

energia alternativa

STORIA DI COPERTINA

Nel fluido custodito sotto terra una risorsa pulita e inesauribile

L'energia geotermica è costante nel tempo e a basso impatto ambientale, ma assai dispersa e quindi di difficile recupero. Produzione di energia elettrica, pompe di calore e impianti termali tra i possibili utilizzi



Esiste una energia rinnovabile pulita, economica ed ecocompatibile? L'energia geotermica sembra avere tutte le qualità richieste e, per giunta, non è soggetta ad esaurimento: è stato, infatti, calcolato che l'energia termica contenuta entro i primi 5 km di sottosuolo sia equivalente a circa 500.000 volte gli attuali fabbisogni mondiali.

L'energia deriva dal residuo calore primitivo del pianeta e dalle reazioni nucleari legate al decadimento di al-

cuni elementi chimici radioattivi, tra cui uranio e torio. Utilizzato fin dall'antichità, il calore terrestre è pienamente sfruttabile a fini economici ed è notevolmente superiore alla media nelle aree vulcaniche, sia attive che estinte. Non a caso, le zone della superficie terrestre in cui è più probabile la presenza di serbatoi geotermici sono quelle correlate alle aree vulcaniche del pianeta, quali Islanda, Italia, Turchia, Indonesia, Giappone, America del Nord e del Sud (lato del-

l'Oceano Pacifico), Rift Valley africana. In media la temperatura delle rocce aumenta progressivamente con la profondità di circa 3°C ogni 100 metri (pari a 30°C/km), ma nelle aree citate, a profondità di circa 1-4 km, il gradiente geotermico può essere nettamente superiore.

I fluidi geotermici sono formati prevalentemente da acqua meteorica che si è riscaldata a contatto di rocce calde e permeabili e possono contenere anche il vapore acqueo, a

Torna sulle pagine di



“ a pranzo con... ”



l'incontro esclusivo tra selezionati operatori per discutere di tendenze e opportunità di mercato

giovedì 6 novembre

il tema di questo mese è:

“Come sfruttare le nuove soluzioni Ict per risparmiare energia nei data center”

sponsor ufficiali



vmware®



Magirus

leader nelle soluzioni per la gestione dei dati e la virtualizzazione

Per saperne di più contattare la redazione allo **02/39646916**

contenuto energetico più elevato. I fluidi, ascendendo verso la superficie, originano manifestazioni geotermiche naturali visibili sotto forma di sorgenti calde, geysers, fumarole, ma possono anche rimanere intrappolati all'interno di rocce impermeabili, rendendo fattibile la perforazione di pozzi e il conseguente utilizzo energetico del calore. L'energia geotermica presenta la caratteristica di essere relativamente costante nel tempo, priva di fluttuazioni meteorologiche diurne o stagionali ed è a basso impatto ambientale; per contro, tale forma di energia è fortemente dispersa e solo raramente recuperabile in condizioni economicamente vantaggiose.

L'individuazione di un serbatoio geotermico si articola in più fasi che comprendono: il censimento delle manifestazioni geotermiche presenti in una determinata area, le indagini geologiche, geochimiche e geofisiche e la perforazione di pozzetti esplorativi idonei alla misurazione

delle temperature e del flusso di calore terrestre. L'interpretazione dei dati consente di individuare i serbatoi e di procedere alla perforazione di pozzi profondi per la messa in produzione di fluido geotermico. Per gli usi industriali ed energetici, si fa riferimento oggi al calore endogeno disponibile fino a profondità di 4-6 km, benché le attuali tecnologie di perforazione consentano di raggiungere profondità anche di 10 km.

Dai pozzi, tramite i vaporodotti, il fluido geotermico è trasportato in

una centrale geotermoelettrica per essere immesso in una turbina alla quale fornisce la forza necessaria per ruotare e azionare il generatore di corrente. Quest'ultimo trasforma l'energia meccanica di rotazione della turbina in energia elettrica. Il vapore è poi raffreddato in una torre di refrigerazione, e il liquido così ottenuto è reimmesso in profondità nel serbatoio, attraverso alcuni pozzi, mantenendo costante la pressione del serbatoio. L'acqua sarà di nuovo scaldata nel sottosuolo, rinnovando



Centrali geotermoelettriche a Larderello

Toscana regione leader: 35 le centrali realizzate dall'Enel

Lo sfruttamento della geotermia è diventato un vanto dell'industria energetica italiana e un fiore all'occhiello per Enel, che nel tempo ha realizzato 35 centrali geotermiche in Val di Cecina e sull'Amiata. Questa peculiarità ha reso la Toscana la regione italiana con il più elevato ricorso a fonti rinnovabili, in cui la geotermia copre circa il 25% dei consumi energetici regionali e le centrali geotermiche, con la loro produzione, soddisfano il fabbisogno di energia elettrica di circa 2 milioni di famiglie.

Enel ha siglato con la Regione Toscana un accordo che fissa al 2024 la scadenza delle concessioni per la coltivazione geotermica e stabilisce un dettagliato elenco di impegni che Enel si impegna a realizzare dal 2008 al 2024, tra cui sviluppo sostenibile della produzione con un incremento di 112 MW di potenza entro il 2011; ulteriore sviluppo di 88 MW per giungere ai 200 previsti dal Piano di indirizzo regionale; applicazione delle più moderne tecnologie del settore a bassa emissione di CO₂ e di altre sostanze; richiesta di certificati Emas per gli impianti installati; concessione di calore a costi contenuti nelle aree geotermiche per i futuri sistemi di teleriscaldamento; chiusura dell'impianto Pc2 di Piancastagnaio e realizzazione di strutture finalizzate ad un termodotto da Pc3 alla zona artigianale di Casa del Corto. A fronte della coltivazione geotermica, l'accordo prevede un beneficio economico di 650 milioni di euro, con l'impegno di una loro redistribuzione sul territorio interessato, 16 Comuni e 42.000 abitanti, al fine di contribuire a un loro equilibrato sviluppo. Il protocollo è comunque subordinato agli esiti di uno studio in corso da parte dell'Università di Siena sulla sostenibilità ambientale del Monte Amiata. L'intesa diventerà operativa con due accordi: uno Regione-Enti locali e uno Regione-Enel in cui sono stabiliti modalità e tempi di erogazione delle risorse.

m.l.f.

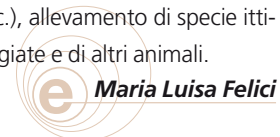
Tutto cominciò a Larderello oltre due secoli fa

Le prime esplorazioni a Larderello, in Toscana, intorno al 1777-1779, portarono alla produzione di vapore e acido borico, a quei tempi molto usato per realizzare prodotti medicinali. Successivamente, nel 1904, il principe Ginori-Conti riuscì a convertire la forza del vapore in energia elettrica accendendo cinque lampadine. Undici anni dopo, vide la luce la prima centrale geotermica con due gruppi di potenza da 2.570 MW. Da allora, la tecnologia ha permesso uno sfruttamento via via sempre maggiore del calore geotermico, contribuendo alla messa in esercizio di altre centrali di maggior potenza sia in Italia che nel mondo.

la risorsa energetica mentre una parte del fluido geotermico evapora nelle torri di refrigerazione ed è immesso nell'atmosfera. Tramite la reiniezione, l'ecosistema si mantiene in equilibrio prolungando l'efficienza

del serbatoio. Dalla centrale geotermoelettrica partono due tipi di "tubature": gli acquedotti e i conduttori elettrici, i primi che trasportano i fluidi al sistema di reiniezione e i secondi che smistano l'elettricità alla

stazione di trasformazione. Oltre che per la produzione elettrica, la potenza del calore può essere sfruttata anche per pompe di calore geotermiche, balneologia termale e fangoterapia. Da ricordare che già gli Etruschi e i Romani usavano sorgenti di acqua calda per le cure termali: note sono le Aquas Volaternas e le Aque Populanie, entrambe vicino Larderello. Ma geotermia significa anche climatizzazione di ambienti, serre per la coltivazione di piante (vedi le serre di Piancastagnaio), calore di processo industriale (cartiere, cementifici ecc.), allevamento di specie ittiche pregiate e di altri animali.



Maria Luisa Felici

Il tesoretto nel territorio italiano

Nella situazione attuale, in cui il problema energetico sta pressando sempre di più il nostro Paese, l'energia geotermica rappresenta una delle poche fonti di energia primaria di cui l'Italia dispone. Basti pensare che il consumo lordo di energia nel 2006 è stato di circa 200 milioni di Tep (tonnellate di equivalenti di petrolio), di cui l'87% rappresentato da combustibili fossili (petrolio, gas naturale e carbone), il 6% da energia elettrica importata e il 7% da fonti rinnovabili e altre fonti di energia. La quota di energia geotermica è stata di 0,6%, di cui l'80% per la produzione di elettricità e il rimanente per altri usi. La produzione energetica nello stesso anno ammonta a 5,5 miliardi di kWh pari a 1,1 milioni di Tep per la generazione di energia elettrica e 190.000 Tep per gli altri usi.

Grazie alle sue caratteristiche geologiche, l'Italia è un Paese a forte vocazione geotermica, con risorse ad alta entalpia (superiori ai 150°C) in aree della fascia pre-appenninica tosco-laziale-campana e a bassa e media entalpia (inferiori ai 150°C) in vaste aree del territorio nazionale, e si presta ad una più ampia valorizzazione industriale.

Calore sotterraneo per 5,2 TWh

La Toscana, con i suoi 35 impianti geotermoelettrici gestiti da Enel e dislocati a Larderello, Travale-Radicondoli e Monte Amiata, è la regione italiana in cui si concentra la potenza geotermoelettrica che, a fine 2006, ammontava a 810,5 MW con una produzione netta complessiva di 5,2 TWh. Toscana, Veneto e Campania sono le regioni che utilizzano fluidi geotermici per i diversi usi: impianti termali, impianti di riscaldamento e teleriscaldamento, itticultura,

serricoltura, processi industriali. Due modelli di crescita, il primo basato sulle attuali tecnologie e condizioni di mercato, il secondo nel quadro di uno sviluppo trainato da una forte connotazione di salvaguardia ambientale, indicano che entro il 2020 si potrebbe incrementare la produzione geotermoelettrica di circa il 50% con un risparmio di 1,2 Tep in combustibili fossili o addirittura raddoppiarla arrivando a 10 miliardi di kWh per l'energia elettrica e a 1,8 Tep di risparmio di combustibili fossili. Complessivamente, l'energia geotermica sarebbe in grado di offrire un contributo di oltre l'1,2% del consumo totale lordo di energia, apparentemente modesto se confrontato con il costo del combustibile fossile ma a basse emissioni di CO₂ e a limitato impatto ambientale.

Paesi dal sottosuolo caldo

Rispetto ai Paesi europei, l'Italia svolgeva nel 2005 un ruolo leader, seguita da Islanda, Turchia, Francia e Russia per una potenza geotermoelettrica totale di 1.124,4 MW. In 34 Paesi europei, il calore geotermico è utilizzato per le diverse applicazioni e la Svezia è al primo posto seguita da Islanda, Turchia e Italia., per un totale di 13.625,8 MW. A livello mondiale, gli Stati Uniti sono al primo posto con 2.564 MW installati, seguiti da Filippine (1.930 MW), Indonesia (797 MW), Messico (953 MW) e Italia (810 MW), per un totale stimato in 8.952 MW. Nel mondo, gli usi principali del calore geotermico sono focalizzati sulle pompe di calore (56,5%), mentre quote inferiori sono destinate a balneologia, riscaldamento di ambienti, serre, acquicoltura, industria, agricoltura e altri usi.



GEOTERMIA/2

Tutti i vantaggi delle pompe di calore

Impianti per riscaldare e raffreddare con alti coefficienti di prestazione e bassa manutenzione. Diffuse negli Usa, prendono piede in Svezia, Francia e Norvegia

Riscaldare e raffrescare gli ambienti, ottenere acqua calda sanitaria con una fonte rinnovabile ed economica è possibile con le pompe di calore geotermiche: sfruttando la temperatura del sottosuolo attraverso tecnologie ormai mature e affidabili, assicurano impatti ambientali minimi, contribuiscono in modo significativo alla riduzione delle emissioni di CO₂ e consentono di ridurre i costi fino al 60-70 per cento.

Nonostante queste loro peculiarità, le pompe di calore geotermiche non godono in Europa della popolarità che invece hanno negli Stati Uniti, Paese in cui rappresentano uno dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento più usati sotto forma di piccoli impianti per uso domestico, commerciale, uffici ed edifici pubblici.

Il know how tecnologico è molto sviluppato in Germania, Svezia, Svizzera, Francia e Austria, Paesi molto diversi tra loro per dimensioni e geografia. Le pompe sono ampiamente diffuse in Norvegia e Svezia come sistema di riscaldamento e raffrescamento, mentre in Italia sono ancora una novità, dovuta anche alle diverse condizioni climatiche, sebbene il mercato evidenzia segnali di espansione.

Un impianto a pompa di calore geotermica si compone di 3 elementi: sistema di scambio del ca-

lore; pompa di calore; sistema di riscaldamento/raffrescamento interno all'edificio. Il suo funzionamento si basa sul calore pressoché costante nel sottosuolo durante tutto l'anno. Inoltre, il sottosuolo presenta un gradiente geotermico medio pari a 3°C ogni 100 metri. Il sistema di scambio di calore funziona come una macchina frigorifera reversibile che trasporta il calore da un punto per depositarlo in un altro. Nel periodo invernale, per il riscaldamento degli ambienti, il calore è portato dal terreno all'interno dell'edificio; nel periodo estivo, invece, il meccanismo funziona al contrario.

L'impianto può effettuare scambio termico a circuito chiuso con il terreno mediante tubi di polietilene interrati orizzontalmente al cui interno scorre una miscela di acqua e un anticongelante, oppure a sistema aperto, con acqua di falda, ricorrendo a tubi a U posizionati all'interno di uno o più pozzi perforati fino a 50-100 metri di profondità che pompano e prelevano l'acqua. Il sistema a tubazione verticale presenta di solito un maggiore costo, ma è preferibile in quanto occupa meno spazio rispetto al sistema orizzontale e non presenta particolari difficoltà di tipo tecnico.

Le pompe di calore geotermiche, denominate anche termo-

Il mercato europeo delle pompe di calore

Paese	Unità
Austria	14.662*
Bulgaria	67
Repubblica Ceca	10.000
Danimarca	4.800
Estonia	2.333
Finlandia	46.150*
Francia	69.600*
Germania	52.630*
Irlanda	2.972
Italia	28.901*
Paesi Bassi	2.767
Norvegia	70.300*
Polonia	1.758
Portogallo	55.529
Regno Unito	900
Romania	40
Slovenia	60
Svezia	93.791*
Svizzera	16.722*

Fonte: European Heat Pump Association, dati stimati 2006
* Dati riferiti al 2007

pompe, sono usate sia per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici, sia per la produzione di acqua calda sanitaria, e integrano anche un compressore e un adeguato fluido refrigerante ecologico in grado di trasmettere calore e migliorare le prestazioni. Due indici determinano le rese energetiche di queste componenti tecniche: il coefficiente di prestazione (COP), definito come il rapporto tra l'energia utile prodotta e il consu-

mo di elettricità, e il fattore di prestazione stagionale (Spf) che integra il Cop in relazione alla stagione. I valori di Cop e Spf variano tra 3,5 e 5 per scambiatori di calore con il terreno e sistemi di riscaldamento a pavimento; tra 4 e 6,5 se la pompa di calore geotermica è accoppiata a un pozzo con scambio termico con l'acqua di falda. Oltre all'acqua, che presenta una elevata capacità termica, e il sottosuolo, le pompe termiche possono prelevare il calore necessario al raffreddamento o al riscaldamento anche dall'aria (tipo aria-acqua).

Il sistema di distribuzione del calore comprende termoconvettori, riscaldamento radiante a pavimento, termosifoni mentre per il raffrescamento, i migliori sistemi sono a soffitto o a parete. Complessivamente, un impianto di questo tipo presenta costi comparabili con i tradizionali impianti a meta-

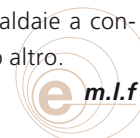
Da qui si parte per sfruttare la geotermia				
PRODUTTORE	MODELLO	TIPO	COP (classe)	PREZZO AL PUBBLICO
Vaillant	Geotherm Vws 171/2	acqua-acqua	4,3	9.934,80
Riello	Hp Geo R 43/45	terra-acqua	4,4	nd
Viessmann	Vitocal 300 Ww 280	terra-acqua	4,3	nd
Viessmann	Vitocal 300 Ww 280	acqua-acqua	5,6	nd
Viessmann	Vitocal 300 Bw 232	terra-acqua	4,51	11.139
Geotherm	Greenline HT Plus 400v Trifase 17E	acqua-acqua	4,51	nd

I dati della tabella si riferiscono ad alcuni modelli di pompe di calore geotermiche in commercio e non comprendono il costo dell'impianto (sistema di scambio del calore e sistema di riscaldamento/raffrescamento interno all'edificio). I prezzi al pubblico, Iva esclusa, sono puramente indicativi e soggetti a variazioni da parte del produttore.

no, Gpl o gasolio e solo la pompa di calore geotermica può richiedere una minima manutenzione.

L'impianto domestico è sicuro in quanto non è associato a sostanze infiammabili o pericolose. E un si-

stema a pompa geotermica non esclude l'utilizzo associato di altre forme di riscaldamento quali pannelli solari termici, caldaie a condensazione o a Gpl o altro.



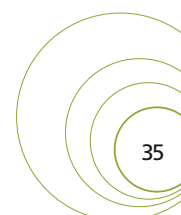
Un sistema geotermico per la produzione fai da te

Il calore della terra si trova anche nel giardino della propria azienda. **Gheo Sofath Italia** ha pensato a come sfruttarlo: con un sistema geotermico completo che non modifica l'estetica dell'area esterna e raccoglie, invece, energia. Con una spesa che si aggira tra i 900 e i 1.300 euro per kW termico (Iva esclusa), la gamma Caliane utilizza, per captare il calore del terreno, la tecnologia geotermica Sofath Single Dex (Direct Expansion): un fluido frigorifero inserito nella captazione orizzontale sotto il giardino che funge da evaporatore, e un circuito idraulico interno all'edificio per la diffusione del calore. Questo viene prelevato dal suolo per mezzo di una rete di sensori in rame di qualità frigorifera, rivestiti in polietilene, a forma di serpentina, interrati nel terreno a una profondità di circa 60 centimetri, su una superficie di dimensione pressoché identica rispetto

a quella da riscaldare (dal 100 al 120%). All'interno dell'edificio, un sistema idraulico tradizionale a bassa temperatura (impianto a pavimento) o media temperatura (radiatori-fan coil, temperatura massima 45°C) provvede al riscaldamento della stessa.

Il sistema è composto da:

- sensori geotermici orizzontali a espansione diretta (sensori di evaporazione)
- modulo geotermico ottimizzato per pavimento radiante con compressore scroll a elevata silenziosità
- fluido di lavoro R 410/A
- bollitore 300 lt dedicato all'acqua calda sanitaria





Windows Server® 2008

Si possono inserire
10 server in due
unità rack?

**PRIMERGY RX300 S4. Virtualizzazione improntata
alla massima efficienza.**



- Elevato risparmio energetico e sistema operativo Windows Server® 2008
- Alimentazione hot-plug ridondante e opzione ventola per un'elevata disponibilità
- 6 slot PCIe e PCI-X per utilizzi I/O intensivi e fino a 48 GB di memoria per un livello di virtualizzazione ottimale
- Comodità e protezione per un funzionamento continuo con gestione estesa dei server

La risposta perfetta alle esigenze del cliente: soluzioni per infrastrutture IT da Fujitsu Siemens Computers. PRIMERGY RX300 S4, grazie a Windows Server® 2008 e alle sue nuove tecnologie Web e di virtualizzazione integrate, è una piattaforma sicura, potente e affidabile sulla quale sviluppare e gestire in maniera efficiente i carichi di lavoro e le applicazioni della tua azienda. Integra la capacità di un server aziendale completo di tutte le funzioni in un dispositivo con configurazione rack, con due sole unità in altezza, e offre le prestazioni più elevate per ottimizzare lo spazio e ridurre i costi. Per ulteriori informazioni, visitate il sito Web: www.primergy4you.it

We make sure

FUJITSU COMPUTERS
SIEMENS

PREMI

Padovani gran dottori in ambiente I risultati del Klimaenergy Award

Alla città veneta il premio 2008 per i centri con oltre 150mila abitanti. Tra i piccoli Comuni vincono Laion (Bz) e Stella (Sv). Riconoscimento anche alla Geovest di Bologna

Replicabilità di “buone” esperienze. Mai come ora l'Italia ha bisogno di fare girare idee, progetti, procedure e tecnologie già collaudate e adatte a rendere il nostro Paese (e non le singole Regioni) terreno fertile per l'efficienza energetica. È con questo spirito che ho affrontato, facendo parte della giuria, l'analisi dei ventinove progetti in gara per il Klimaenergy Award.

Un'analisi onerosa per la mole del materiale, ma soprattutto per la responsabilità della scelta. Tutti i 29 candidati, Comuni divisi in categoria per numero di abitanti, avrebbero potuto-dovuto meritare di vincere. Innanzitutto per spirito di iniziativa.

Il sentiment che giunge con costanza alla redazione è che in Italia non sia ancora per nulla semplice rimboccarsi le maniche sulle energie rinnovabili. Normative bizzarre, mancanza di finanziamenti, incomprendimenti popolari, furbizie metodologiche e anche speculazioni di bassa statura civile spesso coinvolgono i buoni progetti in cattive frequentazioni.

Questi 29 progetti dimostrano che, però, le cose si possono fare. E che si stanno facendo. In diversi campi. Dall'eolico (il Comune di Stella nel Savonese ha installato 3 generatori da 800 kW e da questi genera elettricità per 1.500 fami-

Quanta CO ₂ in meno dai vincitori				
Comune	Provincia	Abitanti	CO ₂ totale*	CO ₂ relativa **
Laion	Bolzano	2.476	1.679.079	678,14
Stella	Savona	2.943	3.180.000	1.080,53
11 Comuni	Bologna-Modena	1.420.000	3.529.204	24,85
Padova	Pd	205.000	28.643	0,27

* (kg/anno) ** (kg/anno per abitante) Fonte: Klimaenergy Award

glie, mostrando che le pale non sono brutte, fanno pure bene e possono ben convivere con la flora e la fauna locale) alle biomasse (il Comune alto atesino di Laion che fa 2.500 abitanti circa si teleriscalda con un sistema di filiera corta), passando per il sempre più diffuso fotovoltaico. Tecnologia questa che ha portato sul podio il progetto di 11 Comuni situati tra la provincia di Bologna e Modena coordinati da un'azienda a capitale pubblico, la Geovest.

Attraverso il suo coordinamento è stata aperta la strada alla collaborazione interprovinciale, ma è stato organizzato anche un gruppo d'acquisto che ha evitato la ridondanza di procedure burocratiche con la stesura di un solo bando interprovinciale. Il risultato non è forse eclatante: sono stati realizzati 17 impianti fotovoltaici presso 11 edifici pubblici, ma è pur vero che anche i cittadini, grazie al gruppo di acqui-

sto, si sono “svegliati” con una nuova idea in testa e con la possibilità di installare impianti solari termici “chiavi in mano”.

Molto utile anche il confronto con gli altri rappresentanti della giuria composta da Wolfram Sparber, Head of Institute for Renewable Energy, Eurac Stefano Dalsavio, responsabile centro per le Energie Rinnovabili Renertec di Bolzano, Dominik Matt, Management Consulting, Dietmar Überbacher, Ecoistituto Alto Adige (Bolzano), Filippo Bernocchi, delegato Anci alla Politiche Ambientali e Walter Huber, Dipartimento all'Urbanistica, Ambiente ed Energia (Provincia Autonoma di Bolzano). Tutti d'accordo nel dare il premio categoria 3 (ovvero per i Comuni con oltre 150mila abitanti) all'amministrazione di Padova. Una delle città che meglio sta applicando le soluzioni alternative per l'ambiente e l'efficienza energetica.

DALLE IMPRESE

Hyundai ImageQuest Italy entra nel fotovoltaico

Da ottobre la società produce pannelli e componenti per la realizzazione di impianti

Hyundai ImageQuest Italy (HII) entra nel mercato italiano della vendita di pannelli fotovoltaici e dei componenti principali necessari alla realizzazione di impianti. «I prodotti sono disponibili dall'ultima decade di ottobre - spiega **Paolo Ricci**, Pv product manager della società -, con una potenza di circa 300kW al mese. Inoltre, abbiamo la disponibilità da parte del nostro partner coreano a valutare ulteriori forniture pianificate dell'ordine di decine di Megawatt, con la garanzia di disponibilità nel tempo e di prezzo fissato». Finora, in Italia, l'azienda si è dedicata al mercato tecnologico Audio, Video e It, fino alla decisione di ampliare il proprio intervento su segmenti di mercato

emergenti quali il gaming, la domotica, la videoinformazione e il fotovoltaico. Per quest'ultimo, si avvale della collaborazione di Hyundai Heavy Industries: l'obiettivo è iniziare la distribuzione di pannelli fotovoltaici multicristallini su tutto il territorio, confezionando un'offerta specificamente indirizzata al mondo dell'impiantistica e degli installatori. La definizione di un catalogo di add-on tecnologici specifici e modulari a compendio dell'offerta dei pannelli solari sarà disponibile a breve, permettendo una semplificazione della messa a punto delle offerte "chiavi in mano" di impianti fotovoltaici nei confronti dei singoli clienti finali.

 **Alessia Bosani**

Nuova sede per il Gruppo Valvitalia

Ampliare la propria capacità produttiva: con questo obiettivo il Gruppo italiano Valvitalia ha inaugurato, il mese scorso, un nuovo complesso industriale a Rivanazzano, nell'Oltrepò Pavese. In 8mila metri quadri di capannoni e 1.550 di uffici, il Gruppo incrementerà la produzione di valvole, attuatori, raccordi, flange e sistemi per il settore energetico, mettendo sul piatto 12 milioni di euro d'investimento e lasciando spazio al nucleare. «A sei anni dalla nostra nascita - ha commentato il presidente e amministratore delegato, **Salvatore Ruggeri** - il taglio del nastro di questa struttura ci permette di investire di nuovo e meglio in settori oggi cruciali. Tra questi il nucleare, che potrebbe nel medio periodo rivelarsi la chiave per diminuire la dipendenza energetica dell'Italia». Nel complesso di Rivanazzano, il Gruppo ha destinato un intero reparto alla produzione di componenti per l'energia nucleare. Agli 850 dipendenti attualmente impiegati in 8 stabilimenti italiani ed esteri, si aggiungeranno altri 100 impiegati.

IN TOSCANA

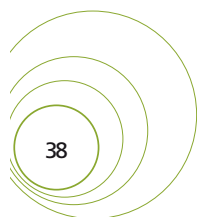
L'impianto di Mitsubishi installato dai detenuti nell'isola di Gorgona

Trecentoquattro moduli fotovoltaici per un totale di 50 kW che eviteranno l'emissione in atmosfera di 63 tonnellate di CO₂ all'anno. I detenuti del penitenziario dell'isola di Gorgona, nell'arcipelago toscano, hanno installato un impianto fotovoltaico che immette energia nella rete elettrica

dell'isola e viene usata dalle utenze locali. E ne produce abbastanza da essere distribuiti alle attività ittiche, agricole e di allevamento del territorio. Per i moduli fotovoltaici, il carcere si è affidato al modello Pv-Mf165Eb3 di Mitsubishi. La produzione stimata dell'impianto è di almeno 65mila kWh all'anno.

Carta d'identità dei moduli Mitsubishi

- tipo di cella: **silicio policristallino**
- numero di celle: **50**
- dimensione: **1.580x800x46 mm**
- peso: **15,5 kg**
- power rating massimo: **165 W**
- minimo garantito: **156,8 W**



OPINIONI

Imprese all'altezza e meno burocrazia per non perdere il treno dell'eolico

Poche le industrie capaci di garantire forniture adeguate, troppe le autorizzazioni da richiedere. Il parere di Carlo Durante, di Maestrale Green Energy

Un'energia prodotta "in casa", che contribuisce alla riduzione degli effetti sull'ambiente, che favorisce la crescita dell'industria e delle attività di ricerca connesse. L'eolico si presenta all'Italia e al resto del mondo con un bagaglio di tutto rispetto. E per le imprese che vogliono buttarsi a capofitto nel mercato, due sono le strade. Le indica l'amministratore delegato di **Maestrale Green Energy**, **Carlo Durante**: «Ci si può dotare di un mini impianto per produrre energia per sé, ma è la strada meno battuta: le Pmi preferiscono il fotovoltaico perché è il più conveniente in termini di semplicità». La seconda via prevede l'ingresso nel mercato come protagonisti. «L'Italia - continua Durante - sta perdendo tanta ricchezza perché non riesce a industrializzare settori come la produzione di tecnologia, lo sviluppo e il supporto ai cantieri, perché si ac-



Carlo Durante

Amministratore delegato di Maestrale Green Energy

L'eolico nel mondo

Nel 2007 l'eolico installato nel mondo ha raggiunto quota 93.849 MW

La produzione è di circa 200 TWh/anno

Solo nel 2007, nel mondo, sono stati installati 19.696 MW eolici

L'Europa mantiene il ruolo di leader con 56.535 MW

In Italia, al 31/12/2007, i MW installati erano 2.726

Fonte: Report eolico 2007-2008 Aper, Associazione produttori energia da fonti rinnovabili

contenta di un progresso economico fatto alla bell'e meglio: è il momento di entrare nella filiera. Fornitura, installazione, sono tutti settori in cui dei nuovi attori troverebbero ampio spazio. Il mercato si svilupperà molto in questo senso». Secondo la stessa European technology platform for wind energy (TPWind), infatti, al 2030 quasi il 28% dell'energia elettrica prodotta in Europa potrebbe derivare da questa fonte. Ma è un treno veloce,

Maestrale sta sviluppando quattro progetti in Sicilia e in Puglia, due in Calabria e in Piemonte e uno nelle Marche. Tutti attraversano diversi stadi: alcuni screening e prefattibilità, altri, invece, arrivano alle fasi di finanziamento e di costruzione.

che l'Italia rischia di perdere. Le difficoltà maggiori risiedono nelle procedure burocratiche necessarie per installare l'impianto: piccolo o grande che sia, gli investitori devono fare i conti con troppi soggetti. «In Germania - spiega Durante -, il rischio finanziario-realizzativo è minimo. La situazione della Francia è più simile alla nostra ma, una volta ottenuto il parere favorevole delle autorità, difficilmente non andrà in porto. In Italia è tutto diverso, causa la complessità medievale per ottenere le autorizzazioni». La soluzione è evidente: semplificare i procedimenti. Ma, dal basso, anche le Pmi possono fare molto: «Sono la forza su cui si basa l'economia italiana». Anche in questo settore, tuttavia, «molte imprese non sono sufficientemente preparate per avventurarsi. Spesso, capita che i progetti debbano essere rifatti da zero, a volte che i prezzi siano così alti da fare dubitare della professionalità e della correttezza, altre ancora che ci si dimentichi di chiedere un'autorizzazione; così il cliente perde soldi e tempo. L'ideale - conclude Durante - resta affidarsi a chi nel settore sa navigare, si pone tra le istituzioni, il territorio e il cliente. Un intermediario, quindi, ma che sia una figura istituzionale, per evitare speculazioni che, invece, sono all'ordine del giorno».

Alessia Bosani



L'ANALISI DEL DECRETO 115/2008

L'Italia si allinea alla Comunità europea: consumi ridotti del 10% entro il 2016

Stabilita dalla direttiva 2006/32/Ce una serie di azioni, a partire dall'assunzione di Energy manager nei Comuni. In arrivo un finanziamento di 25 milioni di euro per interventi che mirano alla riqualificazione energetica

L'Italia ha preso la direttiva 2006/32/Ce e l'ha fatta sua. Il Governo, con il decreto legislativo n. 115 del 30 maggio 2008, ha rinnovato la propria presa di posizione: ridurre i consumi del 10% entro il 2016. In tutta compatibilità con quanto dice la direttiva europea, che mira a conseguire un obiettivo globale di risparmio energetico pari al 9% entro lo stesso anno. Gli obiettivi saranno raggiunti se si troverà modo di mettere in pratica le maggiori novità del nuovo provvedimento. Quelle di maggior rilievo riguardano la deroga alle "distanze dei confini" per i maggiori spessori delle murature per gli isolamenti termici, l'individuazione dell'Energy manager in ogni Comune e delle norme tecniche di calcolo per la certificazione energetica. Le Regioni che non hanno ancora attuato la direttiva 2002/91/Ce dovranno individuare i professionisti abilitati quali certificatori energetici e i contenuti minimi del contratto di servizio energia. Per tutti, è in arrivo un finanziamento di 25 milioni di euro per interventi di riqualificazione energetica.

Incentivi e cumulabilità

A decorrere dal 1° gennaio 2009 gli strumenti d'incentivazio-

ne attivati dallo Stato per la promozione dell'efficienza energetica non sono cumulabili con ulteriori contributi comunitari, regionali o locali, fatti salvi i certificati bianchi.

Certificati bianchi

Il Dm 24 aprile 2001, il Dm 20 luglio 2004 e il Dm 21 dicembre 2007 hanno stabilito quantitativi nazionali di miglioramento dell'efficienza energetica in capo ai distributori di energia elettrica o gas con più di 50mila clienti finali, attraverso un sistema di titoli o di certificati scambiabili (Titoli di efficienza energetica - Tee), emessi annualmente dall'**Autorità per l'energia elettrica e il gas**. Il nuovo decreto ha introdotto, tenendo conto dello stato di svilup-

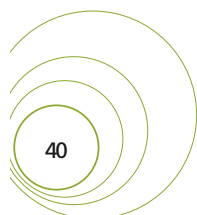
po del mercato della vendita di energia, obblighi di risparmio energetico anche in capo alle società di vendita di energia al dettaglio.

Il finanziamento

Per promuovere la realizzazione di servizi energetici e di misure di incremento dell'efficienza energetica è destinata una quota di 25 milioni di euro per gli interventi realizzati attraverso lo strumento del finanziamento tramite terzi (come le Esco); sarà compito dell'**Enea** stabilire i soggetti, le misure e gli interventi finanziabili, le modalità con cui le rate di rimborso dei finanziamenti sono connesse ai risparmi energetici conseguiti, il termine massimo della durata dei finanziamenti.

Le principali novità del decreto 115/2008

- Deroga alle "distanze dei confini" per i maggiori spessori delle murature per gli isolamenti termici;
- individuazione dell'Energy manager in ogni Comune;
- individuazione delle norme tecniche di calcolo per la certificazione energetica;
- identificazione (nelle Regioni che non hanno attuato la direttiva 2002/91/Ce) di ogni professionista abilitato quale certificatore energetico;
- i contenuti minimi del contratto di servizio energia;
- finanziamento di 25 milioni di euro per gli interventi che mirano alla riqualificazione energetica



Installazione di generatori eolici e pannelli solari

Sono considerati interventi di manutenzione ordinaria, quindi soggetti a una comunicazione preventiva al Comune (salvo che per gli immobili con valore estetico e tradizionale inclusi i centri e i nuclei storici), gli interventi di in-

cremento dell'efficienza energetica che prevedano l'installazione di singoli generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 m e diametro non superiore a 1 m. Allo stesso modo, gli impianti solari termici o fotovoltaici aderenti o integrati nei tetti degli edifici con gli stessi orientamento e

inclinazione della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici.

A cura di:



Gli obblighi del settore pubblico

Il settore pubblico deve svolgere un ruolo esemplare, comunicando ai privati e/o alle imprese le azioni del settore pubblico, e adottare misure di miglioramento dell'efficienza energetica privilegiando quelle efficaci sotto il profilo costi-benefici in grado di generare il maggiore risparmio energetico nel minore lasso di tempo.

Il decreto numero 115/2008 ha istituito la figura dell'Energy manager

all'interno della Pubblica amministrazione, disponendo che la responsabilità amministrativa, gestionale ed esecutiva dell'adozione degli obblighi di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore pubblico vengono assegnati all'amministrazione pubblica nella persona del responsabile del procedimento connesso all'attuazione degli obblighi previsti.

La Pa ha, inoltre, l'obbligo di applicare alcune disposizioni, quali:

- il ricorso agli strumenti finanziari per il risparmio energetico per la realizzazione degli interventi di ri-

qualificazione, compresi i contratti di rendimento energetico;

- le diagnosi energetiche degli edifici pubblici o adibiti a uso pubblico;
- la certificazione energetica degli edifici pubblici o a uso pubblico, nel caso in cui la metratura utile totale superi i 1.000 metri quadri, e l'affissione dell'attestato di certificazione;
- la certificazione energetica degli edifici pubblici nel caso di nuova costruzione o ristrutturazione;
- l'acquisto di apparecchi, impianti, autoveicoli e attrezzature con ridotto consumo energetico.

Incentivi volumetrici e deroghe alle distanze dai confini

Gli incentivi volumetrici sono validi in quelle Regioni che non abbiano già legiferato in materia e nel rispetto delle prescrizioni in materia di sicurezza stradale e antisismica, e di deroga alle distanze dai confini.

Edificio nuovo

In presenza di una riduzione minima del 10% dell'indice di prestazione energetica, con riferimento alla sola parte eccedente i 30 cm (fino a un massimo di ulteriori 25 cm per gli elementi verticali e di copertura e di 15 cm per quelli orizzontali intermedi):

- non sono considerati lo spessore delle murature esterne, delle tamponature o dei muri portanti e il maggior spessore dei solai e tutti i maggiori volumi e superfici necessari;
- è permesso derogare a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali in merito alle distanze minime tra edifici e di protezione del nastro stradale o alle altezze massime degli edifici.

Edificio vecchio

In presenza di una riduzione minima del 10% del valore di trasmittanza limite è permesso derogare, a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito alle:

- distanze minime tra edifici (nella misura massima di 20 cm);
- distanze minime di protezione del nastro stradale (nella misura massima di 20 cm);
- alle altezze massime degli edifici (nella misura massima di 25 cm).

[L'energia che nasce dalla Terra
ha la sua voce]

[è nata Bioenergie e agricoltura]



Il nuovo supplemento periodico a **Terra e Vita**, il settimanale dell'agricoltura, da sempre accanto agli imprenditori agricoli italiani



Ogni due mesi in allegato a **Terra e Vita** una finestra sull'ampia e sempre più diversificata tematica delle energie alternative che hanno origine in agricoltura e che rappresentano una fonte di reddito per gli agricoltori.

Dalla **filiera legno** a quella delle **colture** fino al **biogas**, il supplemento offre **sperimentazioni, applicazioni operative** in ambito pubblico e in azienda agricola e le **esperienze** degli agricoltori che fanno già parte di questa nuova importante realtà.

www.terraevita.it

 **edagricole**

Terra e Vita è una pubblicazione de

 **Il Sole 24 ORE**
Business Media

Diagnosi e certificazioni energetiche degli edifici

Le Regioni e le Province autonome che abbiano già recepito la direttiva 2002/91/Ce devono adottare misure per favorire la coerenza e il ravvicinamento dei propri provvedimenti a:

- metodologie di calcolo della prestazione energetica degli edifici e degli impianti per le quali si adottano le norme tecniche nazionali Uni Ts 11300 «Prestazioni energetiche degli edifici»
- sono soggetti abilitati alla certificazione energetica degli edifici i tecnici operanti come dipendenti di enti e organismi pubblici o di società di servizi pubbliche/private, i professionisti liberi o associati, iscritti ai relativi ordini e collegi professionali e abilitati all'esercizio della professione. Ove il tecnico non sia competente, deve operare in collaborazione con altro tecnico abili-

tato. Ai soli fini della certificazione energetica, sono tecnici abilitati anche i soggetti in possesso di titoli di studio tecnico scientifici, individuati in ambito territoriale

- i tecnici abilitati, all'atto della sottoscrizione dell'attestato di certificazione energetica, devono dichiarare l'assenza di conflitto di interessi sia nel caso di edifici di nuova costruzione, sia nel caso degli edifici esistenti. In caso di edifici già dotati di attestato di certificazione energetica sottoposti ad adeguamenti impiantistici, il decreto legislativo n. 115/2008 ha disposto che l'eventuale aggiornamento dell'attestato di certificazione possa essere predisposto anche da un tecnico abilitato dell'impresa di costruzione e/o installatrice. Questa "licenza" è stata limitata ai soli installatori di caldaie

Certificati bianchi: gli interventi ammissibili

Interventi sulle apparecchiature:

- sistemi illuminanti più efficienti
- dispositivi a basso consumo in standby
- riduzione del consumo in standby
- posizionamento in standby
- spegnimento automatico di apparecchiature in standby
- sistemi per la riduzione delle esigenze di acqua calda

Interventi sugli impianti elettrici:

- rifasamento presso l'utenza finale
- sistemi elettronici di regolazione in frequenza
- motori a più alta efficienza
- sistemi automatici di accensione, spegnimento
- generazione elettrica: fotovoltaico e cogenerazione/trigenerazione

Interventi sull'involucro:

- isolamento termico degli edifici
- miglioramento della trasmittanza delle superfici vetrate
- vetri selettivi
- architettura bioclimatica
- protezioni solari esterne

Interventi sugli impianti termici*:

- sostituzione di scaldacqua elettrici
- sistemi per la riduzione delle esigenze di acqua calda
- sistemi di telegestione
- termoregolazione e contabilizzazione del calore
- utilizzo di calore di recupero
- pompe di calore elettriche o a gas
- geotermia
- impiego di combustibili di natura vegetale
- solare termico per acqua calda sanitaria

Schema di funzionamento del meccanismo:

- i distributori e le Esco realizzano interventi di risparmio energetico
- presentano all'Aeeg una richiesta di verifica e certificazione dei risparmi
- l'Aeeg se approva la richiesta comunica al Gme di emettere a favore di Esco e distributori i Tee
- il Gme istituisce una piattaforma di scambio dei Tee
- Esco e distributori possono acquistare e vendere Tee sulla piattaforma o attraverso accordi bilaterali
- i distributori devono dimostrare entro il 31 maggio di ogni anno di aver assolto all'obbligo dei Dm con Tee che possono aver ottenuto direttamente o acquistato dalle Esco

* Il decreto legislativo introduce obblighi di risparmio energetico in capo alle società di vendita di energia al dettaglio

1^a Fiera B2b specializzata delle energie rinnovabili

Esordio positivo per KLIMAENERGY 08



Grande soddisfazione per i quasi 5.000 visitatori, commenti favorevoli da parte degli espositori e un'offerta congressuale che ha trovato una clientela entusiasta. Sono questi, in poche parole, i risultati della prima edizione di "Klimaenergy", nuova fiera specializzata delle energie rinnovabili per usi commerciali

Si è chiusa la prima edizione di "Klimaenergy", nuova nata tra le manifestazioni specializzate di Fiera Bolzano, expo delle energie rinnovabili per usi commerciali e per la Pubblica amministrazione che il capoluogo altoatesino ha ospitato il mese scorso. «La prima edizione deve sempre superare una doppia prova» afferma il direttore di Fiera Bolzano, Reinhold Marsoner, che spiega: «Da un lato si deve trovare un numero sufficiente di aziende disposte a esporre per offrire una panoramica completa sul mercato, mentre dall'altro bisogna che questa offerta venga recapitata al giusto target di visitatori». Una tre

giorni intensa dove oltre 170 espositori hanno messo in vetrina le novità tecnologiche a disposizione sul mercato e messo a disposizione il proprio know-how e la propria competenza in merito allo sfruttamento dell'energia.

Chiusi i battenti, è tempo di un primo bilancio consuntivo: 4.824 sono stati i visitatori da tutta Italia. Un'indagine condotta da Fiera Bolzano su un campione di 218 visitatori rivela che quasi il 60% degli stessi è giunto da fuori provincia, per la maggior parte dal Nord, ma anche dal Centro e dal Sud del Paese, con una buona percentuale anche da Germania, Austria e Svizzera. Dal sondaggio è emersa una generale "positività" da parte degli operatori che hanno visitato la manifestazione: il 98,7% ha avuto un'impressione "buona" (64,7%) o "molto buona" (19,3%) della fiera, il 14,4% si è dichiarato "soddisfatto" di Klimaenergy, mentre solo l'1,3% non ha espresso un giudizio positivo.

"Klimaenergy" ha raggiunto il suo target: più del 70% dei visitatori sono operatori del settore, ingegneri e progettisti, operatori del settore edile, agricolo e alberghiero e responsabili per la produzione e distribuzione d'energia. Il 43,1% degli intervistati è imprenditore, il 28% collaboratore, il 14,2% responsabile di un settore della propria azienda e il 5,5% direttore generale, mentre solo il 9,2% non ha indicato la funzione ricoperta in azienda. Anche gli espositori si sono dichiarati molto soddisfatti dell'andamento di "Klimaenergy" e hanno confermato che la qualità dei visitatori che hanno partecipato all'evento è stata molto alta.

La manifestazione è stata accompagnata, durante l'arco dei tre giorni, dal congresso di apertura che ha messo in luce vari aspetti legati alle energie rinnovabili, dalle agevolazioni fiscali ad aspetti più tecnici accompagnati da esempi concreti e attuabili. 1.100 operatori hanno assistito alle relazioni di esperti di fama internazionale, partecipato alle visite guidate a impianti sul territorio che mostrano tecnologie e nuove strategie per lo sfruttamento delle energie rinnovabili e preso parte ai convegni organizzati durante la manifestazione dalle associazioni.



Contratto servizio energia plus (o Contratto di rendimento energetico)

Abilitazione:

Sono abilitate all'esecuzione del contratto servizio energia plus i fornitori di servizi energetici che dispongono di:

- abilitazione professionale ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46, per le seguenti categorie:
 - settore "A" (impianti elettrici);
 - settore "C" (riscaldamento e climatizzazione);
 - settore "D" (impianti idrosanitari);
 - settore "E" (impianti gas);
- un sistema di qualità aziendale conforme alle norme Iso 9001:2000 o ad altra certificazione equivalente, in materia di prestazioni attinenti il contratto di servizio energia.

Contenuti del contratto. Ai fini della qualificazione come contratto servizio energia plus, un contratto deve fare esplicito e vincolante riferimento al presente atto e prevedere:

- la presenza di un attestato di certificazione energetica o, dove non previsto, di qualificazione energetica, prima dell'avvio del contratto di servizio energia;
- la riduzione dell'indice di energia primaria per la climatizzazione invernale di almeno il 10% (per la prima stipula contrattuale, il 5% in caso di rinnovo) rispetto al corrispondente indice riportato sull'attestato di certificazione;
- un corrispettivo contrattuale riferito a parametri oggettivi;
- l'acquisto da parte del fornitore del contratto servizio energia dei combustibili;
- l'indicazione preventiva di specifiche grandezze che quantifichino ciascuno dei servizi erogati;
- la determinazione dei gradi giorno effettivi della località;
- la misurazione e la contabilizzazione nelle centrali termiche;
- l'indicazione della quantità complessiva totale di energia termica erogabile nel corso dell'esercizio termico, distinta e suddivisa per ciascuno dei servizi erogati;
- la rendicontazione periodica dell'energia termica complessivamente utilizzata dalle utenze servite dall'impianto;
- la preventiva indicazione che gli impianti interessati al servizio sono in regola con la legislazione vigente o, in alternativa, l'indicazione degli eventuali interventi obbligatori e indifferibili da effettuare per la messa a norma degli stessi impianti, con citazione esplicita delle norme non rispettate, la valutazione dei costi e dei tempi necessari alla realizzazione delle opere e l'indicazione di quale parte dovrà farsi carico degli oneri conseguenti o di come essi si ripartiscono tra le parti;
- la successiva esecuzione, da parte del fornitore del contratto servizio energia, delle prestazioni necessarie ad assicurare l'esercizio e la manutenzione degli impianti, nel rispetto delle norme vigenti in materia;
- la durata contrattuale, al termine della quale gli impianti, eventualmente modificati nel corso del periodo di validità del contratto, saranno riconsegnati al committente in regola con la normativa vigente e in stato di efficienza, fatto salvo il normale deperimento d'uso, con l'indicazione che, al termine del contratto, saranno e resteranno di proprietà del committente;
- L'assunzione, da parte del fornitore del contratto servizio energia, della mansione di terzo responsabile;
- l'indicazione, da parte del committente, qualora si tratti di un ente pubblico, di un tecnico di controparte incaricato di monitorare lo stato dei lavori e la corretta esecuzione delle prestazioni previste dal contratto;
- la responsabilità del fornitore del Contratto servizio energia nel mantenere la precisione e l'affidabilità di tutte le apparecchiature di misura eventualmente installate;
- l'annotazione puntuale sul libretto di centrale o di impianto degli interventi effettuati sull'impianto termico e della quantità di energia fornita annualmente;
- la consegna, anche per altri interventi effettuati sull'edificio o su altri impianti, di pertinente e adeguata documentazione tecnica e amministrativa.

Il Contratto servizio energia plus deve avere una durata non inferiore a un anno e non superiore a dieci anni, salvo che nel contratto siano incluse, fin dall'inizio, prestazioni che prevedano l'estinzione di prestiti o di finanziamenti di durata superiore alla durata massima o le parti concordino l'esecuzione di nuove e/o ulteriori prestazioni e attività o il fornitore del Contratto servizio energia partecipi all'investimento per l'integrale rifacimento degli impianti e/o la realizzazione di nuovi impianti e/o la riqualificazione energetica dell'involucro edilizio per oltre il 50% della sua superficie.

