



**Comune di Beinasco**

# **Allegato Energetico/Ambientale al Regolamento Edilizio**

## **Misure energetico – ambientali per il RE**

**Ufficio Edilizia Privata - Urbanistica  
con il supporto della Divisione Energy Gate  
della Fondazione Torino Smart City per lo Sviluppo Sostenibile**

## **Indice**

### **Introduzione**

#### **A. Obblighi**

#### **B. Interventi cogenti**

#### **C. Interventi consentiti**

#### **D. Interventi incentivati**

#### **E. Forme di incentivazione**

#### **F. Procedure e controlli**

# Introduzione

## Gli obiettivi complessivi

Gli obiettivi che si prefigge il presente Allegato Energia sono:

1. Il miglioramento delle prestazioni di efficienza energetica delle nuove costruzioni rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla legislazione vigente sul risparmio energetico.
2. Il miglioramento delle prestazioni energetiche delle costruzioni esistenti, rispetto agli standard energetici caratteristici dell'edilizia nazionale.
3. Il miglioramento delle condizioni termoigrometriche e di qualità dell'aria interna delle nuove costruzioni.
4. La riduzione dell'impatto ambientale delle nuove costruzioni.
5. Il miglioramento del microclima urbano.
6. La salvaguardia della salute degli occupanti e miglioramento del comfort abitativo complessivo.

## La strategia

Tra tutte le opzioni possibili, si è scelto di privilegiare gli interventi di conservazione dell'energia di tipo strutturale e permanente (**isolamento termico dell'involucro, inerzia termica delle murature, schermature solari, serre a funzionamento attivo e passivo, ventilazione meccanica degli ambienti**), con l'intento di ridurre al minimo il fabbisogno energetico di base per il riscaldamento invernale e/o il raffrescamento estivo, attraverso interventi con un'elevata vita utile (da 20-30 anni alla durata dell'edificio stesso), e migliorare il comfort interno degli edifici.

I fabbisogni annui di riscaldamento degli edifici raggiungibili con gli incentivi aprono scenari di particolare interesse per quanto riguarda l'indipendenza energetica del settore residenziale del Comune, permettendo di utilizzare convenientemente un ampio numero di tecnologie impiantistiche alimentate sia da fonti di origine fossile che rinnovabile, minimizzando il costo della loro installazione in virtù del ridotto fabbisogno energetico raggiunto dall'edificio/abitazione a seguito degli interventi di cui al paragrafo precedente.

Non sono state previste pertanto incentivazioni per le componenti impiantistiche, quali le tecnologie per la generazione dell'energia da fonti convenzionali (caldaie a metano, GPL o gasolio) mentre per le fonti rinnovabili le incentivazioni riguardano solo quelle più appropriate per la situazione del Comune (solare termico, geotermia con scambio su acqua di falda e eventuale solare fotovoltaico ad essa collegato).

Diverse motivazioni hanno determinato questa decisione:

- la normativa sovraordinata vigente è sufficientemente obbligatoria e restrittiva;
- il mercato è in tale evoluzione che si rischia di incentivare tecnologie che potrebbero risultare obsolete o fuori mercato in pochi anni;
- non è possibile garantire, nel caso della biomassa, che l'approvvigionamento di combustibile (cippato, ciocchi o pellets) provenga da una filiera locale.

In ogni caso, poiché queste tecnologie sono comunque generalmente soggette ad un tasso di ricambio decisamente superiore a quello dei componenti edilizi, è possibile

agire su di esse con interventi successivi sulla base delle opportunità che saranno di volta in volta individuate.

La scelta della **geotermia con scambio su acqua di falda** (senza l'utilizzo di sonde geotermiche verticali) con l'eventuale **solare fotovoltaico ad essa collegato**, è dovuta alla specifica situazione del Comune di Beinasco che è caratterizzato dalla presenza di una falda particolarmente superficiale. Si è ritenuto quindi di incentivare una particolare variante della geotermia che evita la realizzazione di pozzi profondi, che possono intercettare più falde, a favore dell'utilizzo della prima falda, solitamente meno adatta a usi potabili. Questa caratterizzazione potrebbe permettere di sviluppare localmente specifiche competenze impiantistiche e la possibilità di utilizzare i molti pozzi attualmente in uso per l'irrigazione di orti e giardini. In alternativa, di particolare interesse per i locali pubblici con interessanti livelli di affollamento, è la possibilità di utilizzare il calore dell'aria di rinnovo espulsa verso l'esterno, dalle unità trattamento aria, quale elemento di scambio termico della pompa. Se poi il fabbisogno di energia elettrica, necessario all'alimentazione delle pompe di calore, è soddisfatto attraverso un sistema fotovoltaico, si ottiene la totale indipendenza energetica dell'edificio azzerandone le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

A completare questa versione dell'Allegato Energia sono stati introdotti tre interventi di bassissimo costo, con importanti ricadute sul bilancio energetico/ambientale del comune e sull'uso delle risorse naturali. L'introduzione, nel caso di nuove edificazioni o del rifacimento degli impianti idrosanitari negli edifici esistenti, dei **contatori di acqua potabile per le singole unità immobiliari**, dei dispositivi per la **regolazione del flusso delle cassette di scarico** e dei dispositivi per il **risparmio di acqua potabile dai rubinetti**, permette di ridurre in modo significativo (20-40%) i consumi di acqua potabile, ottenendo importanti risparmi di energia legati ai pompaggi dell'acqua nella rete.

E' infine importante sottolineare come la **ventilazione meccanica**, ed in particolare quella abbinata a sistemi per il **recupero di calore**, sia l'intervento maggiormente premiato, in termini di incentivi, all'interno di questo regolamento. Un appropriato ricambio d'aria permette, infatti, di minimizzare la concentrazione di sostanze potenzialmente nocive all'interno degli edifici, proteggendo la salute degli occupanti, e di ridurre consistentemente quegli aspetti negativi degli ambienti confinati, percepibili a livello sensoriale (umidità, odori, condense).

Il presente Allegato Energia sarà regolarmente aggiornato per adeguarlo al mutare della normativa sovraordinata in costante evoluzione.

## A. Obblighi

### A. Documentazione, vincoli progettuali e procedure

Il presente capitolo contiene gli obblighi relativi a: procedure, documentazione e vincoli progettuali, richiesti dall'Amministrazione a vario titolo.

Tali obblighi non sono soggetti ad incentivi.

#### A.0. Documentazione generale sugli interventi eseguiti

A.0.a. Obbligo di presentare una documentazione fotografica a fine lavori

A.0.b. Documentazione da produrre in caso di installazione di impianti solari termici

A.0.c. Documentazione da produrre in caso di installazione di impianti geotermici con scambio con terreno o acqua di falda

#### A.1. Vincoli all'utilizzo delle fonti rinnovabili ed impianti ad alta efficienza energetica

A.1.a. Divieto di installare accumuli termici sull'esterno delle coperture inclinate

A.1.b. Serre a funzione attiva/passiva

---

## A. Documentazione, vincoli progettuali e procedure

### A.0. Documentazione generale sugli interventi eseguiti

---

#### A.0.a. Obbligo di presentare una documentazione fotografica a fine lavori

##### Obiettivo

Verificare l'adozione delle misure di efficienza energetica anche per quanto riguarda gli interventi per cui non è economicamente possibile effettuare un esame diretto (spessore e tipologia isolante, correzione ponti termici, etc.).

##### Campo di applicazione

Tutti edifici esistenti e di nuova costruzione, che effettuano interventi per l'uso razionale dell'energia o delle fonti rinnovabili, tanto per ottemperare agli obblighi derivanti dalla normativa sovra ordinata vigente che per usufruire degli incentivi definiti dal presente Allegato o da altre forme di incentivazione diretta o indiretta.

##### Destinazioni d'uso interessate

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione, di qualunque destinazione d'uso.

##### Specifiche di prestazione

La documentazione fotografica deve essere esaustiva delle principali fasi di costruzione e dei dettagli rilevanti, con particolare attenzione alla messa in opera degli elementi costruttivi e degli isolanti termici relativi all'involucro edilizio (integrazione finestre

nelle chiusure opache verticali e orizzontali, incontro basamento/solette intermedie/coperture/pilastrini con pareti verticali, balconi, cassonetti, coibentazione dell'involucro in generale); le immagini dovranno indicare, attraverso l'utilizzo del metro, gli spessori dei materiali isolanti posati, e dovranno essere corredate da una didascalia che ne descriva l'elemento architettonico ed il tipo di materiale utilizzato. Deve inoltre essere predisposta una planimetria in cui siano riportati i coni ottici di ripresa.

---

## **A.0.b. Documentazione da produrre in caso di installazione di impianti solari termici**

### **Obiettivo**

Ottimizzazione degli impianti solari termici sulla base del reale fabbisogno di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria ed eventuale integrazione del riscaldamento invernale.

### **Campo di applicazione**

Installazione di impianti solari termici a servizio di residenze o attività artigianali, quando non già soggetti ad obblighi analoghi derivanti dalla normativa sovra ordinata vigente.

### **Destinazioni d'uso interessate**

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione, di qualunque destinazione d'uso.

### **Specifiche di prestazione**

- Per gli interventi non già soggetti ad obblighi specifici derivanti dalla normativa sovraordinata vigente, la copertura del fabbisogno di acqua calda sanitaria media annuale con energia solare dovrà essere:
  - >60%, se i collettori solari sono installati su una falda orientata S/O, S, S/E.
  - >50%, se i collettori solari sono installati su una falda orientata O o E.

dovrà essere inoltre definito per via analitica:

*1. Acqua calda igienico-sanitaria:* il fabbisogno annuo di acqua calda sanitaria, calcolato secondo quanto previsto dalla UNI TS 11300:2, il relativo consumo annuo di energia primaria per il suo riscaldamento e calcolata la quota di energia utilizzata prodotta da impianto solare, che dovrà soddisfare il requisito previsto.

*2. Riscaldamento ambiente:* il fabbisogno annuo di energia utile per il riscaldamento ambiente, il relativo consumo annuo di energia primaria e calcolata la quota di sostituzione energetica prodotta dall'impianto solare.

- Per gli interventi soggetti ad obblighi specifici derivanti dalla normativa sovra ordinata vigente, il soddisfacimento degli obblighi dovrà risultare dalla documentazione richiesta dalla stessa normativa.

### **Documentazione progettuale**

- I. Per gli interventi non già soggetti ad obblighi specifici derivanti dalla normativa sovra ordinata vigente, dovrà essere presentata una relazione contenente: la

valutazione del fabbisogno annuo di acqua calda sanitaria e/o di energia per riscaldamento invernale degli ambienti, il calcolo del relativo consumo annuo di energia primaria per il riscaldamento dell'acqua sanitaria e/o degli ambienti, la quota di energia fornita dall'impianto solare, valutata mensilmente con i valori riportati sia in forma tabellare che in forma grafica.

II. Per gli interventi soggetti ad obblighi specifici derivanti dalla normativa sovra ordinata vigente, il soddisfacimento degli obblighi dovrà essere dimostrato attraverso la documentazione richiesta dalla stessa normativa.

### **Normativa di riferimento**

- DGR 4 agosto 2009 n. 45-11967 "Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari".
- UNI TS 11300-1 "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale";
- UNI TS 11300-2 "Prestazioni energetiche degli edifici Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria".
- UNI TS 11300-4 "Prestazioni energetiche degli edifici Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria"
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE."
- UNI EN ISO 9488:2001 "Energia solare - Vocabolario";
- UNI 8211 "Impianti di riscaldamento ad energia solare. Terminologia, funzioni, requisiti e parametri per l'integrazione negli edifici";
- UNI 8477-2 "Energia solare. Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia. Valutazione degli apporti ottenibili mediante sistemi attivi o passivi".
- UNI 8937:1987 Collettori solari piani ad aria. Determinazione del rendimento termico.
- UNI EN 15316-4-3:2008 Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-3: Sistemi di generazione del calore, sistemi solari termici

---

## **A.0.c. Documentazione da produrre in caso di installazione di impianti geotermici con scambio con terreno o acqua di falda**

### **Obiettivo**

Evitare i possibili problemi ambientali derivanti dall'utilizzo della geotermia con scambio con terreno o acqua di falda

### **Campo di applicazione**

Tutti edifici esistenti e di nuova costruzione

### **Specifiche di prestazione**

1. Per gli impianti a pompa di calore che utilizzano il terreno o la falda come pozzo di calore è vietato utilizzare trivellazioni che raggiungano e/o trapassino falde successive alla prima.
2. Nel caso di prelievo di acqua dalla prima falda, l'acqua utilizzata dovrà essere nuovamente immessa nella stessa falda di prelievo, utilizzando un sistema a

circuito chiuso a valle dello scambiatore che non permetta di utilizzare il pozzo di re-immissione per altri scopi.

## **Documentazione progettuale**

Per tutti gli interventi di geotermia è fatto obbligo di depositare in Comune, presso UTC, la dichiarazione relativa al rispetto del suddetto divieto firmata dal progettista e dal soggetto installatore e corredata di valutazione idrogeologica del terreno interessato nonché di planimetria scala 1:100 comprendente l'edificio in oggetto, il posizionamento delle trivellazioni effettuate e i percorsi delle tubazioni.

---

## **A.1. Vincoli all'utilizzo delle fonti rinnovabili ed impianti ad alta efficienza energetica**

---

### **A.1.a. Divieto di installare accumuli termici sull'esterno delle coperture inclinate**

#### **Obiettivo**

Evitare basse prestazioni dell'accumulo termico dovuto alle maggiori dispersioni verso l'ambiente esterno e alla ridotta stratificazione termica dell'acqua causata dalla posizione orizzontale dello stesso.

Evitare l'impatto negativo sulla qualità architettonica dell'edificio e del paesaggio.

#### **Campo di applicazione**

Tutti edifici esistenti, non già soggetti ad obblighi analoghi derivanti dalla normativa sovra ordinata vigente.

Tutti edifici di nuova costruzione, non già soggetti ad obblighi analoghi derivanti dalla normativa sovra ordinata vigente.

#### **Destinazioni d'uso interessate**

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione, di qualunque destinazione d'uso.

#### **Specifiche di prestazione**

E' fatto divieto di installare accumuli termici, a servizio dei sistemi solari ad acqua (o analoghi fluidi termo vettori), sull'esterno di coperture inclinate, sporti e pensiline.

---

### **A.1.b. Serre a funzione attiva/passiva**

#### **Obiettivo**

Garantire un uso ottimale delle serre sotto il profilo energetico, evitando ogni rischio di interferenza negativa su confort, salute e sicurezza.

#### **Campo di applicazione**

Realizzazione di serre applicate su balconi o integrate nell'organismo edilizio, sia



esistente che di nuova costruzione – con l’eccezione degli edifici sottoposti a specifici vincoli architettonici o di altro tipo.

### **Destinazioni d’uso interessate**

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione.

### **Specifiche di prestazione**

La realizzazione di serre applicate su balconi o integrate nell’organismo edilizio, sia esistente che di nuova costruzione – con l’eccezione degli edifici sottoposti a specifici vincoli architettonici o di altro tipo, sarà consentita nel caso in cui siano rispettate tutte le seguenti condizioni, nonché quelle riportate nella DGR 4 agosto 2009 n. 45-11967 “*Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari*”.

### **Utilizzo**

- a. le serre solari si suddividono in:
  - serre **tampone** (serre esposte a Nord, Nord-Est, Nord-Ovest, Est ed Ovest) che riducono le dispersioni termiche dell’edificio;
  - serre **captanti** (serre esposte a Sud, Sud-Est e Sud-Ovest) che generano anche un apporto termico gratuito all’edificio per via dell’esposizione alla radiazione solare;
- b. le serre non devono compromettere il rispetto del rapporto aero – illuminante e non possono mai essere adibite all’uso continuativo da parte delle persone, pur potendo essere utilizzate come estensione del locale retrostante durante alcuni momenti della giornata;
- c. le serre devono essere pertanto separate dall’ambiente retrostante da almeno un serramento apribile che impedisca, di fatto, la loro trasformazione in un unico vano con il suddetto ambiente;
- d. nelle serre non devono essere installati corpi od apparecchi riscaldanti di qualsiasi tipo, apparecchi igienico-sanitari, impianti di cucine ed altre apparecchiature od arredi atti a mutare le caratteristiche di volume tecnico accessorio a servizio dell’unità immobiliare interessata;

### **Integrazione energetica**

- e. la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile fossile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell’energia solare e/o la funzione di spazio intermedio dovrà essere dimostrata mediante i necessari calcoli energetici;
- f. le serre dovranno essere attrezzate con un opportuno sistema di ventilazione termostata, in grado di attivarsi automaticamente quando la temperatura dell’aria al loro interno supera quella del locale retrostante, trasferendo al locale stesso parte dell’energia solare captata dalla superficie trasparente della serra stessa. La disposizione vale per le serre orientate a Est, Sud e Ovest (e angoli intermedi). La ventola con il relativo condotto e sensore termostatico devono essere posizionate sulla parte alta della parete retrostante;
- g. le serre orientate a Nord, da 0° a 70° e da a 301° a 0° (con Nord = 0°) devono adottare obbligatoriamente il doppio vetro con una trasmittanza termica  $U < 3 \text{ W/m}^2\text{K}$  e un telaio con una trasmittanza termica  $U < 3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- h. il surriscaldamento deve essere controllato mediante sistemi di schermatura di tutte le superfici vetrate e mediante l’apertura delle stesse;
- i. nel caso di serre installate su balconi, dovrà essere garantita l’apertura di tutte le loro pareti verticali per almeno il 50% della loro superficie complessiva. Dovrà essere inoltre favorita la ventilazione passante all’interno della serra;

- j. nel caso di serre poste a chiusura di logge e balconi a nastro, dovrà essere garantita l'apertura di almeno il 75% della superficie trasparente installata.
- k. l'elemento posto a copertura della serra, quando non costituito dalla soletta del balcone sovrastante o da un oggetto equivalente, dovrà essere opaco ed avere una trasmittanza non superiore a  $0,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$ ;
- l. per massimizzare la captazione della radiazione solare, la protezione dalle cadute dovrà essere garantita da ringhiere o da serramenti (con vetri a norma). Sono da escludere i parapetti opachi (muratura, etc.) tranne che nei casi di interventi sull'esistente;
- m. gli elementi trasparenti dovranno essere in vetro di colore neutro;
- n. le chiusure verticali esterne della serra devono avere una superficie trasparente maggiore o uguale al 60% e il materiale utilizzato deve avere un coefficiente di trasmissione solare maggiore o uguale a 0,6.

### ***Integrazione architettonica***

- o. le serre devono essere progettate in modo da integrarsi, valorizzandolo, nell'organismo edilizio nuovo o esistente, secondo le prescrizioni eventualmente contenute nei piani Particolareggiati e/o nello stesso RE per quanto riguarda materiali del telaio, campiture e accessori;
- p. il progetto architettonico deve affrontare la composizione dell'intera facciata su cui è previsto l'intervento;
- q. negli edifici esistenti composti da una pluralità di unità immobiliari, le serre devono avere caratteristiche estetiche uniformi, in conformità ad un progetto unitario approvato;
- r. le serre devono essere realizzate con materiali di buona resistenza all'invecchiamento e al degrado estetico e funzionale;
- s. all'atto del progetto dovranno essere previsti gli elementi di schermatura solare estiva da installarsi internamente od esternamente.

### ***Salute e sicurezza***

- t. Il fattore medio di luce diurna FLD, nell'ambiente retrostante alla serra applicata, quando si tratti di destinazione residenziale, e specificamente di spazi di fruizione per attività principale risulti comunque  $FLD \geq 2$
- u. la superficie finestrata di ciascun locale interno apribile sulla serra non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale stesso e la superficie finestrata della veranda/serra apribile verso l'esterno non inferiore alla superficie finestrata che si affaccia sulla stessa maggiorata di 1/8 della superficie del pavimento della serra/veranda;
- v. le cucine o i locali con posto di cottura che si aprono sulle serre devono essere muniti di un adeguato impianto di aspirazione forzata con scarico diretto all'esterno per l'evacuazione di fumi e vapori e di adeguato condotto, non in comunicazione con la serra e con accesso diretto all'esterno, per l'immissione di aria nell'ambiente ove siano presenti apparecchi per la cottura, dimensionato secondo la norma UNI 7129 e s.m.i.. In tali ambienti non è consentita l'installazione di apparecchi di tipo B;
- w. i servizi igienici che si aprono sulle verande/serre devono essere muniti di un adeguato impianto di aspirazione forzata con scarico diretto all'esterno e non vi devono essere installati apparecchi di tipo B;
- x. non devono essere installati nelle verande/serre corpi od apparecchi riscaldanti di qualsiasi tipo, apparecchi igienico-sanitari, impianti di cucine ed altre apparecchiature od arredi atti a mutare le caratteristiche di volume tecnico accessorio a servizio dell'unità immobiliare interessata;
- y. non è ammessa la realizzazione di verande o serre se al loro interno sono presenti tubazioni di distribuzione del gas a monte dei misuratori o i misuratori stessi. Fa

eccezione il caso in cui sia possibile collocare tubazioni e misuratore in un settore della veranda/serra separato dalla restante parte con apposita parete divisoria, purché esso sia ventilato mediante una apertura priva di vetro comunicante con l'esterno, situata nella parte superiore ed avente superficie non inferiore ad 1/30 della superficie del pavimento del settore stesso, con un minimo di mq. 0,2 e reso accessibile per l'ispezione.

### **Dimensioni**

z. Per la serra o l'insieme delle serre progettate su di un edificio, si applica il seguente metodo per il computo delle superfici, in base al loro orientamento e alla loro profondità (\*):

Per le serre captanti (serre esposte a Sud, Sud-Est e Sud-Ovest), nel caso di edifici esistenti e di nuova costruzione:

1. sono escluse dal computo per la determinazione di volumi, superfici e rapporto di copertura, le serre il cui volume non sia superiore al 10% della volumetria approvata;
2. per volumi maggiori: la differenza di superficie tra la superficie complessiva della serra e quella considerata vano tecnico, sarà computata come spazio abitabile secondo le regole urbanistiche vigenti.

Per le serre tampone (serre esposte a Nord, Nord-Est, Nord-Ovest, Est ed Ovest), nel solo caso di edifici esistenti:

3. fino ad una profondità di 200 cm, la superficie della serra sarà equiparata a quella dei vani tecnici;
4. per profondità maggiori: la differenza di superficie tra la superficie complessiva della serra e quella considerata vano tecnico, sarà soggetta al versamento del contributo di costruzione.

(\*) con il termine "profondità" si intende la verticale tra il punto di massimo sporto della serra e la superficie esterna della parete verticale retrostante, misurata a livello della soletta.

### **Documentazione progettuale**

Progetto architettonico, redatto da un professionista e corredato di tutti i calcoli e le indicazioni atte a comprovare il rispetto delle suddette condizioni.

In caso di edifici di altezza superiore a 3 piani f.t., a più unità immobiliari dovrà essere presentato un progetto tipo di serra che dovrà essere autorizzato dalla Commissione Edilizia.

### **Normativa di riferimento**

Deliberazione della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 45-11967 "Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere g) e p)"

## B. Interventi cogenti

### B. Interventi cogenti

Si definiscono **Interventi cogenti**, quelle azioni che non richiedono interventi di compensazione, non avendo particolari problemi di realizzazione e di costo sufficientemente contenuto o che sono ritenute necessarie per contenere l'impatto ambientale di interventi concessi dall'amministrazione.

#### B.1. Impatto ambientale degli edifici.

##### B.1.1. Efficienza energetica degli edifici

B.1.1.a. Obbligo di separazione energetica per sottotetti e tavernette ad uso accessorio per l'utilizzazione saltuaria

##### B.1.2. Consumi di acqua potabile e regime delle acque

B.1.2.a. Obbligo della contabilizzazione dei consumi di acqua potabile

B.1.2.b. Dispositivi per la regolazione del flusso delle cassette di scarico

B.1.2.c. Dispositivi per il risparmio di acqua potabile dai rubinetti

---

### B.1. Impatto ambientale degli edifici.

#### B.1.1. Efficienza energetica degli edifici

---

##### B.1.1.a. Obbligo di separazione energetica per sottotetti e tavernette ad uso accessorio

###### Obiettivo

Ridurre la dispersione energetica dei locali riscaldati e abitabili verso locali uso accessorio per utilizzazione saltuaria, che pertanto sono di solito scarsamente coibentati.

Evitare sprechi di energia a causa del riscaldamento di locali destinati ad uso accessorio per utilizzazione saltuaria, mantenuto anche nei momenti di non utilizzo degli stessi locali.

###### Requisito

La coibentazione della soletta o parete che separa il/i locali riscaldati ad uso abitativo da quelli accessori per utilizzazione saltuaria, permette di ridurre le dispersioni termiche verso questi ultimi, evitando sprechi di energia e migliorando il confort degli occupanti.

La gestione separata dei sistemi di riscaldamento o di distribuzione del calore, utilizzati nei locali accessorio per utilizzazione saltuaria, rispetto al/i sistema/i utilizzato per il riscaldamento dei locali riscaldati e abitabili, evita che i primi vengano riscaldati durante i periodi, prevalenti, di non utilizzo.

### **Campo di applicazione**

Tutti gli edifici residenziali esistenti interessati dell'eventuale richiesta di regolarizzazione di spazi accessori per utilizzazione saltuaria

### **Specifiche di prestazione**

La struttura orizzontale o verticale opaca che separa i locali riscaldati ad uso abitativo dai locali accessori per utilizzazione saltuaria, deve avere una trasmittanza non superiore a 0,5 W/mqK. Gli elementi trasparenti di separazione dovranno avere una trasmittanza non superiore a 2,2 W/mqK.

L'eventuale impianto centralizzato deve essere dotato di gestione e regolazione separata del calore per singola zona, attraverso l'installazione di un termostato programmabile per la regolazione della temperatura della zona o del singolo ambiente.

### **Documentazione progettuale**

Stratigrafia della struttura orizzontale o verticale

Scheda tecnica di serramenti opachi e trasparenti

Schema dell'impianto termico con indicazione della posizione dei sistemi di regolazione e descrizione delle loro caratteristiche.

---

## **B.1.2 Consumi di acqua potabile e regime delle acque**

---

### **B.1.2.a. Obbligo della contabilizzazione dei consumi di acqua potabile**

#### **Obiettivo**

Riduzione del consumo di acqua potabile, attraverso la responsabilizzazione degli utenti garantita dalla ripartizione dei costi per l'approvvigionamento di acqua potabile sostenuti dall'immobile in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario.

#### **Requisito**

La contabilizzazione individuale obbligatoria del consumo di acqua potabile garantisce che la spesa per la fornitura di acqua potabile sostenuta dall'immobile venga ripartita in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario.

Attraverso la contabilizzazione, si valorizzano i comportamenti corretti volti a risparmiare l'acqua potabile e gli eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi, attuati a livello individuale o di nucleo abitativo.

#### **Campo di applicazione**

Tutti gli edifici di nuova costruzione. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento della rete di distribuzione dell'acqua potabile.

#### **Specifiche di prestazione**

Utilizzo di contatori volumetrici omologati, sia di tipo meccanico che elettronico, a lettura diretta o in telelettura. I contatori dovranno essere possibilmente posizionati al di fuori delle unità immobiliari, così da permetterne la lettura diretta da parte dei soggetti incaricati.

---

### **B.1.2.b. Dispositivi per la regolazione del flusso delle cassette di scarico**

#### **Obiettivo**

Riduzione del consumo di acqua potabile.

#### **Requisito**

Ridurre il consumo di acqua potabile, attraverso l'adozione di dispositivi per regolare il volume d'acqua scaricata dalle cassette di scarico dei gabinetti in base alle esigenze specifiche.

#### **Campo di applicazione**

Il provvedimento riguarda i servizi igienici di ogni tipo in tutti gli edifici di nuova costruzione.

Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica parimenti nel caso di rifacimento dei servizi igienici, anche nel caso in cui l'intervento riguardi un unico servizio igienico e un'unica unità abitativa o funzionale.

Sono esclusi dal provvedimento i servizi igienici: che devono sottostare a normative particolari in merito, quelli per cui esistono motivazioni specifiche e quelli che adottano altri sistemi equivalenti, se approvati dalla Commissione Edilizia.

#### **Specifiche di prestazione**

Il requisito si intende raggiunto quando siano installate cassette di scarico dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta in alternativa:

- la regolazione continua, in fase di scarico, del volume di acqua scaricata;
- la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 7 e 5 litri

---

### **B.1.2.c. Obbligo dell'installazione di dispositivi per il risparmio di acqua potabile dai rubinetti**

#### **Obiettivo**

Riduzione del consumo di acqua potabile erogata dai rubinetti presenti nei servizi igienici, attraverso l'adozione di dispositivi per la temporizzazione e/o l'areazione del flusso.

#### **Requisito**

Ridurre il consumo di acqua potabile, attraverso l'adozione di dispositivi atti ad evitare che il tempo e/o la quantità di acqua erogata siano superiori alle reali necessità dell'utente.

#### **Campo di applicazione**

Il provvedimento riguarda rubinetti dei lavabi installati nei servizi igienici aperti al pubblico e in quelli riservati al personale di tutti e gli edifici pubblici, gli esercizi pubblici, le imprese commerciali e produttive, nel caso di nuova costruzione

Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica, limitatamente alle suddette categorie, nel caso di rifacimento dei servizi igienici, anche nel caso in cui l'intervento riguardi un unico servizio igienico e un'unica unità abitativa o funzionale.

### **Specifiche di prestazione**

Il requisito si intende raggiunto quando siano installati rubinetti dotati di:

- dispositivi temporizzatori o sensori di prossimità per l'erogazione del flusso e/o
- dispositivi per l'areazione dello stesso, tali che in condizione di massima apertura della valvola erogatrice il flusso reale (litri/secondo) sia  $\leq 50\%$  di quello che si avrebbe da un identico rubinetto privo del dispositivo.

## C. Interventi consentiti

### C. Interventi consentiti

Si definiscono **Interventi Consentiti**, quegli interventi sufficientemente appetibili ma non sempre attuabili secondo gli indici urbanistici ed edilizi vigenti in condizioni ordinarie. Pertanto l'incentivazione all'efficientamento energetico degli edifici risiede nel riconoscere una deroga agli indici di cui sopra.

#### C.1. Impatto ambientale degli edifici.

##### C.1.2. Utilizzo delle fonti rinnovabili ed impianti ad alta efficienza energetica

C.1.2.a. Misure volte a favorire l'installazione di impianti fotovoltaici prevalentemente per autoconsumo

---

### C.1. Impatto ambientale degli edifici.

#### C.1.2. Utilizzo delle fonti rinnovabili ed impianti ad alta efficienza energetica

---

##### C.1.2.a. Misure volte a favorire l'installazione di impianti fotovoltaici

###### Obiettivo

Ottenimento dell'indipendenza energetica degli edifici, per quanto riguarda i consumi derivanti da usi elettrici obbligati.

Azzeramento delle emissioni climalteranti collegate ai consumi di combustibile di derivazione fossile e, utilizzando una fonte rinnovabile disponibile sul territorio.

###### Campo di applicazione

Installazione di moduli fotovoltaici in aggetto sulle facciate, anche a schermatura dei serramenti, o su pensiline, gazebo e tettoie ombreggianti parcheggi od altre superfici impermeabili o semimpermeabili di pertinenza dell'immobile.

###### Destinazioni d'uso interessate

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione, di qualunque destinazione d'uso.

###### Specifiche di prestazione

Gli impianti dovranno essere realizzati secondo le specifiche minime stabilite dal Decreto 5 luglio 2012 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 159 del 10 luglio 2012 e smi (V Conto Energia) e s.m.i.



### **Documentazione progettuale**

Progetto preliminare (schema funzionale e relazione di calcolo) dell'impianto fotovoltaico e tavola grafica dimostrante l'inserimento dello stesso impianto nel progetto architettonico dell'intervento.

Sono richieste inoltre schede tecniche e certificazioni relative ai moduli fotovoltaici e al sistema inverter.

### **Metodo di incentivazione**

Gli interventi realizzati secondo quanto specificato ai punti "Campo di applicazione" e "Specifiche di prestazione" non saranno computati ai fini del Rapporto di Copertura" fino ad un limite massimo di 30 m<sup>2</sup> a unità immobiliare, per le abitazioni unifamiliari, e di 15 m<sup>2</sup> a unità immobiliare, per le tipologie multifamiliari. Gli interventi potranno essere realizzati in deroga alla Superficie Coperta massima realizzabile sul lotto, fatti salvi i diritti di terzi.

Per ottenere la deroga:

- l'altezza minima da terra dei moduli fotovoltaici posti al di sopra della struttura dovrà essere  $h \geq 2,5$  m;
- poiché la realizzazione della tettoia è concessa ai fini energetici, la medesima deve essere realizzata in modo da poter essere smontata alla cessazione della produzione di energia dall'impianto fotovoltaico, riportando l'area alla sua situazione pregressa. Per questo motivo, al di là degli elementi di fondazione nel terreno, realizzati "a raso", i manufatti devono essere realizzati interamente con elementi disassemblabili.

### **Normativa di riferimento**

- DECRETO 5 luglio 2012. "Attuazione dell'art. 25 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici (c.d. Quinto Conto Energia)". (scaricabile dal sito del Gestore dei Servizi Energetici, GSE: [www.gse.it](http://www.gse.it))
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE."
- UNI EN 15316-4-6:2008 Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-6: Sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici

## D. Interventi incentivati

### D. Interventi incentivati

Si definiscono **Interventi incentivati** (compensati), quelli che impongono interventi specifici da affrontare a livello progettuale e/o con un costo tale da suggerire l'opportunità di compensare/incentivare la loro attuazione;

#### D.1. Impatto ambientale degli edifici.

##### D.1.1. Efficienza energetica degli edifici

D.1.1.a. Isolamenti termici dell'involucro edilizio;

D.1.1.b. Inerzia termica della struttura edilizia;

D.1.1.c. Ombreggiamento estivo e irraggiamento invernale delle superfici trasparenti;

D.1.1.d. Pompe di calore con scambio su acqua di falda o aria di rinnovo;

##### D.1.2. Utilizzo delle fonti rinnovabili ed impianti ad alta efficienza energetica

D.1.2.a. Impianti solari fotovoltaici che alimentino pompe di calore elettriche utilizzate ai fini del riscaldamento ambiente e/o acs.

#### D.2. Qualità ambientale dei locali interni

##### D.2.1. Condizioni termoigrometriche e qualità dell'aria

D.2.1.a. Dispositivi per la ventilazione meccanica controllata degli ambienti - impianti con recupero di calore.

---

#### D.1. Impatto ambientale degli edifici.

##### D.1.1. Efficienza energetica degli edifici

*(rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla legislazione vigente sul risparmio energetico - D.Lgs. 192/05-311/06 - DM 26 giugno 2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici - DGR 4 agosto 2009 n. 46-11968 - Disposizioni attuative in materia di rendimento energetico in edilizia ed aggiornamento dello Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento - DGR 4 agosto 2009 n. 45-11967 - Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari)*

---

##### D.1.1.a. Isolamento termico dell'involucro edilizio

###### Obiettivo

Aumentare le prestazioni di isolamento termico dell'involucro edilizio allo scopo di limitare i consumi energetici per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti.

## **Requisito**

Riduzione del Fabbisogno di Energia termica Utile per la climatizzazione invernale ( $EP_{H,nd}$ ) rispetto ai valori minimi indicati dalla legislazione vigente.

## **Campo di applicazione**

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione, di qualunque destinazione d'uso.

## **Specifiche di prestazione**

La legislazione tecnica vigente prevede che i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici vengano determinati con l'utilizzo dell'*edificio di riferimento*.

Per edificio di riferimento si intende un edificio identico a quello reale in termini di geometria (sagoma, volumi, superficie calpestabile, superfici degli elementi costruttivi e dei componenti), orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso e situazione al contorno e avente caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati.

Inoltre, la normativa vigente definisce gli "edifici ad energia quasi zero", come quegli edifici, siano essi di nuova costruzione o esistenti, per cui sono rispettati determinati livelli di prestazione definiti dalla norma, in termini di isolamento, fabbisogno di energia primaria e copertura con fonti rinnovabili.

Per ottenere l'incentivo definito nella presente scheda, l'edificio oggetto di intervento dovrà essere caratterizzato da un valore di Fabbisogno di Energia termica Utile per la climatizzazione invernale ( $EP_{H,nd}$ ) pari a:

- Per edifici di nuova costruzione o assimilati: inferiore di almeno il 10% rispetto al limite di legge definito con l'edificio di riferimento per l'edificio ad energia quasi zero
- Edifici esistenti: inferiore al limite di legge definito con l'edificio di riferimento per l'edificio ad energia quasi zero

Il fabbisogno annuo deve essere calcolato secondo la metodologia prevista dalla norma UNI 11300 -1.

## **Documentazione progettuale (indicazioni)**

E' richiesta la piena coerenza tra le caratteristiche e le dimensioni geometriche degli elementi dell'involucro edilizio rappresentate nel progetto architettonico e le caratteristiche e dimensioni definite nelle singole stratigrafie incluse nella Relazione tecnica di cui all'articolo 8 del D.lgs 192/05 e s.m.i., attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici.

Nell'ambito della documentazione tecnica da redigere ai fini dell'ottenimento degli incentivi è necessario indicare in maniera precisa sugli elaborati grafici (piante e sezioni) i riferimenti atti a permettere la piena comprensione della collocazione spaziale delle diverse componenti dotate di specifica trasmittanza termica - ogni elemento disperdente dovrà essere indicato con un codice alfanumerico che deve coincidere con il codice riportato nella relazione tecnica di cui all'articolo all'articolo 8 del Dlgs 192/05 e s.m.i..

Studio dei particolari costruttivi (in scala almeno 1:20) dei punti di maggior sensibilità (in prossimità degli infissi esterni, di eventuali balconi, in corrispondenza di pilastri o elementi strutturali, cavedi per passaggi di impianti tecnologici, cassonetti) ove si dimostri la correzione dei singoli ponti termici ai sensi del Dlgs 192/05 e s.m.i.

## Normativa di riferimento

- Decreto Legislativo 192 del 19 agosto 2005, come modificato dal Decreto Legge 4 giugno 2013, n. 63 (convertito in legge L90 3 agosto 2013) "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale."
- Decreto 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"
- Decreto 26 giugno 2015 "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici"
- UNI TS 11300-1 "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale";
- Deliberazione della Giunta Regionale 4 agosto 2009 n. 46-11968 "Aggiornamento del Piano regionale per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia".

---

### D.1.1.b. Inerzia termica della struttura edilizia

#### Obiettivo

Miglioramento della qualità igienico – ambientale interna alle costruzioni; utilizzo della massa edilizia come volano termico per evitare condizioni di surriscaldamento o eccessivo raffreddamento all'interno dell'edificio.

#### Requisito

L'inerzia termica della struttura edilizia viene misurata dalla capacità termica areica interna delle strutture dell'edificio, la quale misura la capacità di accumulare calore e quindi di attenuare e ritardare gli effetti delle variazioni di temperatura esterna. La verifica deve essere effettuata per tutti i componenti edilizi (involucro e partizioni interne) a diretto contatto termico con l'aria interna.

#### Campo di applicazione

Tutti edifici di nuova costruzione o integralmente ricostruiti ad eccezione degli edifici con destinazione d'uso E8, ovvero "adibiti ad attività industriali ed artigianali ed assimilabili", ad esclusione degli ambienti di tale tipologia destinati esclusivamente ad uffici o assimilati, purché adibiti ad occupazione continuativa (abitazioni primarie, case di cura, etc.) o con un'occupazione minima prevista non inferiore alle 8 ore/giorno per almeno 5 giorni/settimana e la possibilità di effettuare la ventilazione naturale notturna (cross ventilation) degli ambienti di permanenza durante il periodo estivo. In questo caso, l'impianto di riscaldamento dovrà essere coerente con la maggiore capacità termica areica interna dell'edificio (sistemi radianti a pavimento, parete o soffitto, piastre radianti, radiatori).

#### Specifiche di prestazione

Nell'ambito della documentazione progettuale dovrà risultare verificato il requisito inerente i seguenti valori relativi alla capacità termica interna dell'edificio:

$$C_m/A_f \geq C_{s,LIM}$$

Dove:

$C_m$  = capacità termica areica interna dell'edificio

$A_f$  = Area totale della superficie utile calpestabile in pianta dell'edificio a contatto termico con l'aria interna

$C_{s, LIM}$  = valore limite assunto pari a:

$$- C_{s, LIM} \geq 250 \text{ KJ/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$$

La capacità termica interna dell'edificio,  $C_m$ , espressa in  $\text{kJ}/^\circ\text{K}$ , è calcolata sommando le capacità termiche interne di tutti i componenti edilizi (involucro e partizioni interne) a diretto contatto termico con l'aria interna:

$$C_m = \sum k_j \times A_j$$

Dove:

- $\kappa_j$  è la capacità termica areica interna del componente  $j$ -esimo, espressa in  $\text{kJ}/(\text{m}^2\text{K})$ , determinata secondo la norma UNI EN ISO 13786:2008;
- $A_j$  è l'area del componente  $j$ -esimo.

Le capacità termiche dei singoli componenti della struttura edilizia potranno essere calcolati con il foglio excel allegato.

La capacità termica dei serramenti, trascurabile, non dovrà essere tenuta in considerazione.

Per quanto concerne il calcolo della capacità termica delle partizioni interne, questa dovrà essere considerata, nel caso di partizioni interne con spessore minore o uguale a 15 cm, per una sola delle due superfici a contatto termico con l'aria interna.

Dovrà inoltre essere compilata una tabella nella quale vengono indicati i valori caratteristici (calore specifico, conducibilità termica e peso specifico) dei singoli materiali costituenti, con indicazione delle relative fonti (certificazioni del produttore, norme UNI, letteratura, ecc.).

Per quanto riguarda il valore relativo alla conducibilità termica - resistenza termica dei materiali, se il produttore non certifica il valore utile di calcolo per il materiale in opera, queste andranno desunte dalla norma UNI 10351 o dalla norma UNI 10355.

Per quanto riguarda i valori relativi alla densità  $\rho$  e al calore specifico  $c$  dei materiali, si dovrà fare riferimento alle certificazioni rilasciate da Istituti accreditati dall'Unione Europea e, nel caso di materiali costruttivi dotati di foratura (es. blocchi da solaio, mattoni/blocchi forati), si dovrà adottare i valori di densità  $\rho$  reale dell'elemento complessivo considerato e non quello del solo materiale costituente.

### **Documentazione progettuale (indicazioni)**

Indicare in maniera precisa sugli elaborati grafici (piante e sezioni) i riferimenti atti a permettere la piena comprensione della collocazione spaziale delle diverse componenti dotate di specifica capacità termica – ogni elemento considerato dovrà essere indicato con un codice alfanumerico che deve coincidere con il codice riportato nei fogli di calcolo utilizzati per la verifica numerica.

Compilare i fogli di calcolo per la verifica numerica della capacità termica (scaricabile dalla pagina [www.comune.Beinasco.to.it](http://www.comune.Beinasco.to.it)) indicando il codice identificativo dei singoli elementi dell'involucro;

Inserire tabella riassuntiva con indicazione dei valori caratteristici (conducibilità termica, calore specifico e densità) dei materiali utilizzati per la verifica del requisito di inerzia termica e specificarne le relative fonti (norme UNI, produttore, ecc.).

Dichiarazione della tipologia, degli eventuali orari di occupazione previsti e della tipologia di impianto termico previsto.

Schema e dettagli progettuali della possibile ventilazione naturale notturna (cross ventilation) degli ambienti di permanenza durante il periodo estivo.

## **Normativa di riferimento**

- UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore" ed s.m.i.;
  - UNI 10355 "Murature e solai. Valore della resistenza termica e metodo di calcolo" ed s.m.i.;
  - UNI EN ISO 6946 "Componenti e elementi per l'edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica. Metodo di calcolo";
  - UNI EN ISO 13786 "Prestazione termica dei componenti per edilizia: Caratteristiche termiche dinamiche; Metodo di calcolo".
- 

## **D.1.1.c. Ombreggiamento estivo e irraggiamento invernale delle superfici trasparenti**

### **Obiettivo**

Ottimizzazione dell'ombreggiamento delle chiusure esterne trasparenti per limitare gli apporti solari nel periodo estivo. Diminuzione del fabbisogno energetico per la climatizzazione estiva degli ambienti e miglioramento del confort termoigrometrico. Riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento ambientale, grazie all'utilizzo di apporti solari passivi.

### **Requisito**

Le schermature solari dovranno essere presenti su tutte le superfici trasparenti degli spazi principali (ad esclusione degli ambienti di servizio come ad esempio, ripostigli, cantine, garage, locali tecnici, ecc.).

Nel caso esistano elementi trasparenti posti sulle facciate dell'edificio ombreggiati a causa di ostacoli interni o esterni al lotto il 21 Luglio alle ore 11, 13, 15, 17 (ora solare), tali elementi potranno non essere dotati di schermature esterne. Tali condizioni andranno accuratamente dimostrate attraverso la documentazione tecnica presentata per l'ottenimento degli incentivi.

Il requisito si intende soddisfatto soltanto se tutte le superfici trasparenti, salvo quelle escluse ai sensi del precedente paragrafo, esposte nei quadranti di orientamento Est, Sud ed Ovest, sono dotate di schermature solari esterne

Sono ammessi i seguenti sistemi di schermatura:

- aggetti verticali od orizzontali dell'involucro edilizio;
- persiane a lamelle orientabili;
- frangisole esterni a lamelle orientabili o non, verticali o orizzontali;
- pergolati ricoperti di rampicanti caducifoglie.

Non sono ammesse all'incentivo sistemi a "tapparella", tende interne ed esterne ad aggetto, persiane a lamelle non orientabili o sistemi inseriti in vetrocamera.

### **Campo di applicazione**

Tutti edifici esistenti, non già soggetti ad obblighi analoghi derivanti dalla normativa sovra ordinata vigente.

### **Specifiche di prestazione**

Tutti gli elementi trasparenti verticali, presenti nei quadranti di orientamento Est, Sud e Ovest, dovranno essere dotati di schermature solari in grado di garantire un ombreggiamento uguale o superiore al 70% nel periodo estivo il 21 Luglio alle ore 11, 13, 15, 17 (ora solare) ed inferiore al 30% nel periodo invernale il 21 Dicembre alle ore 10, 12, 14 (ora solare).

La verifica dell'ombreggiamento dovrà essere effettuata mediante la definizione delle maschere di ombreggiamento relative alle schermature solari poste in corrispondenza di tutti gli elementi trasparenti che rispettano il requisito.

Per le persiane a lamelle orientabili è sufficiente garantire la rotazione, sull'asse, delle lamelle di almeno 90°.

### **Documentazione progettuale (indicazioni)**

Allegare planimetria scala 1:200 comprendente un intorno di larghezza uguale a 5 volte l'altezza dell'edificio riferito ai quadrati Sud, Est ed Ovest, nella quale siano indicate le altezze di edifici, alberi o altri eventuali ostacoli che potrebbero influire sull'irraggiamento delle facciate dell'edificio; nel caso di alberi andrà indicato il tipo ed il comportamento stagionale (caducifoglie o sempreverdi);

Indicare in maniera precisa sugli elaborati grafici (prospetti e piante) i riferimenti atti a permettere la piena comprensione della collocazione spaziale delle diverse tipologie di superfici trasparenti (identificate con idoneo codice alfanumerico). Allegare le maschere di ombreggiamento opportunamente tracciate e rappresentazione grafica degli angoli di riferimento utilizzati per la loro costruzione per ogni tipologia di superficie trasparente (identificata con idoneo codice alfanumerico) per la quale si richiede l'incentivo;

La documentazione grafica dovrà permettere la piena comprensione dei sistemi di ombreggiamento, anche attraverso l'elaborazione di particolari a scala adeguata se necessari.

Schede tecniche (indicative della tipologia e della relativa tecnologia) concernenti le schermature solari esterne adottate in progetto, quando diverse da elementi strutturali.

### **Normativa di riferimento**

- Decreto 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"
- UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici";
- UNI EN 13363-1 "Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate. Calcolo della trasmittanza solare e luminosa. Metodo semplificato";
- UNI EN 13363-2 "Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate. Calcolo della trasmittanza solare e luminosa. Metodo di calcolo dettagliato".
- UNI EN 14501:2006 "Tende e chiusure oscuranti - Benessere termico e visivo - Caratteristiche prestazionali e classificazione"14501
- DGR 4 agosto 2009 n. 45-11967 "Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari".

---

## **D.1.1.d. Pompe di calore che utilizzino come fonte termica acqua di falda o aria di rinnovo**

### **Obiettivo**

Miglioramento dell'efficienza di produzione del calore e del freddo, al fine del contenimento delle risorse energetiche dedicate al riscaldamento e al condizionamento degli ambienti.

Favorire l'indipendenza energetica degli edifici, per quanto riguarda i consumi derivanti da:

- climatizzazione invernale ed (eventualmente) estiva
- produzione di acqua calda sanitaria

### **Campo di applicazione**

Progettazione dell'impianto per la climatizzazione degli ambienti; uso di pompe di calore che garantiscano un rendimento energetico superiore alle usuali caldaie e una minore emissione di sostanze inquinanti; adozione di una bassa temperatura di mandata dell'impianto di riscaldamento.

L'incentivazione delle pompe di calore per la climatizzazione degli edifici sarà ottenibile esclusivamente:

- a. per le nuove edificazioni, nel caso in cui l'efficienza dell'isolamento termico dell'involucro edilizio raggiunga i livelli incentivati dal presente Allegato;
- b. per gli edifici esistenti, nel caso in cui l'efficienza dell'isolamento termico dell'involucro edilizio raggiunga i livelli incentivati dal presente Allegato.

### **Destinazioni d'uso interessate**

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione, tranne E.8 "Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali ed assimilabili", ad esclusione degli ambienti di tale tipologia destinati esclusivamente ad uffici o assimilati.

### **Specifiche di prestazione**

Adozione di pompe di calore per il riscaldamento (ed eventualmente anche per condizionamento e preparazione acqua calda sanitaria) con caratteristiche di rendimento energetico uguali o superiori ai valori minimi sotto riportati.

Le tipologie di pompe di calore ammesse all'incentivo comprendono:

- pompe di calore che utilizzino come fonte termica l'acqua di falda, con scambiatore di calore inserito nella falda stessa oppure dotate di idonei impianti di estrazione dell'acqua di falda e di re immissione della stessa.
- pompe di calore che utilizzino come fonte termica l'aria esausta movimentata da un idoneo sistema di ventilazione meccanica controllata.

Le pompe di calore dovranno essere scelte e dimensionate in modo tale da ridurre al minimo od eliminare del tutto la necessità di utilizzare integrazioni termiche con resistenze elettriche, in tutte le condizioni di funzionamento.

Nel caso in cui le pompe di calore siano utilizzate nell'ambito di un impianto di riscaldamento degli ambienti ad acqua, tale impianto dovrà essere dimensionato in modo da essere alimentato, in fase di riscaldamento ambienti, da acqua con temperatura massima inferiore a 50°C.

Per le pompe di calore elettriche il coefficiente di prestazione (COP) deve essere almeno pari ai valori indicati nella Tabella seguente:



Tabella 1 - Coefficienti di prestazione minimi per pompe di calore elettriche

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Ambiente esterno [°C]	Ambiente interno [°C]	COP
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	3,9
	Bulbo secco all'entrata: -7 (*)		2,7 (*)
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW	Bulbo secco all'entrata : 7	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,1
	Bulbo umido all'entrata : 6		2,7 (*)
	Bulbo secco all'entrata: -7 (*)		
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento >35 kW	Bulbo secco all'entrata : 7	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	3,8
	Bulbo umido all'entrata : 6		2,7 (*)
	Bulbo secco all'entrata: -7 (*)		
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	4,3
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,3
acqua/aria	Temperatura entrata: 15 Temperatura uscita: 12	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido entrata: 15	4,7
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	5,1

(\*) Requisito valido esclusivamente per installazioni in zona climatica E o F.

La prestazione delle pompe deve essere misurata in un laboratorio accreditato secondo la norma EN ISO/IEC 17025 in conformità alla norma UNI EN 14511: Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella tabella.

Per le pompe di calore a gas il coefficiente di prestazione (GUE) deve essere almeno pari ai valori indicati nella seguente:

Tabella 2 - Coefficienti di prestazione minimi per pompe di calore a gas

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Ambiente esterno [°C]	Ambiente interno [°C]	GUE
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20	1,46
	Bulbo secco all'entrata: -7(**)		1,1 (**)
aria/acqua	Bulbo secco all'entrata : 7	Temperatura entrata: 30(*)	1,38
	Bulbo umido all'entrata : 6		1,1 (**)
	Bulbo secco all'entrata: -7(**)		
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20	1,59
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30(*)	1,47
acqua/aria	Temperatura entrata: 10	Bulbo secco all'entrata: 20	1,60
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30(*)	1,56

(\*) Δt : pompe di calore ad assorbimento: temperatura di uscita di 40°C. Pompe di calore a motore endotermico: temperatura di uscita di 35°C

(\*\*) Requisito valido esclusivamente per installazioni in zona climatica E o F.

La prestazione delle pompe deve essere misurata in un laboratorio accreditato in conformità alle seguenti norme, restando fermo che al momento della prova le pompe di calore devono funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nelle Tabelle 1 e 2 sopra riportate:

- UNI EN 12309-2: per quanto riguarda le pompe di calore a gas ad assorbimento (valori di prova sul p.c.i.);
- UNI EN 14511:2011 per quanto riguarda le pompe di calore a gas a motore endotermico;

### Documentazione progettuale (indicazioni)

Allegare tavola grafica con schema funzionale dell'impianto termico e dell'eventuale impianto di ventilazione con indicazione delle caratteristiche tecniche dei singoli componenti.

Allegare relazione tecnica illustrativa (tipologia di apparecchiatura, suo utilizzo per solo riscaldamento o altri usi, tipo dell'eventuale integrazione energetica per la copertura dell'intero carico termico, ecc.) e relazione di calcolo relativa al dimensionamento della pompa di calore.

Schede tecniche e certificazioni dei produttori attestanti le caratteristiche prestazionali nelle condizioni richieste dalla scheda dell'Allegato Energetico, in particolare in riferimento alle temperature interne ed esterne riportate nella scheda.

Allegare relazione di calcolo dell'impianto di riscaldamento con dimensionamento dei terminali radianti che dimostri che la temperatura dell'acqua di alimentazione sia inferiore a 50°C.

### **Normativa di riferimento**

- UNI 11135 "Condizionatori d'aria, refrigeratori d'acqua e pompe di calore - Calcolo dell'efficienza stagionale".
- UNI EN 12309-2 "Apparecchi di climatizzazione e/o pompe di calore ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW - Utilizzazione razionale dell'energia".
- UNI EN 14511-1 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 1: Termini e definizioni".
- UNI EN 14511-2 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 2: Condizioni di prova".
- UNI EN 14511-3 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 3: Metodi di prova".
- UNI EN 14511-4 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 4: Requisiti".
- UNI EN 15316-4-2:2008 Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-2: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, pompe di calore
- UNI TS 11300-4 "Prestazioni energetiche degli edifici Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria"
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE."
- Direttiva 2009/28/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE

---

## **D.1.2. Utilizzo delle fonti rinnovabili ed impianti ad alta efficienza energetica**

---

### **D.1.2.a. Impianto solare fotovoltaico che alimenti una pompa di calore elettrica utilizzata ai fini del riscaldamento, raffrescamento e/o produzione di acqua calda sanitaria**

#### **Obiettivo**

Ottenimento dell'indipendenza energetica degli edifici, per quanto riguarda i consumi derivanti da:

- climatizzazione invernale ed (eventualmente) estiva
- produzione di acqua calda sanitaria

Azzeramento delle emissioni climalteranti collegate ai consumi di combustibile di derivazione fossile e, utilizzando una fonte rinnovabile disponibile sul territorio.

### **Campo di applicazione**

Progettazione dell'impianto per la climatizzazione degli ambienti; uso di pompe di calore che garantiscano un rendimento energetico superiore alle usuali caldaie e una minore emissione di sostanze inquinanti; Installazione di impianto fotovoltaico di potenza idonea a coprire l'assorbimento previsto della pompa di calore, entrambi calcolati su base annua.

L'incentivazione sarà ottenibile nel caso in cui il sistema a pompa di calore ricada nei casi incentivabili dal presente allegato ovvero:

- a. per le nuove edificazioni, nel caso in cui l'efficienza dell'isolamento termico dell'involucro edilizio raggiunga i livelli incentivati dal presente Allegato;
- b. per gli edifici esistenti, nel caso in cui l'efficienza dell'isolamento termico dell'involucro edilizio raggiunga i livelli incentivati dal presente Allegato.

### **Destinazioni d'uso interessate**

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione, tranne E.8 "Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali ed assimilabili", ad esclusione degli ambienti di tale tipologia destinati esclusivamente ad uffici o assimilati.

### **Specifiche di prestazione**

La produzione annua di energia elettrica proveniente dall'impianto fotovoltaico, durante i primi cinque anni di funzionamento dell'impianto stesso, dovrà essere uguale o superiore all'assorbimento annuo di energia elettrica della pompa di calore, entrambi calcolati in sede di progetto.

Le specifiche di prestazione del sistema di riscaldamento, raffrescamento e/o produzione di acqua calda sanitaria con pompa di calore devono corrispondere a quelle previste nell'azione incentivata "Pompe di calore che utilizzino come fonte termica acqua di falda o aria di rinnovo" contenuta nel presente allegato.

### **Documentazione progettuale (indicazioni)**

Progetto preliminare (schema funzionale e relazione di calcolo) dell'impianto fotovoltaico e tavola grafica dimostrante l'inserimento dello stesso impianto nel progetto architettonico dell'intervento. Sono richieste inoltre schede tecniche e certificazioni relative ai moduli fotovoltaici e al sistema inverter.

Allegare tavola grafica con schema funzionale dell'impianto termico e dell'eventuale impianto di ventilazione con indicazione delle caratteristiche tecniche dei singoli componenti.

Allegare relazione tecnica illustrativa (tipologia di apparecchiatura, suo utilizzo per solo riscaldamento o altri usi, tipo dell'eventuale integrazione energetica per la copertura dell'intero carico termico, ecc.) e relazione di calcolo relativa al dimensionamento della pompa di calore.

Schede tecniche e certificazioni dei produttori attestanti le caratteristiche prestazionali nelle condizioni richieste dalla scheda dell'Allegato Energetico, in particolare in riferimento alle temperature interne ed esterne riportate nella scheda.

Allegare relazione di calcolo dell'impianto di riscaldamento con dimensionamento dei terminali radianti che dimostri che la temperatura dell'acqua di alimentazione sia inferiore a 50°C.

### **Normativa di riferimento**

- UNI 10963 "Condizionatori d'aria, refrigeratori d'acqua e pompe di calore - Determinazione delle prestazioni a potenza ridotta".

- UNI 11135 "Condizionatori d'aria, refrigeratori d'acqua e pompe di calore - Calcolo dell'efficienza stagionale".
- UNI EN 12309-2 "Apparecchi di climatizzazione e/o pompe di calore ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW - Utilizzazione razionale dell'energia".
- UNI EN 14511-1 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 1: Termini e definizioni".
- UNI EN 14511-2 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 2: Condizioni di prova".
- UNI EN 14511-3 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 3: Metodi di prova".
- UNI EN 14511-4 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 4: Requisiti".
- UNI ENV 12102 "Condizionatori, pompe di calore e deumidificatori con compressori azionati elettricamente - Misurazione del rumore aereo - Determinazione del livello di potenza sonora".
- DECRETO 5 luglio 2012. "Attuazione dell'art. 25 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici (c.d. Quinto Conto Energia)". (scaricabile dal sito del Gestore dei Servizi Energetici, GSE: [www.gse.it](http://www.gse.it))
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE."

---

## **D.2. Qualità ambientale dei locali interni**

### **D.2.1. Condizioni termoigrometriche e qualità dell'aria**

---

#### **D.2.1.a. Dispositivi per la ventilazione meccanica controllata degli ambienti - impianti con recupero di calore.**

##### **Obiettivo**

Miglioramento della qualità igienico - ambientale interna alle costruzioni; riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento ambientale; tale obiettivo si raggiunge mediante una ventilazione meccanica controllata che permette di ottenere una migliore qualità dell'aria interna e una riduzione dei consumi energetici nel periodo invernale connessa alla eliminazione della necessità di ventilare gli ambienti mediante l'apertura delle finestre.

##### **Requisito**

Presenza dell'impianto di ventilazione meccanica controllata. Le tipologie di impianti ammessi sono le seguenti:

Per edifici di nuova costruzione e per edifici esistenti:

- Impianto di ventilazione meccanica controllata, centralizzata per singola unità immobiliare o per intero edificio, a doppio flusso con recuperatore di calore statico.

Per edifici esistenti:

- Sistemi compatti di ventilazione meccanica controllata per singoli ambienti, a doppio flusso con recuperatore di calore statico integrato nell'apparecchiatura stessa. Le

apparecchiature dovranno essere installate, se tecnicamente possibile, almeno nei luoghi ove la produzione di vapore risulti rilevante (cucine, bagni). Il controllo della velocità del ventilatore dovrà essere integrato da idoneo sensore di umidità.

### **Campo di applicazione**

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione con destinazione d'uso residenziale.

### **Specifiche di prestazione**

Gli impianti dovranno essere dimensionati per garantire le portate minime di aria esterna e di estrazione indicate dalla norma UNI 10339. Il rendimento del recuperatore di calore dovrà essere certificato secondo la normativa Eurovent.

Sono ammessi alle misure di supporto gli impianti con le seguenti caratteristiche:

- Impianto di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recuperatori di calore statici individuali (uno per ogni unità immobiliare) con  $\eta > 85 \%$ ;
- Impianto di ventilazione meccanica controllata centralizzata a doppio flusso con recuperatore di calore statico per l'intero edificio con  $\eta > 75 \%$ ;
- Sistema compatto di ventilazione meccanica a doppio flusso per singoli ambienti con recuperatore statico integrato nell'apparecchiatura con  $\eta > 75\%$ .

Non sono ammessi all'incentivo gli impianti di ventilazione meccanica installati per la sola ventilazione di servizi igienici o che non garantiscano la ventilazione meccanica di tutti gli ambienti riscaldati dell'edificio.

### **Documentazione progettuale (indicazioni)**

Allegare elaborati grafici progettuali relativi all'impianto di ventilazione meccanica con la relativa integrazione nel progetto architettonico;

Riportare le principali caratteristiche tecniche (dimensionamento, tipologia di immissione e di estrazione dell'aria, controllo igrometrico del funzionamento, efficienza del recuperatore di calore).

Verifica numerica del dimensionamento delle portate del sistema di ventilazione meccanica secondo la norma UNI 10339 (indicare i volumi dei singoli ambienti e le relative portate di ventilazione)

Schede tecniche e certificazioni relative all'unità trattamento aria e al recuperatore di calore.

### **Normativa di riferimento**

- UNI 10339 "Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'ordine e la fornitura";
  - UNI EN 13142:2013 "Ventilazione per edifici - Componenti/prodotti per la ventilazione residenziale - Caratteristiche di prestazione richieste e facoltative"
  - UNI EN 13053:2011 Ventilazione degli edifici - Unità di trattamento dell'aria - Classificazioni e prestazioni per le unità, i componenti e le sezioni
  - UNI EN 12097 "Ventilazione degli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte";
  - UNI EN 308 "Scambiatori di calore - Procedimenti di prova per stabilire le prestazioni dei recuperatori di calore aria/aria e aria/gas".
  - DPR 412/93 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10" e successive integrazioni.
-

## Sintesi dei dispositivi previsti dall'Allegato Energia

DESCRIZIONE	Ambito di applicazione	
	Nuova edificazione/ ricostruzione	Edilizia esistente

### A. Obblighi

#### A.0. Documentazione, vincoli progettuali e procedure

##### A.0.0. Documentazione generale sugli interventi eseguiti

A.0.0.a. Obbligo di presentare una documentazione fotografica a fine lavori	x	x
A.0.0.b. Documentazione da produrre in caso di installazione di impianti solari termici	x	x
A.0.0.c. Documentazione da produrre in caso di installazione di impianti geotermici con scambio con terreno o acqua di falda	x	x

##### A.0.1. Vincoli agli interventi di tipo energetico/ambientale

##### A.0.1.2. Vincoli all'utilizzo delle fonti rinnovabili ed impianti ad alta efficienza energetica

A.0.1.2.a. Divieto di installare accumuli termici sull'esterno delle coperture inclinate	x	x
A.0.1.2.b. Serre a funzione attiva/passiva	x	x

### B. Interventi cogenti

#### B.1. Impatto ambientale degli edifici.

##### B.1.1. Efficienza energetica degli edifici

B.1.1.a. Obbligo di separazione energetica per locali accessori per utilizzazione saltuaria		x
---	--	---

##### B.1.2. Consumi di acqua potabile e regime delle acque

B.1.2.a. Obbligo della contabilizzazione dei consumi di acqua potabile	x	x
B.1.2.b. Dispositivi per la regolazione del flusso delle cassette di scarico	x	x
B.1.2.c. Dispositivi per il risparmio di acqua potabile dai rubinetti	x	x

### C. Interventi consentiti

#### C.1. Impatto ambientale degli edifici.

##### C.1.2. Utilizzo delle fonti rinnovabili ed impianti ad alta efficienza energetica

C.1.2.a. Misure volte a favorire l'installazione di impianti fotovoltaici prevalentemente per autoconsumo	x	x
---	---	---

## E. Forme di incentivazione

L'Allegato Energetico/Ambientale al Regolamento Edilizio individua una serie di azioni, alcune cogenti, altre permesse ed altre ancora incentivate, nell'ottica della qualificazione energetica ed ambientale dei processi e dei prodotti edilizi, in linea con le strategie di sviluppo del Comune di Beinasco.

Sono state individuate due differenti forme di incentivo, le cui condizioni di applicazione sono esplicitate nei paragrafi seguenti.

### E.1. Incentivi in Superficie Utile (SU)

Le azioni incentivate sono quelle che, migliorando significativamente l'edificio o l'unità immobiliare, dal punto di vista energetico/ambientale rispetto agli standard minimi richiesti dalla normativa vigente, presentano maggiori costi di costruzione, cui peraltro corrisponde una maggiore qualità del prodotto, e quindi del suo valore, riconoscibile ufficialmente attraverso la Certificazione Energetica.

La necessità di incentivazione, su edifici con standard energetico/ambientali nettamente superiori alla normativa è però necessaria:

- per migliorare il tempo di ritorno dell'investimento che, negli edifici con efficienza superiore a quella prevista dalla legislazione regionale, si allontana sempre più al crescere delle prestazioni;
- per riconoscere adeguatamente la dimensione "pubblica" di questi investimenti, che influiscono positivamente sulla riduzione delle emissioni di inquinanti e gas climalteranti, sull'indipendenza energetica, sulla creazione di filiere produttive locali, sullo spostamento dei picchi di domanda elettrica e su altri elementi, in parte ancora da valutare a pieno;
- per riconoscere il grado di coerenza dei diversi interventi rispetto alle caratteristiche del territorio e alle strategie di sviluppo del Comune di Beinasco.

Come forma prevalente di incentivazione degli interventi si è scelto di concedere la possibilità di aumentare la Superficie Utile (SU) dell'unità immobiliare o lotto edilizio (vedi paragrafo "Applicazione ed utilizzo degli incentivi") in funzione di ogni specifica azione adottata.

Per quanto sopra esposto, la quantificazione dell'ulteriore Superficie Utile concessa non è necessariamente proporzionale al costo di realizzazione dell'intervento, ma tiene conto anche della priorità assegnata dall'Amministrazione all'azione stessa e della maggior o minor propensione dei proprietari o dei costruttori ad adottare gli standard richiesti.

La Superficie Utile concessa come incentivo va esclusivamente a sommarsi a quella stabilita dal P.R.G. vigente per quel lotto o unità immobiliare, ma il suo utilizzo è legato al rispetto delle altre normative a cui il lotto o l'unità immobiliare sono assoggettati.

**La Superficie Utile concessa come incentivo è soggetta agli oneri di urbanizzazione e/o al costo di costruzione.**

Altre forme volte a favorire l'utilizzo di fonti rinnovabili sono:

- le serre a funzione attiva/passiva, in ottemperanza con il DGR 4 agosto 2009 n. 45-11967 "Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari", sono favorite permettendone la realizzazione entro i limiti descritti nella scheda relativa;
- gli impianti fotovoltaici con moduli in aggetto sulle facciate, anche a schermatura dei serramenti, o su pensiline e tettoie ombreggianti parcheggi od altre superfici impermeabili o semimpermeabili di pertinenza dell'immobile, sono favoriti non computandoli ai fini del Rapporto di Copertura" fino ad un limite massimo di 30 m<sup>2</sup> a unità immobiliare, per le abitazioni unifamiliari, e di 15 m<sup>2</sup> a unità immobiliare, per le tipologie multifamiliari. Gli interventi potranno essere realizzati in deroga alla Superficie Coperta massima realizzabile sul lotto, fatti salvi i diritti di terzi.

### E.1.1. Definizione quantitativa degli incentivi in Superficie Utile.

#### Superficie Utile di compensazione teorica per ciascuna misura di intervento incentivato

Classe dimensionale	Nuova edificazione/ ricostruzione		Edilizia esistente	
	V < 2000 m <sup>3</sup>	2000 m <sup>3</sup> ≤ V	V < 2000 m <sup>3</sup>	2000 m <sup>3</sup> ≤ V
Tipologia interventi	Superficie di compensazione (*)		Superficie di compensazione (*)	
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
Isolamento termico involucro	5,00	3,00	5,00	4,00
Inerzia termica murature	2,00	0,50	-	-
Schermature solari	-	-	1,00	1,00
Pompa di calore su acqua di falda	2,00	1,50	2,00	1,00
Fotovoltaico abbinato a pompa di calore	1,00	1,00	2,00	1,00
Ventilazione meccanica con recupero	4,00	3,00	3,00	4,00
<b>Incentivo MASSIMO per unità abitativa</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>11</b>

(\*) per un'altezza massima di 3,5 m



## E.2 Recupero sottotetti efficienti

Al fine di migliorare l'efficienza energetica del patrimonio edilizio, è possibile recuperare sottotetti esistenti ad (1) **uso abitativo** ai sensi della L.R. 21/1998 e smi, o ad (2) **uso accessorio saltuario** ai sensi dell'art. 52 comma 3bis delle Norme tecniche e d'Attuazione del P.R.G.C. purchè la sagoma sia contenuta entro una **sagoma limite\*** ottenuta impostando l'inclinata a cm 60 dal filo dell'intradosso dell'ultima soletta.

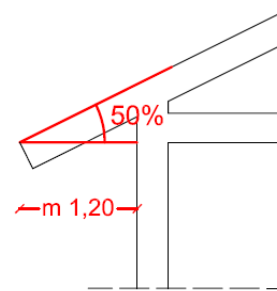
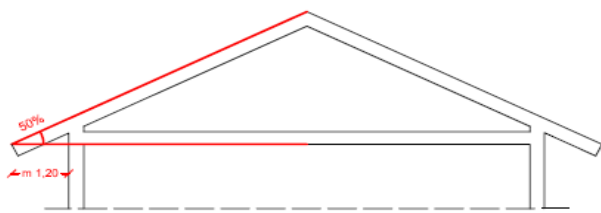
Il recupero è possibile qualora ricorrano le seguenti condizioni:

- la data della richiesta del Permesso di Costruire dell'edificio sia antecedente all'entrata in vigore del DLgs 192/2005 (8 ottobre 2005)
- il Fabbisogno di Energia Utile per la climatizzazione invernale **della/e nuova/e unità abitativa/e** così realizzate, **o dell'unità abitativa in ampliamento** dovrà risultare pari o inferiore ai valori riportati per le **nuove edificazioni** nella misura **"Isolamento termico dell'involucro edilizio" del paragrafo D.1.1.a del presente Allegato.**
- il Fabbisogno di Energia Utile per la climatizzazione invernale **dell'intero edificio**, escluso il sottotetto recuperato, dovrà risultare pari o inferiore ai valori riportati per gli **edifici esistenti** nella misura **"Isolamento termico dell'involucro edilizio" del paragrafo D.1.1.a del presente Allegato.**
- il sottotetto recuperato dovrà applicare integralmente le azioni previste per ***l'ombreggiamento estivo e l'irraggiamento invernale delle superfici trasparenti*** di cui alla scheda **D.1.1.c**
- sia garantito il rispetto della distanza minima assoluta di m. 10 tra pareti finestrate ai sensi del D.M. 2/4/68 n° 1444;
- l'intervento consegua, in ogni caso, un idoneo inserimento architettonico e ambientale.

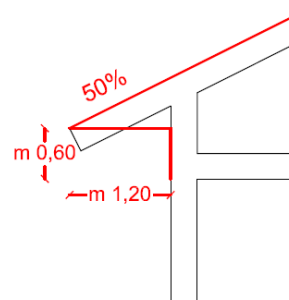
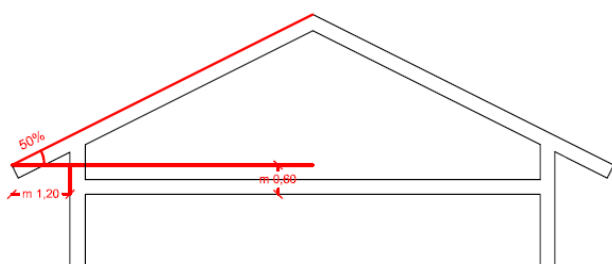
**La volumetria derivante dal recupero del sottotetto e concessa come incentivo è soggetta agli oneri di urbanizzazione e/o al costo di costruzione.**

Resta inteso che la possibilità di usufruire di quanto previsto nel presente articolo è legato al rispetto delle altre normative a cui il lotto o l'unità immobiliare sono assoggettati, e fatti salvi i diritti di terzi.

**\*sagoma limite** = sagoma contenuta entro un'inclinata non superiore al 50% di pendenza condotta per l'estremo della linea di gronda, con sporgenza massima, calcolata dal filo dell'intradosso dell'ultima soletta, di m. 1,20 dal fronte esterno del fabbricato.



### 1- Sagome limite



### 2- Sagome limite traslata di 60 cm

## E.3 Applicazione e utilizzo degli incentivi

### E.3.1. Condizioni per l'utilizzo dell'incentivazione

Le Superfici Utili concesse come incentivo rispetto alle diverse azioni contenute nel presente Allegato e definite al paragrafo "Definizione quantitativa degli incentivi in Superficie Utile", e il Recupero dei sottotetti efficienti sono usufruibili alle seguenti condizioni:

- a.** l'azione (o azioni) relativa ad una specifica richiesta di incentivazione deve essere completata interamente. Non sono ammesse realizzazioni parziali, ad eccezione degli incentivi relativi all'isolamento termico dell'involucro edilizio su edifici esistenti (vedi g.);
- b.** la richiesta di incentivazione dovrà avvenire secondo la procedura indicata nel paragrafo "Presentazione della domanda";
- c.** la Superficie Utile concessa come incentivo, a seguito di ogni richiesta, va esclusivamente a sommarsi a quella stabilita dal P.R.G. vigente per quel lotto o unità immobiliare, ma il suo utilizzo è legato al rispetto delle altre normative a cui il lotto o l'unità immobiliare sono assoggettati con particolare attenzione alle distanze dalle strade, come definite dal vigente R.E., che non sono derogabili;
- d.** nel caso di impossibilità di utilizzo della Superficie Utile concessa per vincoli normativi, problemi tecnici o per qualsiasi altro motivo o causa, nulla è dovuto dall'amministrazione comunale al soggetto richiedente.

- e. la SU concessa come incentivo, a seguito di una richiesta, può essere utilizzata entro e non oltre anni 10 dalla sua concessione. Oltre quella data, la concessione relativa alla superficie non utilizzata decade.
- f. è consentito utilizzare in tempi diversi frazioni della superficie concessa a seguito di una richiesta così come sommare le superfici concesse a seguito di due o più domande presentate in tempi differenti. In questo secondo caso, si intende che i livelli di prestazione relativi a ogni azione adottata saranno quelli definiti nell'Allegato Energia vigente al momento della presentazione delle nuove domande.
- g. condizioni specifiche per l'utilizzo della SU incentivante gli interventi relativi all'azione "Isolamento termico dell'involucro edilizio":

### **Nuove edificazioni**

E' consentito accedere alle incentivazioni previste dal presente Allegato Energetico/Ambientale ESCLUSIVAMENTE agli edifici la cui Superficie Utile di ogni singola unità immobiliare sia maggiore di 55 m<sup>2</sup>, comprensiva dell'incentivo richiesto. Rispettando la condizione del capoverso precedente, la SU incentivante può essere utilizzata per aumentare il numero delle unità immobiliari all'interno di uno stesso intervento edilizio.

In ogni caso:

- la volumetria massima concedibile per gli edifici di nuova costruzione non può in ogni caso superare il 20% della volumetria ammissibile;

### **Edifici esistenti**

Sugli edifici esistenti, è consentito realizzare un intervento parziale, all'interno dell'azione "Isolamento termico dell'involucro edilizio" ottenendo comunque la parte di incentivo proporzionale all'efficacia energetica dell'intervento stesso nel raggiungimento del Fabbisogno di Energia Utile per la climatizzazione invernale richiesto dalle specifiche di prestazione.

Per ottenere la relativa frazione di SU incentivante è necessario:

- i. definire e valutare l'insieme degli interventi, coerenti con l'edificio e gli obiettivi energetici, che si dovrebbero effettuare per ricondurre il Fabbisogno di Energia Utile per la climatizzazione invernale all'interno delle specifiche di prestazione;
- ii. allegare, alla documentazione progettuale comprovante quanto richiesto al punto i., la valutazione, in [W] e in percentuale, del peso dei diversi elementi dell'involucro edilizio nel raggiungimento dei valori richiesti dalle specifiche di prestazione;

L'incentivo ottenibile sarà proporzionale al peso percentuale di incidenza dell'elemento/i dell'involucro edilizio su cui si effettua l'intervento, nella riduzione del Fabbisogno di Energia Utile per la climatizzazione invernale dell'edificio entro i valori richiesti.

L'ottenimento dei successivi incentivi sarà vincolato, in ogni caso, al rispetto del più restrittivo dei seguenti valori di prestazione della nuova porzione di involucro su cui si effettua l'intervento:

- iii. valori di prestazione definiti nella prima richiesta;
- iv. nuovi valori di prestazione, nel caso vengano approvate nuove specifiche di prestazione per l'azione "Isolamento termico dell'involucro edilizio" a cui l'unità immobiliare dovrà comunque adeguarsi;
- v. valori minimi di prestazione richiesti dalle normative sovraordinate vigenti al momento.

- h. la Superficie Utile incentivante concessa potrà essere ceduta dal soggetto beneficiario ad un soggetto terzo che potrà utilizzarla esclusivamente sull'edificio oggetto del o degli interventi di riqualificazione energetica alla base dell'incentivo stesso, o su una delle sue pertinenze. Un unico soggetto può acquisire e sommare tra di loro più incentivi.
- i. la Superficie Utile incentivante concessa potrà essere utilizzata anche per estendere la dimensione delle serre, rispetto a quanto previsto nella scheda A.1.2.b. *Serre a funzione attiva/passiva*.

---

### **E.3.2. Integrazione con il Piano casa**

Agli edifici esistenti che applicano integralmente le azioni previste dal presente allegato:

- Isolamento termico dell'involucro edilizio
- Ombreggiamento estivo e irraggiamento invernale delle superfici trasparenti;
- Dispositivi per la ventilazione meccanica controllata degli ambienti con impianti con recupero di calore.

è consentito:

- a. sommare l'aumento della volumetria in deroga consentito dalla L.R. 2 marzo 2011, n. 1 e s.m.i. ("Piano casa") e l'incentivo concesso dal presente Allegato Energia;
- b. frazionare l'immobile oggetto dell'intervento per ricavarne due unità immobiliari, a condizione che ciascuna delle unità immobiliari abbia una SU non inferiore a 55 m<sup>2</sup>, comprensiva dell'incentivo richiesto.

Resta fermo il rispetto dei parametri previsti dalla L.R. 2 marzo 2011, n. 1 e s.m.i.

---

## F. Procedure e controlli

### F.1. Procedure

#### F.1.1. Modalità di presentazione delle domande di incentivazione

Per ottenere le incentivazioni previste dal presente allegato, è necessario presentare apposita domanda al Protocollo Edilizio.

La domanda deve essere completata con i seguenti documenti (che dovranno pervenire al Protocollo Edilizio in duplice copia e copia digitale su cd-rom), sulla base di quanto richiesto per ogni azione (vedi tabella a seguire):

- a. Relazione tecnica descrittiva delle misure di efficienza energetica ambientale;
- b. Relazione asseverata elaborati progettuali;
- c. Relazione tecnica di cui all'articolo 8 del D.Lgs 192/2005, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici;
- d. Progetto preliminare con elaborati architettonici;
- e. Ulteriori allegati tecnici eventualmente richiesti dalle singole schede;

Documentazione da allegare	a	b	c	d	e
<b>Tipologia interventi</b>					
Isolamento termico involucro	X	X	X	X	X
Inerzia termica murature	X	X		X	X
Schermature solari	X	X		X	X
Pompa di calore su acqua di falda	X	X	X	X	X
Fotovoltaico abbinato a pompa di calore	X	X	X	X	X
Ventilazione meccanica con recupero > 80%	X	X		X	X

## **F.2. Controlli**

---

### **F.2.1. Controlli a campione sulle pratiche edilizie incentivate**

Le pratiche edilizie che intendono utilizzare gli incentivi previsti dal presente Allegato, potranno essere sottoposte ad un controllo approfondito della conformità del progetto alle prescrizioni del presente Allegato, sia dal punto di vista documentale (prima del rilascio del pertinente titolo abilitativo) sia dal punto di vista operativo (controlli in corso d'opera e/o a fine lavori).

Le pratiche e/o gli interventi assoggettati al controllo possono essere scelti a campione oppure possono essere costituiti da casi particolarmente complessi.

---

#### **F.2.1.a. Controlli a campione sulla documentazione presentata**

E' previsto un controllo approfondito delle pratiche edilizie che intendono utilizzare gli incentivi previsti dal presente Allegato, da parte degli organi consultivi designati e con specifiche competenze in materia.

Le pratiche edilizie assoggettate al controllo possono essere scelte a campione oppure possono essere costituite da casi particolarmente complessi.

---

#### **F.2.1.b. Controlli a campione in sito**

Gli interventi edilizi che hanno utilizzato gli incentivi previsti dal presente Allegato, possono essere sottoposti ad un controllo approfondito in corso d'opera, per verificare la rispondenza dell'intervento al progetto presentato ed alle prescrizioni di cui al presente Allegato.

La procedura di controllo per gli interventi che hanno richiesto l'utilizzo degli incentivi si articola in due sopralluoghi, uno in corso d'opera e l'altro a lavori ultimati.

Per il sopralluogo in corso d'opera, viene richiesto al Direttore Lavori (a seguito della comunicazione di inizio lavori) di comunicare tempestivamente all'Ufficio Tecnico il periodo in cui verranno realizzati gli elementi di involucro, in modo tale da poter organizzare il primo sopralluogo in un momento significativo della realizzazione dell'opera.

A seguito della dichiarazione di fine lavori, a cui deve essere comunque allegata la relativa perizia asseverata corredata da idonea documentazione fotografica, viene eseguito il sopralluogo finale, durante il quale potrà essere richiesta ulteriore documentazione comprovante la corretta esecuzione delle opere (bolle di consegna dei materiali, ulteriori foto di cantiere, schede tecniche, etichette del pacco del prodotto).

A seguito del sopralluogo e della disamina di eventuale documentazione integrativa, viene emesso il parere finale.

---

#### **F.2.1.c. Controlli a campione sulla conformità dell'eseguito (attraverso la documentazione fotografica)**

Al fine di verificare la corretta esecuzione delle opere senza effettuare sopralluoghi in cantiere, si richiede di allegare alla comunicazione di fine lavori una documentazione

fotografica esaustiva delle principali fasi di costruzione e dei dettagli rilevanti, con particolare attenzione alla messa in opera degli elementi costruttivi e degli isolanti termici relativi all'involucro edilizio (integrazione finestre nelle chiusure opache verticali e orizzontali, incontro basamento/solette intermedie/coperture/pilastrini con pareti verticali, balconi, cassonetti, coibentazione dell'involucro in generale); le immagini devono indicare, attraverso l'utilizzo del metro, gli spessori dei materiali isolanti posati, e devono essere corredate da una didascalia che ne descriva l'elemento architettonico ed il tipo di materiale utilizzato, nonché la collocazione rispetto alla planimetria e/o sezione di progetto (cfr paragrafo A.0.a. del presente Allegato).

Le pratiche edilizie assoggettate al controllo approfondito possono essere scelte a campione oppure possono essere costituite da casi particolarmente complessi.

Qualora la documentazione fotografica non venga ritenuta esaustiva ai fini del controllo della conformità, potrà essere richiesta ulteriore documentazione comprovante la corretta esecuzione delle opere (bolle di consegna dei materiali, ulteriori foto di cantiere, schede tecniche, etichette del pacco del prodotto).