

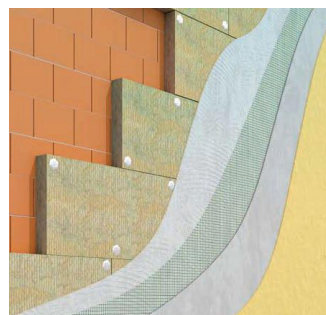
## INVOLUCRO EDILIZIO

### Isolamento tamponature (cappotto)

L'isolamento a cappotto consiste nel posare un rivestimento isolante sulla parte esterna delle pareti dell'edificio, così da avvolgerlo completamente.

In tal modo si possono evitare i ponti termici e ridurre i dannosi effetti delle variazioni rapide della temperatura esterna, eliminando fenomeni di condensa e migliorando il comfort abitativo.

Risparmio nei consumi del **35-40%**.



### Isolamento coperture

L'isolamento di una copertura ha lo scopo di:

- ridurre le dispersioni termiche attraverso le strutture perimetrali e diminuire i costi delle spese di riscaldamento e raffreddamento;
- aumentare il confort abitativo ottenendo sotto tetto temperature più vicine a quelle dell'ambiente abitato, evitando così il disagio di un gradiente termico fra pavimento e soffitto;
- evitare la formazione di condensa, e quindi di muffe, sulle superfici interne della copertura, che si ha quando l'umidità contenuta nell'aria dell'ambiente abitato si deposita sulle superfici fredde.

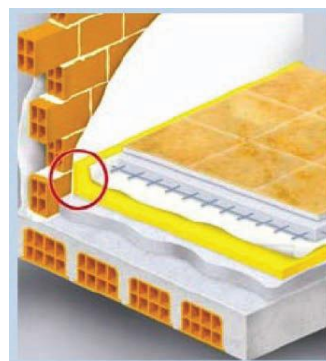
La riduzione dei consumi è di circa il **20%**.

### Isolamento pavimenti

La realizzazione di una struttura posta contro terra (pavimento o il solaio strutturale) deve raggiungere i seguenti obiettivi:

- assicurare un idoneo isolamento termico preservare l'edificio da possibili risalite di umidità per capillarità;
- creare una barriera alla risalita del gas radon (se presente nel sottosuolo);
- assicurare un'adeguata resistenza meccanica e stabilità dimensionale.

I consumi diminuiscono di circa il **15%**.



### Isolamento delle finestre

Gli infissi che garantiscono ottimi isolamenti utilizzano vetri basso-emissivi e una vetrocamera di almeno 15 mm riempita di gas (argon, kripton, xenon).

Inoltre hanno un telaio con taglio termico se in metallo o comunque con buone proprietà isolanti se in legno o PVC.

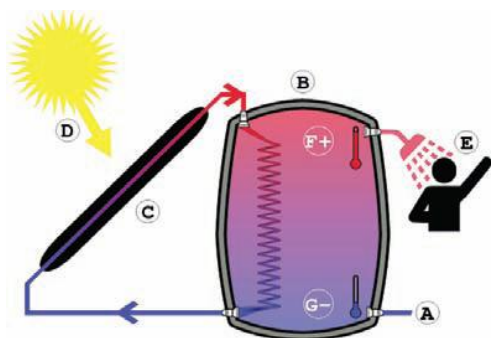
L'abbattimento dei consumi perseguibile è del **15-20%**.

## PANNELLI SOLARI TERMICI

### Impianti Solari termici

Il pannello solare termico (detto anche collettore solare) è un dispositivo atto alla conversione della radiazione solare in energia termica e al suo trasferimento, per esempio, verso un accumulatore per un uso successivo.

L'energia termica, viene 'raccolta' tramite un apposito fluido termo vettore ( solitamente costituito da una miscela Acqua-Glicole) che circola all'interno di serpentine di tubazioni all'interno del pannello solare. Da qui mediante 'sistema a circolazione naturale' del fluido o mediante ' circolazione forzata' il fluido termo vettore va ad uno scambiatore di calore disposto entro un sistema di accumulo dell'acqua per usi sanitari e/o di servizio agli impianti termici. Qui cede l'energia termica 'catturata' dal sole all'acqua contenuta nell'accumulo.

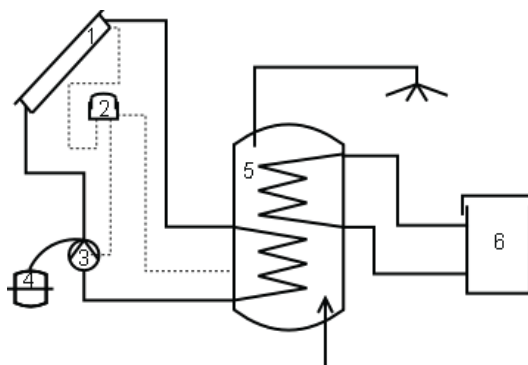


Schema di un impianto a circolazione naturale:

- (A) Entrata dell'acqua fredda;
- (B) Serbatoio coibentato;
- (C) Pannello solare termico;
- (D) Radiazione solare;
- (E) Uscita dell'acqua calda.

Schema di un impianto a [circolazione forzata](#):

- 1) Pannello solare;
- 2) regolatore;
- 3) Pompa;
- 4) Pressostato;
- 5) Serbatoio d'acqua;
- 6) Altra fonte di calore (caldaia, pompa di calore ecc.).



Questa ultima tipologia impiantistica, a costo di un costo poco superiore, ha però la possibilità di maggiore controllo nel raccogliere il calore durante i periodi favorevoli ( con sole pieno) in particolare in inverno.

I pannelli solari con fluido termo vettore sono essenzialmente di due tipi:

- Piani Vetrati, sia per circolazione naturale o forzata. →

- A tubi sottovuoto. ↓



L'acqua per uso sanitario viene solitamente prodotta a temperature di 50 / 60 °.

Nella stagione estiva queste temperature si raggiungono più facilmente anche con pannelli solari piani vetrati. Per un loro sfruttamento invernale si debbono utilizzare pannelli appositamente trattati (selettivi).

Maggiore efficienza in inverno si ha con pannelli solari sottovuoto, sfruttando l'isolamento che viene realizzato tra il tubo collettore dell'irraggiamento ed il contenitore esterno in tubo di vetro speciale (Pyrex), a prezzo però di costi maggiori e con necessità di gestire l'eccesso di calore assorbito dal fluido termo vettore in estate.