



ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE DI R.G./C.C.

5

DEL 12 FEB. 2013

IL SEGRETARIO COMUNALE GENERALE

Dr. Danilo Zaniboni



**COMUNE DI
CASALBUTTANO ED UNITI**

**REGOLAMENTO
EDILIZIO**

**Parte settima
ALLEGATO ENERGETICO**

Testo base di



modifiche all'allegato energetico in base alle linee guida redatte da TerrAria srl _ estensore PAES, a cura di Simone Cavalli (responsabile del Servizio Urbanistica ed Edilizia privata del Comune di Casalbuttano ed Uniti)

modifiche adottate con delibera di Consiglio Comunale n. in data 12 febbraio 2013

pubblicazione dal Al

osservazioni dal al

modifiche approvate con delibera di Consiglio Comunale n. in data

INDICE

PARTE PRIMA NORME INTRODUTTIVE

- Art. 1 Oggetto del Regolamento
- Art. 2 Approvazione, efficacia, durata e modifiche del Regolamento
- Art. 3 Deroghe
- Art. 4 Modulistica

PARTE SECONDA NORME SULLE PROCEDURE EDILIZIE

- Art. 5 Permesso di costruire e denuncia di inizio attività: legittimazione
- Art. 6 Modalità per il rilascio del permesso di costruire: Contenuti dell'istanza
- Art. 7 Documenti ed elaborati da allegare alle istanze
- Art. 8 Procedimento
- Art. 9 Fase istruttoria
- Art. 10 Provvedimento finale
- Art. 11 Commissione Edilizia
- Art. 12 Conferenza dei Servizi tra amministrazioni diverse
- Art. 13 Parere preventivo - definizione
- Art. 14 Parere Preventivo – casi
- Art. 15 Parere preventivo – procedura

PARTE TERZA AGIBILITÀ

- Art. 16 Definizioni e procedura

PARTE QUARTA VIGILANZA E SANZIONI

- Art. 17 Vigilanza e Sanzioni

PARTE QUINTA LA COMMISSIONE EDILIZIA LA COMMISSIONE PER IL PAESAGGIO

CAPO I La Commissione per il paesaggio

- Art. 18 Attribuzioni e competenze
- Art. 19 Composizione
- Art. 20 Nomina e durata
- Art. 21 Modalità di convocazione / sedute e decisioni
- Art. 22 Esame paesistico dei progetti

CAPO II
La Commissione Edilizia

- Art. 23 Attribuzioni e competenze
- Art. 24 Composizione
- Art. 25 Nomina e durata
- Art. 26 Modalità di convocazione / sedute e decisioni

PARTE SESTA
DISPOSIZIONI SULL' ATTIVITA' EDILIZIA

CAPO I
Definizioni e normativa

- Art. 27 Insegne di esercizio, cartelli e altri mezzi pubblicitari
- Art. 28 Antenne satellitari
- Art. 29 Tende Solari
- Art. 30 Regole per l'installazione degli impianti di condizionamento
- Art. 31 Pergolati, gazebo sul suolo e casette in legno prefabbricate
- Art. 32 Chioschi, cabine telefoniche, edicole
- Art. 33 Viabilità
- Art. 34 Passaggi pedonali e percorsi ciclabili
- Art. 35 Occupazione degli spazi pubblici
- Art. 36 Disciplina d'uso del sottosuolo
- Art. 37 Volumi tecnici ed impiantistici

-

Capo II
Accesso, allacci, recinzioni e viabilità

- Art. 38 Accessi e passi carrabili
- Art. 39 Recinzioni
- Art. 40 Allacciamento alle reti fognarie
- Art. 41 Toponomastica e segnaletica
- Art. 42 Numeri civici

CAPO III
**Requisiti delle costruzioni in rapporto
all'ambiente e allo spazio urbano**

- Art. 43 Decoro delle costruzioni
- Art. 44 Allineamenti
- Art. 45 Sporgenze e aggetti
- Art. 46 Portici e gallerie
- Art. 47 Salubrità di terreni edificabili
- Art. 48 Intercapedini vespai e coperture piane
- Art. 49 Disciplina del colore
- Art. 50 Requisiti specifici dei materiali di finitura entro gli ambiti storici
- Art. 51 Disciplina del verde su aree private
- Art. 52 Manutenzione e revisione periodica delle costruzioni
- Art. 53 Misure contro la penetrazione di volatili e di animali in genere

CAPO IV
Requisiti delle costruzioni, confort ambientale e funzionalità

- Art. 54 Ventilazione naturale
- Art. 55 Controllo del soleggiamento
- Art. 56 Illuminazione naturale
- Art. 57 Confort igrotermico
- Art. 58 Confort acustico
- Art. 59 Cortili, cavedi, patii
- Art. 60 Locali sottotetto
- Art. 61 Spazi di cantinato e sotterraneo

CAPO V
**Modalità di presentazione ed esecuzione di progetti
Opere di cantiere**

- Art. 62 Richiesta e consegna dei punti fissi
- Art. 63 Inizio dei lavori
- Art. 64 Sicurezza e disciplina generale dei cantieri
- Art. 65 Disciplina del cantiere
- Art. 66 Sostituzione del Direttore dei lavori e dell'impresa
- Art. 67 Recinzioni provvisorie per cantieri, strutture provvisionali e occupazione del suolo pubblico
- Art. 68 Sicurezza del cantiere
- Art. 69 Scavi
- Art. 70 Demolizioni
- Art. 71 Conferimento dei materiali di risulta
- Art. 72 Riutilizzo dei materiali – materiali di costruzione
- Art. 73 Norme per limitare l'inquinamento acustico
- Art. 74 Prevenzione dei rischi di caduta dall'alto
- Art. 75 Rinvenimenti

Art. 76 Ultimazione dei lavori

PARTE SETTIMA
NORME PER LA VALORIZZAZIONE DELLE FONTI
ENERGETICHE RINNOVABILI E ASSIMILATE NEGLI EDIFICI

Art. 77 Finalità ed ambito di applicazione

Art. 78 Classificazione degli edifici

CAPO I
Prestazioni dell'involucro

Art. 79 Classe di fabbisogno energetico

Art. 80 Certificazione e validazione del rendimento energetico negli edifici di nuova costruzione o ristrutturazione totale, ai sensi della L.R. 12/2005

Art. 81 Registro della Certificazione Energetica Comunale (C.E.C.)

Art. 82 Obbligo della targa energetica

Art. 83 Rendimenti energetici minimi ed ottimali richiesti dall'Amministrazione Comunale

Art. 84 Validazione della certificazione del rendimento energetico degli edifici

Art. 85 Orientamento degli edifici

Art. 86 Isolamento termico dell'involucro

Art. 87 Fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale e zona climatica del comune di Casalbuttano ed Uniti

Art. 88 Trasmittanza componenti vetrati e prestazione dei serramenti

Art. 89 Correzione dei ponti termici

Art. 90 Soleggiamento finestre

Art. 91 Controllo del soleggiamento

Art. 92 Serre e sistemi solari passivi

CAPO II
Efficienza energetica degli impianti

Art. 93 Sistema di produzione di calore

Art. 94 Sistemi di produzione di calore ad alto rendimento

Art. 95 Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Art. 96 Temperatura dell'acqua calda sanitaria

Art. 97 Impianti di diffusione del calore

Art. 98 Valori massimi della temperatura ambientale

Art. 99 Adozione di regolazioni termostatiche sugli elementi di diffusione del calore

Art. 100 Climatizzazione estiva

Art. 101 Impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica

Art. 102 Illuminazione stradale

- Art. 103 Illuminazione di insegne pubblicitarie
- Art. 104 Illuminazione edifici
- Art. 105 Illuminazione di parti esterne agli edifici

CAPO III Consumi idrici

- Art. 106 Contenimento dei consumi idrici: contabilizzazione dei consumi di acqua potabile
- Art. 107 Contenimento dei consumi idrici: installazione di dispositivi per la regolamentazione del flusso delle cassette di scarico
- Art. 108 Contenimento dei consumi idrici: installazione di dispositivi per la riduzione del consumo di acqua potabile
- Art. 109 Contenimento dei consumi idrici: utilizzo delle acque meteoriche
- Art. 110 Contenimento dei consumi idrici: alimentazione delle cassette di scarico con acque grigie
- Art. 111 Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario
- Art. 112 Portata delle reti di scarico e smaltimento delle acque
- Art. 113 Inquinamento luminoso
- Art. 114 Inquinamento elettromagnetico interno (50 HZ)

PARTE OTTAVA NORME FINALI

- Art. 115 Sanzioni per violazioni delle norme del Regolamento
- Art. 116 Modifiche al Regolamento Edilizio

Allegato A: TABELLA SANZIONI AMMINISTRATIVE

Allegato B: INSEGNE E MEZZI PUBBLICITARI – TIPOLOGIE (Art. 27)

PARTE SETTIMA

NORME PER L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE

Art. 77 – Finalità ed ambito di applicazione

1. Il presente titolo, in accordo con la vigente legislazione in materia, introduce requisiti prestazionali degli edifici che vanno oltre i limiti imposti dalle leggi nazionali: lo scopo è quello di sviluppare strategie che portino a risultati significativi nel contenimento dei consumi energetici tradizionali, sviluppando il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili e della sostenibilità ambientale per permettere una integrazione sempre maggiore tra le risorse energetiche e il territorio.

2. Tali criteri informano la progettazione dell'edilizia sovvenzionata-convenzionata nonché quella pubblica e privata, sia di nuova costruzione, sia nella ristrutturazione degli edifici esistenti, qualunque ne sia la destinazione d'uso, nonché la progettazione, installazione e manutenzione degli impianti, dispositivi tecnologici ed arredi esterni ed interni adibiti al mantenimento degli standard di benessere psicofisico, climatizzazione invernale ed estiva, illuminazione all'interno degli edifici stessi.

3. Sono indicati requisiti obbligatori e facoltativi, a cui dovranno assoggettarsi tutte le nuove case poiché considerato strategico ai fini del risparmio energetico ed ambientale. Per quelli in ristrutturazione è invece prevista la deroga nei casi in cui non si provveda al rifacimento, alla sostituzione o al rinnovo di alcuni componenti, apparecchiature o impianti contemplati nei requisiti obbligatori.

Art. 78 – Classificazione degli edifici

1. Gli edifici sono classificati in base alla loro destinazione d'uso nelle seguenti categorie:

- E.1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili;
- E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena e caserme;
- E.1 (2) Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanza, fine settimana e simili;
- E.1 (3) Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;
- E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili: pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico;
- E.3 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 tossicodipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici;
- E.4 Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili;
- E.4 (1) Quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi;
- E.4 (2) Quali mostre, musei e biblioteche, e luoghi di culto;
- E.4 (3) Quali bar, ristoranti, sale da ballo;
- E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni;
- E.6 Edifici adibiti ad attività sportive;
- E.6 (1) Piscine, saune e assimilabili;
- E.6 (2) Palestre e assimilabili;
- E.6 (3) Servizi di supporto alle attività sportive;
- E.7 Edifici adibiti alle attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- E.8 Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili;
- E.8 (1) Piccole imprese e artigiani;
- E.8 (2) Capannoni industriali e assimilabili;
- E.8 (3) Stazioni di servizio.

2. Qualora un edificio sia costituito da parti individuabili come appartenenti a categorie diverse, le

stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete.

3. Classificazione degli interventi

Per facilitare la lettura per ogni articolo è riportato l'intervento edilizio di riferimento:

IO_ interventi di manutenzione ordinaria

IS_ interventi di manutenzione straordinaria

IE>_ interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgano più del 25% della superficie disperdente dell'edificio o per ampliamenti superiori al 20% del volume lordo a temperatura controllata o climatizzato esistente

IN_ interventi di nuova costruzione e demolizione/ricostruzione

CAPO I Prestazioni dell'involucro

Art. 79 - Classe di fabbisogno energetico

1. Per tutti gli interventi edilizi per cui sono attivate procedure di permesso di costruire o denunce d'inizio attività (DIA), è fatto d'obbligo produrre opportuna documentazione volta a dimostrare il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio di progetto.
2. Per gli edifici esistenti, all'atto di interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione, constatata la classe di fabbisogno energetico dell'edificio esistente, è obbligatorio dimostrare che l'edificio di progetto appartenga almeno alla classe più elevata di fabbisogno energetico.
3. Per gli interventi di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, di ampliamento di edifici esistenti e per interventi di nuova costruzione, è obbligatorio dimostrare l'appartenenza dell'edificio di progetto almeno alla classe di fabbisogno energetico C.
4. La classe di fabbisogno energetico è individuata confrontando il valore del fabbisogno di energia primaria invernale EP_H , calcolato secondo la procedura vigente all'atto della presentazione del progetto nel rispetto dei parametri che seguono:

Classe	Edifici di classe E.1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme [kWh/m ² anno]	Altri edifici [kWh/m ³ anno]
A+	$EP_H < 14$	$EP_H < 3$
A	$14 \leq EP_H < 29$	$3 \leq EP_H < 6$
B	$29 \leq EP_H < 58$	$6 \leq EP_H < 11$
C	$58 \leq EP_H < 87$	$11 \leq EP_H < 27$
D	$87 \leq EP_H < 116$	$27 \leq EP_H < 43$
E	$116 \leq EP_H < 145$	$43 \leq EP_H < 54$
F	$145 \leq EP_H < 175$	$54 \leq EP_H < 65$
G	$EP_H \geq 175$	$EP_H \geq 65$

Art. 80 - Certificazione e validazione del rendimento energetico negli edifici di nuova costruzione o ristrutturazione totale, ai sensi della L.r. 12/2005

Per gli edifici di nuova costruzione, per le ristrutturazioni e per gli ampliamenti, per i quali si applicano i

calcoli e le verifiche previsti dalla legge 9 gennaio 1991, n. 10 (Allegato B della DGR 5773 del 31/10/2007), costituiscono documenti necessari per ottenere l'agibilità, l'Attestato di Certificazione Energetica e la Targa Energetica, rilasciata dall'Amministrazione Comunale, sulla base di una richiesta che potrà essere effettuata dal proprietario o chi ne ha titolo.

Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo deposita presso il Comune, unitamente alla richiesta di rilascio del titolo abilitativo, la seguente documentazione:

- relazione tecnica di cui alla legge 9 gennaio 1991 n. 10, in forma cartacea e in forma digitale e, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre i 30 giorni dalla data di rilascio del titolo abilitativo, attribuisce ad un Soggetto certificatore l'incarico di compilare l'attestato di certificazione energetica.

Nel caso di varianti al titolo abilitativo che alterino le prestazioni energetiche dell'edificio, il proprietario o chi ne ha titolo deposita presso il Comune, in forma cartacea e in forma digitale, unitamente alla denuncia di inizio attività, la relazione tecnica di Legge 10/91 e la check-list, aggiornate secondo le varianti introdotte.

Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo deposita presso il Comune, unitamente alla dichiarazione di ultimazione lavori, l'asseverazione del Direttore lavori circa la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue varianti, l'attestato di certificazione energetica e la ricevuta generata dal catasto energetico (comprensiva del bollettino postale o bonifico bancario dal quale risulti l'avvenuto pagamento del contributo di 10 euro dovuto all'Organismo di accreditamento);

Il Comune è tenuto a consegnare al proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo una copia conforme all'originale, timbrata per accettazione, sia dell'attestato di certificazione sia della ricevuta generata dal catasto energetico.

La certificazione energetica è inoltre obbligatoria, con le diverse gradualità temporali di applicazione previste dalle norme, anche per edifici esistenti e singole unità immobiliari in caso di trasferimento a titolo oneroso.

Le informazioni necessarie per la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici da parte degli uffici comunali sono definite dalla d.g.r. n. 8/5018 del 26/06/2007 e successiva d.g.r. n. 8/5773 del 31/10/2007.

La certificazione energetica è inoltre obbligatoria per accedere agli incentivi e alle agevolazioni di qualsiasi natura (come sgravi fiscali o contributi a carico di fondi pubblici o della generalità degli utenti), finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, dell'edificio o degli impianti.

L'iter del processo di certificazione nel caso di edifici esistenti prevede che:

a) Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo attribuisce ad un Soggetto certificatore l'incarico di compilare l'attestato di certificazione energetica;

b) Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo deposita presso il Comune l'attestato di certificazione energetica e la ricevuta generata dal catasto energetico (comprensiva del bollettino postale o bonifico bancario dal quale risulti l'avvenuto pagamento del contributo di 10 euro dovuto all'Organismo di accreditamento);

Il Comune è tenuto a consegnare al proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo una copia conforme all'originale, timbrata per accettazione, sia dell'attestato di certificazione sia della ricevuta generata dal catasto energetico.

Art. 81 – Registro della Certificazione Energetica Comunale (C.E.C.)

1. Per tutti gli interventi edilizi per cui sono attivate procedure di permesso di costruire o denunce d'inizio attività (DIA), è fatto d'obbligo produrre, alla chiusura dei lavori, , redatto ai sensi della vigente legislazione in materia.

2. Gli Attestati di Certificazione Energetica degli edifici confluiscono nel Registro della Certificazione Energetica Comunale (C.E.C.), attivato per tutti gli immobili del territorio comunale. Tale Registro viene implementato con il Catasto Regionale delle certificazioni energetiche degli edifici ed aggiornato parallelamente ad esso.

Art. 82 – Obbligo della targa energetica

E' obbligatorio ai sensi del D.lgs. 311/06 art. 6 esporre una targa che dichiari pubblicamente il rendimento energetico degli edifici, secondo procedure di responsabilità del Comune;

Il Comune di competenza rilascia la targa energetica solamente nei casi in cui l'attestato di certificazione energetica sia riferito all'edificio, comprensivo di tutte le unità immobiliari che lo compongono, purché dotato di impianto per la climatizzazione invernale centralizzato e destinazione d'uso unica. Il certificatore ha l'obbligo di segnalare sulla ricevuta del catasto energetico se l'edificio oggetto di certificazione necessita di targa energetica.

Art. 83 - Rendimenti energetici minimi ed ottimali richiesti dall'Amministrazione Comunale

Dall'entrata in vigore della presente norma, è fatto obbligo, in sede di richiesta di permesso di costruire o presentazione di DIA, progettare edifici di nuova costruzione, ovvero ristrutturazione totale di edifici, le cui prestazioni energetiche minime siano inferiori od uguali ai minimi stabiliti dal D.Lgs. 311/2006, ovvero nel territorio cremonese alla "Classe C" della tabella all'articolo II.

Art. 84 - Validazione della certificazione del rendimento energetico degli edifici

L'Amministrazione Comunale avrà facoltà di stipulare apposita convenzione con un ente di validazione.

In tale circostanza sarà obbligatorio ottenere la validazione della certificazione, rilasciata da tale specifico ente di validazione convenzionato con il Comune ("Agenzia di Validazione").

Detta validazione è un prerequisito al rilascio del certificato di abitabilità e/o agibilità da parte del Comune.

Art. 85 – Orientamento degli edifici

1. A meno di documentati impedimenti di natura tecnica, economica e funzionale, gli edifici di nuova costruzione e gli edifici oggetto di ristrutturazione con demolizione e totale ricostruzione, dovranno essere posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice est-ovest con una tolleranza di 45° e le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto, devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre) il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate.

2. Gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa dovranno essere disposti a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest, conformemente al loro fabbisogno di sole. Gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) saranno disposti lungo il lato nord e serviranno da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati. Le aperture massime saranno collocate a Sud, Sud-Ovest, mentre a Est saranno minori e a Nord saranno ridotte al minimo indispensabile.

3. Lo sviluppo edilizio dei piani attuativi deve disporre le tipologie a più alta densità lungo le strade orientate approssimativamente in direzione Est-Ovest e quelle a minore densità lungo quelle orientate in direzione Nord-Sud.

4. In caso di riscontro della sussistenza di vincoli o impedimenti di natura tecnica, morfologica o funzionale, possono essere richieste e concesse deroghe alle suddette prescrizioni prima del rilascio

del permesso di costruire. Non è ammesso ricorrere alla procedura di D.I.A. senza aver ottenuto la deroga.

2.5.2 La protezione dal sole

Previsti rispetto i seguenti interventi: IN;IE>

1. Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi di illuminazione naturale diretta previsti dagli specifici articoli del Regolamento Locale d'Igiene vigente, in coerenza con quanto predisposto dalla legislazione regionale in vigore, a eccezione degli edifici appartenenti alle categorie E.6 e E.8, per limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva o il raffrescamento e di contenere la temperatura interna degli ambienti, il progettista, con l'applicazione limitata alle parti di edificio oggetto dell'intervento, valuta e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti, che dovrebbero essere tali da ridurre del 70% l'irradiazione solare massima sulle superfici

trasparenti durante il periodo

estivo e tali da consentire il completo utilizzo della massima irradiazione solare incidente durante il periodo invernale; nel caso di ristrutturazioni edilizie che coinvolgano il 25% o meno della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, nel caso di manutenzioni straordinarie, nel caso di ampliamenti volumetrici, sempre che il volume lordo a temperatura controllata o climatizzato della nuova porzione sia inferiore o uguale al 20% dell'esistente e nel caso di recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti è consentito impiegare al posto dei sistemi schermanti sistemi filtranti che assicurino le stesse prestazioni.

2. Nel caso di documentata impossibilità tecnica di raggiungere il 70% di riduzione dell'irradiazione solare massima estiva con i soli sistemi schermanti è consentita l'adozione combinata di sistemi schermanti e sistemi filtranti.

~~Art. 86 – Isolamento termico dell'involucro~~ articolo sostituito

~~1. Gli edifici vanno concepiti e realizzati in modo da consentire una riduzione del consumo di combustibile per riscaldamento invernale, intervenendo sull'involucro edilizio, sul rendimento dell'impianto di riscaldamento e favorendo gli apporti energetici gratuiti.~~

~~2. Per gli edifici di nuova costruzione, per le ristrutturazioni totali degli edifici e per gli ampliamenti, per i quali si applicano calcoli e le verifiche previsti dalla vigente normativa in materia di contenimento dei consumi energetici, è obbligatorio intervenire sull'involucro esterno in modo che:~~

~~— il coefficiente di dispersione volumica per conduzione (Cd) sia inferiore del 25% rispetto al limite massimo fissato dal decreto interministeriale 30 luglio 1986 "Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici";~~

~~— le strutture di tamponamento rispettino i seguenti valori massimi di trasmittanza termica U, intesi come valori medi della superficie considerata, quindi comprensivi dei ponti termici di forma e di struttura:~~

- ~~* strutture opache verticali: 0,34 W/m² K;~~
- ~~* coperture (piane e a falde): 0,30 W/m² K;~~
- ~~* pavimenti verso locali a temperatura non controllata: 0,33 W/m² K;~~
- ~~* pavimenti verso l'esterno: 0,30 W/m² K;~~
- ~~* basamenti su terreno (o cantine): 0,50 W/m² K;~~
- ~~* basamenti su pilotis: 0,35 W/m² K;~~
- ~~* pareti e solette verso ambienti interni: 0,70 W/m² K;~~
- ~~* serramenti (valore medio vetro/telaio): 2,30 W/m² K.~~

~~3. Per gli edifici esistenti, nell'ambito di qualsiasi intervento sulle coperture, inclusi interventi di~~

manutenzione straordinaria di sostituzione del manto di copertura devono essere rispettati i valori massimi di trasmittanza imposti per gli edifici nuovi (0,3 W/m² K).

4. In ogni caso, se la copertura è a falda e a diretto contatto con ambiente accessibile (ad esempio, sottotetto, mansarda, etc.), oltre a garantire i valori di trasmittanza indicati, la copertura deve essere di tipo ventilato se a falda ovvero dotata di verde pensile o zavorramento di inerte di colore chiaro se piana (è ammesso il pavimento galleggiante o sopraelevato purché realizzato con materiale di finitura di tonalità chiara), la stessa deve essere di tipo ventilato.

2.2.1 L'isolamento termico dell'involucro

Interventi coinvolti: IO; IS;IN;IE>

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 sotto indicati indici massimi.

Zona climatica	Strutture rivolte verso l'esterno ovvero verso ambienti a temperatura non controllata			
	Opache verticali	Opache orizzontali o inclinate		Chiusure trasparenti comprensive di infissi
		Coperture	Pavimenti	
D	0,36	0,32	0,36	2,4
E	0,34	0,30	0,33	2,2
F	0,33	0,29	0,32	2,0

Valori limite della trasmittanza termica espressa in W/m²K (D.g.r. 26 giugno 2007 - n. 8/5018)

2. I valori di cui alla sopra indicata tabella 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, 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); risultano essere incrementati del 25% con esclusione delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi.

3. I valori di trasmittanza sopra riportati dovranno essere comprensivi anche dei ponti termici di forma o di struttura salvo impedimenti di natura tecnica (ad esempio "cappotti" interni).

Per quanto riguarda i sottofinestra, questi dovranno avere le stesse caratteristiche prestazionali delle pareti esterne. Per tutte le tipologie di intervento che prevedano il rifacimento della copertura, nel caso in cui la stessa sia a falda e a diretto contatto con l'ambiente abitato, deve essere di tipo ventilato o equivalente, e garantire i valori di trasmittanza riportati nella precedente tabella.

2.5.3 L'isolamento termico dell'involucro degli edifici nuovi

Previsti rispetto i seguenti interventi: IN;IE>

1. Fatta salva la legislazione nazionale e regionale in vigore, per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, per gli ampliamenti volumetrici che interessano un volume (lordo riscaldato) maggiore al 20% del volume dell'edificio preesistente e per il recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, limitatamente alle strutture edilizie che interessano l'ampliamento o il recupero, la trasmittanza termica media U delle strutture opache (intesa come valore medio della struttura opaca considerata, quindi comprensivo anche di ponti

termici di forma o di struttura, sottofinestre e altri componenti), delimitanti il volume a temperatura controllata o climatizzato verso l'esterno ovvero verso ambienti a temperatura non controllata, deve essere inferiore ai valori riportati di seguito:

- strutture opache verticali: 0,3 W/m²K

- coperture (piane e a falde): 0,27 W/m²K

- pavimenti verso locali a temperatura non controllata: 0,3 W/m²K

- strutture orizzontali sul suolo, piani sottoterra, vespai aerati e altre tipologie di basamento: 0,3 W/m²K. Nel caso di strutture orizzontali sul suolo, piani sottoterra, vespai aerati e altre tipologie di basamento, i valori di trasmittanza termica media devono essere calcolati con riferimento al sistema basamento-terreno.

2. In tutti i casi di cui al punto precedente, il valore della trasmittanza termica media U delle strutture edilizie opache di separazione tra edifici o unità immobiliari appartenenti allo stesso edificio e confinanti tra loro, mantenuti a temperatura controllata o climatizzati deve essere inferiore a 0,7 W/m²K, fatto salvo il rispetto dei requisiti acustici regolamentati dalla legislazione nazionale e regionale. Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture edilizie opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata, gli ambienti non dotati di impianto termico, sempreché questi siano adiacenti ad ambienti a temperatura controllata o climatizzati e non siano areati tramite aperture permanenti rivolte verso l'esterno.

3. Nel caso in cui la copertura sia a falda o a diretto contatto con un ambiente accessibile e riscaldato, la copertura oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza di cui sopra deve essere di tipo ventilato o equivalente.

4. Nel caso di nuove edificazioni, lo spessore delle murature esterne, delle tamponature o dei muri portanti, superiori a 30 cm, il maggior spessore dei solai e tutti maggiori volumi e superfici necessari a ottenere una riduzione minima del 10% dell'indice di prestazione energetica previsto per legge, certificate attraverso l'Attestato di Qualificazione Energetica o una pre-certificazione energetica firmata da un tecnico abilitato e consegnata contestualmente alla DIA o al Permesso di Costruire, non sono considerati nei computi per la determinazione dei volumi, delle superfici e nei rapporti di copertura, con riferimento alla sola parte eccedente i 30 cm e fino ad un massimo di ulteriore 25 cm per gli elementi verticali e di copertura e di 15 cm per quelli orizzontali intermedi.

5. Come previsto dalla legislazione nazionale e regionale in vigore, i muri perimetrali portanti e di tamponamento, nonché i solai che costituiscono involucro esterno di nuove costruzioni e di ristrutturazioni soggette al rispetto dei limiti di fabbisogno di energia primaria o di trasmittanza termica media, previsti dalle disposizioni regionali in materia di risparmio energetico, non sono considerati nei computi per la determinazione della superficie lorda di pavimento (s.l.p.), dei volumi e dei rapporti di copertura in presenza di riduzioni certificate attraverso la relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici firmata da un Tecnico abilitato, superiori al 10% rispetto ai valori limite del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale o riscaldamento, EPH previsti dalle disposizioni legislative in vigore.

6. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei materiali innovativi impiegati nella costruzione devono essere certificati 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 vigente.

7. I documenti previsti nel punto 6 del presente paragrafo, devono fare parte della relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, redatta secondo lo schema definito dalla legislazione nazionale e regionale in vigore, nelle forme (cartacea e/o digitale) previste dai Regolamenti Tecnici emessi dal Comune.

2.5.4 L'isolamento termico dell'involucro degli edifici esistenti

Previsti rispetto i seguenti interventi: IO;IS

1. In caso di intervento di manutenzione ordinaria e straordinaria totale della copertura in edifici esistenti con sottotetto o mansarde accessibili con sostituzione totale del manto, devono essere rispettati i valori massimi di trasmittanza termica media imposti per le coperture degli edifici di nuova costruzione (0,30 W/m²K).
2. Se la copertura è a falda e a diretto contatto con un ambiente accessibile (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la stessa, oltre a garantire i valori di trasmittanza termica media stabiliti nel punto 1, deve essere di tipo ventilato.
3. Nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgano più del 25% della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, si procede, in sede progettuale, alla verifica dei requisiti di cui al paragrafo 2.1.3.3. e in particolare alla verifica che la trasmittanza termica media U delle strutture opache, sia inferiore ai valori limite di trasmittanza di cui ai punti 1 e 2 paragrafo 2.1.3., purché non esistano impedimenti dovuti a: vincoli di conservazione delle facciate; vincoli attinenti al rispetto delle distanze di confine.
4. I valori di trasmittanza degli interventi di cui al presente paragrafo devono essere rispettati considerando le correzioni per la presenza di ponti termici di forma o di struttura.
5. Nei casi previsti nel punto 3 del presente paragrafo e in tutti i casi in cui viene proposta l'installazione di un cappotto termico o di una parete ventilata esterna, questi devono essere uniformemente applicati all'intera facciata dell'edificio esistente. È, quindi, vietata l'installazione parziale dei sistemi di isolamento a singole porzioni di edificio corrispondenti alle unità immobiliari oggetto di intervento. In questi casi sarà possibile isolare le singole porzioni dall'interno.
6. Ad eccezione degli edifici di categoria E.8 (Edifici industriali), per gli edifici di nuova costruzione e per gli edifici soggetti a demolizione e ricostruzione in ristrutturazione, ristrutturazione, ampliamenti volumetrici, recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti e manutenzione straordinaria, il progettista provvede, conformemente alla normativa tecnica esistente, alla verifica dell'assenza di condensazioni sulle superfici interne dell'involucro edilizio e che le condensazioni interstiziali nelle strutture di separazione tra gli ambienti a temperatura controllata o climatizzati e l'esterno, compresi gli ambienti non riscaldati, siano limitate alla quantità rievaporabile, conformemente alla normativa tecnica esistente. Qualora non esista un sistema di controllo dell'umidità relativa interna, per i calcoli necessari questa verrà assunta pari al 65% alla temperatura interna di 20°C.
7. Ai fini dell'applicazione del presente paragrafo sono considerate le opere e le modifiche riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali. Sono invece esclusi dall'applicazione del presente paragrafo gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici.

Art. 87 – Fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale e zona climatica del Comune di Casalbuttano ed Uniti.

1. Per gli edifici di nuova costruzione, per gli edifici soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale e per gli ampliamenti di edifici esistenti, il fabbisogno di energia primaria nei mesi invernali EPH, calcolato ai sensi della vigente normativa, deve essere inferiore ai valori limite indicati dalla normativa stessa, in funzione della classe di appartenenza degli edifici ai sensi del D.Lgs. 192/05.

2. Ai fini del calcolo del fabbisogno energetico di energia primaria nei mesi invernali EPH, si prende atto che il Comune di Casalbuttano ed Uniti appartiene alla Zona climatica E, presentando un numero di gradi giorno pari a 2389.

3. Per gli edifici esistenti, al fine di valutare l'opportunità di effettuare interventi migliorativi, si suggerisce di verificare se il consumo energetico medio degli ultimi tre anni dell'unità immobiliare sia risultato inferiore a 175 kWh/m² anno, limite inferiore per l'appartenenza alla classe di fabbisogno energetico G.

4. A titolo puramente indicativo, a questo scopo si suggerisce la seguente metodologia empirica, che assume che il consumo energetico annuo per acqua calda sanitaria e per usi di cucina sia pari al 15% del totale consumo di gas, ed è basata sulla conoscenza del consumo annuale di gas ricavabile dalla bolletta (G) e della superficie interna dell'abitazione riscaldata (S):

$$SC = G \cdot 0,15$$

$$R = G - SC$$

$$E = R \cdot PC$$

$$FS = E/S$$

dove:

- G = consumi annuo di gas, ricavabile dalla bolletta (m³/anno, l/anno, kg/anno)
- SC = consumo annuo di gas per usi sanitari e per cucina (m³/anno, l/anno, kg/anno)
- R = consumo annuo di gas per riscaldamento (m³/anno, l/anno, kg/anno)
- E = fabbisogno annuo di energia per riscaldamento (kWh)
- PC = potere calorifico del combustibile utilizzato (ad esempio: PC_{gas metano} = 9,6 kWh/m³; PC_{gasolio} = 9,9 kWh/l; PC_{GPL} = 12,8 kWh/kg)
- S = superficie dell'abitazione (m²)
- FS = fabbisogno energetico specifico (kWh/m²•anno)

Art. 88 – Trasmittanza componenti vetriati e prestazione dei serramenti. (articolo sostituito)

~~1. Per gli edifici di nuova costruzione, per gli edifici soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, per gli ampliamenti di edifici esistenti, nonché per gli interventi edilizi soggetti a DIA o permesso di costruire che prevedano la sostituzione dei serramenti, a eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzati, è obbligatorio l'utilizzo di vetri almeno doppi, con cavità contenente gas a bassa conduttività, tali che la trasmittanza media dei serramenti, riferita all'intero sistema (telaino + vetro), non superi 2,3 W/m²K.~~

~~2. Per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi che delimitano verso l'ambiente esterno gli spazi non dotati di impianto di riscaldamento, il valore della trasmittanza deve essere inferiore a 2,8 W/m²K.~~

~~3. I valori di trasmittanza limite devono essere rispettati nei casi di manutenzione straordinaria che comportino la sostituzione anche di singole strutture e componenti dell'involucro.~~

~~4. Tutte le caratteristiche fisico tecnico prestazionali dei serramenti dovranno essere certificate da istituti riconosciuti dall'Unione Europea e dovranno presentare la marcatura CE o certificazione analoga che ne garantisca la qualità energetica.~~

2.5.5 La prestazione dei serramenti

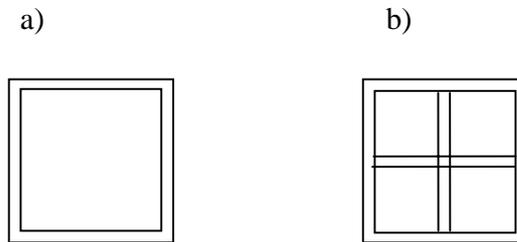
Previsti rispetto i seguenti interventi: IN;IE>IS

1. Fatta salva la legislazione nazionale e regionale in vigore, per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, per gli ampliamenti volumetrici e il recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, limitatamente alle strutture edilizie che interessano l'ampliamento o le ristrutturazioni edilizie o gli interventi di manutenzione straordinaria, limitatamente alle strutture edilizie oggetto di intervento, a eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzate, 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 $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.
2. In tutti i casi di cui al punto precedente, per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi che delimitano verso l'ambiente esterno o verso ambienti a temperatura non controllata, gli ambienti non dotati di impianto termico, il valore della trasmittanza termica media (U) deve essere inferiore a $2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, sempre che questi siano adiacenti ad ambienti a temperatura controllata o climatizzati e non siano areati tramite aperture permanenti rivolte verso l'esterno. 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. Nel caso di edifici esistenti, quando è necessaria un'opera di manutenzione delle facciate comprensiva anche o solo della sostituzione dei serramenti, devono essere impiegati serramenti aventi i requisiti di trasmittanza termica media indicati ai punti 1 e 2 del presente paragrafo.
4. Per quanto riguarda i cassonetti, questi devono soddisfare i requisiti acustici ed essere a tenuta e la trasmittanza termica media degli elementi stessi non potrà essere superiore rispetto a quella dei serramenti.
5. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei serramenti impiegati nella costruzione devono essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dall'Unione europea o presentare la marcatura CE o certificazione analoga che ne garantisca la qualità energetica. Un'eventuale mancanza della marcatura potrà essere, temporaneamente, sostituita da un'asseverazione, ossia un documento che assevera le prestazioni energetiche del componente finestrato nel rispetto della normativa tecnica vigente.
6. I documenti previsti nel punto 5 del presente paragrafo, devono fare parte della relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, redatta secondo lo schema definito dalla legislazione nazionale e regionale in vigore, nelle forme (cartacea e/o digitale) previste dai Regolamenti Tecnici emessi dal Comune.

Art. 89 - Correzione dei ponti termici

1. Per tutti gli interventi per cui sono previste le procedure di rilascio del permesso di costruire o di D.I.A., è obbligatorio fornire adeguata documentazione di progetto che illustri le modalità con cui sono corretti o eliminati i ponti termici degli edifici, in particolare per quanto riguarda balconi, ballatoi, pilastri, travi e serramenti. Tale documentazione è composta da elaborati grafici su scala idonea.
2. In particolare, al fine di garantire l'effettivo rispetto dei valori di trasmittanza del sistema parete-serramento, tale documentazione dovrà specificare le modalità di attacco del serramento alla componente muraria cui attenersi in fase di cantiere.
3. Poiché il telaio dei serramenti costituisce un elemento critico per la dispersione termica, è

consigliato di ridurre al minimo la percentuale di telaio dei serramenti, preferendo telai della forma (a) a telai della forma (b).



4. Al fine di limitare il fenomeno dei ponti termici dovuti alla presenza di balconi, si suggerisce di progettare balconi autoreggenti, strutturalmente separati dall'edificio e collegati ad esso mediante tasselli.

5. Per quanto riguarda i cassonetti di alloggiamento degli avvolgibili, questi dovranno essere isolati acusticamente ed essere a tenuta e la trasmittanza non potrà essere superiore a quella dei serramenti.

Art. 90 – Soleggiamento finestrate

1. Al fine di assicurare un adeguato soleggiamento, nelle nuove costruzioni di abitazioni e negli interventi di ristrutturazione con demolizione e totale ricostruzione, fatta salva la presenza di vincoli o impedimenti di natura tecnica o legislativa, è vietata la realizzazione di unità abitative nelle quali tutti gli spazi di abitazione abbiano affacci solo verso Nord (si intende per affaccio verso Nord quello in cui l'angolo formato tra la linea di affaccio e la direttrice est-ovest sia inferiore a 30°).

2. In assenza di ombreggiamento determinato da balconi, tettoie e simili, si suggerisce che le superfici vetrate dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo, cucine e simili) siano orientate verso Sud con una tolleranza di $\pm 22,5^\circ$. Al fine di garantire tale configurazione, si consiglia di collocare gli spazi coperti a balcone a fianco delle superfici vetrate e non davanti ad esse.

3. Le interdistanze tra edifici contigui devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre) il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate: questo requisito si può ritenere soddisfatto se la superficie dei vetri dei serramenti (serre comprese) esposti al sole il 21 dicembre è pari almeno al 70% di quella fuori terra dell'edificio.

Art. 91 – Controllo del soleggiamento

1. In tutte le nuove edificazioni e le ristrutturazioni con demolizione e ricostruzione totale, nonché in tutti gli interventi di ristrutturazione, manutenzione ordinaria e straordinaria che includano la sostituzione dei serramenti, dovranno essere previsti sistemi di schermatura atti a garantire un efficace controllo del soleggiamento riducendo al contempo gli effetti della radiazione solare incidente (sistemi frangisole, tende esterne, grigliati, tende alla veneziana, persiane orientabili, etc.). Tali sistemi devono essere applicati all'esterno del serramento e devono consentire la riduzione della radiazione in estate ma non in inverno.

2. Il controllo del soleggiamento, in alternativa, può essere ottenuto attraverso la formazione di aggetti al di sopra delle superfici finestrate e/o un loro arretramento rispetto al filo di facciata o dalla presenza di logge, qualora si dimostri che per la loro dimensione e inclinazione costituiscono efficace protezione dalla radiazione del sole. Le schermature potranno eventualmente essere costituite da vegetazione integrata da sistemi artificiali.

Art. 92 – Serre e sistemi solari passivi

1. Sia nelle nuove costruzioni che nell'esistente è consentito prevedere la realizzazione di serre e/o sistemi per captazione e lo sfruttamento dell'energia solare passiva.
2. Le serre possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio, sia esistente che di nuova costruzione, purché rispettino tutte le seguenti condizioni:
 - a) siano progettate in modo da integrarsi, valorizzandolo, nell'organismo edilizio nuovo o esistente;
 - b) dimostrino, attraverso i necessari calcoli energetici condotti secondo la vigente normativa UNI, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile fossile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio;
 - c) siano integrate nelle facciate esposte nell'angolo compreso tra sud/est e sud/ovest;
 - d) siano realizzate con serramenti di buona resistenza all'invecchiamento e al degrado estetico e funzionale, con gli elementi trasparenti realizzati in vetro temperato di spessore minimo 5 mm;
 - e) non siano riscaldate e siano separate dall'ambiente retrostante da una parete priva di serramenti apribili che impedisca, di fatto, la loro trasformazione in un unico vano con il suddetto ambiente;
 - f) abbiano una profondità non superiore a 1,00 metro e siano dotate di un accesso, per i soli fini di manutenzione, dall'esterno o da uno spazio comune (ad esempio condominiale);
 - g) i locali retrostanti abbiano comunque un'apertura verso l'esterno, allo scopo di garantire una corretta ventilazione;
 - h) il fattore medio di luce diurna, nell'ambiente retrostante alla serra applicata, quando si tratti di destinazione residenziale, e specificamente di spazi di fruizione per attività principale (vedi art. 88 del presente Regolamento Edilizio), risulti comunque conforme alla vigente normativa
 - i) sia dotata di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo;
 - j) la struttura di chiusura sia completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto;
 - k) il progetto architettonico, redatto da un professionista e corredato di tutti i calcoli e le indicazioni atte a comprovare il rispetto delle suddette condizioni, sia stato approvato dalla Commissione per il paesaggio

CAPO II

Efficienza energetica degli impianti

Art. 93 – Sistemi di produzione di calore

1. Negli edifici di nuova costruzione, negli interventi di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale e negli edifici esistenti nell'ambito di interventi di completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore, è vietata l'installazione di impianti alimentati a nafta, cherosene, olio combustibile, gasolio.
2. Si suggerisce l'installazione di impianti alimentati a biomassa o di impianti solari termici.

2.6.1 I sistemi a bassa temperatura

1. Per il riscaldamento invernale è suggerito l'utilizzo di sistemi a bassa temperatura (pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).
2. I sistemi radianti possono anche essere utilizzati come terminali di impianti di climatizzazione purché siano previsti dei dispositivi per il controllo dell'umidità relativa.
3. Per l'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici nuovi e in quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, è consentito l'aumento dell'altezza massima

consentita dalle N.T.A., per i soli spessori dovuti all'impianto radiante, per non compromettere le altezze minime dei locali fissate dalle medesime.

4. Ai fini del computo dell'altezza massima dell'edificio, assentita dalle N.T.A., non si computano i maggiori spessori dovuti all'ingombro dell'impianto radiante, come previsto dal punto 3.

Art. 94 – Sistemi di produzione di calore ad alto rendimento

1. Fatte salve le disposizioni di cui alla DGR 8/5773, negli edifici di nuova costruzione e in quelli nei quali è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore, è fatto obbligo l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento. Per impianti alimentati a gas metano, è obbligatoria l'installazione di caldaie a condensazione.

2. L'articolo non si applica qualora sussistano condizioni economiche favorevoli per l'installazione, in alternativa ai generatori termici tradizionali, di pompe di calore, anche abbinata a sistemi geotermici, o generatori di calore alimentati a biomassa o idrogeno.

3. In tal caso, sono fatte salve le norme in materia di tutela dell'ambiente.

2.3.1 I sistemi di produzione calore ad alto rendimento (integrazione dell'art. 94)

Previsti rispetto i seguenti interventi: IN;IS*

1. I nuovi impianti termici, quelli ristrutturati e quelli per i quali è sostituito il generatore di calore devono rispettare i seguenti valori minimi di efficienza globale media stagionale:

→ Per i generatori con fluido termovettore liquido $75 + 3\text{LogPn}$, dove LogPn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore;

→ - Per i generatori con fluido termovettore aria $65 + 3\text{LogPn}$, dove LogPn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore.

In ogni caso i generatori di calore devono avere un rendimento termico utile nominale maggiore o uguale al limite di $90 + 2\text{LogPn}$ in corrispondenza di un carico pari al 100% della potenza termica utile nominale e dove LogPn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore espressa in kW. Per valori di Pn superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

Art. 95 – Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

1. Negli edifici di nuova costruzione, negli interventi di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale e, per gli edifici esistenti, in caso di rifacimento dell'impianto di riscaldamento o di interventi di ampliamento di ogni tipo su edifici con destinazione d'uso non residenziale, è obbligatorio soddisfare almeno il 60% del fabbisogno annuo di acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti solari termici.

2. Negli edifici residenziali i fabbisogni energetici per la produzione di acqua calda devono essere dimensionati secondo la seguente tabella, in funzione della superficie utile dell'alloggio:

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

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

Superficie utile [m ²]	Fabbisogno specifico [Wh/persona giorno]
Alberghi e pensioni con servizi per ogni camera con bagno	3.500
Alberghi e pensioni con servizi per ogni camera con doccia	1.745
Alberghi e pensioni con servizi comuni	1.455
Collegi, luoghi di ricovero, case di pena, caserme e conventi	1.455
Ospedali, cliniche case di cura e assimilabili con servizi comuni	1.455
Ospedali, cliniche case di cura e assimilabili con servizi in ogni stanza	3.500
Edifici per uffici e assimilabili, per attività commerciali e industriali	580
Edifici adibiti ad attività sportive con docce	1.165

4. I pannelli solari devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a sud, sud-est, sud-ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli.

5. In tutte le altre zone si adottano le seguenti indicazioni per l'installazione:

- gli impianti devono essere adagiati in adiacenza alla copertura inclinata (modo retrofit) o meglio integrati in essa (modo strutturale). I serbatoi di accumulo devono essere preferibilmente posizionati all'interno degli edifici;
- nel caso di coperture piane i pannelli ed i loro serbatoi potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale, purché non visibili dal piano stradale sottostante ed evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

6. Le prescrizioni del presente articolo s'intendono rispettate se

- la quota parte di energia geotermica che deve essere fornita dal solare termico viene fornita con risorse geotermiche o con pompe di calore a bassa entalpia (con esclusione di quelle aria-aria), in coerenza con l'art. 10 della L.R. 24/06, o dalle biomasse; nel caso dell'utilizzo di biomassa devono essere rispettati i provvedimenti individuati dalla L.R. 24/06 e dai Piani d'Azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico adottati ai sensi del D. Lgs. 351/1999;
- l'acqua calda sanitaria deriva da una rete di teleriscaldamento che sfrutta il calore di un impianto di cogenerazione o i reflui energetici di un impianto produttivo non altrimenti utilizzabili.

7. Se l'ubicazione dell'edificio rende tecnicamente impossibile l'installazione di impianti solari termici, le prescrizioni contenute nel presente articolo possono essere derogate. L'eventuale deroga dovrà essere adeguatamente documentata e richiesta nel permesso di costruire. In questo caso non è ammessa la procedura di D.I.A.

2.4.1 Gli impianti solari termici e altre fonti rinnovabili termiche (integrazione all'art. 95)

Previsti rispetto i seguenti interventi: IN

1. Per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione e per gli ampliamenti che prevedono la realizzazione di nuove unità immobiliari è obbligatorio, soddisfare attraverso l'impiego di impianti solari termici o altre fonte rinnovabili termiche (quali risorse geotermiche, pompe di calore a bassa entalpia, biomasse nel rispetto delle disposizioni nazionali e regionali in vigore), almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria e le seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:

→ il 20% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;

→ il 35% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;

→ il 50% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.

2. Per verificare la copertura del fabbisogno è necessario fare riferimento alla legislazione nazionale e regionale in vigore.

3. I collettori solari previsti dal punto 1 del presente paragrafo, devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a Sud, Sud-est, Sud-ovest, Est e Ovest, fatti salvi impedimenti di natura morfologica, urbanistica, fondiaria e di tutela paesaggistica. 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.

4. 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.

5. Gli obblighi di cui al punto 1 non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

6. Il contributo di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, si intende rispettata, qualora l'acqua calda sanitaria derivi da una rete di teleriscaldamento che sfrutti il calore di un impianto di cogenerazione, trigenerazione oppure i reflui energetici di un processo produttivo non altrimenti utilizzabili.

1. Le disposizioni contenute nei commi 1 e 3 dovranno essere rispettate salvo impedimenti e vincoli imposti dalla Commissione per il Paesaggio. In tal caso vedi dlgs 28/2011 è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio (I) che risulti inferiore rispetto al pertinente indice di prestazione energetica complessiva reso obbligatorio ai sensi del decreto legislativo n. 192 del 2005 e successivi provvedimenti attuativi(I192) nel rispetto della formula indicata nel :

$$I \leq I_{192} \cdot \left[\frac{1}{2} + \frac{\frac{\%_{\text{effettiva}}}{P_{\text{effettiva}}} + \frac{\%_{\text{obbligo}}}{P_{\text{obbligo}}}}{4} \right]$$

Dove:

% obbligo è il valore della percentuale della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento che deve essere coperta, ai sensi del presente punto, tramite fonti rinnovabili;

% effettiva è il valore della percentuale effettivamente raggiunta dall'intervento;
Pobbigo è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati ai sensi del comma 3; Peffettiva è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili effettivamente installata sull'edificio.

Art. 96 – Temperatura dell'acqua calda sanitaria

1. La temperatura massima dell'acqua calda sanitaria è fissata in 55 gradi.

Art. 97 – Impianti di diffusione del calore

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per gli interventi di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, è obbligatorio l'utilizzo di sistemi radianti a bassa temperatura (pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).

2. L'installazione di tali impianti non deve compromettere l'altezza minima dei locali, fissata in 2,70 metri.

Art. 98 – Valori massimi della temperatura ambiente

1. Durante il periodo invernale, determinato convenzionalmente dall'articolo 9 del D.P.R. 412/1993 per il Comune di Casalbuttano ed Uniti (zona E) in 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile la media aritmetica delle temperature dell'aria dei singoli ambienti degli edifici, definite e misurate come indicato al comma 1 lettera w dell'articolo 1 del D.P.R. 412/1993, non deve superare i seguenti valori:

- a) 18 °C + 2 °C di tolleranza per gli edifici rientrati nella categoria E.8;
- b) 20°C + 2 °C di tolleranza per gli edifici rientranti nelle categorie diverse da E.8.

2. Il raggiungimento e il mantenimento delle temperatura dell'aria negli ambienti entro i limiti fissati al primo comma per tutte le tipologie edilizie, deve essere ottenuto con accorgimenti che non comportino spreco di energia e che valorizzino le fonti energetiche rinnovabili.

3. Durante il periodo estivo, il valore massimo della temperatura interna dell'ambiente più sfavorito, calcolata in assenza di impianti di climatizzazione non dovrà superare i valori stabiliti dalla Normativa Nazionale e dalle prescrizioni locali derivanti dal Piano energetico comunale e suoi successivi aggiornamenti.

4. Il raggiungimento e il mantenimento delle temperatura dell'aria negli ambienti, entro i limiti fissati dal comma precedente per tutte le tipologie edilizie, deve essere ottenuto con accorgimenti che non comportino spreco di energia e che valorizzino le fonti energetiche rinnovabili ed assimilate.

2.3.2 Gli impianti centralizzati di produzione calore

Previsti rispetto i seguenti interventi: IN;IE>

1. Negli edifici di nuova costruzione e per quelli oggetti di demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, organizzati in condomini, si obbliga di impiegare impianti di riscaldamento centralizzati.

2. L'impiego di impianti centralizzati deve prevedere obbligatoriamente un sistema di regolazione autonoma indipendente dell'impianto oltre a un sistema di contabilizzazione individuale dei consumi.

Art. 99 - Adozione di regolazioni termostatiche sugli elementi di diffusione del calore

1. Allo scopo di ridurre i consumi energetici è reso obbligatorio installare opportuni sistemi di regolazione locali (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, etc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti (persone, irraggiamento solare, apparecchiature che generano energia termica in quantità interessante, etc.).

2. La norma deve essere rispettata in tutti gli edifici dotati di impianti di riscaldamento (edifici esistenti o oggetto di nuova costruzione, ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale o ampliamento) entro il 31 dicembre 2009. .

1. Il dispositivo installato sull'elemento di erogazione del calore dovrà risultare sensibile a variazioni di temperature di ± 1 °C e presentare tempi di risposta $T_r \leq 1$ min.

2.3.3 La termoregolazione e contabilizzazione autonoma del calore (integrazione dell'art. 99)

Previsti rispetto i seguenti interventi: IN;IS;tutti

1. Negli edifici di tutte le classi da E1 a E8 dotati di impianti di riscaldamento, in caso di nuova costruzione e demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, è resa obbligatoria l'installazione di sistemi di regolazione climatica per singolo ambiente o singole unità immobiliari (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sugli 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.

2. Per gli edifici esistenti dotati di impianti termici a servizio di più unità immobiliari si prevede l'obbligo di adozione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore con la seguente calendarizzazione:

Tipologia Impianto	Data entro cui adottare le misure necessarie per termoregolazione e contabilizzazione
Superiore 350 kW E installazione ante 1/8/97	1/8/2012
Maggiore o uguale a 116,4 kW E installazione ante 1/8/98	1/8/2013
I restanti impianti	1/8/2014

Le prime due scadenze sono prorogate al 1/8/2014 nel caso di:

- _ impianti termici per i quali il cambio di combustibile sia avvenuto dopo l'1/8/1997;
- _ impianti termici che sono stati collegati a reti di teleriscaldamento dopo l'1.8.1997;
- _ impianti per i quali viene approvato un progetto di ristrutturazione complessiva che consenta un miglioramento dell'efficienza energetica non inferiore al 40% rispetto al rendimento dell'impianto originario.

Art. 100 - Climatizzazione estiva

1. Gli edifici di nuova costruzione e quelli oggetto di ristrutturazione con demolizione e totale ricostruzione nonché gli ampliamenti, devono essere realizzati con tutti gli accorgimenti per evitare e contenere l'uso della climatizzazione estiva, quali schermature fisse e/o regolabili.

2. Devono inoltre adottare tecniche costruttive idonee a contenere il grado di umidità relativa

dell'aria ambiente al di sotto del 70%.A tal fine si richiamano le norme introdotte agli art. 86 e 87 (ventilazione naturale e ventilazione forzata).

3. Eventuali installazioni di impianti di climatizzazioni, o sostituzioni di impianti esistenti, sono consentite purché:

- siano privilegiate soluzioni d'impianto centralizzate, in particolare per i nuovi edifici e per quelli oggetto di ristrutturazione con demolizione e totale ricostruzione;
- la potenza d'impianto sia opportunamente dimensionata da un tecnico abilitato;
- non rechino disturbo dal punto di vista acustico, termico;
- i componenti esterni dell'impianto non siano visibili dal fronte stradale o affacciati su suolo pubblico o siano opportunamente integrati con l'edificio a livello architettonico, attraverso appositi cavedi per l'impianto centralizzato e nicchie per l'alloggiamento dei componenti esterni e secondo le indicazioni dell'art. 30 del presente regolamento.

4. In ogni caso sono da privilegiare:

- sistemi con pompe di calore geotermiche che sfruttino l'inerzia termica del terreno o dell'acqua di falda;
- sistemi di raffrescamento e condizionamento che sfruttino l'energia solare, quali sistemi di assorbimento o adsorbimento e sistemi di deumidificazione alimentati da energia solare.

Art. 101 — Impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (sostituito dall'art. 2.4.2 delle l.g.)

~~1. Per gli edifici di nuova costruzione e quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale nonché per gli ampliamenti di edifici esistenti è obbligatorio prevedere l'installazione di pannelli solari fotovoltaici, allacciati alla rete elettrica di distribuzione, per la produzione di energia elettrica, in quantità pari a 1kW per unità immobiliare servita, per quanto riguarda gli edifici con destinazione residenziale E1.~~

~~2. Per gli edifici con destinazione artigianale/produttiva tale quantità è elevata a 5 kW.~~

~~3. E' fatto obbligo di integrare agli elementi costruttivi gli impianti solari fotovoltaici.~~

~~4. Se l'ubicazione dell'edificio rende tecnicamente impossibile l'installazione di impianti solari fotovoltaici, le prescrizioni contenute nel presente articolo possono essere derogate. L'eventuale deroga dovrà essere adeguatamente documentata e richiesta nel permesso di costruire. In questo caso non è ammessa la procedura di D.I.A.~~

2.4.2 Le fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica

Previsti rispetto i seguenti interventi: IN

2. Per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione e per gli ampliamenti che prevedono la realizzazione di nuove unità immobiliari è obbligatorio prevedere l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica non inferiore alle quantità minime previste dalla normativa regionale e nazionale (per specifiche destinazioni d'uso), compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento, fermo restando che i nuovi edifici dovranno soggiacere alle sopravvenute disposizioni di rango legislativo e regolamentare superiore qualora emanate.

3. Per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione e per gli ampliamenti che prevedono la realizzazione di nuove unità immobiliari, la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$$P=(1/K)S$$

Dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m², e K è un coefficiente (m²/kWp) che assume i seguenti valori:

→ K = 80, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;

→ K = 65, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;

→ K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.

4. Il progettista si deve confrontare per definire le proprie scelte progettuali con le "Linee guida regionali per l'autorizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili mediante recepimento della normativa nazionale in materia" D.g.r. 18 aprile 2012 n IX/3298

5. Se l'ubicazione dell'edificio rende tecnicamente impossibile l'installazione delle fonti energetiche rinnovabili, se esistono condizioni tali da impedire lo sfruttamento ottimale dell'energia (ad esempio ombre portate da edifici, infrastrutture, vegetazione, ecc.), le prescrizioni contenute ai punti 1, 2 e 3 del presente paragrafo possono essere omesse. L'eventuale omissione dovrà essere dettagliatamente documentata da una relazione tecnica consegnata in sede di domanda di PC o SCIA. In tal caso vedi dlgs 28/2011 è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio (I) che risulti inferiore rispetto al pertinente indice di prestazione energetica complessiva reso obbligatorio ai sensi del decreto legislativo n. 192 del 2005 e successivi provvedimenti attuativi(I192) nel rispetto della formula indicata nel :

$$I \leq I_{192} \cdot \left[\frac{1}{2} + \frac{\frac{\%_{\text{effettiva}}}{P_{\text{effettiva}}} + \frac{\%_{\text{obbligo}}}{P_{\text{obbligo}}}}{4} \right]$$

Dove:

% obbligo è il valore della percentuale della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento che deve essere coperta, ai sensi del precedente punto 2.3.1, tramite fonti rinnovabili;

% effettiva è il valore della percentuale effettivamente raggiunta dall'intervento;

Pobbligo è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati ai sensi del comma 3; Peffettiva è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili effettivamente installata sull'edificio.

2.4.3 L'integrazione degli impianti solari termici e fotovoltaici negli edifici

1. È fatto obbligo 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 rinnovabili agli elementi costruttivi degli edifici.

2. Ove ciò risultasse non tecnicamente possibile oppure non rispettasse le regole imposte dalla tutela per il paesaggio, quando cogente, la realizzazione è subordinata al parere vincolante della Commissione del Paesaggio.

Art. 102 – Illuminazione stradale

1. Su tutto il territorio comunale è reso obbligatorio per l'illuminazione stradale l'uso di sistemi illuminanti ad alta efficienza energetica (lampade a fluorescenza di classe A ai sensi della Direttiva 98/11/CE o migliori), salvo impedimenti tecnici o vincoli architettonici o artistici ed ambientali documentati.
2. Qualora sussistano condizioni economiche favorevoli, è consigliato l'utilizzo di impianti fotovoltaici per l'alimentazione della rete d'illuminazione stradale.

Art. 103 – Illuminazione di insegne pubblicitarie

1. Ai fini dell'illuminazione di insegne pubblicitarie è obbligatorio l'uso di lampade a fluorescenza ad elevata efficienza energetica (di classe A ai sensi della Direttiva 98/11/CE o migliore).

Art. 104 – Illuminazione edifici (articolo sostituito dall'art. 2.6.2 delle l.g.)

1. ~~E' obbligatoria l'installazione di dispositivi che permettano di ottimizzare i consumi di energia dovuti all'illuminazione mantenendo o migliorando il livello di benessere visivo definito dalla legislazione vigente, massimizzando l'efficienza energetica e sfruttando al meglio gli apporti di illuminazione naturale.~~
2. ~~Salvo impedimenti tecnici o vincoli architettonici o artistici ed ambientali documentati, per gli edifici nuovi, per gli interventi di ristrutturazione con demolizione e totale ricostruzione e per gli edifici esistenti, in occasione di interventi di ampliamento, manutenzione ordinaria o straordinaria, restauro e risanamento conservativo che comportino il rifacimento del sistema di illuminazione o di sue parti a servizio di una o più unità immobiliari, sono obbligatori:~~
 - ~~per gli edifici ad uso pubblico;~~
 - ~~per gli edifici privati a destinazione residenziale (classe E1) per quanto riguarda le parti comuni utilizzate in modo non continuativo (vani scala, passaggi alle autorimesse e alle cantine, etc.);~~
 - ~~l'installazione di interruttori crepuscolari a tempo e/o azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale;~~
 - ~~la parzializzazione degli impianti con interruttori locali ove funzionale;~~
 - ~~l'utilizzo di lampade a fluorescenza ad elevata efficienza energetica (di classe A ai sensi della Direttiva 98/11/CE o migliore).~~
3. ~~Per la categoria E1 l'adozione di tali sistemi è obbligatoria per le parti comuni, mentre, in via prioritaria, è consigliata per le restanti parti.~~

Art. 105 – Illuminazione di parti esterne agli edifici (articolo sostituito dall'art. 2.6.2 delle l.g.)

1. ~~Per gli edifici nuovi, per gli interventi di ristrutturazione con demolizione e totale ricostruzione e per gli edifici esistenti, in occasione di interventi di ampliamento, manutenzione ordinaria o straordinaria, restauro e risanamento conservativo che comportino il rifacimento del sistema di illuminazione esterna e di sue parti, sono obbligatori:~~
 - ~~l'installazione di interruttori crepuscolari a tempo e/o azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale;~~
 - ~~la regolazione del fascio di luce verso il basso, al fine di ridurre le dispersioni verso la volta celeste;~~
 - ~~l'installazione dei corpi illuminanti ad altezze opportune, differenziate per le zone carrabili e quelle ciclabili e pedonali;~~
 - ~~l'utilizzo di lampade a fluorescenza ad elevata efficienza energetica (di classe A ai sensi della Direttiva 98/11/CE o migliore).~~
2. ~~Si richiama altresì la vigente normativa regionale sull'inquinamento luminoso.~~

2.6.2 L'efficienza degli impianti elettrici

1. Le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e nelle pertinenze degli edifici devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste. 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. Illuminazione interna agli edifici

Negli edifici a destinazione industriale e/o artigianale (classe E8), in quelli delle classi E1(3) e da E2 a E7 e nelle parti comuni interne degli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione residenziale (classe E1 (1 e 2)) è obbligatoria l'installazione di dispositivi che permettano di ottimizzare i consumi di energia dovuti all'illuminazione mantenendo o migliorando il livello di benessere visivo fornito rispetto ai riferimenti di legge; garantendo l'integrazione del sistema di illuminazione con l'involucro edilizio in modo tale da massimizzare l'efficienza energetica e sfruttare al massimo gli apporti di illuminazione naturale.

A tal fine, per gli edifici nuovi e per gli edifici esistenti in occasione di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, o di restauro e risanamento conservativo, di ampliamento o di ristrutturazione edilizia che comportino la realizzazione od il rifacimento del sistema di illuminazione o di sue parti a servizio di una o più unità immobiliare, sono da soddisfare le seguenti prescrizioni:

→ per le parti comuni interne utilizzate in modo non continuativo (vani scala, passaggi alle autorimesse e alle cantine, ...) di edifici a destinazione residenziale (classe E1):

- 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

→ per gli edifici delle classi E1(3) e da E2 a E7:

- installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza negli ambienti interni utilizzati in modo non continuativo; si consiglia l'installazione anche negli altri ambienti di sensori di presenza per lo spegnimento dell'illuminazione in caso di assenza prolungata del personale o degli utenti;
- ☒ 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 30m² 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 30m² 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 consiglia: l'utilizzo di apparecchi illuminanti con rendimento (inteso come il rapporto tra il flusso luminoso emesso dall'apparecchio e il flusso luminoso emesso dalle sorgenti

luminose) superiore al 60%, alimentatori di classe A, lampade fluorescenti trifosforo di classe A o più efficienti; l'utilizzo di lampade ad incandescenza od alogene deve limitarsi a situazioni particolari;

- in particolare per edifici quali scuole, uffici, supermercati, ecc., 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 sistemi che diffondono la radiazione solare all'interno degli ambienti, contenendo fenomeni di abbagliamento.

→ per edifici a uso industriale o artigianale (classe E8)

- 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.

3. Illuminazione esterna agli edifici

In tutti i nuovi edifici e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione industriale e/o artigianale (classe E8), in quelli delle classi E1(3) e da E2 a E7 e nelle parti comuni esterne degli edifici a destinazione residenziale (classe E1) per l'illuminazione esterna e l'illuminazione pubblicitaria:

- è obbligatoria l'installazione di interruttori crepuscolari;
- è obbligatorio utilizzare lampade di classe A o migliore;
- i corpi illuminanti devono rispettare la normativa vigente sull'inquinamento luminoso.

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.

4. Fabbisogno energetico parti comuni

Nelle parti comuni interne ed esterne degli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione residenziale (classe E1) e terziario pubblico e privato (Classe E2) è obbligatoria la copertura di almeno il 50% del fabbisogno energetico per usi elettrici con energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili o, in alternativa, è possibile coprire il suddetto fabbisogno con l'acquisto di energia verde certificata.

CAPO III **Consumi idrici**

Art. 106 - Contenimento dei consumi idrici: contabilizzazione dei consumi di acqua potabile

1. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, si introduce la contabilizzazione individuale obbligatoria del consumo di acqua potabile, così da garantire che i costi per l'approvvigionamento di acqua potabile sostenuti dall'immobile vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario, favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.
2. Tale obbligo va applicato a tutti gli edifici di nuova costruzione, mentre per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento della rete di distribuzione dell'acqua potabile.
3. La contabilizzazione dei consumi di acqua potabile si ottiene attraverso l'applicazione di contatori volumetrici regolarmente omologati CE.

Art. 107 - Contenimento dei consumi idrici: installazione di dispositivi per la regolamentazione del flusso delle cassette di scarico

1. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, si obbliga l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei gabinetti in base alle esigenze specifiche.
2. Il provvedimento riguarda i servizi igienici negli appartamenti e in quelli riservati al personale di tutti gli edifici di nuova costruzione.
3. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica, limitatamente alle suddette categorie, nel caso di rifacimento dei servizi igienici.
4. Il requisito si intende raggiunto quando siano installate cassette di scarico dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta in alternativa:
 - la regolazione continua, in fase di scarico, del volume di acqua scaricata;
 - la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 6 e 9 litri e il secondo compreso tra 3 e 5 litri.

Art. 108 - Contenimento dei consumi idrici: installazione di dispositivi per la riduzione del consumo di acqua potabile

1. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, si prescrive l'adozione di sistemi che consentano di miscelare aria al flusso in uscita, riducendo di circa il 50% la quantità di acqua uscente, in un dato lasso di tempo.
2. Il requisito si intende raggiunto quando sia installato un "aeratore a basso flusso", un dispositivo che miscela l'aria al flusso dell'acqua, consentendo un risparmio di circa il 50%, garantendo il mantenimento della stessa pressione di uscita, malgrado la minore portata.
3. Il provvedimento riguarda tutti i servizi igienici (rubinetti, docce, ecc.) negli edifici di nuova costruzione.
4. E' fatto obbligo di utilizzare per tutti i rubinetti delle unità immobiliari, miscelatori con economizzatore del flusso incorporato e/o unità di controllo di energia, che riducano il flusso da 15-20 litri/min a 7-10 litri/min.
5. La conformità al requisito va dimostrata con relazione tecnica a firma asseverata di tecnico abilitato facente specifico riferimento ai dispositivi effettivamente adottati.
6. È inoltre consigliata l'installazione di miscelatori per rubinetti caratterizzati da azioni frenanti sull'apertura della leva di comando, volte al contenimento del flusso idrico erogato e dell'energia utilizzata per il riscaldamento del flusso stesso.

7. Per gli edifici esistenti, è prescritta l'adozione dei suindicati provvedimenti entro il 31/12/2009.

Art. 109 - Contenimento dei consumi idrici: utilizzo delle acque meteoriche

1. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, si obbliga, fatte salve necessità specifiche di attività produttive con prescrizioni particolari, l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per

- l'irrigazione del verde pertinenziale,
- la pulizia dei cortili e passaggi,
- il lavaggio auto,
- il riempimento di piscine,
- l'alimentazione di lavatrici (a ciò predisposte),
- gli usi tecnologici relativi (per esempio a sistemi di climatizzazione passiva/attiva).

2. Le acque meteoriche raccolte e in eccesso rispetto a tali usi possono essere convogliate in apposite aree esterne, destinate alla creazione di biotopi e zone umide.

3. Per gli impianti produttivi/artigianali, laddove fattibile e conveniente, il riutilizzo delle acque meteoriche è consigliato anche nell'ambito dei processi produttivi stessi.

4. Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per poter essere riutilizzate.

5. Tutti gli edifici di nuova costruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 100 m², devono dotarsi di una cisterna interrata per la raccolta delle acque meteoriche di dimensioni non inferiori a 1 m³ per ogni 50 m² di superficie coperta complessiva degli stessi.

6. La cisterna sarà dotata di sistema di filtratura per l'acqua in entrata, sfioratore sifonato collegato alla fognatura per gli scarichi su strada per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti.

7. L'impianto idrico così formato non potrà essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette dovranno essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.

Art. 110 - Contenimento dei consumi idrici: alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie

1. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, si consiglia l'adozione di sistemi che consentano l'alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie provenienti dagli scarichi di lavatrici, vasche da bagno e docce.

2. Il provvedimento riguarda gli scarichi delle lavatrici e i servizi igienici negli appartamenti e in quelli riservati al personale di tutti gli edifici di nuova costruzione.

3. Il requisito si intende raggiunto quando sia installato un sistema che consenta l'alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie provenienti dagli scarichi di lavatrici, vasche da bagno e docce, opportunamente trattate per impedire l'intasamento di cassette e tubature e la diffusione di odori e agenti patogeni.

4. L'eventuale surplus di acqua necessaria per alimentare le cassette di scarico, dovrà essere prelevata dalla rete di acqua potabile attraverso dispositivi che ne impediscano la contaminazione.

5. Le tubazioni dei due sistemi dovranno essere contrassegnate in maniera da escludere ogni possibile errore durante il montaggio e gli interventi di manutenzione.

6. L'impianto proposto dovrà essere approvato in sede di progetto dall'ufficio di igiene.

7. Il requisito è soddisfatto se: per le nuove costruzioni i sistemi di captazione e di accumulo delle acque grigie assicurano un recupero, pari ad almeno al 70%, delle acque provenienti dagli scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici; sono predisposti filtri idonei a garantire caratteristiche igieniche (corrispondenti ai livelli di qualità dell'acqua concordati con l'ASL) che le rendano atte agli usi compatibili all'interno dell'edificio o nelle sue pertinenze esterne.

8. Sono previsti per i terminali della rete duale (escluso il W.C.) idonei accorgimenti per evitare usi impropri (colore, forma, posizione). Per interventi sul patrimonio edilizio esistente il requisito è soddisfatto se: il sistema di accumulo garantisce un recupero pari ad almeno il 50% delle acque grigie per un uso compatibile esterno (e di conseguenza la rete di adduzione può essere limitata alle parti esterne dell'organismo edilizio); si prevedono, per i terminali della rete duale esterna, idonei accorgimenti per evitare usi impropri (colore, forma, posizione).

9. Copia dello schema di impianto dovrà essere consegnata ai proprietari dell'immobile e disponibile presso il custode o l'amministratore.

Art. 111 – Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

1. Le reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda dell'impianto idrosanitario, devono essere opportunamente dimensionate al fine di soddisfare le richieste di acqua calda o fredda da parte degli utenti anche nei periodi di massima contemporaneità. In particolare la temperatura dell'acqua calda per uso igienico-sanitario, dovrà essere controllata al fine di contenere i consumi energetici.

2. Inoltre, le modalità di prelievo dell'acqua destinata all'alimentazione dell'impianto idrico-sanitario devono garantire i livelli di igienicità richiesti dalle norme vigenti, anche in caso di approvvigionamento autonomo.

3. In tutte le destinazioni con presenza di impianti di alimentazione e distribuzione dell'acqua fredda e calda per gli usi di seguito indicati:

- reti di distribuzione dell'acqua per tutti gli usi igienici o alimentari ed altri, esclusi solo quelli di processo industriale e agricolo;
- impianti di produzione, distribuzione e ricircolo dell'acqua calda, per il calcolo della portata delle reti, si dovrà far riferimento a quanto previsto dalla norma UNI 918220 e, per quanto concerne la temperatura di esercizio dell'acqua calda per uso igienico-sanitario, dalla Legge n. 10 del 9/1/1991 e relativi decreti di applicazione.

4. Nel caso dell'alimentazione da acquedotto pubblico si dovranno rispettare le norme previste dall'Ente erogatore. Il raccordo tra la fonte di approvvigionamento e l'impianto idro-sanitario deve essere realizzato in modo da evitare potenziali contaminazioni dell'acqua da parte di agenti esterni e da consentire la ispezionabilità di giunti, apparecchi e dispositivi: tra questi deve essere compresa una apparecchiatura che eviti la possibilità del riflusso delle acque di approvvigionamento.

5. Al fine di evitare contaminazioni delle acque potabili da parte delle acque reflue le condotte di acqua potabile devono essere poste ad idonea distanza da fognoli, pozzetti o tubature di fognatura e almeno a 0,50 mt. al di sopra di queste ultime.

6. Quando non sia possibile rispettare le condizioni di cui sopra, ed in caso di intersezioni, le tubature fognarie, oltre ad essere costruite in modo da evitare qualsiasi perdita, dovranno essere collocate per il tratto interessato in un cunicolo con fondo a pareti impermeabili e dotato di pozzetti di ispezione.

7. Nel caso di fonte di approvvigionamento autonomo in assenza di acquedotto pubblico si dovranno tener presenti le seguenti disposizioni:

- devono essere note in termini anche solo qualitativi, le caratteristiche geologiche 20 UNI 9182:1987 - 30/04/1987 - Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda;
- criteri di progettazione, collaudo e gestione UNI 9182:1987/A1:1993 - 30/09/1993 - Foglio di Aggiornamento n. 1 alla UNI 9182. Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua

fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione del sottosuolo, la tipologia (freatico, artesiano) e la direzione della falda che si andrà ad utilizzare, nonché la connessione eventuale con altre falde. Queste conoscenze determinano la scelta sulla migliore tipologia di opera di presa da utilizzare (pozzo freatico, artesiano, galleria e/o tubo filtrante);

- devono essere utilizzate le necessarie garanzie igieniche e di protezione delle falde attraversate;
- devono essere adottate le azioni a tutela da possibili fenomeni di contaminazione delle acque attinte per cause interne all'opera di presa e/o accidentali.

Art. 112 – Portata delle reti di scarico e smaltimento delle acque

1. Le reti di scarico delle acque domestiche e fecali e delle acque di rifiuto industriale devono essere opportunamente dimensionate, ventilate ed ubicate al fine di garantire una buona evacuazione.

2. Inoltre, le modalità di smaltimento devono essere tali da evitare contaminazioni del suolo, delle falde e delle acque superficiali nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia e garantire un benessere respiratorio e olfattivo.

3. I livelli di prestazione, relativi alle portate di scarico degli apparecchi sanitari installati, sono indicati nella norma UNI 9183.

4. In tutte le destinazioni, lo smaltimento delle acque reflue, deve rispettare le prescrizioni tecniche e procedurali previste dalle norme vigenti in materia.

5. Per le zone non servite da fognatura comunale, lo smaltimento delle acque reflue deve avvenire nel rispetto del Decreto Legislativo n. 152/2006 per gli insediamenti urbani e produttivi. In tutti i casi dovrà essere realizzato un idoneo e facilmente accessibile pozzetto di ispezione e prelievo.

6. Nelle zone indicate al comma 4, al fine di concorrere alla realizzazione di salvaguardia ambientale e risanamento delle acque, vengono favoriti tutti gli interventi edificatori che prevedono la realizzazione di sistemi di fitodepurazione delle acque reflue, attraverso appositi accordi di programma con gli enti interessati. Tali impianti non necessitano di manutenzione specializzata e consentono risparmi di energia elettrica fino a circa il 60% rispetto a un depuratore a fanghi attivi. Altri elementi a favore della fitodepurazione sono la creazione di un'area verde irrigua e di aspetto piacevole e la possibilità di riutilizzare l'acqua depurata, ricca di nutrienti, per giardini, ecc.

Art. 113- Inquinamento luminoso

1. È obbligatorio nelle aree comuni esterne (private, condominiali o pubbliche) di edifici nuovi e di quelli sottoposti a riqualificazione, 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. 114 - Inquinamento elettromagnetico interno (50 HZ)

1. Per ridurre l'eventuale inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz), è consigliato l'impiego di soluzioni migliorative a livello di organismo abitativo, attraverso l'uso di disgiuntori e cavi schermati, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione.