liquida (deiezioni animali, fanghi) solida di origine vegetale (trinciato di mais, triticale, etc) o animale (scarti di macellazione o di industria alimentare etc); un'area di composizione dell'alimentazione con la miscelazione e la resa uniforme delle biomasse; il digestore anaerobico, che consiste in uno o più cilindri nei quali viene immessa la biomassa e

dove avvengono i fenomeni di trasformazione chimica: idrolisi, acetogenesi, metanogenesi. La massa viene continuamente mescolata, per evitare la formazione di croste, e spesso riscaldata (processo termofilo); il biogas che si forma dopo una permanenza di 3 - 4 settimane della biomassa, eventualmente trasferita in un secondo digestore (digestore freddo), viene trasferita all'impianto di purificazione.

Il gas metano così ottenuto alimenta un gruppo di cogenerazione. Il calore prelevato raffreddando il motore dell'impianto di cogenerazione viene in parte utilizzato per riscaldare la biomassa nel digestore, in parte utilizzata in loco per fabbisogni di riscaldamento (stalle, impianti alimentari).

### 4.5 Termovalorizzatori

Gli impianti di termovalorizzazione sono alimentati con i rifiuti solidi urbani provenienti da una zona geografica limitrofa.

La massa di rifiuti viene trattata meccanicamente in modo da separare elementi inutili o nocivi per il successivo trattamento di combustione. Il processo di preparazione è sostanzialmente basato su sistemi meccanici di vagliatura. La biomassa così preparata viene immessa nei forni di incenerimento; il calore prodotto viene opportunamente captato sia nel momento della combustione sia con il recupero del potere calorifico nei fumi generati dalla combustione stessa. Il calore prodotto sotto forma di vapore viene indirizzato ad un sistema di generazione elettrica con turbina a vapore.

I residui di calore recuperati dal raffreddamento della turbina e dai fumi vengono normalmente utilizzati per alimentare una rete di teleriscaldamento. Questi impianti hanno elevati rendimenti e consentono di risolvere il problema dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani; la ricaduta con l'utilizzo di energia termica per il riscaldamento di interi quartieri o città (Brescia) favorisce inoltre la riduzione degli inquinanti emessi dalle caldaie distribui-

te. Purtroppo la realizzazione di questi impianti trova quasi sempre l'opposizione della comunità locale che apprezza, in generale, queste iniziative, ma non realizzate vicino a casa propria (sindrome NIMBY - not in my back yard).

## 5 Impianti ad energia marina



Recenti studi sono volti alla progettazione di impianti che sfruttano l'energia del mare nelle sue varie accezioni: maree, correnti, onde e, addirittura, gradiente termico.

### 5.1 Energia delle maree

Le maree sono un fenomeno causato dalla diversa attrazione di sole e luna sulle masse acquatiche terrestri (mari ed oceani) in base alle diverse posizioni. In generale, ogni giorno ci sono due alte maree e due basse maree, tuttavia non è registrabile una perfetta periodicità di questo fenomeno.

I sistemi di produzione di energia elettrica a partire dalle maree sono svariati e sfruttano la differenza di altezza del mare, la quale arriva ad un massimo di 20 metri in alcune zone del mondo.

I principali sistemi di generazione elettrica da fonte mareomotrice sono:

a) Sfruttamento dell'energia della marea per sollevare un peso: si genera, così, una forza potenziale gravitazionale, convertibile poi in energia cineti-

ca, quindi meccanica ed elettrica (mediante un alternatore).

b) Utilizzo della marea per comprimere dell'aria in appositi contenitori e successivo sfruttamento dell'espansione del gas per mettere in moto una turbina collegata ad un alternatore.

c) Sfruttamento diretto del movimento dell'acqua della marea per la generazione di energia elettrica tramite turbine.

d) Riempimento di bacini d'acqua e successivo sfruttamento dell'energia meccanica in fase di svuotamento.

Questo sistema è molto simile a quello idroelettrico e si basa sul convogliamento dell'acqua in una diga (nella fase di alta

marea) e l'utilizzo dell'energia cinetica tramite alternatore, quando la diga si svuota (nella fase di bassa marea).

L'energia della marea è disponibile sulle coste di tutto il mondo, tuttavia non presenta una continuità perchè, in certi giorni, l'ampiezza non è sufficiente alla produzione di energia elettrica.

Questi impianti, inoltre, presentano un forte impatto ambientale, perciò necessitano di ulteriori sviluppi.

### 5.2 Energia delle onde e delle correnti



## ENERGIE RINNOVABILI

Le onde e le correnti sono un'altra fonte di energia su cui si stanno focalizzando molti studi in tutte le parti del mondo. Questi due fenomeni sono collegati tra loro e possono essere considerati come un accumulo dell'energia cinetica dei venti che spirano sul mare.

I principali metodi di utilizzo di queste forme di energia per la generazione di energia elettrica sono:

a) Utilizzo di turbine Pelamis costituite da strutture tubolari ancorate sul fondo: le turbine sono messe in moto dalle onde e producono costantemente energia elettrica tramite un alternatore.

b) Un altro metodo è quello della colonna d'acqua oscillante (OWC) che si basa su di un turbogeneratore costituito da una turbina all'interno di un contenitore cilindrico contenente dell'aria che si comprime ed espande.

La turbina gira sempre nello stesso senso, sia in fase di entrata che di uscita dell'acqua (compressione ed espansione dell'aria) e consente, quindi, di sfruttare le onde costantemente. I primi prototipi sono stati testati in Scozia e sono risultati subito competitivi, se si pensa al loro stato di sviluppo.

Sono in fase di sperimentazione anche impianti di questo genere associati a parchi eolici offshore.

c) Utilizzo delle correnti tramite impianti molto simili a quelli eolici. Questi impianti si basano su pale messe in movimento dalle correnti, che generano energia elettrica, e possono essere ad asse verticale od orizzontale. In particolare, le turbine ad asse orizzontale sono più adatte per correnti costanti, mentre quelle ad asse verticale per le correnti di marea (più variabili).

Questo tipo di fonte presenta già buone prospettive di sviluppo perché è continua, gratuita e pulita. In Italia è in corso un importante progetto per sfruttare la corrente nello stretto di Messina. Si segnala anche un importante progetto in Francia, sull'isola di Ouessant, dove, secondo le previsioni, si riuscirà a produrre

il 40% dell'energia necessaria tramite un unico impianto del diametro di 10 metri che non causa danni ecologici al territorio.

### 5.3 Energia talassotermica

Questo nome indica l'energia, presente nelle acque degli oceani sotto forma di calore, che si accumula ogni giorno e viene continuamente alimentata dalla radiazione solare; essa è stimata sui 10.000 TWh/anno. Questa energia può essere sfruttata per la presenza di un gradiente termico tra l'acqua in superficie e quella in profondità (1000 m), che è più fredda; perché la centrale sia efficiente, il gradiente termico deve essere di almeno 20°C.

Il gradiente viene sfruttato con un ciclo termoelettrico.

Questo ciclo può essere chiuso, nel caso in cui sfrutta il calore dell'acqua per far evaporare un secondo fluido (in genere ammoniaca), che genera una pressione sfruttabile con una turbina; il gas prodotto viene successivamente raffreddato sfruttando l'acqua fredda presente sul fondo. Il ciclo aperto, invece, sfrutta direttamente l'acqua calda, che viene raffreddata e successivamente espulsa desalinizzata.

Le zone più indicate per l'installazione di questi tipi di impianti sono le isole caraibiche, dove il gradiente termico è particolarmente accentuato.

La ricerca riguardo allo sfruttamento di questa risorsa è in atto da parte NREL, un centro di ricerca americano sulle energie rinnovabili, che ha installato il primo impianto OTEC (Ocean Thermic Energy Conversion)

nelle isole Hawaii. Questo tipo di impianti, tuttavia, risulta svantaggioso per l'investimento a causa degli alti costi iniziali e della scarsa efficienza della tecnologia (attorno al 5%).



L'energia geotermica è l'energia presente sotto forma di calore all'interno della superficie terrestre. La tecnologia geotermica si sta sviluppando in due diverse direzioni: la geotermia a bassa entalpia e quella ad alta entalpia.

### 6.1 Energia geotermica a bassa entalpia

Questo tipo di energia è presente sotto forma di differenza di temperatura tra l'aria in superficie (negli edifici) ed il suolo a basse profondità, ed è presente ovunque.

La tecnologia sfrutta una sonda che permette lo scambio di calore con il suolo, la quale scende verticalmente in profondità od orizzontalmente (a 1-2 metri). Attraverso la sonda

scorre un fluido vettore che si riscalda di inverno (quando il suolo è più caldo della superficie) e raffredda d'estate (cedendo calore al suolo, che è più freddo).

Questo tipo di energia può essere sfruttato ovunque per il riscaldamento ed il refrigeramento degli immobili, a patto che essi siano dotati di un sistema a pannelli radianti a pavimento. Pertanto questa tecnologia è applicabile solo agli immobili di nuova costruzione o in ristrutturazione.

L'unico costo di questa fonte è in termini di energia elettrica, che viene utilizzata per alimentare la pompa di calore e per muovere il fluido all'interno

### 6.2 Energia geotermica ad alta entalpia

del circuito.

I magmi sono masse di rocce fuse, mescolate a gas e vapori ad alte temperature. Essi si originano all'interno della crosta terrestre o nella parte superiore del sottostante mantello, a profondità variabili tra i 15 e i 100 Km. Il magma, avendo una configurazione di massa fusa, presenta una densità minore rispetto al materiale che lo circonda (solido). Per un fenomeno analogo a quello del galleggiamento, il magma tende a risalire con una velocità variabile a seconda di diversi fattori; arrivato in superficie, innesca i fenomeni vulcanici. Durante la sua risalita il magma può ristagnare in una camera magmatica a basse profondità (tra i 2-3 km ed i 10 km).

La geotermia ad alta entalpia sfrutta il calore presente nel suolo attorno ai magmi, per far evaporare un fluido che scorre in una sonda. Il vapore in pressione generato tramite tale processo viene successivamente utilizzato per la produzione di energia elettrica tramite una turbina ed un alternatore ad essa collegato. Questa tecnologia è utilizzabile solo in certe zone della terra, dove sono presenti magmi a profondità non troppo elevate. La nazione leader in questo campo è l'Islanda.





## FOTOVOLTAICO

Ufficialmente inaugurato l'impianto di produzione di energia solare di Torre Santa Susanna, in provincia di Brindisi, dotato degli innovativi moduli solari SANYO HIT®1, che garantiscono un investimento affidabile e a lungo termine.

# Inaugurato uno dei più grandi impianti europei con moduli a inseguimento



mostrare l'idoneità dei moduli HIT® anche per sistemi e progetti di grandi dimensioni, a ulteriore conferma della loro redditività e del beneficio che un investimento come questo può portare a lungo termine. A sancire l'apertura ufficiale dell'impianto la cerimonia di inaugurazione, ha visto la partecipazione dei dirigenti delle aziende del consorzio, oltre a numerosi rappresentanti delle amministrazioni locali che hanno supportato l'iniziativa

fin dall'inizio.

«Vorrei esprimere le nostre sincere congratulazioni per il completamento di questo progetto e ringraziare Deutsche Bank per averci dato fiducia nella scelta dei nostri moduli solari HIT® - ha commentato Mitsuru Homma, Executive Vice President di SANYO - In questo periodo stiamo assistendo a livello globale a una rapida inversione di tendenza in fatto di produzione di energia e, abbandonate le

tradizionali vie, si guarda con sempre maggiore attenzione alle fonti rinnovabili, prima tra tutte l'energia solare. Noi di SANYO, e come azienda del gruppo Panasonic, miriamo a diventare il marchio leader a livello mondiale nel campo dell'energia e della tecnologia ambientale, ed è nostro sincero desiderio poter approfondire la collaborazione con i nostri partner per fornire energia sicura e pulita in tutta Europa».

## ■ Dati tecnici dell'impianto solare con sistema a inseguimento:

**Località:** Torre Santa Susanna, Brindisi, Puglia, Italia

**Dimensioni impianto:** 7.567MW (32,202 HIT® pannelli solari / 235W per pannello)

**Tipologia moduli solari utilizzati:** HIT-235HDE4 (efficienza di conversione: 16.9%)

**Novità:** installazione di inseguitori solari per una resa energetica sempre maggiore.

**S**ANYO Electric Co. è lieta di annunciare il completamento dell'impianto di produzione di energia solare di Torre Santa Susanna, in provincia di Brindisi, un'opera importante poiché si tratta della più grande installazione al mondo realizzata utilizzando i moduli solari ad alta efficienza e rendimento.

Il progetto della centrale solare inaugurata è stato ideato e implementato da un consorzio guidato da Deutsche Bank "Finance and Leasing Renewable Energy Division". La costruzione dell'impianto brindisino è stata completata nel dicembre 2010 e nell'aprile 2011 il sistema è stato connesso alla rete. SANYO ha ricoperto un ruolo fondamentale nel progetto, fornendo i propri moduli solari HIT®, che rappresentano i pannelli fotovoltaici di ultima generazione.

L'impianto è dotato di 32.202 moduli solari SANYO HIT-

235HDE4 installati con sistema a inseguimento, ovvero dotati di meccanismo che ruota il pannello in base alla posizione del sole: una soluzione in grado di massimizzare ed ottimizzare la produzione di energia. Con una produzione totale di 7.567MW, la centrale di Torre Santa Susanna è uno dei più grandi impianti di produzione di energia solare "a inseguimento" in Europa, ed è il più grande al mondo a utilizzare i moduli solari HIT® di SANYO.

I moduli solari HIT® di SANYO, grazie alla loro altissima efficienza di conversione, all'elevato rendimento per unità di superficie e alla loro affidabilità, sono un prodotto competitivo e ben posizionato sul mercato dei sistemi di impianti solari di medie dimensioni destinati alle unità abitative, residenziali e commerciali.

Con l'inaugurazione della centrale di Torre Santa Susanna SANYO ha voluto di-

## Nasce in Senato il Comitato per il risparmio e l'efficienza energetica

**L**l Comitato, che non ha costi per il bilancio del Senato, ha il compito di svolgere attività conoscitive ed istruttorie al fine di sottoporre al Consiglio di Presidenza le proprie proposte

Si è costituito a Palazzo Madama il 'Comitato per il risparmio e l'efficienza energetica, nonché la promozione dell'uso di energia da fonti rinnovabili nel Senato della Repubblica'. L'organismo, istituito con delibera del Consiglio di Presidenza del 24 maggio scorso, è presieduto dalla senatrice Simona Vicari, segretario della Presidenza del Senato. Ne fanno parte Anna Rita Fioroni (Pd) e Luciano Cagnin (Lega Nord), entrambi componenti della Commissione Industria di Palazzo Madama.

Il Comitato, che non ha costi



per il bilancio del Senato, ha il compito di svolgere attività conoscitive ed istruttorie al fine di sottoporre al Consiglio di Presidenza le proprie proposte in relazione agli interventi da adottare nei palazzi del Senato per assicurare maggior risparmio ed efficienza energetica e per promuovere la mobilità ecosostenibile e la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. "Il Senato - spiega la senatrice Vicari - punterà sempre più sul risparmio e l'efficienza energetica, anticipando il raggiungimento degli obiettivi co-

munitari fissati dall'Unione europea nella recente proposta di direttiva sull'efficienza energetica".

Il Comitato che ha già avviato i propri lavori, acquisendo i dati relativi ai consumi energetici del Senato, "presenterà - aggiunge la senatrice Vicari - nelle prossime settimane delle proposte operative per ridurre i consumi energetici alleggerendo così la bolletta di Palazzo Madama del 10%, rivolgendo attenzione alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e alla mobilità sostenibile".



Edilizia ecosostenibile e rispetto per l'ambiente

PROGETTI

# Mario Cucinella: ad Accra

## La posa della prima pietra del progetto che cambierà l'immagine della capitale Ghanese

**G**iovedì 8 settembre 2011 ad Accra (Ghana) verrà posta la prima pietra del progetto One-AirportSquare curato dall'Architetto Mario Cucinella.

Il nome del progetto richiama uno dei luoghi centrali e nevralgici della capitale ghanese, nel distretto commerciale di Airport City.

Il progetto prevede la realizzazione di uffici e di spazi commerciali e vuole essere un luogo che permetta la socialità dei ghanesi secondo lo stile di una pubblica piazza europea che presenti caffè, negozi e luoghi di aggregazione.

**Il progetto risponde pienamente ai canoni di edilizia ecosostenibile e di rispetto dell'ambiente** secondo i dettami dell'Assemblea Metropolitana di Accra che intende massimizzare l'uso del suolo della capitale ghanese.

Accra sta infatti diventando sempre più un vero e proprio "business hub" della regione africana occidentale attraverso una fiorente economia e la presenza di investimenti di diverse multinazionali. Il progetto di Mario Cucinella riguarda un'area di 21.000 mq e come detto

prevede la presenza di negozi e uffici.

Il progetto intende creare una piazza pubblica verso il lato nord della zona concentrando la massa dell'edificio sul lato opposto.

Attualmente il territorio circostante rispetto alla realizzazione curata da Cucinella si presenta in condizioni pessime ed è per questo giustificata l'idea di uno spazio pubblico o semi-pubblico che venga utilizzato in particolare dai dipendenti con la prospettiva di rendere quel luogo una piazza commerciale.

L'ingresso principale agli uffici e al commercio al dettaglio è previsto al livello superiore. La presenza nel blocco di negozi, ristorante, self service offre all'area la possibilità di essere un ambiente abitabile sia durante il giorno che la notte.

Le facciate principali del palazzo sono orientate verso nord e sud. Le facciate est e ovest - le più problematiche in termini di controllo solare - sono state ridotte.

**E' stato inoltre scelto l'uso di terrazze a sbalzo per proteggere le facciate da radiazioni solari dirette e con una particolare attenzione alla vegetazione esistente**



**te è possibile creare un microclima.**

L'efficienza della ventilazione naturale è aumentata dalla presenza di una corte interna. Una struttura di cemento

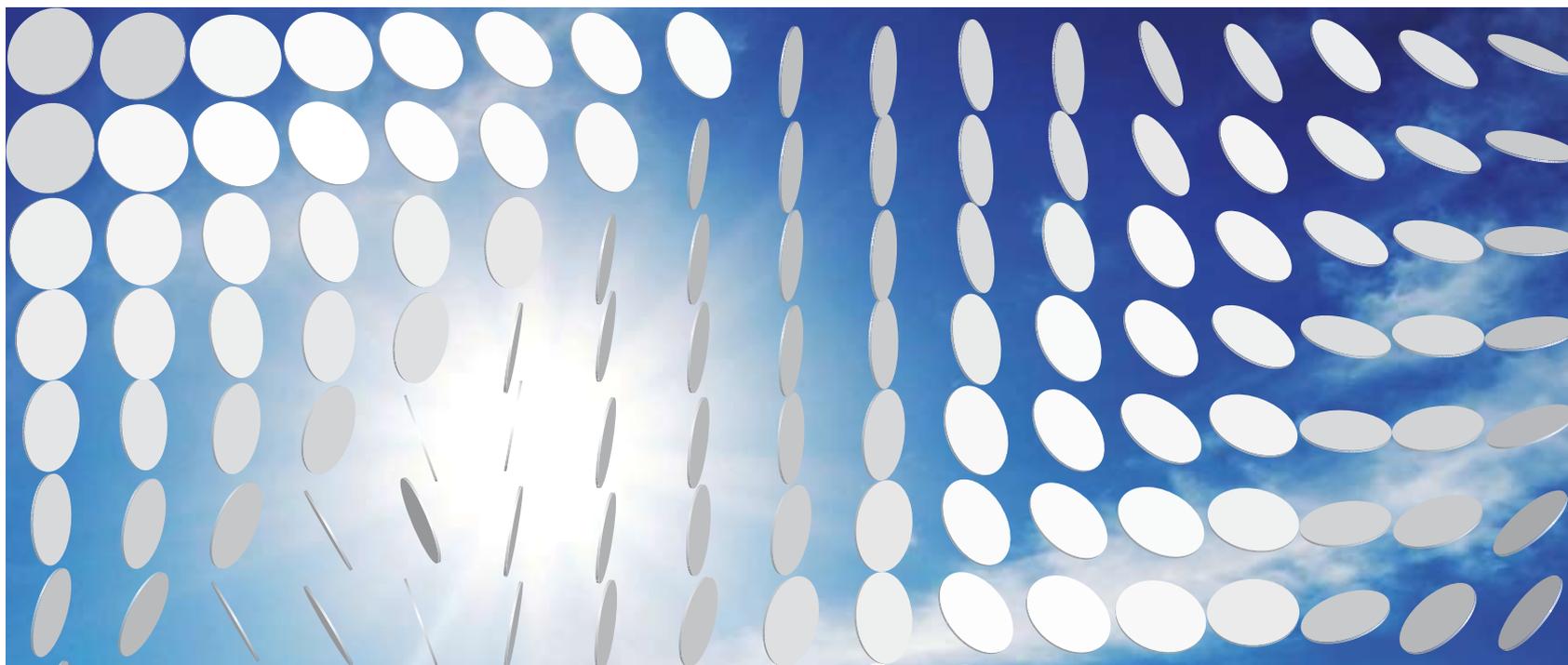
armato sosterrà esternamente le terrazze e creerà a sua volta un motivo decorativo che richiamerà immagini tipiche africane.





# **SAIENERGIA 2011**

**Bologna 5-8 ottobre**



## **SAIENERGIA INTEGRARE CON ENERGIA**

**Energia rinnovabile ed efficienza  
energetica nella più grande fiera  
dell'edilizia**

Lo spazio di SAIE dedicato al Costruire  
Sostenibile, al GreenBuilding e alla  
Riqualificazione Urbana per esporre  
e parlare di progetti, prodotti, tecnologie  
e opere internazionali

[www.saienergia.bolognafiere.it](http://www.saienergia.bolognafiere.it)