

ALLEGATO "A"

LINEE GUIDA, MISURE FACOLTATIVE ED OBBLIGATORIE DI EFFICIENZA ENERGETICA

Indice

1	PREMESSE	4
2	AMBITO D'INTERVENTO	4
3	ESCLUSIONI	4
4	ELEMENTI DI VALUTAZIONE PROGETTUALE.....	5
4.1	Orientamento e forma dell'edificio	5
4.2	Uso razionale del verde	5
4.3	Tinteggiature	6
4.4	Effetto "isola di calore"	6
5	ELEMENTI FACOLTATIVI.....	6
5.1	Interventi minimi di contenimento delle dispersioni termiche e miglioramento prestazionale degli edifici	6
5.2	Recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche.....	6
5.3	Pannelli radianti integrati nei pavimenti, a parete, a soffitto	7
5.4	Riduzione dei consumi elettrici	7
5.5	Tetti verdi piani o inclinati	7
5.6	Predisposizioni	7
5.7	Apporti passivi per ventilazione e riscaldamento	7
6	ELEMENTI PRESCRITTIVI COGENTI.....	8
6.1	Trasmittanza dell'involucro opaco dell'edificio	8
6.2	Miglioramento della prestazione del tamponamento non conforme alle schede dello stralcio di piano energetico della Legge Regionale.....	8
6.3	Captazione diretta dell'energia solare.....	9
6.4	Prestazione dei serramenti.....	10
6.5	Uso di aggetti e schermature solari.....	10
6.6	Obbligo di solare termico	10
6.6.1	Determinazione del fabbisogno di energia per acqua calda sanitaria.	11
6.7	Produzione di energia elettrica	12
6.8	Esclusioni	12
6.9	Sistemi centralizzati di produzione del calore.....	12
6.10	Requisiti dei sistemi di produzione del calore.....	13
6.11	Efficienza degli impianti elettrici	13

6.12	Riduzione del consumo di acqua potabile.....	13
6.13	Ventilazione	14
6.14	Criteri di installazione e integrazione architettonica degli impianti	14
7	DEFINIZIONI	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.1	Pergola fotovoltaica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.2	Pensilina fotovoltaica	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.3	Tettoia fotovoltaica	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.4	Precisazione sulle Serre fotovoltaiche.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.5	Frangisole fotovoltaico	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.6	Precisazione sugli impianti fotovoltaici ad inseguimento	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.7	Precisazione su impianti fotovoltaici non integrati con moduli ubicali al suolo .	Errore. Il segnalibro non è definito.
8	DOCUMENTAZIONE ED ACCERTAMENTI	15
9	SANZIONI	16
10	RINVII	16
11	ABROGAZIONI.....	16

1 PREMESSE

Il presente allegato energetico-ambientale richiama le principali e cogenti direttive in materia di prestazione energetica nell'edilizia ed è parte integrante del vigente Regolamento Edilizio Comunale.

Per quanto non espressamente richiamato dal presente allegato, deve sempre farsi riferimento alle disposizioni normative e regolamentari vigenti, nazionali e regionali di settore.

Analogamente per quanto attiene agli indicatori di prestazione energetica (trasmissione termica, conducibilità termica, ecc.) riportati nel testo che devono essere ricondotti ai valori delle disposizioni regolamentari e normative in vigore al momento del rilascio del permesso di costruire o alla presentazione della denuncia di inizio attività.

2 AMBITO D'INTERVENTO

Nel presente allegato energetico ambientale si intendono, ove non diversamente specificato, per edifici di nuova costruzione, gli interventi che prevedono:

- **NUOVA COSTRUZIONE**, interventi per il quale la richiesta di permesso di costruire o denuncia di inizio attività, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di pubblicazione del presente allegato energetico-ambientale.
- **AMPLIAMENTO o SOPRAELEVAZIONE**, interventi applicabili sulle sole volumetrie eccedenti la volumetria esistente con percentuali maggiori del 20 %.
- **RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA**, interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'involucro dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Gli interventi di ristrutturazione edilizia comprendono altresì quelli consistenti nella demolizione e successiva fedele ricostruzione di un fabbricato identico a quello preesistente, quanto a sagoma, volumi, area di sedime e caratteristiche dei materiali, fatte salve le sole innovazioni necessario per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Altresì si intendono, ove non diversamente specificato, per edifici esistenti, gli interventi che prevedono:

- **AMPLIAMENTO o SOPRAELEVAZIONE**: interventi applicabili sulle sole volumetrie eccedenti la volumetria esistente con percentuali minori del 20 %.
- **MANUTENZIONE STRAORDINARIA**, le opere e le modifiche necessario per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare o integrare i servizi igienico sanitari e gli impianti tecnici, sempre che non si alterino i volumi e le superfici e non comportino modificazioni alle destinazioni d'uso.
- **MANUTENZIONE ORDINARIA**, le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessario ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnici esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuovi locali né modifiche alle strutture o all'organismo edilizio.
- **RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTI TERMICI O SOSTITUZIONE DI GENERATORE DI CALORE**, insieme di opere che comportano la modifica sostanziale sia dei sistemi di produzione che di distribuzione del calore o la rimozione del vecchio generatore ed installazione di un altro nuovo, di potenza termica adeguata al reale fabbisogno termico, destinato ad erogare energia termica alle medesime utenze.

3 ESCLUSIONI

I fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, qualora gli ambienti risultino riscaldati per esigenze del ciclo produttivo o attraverso i reflui energetici del ciclo produttivo, non diversamente

riutilizzabili e quando il processo è specificatamente autorizzato, sono da intendersi esclusi dall'osservanza delle prescrizioni imposte dalla normativa energetica. In questi specifici casi il richiedente del titolo abilitativo deve coincidere con il titolare diretto del processo produttivo.

Non è soggetta all'applicazione della normativa energetica l'installazione di impianti finalizzati al processo produttivo che si svolge all'interno dell'edificio, anche se marginalmente utilizzati, anche per gli usi tipici dell'ambito civile.

La condizione di esclusione dall'osservanza della normativa energetica dei siffatti fabbricati deve essere dimostrata attraverso presentazione della visura camerale nonché di una relazione tecnica nella quale si descriva il processo produttivo.

A fini del rilascio del titolo edilizio abilitativo, il richiedente si deve impegnare, sottoscrivendo un apposito atto d'obbligo, a non interrompere l'attività per un periodo non inferiore a cinque anni.

4 ELEMENTI DI VALUTAZIONE PROGETTUALE

4.1 Orientamento e forma dell'edificio

Nella progettazione è fondamentale prevedere un orientamento ottimale dell'edificio in funzione della radiazione solare.

L'orientamento deve essere realizzato in modo da ridurre l'esposizione solare nei mesi estivi e, al contrario, aumentarla nei mesi invernali preferendo forme compatte (con perimetro ridotto a parità di superficie) allungate lungo l'asse est-ovest e con la zona giorno rivolta verso sud.

Relativamente alla posizione dei locali all'interno dell'edificio, i maggiori benefici, in termini di comfort e riduzione dei consumi energetici, si ottengono con:

- a sud la zona dedicata alle attività del giorno (cucina, pranzo, soggiorno);
- ad est la zona notte;
- ad ovest la zona studio;
- a nord gli spazi di servizio e gli ambienti che non richiedono molta luce (servizi igienici, scale, corridoi, dispense, ripostigli).

4.2 Uso razionale del verde

Per mitigare la temperatura dell'aria e limitare la formazione di microclima più caldo e secco in prossimità degli edifici la progettazione dovrà essere estesa alle aree di pertinenza degli edifici con studio di idonea vegetazione.

Il verde regola la temperatura e l'umidità dell'aria attraverso il processo di evapotraspirazione, quando l'acqua assorbita viene ceduta sotto forma di vapore che sottrae calore all'ambiente e nelle ore notturne assorbe le radiazioni termiche infrarosse emesse dalle superfici artificiali e naturali irraggiate di giorno, evitandone la propagazione in atmosfera e il conseguente aumento di temperatura.

La scelta e la sistemazione delle piante va fatta con riferimento all'ombreggiamento che producono nelle stagioni estiva ed invernale.

E' opportuno disporre la vegetazione in modo tale da massimizzare l'ombreggiamento estivo con il ricorso ad essenze caducifoglie impalcate alte e verificare il fattore di passaggio medio della luce (di luce passante attraverso la chioma di piante spoglie) per minimizzare l'ombreggiamento invernale.

Le piante sempreverdi non vanno sistemate sui lati a sud, vicino agli edifici, per evitare l'ombreggiamento invernale.

4.3 Tinteggiature

Per le tinteggiature superficiali delle facciate delle edifici, compatibilmente con ragioni di ordine storico-ambientale, è preferibile il ricorso a colori chiari per minimizzare l'assorbimento della radiazione luminosa.

4.4 Effetto "isola di calore"

L'isola di calore, che si manifesta in un aumento localizzato della temperatura media dell'aria è l'alterazione sensibile delle condizioni climatiche di un contesto urbano determinato dalla concentrazione di usi energetici (produzione di calore, trasporti, ecc.) e dall'uso di materiali di finitura con caratteristiche termofisiche sfavorevoli e scarsa presenza di vegetazione.

Questo effetto può essere sensibilmente mitigato con una adeguata progettazione delle aree esterne agli edifici e con il ricorso a materiali di elevato albedo (coefficiente di riflessione totale).

Le superfici chiare hanno un albedo più alto di quelle scure.

Il controllo dell'albedo delle pavimentazioni e dei materiali di finitura dell'involucro dell'edificio, consente di ridurre le temperature superficiali con benefici effetti sul comfort esterno e sulla riduzione dei carichi solari nel condizionamento degli spazi chiusi.

5 ELEMENTI FACOLTATIVI

5.1 Interventi minimi di contenimento delle dispersioni termiche e miglioramento prestazionale degli edifici

Negli edifici esistenti per ridurre le dispersioni termiche è consigliata la verifica della tenuta delle connessioni tra gli elementi di chiusura esterna (infissi, cassonetti, ecc.).

Per i serramenti il contenimento è attuabile mediante sigillatura con silicone o guarnizioni in materiale idoneo delle connessioni tra il cassonetto coprirullo della tapparella e la parete, e delle connessioni sul perimetro dei serramenti tra il telaio ed il controtelaio.

E' importante verificare anche la presenza di un isolamento termico all'interno del cassonetto coprirullo.

Al fine di ottenere una corretta distribuzione del calore negli ambienti riscaldati da elementi radianti occorre evitare di limitare la circolazione dell'aria intorno ai radiatori evitando di confinarli all'interno di elementi di arredo.

Il controllo del corretto funzionamento e la pulizia periodica contribuiscono all'aumento di efficienza degli elementi radianti.

Per aumentare il rendimento degli elementi scaldanti è opportuno l'inserimento di pannelli isolanti a faccia riflettente tra il muro e gli elementi stessi.

5.2 Recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche

Per limitare il consumo dell'acqua potabile allo stretto uso domestico è raccomandabile il recupero dell'acqua piovana da utilizzare per l'irrigazione delle aree verdi, il lavaggio di pavimentazioni e altre superfici impermeabili esterne e per l'alimentazione degli scarichi dei servizi igienici e altri usi.

Il sistema prevede la costruzione di una vasca di accumulo interrata di idonea capacità, preferibilmente in fase di costruzione delle strutture interrate dell'edificio e di una doppia rete di distribuzione dell'acqua (acqua potabile/acqua piovana recuperata).

5.3 Pannelli radianti integrati nei pavimenti, a parete, a soffitto

Nelle nuove costruzioni o in quelle da ristrutturare integralmente, è consigliato l'impiego di sistemi di riscaldamento a pannelli radianti con posa a pavimento, parete o soffitto.

5.4 Riduzione dei consumi elettrici

Negli interventi che comportino il rifacimento degli impianti elettrici è favorito l'utilizzo di illuminazione artificiale di tipo fluorescente ad alta efficienza con alimentazione elettronica e la sua integrazione con l'illuminazione naturale.

5.5 Tetti verdi piani o inclinati

L'utilizzo di manti di copertura verdi per tetti piani e tetti inclinati è raccomandato per coperture di grandi dimensioni tradizionalmente protette da impermeabilizzazione (edifici produttivi, centri commerciali, ecc.). Le coperture verdi proteggono l'isolamento del tetto dalle sollecitazioni termiche e meccaniche, prolungano la durata dell'intera struttura del tetto riducendo il rischio di danni; riducono l'acqua piovana al suo ciclo naturale e influiscono positivamente sul clima.

Si distinguono solitamente in coperture:

- a verde estensivo: forme di verde simili alla vegetazione spontanea, con specie vegetali xerofile, che richiedono una ridotta struttura di radicamento e minima manutenzione;
- a verde intensivo: forme di verde più complesse simili a quelle che crescono a contatto con il suolo con essenze arbustive ed arboree. Richiedono uno strato di radicamento più alto e maggiori manutenzioni e requisiti statici.

5.6 Predisposizioni

Negli interventi di manutenzione straordinaria, restauro conservativo e ristrutturazione edilizia parziale e comunque negli interventi edilizi non soggetti all'obbligo di specifiche dotazioni di efficienza energetica, è consigliata la predisposizione di misure atte a consentirne la futura realizzazione.

A tal fine, a titolo indicativo, si individuano le seguenti predisposizioni:

- locale tecnico idoneo ad ospitare un generatore di calore centralizzato per garantire la sostituzione di impianti autonomi;
- canna di evacuazione dei fumi sfociante sulla copertura di idonee dimensioni e caratteristiche rapportabili alla tipologia di impianto centralizzato in futuro prevedibile;
- cavedio di collegamento tra il locale tecnico e la copertura per il passaggio delle tubazioni di andata e ritorno e dei collegamenti elettrici di eventuale futuro impianto di solare termico e cavedi orizzontali per la posa di diramazioni ai singoli alloggi;
- cavedi verticali e orizzontali per la posa di colonne montanti e diramazioni di distribuzione dell'acqua calda per il riscaldamento degli ambienti e per gli usi sanitari di eventuali futuri impianti di teleriscaldamento o centralizzati.

5.7 Apporti passivi per ventilazione e riscaldamento

Per ridurre i consumi energetici per la climatizzazione estiva, è favorito il ricorso allo sfruttamento della ventilazione naturale con pre-raffrescamento dell'aria immessa negli ambienti attraverso camini di ventilazione di captazione di aria dai locali interrati o dal terreno circostante l'edificio.

L'uso del terreno come serbatoio/sorgente di calore permette di pre-raffreddare o pre-riscaldare l'aria (o l'acqua) in modo passivo.

Il pre-raffrescamento dell'aria in estate e il pre-riscaldamento dell'aria in inverno si può ottenere con un condotto sotterraneo attraverso il quale far circolare l'aria di ricambio prima di immetterla in ambiente.

6 ELEMENTI PRESCRITTIVI COGENTI

6.1 Trasmittanza dell'involucro opaco dell'edificio

I progetti di edifici di nuova costruzione e di integrale ristrutturazione, dovranno tendere alla corretta scelta dell'involucro edilizio da considerare elemento passivo di garanzia del comfort interno estivo per il mantenimento della temperatura a livelli non elevati, in modo da evitare o ridurre quanto più possibile il ricorso a impianti di climatizzazione e, nel periodo invernale, conseguire una riduzione del consumo di combustibile per il riscaldamento favorendo gli apporti energetici gratuiti.

Per quello che riguarda il computo per la determinazione dei volumi si rimanda a quanto indicato nella Legge Regionale n. 26 del 20/04/1995 art. 2 come modificata dalla L.R. 39 del 21/12/2004 art. 12 e dalla L.R. 33 del 28/12/2007 art. 12 e s.m.i.

Le predette disposizioni si applicano anche al computo della superficie utile e della superficie non residenziale per la determinazione dei limiti massimi di costo per l'edilizia residenziale sovvenzionata ed agevolata.

Il valore della trasmittanza (U) delle strutture edilizie di separazione verticale ed orizzontale tra edifici o unità immobiliari confinanti, non deve essere superiore a $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento dall'ambiente esterno.

Per quanto riguarda eventuali deroghe delle distanze minime tra edifici e dal nastro stradale si rimanda a quanto indicato nel Dlgs n. 115 del 30/05/2008 capo III art. 11 comma 2.

L'applicazione della misura energetica sopra indicata dovrà essere compatibile con la salvaguardia delle facciate, degli allineamenti e degli apparati decorativi di pregio storico, artistico ed ambientale.

La compatibilità potrà essere verificata anche con istanza preventiva sulla base di idonea documentazione a supporto.

Non è invece consentito in alcun caso di ridurre gli spessori esistenti delle strutture di tamponamento e di copertura.

Negli interventi che prevedono la sola sostituzione dei vetri dei serramenti esterni esistenti, è fatto obbligo di installare esclusivamente vetri dotati di un valore di trasmittanza termica U non superiore a $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

In caso di manutenzione straordinaria della copertura di edifici a destinazione residenziale, devono essere rispettati i valori massimi di trasmittanza imposti per le coperture degli edifici nuovi ($0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Tale obbligo decade qualora tale valore di trasmittanza sia già garantito dall'ultimo solaio di piano riscaldato. Se la copertura è a falda e a diretto contatto con ambienti abitati, la stessa oltre a garantire i valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o microventilato.

Gli incrementi di spessore sopra indicati, non sono considerati per la determinazione delle superfici dei rapporti di copertura, degli standard urbanistici, dei volumi e del contributo di costruzione.

Gli incrementi di spessore saranno riconosciuti a seguito di presentazione, in allegato alla istanza di permesso di costruire o di denuncia di inizio attività, di specifica relazione redatta da tecnico abilitato che dimostri e asseveri gli accorgimenti adottati per ottenere la riduzione dell'indice di prestazione energetica prevista.

6.2 Miglioramento della prestazione del tamponamento non conforme alle schede dello stralcio di piano energetico della Legge Regionale

Negli interventi di manutenzione ordinaria della facciata con integrale sostituzione degli intonaci esterni di edifici con murature di tamponamento a camera d'aria, è fatto obbligo di migliorare la prestazione di

coibentazione termica della stessa mediante insufflaggio a saturazione di materiale isolante traspirante (preferibilmente naturale) caratterizzato da conducibilità termica (λ) massima di 0,06 W/mk.

Se l'operazione di insufflaggio risultasse tecnicamente non eseguibile o negativa per la prevedibile evidenziazione delle discontinuità legate ai ponti termici delle strutture presenti, dovranno essere poste in opera le adeguate coibentazioni al fine della loro eliminazione.

In alternativa, fatti salvi eventuali impedimenti documentati relativi alla inaccettabile alterazione del carattere storico o artistico o dell'aspetto della facciata, dovrà essere realizzata una cappottatura esterna che realizzi una resistenza termica aggiuntiva almeno pari a 1 W/m²K.

6.3 Captazione diretta dell'energia solare

Le serre solari e altri elementi costruttivi intesi come spazi ottenuti mediante la chiusura con vetrate trasparenti finalizzati alla captazione diretta dell'energia solare e all'esclusivo miglioramento dei livelli di isolamento termico possono essere esclusi dal calcolo convenzionale delle volumetrie edilizie o delle superfici utili lorde e dei rapporti di copertura.

Ai fini dell'esclusione delle serre dal computo della volumetria di cui all'articolo 8 della l.r. 13/2007 si applicano i seguenti criteri:

- a) la superficie totale esterna, escluse le pareti che confinano con l'ambiente interno riscaldato e il pavimento, deve essere delimitata da chiusure trasparenti per almeno il 60% e il materiale utilizzato deve avere un coefficiente di trasmissione luminosa maggiore o uguale a 0,6.
- b) la serra deve consentire un miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio mediante il rispetto dei seguenti parametri:
 - la riduzione delle dispersioni termiche dell'ambiente con il quale confina (c.d. serra tampone);
 - la generazione di un apporto termico gratuito derivante da un'adeguata esposizione alla radiazione solare¹⁰ (c.d. serra captante);
- c) la serra non deve compromettere il rispetto del rapporto aero-illuminante degli ambienti interni confinanti e non può essere adibita alla permanenza di persone o allo stoccaggio di materiali;
- d) la superficie vetrata apribile della serra deve essere pari o superiore alla superficie finestrata che si affaccia sulla stessa, maggiorata di un ottavo della superficie del pavimento della serra medesima;
- e) il surriscaldamento deve essere controllato mediante sistemi di schermatura delle superfici vetrate e con l'apertura degli elementi vetrati;
- f) la presenza della serra non deve modificare le condizioni di sicurezza per quanto concerne la ventilazione e l'aerazione delle cucine o locali in cui esistano impianti di cottura cibi o di riscaldamento a fiamma libera, con essa comunicanti. In tal caso devono essere previsti adeguati sistemi di aspirazione forzata con scarico diretto all'esterno;
- g) all'interno della serra non devono essere installati impianti o sistemi di riscaldamento e/o raffrescamento.

Nell'ambito di ogni singolo intervento le serre devono essere realizzate con caratteristiche tipologiche, materiali e finiture omogenee.

Le serre captanti, nel caso di edifici esistenti e di nuova costruzione, sono escluse dai computi per la determinazione dei volumi, delle superfici e dei rapporti di copertura a condizione che il volume non sia superiore al 10% della volumetria esistente o approvata. Per volumetria esistente o approvata si intende il volume lordo climatizzato dell'unità immobiliare oggetto dell'intervento.

Nel caso di edifici esistenti, le serre tampone sono escluse dai computi per la determinazione dei volumi, delle superfici e dei rapporti di copertura fino ad una profondità in pianta di due metri.

La chiusura di vani scale e piani pilotis realizzati a seguito di titolo edilizio abilitativo richiesto prima dell'entrata in vigore del d.lgs 192/2005 rientra nei casi di esclusione dal calcolo delle volumetrie edilizie se effettuata con elementi prevalentemente vetrati e aventi una trasmittanza massima U_w di 2,85 W/m²K.

La deroga per i piani pilotis è subordinata alla presentazione di un atto d'obbligo unilaterale, notarile, al mantenimento dell'uso non abitativo dello spazio da chiudere.

Le eventuali superfici o volumetrie che eccedono i limiti di cui ai punti precedenti vengono conteggiati applicando le regole urbanistiche vigenti.

Non è ammessa la realizzazione di serre solari che non siano orientate verso sud o in un intorno di $\pm 90^\circ$ rispetto alla direzione sud.

La qualità di efficienza per il miglioramento dell'isolamento termico che ne consenta la realizzazione in deroga ai parametri edilizi ed urbanistici dovrà essere dimostrata in sede di presentazione del progetto da specifica documentazione e da attestazione asseverata da tecnico competente dalla quale si evinca il risparmio energetico conseguibile su tutta la stagione di riscaldamento.

6.4 Prestazione dei serramenti

Per gli edifici a destinazione residenziale e terziaria di nuova costruzione, ad eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzate, è obbligatorio l'utilizzo di serramenti con trasmittanza (U) media, riferita all'intero sistema (telaio+vetro) non superiore a quanto indicato nella tabella A2 del D.G.R. N. VIII/8745 e s.m.i.. Tali prescrizioni sono operanti anche in tutti gli interventi che prevedono la sostituzione dei serramenti esistenti.

6.5 Uso di aggetti e schermature solari

Per tutti gli edifici di nuova costruzione e di integrale ristrutturazione, ad eccezione di quelli inclusi nelle categorie E1-E6-E8 (E1 - edifici adibiti a residenza e assimilabili, E6 - edifici adibiti ad attività sportive, E8 - edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili) dell'art. 3 del DPR 26/08/1993 n. 412, al fine di prevenire effetti di surriscaldamento, ridurre il fabbisogno di raffrescamento e migliorare le condizioni di comfort termico interno dell'edificio è obbligatoria la previsione di schermature solari esterne fisse o mobili degli elementi di involucro trasparente in grado di ridurre del 70 % l'irradiazione solare massima estiva.

6.6 Obbligo di solare termico

Per gli edifici di nuova costruzione, per gli ampliamenti e per la sopraelevazione di edifici esistenti in cui sia previsto un fabbisogno di acqua calda sanitaria, negli interventi di integrale ristrutturazione e in concomitanza con interventi di installazione o ristrutturazione con sostituzione di impianti termici in edifici esistenti è fatto obbligo di installare impianti solari termici sulle coperture o nelle aree di pertinenza dimensionati in modo da soddisfare almeno il 50 % del fabbisogno annuale di energia primaria richiesto per la produzione di acqua calda sanitaria dell'edificio (di seguito denominato fabbisogno standard).

Non sussiste l'obbligo di soddisfare il fabbisogno standard di acqua calda sanitaria mediante l'installazione di sistemi solari termici o facendo ricorso ad altra fonte rinnovabile nel caso di installazione di impianto termico in edificio esistente o di ristrutturazione di impianto termico qualora l'installazione comporti l'impossibilità tecnica di collegarsi o integrarsi con la rete idrico-sanitaria già in opera.

L'impossibilità tecnica deve essere dimostrata mediante apposita relazione sottoscritta dal tecnico incaricato della progettazione impiantistica e depositata presso il Comune sede dell'intervento.

L'obbligo di soddisfare il fabbisogno standard di acqua calda sanitaria mediante sistemi solari o altra fonte rinnovabile non sussiste, inoltre, nei seguenti casi:

- a) edifici in cui non sia prevista l'installazione di impianto idrico-sanitario;
- b) strutture temporanee;
- c) edifici adibiti ad attività sportive con periodi di utilizzo annuale inferiore ai tre mesi, ad esclusione delle piscine;
- d) edifici in cui il fabbisogno standard di acqua calda sanitaria risulti inferiore a 65 litri/giorno, nonché nei casi previsti dall'articolo 2, comma 5 della l.r. 13/2007.

Al fine di ottemperare all'obbligo di solare termico, in sede di progettazione di nuovi interventi edilizi, deve essere posta una adeguata attenzione all'orientamento del fabbricato e, conseguentemente, devono essere previste superfici idonee all'installazione dei sistemi solari.

L'obbligo di installare sistemi solari termici sussiste per gli edifici con le seguenti destinazioni d'uso:

- a) edifici adibiti a residenza o assimilabili utilizzati sia in via continuativa che saltuaria;
- b) edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;
- c) edifici pubblici o privati adibiti ad uffici e assimilabili;
- d) edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili, ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossico-dipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici;
- e) edifici adibiti a bar, ristorante, self service e assimilabili;
- f) edifici commerciali;
- g) edifici adibiti ad attività sportive e palestre;
- h) edifici adibiti ad attività scolastiche.

Per quanto riguarda gli edifici destinati ad uso ufficio e ad uso commerciale, qualora non diversamente previsto dalla normativa tecnica UNI/TS 11300-2, il fabbisogno deve essere determinato sulla base delle effettive necessità identificate in sede di progettazione degli impianti.

Il progetto allegato alla richiesta di permesso di costruire o equivalente titolo edilizio deve illustrare gli elementi tecnici ed architettonici, atti a dimostrare il soddisfacimento del fabbisogno standard mediante l'installazione di impianto solare termico o la sussistenza di eventuali condizioni di impossibilità tecnica. L'installazione dei suddetti sistemi deve avvenire contestualmente ai lavori di costruzione o ristrutturazione e comunque prima del rilascio dell'agibilità nei casi in cui questa sia necessaria.

In caso di impossibilità di soddisfare completamente il fabbisogno standard, l'impianto solare è realizzato in modo tale da soddisfare la quota massima possibile, tenendo comunque conto dei fattori di orientamento, inclinazione e ombreggiamento.

E' ammesso l'utilizzo, in tutto o in parte, di un'altra fonte energetica rinnovabile quando i fattori di orientamento, inclinazione e ombreggiamento costituiscono limite tecnologico e ambientale al soddisfacimento del requisito mediante impianto solare termico. In questo caso occorre tener conto delle peculiarità del sito e della necessità di minimizzare gli impatti paesaggistici e ambientali.

In particolare, la combustione di biomasse è ammissibile nel rispetto delle condizioni stabilite dalla normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera.

Nel caso in cui non siano disponibili fonti rinnovabili devono essere utilizzate le migliori tecnologie per la generazione del calore.

6.6.1 Determinazione del fabbisogno di energia per acqua calda sanitaria.

Qualora all'interno di un edificio siano svolte attività che richiedono differenti fabbisogni energetici relativamente dell'acqua calda sanitaria, le stesse devono essere considerate separatamente.

Qualora, all'interno del medesimo edificio, non siano individuabili separatamente le utenze che svolgono attività distinte, il fabbisogno annuale di acqua calda sanitaria deve essere calcolato tenendo conto dei valori indicati dalla norma tecnica UNI/TS 11300-2 per l'attività che richiede il maggior fabbisogno di energia termica.

Il fabbisogno annuale si calcola applicando la norma tecnica UNI/TS 11300-2, tenendo conto dell'effettivo fattore di occupazione degli immobili al fine di evitare sovradimensionamenti.

Il fabbisogno standard può essere ridotto della quota di calore utilmente impiegabile nella produzione di acqua calda sanitaria nei casi in cui:

- a) sia utilizzata energia proveniente da geotermia ad alta entalpia;
- b) esista la possibilità di utilizzare cascami termici derivanti da processi anche esterni all'edificio.

6.7 Produzione di energia elettrica

Per gli edifici di nuova costruzione o di integrale ristrutturazione deve essere prevista l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nei limiti minimi fissati dalle disposizioni della legislazione nazionale e regionale per ciascuna unità abitativa.

Qualora ciò non sia consentito in relazione a documentati impedimenti è richiesto di soddisfare la quota massima possibile tenendo comunque conto dei fattori di orientamento, inclinazione ed ombreggiamento.

In particolare, nel definire le caratteristiche dei sistemi solari fotovoltaici, si devono tener conto dei seguenti indirizzi:

- a) l'installazione di sistemi solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria è da considerarsi prioritaria rispetto alla realizzazione di impianti fotovoltaici;
- b) nel caso in cui non risulti disponibile una superficie sufficiente di falda o di ombreggiamento della stessa per cause naturali o in conseguenza di ostacoli preesistenti esterni all'edificio, dovrà comunque essere installato un impianto della massima potenza possibile, considerando come riferimento base l'equivalenza tra 1 kWp e 8 m² di superficie netta captante;
- c) nel caso di impossibilità tecnica di soddisfare completamente l'obbligo di cui al primo comma del presente articolo, l'impianto fotovoltaico è realizzato in modo tale da soddisfare la quota massima possibile, tenendo comunque conto dei fattori di orientamento, inclinazione e ombreggiamento.

6.8 Esclusioni

Sono esclusi dall'applicazione delle prescrizioni di cui ai punti 6.4, 6.6, 6.7, 6.8:

- a) i fabbricati ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'art. 136, comma 1 lettere b) e c) del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), e a quelli specificamente individuati come tali negli strumenti urbanistici se il rispetto delle prescrizioni implica un'alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici.
- b) i fabbricati ricadenti nel centro storico, nel centro storico le installazioni di cui ai punti 7 e 8 sono consentite in aree di pertinenza dei fabbricati.
- c) i fabbricati residenziali isolati con superficie totale inferiore a mq. 50,00;
- d) i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali quando gli ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o riscaldati con l'utilizzo di reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili, quando il processo è specificatamente autorizzato;
- e) gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile .

6.9 Sistemi centralizzati di produzione del calore

Gli edifici di nuova costruzione o di integrale ristrutturazione e quelli in cui è prevista l'installazione di nuovi impianti termici o la ristrutturazione degli impianti esistenti, costituiti da più di quattro unità abitative sono dotati di impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria centralizzati, nonché di sistemi automatizzati di termoregolazione in singoli locali o in singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizione uniformi e sistemi di contabilizzazione individuale del calore.

I sistemi di contabilizzazione individuale del calore sono comunque da prevedersi per gli impianti di riscaldamento centralizzato, ai sensi delle disposizioni normative e regolamentari vigenti, nazionali e regionali di settore.

6.10 Requisiti dei sistemi di produzione del calore

Negli edifici di nuova costruzione o di integrale ristrutturazione e in quelli in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento.

In linea di massima è preferibile il ricorso a caldaie a condensazione a 4 stelle.

Fermo restante quanto in specifico previsto dalle disposizioni regionali è fatto obbligo altresì di utilizzare generatori di calore con bruciatori ad emissione di NOX ≤ 120 mg/kWh se alimentati a gasolio e a NOX ≤ 80 mg/kWh se alimentati a gas metano o GPL.

In via alternativa è consentito l'utilizzo di caldaie a biomassa o a pellet con rendimento superiore all'85 % e bassa emissione di polveri.

6.11 Efficienza degli impianti elettrici

Per gli edifici pubblici, per quelli a destinazione terziaria e per le sole parti comuni degli edifici residenziali è obbligatorio l'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia derivanti dall'illuminazione.

In particolare:

- per gli edifici residenziali (vani scala interni e parti comuni): installazione obbligatoria di interruttori crepuscolari o a tempo;
- per gli edifici pubblici e terziari, installazione obbligatoria di interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale.

Per gli edifici esistenti l'obbligo interviene nel caso di rifacimento dell'impianto.

6.12 Riduzione del consumo di acqua potabile

In tutti gli edifici a destinazione residenziale e terziaria dovranno essere installati sistemi di contabilizzazione individuali del consumo, per la ripartizione ad ogni singola unità immobiliare in relazione del consumo reale effettuato.

Ai fini della riduzione del consumo di acqua potabile è obbligatoria l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici.

Le cassette devono essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione prima dello scarico di almeno due tipi di volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri.

Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario. Relativamente alla erogazione a rubinetto è obbligatorio l'impiego di tipologie equipaggiate con regolatori di getto, o altri economizzatori d'acqua.

Per i regolatori di getto è preferibile l'impiego dei tipi con aspirazione d'aria.

Il requisito dovrà tendere ad una riduzione della erogazione da 15-20 l./min a 7-10 l./min..

Per gli edifici esistenti le disposizioni sopra indicate si applicano anche in occasione di interventi di manutenzione straordinaria che interessino i servizi igienici.

Per i rubinetti monocomando si raccomanda l'impiego di tipi dotati di dispositivo frenante per apertura tarata in base ai differenti utilizzi domestici.

6.13 Ventilazione

Negli edifici i locali di abitazione permanente devono usufruire di aerazione naturale diretta. Le finestre di detti locali devono prospettare direttamente su spazi liberi o cortili nel rispetto dei rapporti di aeroilluminazione richiesti dalla normativa di settore.

Per gli edifici residenziali di nuova costruzione od oggetto di ristrutturazione integrale è prescritta l'installazione di un sistema di ventilazione ad azionamento meccanico che garantisca un ricambio d'aria medio giornaliero non inferiore a 0,35 vol./h..

I sistemi di ventilazione ad azionamento meccanico devono essere del tipo a doppio flusso con scambiatore di calore ad elevato rendimento, minimo 90%, dovranno inoltre essere dotati di filtri antipolvere su entrambi i flussi.

6.14 Criteri di installazione e integrazione architettonica degli impianti

L'installazione di componenti impiantistiche a qualsiasi fine destinate (riscaldamento, climatizzazione, ecc.) che comportino la posa di apparecchiature tecnologiche all'esterno degli edifici, a prescindere dal titolo edilizio necessario per la realizzazione degli interventi, devono ispirarsi a principi di decoro degli edifici e del contesto ambientale circostante.

In tutto il territorio comunale sono vietate le installazioni di unità esterne degli impianti di climatizzazione (unità condensanti, compressori, ecc.) sui prospetti principali e sulle facciate prospettanti le sedi pubbliche fatte salve le installazioni su balconi e terrazzi opportunamente schermate per minimizzare o eliminare l'impatto visivo.

Sulle facciate secondarie di edifici plurifamigliari multipiano il criterio di installazione dovrà privilegiare le soluzioni compatte ed omogenee con raggruppamento di più apparecchiature opportunamente mascherate. Gli impianti solari devono conseguire il miglior livello di integrazione architettonica e possono essere installati sulle coperture dei fabbricati (a falde o piane) o su strutture apposite, come pergole e tettoie e sulle facciate degli edifici.

Nel caso di edifici in condominio i collettori devono essere collocati su superfici di proprietà condominiali. Gli impianti devono, inoltre, essere accessibili per consentirne la corretta manutenzione.

I collettori devono essere collocati in aree non ombreggiate e orientati verso il quadrante Sud. Sono ammessi orientamenti ad Est e ad Ovest solo se non esistono altre opzioni di orientamento dei collettori verso il quadrante Sud. Non sono ammessi orientamenti verso il quadrante Nord.

Nel caso di installazioni su tetto a falda, non sono comunque ammesse installazioni di collettori solari con orientamenti e inclinazioni diversi dall'inclinazione e orientamento della falda.

Nel caso di installazioni su tetto a falda non sono, inoltre, ammessi bollitori o altri componenti ad eccezione dei pannelli solari.

Le serre solari dovranno inserirsi in modo esteticamente armonico con l'architettura dell'edificio e potranno essere ottenute anche con chiusura di logge o terrazze esistenti.

Negli edifici esistenti composti da una pluralità di unità immobiliari, al fine dell'applicazione del presente provvedimento, le serre devono avere caratteristiche estetiche uniformi. A tal fine possono essere realizzate anche in tempi differenti a condizione che sia approvato un progetto unitario.

Negli edifici di nuova costruzione composti da una pluralità di unità immobiliari, al fine dell'applicazione del presente provvedimento, le serre devono avere caratteristiche estetiche uniformi e devono essere realizzate sull'intero edificio.

La tipologia dei materiali dovrà essere consona alla funzione specifica da assolvere. Sono ammesse strutture metalliche a taglio termico pigmentale con vernici satinata, antiriflesso, elettrocolore o in pvc.

Tutti gli impianti, quando non diversamente configurabili come fabbricato o tettoia ancorché aperta, sono equiparati a vani tecnici pertanto sono assoggettati al Codice Civile per quanto attiene la distanza dai confini e le conseguenti altezze massime consentite.

Fatto salvo quanto previsto al punto precedente, l'altezza massima delle strutture non realizzate in aderenza ai fabbricati esistenti non può superare m. 4,5 dal piano di campagna.

Per gli impianti fotovoltaici non integrati installati al suolo valgono le limitazioni previste dal Regolamento Edilizio vigente e dalle "Linee Guida tecniche e procedurali per la promozione e l'incentivazione delle fonti rinnovabili" della Provincia di Torino

7 DOCUMENTAZIONE ED ACCERTAMENTI

Sulla base di quanto richiesto dalle attuali norme legislative, nazionali e regionali, per tutti gli interventi previsti dal presente allegato e dalle succitate norme da cui codesto è tratto, occorre attenersi alla seguente procedura:

- a) unitamente alla presentazione di progetto edilizio è prevista la consegna, in duplice copia, delle apposite relazioni tecniche che attestino le verifiche prestazionali ai requisiti cogenti e/o raccomandati relativi all'oggetto di intervento, allegandovi apposita documentazione attestante la conformità dei calcoli alle norme di riferimento. È inoltre prevista la consegna, in duplice copia, della relazione tecnica, come definita dall'Allegato B della D.G.R. N. VIII/8745 e s.m.i., corredata da elaborati tecnici progettuali costituiti da:
 1. piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali;
 2. prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare (completi di documentazione relativa alla marcatura CEE);
 3. elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari;
 4. schemi funzionali degli impianti;
 5. tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
 6. tabella con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità dell'aria.

Il proprietario, o chi ne ha titolo, deve depositare in Comune tale documentazione, sottoscritta dal progettista abilitato, unitamente alla richiesta di Permesso di costruire e/o DIA e/o di altra comunicazione/documentazione prevista dalla normativa vigente;

- b) alla presentazione della denuncia di Inizio Lavori ovvero alla presentazione della Denuncia di Inizio Attività, il costruttore è tenuto a presentare nomina del certificatore energetico regolarmente iscritto all'elenco regionale dei certificatori energetici;
- c) contestualmente alla dichiarazione di fine lavori, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deve depositare in Comune, in duplice copia, una relazione asseverata con allegata documentazione fotografica, comprovante la corretta esecuzione dei lavori durante le sue diverse fasi e asseverata dal Direttore dei lavori o persona nominata ad inizio lavori atta a verificare la corretta esecuzione delle opere come da progetto energetico presentato in sede di richiesta di Permesso di Costruire o Denuncia di Inizio Attività. La dichiarazione di fine lavori è inefficace se non accompagnata dalla predetta asseverazione. Inoltre, ai fini di assicurare l'indipendenza e l'imparzialità di giudizio dei soggetti certificatori, i tecnici abilitati, all'atto della sottoscrizione dell'attestato di certificazione energetica da eseguirsi a fine lavori, devono dichiarare: nel caso di certificazione di edifici di nuova costruzione, l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto nel processo di progettazione e di realizzazione dell'edificio da certificare o con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente; nel caso di certificazione di edifici esistenti, l'assenza di conflitto di interessi, ovvero di

non coinvolgimento diretto o indiretto con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente. Qualora in corso d'opera si necessitasse di apportare modifiche a quanto dichiarato nelle relazioni tecniche di dettaglio, è fatto obbligo di allegare alla documentazione tecnica la nuova relazione, come definita dall'Allegato B del D.G.R. N. VIII/8745 e s.m.i. e le nuove relazioni tecniche di dettaglio attestanti la conformità dell'intervento, che andranno a sostituirsi a quelle presentate in Comune unitamente alla richiesta di Permesso di costruire e/o DIA e/o di altra comunicazione/documentazione prevista dalla normativa vigente;

- d) ai fini dell'ottenimento dell'abitabilità/agibilità dell'edificio, è quindi necessario presentare in Comune copia dell'Attestato di certificazione energetica, redatto secondo le suddette modalità, unitamente alla documentazione prevista dal decreto del Presidente della Repubblica n. 380/01 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia) e s.m.i. ovvero Attestato di qualificazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare asseverato dal direttore lavori (per le pratiche edilizie presentate prima del 25 Luglio 2009), ai sensi del D. lgs. 192/05 e s.m.i. oppure Attestato di qualificazione energetica (per pratiche edilizie presentate dal 25 Luglio 2009 al 30 Settembre 2009) ai sensi del DM 26/06/2009;
- e) una copia della documentazione, di cui ai punti precedenti, e dell'attestato di certificazione energetica è conservata dal Comune, anche ai fini degli accertamenti futuri da parte del suo personale o da parte della Regione, o da chi ne ha titolo secondo quanto definito dalla legislazione vigente;
- f) il Comune dispone annualmente accertamenti e ispezioni a campione, anche in corso d'opera o entro cinque anni dalla data di fine lavori dichiarata dal committente, al fine di verificare la regolarità della documentazione presentata, dell'attestato di certificazione energetica e della conformità delle opere realizzate rispetto alla documentazione progettuale presentata. A tale scopo il Comune può richiedere la consegna della documentazione anche secondo modalità telematiche.

8 SANZIONI

L'eventuale discrepanza o non veridicità tra quanto dichiarato in fase di approvazione, di esecuzione, di conclusione dei lavori e l'opera compiuta comporta l'applicazione delle sanzioni previste dal D. Lgs 192/05 e s.m.i. nonché da quanto previsto a livello di normativa Regionale.

9 RINVII

Applicabilità dell'allegato energetico ambientale.

Per quanto non esplicitamente normato nel presente allegato energetico ambientale si rimanda alle disposizioni legislative a livello nazionale e regionale vigenti e di futura emanazione, le quali avranno valenza se porranno limiti più restrittivi rispetto al presente allegato.

10 ABROGAZIONI

Con l'approvazione delle presenti Linee Guide è abrogato l'art. 39 bis, comma 6, punto sesto "l'integrazione in tettoie di nuova costruzione nel rispetto della conformazione delle coperture prevista dalle norme del presente R.E. , con particolare riferimento alle pendenze e allo sviluppo delle falde (art. 39) e con altezza, nel caso di tettoie isolate, comunque mai superiore ai 2,50 m. da terra."