

ALLEGATO ENERGETICO – AMBIENTALE

Comune di Rivalta

***Allegato Energetico – Ambientale al
Regolamento Edilizio***

OTTOBRE 2013
MODIFICA: GIUGNO 2016

Quadro riassuntivo delle azioni proposte

Obiettivi

1. Miglioramento delle prestazioni di efficienza energetica delle nuove costruzioni rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla legislazione vigente sul risparmio energetico (Dlgs. 192/05, LR 13/07, DGR 4 agosto 2009 n. 46-11968).
2. Miglioramento delle prestazioni energetiche delle costruzioni esistenti, rispetto agli standard energetici caratteristici dell'edilizia nazionale.
3. Miglioramento delle condizioni termoigrometriche e di qualità dell'aria interna delle nuove costruzioni.
4. Riduzione dell'impatto ambientale delle nuove costruzioni.
5. Miglioramento del microclima urbano.
6. Salvaguardia della salute degli occupanti e miglioramento del comfort.

Possibili azioni per il conseguimento degli obiettivi

1. *Impatto ambientale degli edifici.*

1.1. *Efficienza energetica degli edifici*

- Isolamento termico dell'involucro edilizio
- Inerzia termica della struttura edilizia

1.2. *Utilizzo delle fonti rinnovabili*

- Serre a funzione attiva/passiva

1.3. *Consumi di acqua potabile e regime delle acque*

- Obbligo della contabilizzazione dei consumi di acqua potabile
- Dispositivi per la regolazione del flusso delle cassette di scarico
- Dispositivi per il risparmio di acqua potabile dai rubinetti.

2. *Qualità ambientale dei locali interni*

2.1. *Condizioni termoigrometriche e qualità dell'aria*

- Dispositivi per la ventilazione meccanica con recupero di calore degli ambienti

Azioni per tipo di misura

Le Azioni proposte sono suddivise nelle tre categorie in cui è possibile ripartire tutti i dispositivi contenuti nel RE e nel PRG:

- **azioni obbligatorie**, senza particolari problemi di realizzazione e con un costo sufficientemente contenuto da non richiedere interventi di compensazione;
- **azioni incentivate** (compensate), 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;
- ⊙ **azioni vincolate**, che comprendono quegli interventi sufficientemente appetibili – ma di autorizzazione non immediata – per cui nonostante il costo eventuale, non è necessaria nessuna incentivazione per promuoverne l'adozione.

Azioni obbligatorie:

- Obbligo della contabilizzazione dei consumi di acqua potabile
- Dispositivi per la regolazione del flusso delle cassette di scarico
- Dispositivi per il risparmio di acqua potabile dai rubinetti

Azioni vincolate:

- ⊙ Serre a funzione attiva/passiva
- ⊙ Pompe di calore geotermiche

Azioni incentivate:

- Isolamenti termici dell'involucro edilizio
- Inerzia termica della struttura edilizia
- Dispositivi per la ventilazione meccanica con recupero di calore degli ambienti

1. Impatto ambientale degli edifici

1.1. Efficienza energetica degli edifici

(rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla legislazione vigente sul risparmio energetico - Legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 - Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia – 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)

○ Isolamento termico dell'involucro edilizio (azione incentivata)

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 nonché di facilitare e ridurre il costo da sostenere per la copertura parziale o totale dei fabbisogni di energia per la climatizzazione invernale ed estiva dell'edificio (con particolare riferimento al disposto del Dlgs 3 marzo 2011, n. 28, nel caso di nuove edificazioni e ristrutturazioni rilevanti).

Requisito

Riduzione del Fabbisogno di Energia Utile per la climatizzazione invernale di un valore, relativo alle dispersioni termiche dell'edificio:

- a. **nuove edificazioni, demolizioni e ricostruzioni:** $Q_{h,nd}$ inferiore al valore minimo indicato dal Livello 2 dello Stralcio di piano per il riscaldamento e il condizionamento della Regione Piemonte e s.m.i., includendo la ventilazione meccanica con recupero di calore.
- b. **edifici esistenti:** $Q_{h,nd}$ dell'intero edificio oggetto di intervento inferiore al valore minimo indicato dal Livello 1 dello Stralcio di piano per il riscaldamento e il condizionamento della Regione Piemonte e s.m.i., escludendo la ventilazione meccanica con recupero di calore.

Campo di applicazione

Tutti gli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione e tutti gli edifici di nuova costruzione.

Specifiche di prestazione (introduzione)

Secondo lo Stralcio di piano per il riscaldamento e il condizionamento della Regione Piemonte e s.m.i., risultano i seguenti limiti inerenti il fabbisogno energetico per il riscaldamento relativo alle dispersioni termiche dell'edificio:

- Livello 1 è obbligatorio dal 24 Febbraio 2007;
- Livello 2 è incentivato da specifico bando regionale (con fondi limitati).

a) Fabbisogno annuo in kWh/m²

1° Livello

GG	V ≤ 500 (m ³)	V = 1000 (m ³)	V = 2000 (m ³)	V = 4000 (m ³)	V = 6000 (m ³)	V = 8000 (m ³)	V ≥ 10000 (m ³)
≤3000	70	65	60	50	45	40	35
≥5000	130	120	115	100	90	85	75

2° Livello

GG	V ≤ 500 (m ³)	V = 1000 (m ³)	V = 2000 (m ³)	V = 4000 (m ³)	V = 6000 (m ³)	V = 8000 (m ³)	V ≥ 10000 (m ³)
≤3000	55	50	45	45	35	30	25
≥5000	110	100	90	85	80	70	65

Per valori di V compresi nell'intervallo 500 – 10000 m³ e, analogamente, per i gradi giorno (GG) intermedi ai limiti riportati in tabella, si procede mediante interpolazione lineare.

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

Incentivazione degli edifici residenziali di nuova costruzione o esistenti con fabbisogni energetici annui, per il riscaldamento (relativo all'involucro edilizio e alla ventilazione), pari o inferiori ai seguenti valori indipendenti dal rapporto S/V dell'edificio:

Volume edificio (m ³)	V ≤ 500	V=1000	V=2000	V=4000	V=6000	V=8000	V=10000	
2° Livello Regione	kWh/m ² /a	55	50	45	45	35	30	25
Nuove edificazioni	kWh/m ² /a	28	25	23	23	18	15	13
1° Livello Regione	kWh/m ² /a	70	65	60	50	45	40	35
Edifici esistenti	kWh/m ² /a	49	46	42	35	32	28	25

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 28 della Legge 9 Gennaio 1991, n. 10, 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 28 della Legge 9 Gennaio 1991;

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

- Legge Regionale 28 maggio 2007, n. 13 “Disposizioni in materia di rendimento energetico dell’edilizia
- 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”.
- 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.”

○ ***Inerzia termica della struttura edilizia (azione incentivata)***

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 gli edifici di nuova costruzione o integralmente ricostruiti .

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:

- k_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 conduttività 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 ρ 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 ρ 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.

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. Conduktività termica e permeabilità al vapore”;
- UNI 10355 “Murature e solai. Valore della resistenza termica e metodo di calcolo”;
- 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”.

1.2. Utilizzo delle fonti rinnovabili

☉ Serre a funzione attiva/passiva (azione permessa)

Obiettivo

Favorire l'utilizzo di energia rinnovabile per la climatizzazione invernale, con elementi che possono contribuire alla qualificazione/riqualificazione architettonica dell'involucro dell'edificio.

Facilitare il rispetto del 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".

Campo di applicazione

Edifici esistenti o di nuova costruzione di qualunque destinazione d'uso (residenziale, industriale, artigianale, commerciale, direzionale).

La realizzazione di serre applicate su balconi o integrate nell'organismo edilizio, sia esistente che di nuova costruzione è 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".

La realizzazione di serre solari su edifici localizzati nel centro storico e nelle cascine equiparate ai beni culturali ed ambientali verrà valutata caso per caso e sarà subordinata all'ottenimento di parere favorevole della commissione igienico edilizia e della commissione locale del paesaggio.

Specifiche di prestazione

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. il surriscaldamento deve essere controllato mediante sistemi di schermatura di tutte le superfici vetrate e mediante l'apertura delle stesse;
- h. 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;
- i. 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.
- j. 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 $0,5 \text{ W/m}^2\text{C}$;
- k. 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;
- l. gli elementi trasparenti dovranno essere in vetro di colore neutro;
- m. 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

- n. 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;
- o. il progetto architettonico deve affrontare la composizione dell'intera facciata su cui è previsto l'intervento;
- p. negli edifici esistenti composti da una pluralità di unità immobiliari, le serre devono avere caratteristiche estetiche uniformi, in conformità ad un progetto unitario approvato;
- q. le serre devono essere realizzate con materiali di buona resistenza all'invecchiamento e al degrado estetico e funzionale;

- r. all'atto del progetto dovranno essere previsti gli elementi di schermatura solare estiva da installarsi internamente od esternamente.
- s. la sagoma della serra può uscire dal filo di fabbrica, a condizione che siano rispettate le distanze dal confine e dai fabbricati, nonché quanto previsto dalle norme tecniche di attuazione per lo specifico lotto (verde privato, rapporto copertura ecc...).

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 veranda/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 verande/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 scaldabagni 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.

Il progetto architettonico, redatto da un professionista e corredato di tutti i calcoli e le indicazioni atte a comprovare il rispetto delle suddette condizioni è soggetto a rilascio di titolo abilitativo.

Metodo di incentivazione

Nel caso in cui la serra o l'insieme delle serre progettate su di un edificio rispondano ai requisiti sopra richiesti, queste saranno escluse dai computi per la determinazione dei volumi, delle superfici e dei rapporti di copertura, e quindi non saranno soggette ad alcun contributo di concessione, secondo i limiti di seguito riportati:

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 la cui superficie utile lorda non sia superiore al 20% della superficie utile lorda prevista in progetto sul lotto da ripartire tra le varie unità immobiliari;
2. la maggior superficie, data dalla differenza tra la superficie utile lorda della serra e quella di cui al punto 1, comporta il versamento all'amministrazione comunale del contributo di concessione (con oneri al 50%).

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

3. fino ad una profondità(*) in pianta 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 computata come spazio abitabile secondo le regole urbanistiche vigenti.

Per serre orientate a Nord, da 0° a 70° e da 301° a 0° (con Nord = 0°) sussiste l'obbligo di adottare il doppio vetro con una trasmittanza termica $U < 3 \text{ W/m}^2\text{K}$ e un telaio con una trasmittanza termica $U < 3 \text{ W/m}^2\text{K}$

(*) 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.

Normativa di riferimento

- Legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 - Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia. Art. 8. (Calcolo convenzionale delle volumetrie edilizie)
- DGR 4 agosto 2009 n. 45-11967 "Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari"

1.3 Consumi di acqua potabile e regime delle acque

● ***Obbligo della contabilizzazione dei consumi di acqua potabile (azione obbligatoria)***

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.

● **Dispositivi per la regolazione del flusso delle cassette di scarico (azione obbligatoria)**

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

● ***Obbligo dell'installazione di dispositivi per il risparmio di acqua potabile dai rubinetti
(azione obbligatoria)***

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 $\leq 50\%$ dei quello che si avrebbe da un identico rubinetto privo del dispositivo.

☉ ***Pompe di calore geotermiche (azione normata)***

Obiettivo

Evitare interventi di trivellazione interferenti con le falde inferiori, confinandoli a quella più superficiale.

Ottimizzare la gestione delle risorse presenti sul territorio.

Consentire all'amministrazione di acquisire informazioni utili alla gestione del territorio.

Campo di applicazione

Tutti gli edifici esistenti o di nuova costruzione.

Impianti a pompe di calore geotermiche che utilizzino il terreno o la falda come pozzo di calore.

Specifiche di prestazione

E' fatto divieto di utilizzare trivellazioni che raggiungano e/o trapassino falde successive alla prima per tutti gli impianti a pompa di calore che utilizzano il terreno o la falda come pozzo di calore. E' fatto inoltre obbligo di depositare in Comune, presso l'UTC, la dichiarazione relativa al rispetto del suddetto divieto firmata dal progettista (se presente) e dal soggetto installatore congiuntamente alla documentazione progettuale indicata nello specifico paragrafo.

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

La dichiarazione relativa al rispetto del divieto di effettuare trivellazioni che raggiungano e/o trapassino falde successive alla prima deve essere corredata di:

- a. valutazione idrogeologica del terreno interessato
- b. planimetria scala 1:100 comprendente l'edificio in oggetto, il posizionamento delle trivellazioni effettuate e i percorsi delle tubazioni
- c. una monografia riportante gli elementi sopra menzionati (a. e b.) secondo le coordinate di riferimento Gauss-Boaga; WGS 84 ovvero UTM.

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

2. Qualità ambientale degli ambienti interni

2.1. Condizioni termoigrometriche e qualità dell'aria

○ *Dispositivi per la ventilazione meccanica con recupero di calore degli ambienti (azione incentivata)*

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 $\eta > 75\%$.

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 12097 "Ventilazione degli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte";
- UNI EN 13465 "Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici residenziali".
- 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.

Definizione degli incentivi

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 Rivalta.

Le azioni incentivate sono quelle che, migliorando significativamente l'edificio o l'unità immobiliare, dal punto di vista energetico e/o 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, almeno in parte, attraverso la Certificazione Energetica.

La necessità di incentivazione, su edifici con standard energetici e/o 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 interventi non valorizzabili attraverso la Certificazione Energetica;
- per riconoscere il grado di coerenza dei diversi interventi rispetto alle caratteristiche del territorio e alle strategie di sviluppo del Comune di Rivalta.

Come forma di incentivazione si è scelto di intervenire secondo le seguenti modalità:

- a. la riduzione degli oneri di urbanizzazione per le nuove edificazioni e gli interventi che ne richiedano un versamento di importi analoghi;
- b. un premio in Superficie Utile Lorda per le abitazioni esistenti, utilizzabile esclusivamente per interventi di aumento di superficie abitabile che non preveda ampliamenti fuori sagoma (es. chiusura balconi, loggiati, pilotis, etc.).

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

Altre forme di incentivazione 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.

Quantificazione e utilizzo degli incentivi

Nuove edificazioni o interventi che richiedano un versamento degli oneri di urbanizzazione di importi analoghi

Lo scomputo massimo ammissibile degli oneri di urbanizzazione comunali, così come calcolati dalle norme vigenti, è del **50%**.

La ripartizione dello scomputo in base agli interventi previsti dal presente Allegato Energia è il seguente:

Tipologia interventi	% su scomputo totale (*)
	%
Isolamento termico involucro	50%
Inerzia termica murature	15%
Ventilazione meccanica con recupero > 80%	35%
Totale	100%

(*) Percentuale dello scomputo massimo ammissibile ottenibile con gli interventi previsti dall'Allegato Energia

Condizioni per l'utilizzo dell'incentivazione

Gli scomputi concessi come incentivo rispetto ai diversi interventi sulle nuove edificazioni o su altri interventi contenuti nel presente Allegato, che richiedano un versamento degli oneri di urbanizzazione di importi analoghi, sono usufruibili alle seguenti condizioni:

- a. gli interventi relativi ad una specifica richiesta di incentivazione devono essere completati interamente. Non sono ammesse realizzazioni parziali;
- b. la richiesta di incentivazione dovrà avvenire secondo la procedura indicata nel paragrafo "Presentazione della domanda";
- c. gli oneri di urbanizzazione su cui applicare lo sconto sono quelli calcolati secondo gli importi unitari delle opere di urbanizzazione stabiliti dal Consiglio;
- d. **gli interventi non siano localizzati all'interno di Strumenti Urbanistici Esecutivi (PEC) o di permessi di costruire convenzionati, nel cui caso la riduzione potrà essere applicata sulla sola quota degli oneri di urbanizzazione secondaria.**

Abitazioni esistenti

La Superficie Utile Netta massima concedibile è di **14 m²** per unità abitativa.

La ripartizione delle Superficie Utile Netta ottenibili in base agli interventi previsti dal presente Allegato Energia è il seguente:

Tipologia interventi	SU netta
	m²
Isolamento termico involucro	9
Ventilazione meccanica con recupero > 80%	5
Totale	14

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 degli incentivi", 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 SU 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. In particolare non potrà essere modificata la sagoma dell'edificio esistente;
- d. nel caso di impossibilità di utilizzo della SU 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":

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.
- h. la Superficie Utile concessa potrà essere ceduta dal soggetto beneficiario ad un soggetto terzo, incluso il condominio di appartenenza, che potrà utilizzarla esclusivamente sull'edificio oggetto del o degli interventi di riqualificazione energetica alla base dell'incentivo stesso. Un unico soggetto può acquisire e sommare tra di loro più incentivi.



Predisposto con il supporto della Divisione Energy Gate della Fondazione Torino Smart City per lo Sviluppo Sostenibile

Contatti

**Fondazione TORINO SMART CITY
per lo Sviluppo Sostenibile**

sede operativa: Via Corte d'Appello 16 - 10122 Torino

telefono +39 011 4432580 fax +39 011 4432585

www.torinoenergiambiente.com -

info@torinoenergiambiente.com