

## Gentile Visitatore, spettabile Organizzazione

A prosecuzione dell'iniziativa **Piacere...ENERGIA Diamoci una mano!?**  
dei giorni 11 e 12 novembre 2006

nel ringraziarVi per l'interesse dimostrato verso i temi della sostenibilità, informiamo che all'interno della Fondazione Architetti della Provincia di Modena il gruppo Energia potrà essere un punto di riferimento per informazioni di carattere generale sui temi del risparmio e dell'efficienza energetica in quanto stiamo predisponendo un link sul nostro sito [www.arnetplus.it](http://www.arnetplus.it)

In merito ad alcune domande pervenute nelle giornate dell'11 e il 12 novembre precisiamo che la Fondazione Architetti/Gruppo Energia non ritiene di indicare un installatore piuttosto che un altro o ditte più o meno qualificate in quanto noi, non definiamo parametri di merito e tanto meno stabiliamo metodi per certificare o individuare competenze di operatori del settore. Di contro, possiamo indicare enti, organizzazioni di categoria, che hanno formulato liste di persone o ditte che operano nei settori energetici, da cui potete ottenere informazioni dettagliate, nominativi e conseguentemente preventivi in relazione alle vostre esigenze.

Stiamo lavorando (per l'inizio del 2007) per creare sul nostro sito [www.arnetplus.it](http://www.arnetplus.it) una sezione dedicata alle notizie inerenti le energie rinnovabili.

Di seguito vengono fornite risposte a carattere generale suddivise per analogie tematiche, o vengono riportati documenti presi dalla stampa locale o altri articoli ritenuti utili.

### **INFORMAZIONI GENERICHE SUL RISPARMIO ENERGETICO**

In tema di risparmio energetico nell'edilizia è possibile individuare alcune semplici misure per contenere i consumi, senza intervenire sull'involucro edilizio. Una volta raggiunto questo obiettivo è stato già ottenuto un buon risultato che può essere ancora migliorato allorché ci si trova in situazione di dover agire sugli impianti domestici, come ad esempio nel caso di sostituzione della caldaia, o si deve ristrutturare l'abitazione.

Nel caso si debba costruire una casa nuova, invece, sarebbe buona regola affidarsi ad un professionista aggiornato sulle nuove leggi e tecnologie per il risparmio energetico.

Le azioni più semplici da compiere da parte di chi trascorre molto del proprio tempo nei locali d'abitazione possono essere così riassunte:

- evitare di lasciare in stand-by accessori ed elettrodomestici come televisori, forni a microonde, ecc. I lead (le lucine rosse) assorbono circa 4 W ed in pratica questo corrisponde al consumo di una lampadina da 96 W lasciata accesa per un'ora al giorno per un totale di 672 W a settimana, 2880 W al mese ed infine 35040 W annui cioè 35 kW.
- Evitare sprechi di acqua potabile mediante l'impiego di .....che riducono il getto.
- Evitare di lasciare accese le luci quando non necessarie
- Evitare dispersioni da finestre e cassonetti
- Acquistare elettrodomestici in classe A
- Ricordarsi, per l'estate, che le classiche veneziane sono ottime per ridurre la radiazione solare, ma montate all'esterno degli infissi e non all'interno.

Nel caso in cui l'alloggio in cui si vive debba essere soggetto a ristrutturazione degli impianti, è sicuramente buona regola affidarsi ad un professionista esperto in materia di efficienza energetica che è anche competente riguardo alle nuove tecnologie presenti sul mercato. In generale, nel caso di sostituzione di generatore di calore sarebbe opportuno utilizzare caldaie a condensazione. L'utilizzo di energie alternative (pannelli solari) deve essere attentamente valutato in rapporto ai consumi energetici dell'edificio ed è tanto più conveniente quanto minore è il consumo energetico dell'edificio stesso. Tanto per fare un esempio per avere 1 kW di energia elettrica occorrono 10 m<sup>2</sup> di pannelli fotovoltaici.

### **BIOMASSA**

Fonte: Wikipedia, l'enciclopedia libera.

Le fonti di energia da **biomassa** sono costituite dalle sostanze di origine animale e vegetale, non fossili, che possono essere usate come combustibili per la produzione di energia e cioè legna da ardere, gli scarti vegetali che provengono da aziende agrarie e i rifiuti agricoli, zootecnici e urbani.

### **BIOCARBURANTI**

Dalla fermentazione dei vegetali ricchi di zuccheri, come canna da zucchero, barbabietole e mais, spesso prodotti in quantità superiori al fabbisogno, si può ricavare l'etanolo o alcool etilico che può essere utilizzato come combustibile per i motori a scoppio, in sostituzione della benzina. Dalle oleaginose (quali girasole, colza, soia) si può ottenere per spremitura il cosiddetto biodiesel.

Lo sfruttamento di nessuna di queste fonti può comunque prescindere da valutazioni sull'EROEI complessivo, ossia sul rapporto tra energia ottenuta ed energia impiegata nella produzione.

### **BIOCOMBUSTIBILI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**

In alcuni paesi si stanno sperimentando coltivazioni pilotate di vegetali a crescita veloce da utilizzare per produrre energia, ad esempio per alimentare piccole centrali elettriche come già avviene negli USA, in India e in Giappone.

Fra le sperimentazioni in corso si segnala la coltivazione di alcuni incroci ibridi del Miscanto (*Miscanthus Giganteus*), un'erba graminacea alta fino a quattro metri con una notevolissima redditività potenziale (60 tonnellate di materia secca per ettaro, equivalenti a circa 60 barili di petrolio). Secondo le stime dell'*Environmental Research Institute* del Galles, se il Miscanto venisse piantato sul 10% delle aree coltivabili europee potrebbe fornire fino al 9% dell'energia elettrica consumata dall'intero continente. In Italia le sperimentazioni sul Miscanto vengono condotte dall'ENEA in Sicilia.

### **BIOGAS**

Oltre ai vegetali coltivati, anche i rifiuti vegetali e liquami di origine animale possono essere sottoposti a fermentazione anaerobica (in assenza di ossigeno). La **biomassa** viene chiusa in un *pozzo digestore* nel quale si sviluppano microorganismi che con la fermentazione dei rifiuti formano il **biogas**. Questo può essere usato come carburante, combustibile per il riscaldamento e per la produzione di energia elettrica. Anche dai rifiuti raccolti nelle città si può ricavare energia.

### **CONDOMINI E CALDAIE A CONDENSAZIONE**

Partendo dalle domande sulle caldaie a condensazione e condomini in sostituzione a quelle tradizionali si consigliano gli utenti a chiedere l'opuscolo "CONDOMINI SOSTENIBILI ISTRUZIONI PER L'USO" al seguente indirizzo

Sportello Ecoidea - Assessorato all'Ambiente, Agenda 21 Locale, Cooperazione Internazionale corso Isonzo 105/A - 44100 Ferrara - Tel. 0532/299540 - Fax 0532/299525 - ecoidea@provincia.fe.it orario di apertura al pubblico: martedì 9:00 / 13:00 - giovedì 9:00 / 16:00 -o scaricarlo dal sito <http://www.provincia.fe.it/ecoidea>; strumento utile per entrare nell'ottica del risparmio energetico, successivamente si consiglia di fare riferimento ad operatori delle organizzazioni di categoria in quanto ogni impianto necessita di soluzioni specifiche, risulta utile la lettura dell'opuscolo che tratta in modo sintetico ed esaustivo nozioni sui consumi;

### **LA CALDAIE A CONDENSAZIONE**

Fonte [http://www.enel.it/sportello\\_online/elettricità/sicurezza/risparmio/efficienza/caldaia/](http://www.enel.it/sportello_online/elettricità/sicurezza/risparmio/efficienza/caldaia/)

Le caldaie a condensazione sono attualmente quelle con la tecnologia più avanzata: in pratica, quanto di più efficiente possa fornire il mercato. La tecnologia utilizzata permette di recuperare parte del calore contenuto nei gas di scarico sotto forma di vapore acqueo, consentendo un migliore sfruttamento del combustibile e quindi il raggiungimento di rendimenti più alti.

Nelle caldaie tradizionali i gas combusti vengono normalmente espulsi ad una temperatura di circa 110°C e sono in parte costituiti da vapore acqueo. Nella caldaia a condensazione, i prodotti della combustione, prima di essere espulsi all'esterno, sono costretti ad attraversare uno speciale scambiatore all'interno del quale il vapore acqueo condensa, cedendo parte del calore latente di condensazione all'acqua del primario. In tal modo, i gas di scarico fuoriescono ad una temperatura di circa 40°C.

La caldaia a condensazione, a parità di energia fornita, consuma meno combustibile rispetto ad una di tipo tradizionale. Infatti, la quota di energia recuperabile tramite la condensazione del vapore acqueo contenuto nei gas di scarico è dell'ordine del 16-17%.

Le caldaie a condensazione esprimono il massimo delle prestazioni quando vengono utilizzate con impianti che funzionano a bassa temperatura (30-50°C), come ad esempio con impianti a pannelli radianti.

## **FOTOVOLTAICO E SOLARE TERMICO**

Distinguiamo innanzi tutto che gli impianti che usano l'energia solare sono di due tipi, fotovoltaici, per la produrre energia elettrica e solare termico per il riscaldamento e l'acqua calda.

Gli impianti fotovoltaici sono costituiti da pannelli, generalmente in silicio, che devono essere posizioni preferibilmente inclinati di 30° in direzione sud e privi di ombreggiamento, ovviamente si possono installare anche in facciata, in modo verticale, o in modo orizzontale su coperture piane; ciò che varia in questi due casi è la resa significativamente minore rispetto alla prima opzione.

Questi impianti variano come dimensione a secondo di quanta energia, intesa in kWp, si vuole realizzare, risulta evidente che maggiore è la superficie d'impianto maggiore è la produzione di energia ma maggiore è anche il costo di installazione. Da considerare che la quantità di energia prodotta varia a secondo delle stagioni e della posizione geografica.

Quindi conviene ben dimensionare l'impianto per quello che realmente ci serve.

Per un uso residenziale di una famiglia media che desidera realizzare 1,5 kWp ( chilowatt di picco da non confondere con chilowatt del contatore), abbiamo bisogno di una superficie in falda di 12 mq. che equivalgono a circa 9 moduli fotovoltaici , che producono 2000 kWh/anno ed incidono come costo di impianto intorno ai €. 10.000,00.

Gli impianti per il solare termico differenziano da quelli fotovoltaici, innanzi tutto per i pannelli che sono di tipo diverso sono formati da tubi che contengono un liquido che scaldandosi per irraggiamento raggiunge un serbatoio collegato all'impianto e qui cede il calore accumulato riscaldando l'acqua contenuta e distribuendola poi all'interno dell'impianto idrico.

Questo può servire sia per avere solo acqua calda o anche per supportare l'impianto di riscaldamento, c'è da ricordare che nella seconda ipotesi è possibile solo se l'impianto di riscaldamento è di tipo a bassa temperatura cioè di quelli a pavimento per intenderci, nei quali l'acqua gira ad una temperatura di 30°.

Anche qui è importante il posizionamento, generalmente in falda, la posizione geografica e il dimensionamento in base alle nostre esigenze, c'è da precisare che gli impianti integrati con il riscaldamento non possono essere completamente autonomi ma integrano appunto quello tradizionale che entra in funzione quando non vi è sufficiente calore trasmesso dall'impianto solare. Ovviamente con l'ausilio di un impianto solare termico la nostra caldaia tradizionale consumerà molto meno.

Dal punto di vista economico esistono possibilità di finanziamento di questi impianti che dipendono dagli stanziamenti regionali, in oltre godono di sgravi fiscali se inseriti nel rifacimento di impianti nell'ottica del 36% e dell'IVA al 10%.

Poi solo per il fotovoltaici produrre energia è anche economicamente vantaggioso in quanto con l'istituzione del Conto Energia, istituito con Decreto Ministeriale del 06/02/06, lo Stato acquista l'energia prodotta, quantificata da appositi contatori posizionati con l'impianto, in tal modo ognuno di noi può diventare potenzialmente un imprenditore dell'energia, basta presentare domanda ogni trimestre, al GRTN spa (gestore della rete di trasmissione nazionale).

E' importante precisare che ogni situazione è unica e che va valutata accuratamente da tecnici professionisti i quali valuteranno in sito le caratteristiche del fabbricato, in quanto sono molteplici le variabili che concorrono nella progettazione di un impianto, tipo l'esposizione del fabbricato, le caratteristiche costruttive del fabbricato stesso, il tipo di infissi, il tipo di impianto di riscaldamento esistente, le superfici abitative, il numero di persone all'interno di ogni alloggio, le condizioni geoclimatiche; è solo dopo un attento esame di tutto ciò si può procedere alla progettazione dell'impianto specifico per le nostre esigenze.

## **COSTRUZIONE PANNELLO FOTOVOLTAICO " FAI DA TE "**

Il pannello fotovoltaico non può essere realizzato da lei: lei può solo montare quelli già esistenti, studiando una soluzione che sia al contempo efficiente e compatibile con l'edificio su cui sarà posizionata; questo richiede la realizzazione di un progetto specifico, a firma di un tecnico (architetto, ad esempio) che dovrà anche essere approvato dagli uffici competenti per l'edilizia privata.

## **INCENTIVI**

Fonte SOLE 24 ORE 26 novembre 2006

Sconti Irpef al consumo verde, gli incentivi della Finanziaria  
[di Luca De Stefani](#)

In relazione alle domande su incentivi si preferisce riportare un articolo ripreso dal quotidiano economico tra i più referenziati nel panorama italiano.

Molti incentivi previsti dal disegno di legge finanziaria per il 2007 mirano al risparmio energetico e/o a favorire l'emersione del sommerso. Dalla manovra approvata alla Camera e ora in discussione al Senato (il testo è stato pubblicato sul Sole-24 Ore del 19 novembre) vengono incentivati gli acquisti di pannelli solari, caldaie a condensazione, isolamenti, infissi, frigoriferi e motori a basso consumo di energia. Ma vi sono anche detrazioni d'imposta per le spese documentate per l'iscrizioni a palestre, canoni d'affitto per gli studenti universitari e per le spese sostenute per le badanti (**si veda la tabella**)

Il meccanismo del bonus

Quasi tutte le agevolazioni previste dalla manovra 2007 per le persone fisiche si traducono in una detrazione dall'Irpef lorda pari a una percentuale degli importi rimasti a carico del contribuente. Lo sconto potrà, quindi, essere usufruito solo dai soggetti che pagano l'Irpef attraverso la compilazione del modello Unico/PF o del modello 730. Le percentuali di detrazione sono le seguenti:

il 55% per i pannelli solari, gli impianti di riscaldamento, le strutture opache verticali o orizzontali (coperture e pavimenti), le finestre e le riqualificazioni energetiche di edifici esistenti; il 20% per l'acquisto di frigoriferi, televisori con sintonizzatore digitale integrato, motori e variatori di velocità ad elevata efficienza energetica; il 19% per l'iscrizione a palestre, i canoni di locazione pagati dagli universitari e il costo delle badanti.

Per i nuovi edifici o complessi di edifici con volumetria superiore a 10.000 metri cubi, è prevista, invece, l'erogazione di un contributo pari al 55% degli extra costi sostenuti per ridurre il fabbisogno di energia al di sotto di determinati limiti. Questa agevolazione dovrebbe essere rivolta anche ad imprese, professionisti, associazioni eccetera.

### **IL PERIODO AGEVOLATO**

A tutti gli incentivi si applica il criterio di cassa e cioè la detrazione potrà essere fatta valere solo se il pagamento avverrà nel periodo agevolato. Gli sconti per l'iscrizione a palestre, gli affitti degli universitari e per le badanti partiranno dal 1° gennaio 2007 e rimarranno in vigore anche negli anni successivi. Il contributo per il risparmio energetico degli edifici di grosse dimensioni viene erogato invece per i costi sostenuti nel 2007, 2008, 2009 e 2010. In tutti gli altri casi, l'agevolazione vale solo per il 2007, pertanto in questo periodo devono essere effettuati i relativi pagamenti.

Delle dodici agevolazioni che sono riassunte nella tabella, solo quelle dei frigoriferi, degli affitti per gli universitari e dei costi per le badanti saranno però usufruibili dal 1° gennaio 2007. In tutti gli altri casi, invece, si dovrà attendere che le modalità applicative o le caratteristiche dei beni incentivati vengano stabilite dai ministeri competenti.

Per il risparmio energetico degli edifici di grosse dimensioni e per l'iscrizione a palestre non è stata prevista la data entro cui emanare il decreto. Negli altri casi, invece, la scadenza è prevista per il 28 febbraio 2007. Quindi le agevolazioni partiranno il 1° gennaio 2007 e termineranno a fine anno, ma le istruzioni per utilizzarle saranno disponibili solo nel corso del 2007.

### **IL RISPARMIO ENERGETICO**

L'agevolazione per i pannelli solari, gli impianti di riscaldamento, le strutture opache verticali o orizzontali, le finestre e la riqualificazione energetica di edifici esistenti è concessa con le modalità previste dall'articolo 1 della legge 449/97 e del decreto del ministro delle Finanze 41/98. Pertanto, valgono molte delle regole già previste per la detrazione del 36% sulle ristrutturazioni edilizie, se compatibili.

Ad esempio, prima dell'inizio dei lavori dovrà essere effettuata la comunicazione al Centro operativo di Pescara ed eventualmente alla Asl territorialmente competente. Inoltre, i pagamenti dovranno essere effettuati mediante bonifico bancario. Il beneficio, però, non andrà ripartito in dieci anni, in quanto la nuova norma prevede specificatamente che la detrazione del 55% sia suddivisa in tre quote annuali di pari importo.

Tuttavia, resta un punto da chiarire. Se saranno agevolate solo le persone fisiche, non è chiaro per quale motivo la norma incentivi l'installazione dei pannelli solari per la produzione di acqua calda per usi domestici o «industriali e per la copertura del fabbisogno di acqua calda in piscine, strutture sportive, case di ricovero e cura, istituti scolastici e università».

## Dai frigoriferi alle badanti

Le agevolazioni Irpef previste dal disegno di legge finanziaria all'esame del Senato

Spesa agevolata	Importo massimo della spesa agevolabile (in €)	Importo massimo del bonus (in €)	Calcolo dell'incentivo e periodo agevolato
Installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda per usi domestici, industriali e per piscine, strutture sportive, case di ricovero e cura, istituti scolastici e università ( <b>articolo 18, comma 68</b> )	109.090,91	60.000	
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione e per il sistema di distribuzione ( <b>articolo 18, comma 69</b> )	54.545,45	30.000	Nei modelli Unici/PF o nei 730 relativi al 2007, 2008 e 2009, dall'Irpef si detrae 1/3 del 55% degli importi rimasti a carico del contribuente e sostenuti nel 2007. La detrazione va, infatti, suddivisa in tre quote annuali di pari importo.
Interventi su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari, riguardanti strutture opache verticali o orizzontali (coperture e pavimenti), finestre comprensive di infissi, a condizione che siano rispettati i requisiti di trasmittanza termica U, espressa in W/m <sup>2</sup> K, della Tabella 3 allegata alla legge finanziaria 2007 ( <b>articolo 18, comma 67</b> )	109.090,91	60.000	La detrazione spetta anche per le spese della certificazione energetica o dell'attestato di qualificazione energetica, necessari per ottenere il bonus
Riqualificazione energetica di edifici esistenti per ottenere un fabbisogno di energia primaria annuo per la climatizzazione invernale inferiore di almeno il 20% dei valori riportati nell'allegato C, numero 1, tabella 1, decreto legislativo 192/05 ( <b>articolo 18, comma 66</b> )	181.818,18	100.000	
Sostituzione di frigoriferi, congelatori e loro combinazioni con apparecchi di classe energetica non inferiore ad A+ ( <b>articolo 18, comma 75</b> )	1.000 per ciascun apparecchio	200 per ciascun apparecchio	Nel modello Unico/PF o nei 730 relativi al 2007, dall'Irpef si detrae il 20% degli importi rimasti a carico del contribuente e sostenuti nel 2007
Acquisto di un televisore dotato anche di sintonizzatore digitale integrato, a patto di aver pagato il canone di abbonamento Rai per il 2007 ( <b>articolo 18, comma 79</b> )	1.000	200	Nel modello Unico/PF o nei 730 relativi al 2007, dall'Irpef si detrae il 20% degli importi rimasti a carico del contribuente e sostenuti nel 2007
Acquisto e installazione di motori ad elevata efficienza di potenza elettrica, compresa tra 5 e 90 kW ( <b>articolo 18, comma 80</b> )	7.500 per ciascun motore	1.500 per ciascun motore	Nel modello Unico/PF o nei 730 relativi al 2007, dall'Irpef si detrae il 20% degli importi rimasti a carico del contribuente e sostenuti nel 2007
Acquisto e installazione di variatori di velocità (inverter) su impianti con potenza elettrica compresa tra 7,5 e 90 kW ( <b>articolo 18, comma 81</b> )	7.500 per ciascun intervento	1.500 per ciascun intervento	
Extra costi sostenuti per ottenere un fabbisogno di energia primaria annuo per metro quadrato di superficie utile dell'edificio inferiore di almeno il 50% del fabbisogno di energia per il condizionamento estivo e l'illuminazione e dei valori riportati nell'allegato C, numero 1, tabella 1, decreto legislativo 192/05 ( <b>articolo 18, commi 73 e 74</b> ). L'agevolazione vale per i nuovi edifici o complessi di volumetria superiore a 10.000 metri cubi, iniziati entro la fine del 2007 e terminati nei tre anni successivi	Non previsto		Spetta un contributo pari al 55% degli extra costi sostenuti nel 2007, 2008, 2009 e 2010 per conseguire il predetto fabbisogno energetico, incluse le maggiori spese di progettazione
Spese per l'iscrizione annuale e l'abbonamento, per i ragazzi di età compresa tra 5 e 18 anni, ad associazioni sportive, palestre, piscine eccetera ( <b>articolo 15, comma 1, lettera l-quinquies, Tuir, introdotta dall'articolo 18, comma 50</b> )	210	40	
Canone di locazione pagato da studenti iscritti ad un corso di laurea presso una università situata in un Comune diverso da quello di residenza, distante da quest'ultimo almeno 100 chilometri e comunque in una provincia diversa, per unità immobiliari situate nello stesso Comune in cui ha sede l'università o in Comuni limitrofi ( <b>articolo 15, comma 1, lettera l-sexies, Tuir, introdotta dall'articolo 18, comma 50</b> )	2.633	500	Nel modello Unico/PF o nei 730, dall'Irpef si detrae un importo pari al 19% degli oneri sostenuti dal contribuente dal primo gennaio 2007
Spese per gli addetti all'assistenza personale nei casi di non autosufficienza nel compimento degli atti della vita quotidiana, se il reddito complessivo non supera 40.000 euro ( <b>articolo 15, comma 1, lettera l-septies, Tuir, introdotta dall'articolo 18, comma 50</b> )	2.100	399	

## **MATERIALI COIBENTI ECOLOGICI PER EDIFICI**

Di materiali ne esistono diversi: in legno, in legno-cemento, in sughero, in cellulosa, in fibre minerali, oppure in iuta, o canapa, o lana, o cocco; anche le applicazioni sono diverse; per isolamento sottotetto, per pavimenti galleggianti, per parete, ecc. Un elenco dettagliato è riportato sul testo " Repertorio di materiali per la bioedilizia" pubblicato da Maggioli editore in cui sono riportati i materiali che hanno ottenuto la certificazione ANAB.

In generale:

- i pannelli in fibra di legno sono realizzati con legno di conifera, talvolta di pioppo, altri di legno misto: le schede dei vari materiali indicano quasi sempre le caratteristiche del legno. In genere non sono usati materiale collanti: nel caso di legno di conifera è la resina in esso contenuta che fa da collante, oppure la lignina, il loro stesso legante naturale. Questi pannelli sono altamente traspiranti;
- i pannelli in cellulosa sono ottenuti grazie alla trasformazione ed al riciclaggio della carta da giornale;
- i pannelli in sughero sono per la massima parte realizzati con agglomerato di sughero biondo; in molti casi il sughero si impiega nella forma granulare per riempimenti;
- i pannelli in fibra di iuta o canapa o lana sono di facile e pulita installazione e sono disponibili, oltre che in pannelli, sotto forma di stuoie, materassini, in rotoli, oppure sfusi;
- i pannelli in legno-cemento sono realizzati con l'impiego di lana di legno mineralizzata con cemento bianco se da lasciare a vista, oppure cemento portland per gli impieghi "nascosti", cioè da intonacare; i pannelli in fibre minerali sono realizzati con materiali di origine minerale (pietre, rocce vulcaniche, carbonato di calcio, polvere diatomeica sono quelli citati nella composizione di alcuni di essi)

## **SOPRINTENDENZA - CENTRO STORICO E INSTALLAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI**

Prendendo come esempio il Comune di Modena, in centro storico per l'installazione di impianti fotovoltaici assimilabili genericamente a impianti tecnologici, occorre fare riferimento al Piano regolatore, testo coordinato del PSC-POC-RUE (<http://urbanistica.comune.modena.it/>) in particolare nell'articolo 22.11, vengono chiariti i termini di collocazione di manufatti assoggettabili ad impianti tecnologici. Nello specifico qualora l'edificio fosse anche sotto la giurisdizione della Soprintendenza regionale, a maggior ragione l'iter procedurale prevede l'autorizzazione di questo ente: in sostanza a tutt'oggi non ci risulta che nel nostro territorio comunale, quando si parla di centro storico sia stata concessa la messa a dimora di impianti fotovoltaici o termico-solari.

## **TETTI VERDI E PARETI** (viene inviato a parte il pdf con alcune immagini)

L'ambiente urbanizzato non favorisce certo il 'costruire verde' e naturale. Chi desidera una certa tipologia di abitazione può comunque adottare alcuni accorgimenti di 'mimetizzazione'.

Il più emblematico è sicuramente il rivestimento delle pareti degli edifici con piante rampicanti, che oltre ad essere un elemento qualificante dal punto di vista decorativo, è un importante elemento di controllo del clima interno.

La 'parete verde' è un fronte edilizio il quale, tramite supporti che poi risulteranno invisibili, viene ricoperto da specie vegetali aggrappate e rampicanti. Non è più insolito vedere il 'verde' partecipare alla composizione estetica degli edifici e favorire quella sensazione di integrazione fra la città costruita/abitata e il concetto di natura evocato.

Tali accorgimenti favoriscono anche importanti funzioni di controllo ambientale indoor:

- l'eliminazione dell'influenza della radiazione solare sulle condizioni di comfort termico degli spazi interni e di protezione della facciata dagli sbalzi termici, attraverso il controllo dei flussi energetici entranti per irraggiamento solare della facciata;
- l'isolamento termico;
- il filtro per le polveri;
- la protezione degli agenti atmosferici.

Alcuni consigli pratici:

La scelta delle essenze è determinata per la buona riuscita dell'impianto, così come i supporti e le strutture portanti. Fondamentale infatti, per la scelta, sono l'orientamento e l'esposizione alla radiazione solare delle parti di edificio da 'mimetizzare'.

Nel caso in cui si decida di utilizzare piante rampicanti auto sostenenti come l'edera, si dovrà prendere

seriamente in considerazione la superficie della facciata e valutare le eventuali interazioni negative tra il vegetale e la superficie muraria.

Una pianta spesso usata è il Parthenocissus o la vite americana tricuspidata, il cui colore varia dal verde al rosso a seconda delle stagioni, creando una piacevole trasformazione cromatica. Si può smentire che tali impianti siano portatori di umidità, insetti o fauna insettivora e che siano sempre responsabili della distruzione degli intonaci. Naturalmente nel caso di assenza di strutture di sostegno ci vogliono pareti adatte, ad esempio realizzate con mattonelle in klinker e finitura esterna ad intonaco di cemento e ghiaietto lavato.

### **TETTO VENTILATO E COSTI**

Il tetto ventilato si realizza creando, in vari modi a seconda della tecnologia scelta in fase di progetto, una camera di ventilazione sotto il manto di copertura; l'aria entrerà dal basso, in genere dietro la grondaia, ed uscirà dal punto più alto, in genere il colmo; opportuni accessori garantiscono la protezione della camera di ventilazione da insetti e uccelli.

Diventa difficile fornire indicazioni di costi in modo così generico, si rischia di fornire indicazioni di spesa del tutto fuorvianti. Infatti i costi complessivi non sono dati solo dal materiale, che tutto sommato non ha mai costi elevati, ma dalla possibilità di accesso al cantiere, dalle caratteristiche morfologiche dell'edificio e delle sue pareti esterne (forma semplice oppure complessa, numero e tipo di aperture, ecc), dal tipo di finitura che si vuole ottenere.

Qualora fosse interessato a proseguire questa esperienza ed essere inserito nella mailing list La preghiamo di scrivere al seguente indirizzo [infomodena@awn.it](mailto:infomodena@awn.it)

Per coloro che non possiedono indirizzo e-mail informiamo che per problemi organizzativi verrà inviata in sintesi una pagina riassuntiva delle informazioni maggiormente significative a cadenza trimestrale.

GRUPPO ENERGIA  
FONDAZIONE ARCHITETTI PROVINCIA DI MODENA