

Allegato 1

Ulteriori disposizioni in materia energetico-ambientale

INDICE

ART. 1	OBIETTIVI	1
CAPO 1 - MIGLIORAMENTO PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO		3
ART. 2	ORIENTAMENTO DEGLI EDIFICI.....	3
ART. 3	CONTROLLO DEL SOLEGGIAMENTO.....	3
ART. 4	ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO DEGLI EDIFICI.....	4
ART. 5	PRESTAZIONI DEI SERRAMENTI.....	5
ART. 6	PRESTAZIONE ENERGETICA DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO	5
ART. 7	MIGLIORAMENTO EFFICIENZA IMPIANTI TERMICI	7
ART. 8	IMPIANTI CENTRALIZZATI DI RISCALDAMENTO E/O CONDIZIONAMENTO E CRITERI DI SICUREZZA.....	8
ART. 9	MIGLIORAMENTO EFFICIENZA IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	9
ART. 10	PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO	10
ART. 11	RISPARMIO ENERGETICO E UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI.....	11
ART. 12	CONTROLLO DEL MICROCLIMA ESTERNO E TETTI VERDI.....	11
CAPO 2 - DIFFUSIONE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI		12
ART. 13	FONTI RINNOVABILI PER COPERTURA FABBISOGNO ACQUA CALDA SANITARIA (ACS).....	12
ART. 14	FONTI RINNOVABILI PER COPERTURA FABBISOGNO ELETTRICO.....	13
ART. 15	INTEGRAZIONE PER IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI	14
ART. 16	FOTOVOLTAICO: ELEMENTI DI ARREDO PERTINENZIALI.....	14
ART. 17	SISTEMI SOLARI PASSIVI	15
ART. 18	GEOTERMIA E RAFFRESCAMENTO SOLARE	16
ART. 19	IMPIANTI A BIOMASSE.....	16

art. 1 Obiettivi

1. Le indicazioni e le previsioni di cui al presente Allegato perseguono, quale obiettivo strategico, la pianificazione integrata delle risorse, la contemporanea diminuzione delle potenze installate assolute e specifiche (KW/mq), dei consumi energetici assoluti e specifici (GJ/mq/anno) e di conseguenza la riduzione delle emissioni in atmosfera a parità o migliorando il servizio reso. Inoltre si stabiliscono i criteri di carattere tecnico – costruttivo, individuando soluzioni progettuali, sia a livello tipologico che impiantistico, atte a favorire ed incentivare l'impiego di fonti energetiche rinnovabili, per il riscaldamento, il raffrescamento, la produzione di acqua calda sanitaria, l'illuminazione, la dotazione di apparecchiature elettriche degli edifici, in relazione alla loro destinazione d'uso ed al rapporto con il contesto circostante. Tali indirizzi sono diretti alla progettazione dell'edilizia sovvenzionata/convenzionata, nonché all'edilizia pubblica e privata di nuova edificazione, agli interventi di ristrutturazione totale e agli interventi di recupero, restauro e ristrutturazione di edifici di proprietà pubblica, ed in particolare di proprietà comunale.
2. Gli *obiettivi generali* che si intendono perseguire sono:
 - uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la valorizzazione delle risorse naturali e le fonti energetiche rinnovabili (controllo dell'apporto energetico da soleggiamento estivo; uso dell'apporto energetico da soleggiamento invernale; risparmio energetico nel periodo invernale; protezione dai venti invernali; ventilazione naturale estiva; uso dell'inerzia termica per la climatizzazione estiva ; uso dell'apporto energetico solare per il riscaldamento dell'acqua e la produzione dell'energia elettrica, etc....);
 - uso razionale delle risorse idriche garantendo il risparmio e l'uso corretto della risorsa idrica (riduzione del consumo di acqua potabile; recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche; recupero, per usi compatibili, delle acque grigie, etc....);
 - controllo delle caratteristiche nocive dei materiali da costruzione riducendo le fonti di inquinamento ambientale e tutelare la salute dell'uomo (controllo delle emissioni nocive nei materiali delle strutture, delle finiture e degli impianti; asetticità; riciclabilità dei materiali da costruzione, etc...);
 - bio-edilizia ed ecologia urbana garantendo il miglioramento della qualità ambientale ed abitativa (controllo della raccolta dei rifiuti urbani, anche derivati dal trattamento e lo smaltimento dei rifiuti derivanti da demolizioni edilizie, uso di materiali ecocompatibili e riciclabili, che non producano inquinamenti ambientali, centralizzazione delle antenne e delle parabole televisive, regolamentazione dell'installazione di condizionatori e di apparecchiature tecnologiche etc.);
 - benessere ambientale promuovendo le condizioni che favoriscano l'instaurarsi di un rapporto tra individuo e ambiente che garantisca livelli di confort accettabili (strategie per il miglioramento del confort ambientale, come la integrazione del lay-out di progetto con il sito, riduzione dell'effetto "isola di calore", etc...);
3. In relazione agli obiettivi generali individuati, gli *obiettivi specifici* attuabili attraverso interventi necessari per promuovere una progettazione "energeticamente ed ambientalmente sostenibile", che si intendono perseguire sono:
 - *Miglioramento prestazioni energetiche involucro.*
Rappresenta l'obiettivo specifico strategicamente più significativo; infatti la massa termica dell'edificio può assumere, se opportunamente progettata, un ruolo fondamentale per la riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio. (controllare la trasmittanza delle pareti esterne, attraverso l'uso di materiali di tamponatura perimetrale esterna e di serramenti a bassa dispersione termica, di tetti ventilati e di tetti giardino; limitare i ponti termici strutturali e di forma; per proteggere le pareti esposte a sud, sud-est, sud-ovest, potenziare gli oggetti orizzontali e le schermature naturali,

promuovere l'uso di doppi vetri, consentire l'aumento di volume prodotto dall'incremento di dimensione delle murature per esigenze di isolamento termico, utilizzare materiali di finitura delle facciate con appropriato *Solar Reflectance Index*; procedure: certificazione energetica);

- *Miglioramento efficienza impianti termici*

(sistemi di produzione calore ad alto rendimento, impianti centralizzati di produzione del calore, regolazione locale della temperatura dell'aria anche attraverso sistemi di regolazione termica individuale e sistemi di contabilizzazione individuale del calore, sistemi a bassa temperatura, come pannelli radianti integrati, contabilizzazione energetica per la verifica dei consumi individuali in caso di impianti centralizzati. Per il raffrescamento estivo nel settore terziario, si raccomanda l'uso, come sorgente energetica, del calore prodotto nella centrale cogenerativa);

- *Miglioramento efficienza impianti elettrici*

(standard consigliato di circa 10 W/m² di potenza totale installata considerando lampada e alimentatore; è raccomandato l'uso di lampade con alimentazione elettronica, tubi T8 o T5, dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici, interruttori e sensori di presenza, etc.);

- *Impiego di fonti energetiche rinnovabili*

(impianti solari termici per la produzione di acqua calda, impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, serre solari bioclimatiche, muri trombe, etc., l'aumento di volumetria determinato da queste installazioni non rientra nel computo della volumetria consentita);

- *Miglioramento del benessere ambientale e del comfort estivo*

(incremento della ventilazione naturale degli edifici anche attraverso aperture su cavedi, su scale condominiali, torri e camini dei venti; confort estivo attraverso l'oscuramento di pareti esterne trasparenti, realizzazione di tetti verdi, di condotte sotterranee per il raffrescamento dell'aria, utilizzo dell'aria fresca dai cantinati, etc.);

- *Miglioramento della qualità ambientale ed abitativa*

(previsione di un sistema interno agli edifici di nuova costruzione per la raccolta differenziata dei rifiuti, e di percorsi per l'accessibilità dei mezzi meccanici ai centri di raccolta, per la immissione nei circuiti esterni; norme per la messa a rifiuto dei materiali risultanti dalle demolizioni edili; centralizzazione delle antenne televisive; appropriate ubicazioni dei condizionatori; uso di materiali naturali, ecocompatibili e riciclabili);

- *Riduzione effetto gas radon*

(aerazione locali interrati e seminterrati, misurazioni e controllo, incentivazione ventilazione edificio);

- *Contenimento consumi acqua potabile*

(impianti di riduzione del flusso come temporizzatori e miscelatori, contabilizzazione dei consumi, recupero acqua piovana per irrigazione, uso acque grigie per alimentazione cassette di scarico W.C. etc...);

- *Riduzione dell'effetto noto come "isola di calore" negli spazi urbani.*

"L'isola di calore " è un fenomeno che si determina in funzione dell'aumento di temperatura che, specialmente nei periodi estivi, è causato, nelle aree circostanti gli edifici, dall'effetto di riverberazione del calore delle superfici di alcuni materiali utilizzati nella sistemazione delle aree esterne. (uso di materiali per le pavimentazioni esterne a basso reirraggiamento, uso del verde nelle aree circostanti l'edificio, sull'edificio e nelle aree di parcheggio, piani del verde).

CAPO 1 - Miglioramento prestazioni dell'involucro edilizio

art. 2 Orientamento degli edifici

1. Per un miglior sfruttamento degli apporti solari gratuiti, riducendo i consumi energetici per la climatizzazione invernale ed estiva, gli edifici di nuova costruzione con doppio affaccio sui lati opposti (come nel caso delle tipologie edilizie a "schiera" e "in linea"), nell'ambito dei piani attuativi, in assenza di impedimenti documentabili, devono essere orientati lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di +/-30°. Le case isolate di nuova costruzione, in assenza di impedimenti documentabili, dovranno essere orientate lungo la direttrice Nord-Sud, con una tolleranza di +/-30°.
2. Gli spazi abitativi principali (quali ad esempio: soggiorno, sale da pranzo, e assimilabili) devono essere preferibilmente disposti lungo il lato sud ovvero con almeno una finestra orientata entro un settore +/- 30° dal sud geografico. Gli spazi abitativi che necessitano di minor riscaldamento ed illuminazione (quali ad esempio: ripostiglio, lavanderia, disimpegni e autorimessa) e quindi secondari o ad uso discontinuo, dovranno essere preferibilmente disposti lungo il lato nord a protezione degli ambienti principali.
3. Per tutti gli edifici, ad esclusione di quelli industriali:
 - a) per contenere il surriscaldamento nel periodo estivo, le superfici vetrate devono essere posizionate, prevalentemente, sui lati est, sud ed ovest e dotati di opportuni sistemi di schermatura solare;
 - b) gli edifici di nuova costruzione devono essere preferibilmente disposti in modo tale che l'ombreggiatura tra gli stessi sia, nella peggiore condizione stagionale (21 dicembre), il minimo possibile sulle facciate di quelli circostanti;
 - c) le piantumazioni, le colture e le siepi dei giardini e delle aree a verde dovranno essere costituite da essenza che garantiscano, nella peggiore condizione stagionale, sia la minore ombreggiatura durante il periodo invernale che la massima ombreggiatura durante il periodo estivo.
4. Per tutti gli edifici, ad esclusione di quelli industriali, al fine di sfruttare al meglio gli apporti solari nella stagione invernale e contenere gli apporti indesiderati nel periodo estivo:
 - a) devono essere ridotte le superfici vetrate su facciate esposte a nord comunque nel rispetto dei requisiti igienico-sanitari;
 - b) si deve favorire un'efficiente ventilazione naturale attraverso il posizionamento delle aperture sui muri esterni in doppio affaccio sui lati opposti.

art. 3 Controllo del soleggiamento

1. Nei casi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia che includano la sostituzione dei serramenti, e di nuova costruzione, le superfici trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi, compatibili con i caratteri e le tipologie dei luoghi, che ne consentano la schermatura e

l'oscuramento. Tali dispositivi devono essere applicati all'esterno del serramento e dovranno garantire un efficace controllo riducendo l'ingresso della radiazione solare in estate, ma non nella stagione invernale.

2. Il fattore solare g delle superfici vetrate (UNI EN 410:2000), espresso in percentuale, non deve superare i valori fissati in funzione dell'orientamento della superficie vetrata, della tipologia e delle dimensioni delle eventuali protezioni solari permanenti presenti (cioè integrate nell'involucro edilizio e non liberamente montabili e smontabili dall'utente), in edifici con superficie utile superiore a 500 mq, adibiti a residenza e assimilabili (E1), adibiti a uffici ed assimilabili (E2), adibiti ad attività scolastiche di tutti i livelli e assimilabili (E7), nei seguenti casi di interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia:
 - manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia che includano la sostituzione dei serramenti;
 - nuova costruzione, ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, o con ampliamento che interessano un volume loro riscaldato maggiore al 25% del volume dell'edificio preesistente, limitatamente alle strutture edilizie che interessano l'ampliamento.I vetri dovranno inoltre, al fine di favorire lo sfruttamento della luce naturale, soddisfare i requisiti di illuminamento, in particolare dovrà avere una trasmittanza nel visibile TV non inferiore a 0.51.
3. La protezione dal sole delle parti trasparenti dell'edificio può essere ottenuta anche con l'impiego di soluzioni tecnologiche fisse o mobili quali aggetti, mensole, ecc., se compatibili con i caratteri dei luoghi. Tali schermature potranno eventualmente essere costituite da vegetazione integrata da sistemi artificiali.
4. Le disposizioni del presente articolo non si applicano nei casi di superfici trasparenti inclinate, per le quali si dovrà comunque garantire l'ombreggiamento dall'interno.

art. 4 Isolamento termico dell'involucro degli edifici

1. Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro dell'edificio, e quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale, vengono indicati i limiti massimi di trasmittanza per le singole strutture che costituiscono l'involucro. La trasmittanza termica U delle strutture opache e delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi che delimitano gli ambienti riscaldati, deve rispettare i seguenti indici massimi:
 - a) strutture verticali opache esterne: 0,36 W/mqK
 - b) coperture (piane e a falde): 0,34 W/mqK
 - c) basamenti su terreno, cantine, vespai aerati: 0,38 W/mqK
 - d) pareti e solette confinanti con altra unità e spazi non riscaldati: 0,7 W/mqK
 - e) chiusure trasparenti comprensive degli infissi espressa: 2,10 W/mqKI valori di cui sopra risultano essere vincolanti per gli interventi di:
 - nuova costruzione;
 - ampliamento volumetrico;
 - ristrutturazione edilizia attuata mediante demolizione e ricostruzione;
 - ristrutturazione edilizia;
 - recupero a fini abitativi dei sottotetti esistenti.mentre tali valori, risultano essere incrementati del 20% con esclusione delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi, per gli interventi di:
 - ampliamento non eccedente il 20% dell'esistente;

- ristrutturazioni edilizie che non coinvolgano più del 25% della superficie disperdente dell'edificio;
 - risanamento conservativo;
 - manutenzione straordinaria (ove previsti interventi sulle parti trasparenti).
2. Nel caso di copertura a falda, o comunque a diretto contatto con un ambiente accessibile (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la stessa, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza termica media di cui al precedente comma, deve essere di tipo ventilato o equivalente.
 3. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche prestazionali dei materiali impiegati nella costruzione dovranno essere certificate da parte di Istituti riconosciuti dall'Unione Europea o presentare la marcatura CE. Qualora la marcatura CE non assicuri la rispondenza a requisiti energetici, o addirittura un materiale fosse sprovvisto del marchio CE, deve essere indicato lo specifico ETA (European Technical Approval) rilasciato da un organismo appartenente all'EOTA (European Organisation for Technical Approval). Nel caso in cui il materiale fosse sprovvisto anche dello specifico ETA, i requisiti energetici riportati devono essere coerenti con quelli riportati nella normativa tecnica nazionale vigente (UNI 10351, UNI 10355, UNI EN ISO 6946).
 4. I limiti di trasmittanza termica dettati dal presente articolo risultano vigenti salvo indicazioni più restrittive sancite da una normativa sovraordinata.

art. 5 Prestazioni dei serramenti

1. Le chiusure trasparenti comprensive di infissi, delimitanti il volume a temperatura controllata o climatizzato verso l'esterno ovvero verso ambienti a temperatura non controllata, devono avere un valore della trasmittanza termica media U , riferita all'intero sistema (telaio e vetro, comprensivo dei ponti termici), inferiore a $2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, in tutti i seguenti casi di interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia:
 - manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia che includano la sostituzione dei serramenti;
 - nuova costruzione, ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, con ampliamenti volumetrici (limitatamente alle strutture edilizie che interessano l'ampliamento), il recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti.
2. Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi di separazione tra edifici o unità immobiliari appartenenti allo stesso edificio e confinanti tra loro, mantenuti a temperatura controllata o climatizzati.
3. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei serramenti impiegati nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dall'Unione europea o presentare la marcatura CE obbligatoria o certificazione analoga che ne garantisca le prestazioni energetiche del componente finestrato nel rispetto della norma UNI EN ISO 10077-1:2007.

art. 6 Prestazione energetica del sistema edificio-impianto

1. Contestualmente al rispetto dei requisiti di trasmittanza termica media riportati negli articoli precedenti e degli altri requisiti riportati nel presente Regolamento, va verificato che il valore di fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale o riscaldamento dell'edificio EP_i dovrà risultare

inferiore ai valori limite riportati nei seguenti commi in funzione della classe di appartenenza dell'edificio stesso, in tutti i seguenti casi di interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia:

- nuova costruzione, ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, con ampliamenti volumetrici che interessano un volume (lordo riscaldato) maggiore al 25% del volume dell'edificio preesistente, il recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, per le ristrutturazioni edilizie che coinvolgano più del 25% della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito nel caso sia compresa la ristrutturazione dell'impianto di climatizzazione invernale o di riscaldamento

Nei casi di ampliamenti volumetrici, che interessano un volume (lordo riscaldato) maggiore al 20% del volume dell'edificio preesistente, e di recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, la verifica si applica:

- o all'intero edificio esistente comprensivo dell'ampliamento volumetrico o del sottotetto, qualora questi siano serviti dallo stesso impianto termico;
- o all'ampliamento volumetrico o al sottotetto, qualora questi siano serviti da un impianto termico ad essi dedicato.

2. Per gli edifici della classe E.1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, i valori limite di fabbisogno annuo di energia primaria, relativamente alla climatizzazione invernale o riscaldamento, espresso in kWh per metro quadrato di superficie utile dell'ambiente a temperatura controllata o climatizzata, vigenti sul territorio comunale sono i seguenti:

Maiori (977GG):

- Rapporto di forma dell'edificio $S/V \leq 0,2$
 $EP_{i,max} = 13,70 \text{ kWh/mq anno}$
- Rapporto di forma dell'edificio $S/V \geq 0,9$
 $EP_{i,max} = 48,32 \text{ kWh/mq anno}$

I valori di rapporti S/V intermedi vanno determinati per interpolazione lineare.

3. Per tutti gli altri edifici, i valori limite di fabbisogno annuo di energia primaria, relativamente alla climatizzazione invernale o riscaldamento, espresso in kWh per m³ di volume lordo delle parti di edificio a temperatura controllata o climatizzata, vigenti sul territorio comunale sono i seguenti:

Maiori (977GG):

- Rapporto di forma dell'edificio $S/V \leq 0,2$
 $EP_{i,max} = 3,82 \text{ kWh/mc anno}$
- Rapporto di forma dell'edificio $S/V \geq 0,9$
 $EP_{i,max} = 12,66 \text{ kWh/mc anno}$

I valori di rapporti S/V intermedi vanno determinati per interpolazione lineare.

4. Negli edifici a uso industriale o artigianale (classe E.8), sono da privilegiare, ove possibile, sistemi che consentano di recuperare energia di processo e impianti solari termici per il soddisfacimento parziale o totale dei fabbisogni energetici per il riscaldamento, il raffrescamento (tramite l'accoppiamento con macchine ad assorbimento o adsorbimento) e la produzione di acqua calda sanitaria.

Sono inoltre da rispettare i seguenti elementi:

- o edifici compatti (rapporto $S/V < 0,45$);
- o busso le dotate di ingressi richiudibili adiacenti ai capannoni, predisposte per la funzione di carico scarico o utilizzo di porte scorrevoli ad alta velocità (velocità di chiusura $> 1,2 \text{ m/s}$);
- o utilizzo, in ambienti con altezze rilevanti, di sistemi di riscaldamento e ventilazione atti a contenere la stratificazione termica dell'aria interna, quali sistemi ad irraggiamento per il riscaldamento (a pavimento, a soffitto, a parete) e sistemi di ventilazione idonei allo scopo;
- o utilizzo di motori di classe di efficienza energetica EFF1 superiori a velocità variabili o con inverter.

5. Per i nuovi edifici, il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione estiva o raffrescamento estivo dell'involucro edilizio ($EP_{e,inv}$), pari al rapporto tra il fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento dell'edificio, calcolata tenendo conto della temperatura di progetto estiva secondo la norma UNI/TS 11300 - 1, e la superficie utile, per gli edifici residenziali, o il volume per gli edifici con altre destinazioni d'uso, e alla verifica che la stessa sia non superiore a:
 - a) per nuovi edifici residenziali (classe E1): 30 kWh/mq anno;
 - b) per altri nuovi edifici: 10 kWh/mc anno.

6. Per i nuovi edifici e per ristrutturazione con demolizione e ricostruzione di edifici aventi superficie utile superiore a 1000 mq, ad esclusione delle categorie E5, E6, E7, E8, al fine di contenere il consumo energetico per il raffrescamento degli edifici (DPR 59/09 art. 4 comma 18) il progettista è tenuto a verificare che:
 - a) per le strutture opache verticali il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE sia inferiore a 0,12 W/mq K, calcolata come indicato al comma 4, art. 2 del DPR 59/09;
 - b) per le pareti opache orizzontali o inclinate il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE risulti inferiore a 0,2 W/mq K, calcolata come indicato al comma 4, art. 2 del DPR 59/09.

7. Per i nuovi edifici e per ristrutturazione totale di edifici esistenti, il progettista è tenuto a valutare nell'apposita relazione tecnica, da allegare alla comunicazione di inizio lavori, l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare. Ove queste risultino efficaci, ma non convenienti in termini tecnico-economici (dimostrato nell'apposita relazione tecnica) ovvero non compatibili dal punto di vista paesaggistico e/o ambientale, detti sistemi possono essere omessi in presenza di superfici vetrate con fattore solare (UNI EN 410) minore o uguale a 0,5.

art. 7 Miglioramento efficienza impianti termici

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per tutti gli interventi che prevedono la sostituzione dell'impianto di riscaldamento (ristrutturazione dell'impianto termico per la climatizzazione invernale o il riscaldamento; sostituzione dei terminali scaldanti; rifacimento della rete di distribuzione del calore) è obbligatorio l'utilizzo di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento. I generatori di calore dovranno garantire rendimenti non inferiori a quelli previsti nel D.P.R. 15 novembre 1996, n. 660 per la classe "4stelle", e certificati conformemente a quanto previsto nel medesimo decreto, utilizzando la temperatura media del fluido termovettore non superiore a 60° C, in corrispondenza delle condizioni di progetto.

2. In caso di nuova costruzione e di ristrutturazione edilizia con costruzione e demolizione è obbligatorio installare sistemi automatici di regolazione (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso e di esposizione uniformi.

3. Fatte salve le disposizioni di legge vigenti in merito alle verifiche di legge riguardanti i requisiti per l'esercizio, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici (DPR 412/92 e s.m.i - D.Lgs 192/06 e s.m.i), nel caso di nuova installazione o sostituzione del generatore di calore deve valere:
 - a) per i nuovi generatori di calore a combustione, un rendimento termico utile $\geq 90 + 2 \log P_N$
(in corrispondenza di un carico pari al 100% della potenza termica utile nominale).
Se $P_N > 400 \text{ kW}$, si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;
 - b) per le nuove pompe di calore elettriche o a gas, rendimento utile - riferito all'energia primaria -

$\text{incondizioninominali} \geq 90 + 3 \log P_n$.

Dove P_n è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espresso in kW.

4. Per P_n superiori a 1000kW la formula precedente non si applica e la soglia minima di efficienza globale media stagionale è pari rispettivamente a 84% e 74%.
5. Nel caso di impianti termici che abbiano quale fluido termovettore sia liquido (solitamente acqua) sia aria, il valore limite dell'efficienza media globale stagionale è determinato dalla media pesata dei due valori limite per il solo liquido e la sola aria, pesati rispetto alle frazioni di energia rispettivamente distribuita dai due fluidi termovettori.
6. Nel caso di semplice sostituzione di generatori di calore, si intendono rispettate tutte le disposizioni in materia di uso razionale dell'energia. Nel caso di più generatori al servizio del medesimo impianto termico i requisiti del rendimento termico utile devono essere verificati per ogni singolo generatore. Permane l'obbligo di presentazione della dichiarazione di conformità ai sensi dell'art.7 del DM 22 gennaio 2008, n.37 e s.m.i. nel caso di sostituzione di generatori di calore.
7. Per il riscaldamento invernale è suggerito l'utilizzo di sistemi radianti a bassa temperatura (pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).
8. I sistemi radianti possono anche essere utilizzati come terminali di impianti di climatizzazione estiva o raffrescamento, purché siano previsti di dispositivi per il controllo dell'umidità relativa.
9. Nei soli casi in cui è dimostrata l'impossibilità al rispetto della norma al fine di realizzare l'ultimo piano agibile ai fini abitativi, l'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici di nuova costruzione e in quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, è consentito l'aumento dell'altezza massima di gronda prevista dalle N.T.A., per i soli spessori dovuti all'impianto radiante, per non compromettere le altezze minime dei locali fissate a 2,70 m.
10. L'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici esistenti non deve compromettere le altezze minime dei locali fissate a 2,70 m.

art. 8 Impianti centralizzati di riscaldamento e/o condizionamento e criteri di sicurezza

1. In caso di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, di edifici ad uso residenziale (E1) con quattro o più unità abitative accessibili da parti comuni ovvero con tipologia a schiera comprendenti quattro o più unità abitative monofamiliari è obbligatoria l'installazione di impianti termici per la climatizzazione invernale o il riscaldamento centralizzati.
2. In caso di nuova installazione o di ristrutturazione impianti termici per la climatizzazione invernale o il riscaldamento con produzione centralizzata è obbligatorio installare sistemi automatici di contabilizzazione individuale, per consentire una termoregolazione del calore autonoma indipendente e una contabilizzazione individuale dei consumi di energia termica per singola unità immobiliare, ai fini della sensibilizzazione degli utenti al risparmio energetico. Tali apparecchiature devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore al 5%, con riferimento alle norme UNI in vigore.
3. Per gli impianti di riscaldamento o di condizionamento di edifici per abitazione, uffici, negozi e simili, devono osservare le seguenti prescrizioni:

- per gli impianti di produzione di calore aventi potenzialità superiore a 30.000cal/h, è ammessa l'installazione entro il volume degli edifici per impianti a combustibile liquido o solido ovvero per combustibile gassoso purché con densità minore di 0,8 rispetto all'aria; per impianti alimentati a gas con densità maggiore o uguale a 0,8 rispetto all'aria non è ammessa l'installazione nei piani interrati o comunque inclusi nel volume degli edifici;
 - l'eventuale rifornimento del carburante mediante automezzi deve avvenire in modo che questi possano sostare fuori dalla sede stradale, utilizzando eventualmente anche aree pubbliche specificamente previste per il parcheggio;
 - prese ed uscite d'aria di impianti di condizionamento di qualsiasi dimensione non possono aprirsi su spazi pubblici se non al di sopra dell'altezza di ml 2,50 dal marciapiede o dalla diversa sistemazione esterna al fabbricato;
 - il locale destinato a centrale deve essere accessibile direttamente dall'esterno mediante porta apribile verso l'esterno; salvo caso in cui ciò sia assolutamente impossibile e comunque dietro specifica autorizzazione del Comune, tale apertura deve prospettare su spazi privati e non su spazi pubblici.
4. In caso di centrale termica a combustibile liquido:
- le strutture dei locali devono avere le caratteristiche di resistenza al fuoco previste dalle disposizioni vigenti in materia;
 - la camera di raccolta, il canale da fumo ed il camino - conformi per caratteristiche costruttive, dimensioni etc. alle norme regolamentari antismog - devono essere separati mediante pareti in cemento armato prive di aperture da locali autorimesse, magazzini, negozi, laboratori etc.;
 - qualora il deposito di carburante superi la capacità di 25 mc deve essere richiesto alla Prefettura specifico decreto di autorizzazione al relativo esercizio.
5. In caso di centrale termica a gas di rete:
- le aperture di aerazione del locale caldaia devono risultare di superficie non inferiore a quella indicata nei dati caratteristici dell'impianto e comunque non inferiore a $1,50 \text{ m}^2$;
 - il misuratore del gas deve essere installato all'esterno dello stabile;
 - il locale dell'impianto non deve essere ubicato al di sotto di autorimesse, scuole, sale di riunione, caserme o locali comunque destinati a collettività o alla permanenza di una pluralità di persone.

art. 9 Miglioramento efficienza impianti di illuminazione

1. Per tutti gli edifici, negli spazi per le attività principali, negli spazi per le attività comuni e simili e nelle pertinenze, deve essere assicurato un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste con riferimento alle vigenti disposizioni normative in materia. Per i valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente. L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti.
2. Per gli edifici di nuova costruzione e per tutti gli interventi che prevedono la realizzazione o il rifacimento del sistema di illuminazione o di sue parti a servizio di una o più unità immobiliare, è obbligatorio installare dispositivi che permettano di ottimizzare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, mantenendo il livello di benessere visivo fornito rispetto ai riferimenti di legge. Inoltre, occorre garantire una buona integrazione del sistema di illuminazione con l'involucro edilizio, in modo tale da sfruttare al massimo gli apporti di illuminazione naturale.
3. Per le parti comuni interne, utilizzate in modo non continuativo (vani scala, passaggi alle autorimesse e

alle cantine,...) di edifici a destinazione residenziale (classi E.1(1) e E.1(2)):

- installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza;
- parzializzazione degli impianti con interruttori locali ove funzionale;
- utilizzo di sorgenti luminose di classe A (secondo quanto stabilito dalla direttiva UE 98/11/CE) o migliore, o con tecnologia LED e con alimentazione elettronica.

Per edifici destinati a terziario (classi E.1(3) e da E.2a E.7):

- installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza negli ambienti interni utilizzati in modo non continuativo;
- l'impianto di illuminazione deve essere progettato in modo che sia funzionale all'integrazione con l'illuminazione naturale (in particolare nei locali di superficie superiore a 30 mq parzializzando i circuiti per consentire il controllo indipendente dei corpi illuminanti vicini alle superfici trasparenti esterne) e al controllo locale dell'illuminazione (in particolare per locali destinati a ufficio di superficie superiore a 30mq si consiglia la presenza di interruttori locali per il controllo di singoli apparecchi a soffitto);
- installazione di sensori di illuminazione naturale per gli ambienti utilizzati in modo continuativo, in particolare sensori che azionino automaticamente le parti degli impianti parzializzati di cui al punto precedente;
- si prescrive l'utilizzo di apparecchi illuminanti con rendimento ottico superiore al 60%, alimentatori di classe A, lampade fluorescenti trifosforo di classe A o più efficienti, o con tecnologia LED e con alimentazione elettronica;
- l'utilizzo di lampade alogene deve limitarsi a situazioni particolari;
- in particolare per edifici quali scuole, uffici, supermercati, si raccomanda l'utilizzo di sistemi che sfruttino al meglio l'illuminazione naturale, quali schermi riflettenti che indirizzano la radiazione solare verso il soffitto o verso componenti e sistemiche diffondano la radiazione solare all'interno degli ambienti, contenendo fenomeni di abbagliamento.

Per edifici ad uso industriale o artigianale (classe E.8):

- installazione di interruttori azionati da sensori di presenza per l'illuminazione di magazzini e aree interne utilizzate in modo non continuativo;
- l'impianto di illuminazione deve essere progettato in modo da razionalizzare i consumi rispetto alle esigenze, progettando e posizionando i corpi illuminanti il più possibile in prossimità dei punti di utilizzo, compatibilmente con le esigenze produttive.

4. In tutti gli edifici di nuova costruzione, nelle parti comuni esterne degli edifici a destinazione residenziale (classi E.1(1) e E.1(2)), per l'illuminazione esterna degli edifici a destinazione non residenziale, per l'illuminazione pubblicitaria è obbligatoria l'installazione di interruttori crepuscolari e l'utilizzo di apparecchi illuminanti ad alto rendimento ottico, maggiore o uguale all'80%, dotati di lampade ad alta efficienza, esclusivamente a luce bianca con indice di resa cromatica (IRC) superiore a 65 e temperatura di colore pari a 2.800-3.000°K. Tali prescrizioni si applicano anche agli edifici esistenti di cui alle categorie precedenti in occasione di interventi di modifica, rifacimento, manutenzione ordinaria o straordinaria dell'impianto di illuminazione esterna o di illuminazione pubblicitaria o di sue parti.

art. 10 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento luminoso

1. In coerenza con la Legge Regionale n.12 del 25 luglio 2002, è obbligatorio nelle aree comuni esterne (private, condominiali o pubbliche) degli edifici di nuova costruzione e in quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, che i corpi illuminanti siano previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali, ma sempre con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici.

art. 11 Risparmio energetico e utilizzo di fonti rinnovabili

1. Nel caso di edifici di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili (ad esclusione degli impianti civili a biomasse legnose), del 50% dei consumi previsti per acqua calda sanitaria (ACS) e del contemporaneo rispetto delle seguenti percentuali riferite alla somma dei consumi previsti per il riscaldamento, il raffrescamento e per il restante 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria.
2. Gli obblighi di cui al precedente comma, non si applicano qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.
In occasione di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici, destinati anche alla produzione di acqua calda sanitaria, è obbligatorio, salvo provati impedimenti di natura tecnica, realizzare l'impianto di produzione di energia termica in modo tale da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

art. 12 Controllo del microclima esterno e tetti verdi

1. Si consiglia l'utilizzo di essenze arboree autoctone con le seguenti finalità:
 - a) protezione nel periodo invernale delle pareti dell'edificio esposte al vento a barriera rispetto alle direzioni prevalenti dei venti freddi;
 - b) contenimento della dispersione notturna per irraggiamento dall'involucro;
 - c) indirizzamento delle brezze estive verso l'edificio ai fini di limitarne il surriscaldamento;
 - d) abbassamento della temperatura in prossimità dell'edificio nelle ore più calde del periodo estivo e contenimento dell'albedo delle aree prospicienti gli edifici;
 - e) schermatura dell'edificio nei periodi estivi, in particolare ombreggiamento estivo delle superfici est e ovest (avendo cura, nella scelta delle essenze arboree, di garantire il passaggio del sole nei mesi invernali).
2. Si prescrive, al fine di aiutare il processo evaporativo nei periodi di maggior insolazione:
 - a) l'utilizzo di pavimentazione verde permeabile nelle aree carraie (zone di parcheggio, zone di transito di autoveicoli, cortili) di pertinenza agli edifici;
 - b) la piantumazione di alberi adatti all'ombreggiamento del suolo nei parcheggi (superficie coperta dalle chiome maggiore uguale al 20% della superficie totale).
3. Si prescrive, al fine di produrre effetti positivi sul microclima attorno ai fabbricati (mitigazione dei picchi di temperatura estivi con un minor assorbimento dell'irraggiamento solare nello spettro dell'infrarosso, aumentandone la riflettività):
 - a) l'utilizzo, per le pavimentazioni esterne, di materiali superficiali di tipo "freddo", tra i quali:
 - tappeto erboso, prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno;
 - b) l'utilizzo di pavimentazioni di tipo "freddo" attorno al sedime del fabbricato per una profondità di almeno 100 cm sulle superfici esposte alla radiazione solare estiva dalle ore 12 alle ore 16 (ora solare).

4. Per gli edifici residenziali di nuova costruzione o su edifici esistenti oggetto di interventi di ristrutturazione edilizia con incremento di volume con copertura piana (a meno di vincoli preesistenti) è obbligatoria, se la superficie non è già occupata da altri impianti per la produzione di energie rinnovabili asserviti all'edificio sottostante ed è libera per almeno il 50% dell'area complessiva della copertura stessa, la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali in estate dovuti all'insolazione sulle superficie orizzontali.
5. Per gli edifici adibiti a terziario di nuova costruzione è obbligatoria la realizzazione di tetti verdi, se la superficie non è già occupata da impianti solari o di altra natura, asserviti all'edificio sottostante ed è libera per almeno il 50% dell'area complessiva della copertura stessa.
Per lo sfruttamento di questa tecnologia, deve essere garantito l'accesso per la manutenzione.

CAPO 2 - Diffusione fonti energetiche rinnovabili

art. 13 Fonti rinnovabili per copertura fabbisogno acqua calda sanitaria (ACS)

1. Negli edifici di nuova costruzione e negli edifici soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, o in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici, è obbligatorio progettare e realizzare l'impianto di produzione di energia termica in modo tale da coprire almeno il 60% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile. Sono considerati ricadenti fra gli impianti alimentati da fonte rinnovabile gli impianti di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore alimentati a biomasse combustibili che rispettano i requisiti di cui al DPR 59/2009.
2. La copertura del 60% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria si intende rispettata qualora l'acqua calda sanitaria derivi da una rete di teleriscaldamento, che si alimenta anche da combustione di R.S.U. e/o biogas, o da reflui energetici di un processo produttivo non altrimenti utilizzabili. La presente disposizione si intende rispettata qualora si utilizzino pompe di calore ad alto rendimento. Si considera altresì rispettato il disposto di cui sopra qualora pari fabbisogno di energia primaria sia soddisfatto tramite il contributo di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile, utilizzati ai fini della climatizzazione invernale o del riscaldamento.
3. Negli edifici residenziali i fabbisogni energetici per la produzione dell'acqua calda ad usi sanitari assunti per il dimensionamento degli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile, devono essere ricavati dalla seguente tabella in funzione della superficie utile dell'alloggio:

Superficie utile [m ²]	Fabbisogno specifico [Wh/m ² giorno]
S<50	87
50≤S<120	72
120≤S<200	58
S≥200	43

4. Negli altri casi si assumono invece i seguenti valori in funzione del numero delle persone mediamente presenti:

Tipologie	Fabbisogno specifico <i>[Wh/persona giorno]</i>
Alberghi per servizi per ogni camera con bagno	3500
Alberghi per servizi per ogni camera senza bagno	1745
Alberghi e pensioni con servizi comuni	1455
Collegi, luoghi di ricovero, case di pena, caserme e conventi	1455
Ospedali, cliniche case di cura e assimilabili con servizi comuni	1455
Ospedali, cliniche case di cura e assimilabili con servizi in ogni stanza	3500
Edifici per uffici e assimilabili	580
Edifici adibiti ad attività sportive con docce	1165

5. Nel caso si utilizzino collettori solari per soddisfare gli obblighi previsti dal comma 1 del presente Articolo, questi devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a Sud, Sud-Est, Sud-Ovest, Est e Ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli, nonché su pensiline e gazebo. Il locale tecnico deve essere realizzato di dimensioni e caratteristiche adeguate ad ospitare gli accumuli per l'impianto solare termico nella misura di 50 litri per m² di superficie disponibile per l'impianto solare.
6. La relazione tecnica di dimensionamento dell'impianto solare e gli elaborati grafici (piante, prospetti, ecc.) che dimostrano le scelte progettuali riguardo l'installazione dei collettori stessi sono parte integrante della documentazione di progetto.
7. Le disposizioni contenute nel presente articolo dovranno essere rispettate salvo impedimenti e prescrizioni imposti in relazione alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dell'area e dei manufatti da parte dei soggetti istituzionalmente competenti. Se l'ubicazione dell'edificio rende impossibile l'installazione di impianti alimentati dalle fonti individuate al comma 1, oppure esistano condizioni tali da impedire il loro sfruttamento ottimale, le prescrizioni di cui al precedente comma 1 possono essere omesse.

art. 14 Fonti rinnovabili per copertura fabbisogno elettrico

1. Per tutti gli edifici di nuova costruzione, ai fini del rilascio del permesso di costruire, è obbligatorio prevedere l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in modo tale da garantire coprire una potenza elettrica non inferiore a 1 kW per ciascuna unità abitativa, compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento.
2. Per i fabbricati non residenziali di estensione superficiale (proiezione della copertura al suolo) inferiore a 100 mq la potenza elettrica minima da installare è di 5 kWp e pari ad almeno 10 kWp per fabbricati non residenziali di estensione superficiale (proiezione della copertura al suolo) uguale o superiore a 100 mq.
3. L'intervento deve comprendere:
 - la definizione di una superficie della copertura dell'edificio, o di pertinenza dell'edificio dimensionata per consentire l'installazione dei moduli fotovoltaici;
 - la predisposizione di un vano tecnico, accessibile per la manutenzione degli impianti, dove

possano essere ospitati i dispositivi di condizionamento della potenza dell'impianto fotovoltaico e di connessione alla rete con caratteristiche idonee ad ospitare un quadro elettrico e i dispositivi di interfaccia con la rete;

- la realizzazione dei collegamenti dei moduli fotovoltaici al vano tecnico con un cavedio di sezione opportuna per poter alloggiare due canaline (corrugati) per alloggiare i collegamenti elettrici all'impianto fotovoltaico e il collegamento alla rete di terra.
4. I pannelli fotovoltaici possono essere collocati in copertura o in facciata, fatte salve le disposizioni diverse per gli edifici sottoposti a vincoli ambientali e paesaggistici impartite dai soggetti istituzionalmente competenti. La collocazione deve essere tale da garantire la massima efficienza dell'impianto (esposizioni a SUD, SUD-EST, SUD- OVEST) e la migliore integrazione all'edificio, preferendo quella strutturale, con i pannelli non giustapposti ma parte integrante della struttura e dell'architettura stessa dell'immobile.
 5. Le disposizioni di cui ai comma 1 e 2 si ritengono soddisfatte nel caso di installazione di altro tipo di impianto per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, purché abbia la stessa producibilità annua ottenibile con gli impianti fotovoltaici previsti.
 6. Se l'ubicazione dell'edificio rende tecnicamente impossibile l'installazione di impianti solari fotovoltaici e di altri impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, se esistono condizioni tali da impedire lo sfruttamento ottimale dell'energia solare, le prescrizioni contenute ai commi 1 e 2 del presente articolo possono essere omesse. L'eventuale omissione dovrà essere dettagliatamente documentata.

art. 15 Integrazione per impianti solari termici e fotovoltaici

14

1. È fatto obbligo di semi-integrare (quando cioè l'impianto viene giustapposto alle strutture edilizie) o integrare (quando cioè l'impianto si sostituisce al componente edilizio) gli impianti a fonte rinnovabile agli elementi costruttivi degli edifici.
2. Ove ciò risultasse non tecnicamente possibile oppure non rispettasse le norme di tutela del paesaggio, la realizzazione dovrà essere subordinata al parere vincolante dei soggetti istituzionalmente preposti alla tutela degli interessi coinvolti.

art. 16 Fotovoltaico: elementi di arredo pertinenziali

1. I moduli fotovoltaici possono essere installati sia su tetti piani che su altre parti degli edifici o manufatti purché compatibili con essi fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli. Sono comunque da seguire le seguenti indicazioni per l'installazione:
 - gli impianti devono essere in andamento alla copertura inclinata (modo retrofit) o meglio strutturati in essa;
 - nel caso di coperture piane, i pannelli potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale, purché non visibili dal piano stradale sottostante se disposti su più file fatta eccezione per i comparti produttivi.
2. In riferimento al D.M. 19 Febbraio 2007 e alla guida all'integrazione architettonica del GSE, tutte le strutture di arredo esterno progettate ad hoc per accogliere i moduli fotovoltaici, quali ad esempio

pensiline, pergole, tettoie in cui la struttura di copertura sia costituita dai moduli fotovoltaici e dai relativi sistemi di supporto, sono soggette a una semplice comunicazione di inizio lavori, qualora gli impianti fotovoltaici siano dimensionati per soddisfare i consumi energetici delle unità immobiliari di pertinenza, salvo in casi in cui l'area sia soggetta al rispetto dei vincoli paesaggistici, urbanistici (per quanto riguarda altezze e distanze) e architettonici.

art. 17 Sistemi solari passivi

1. Negli immobili non sottoposti a particolari vincoli e nei contesti in cui è possibile ottenere un armonioso inserimento, è opportuno realizzare serre solari o bioclimatiche.
2. Si definiscono serre solari o bioclimatiche gli spazi ottenuti mediante la chiusura con vetrata trasparente di logge o terrazze, quando detti spazi chiusi siano unicamente finalizzati al risparmio energetico e siano conformi alle prescrizioni che seguono. Ogni serra solare non deve determinare nuovi locali riscaldati o comunque atti a consentire la presenza continuativa di persone. La specifica finalità del risparmio energetico deve essere certificata nella relazione tecnica, nella quale deve essere valutato il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, su tutta la stagione di riscaldamento.
3. Le serre possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio, purché rispettino tutte le seguenti condizioni:
 - dimostrino, attraverso calcoli energetici che il progettista dovrà allegare al progetto, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio;
 - siano integrate nelle facciate esposte nell'angolo compreso tra sud/est e sud/ovest;
 - i locali retrostanti mantengano il prescritto rapporto aero illuminante previsto dalle norme e dai regolamenti vigenti;
 - deve essere apribile e dotata di opportune schermature mobili o rimovibili per evitare il surriscaldamento estivo;
 - il progetto deve valutare il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, calcolato secondo le normative UNI 10344 e 10349, su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra e quella dispersa in presenza della serra.
4. La superficie lorda della serra solare, in ogni caso, non potrà eccedere il 15% della S.L.P. (Superficie Lorda di Pavimento) dell'edificio o dell'unità immobiliare a servizio della quale viene realizzata. Le serre solari dovranno essere progettate a cura di un tecnico abilitato in modo da integrarsi armonicamente nell'organismo edilizio e gli elaborati devono essere consegnati in sede di richiesta di Permesso di costruire o Segnalazione certificata di inizio attività.
5. Sia nelle nuove costruzioni che nell'esistente le serre previste nel suddetto articolo, quale sistema passivo per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare non saranno computate nel calcolo della superficie coperta sino ad una profondità di 2,00 m; per profondità maggiori verrà considerata solo la parte eccedente.

È suggerito l'utilizzo di pannelli radianti integrati nei pavimenti o nelle solette dei locali da climatizzare.

art. 18 Geotermia e raffrescamento solare

1. In alternativa ai generatori termici tradizionali si suggerisce l'installazione di impianti finalizzati allo sfruttamento dell'energia geotermica del suolo mediante pompe di calore abbinata a sonde geotermiche, con funzione di scambiatore di calore.
2. Le sonde geotermiche possono essere, esclusivamente, del tipo a "circuito chiuso", quindi deve essere evitato qualsiasi prelievo o utilizzo diretto di acqua di falda.
Negli edifici di nuova costruzione ed in quelli soggetti a ristrutturazione mediante demolizione e ricostruzione, costituiti da almeno 6 unità abitative e comunque con un volume superiore a 1000 mc, si suggerisce l'installazione di un impianto di micro-cogenerazione nel rispetto dei limiti di efficienza energetica dei sistemi di generazione previsti dalla normativa regionale.

art. 19 Impianti a biomasse

1. Negli edifici di nuova costruzione e in quelli soggetti a ristrutturazione mediante demolizione e ricostruzione, nel rispetto dei limiti riferiti all'efficienza energetica previsti dalla normativa regionale, in abbinamento agli impianti termici già presenti nell'edificio è ammessa l'installazione di impianti per la produzione di calore alimentati a biomasse (pellets, cippato, scarti di lavorazione di legno vergine ecc.).