

CASA AUTONOMA (A TOTALE RISPARMIO ENERGETICO)



I MATERIALI NECESSARI PER RENDERE ENERGETICAMENTE AUTONOMA UN'ABITAZIONE

- GENERATORE FOTOVOLTAICO
 - PARCO DI ACCUMULATORI
 - GENERATORE TERMICO
 - IMPIANTO DI RECUPERO ACQUA PIOVANA
 - POMPA DI CALORE
- OPTIONAL
- RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI
 - ACCUMULO ENERGETICO
 - ACCUMULO DI ACQUA CALDA
 - STUFA ELETTRICA ALTERNATIVA O INTEGRATA
 - IN ALTERNATIVA PANNELLI ELETTRICI SCALDANTI
 - GENERATORE EOLICO
 - TERMOCAMINO A CIPPATO O ALTRO MATERIALE

CONDIZIONI UTILI :

- RIDURRE AL MINIMO LE DISPERSIONI AL TETTO
- RIDURRE AL MINIMO LE DISPERSIONI ALLE PARETI
- LIMITARE LE FUGHE DI ARIA CALDA ALLE FINESTRE
- CONTENERE A L COMFORT I VALORI DI TEMPERATURA AMBIENTE
- ISOLAMENTO TERMICO DELL'ABITAZIONE A NORME

L'ABITAZIONE, IN TERMINI DI COSTRUTTIVI E DI ESPOSIZIONE DOVRÀ STARE IN CERTI PARAMETRI QUALI:

- L'ABITAZIONE DOVRÀ AVERE STRUTTURA MODERNA
- L'ABITAZIONE DOVRÀ ESSERE RISPETTOSA DEL PAESAGGIO
- I MATERIALI IMPIEGATI DOVRANNO ESSERE AMBIENTALMENTE COMPATIBILI
- ESPOSIZIONE CORRETTA DEI LATI DELL'ABITAZIONE
- BALCONATE, AMPIE VETRATE, NON DOVRANNO AVERE POSIZIONAMENTI A NORD

Il generatore fotovoltaico: In base al calcolo dei consumi annuali dell'abitazione, l'impianto fv dovrà essere sovradimensionato di un 15 % circa. Tale accorgimento non permetterà sgradevoli sorprese quando le condizioni di produzione energetica dell'impianto, saranno limitate.

Il parco accumulatori: Conoscendo la produzione energetica giornaliera dell'impianto, gli accumulatori dovranno garantire sempre ed a qualunque condizione l'energia necessaria all'abitazione (oltre l'energia occorrente per la totale autonomia).

Il generatore termico: Sulla base delle soluzioni progettuali in termini di scelta dei corpi scaldanti, dovrà essere dimensionato l'impianto termico. La scelta dei pannelli radianti potrà rendere più contenuta la spesa; la scelta di stufa o pannelli elettrici dovrà essere calcolata a spese del generatore fotovoltaico; con l'impiego di corpi scaldanti tradizionali quali termosifoni o termoconvettori, si dovrà dimensionare tenendo conto che l'apporto di un generatore termico tradizionale sarà indispensabile.

Pompa di calore: L'impiego di una pompa di calore, anche se richiede una discreta quantità di energia, potrebbe essere il generatore più indicato per questo genere d'impianti.

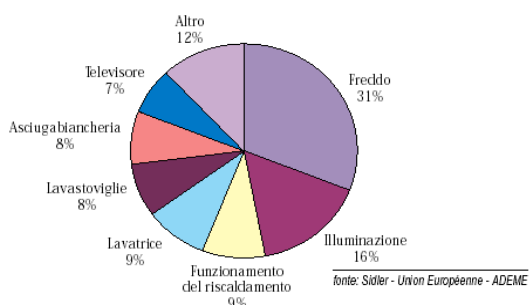
L'impianto di recupero acque piovane: Questa soluzione progettuale può risolvere molti problemi legati all'aspetto termico. Normalmente si considera quando si desidera ridurre sprechi di acqua oppure si desidera contenere la spesa energetica per la produzione di acqua calda. L'acqua raccolta con questo sistema può risolvere molti consumi dovuti agli scarichi dei wc, all'innaffiatura del giardino, ecc.

Generatore eolico: Questa ulteriore soluzione permette di avere disponibile un'alternativa di produzione energetica; basti pensare che un generatore eolico da 250 W (quasi un giocattolo) è in grado, in giornate ventose di produrre circa 5 kWh di energia elettrica, tanta quanta potrebbe essere necessaria per un giorno di fabbisogno della casa.

Termocamino: L'impiego di un generatore termico simile preclude consumi di medio o alto livello. Esso però risulta integrabile a sistemi solari e tradizionali. Un simile impiego implica la necessità di disporre di combustibile (legno, cippato o altro).

• Paragone con la media nazionale:

Ripartizione dei consumi d'elettricità per un consumo medio:



CAPACITÀ PRODUTTIVA DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Localizzazione dell'impianto	Energia utile /m ² per moduli in silicio monocristallino	Energia utile /m ² per moduli in silicio policristallino	Energia utile per 1 kWp installato
	kWh/(m ² anno)	kWh/(m ² anno)	kWh/(kWp anno)
NORD	150	130	1080
CENTRO	190	160	1350
SUD	210	180	1500

PROSPETTO PER CASA AUTONOMA REALIZZABILE NELLA ZONA DI FIRENZE – BOLOGNA - ANCONA

Consumi annuali in bolletta En. El.	3000 KWh	4000 KWh	5000 KWh	7500 KWh	10000 KWh	12500 KWh
Composizione media della famiglia	3 persone	3-4 persone	4-5 persone	5-6 persone	6 persone	7-8 persone
Taglia dell'impianto FV necessario	3,5 kWp	4,5 kWp	6 kWp	8 kWp	9,5 kWp	11 kWp
Taglia dell'impianto termico	2 collettori	3 collettori	4 collettori	4 collettori	6 collettori	6 collettori
Taglia del generatore eolico	300 W	400 W	500 W	500 W	1 KW	1 KW
Taglia della pompa di calore	No	No	1,5 KW	1,5 KW	2 KW	2,5 KW
Taglia del termocamino	No	No	No	No	SI	SI

COSTI ENERGETICI A PARAGONE (PERIODI STAGIONALI NELLA NORMA)

Consumi annuali in bolletta En. El.	3000 KWh	4000 KWh	5000 KWh	7500 KWh	10000 KWh	12500 KWh
Con tariffa 0,210 €/KWh spesa anno	630,00	840,00	1.050,00	1.575,00	2.100,00	2.625,00
Con caldaia a gasolio	1.700,00	2.000,00	2.350,00	2.800,00	3.100,00	3.250,00
Con bombolone a GPL	1.400,00	1.800,00	2.000,00	2.600,00	2.850,00	3.000,00
Con gas metano	1.050,00	1.500,00	1.800,00	2.200,00	2.350,00	2.550,00
Con termocamino	750,00	900,00	1.100,00	1.500,00	1.650,00	1.750,00
Spesa acqua (ipotizzabile)	80,00	100,00	125,00	150,00	180,00	200,00
Spesa media Euro/anno	1.750,00	2.250,00	2.400,00	2.750,00	3.200,00	3.450,00

Il calcolo medio di spesa si considera in base alla gestione dei consumi. E' chiaro che la fornitura di combustibile non verrà mai totalmente consumata, per cui si stimano i valori su base media statistica.

COSTI (IVA COMPRESA) E TEMPI DI RIENTRO DELLA SPESA

Taglia dell'impianto	3,5 kWp	4,5 kWp	6 kWp	8 kWp	9,5 kWp	11 kWp
Costo impianto FV (***)	26.250,00	31.500,00	42.000,00	54.000,00	61.000,00	67.500,00
Costo dell'impianto termico	1.500,00	2.000,00	2.500,00	2.500,00	3.100,00	3.100,00
Costo del generatore eolico	400,00	500,00	650,00	650,00	850,00	850,00
Costo della pompa di calore	0	0	1.200,00	1.200,00	1.800,00	2.250,00
Costo del termocamino	0	0	0	0	1.400,00	1.400,00
Benefici (abbattimento IRPEF) 36 %	10.134,00	12.240,00	16.686,00	21.006,00	24.534,00	27.036,00
Spesa finale complessiva Euro	18.016,00	21.760,00	29.664,00	37.344,00	43.616,00	48.064,00
Rientro spesa anni (Mon. Rivalutata)	6,18	6,12	6,01	5,88	5,74	5,63

(***) Il costo dell'impianto fotovoltaico si considera in virtù del fatto che, l'energia occorrente all'abitazione, tenga conto della scorta energetica sufficiente per almeno 4 gg di autonomia. Lo stesso sistema fotovoltaico potrebbe anche prevedere una quota di spesa finanziata attraverso le attuali iniziative Regionali e Ministeriali (in ogni caso non viene considerata tale condizione nel calcolo). Il rientro della spesa viene calcolato a "moneta rivalutata" in quanto nel calcolo si considerano tutte le variabili legate al costo energetico su base statistica (vengono considerate: inflazione, incremento di costo, ecc..).