

comune di marone

provincia di brescia

Allegato Energetico

allegato al regolamento edilizio

settembre 2012

ADOTTATO dal Consiglio Comunale con Delibera n° 30
del 25 settembre 2012

APPROVATO dal Consiglio Comunale con Delibera n° 5
del 28 febbraio 2013

arch. claudio nodari • arch. maura bellicini • arch. carlo fasser • arch. ariela rivetta

claudio nodari
architetto
Via a. manzoni, 57 - 25040 esine - bs -
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
544

maura bellicini
architetto
Via G. Mazzini, 2 - 25040 esine - bs -
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
1265

carlo fasser
architetto
Via bezzecchi, 6 - 25128 brescia
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
1519

ariela rivetta
architetto
Via Montiglio, 27a - 25013 breno - bs -
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
1509

aggiornamenti

il responsabile
del procedimento
arch. federico danesi

il sindaco
emilio tosoni

claudio nodari architetto

studio di architettura e urbanistica

25040 esine - bs - via a. manzoni 57 - tel. e fax 0364.46394

collaboratori

SOMMARIO

Articolo 1	Norme, definizioni, ambito di applicazione e prescrizioni Immediatamente prescrittive	3
Articolo 2	Fonti rinnovabili per produzione di acqua calda sanitaria (ACS)	7
Articolo 3	Impianti solari termici e fotovoltaici	7
Articolo 4	Serre bioclimatiche.....	8
Articolo 5	Valorizzazioni delle fonti energetiche rinnovabili.....	8
Articolo 6	Contenimento dei consumi energetici: contabilizzazione dei consumi di energia.....	9
Articolo 7	Adozione di regolazioni termostatiche sugli elementi di diffusione del calore	9
Articolo 8	Involucro degli edifici	9
Articolo 9	Sistemi di produzione del calore ad alto rendimento	10
Articolo 10	Impianti centralizzati di produzione di calore	10
Articolo 11	Impianti di climatizzazione estiva	10
Articolo 12	Certificazione Energetica degli Edifici	11
Articolo 13	Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario	12
Articolo 14	Portata delle reti di scarico e smaltimento delle acque.....	12
Articolo 15	Contenimento dei consumi idrici: contabilizzazione dei consumi di acqua potabile	13
Articolo 16	Contenimento dei consumi idrici: installazione di dispositivi per la regolamentazione del flusso delle cassette di scarico	13
Articolo 17	Contenimento dei consumi idrici: alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie	13
Articolo 18	Contenimento dei consumi idrici: utilizzo delle acque meteoriche.....	14
Articolo 19	Criteri comuni per gli impianti elettrici.....	14
Articolo 20	Riflettori, torri-faro e fari	14
Articolo 21	Criteri per impianti specifici	14
Articolo 22	Materiali eco-compatibili	15
Articolo 23	Incentivi per il risparmio energetico.....	16

Articolo 1 - Norme, definizioni, ambito di applicazione e prescrizioni immediatamente prescrittive

1. I consumi di energia negli edifici pubblici e privati, qualunque ne sia la destinazione d'uso, nonché l'esercizio e la manutenzione degli impianti, sono regolati da:

- Capo VI - Parte II del DPR n° 380/2001 e s.m.i.;
- D.G.R. 5018/2007;
- D.Lgs 192/2005 e s.m.i.;
- D.Lgs 28/2011.

Negli edifici di proprietà ed uso privato, qualunque sia la loro destinazione d'uso, ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS), é verificata in via prioritaria l'opportunità di ricorso a fonti di energia rinnovabile o assimilata, salvo impedimenti di natura tecnica ed economica o relativi al ciclo di vita degli impianti.

E' comunque obbligatoria la predisposizione delle opere riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti necessari a favorire l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici ed i loro collegamenti alle reti ed agli impianti dei singoli utenti, ai sensi dell'allegato D del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i..

2. La presente sezione del regolamento edilizio tratta in modo specifico:

- Prestazioni dell'involucro edilizio, con la finalità di contenere le dispersioni;
- Caratteristiche del sistema impiantistico di riscaldamento, raffrescamento e/o climatizzazione, con la finalità di impiegare dispositivi ad alta efficienza per ridurre le perdite di impianto e migliorare l'efficienza del sistema edificio-impianto;
- Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, con la finalità di soddisfare parte del fabbisogno di energia primaria degli edifici;
- Previsione di norme finalizzate alla sostenibilità ambientale degli edifici.

3. Il presente Titolo disciplina inoltre le modalità per l'ottenimento degli incentivi assegnando, in funzione della tipologia di intervento (nuova costruzione, ristrutturazione, ampliamento), un punteggio sulla base del raggiungimento di requisiti facoltativi, oltre ai requisiti minimi prescrittivi vigenti al momento del rilascio del titolo abilitativo da conseguire obbligatoriamente per ottenere titolo abilitativo ai sensi della normativa vigente in materia.

4. I requisiti facoltativi sono stati introdotti al fine di indicare e suggerire quegli interventi ritenuti importanti per migliorare ulteriormente la qualità ambientale ed energetica degli edifici.

5. Per gli edifici sottoposti alla tutela della Sovrintendenza per i Beni Architettonici e il Paesaggio l'applicazione delle presenti norme è subordinata al rispetto dei principi di tutela dell'immobile oggetto di intervento.

6. Ai fini dell'applicazione del presente regolamento, gli interventi di ristrutturazione edilizia nonché gli interventi di riqualificazione urbana con sostituzione del tessuto edilizio, che comportano la demolizione e ricostruzione parziale (come di seguito specificato) o totale dell'immobile vengono equiparati agli interventi di nuova costruzione.

DEFINIZIONI:

Attestato di Certificazione Energetica

1. È il documento attestante la prestazione energetica ed alcuni parametri energetici caratteristici del sistema edificio-impianto. Nell'attestato sono indicate le prestazioni energetiche dell'edificio, la classe energetica dello stesso, in funzione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale o riscaldamento e in funzione dell'indice di prestazione termica per la climatizzazione estiva o il raffrescamento, oltre a possibili interventi migliorativi delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto. Gli usi di energia riportati sull'attestato di certificazione energetica, in termini di indici di prestazione energetica, riguardano la climatizzazione invernale o il riscaldamento, la produzione di acqua calda ad usi igienico-sanitari, la climatizzazione estiva o il raffrescamento, l'illuminazione e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Inoltre sono riportati gli indici di prestazione termica per la climatizzazione. Infine, allo scopo di fornire un'indicazione circa l'impatto dell'edificio sull'ambiente nell'attestato è riportata la stima delle emissioni di gas ad effetto serra determinate dagli usi energetici dell'edificio. Tale documento deve essere redatto e asseverato da un professionista accreditato nell'elenco dei soggetti certificatori di Regione Lombardia e timbrato per accettazione dal Comune di competenza.

2. Le norme attuali di riferimento per la redazione dell'attestato di certificazione energetica sono:

- il provvedimento della Regione Lombardia 22 dicembre 2008 DGR n. 8/8745, pubblicato sul 2° Supplemento Straordinario al n. 2 del 15 gennaio 2009 del BURL *Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici* e s.m.i.;
- il provvedimento attuativo 11 giugno 2009 DDG n. 5796, pubblicato sul 4° Supplemento Straordinario al n. 25 del 26 giugno 2009 del BURL *Aggiornamento della procedura di calcolo per la certificazione energetica degli edifici* e s.m.i.;
- DDG n. 14006 del 15 dicembre 2009.

Caldaia ad alto rendimento di tipo tradizionale

1. Sono quelle caldaie di tipo tradizionale che oltre a sfruttare il potere calorifico della fonte di energia sono in grado di recuperare parte del calore sensibile contenuto nei fumi di combustione, fino a raggiungere un valore indicativo di rendimento riferito al potere calorifico inferiore intorno a circa il 91-95%.

Caldaia ad alto rendimento a condensazione

1. Sono quelle caldaie che oltre a sfruttare il potere calorifico della fonte di energia sono in grado di recuperare il calore sensibile contenuto nei fumi di combustione, fino a portarli al di sotto del punto di rugiada. In questo modo i fumi condensano, rendendo possibile anche il recupero di parte dell'energia latente di condensazione.

2. Affinché il funzionamento a condensazione sia garantito la temperatura di mandata deve aggirarsi intorno ai 50°C e quella di ritorno intorno ai 30°-35°C. Con temperature superiori il rendimento è paragonabile ad una caldaia ad alto rendimento di tipo tradizionale.

Caldaia centralizzata e contabilizzazione individuale del calore

1. Si tratta di un tipo di impianto in cui un'unica caldaia serve più unità abitative.

2. All'interno di ogni unità è posto un sistema di contabilizzazione del calore, che permette di rilevare i consumi energetici effettivi riferiti alla singola unità abitativa.

3. Le caldaie centralizzate possono raggiungere rendimenti più elevati, richiedono un consumo di fonti di energia ridotto rispetto alla somma dei consumi che avrebbero singoli impianti autonomi per lo stesso gruppo di unità abitative servite e permettono pertanto di ridurre l'emissione di inquinanti in atmosfera.

Classe energetica

1. È l'intervallo convenzionale delimitato da soglie di riferimento volto a rappresentare sinteticamente la prestazione energetica di un edificio sulla base di predefiniti indicatori di prestazione energetica. Le classi energetiche possono essere differenti a seconda della prestazione che attestano.

Climatizzazione invernale o estiva

1. È l'insieme di funzioni atte ad assicurare il benessere degli occupanti mediante il controllo, all'interno degli ambienti, della temperatura e dell'umidità dell'aria e, ove siano presenti dispositivi idonei, della portata e della purezza dell'aria di rinnovo.

Generatore di calore

1. È qualsiasi tipo di generatore di energia termica che permette di trasferire al fluido termovettore il calore prodotto dalla combustione o dalla conversione di qualsiasi altra forma di energia (elettrica, meccanica, chimica, ecc.) anche con il contributo di fonti energetiche rinnovabili.

Hertz (Hz)

1. Unità di misura della frequenza; indica il numero di volte che un certo fenomeno ciclico si ripete nel tempo di un secondo. In elettrotecnica si usa per indicare la frequenza della corrente alternata; nel caso delle civili abitazioni la frequenza della corrente è pari a 50 Hz.

Inquinamento elettromagnetico

1. È l'alterazione dell'ambiente determinata dalla presenza di radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, quali quelle prodotte da impianti per le telecomunicazione (emittenti radiofoniche, televisive e stazioni radio base per la telefonia mobile) e da elettrodotti aerei o interrati.

2. Normativa attuale di riferimento:

- DPCM 8 luglio 2003 *Limiti di esposizione della popolazione a campi magnetici dalla frequenza di rete - 50 Hz - generati da elettrodotti;*
- DPCM 8 luglio 2003 *Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz;*
- D.M. 29 maggio 2008

Pannello solare fotovoltaico

1. Il pannello fotovoltaico, chiamato anche modulo fotovoltaico, è un particolare tipo di pannello solare che ha la capacità di generare corrente elettrica quando viene esposto alla luce del sole.

Pannello solare termico

1. Il pannello solare termico è un particolare tipo di pannello solare che, se esposto alla luce del sole, ha la capacità di generare acqua calda, tipicamente impiegata per usi sanitari.

Pannello radiante

1. I pannelli radianti sono sistemi di riscaldamento che utilizzano il calore proveniente da tubazioni collocate dietro le superfici dell'ambiente da riscaldare. Essi possono essere posti a soffitto, a pavimento o a parete e funzionano con una temperatura di mandata dell'acqua intorno ai 30-40°C.

Pompa di calore

1. È un dispositivo o impianto che fornisce calore all'ambiente a temperatura controllata o climatizzato prelevandolo da una sorgente termica a temperatura inferiore.

Radon

1. Il Radon è un gas radioattivo incolore ed inodore, che diffonde nell'aria e nell'acqua, estremamente volatile prodotto dal decadimento di nuclidi radioattivi del Thorio e dell'Uranio, contenuti in alcune comuni rocce della crosta terrestre (lave, tufi, pozzolane, alcuni graniti, ecc.).

2. Il Radon può raggiungere l'interno delle abitazioni compromettendo la qualità dell'aria interna, passando attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati, e raggiungendo alte concentrazioni.

Raffrescamento

1. È l'insieme di funzioni atte ad assicurare il controllo, all'interno degli ambienti, della temperatura dell'aria mantenendola al di sotto di un valore prefissato.

Riscaldamento

1. È l'insieme di funzioni atte ad assicurare il controllo, all'interno degli ambienti, della temperatura dell'aria mantenendola al di sopra di un valore prefissato.

Ristrutturazione impiantistica

1. È un insieme di opere che comportano la modifica sostanziale di una delle seguenti combinazioni di sottosistemi:

- a) Sistema di generazione e sistema di distribuzione
- b) Sistema di generazione e sistema di emissione
- c) Sistema di distribuzione e sistema di emissione

Sistemi schermanti o schermature

1. Sono sistemi che permettono di ridurre l'irradiazione solare sulle superfici trasparenti appartenenti all'involucro edilizio; non sono considerati tali i sistemi, fissi o mobili, applicati all'interno dell'ambiente a temperatura controllata o climatizzato, ma solo quelli posti all'esterno.

Sistemi solari passivi

1. Sono quei sistemi che permettono, attraverso accorgimenti integrati nell'involucro dell'edificio ed in assenza di dispositivi meccanici impiantistici, di sfruttare l'energia solare permettendo di ottenere un guadagno termico, di tipo diretto (come avviene nel caso della serra solare) o indiretto (come nel caso del muro Trombe).

Tetto verde

1. Costituiscono un elemento termoregolatore dell'involucro edilizio e presentano vantaggi di carattere estetico ed ecologico (miglioramento del microclima urbano, regimazione idrica, filtraggio delle polveri, benefici psicologici per l'uomo) ed economico (maggiore durata dell'impermeabilizzazione, aumento di valore degli immobili).

2. I tetti verdi di tipo intensivo sono realizzati con forme vegetazionali anche di alto fusto e richiedono una certa manutenzione oltre che un substrato terroso di spessore considerevole, fino a 100 cm e oltre.

3. I tetti verdi di tipo estensivo sono realizzati con forme vegetazionali tappezzanti, quali licheni e sedum, a sopravvivere in condizioni di manutenzione minima ed irrigazione e con un substrato di spessore ridotto anche a 15-20 cm.

Ventilazione meccanica controllata

1. È un sistema che estrae parte dell'aria di un ambiente immettendone di nuova dall'esterno.

2. Esso garantisce che all'interno di un ambiente venga introdotta aria primaria opportunamente filtrata al fine di garantirne la purezza ed eventualmente umidificata mediante uno scambiatore entalpico. L'aria viene portata ad una temperatura tale per cui, miscelata con l'aria dell'ambiente nel quale viene introdotta, consenta il mantenimento del benessere termo-igrometrico. Il sistema di ventilazione meccanica controllata può essere dotato di un recuperatore di calore che porta l'aria di immissione alla temperatura adeguata sfruttando il calore dell'aria che viene estratta dall'ambiente. Lo scambiatore è una pompa di calore ad inversione, atta a funzionare sia d'estate sia d'inverno, che garantisce elevati rendimenti in presenza di un involucro ben isolato termicamente ed a buona tenuta all'aria.

7. Ai fini delle presenti norme si adotta la suddivisione per categorie degli edifici ai sensi del DPR 412/1993, di seguito riportata.

CATEGORIE:

1) E.1. Edifici adibiti a residenza e assimilabili:

E.1(1.1) Abitazioni adibite a residenza plurifamiliare con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme.

E.1(1.2) Abitazioni adibite a residenza mono o bi-familiare con carattere continuativo.

E.1(2.1) Abitazioni adibite a residenza plurifamiliare con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili.

E.1(2.2) Abitazioni adibite a residenza mono o bi-familiare con occupazione saltuaria, quali case per vacanza, fine settimana e simili.

E.1(3) Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari.

2) 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

3) E.3. Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili lvi 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

4) 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

5) E.5. Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili

E.5(1) Quali negozi, magazzini di vendita al minuto

E.5(2) Supermercati, magazzini di vendita all'ingrosso, ipermercati, esposizioni

6) 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

7) E.7. Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

8) 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

DISPOSIZIONI IMMEDIATAMENTE PRESCRITTIVE:

In tutto il territorio comunale, per interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ristrutturazione edilizia che coinvolga il 100% della superficie disperdente e recupero sottotetto ai fini abitativi per creazione di nuova unità immobiliare, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:

a) il 20 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata fino al 31 dicembre 2012;

b) il 35 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2013 al 31 dicembre 2015;

c) il 50 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2016.

2. Gli obblighi di cui sopra 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.

3. negli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ristrutturazione edilizia che coinvolga il 100% della superficie disperdente e recupero sottotetto ai fini abitativi per creazione di nuova unità immobiliare, 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/kW) che assume i seguenti valori:

- a) K = 80, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata fino al 31 dicembre 2012;
b) K = 65, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2013 al 31 dicembre 2015;
c) K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2016.

4. In caso di utilizzo di pannelli solari termici o fotovoltaici disposti sui tetti degli edifici, i predetti componenti devono essere aderenti o integrati nei tetti medesimi, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.

Articolo 2 – Fonti rinnovabili per produzione di acqua calda sanitaria (ACS)

1. I consumi di energia negli edifici pubblici e privati, qualunque ne sia la destinazione d'uso, nonché l'esercizio e la manutenzione degli impianti, sono regolati da:

Capo VI - Parte II del DPR n° 380/2001 e s.m.i.;

- D.G.R. 5018/2007;
- D.Lgs 192/2005 e s.m.i.;
- D.Lgs 28/2011.

Negli edifici di proprietà ed uso privato, qualunque sia la loro destinazione d'uso, ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per la produzione di Acqua Calda Sanitaria (ACS), è verificata in via prioritaria l'opportunità di ricorso a fonti di energia rinnovabile o assimilata, salvo impedimenti di natura tecnica ed economica o relativi al ciclo di vita degli impianti.

E' comunque obbligatoria la predisposizione delle opere riguardanti. l'involucro dell'edificio e gli impianti necessari a favorire l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici ed i loro collegamenti alle reti ed agli impianti dei singoli utenti, ai sensi dell'allegato D del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i..

In particolare negli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ristrutturazione edilizia che coinvolga il 100% della superficie disperdente, ristrutturazione edilizia di edifici con Superficie Utile superiore a mq 1000,00, ampliamenti volumetrici superiori al 20% dell'esistente, recupero dei sottotetti per fini abitativi, nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico, la progettazione e realizzazione degli impianti per la produzione di energia termica deve garantire, attraverso l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili, il rispetto della copertura del 50% dei consumi previsti per Acqua Calda Sanitaria (ACS).

I sistemi utilizzabili sono:

- a) solare termico
- b) biomassa
- c) teleriscaldamento alimentato anche da RSU e/o biogas
- d) reflui energetici
- e) pompe di calore

Articolo 3 - Impianti solari termici e fotovoltaici

1. I riferimenti normativi relativi all'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici sono:

- D.G.R. 5018/2007;
- D.Lgs 192/2005 e s.m.i.;
- D.Lgs 28/2011.

In particolare negli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ristrutturazione edilizia che coinvolga il 100% della superficie disperdente, ristrutturazione edilizia di edifici con Superficie Utile superiore a mq 1000,00, ampliamenti volumetrici superiori al 20% dell'esistente, recupero dei sottotetti per fini abitativi, nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico, la progettazione e realizzazione degli impianti per la produzione di energia termica deve garantire, l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili anche con l'utilizzo di impianti solari termici e fotovoltaici.

2. La posa di pannelli solari termici o fotovoltaici deve avvenire seguendo le pendenze delle coperture con sistemi integrati nella falda stessa. Non è ammessa l'installazione di eventuali serbatoi sulla copertura.

3. 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.

3. Sono fatte salve le diverse prescrizioni architettoniche previste nel P.G.T. per i nuclei di antica formazione e per gli edifici oggetto di tutela architettonica o ambientale. In tutte le altre zone devono essere applicate le "Linee guida per l'autorizzazione di impianti di energia da Fonti Rinnovabili (FER) – Impianti fotovoltaici ed eolici e per la valutazione ambientale degli stessi impianti" di cui alla D.G.R. 25 novembre 2009 n.8/10622. Detta delibera è stata aggiornata ed integrata con D.G.R. 18 aprile 2012 n.9/3298 e 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 posizionati all'interno degli edifici;

- nel caso di coperture piane i pannelli 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.
4. È consigliato integrare gli impianti solari termici e fotovoltaici (se non previsti sulla copertura) agli elementi costruttivi degli edifici.

Articolo 4 - Serre bioclimatiche

1. Le serre bioclimatiche e le logge addossate o integrate all'edificio, opportunamente chiuse e trasformate per essere utilizzate come serre per lo sfruttamento dell'energia solare passiva, sono considerati volumi tecnici e quindi non computabili ai fini volumetrici (L.R. n.39/2004 art.4.4) , a condizione che rispettino le seguenti caratteristiche:

- a. siano progettate in modo integrato all'edificio;
- b. abbiano una SLP massima non superiore al 10% della SLP insediabile;
- b. sia dimostrata, attraverso calcoli energetici che dovranno essere allegati al progetto, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile fossile per il riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio;
- c. i locali retrostanti abbiano un'apertura verso l'esterno per garantire il prescritto rapporto aerante e illuminante ai sensi del Regolamento Locale di Igiene vigente;
- d. siano dotate di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili per evitare il riscaldamento estivo;
- e. il progetto deve valutare il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, calcolato secondo la normativa UNI, su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra e quella dispersa in presenza della serra;
- f. le pareti di chiusura devono essere completamente trasparenti, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto.
- i. la loro presenza incrementa di 1 il grado di incidenza paesaggistica del progetto, ai sensi della DGR 8 novembre 2002 n. 7/11045, rispetto al grado di incidenza dell'edificio considerato senza la serra.

Articolo 5 - Valorizzazioni delle fonti energetiche rinnovabili

1. Per limitare le emissioni di CO₂ e di altre sostanze inquinanti e/o nocive nell'ambiente, oltre che per ridurre i costi di esercizio, negli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico è fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico degli stessi, per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS), favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, salvo impedimenti di natura tecnica ed economica, sul ciclo di vita degli impianti, da dimostrare da parte del progettista nella relazione tecnica da allegare alla richiesta di permesso di costruire.

2. Per gli edifici di proprietà privata, qualunque sia la destinazione d'uso vale il comma 1 del presente articolo.

3. Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui al punto 1 devono essere rispettati i principi definiti all'interno della DGR n.8/8745 del 2008 e s.i.m. che esclude dall'applicazione del provvedimento medesimo le seguenti categorie di edifici ed impianti:

a) gli immobili ricadenti nella disciplina della parte II^a e dell'art.136 comma 1 lettere b) e c) del DLgs n.42/2004 e s.i.m.;

b) gli immobili che secondo le norme del PGT devono essere sottoposti a solo restauro e risanamento conservativo nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe un'alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici ed artistici;

b) i fabbricati industriali, artigianali ed agricoli non residenziali quando gli ambienti sono mantenuti a temperatura controllata o climatizzati per esigenze del processo produttivo, sono altresì esclusi i fabbricati industriali, artigianali e agricoli e relative pertinenze qualora gli ambienti siano mantenuti a temperatura controllata o climatizzati utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;

i fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 mq;

gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile.

5. 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 secondo quanto indicato agli articoli precedenti.

6. Per la valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili nelle diverse tipologie edilizie, si consiglia di adottare le seguenti tecnologie:

E 1 (1), E 1 (3) Edifici adibiti a residenza con carattere continuativo e assimilabili:

- sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti
- impianti di micro-cogenerazione alimentati a gas anche abbinati con macchine frigorifere ad assorbimento
- pompe di calore per climatizzazione estiva-invernale, ove possibile azionate mediante motore a combustione interna a gas
- impianti di condizionamento a gas (ad assorbimento) purché i consumi di energia primaria siano inferiori a quelli di una macchina equivalente a compressione di vapori saturi alimentata elettricamente.

E 2, E.3 (1) E.5 (2) Edifici adibiti ad uffici o assimilabili, supermercati, ipermercati

o assimilabili, cinema, teatri e sale riunione

- sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti
- pompe di calore per climatizzazione estiva-invernale, ove possibile azionate mediante motore a combustione interna a gas
- impianti di cogenerazione abbinati con macchine frigorifere ad assorbimento
- impianti di condizionamento a gas (ad assorbimento) purché i consumi di energia primaria siano inferiori a quella di una macchina equivalente a compressione di vapori saturi alimentata elettricamente.

E 3 Edifici adibiti ad ospedali, cliniche o case di cura

- sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti;
- impianti di cogenerazione di energia elettrica e termica per strutture ospedaliere, ove possibile con abbinamento con macchine frigorifere ad assorbimento.

E 6 Edifici ed impianti adibiti ad attività sportive

- pompe di calore, ove possibile azionate da motore alimentato a gas, destinate a piscine coperte riscaldate per deumidificazione aria-ambiente e per riscaldamento aria-ambiente, acqua-vasche e acqua -docce;
- pannelli solari piani per il riscaldamento dell'acqua delle vasche delle piscine.
- pannelli fotovoltaici (PV)

E 7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

- sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti.

Articolo 6 - Contenimento dei consumi energetici: contabilizzazione dei consumi di energia

1. Allo scopo di ridurre i consumi di combustibile, incentivando la gestione energetica autonoma, si dovrà effettuare la contabilizzazione individuale obbligatoria del calore utilizzato per riscaldamento invernale, così da garantire che la spesa energetica dell'immobile venga ripartita in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario.

2. La norma di cui al comma precedente è obbligatoria per tutti gli edifici di nuova costruzione non utilizzando sistemi autonomi.

Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nei seguenti casi:

- a) rifacimento della rete di distribuzione del calore;
- b) interventi consistenti di ridefinizione degli spazi interni e/o delle funzioni, nel caso di edilizia terziaria e commerciale.

Articolo 7 - 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 del comma precedente si applica in tutti gli edifici di nuova costruzione dotati di impianti di riscaldamento. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nei seguenti casi:

- a) interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento;
- b) rifacimento della rete di distribuzione del calore;
- c) interventi consistenti di ridefinizione degli spazi interni e/o delle funzioni, nel caso di edilizia terziaria e commerciale.

3. Si richiama nello specifico il campo di applicabilità definito dalla D.G.R. 5018/2007 e s.m.i.

Articolo 8 – Involucro degli edifici

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. Vanno rispettati tutti i parametri di riferimento della normativa vigente relativi ai valori massimi di trasmittanza degli elementi che costituiscono l'involucro. In particolare si richiamano:

- D.G.R. 5018/2007 e s.m.i.;
- D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.;
- D.Lgs 155/2008;
- L.R. n.26/1995;
- L.R. n.33/2007;
- Direttiva 89/106 recepita dal D.P.R. 246 del 21 aprile 1993.

3. È consentito l'aumento del volume prodotto dagli aumenti di spessore di murature esterne realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate fino a 15,00 cm per gli edifici

esistenti e per tutto lo spessore eccedente quello convenzionale minimo di 30,00 cm per quelli di nuova costruzione. Sono fatte salve le norme sulle distanze minime tra edifici, dai confini di proprietà e dalle strade.

4. In presenza di vincoli attinenti al rispetto delle distanze di confine, per il raggiungimento dei limiti di isolamento termico, dovranno essere previsti opportuni sistemi di isolamento nello spessore della muratura o sul lato interno della stessa.

5. Nel caso tutti i valori limite previsti dalla DGR 8/8745 e s.m.i. raggiungano una percentuale uguale o superiore al 10% di riduzione, si applicano i disposti dell'articolo 2, comma 1-bis, della LR 26/1995, così come modificata dall'art. 12 della LR 33/2007, che escludono dal calcolo del volume, della superficie lorda di pavimento e dell'ingombro in pianta dell'edificio i muri perimetrali ed i solai. Tale disposto è applicabile solo in presenza di un'asseverazione di tecnico abilitato, la quale dichiara il raggiungimento della riduzione richiesta, da allegarsi alla relazione redatta ai sensi della L. 10/1991.

Per quanto riguarda la deroga alle distanze minime ed alle altezze massime è applicabile il Decreto Legislativo 115/2008 fermo restando che la riduzione dei limiti di fabbisogno energetico e trasmittanza termica, necessari per accedere alla suddetta deroga, devono essere calcolati con riferimento alla normativa Regionale (L.R. 33/2007 e D.G.R. 5018/2007 e s.m.i.) e la possibilità di deroga deve essere circoscritta agli spessori decurtabili in base all'articolo 11 del D. Lgs. 115/2008 (massimo 25 cm eccedenti uno spessore di 30 cm della parete) – vedi Decreto Direzione Generale Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile – Regione Lombardia n°8935 del 07/08/2008.

6. Qualora vi fossero limitazioni tecnico-urbanistiche e sia dimostrata l'impossibilità di ottenere le agevolazioni volumetriche previste dai commi 3-5, queste non possono essere trasferite su altre aree o ad altro proprietario.

7. 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 che la trasmittanza termica non superi i valori limite di trasmittanza di cui alla normativa vigente, purché non esistano impedimenti dovuti a vincoli di conservazione delle facciate.

8. In generale si deve procedere alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e che le condensazioni interstiziali delle pareti opache 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% con una temperatura interna di 20°C.

9. Ai fini dell'applicazione del presente articolo sono considerate le opere e le modifiche riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali.

Sono invece esclusi gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici (manutenzione ordinaria).

Articolo 9 - Sistemi di produzione del calore ad alto rendimento

1. Negli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ristrutturazione edilizia che coinvolga il 100% della superficie disperdente, ristrutturazione edilizia di edifici con Superficie Utile superiore a mq 1000,00, ristrutturazione su una superficie disperdente maggiore del 25%, ampliamenti volumetrici superiori al 20% dell'esistente, recupero dei sottotetti per fini abitativi, nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico o sostituzione del solo generatore di calore, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento in ottemperanza a quanto previsto dalla D.G.R. 5018/2007 e s.m.i. nonché dal D.Lgs 192/2005 e s.m.i..

2. nel caso in cui l'edificio sia collegato alla rete del gas metano i nuovi generatori di calore dovranno avere i rendimenti previsti dalla normativa vigente.

3. Nel caso in cui l'alimentazione disponibile sia a gasolio i nuovi generatori di calore dovranno avere i rendimenti previsti dalla normativa vigente.

4. Le prescrizioni dei commi precedenti non si applicano nei seguenti casi:

- collegamento ad una rete di teleriscaldamento urbano.

Articolo 10 - Impianti centralizzati di produzione di calore

1. Negli edifici di nuova costruzione con più di quattro unità abitative, per quelli oggetto di ristrutturazione impiantistica con più di otto unità abitative e per gli interventi di ristrutturazione impiantistica per le destinazioni d'uso commerciali e terziarie, è obbligatorio l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati con sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi.

Articolo 11 – Impianti di climatizzazione estiva

1. Le norme cogenti introdotte in questo regolamento edilizio devono essere applicate in sede progettuale anche nell'ottica di tenere in debita considerazione le condizioni climatiche e la qualità ambientale estive all'interno degli ambienti confinati, così da minimizzare o eliminare la necessità di ricorrere alla climatizzazione estiva.

2. È ammessa esclusivamente l'installazione di impianti di climatizzazione e raffrescamento rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- a) la potenza dell'impianto deve essere determinata sulla base di un calcolo analitico eseguito da un tecnico abilitato
- b) l'impianto deve essere ad alte prestazioni (classe di efficienza energetica A);
- c) si privilegino, negli edifici di nuova costruzione, soluzioni con impianto centralizzato;
- d) i componenti esterni degli impianti (torri evaporative condensatori, unità motocondensanti, ecc.) devono essere progettati in modo tale ridurre l'impatto visivo, acustico e l'adiacenza con suolo pubblico;
3. L'installazione di componenti esterni degli impianti, specie se non integrati nella progettazione, incrementa di 1 il grado l'incidenza paesaggistica del progetto, ai sensi della DGR 8 novembre 2002 n. 7/11045, rispetto al grado di incidenza dell'edificio considerato senza i componenti impiantistici.
4. In tutti gli edifici dotati di climatizzazione è inoltre necessario osservare le seguenti prescrizioni:
- a) prevedere un sistema di regolazione per ciascun ambiente
- b) regolare l'impianto in modo che la temperatura interna nei mesi estivi non sia mai inferiore ai 26°C e l'umidità relativa non sia inferiore al 50%; la differenza tra la temperatura esterna e quella interna deve essere quella prevista dall'art.3.4.47 comma b) del R.L.I.
5. Nel caso sia necessario realizzare sistemi di climatizzazione estiva attiva sono da privilegiare:
- a) sistemi con pompe di calore geotermiche che sfruttino l'inerzia termica del terreno o dell'acqua di falda, secondo una delle seguenti tipologie:
- sonde geotermiche
 - impianto a pozzo
 - collettori orizzontali
- b) sistemi di raffrescamento e condizionamento che sfruttino l'energia solare, quali sistemi ad assorbimento o adsorbimento e sistemi di deumidificazione alimentati da energia solare.

Articolo 12 – Certificazione Energetica degli Edifici

1. Negli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ristrutturazione edilizia che coinvolga il 100% della superficie disperdente, ristrutturazione edilizia di edifici con Superficie Utile superiore a mq 1000,00, ampliamenti volumetrici superiori al 20% dell'esistente, recupero dei sottotetti per fini abitativi, nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico, dovranno essere dotati, al termine dei lavori, dell'Attestato di Certificazione Energetica, redatto secondo lo schema definito dalla normativa vigente ed in particolare:

- D.G.R. 5018/2007 e s.m.i.;
- Legge n.26/2006;
- Direttiva 2002/91/CE.

Nello specifico gli edifici sottoposti ad ampliamenti volumetrici, sempre che il volume lordo a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio risulti superiore al 20% di quello esistente, nonché nel caso di recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, devono essere dotati di Attestato di Certificazione Energetica ai sensi del comma 1:

- a) limitatamente alla nuova porzione di edificio, se questa è servita da uno o più impianti a essa dedicati;
- b) all'intero edificio (esistente più ampliamento), se la nuova porzione è allacciata all'impianto termico dell'edificio esistente.

2. Gli edifici esistenti che non rientrano nel campo di applicazione del precedente comma 1, sono soggetti all'obbligo della certificazione energetica in tutti i casi di stipula di contratti di compravendita. L'Attestato di Certificazione Energetica deve essere obbligatoriamente allegato all'atto.

3. Le unità immobiliari singole o gruppi di unità immobiliari che non rientrano nel campo di applicazione dei precedenti comma 1 e 2, sono soggetti all'obbligo della certificazione energetica a decorrere dalla data dell'1 luglio 2010, nel caso di contratti di locazione, di locazione finanziaria o di affitto di azienda comprensivo di immobili. L'Attestato di Certificazione Energetica deve essere obbligatoriamente allegato all'atto.

4. Nel caso di locazione di interi immobili o singole unità dotati di Attestato di Certificazione Energetica, l'attestato stesso deve essere consegnato dal proprietario al conduttore, in copia dichiarata conforme all'originale in suo possesso.

5. Il proprietario dell'edificio o avente titolo, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 30 giorni dalla data di rilascio del titolo abilitativo, attribuisce ad un soggetto certificatore, accreditato da Regione Lombardia ed iscritto in apposito elenco, l'incarico di redigere l'Attestato di Certificazione Energetica. La nomina deve essere comunicata al Comune di competenza entro l'inizio lavori. L'obbligo è previsto anche nel caso in cui il proprietario dell'edificio sia un ente pubblico. Qualora l'incarico sia revocato il proprietario dell'edificio è tenuto a darne comunicazione al Comune, indicando il nuovo soggetto certificatore incaricato.

6. L'Attestato di Certificazione Energetica è idoneo quando risulta:

- a) redatto e asseverato da un soggetto certificatore abilitato
- b) registrato al catasto energetico
- d) è stato corrisposto il contributo dovuto all'organismo regionale di accreditamento per la gestione delle attività connesse al sistema di certificazione energetica degli edifici.

7. La validità dell'Attestato di Certificazione Energetica è di 10 anni. Esso decade prima di tale periodo per gli immobili che abbiano subito modifiche che possano influenzare la prestazione energetica.

Articolo 13 - 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.

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.

2. In tutte le destinazioni con presenza di impianti di alimentazione e distribuzione dell'acqua fredda e calda si dovrà far riferimento a quanto previsto dalla norma UNI 9182 (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.) 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, 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.

3. Nel caso dell'alimentazione da acquedotto pubblico si dovranno inoltre rispettare le norme previste dall'Ente erogatore.

4. 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.

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 m. al di sopra di queste ultime.

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.

5. 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 del sottosuolo, la tipologia (freatico, artesianica) 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.

Articolo 14 - 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.

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.

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

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

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

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 fito-depurazione 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 fito-depurazione 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.

Articolo 15 - 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 o derivanti da demolizione e ricostruzione, nel caso di ristrutturazione di edifici riguardante il 100% del manufatto, interventi di ristrutturazione per superfici utili superiori a mq 1000,00, ampliamenti volumetrici superiori al 20% dell'esistente, recupero abitativo dei sottotetti; per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento della rete di distribuzione dell'acqua potabile.

La contabilizzazione dei consumi di acqua potabile si ottiene attraverso l'applicazione di contatori volumetrici regolarmente omologati CE (art. 25, D.Lgs. 11/5/99 n° 152) nel rispetto di quanto definito dal Regolamento Regionale n.2/2006.

Articolo 16 - 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.

Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica sempre nel caso di rifacimento dei servizi igienici.

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

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

Articolo 17 - 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
- la diffusione di odori e agenti patogeni

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.

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

L'impianto proposto dovrà essere approvato in sede di progetto dall'ufficio di igiene o dall'A.S.L. territorialmente competente.

4. 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 il 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.

Sono previsti per i terminali della rete duale (escluso il W.C.) idonei accorgimenti per evitare usi impropri (colore, forma, posizione).

5. 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 nelle pertinenze esterne (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).

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

Articolo 18 - 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;
- lavaggio auto;
- usi tecnologici relativi (per esempio a sistemi di climatizzazione passiva/attiva);
- scarico WC.

2. Le coperture dei tetti debbono 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.

3. Tutti gli edifici di nuova costruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a mq 30, devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche di dimensioni non inferiori a mc 1,00 per ogni mq 30,00 di superficie coperta complessiva degli stessi.

4. 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.

5. 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.

Articolo 19 - Criteri comuni per gli impianti elettrici

1. Tutti gli impianti di illuminazione esterna pubblica e privata devono essere eseguiti a norma di antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico, secondo quanto previsto dalla L.R. 27 marzo 2000 n.17 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso", modificata ed integrata dalla L.R. 21 dicembre 2004 n.38. Detti impianti devono avere le caratteristiche indicate dalla D.G.R. 20/9/01 n.7/6162 in applicazione della L.R.17/00.

2. L'illuminazione delle insegne non dotate di illuminazione propria deve essere realizzata dall'alto verso il basso per ridurre le dispersioni verso la volta celeste e le rifrazioni per gli edifici.

3. Per le insegne dotate di illuminazione propria il flusso totale emesso non deve superare i 4500 lumen.

Articolo 20 - Riflettori, torri-faro e fari

1. L'uso di riflettori, fari e torri-faro deve uniformarsi a quanto previsto dall'art.9 comma 5 della L.R.17/00. L'uso di fari fissi o roteanti per fini pubblicitari di richiamo o di altro tipo è vietato su tutto il territorio comunale ai sensi del punto 10 della D.G.R. 20/9/01 n.VII/6162.

Articolo 21 - Criteri per impianti specifici

1. L'illuminazione delle strade deve essere garantita con l'impiego preferibilmente di lampade al sodio a bassa pressione; sono ammessi, ove necessario, analoghe lampade ad alta pressione.

2. L'illuminazione di parcheggi, piazzali, piazze ed altre superfici simili deve essere garantita con l'impiego, preferibilmente, di lampade al sodio ad alta o bassa pressione. Gli impianti devono essere dotati di appositi sistemi di spegnimento o di riduzione della luminanza nei periodi di non utilizzazione.

3. I centri luminosi in presenza di alberature devono essere posizionati in modo da evitare che il flusso verso le superfici da illuminare sia intercettato significativamente dalla chioma degli alberi stessi. L'illuminazione dei centri storici deve dare la preferenza agli apparecchi posizionati sotto gronda o direttamente a parete.

4. L'illuminazione degli impianti sportivi operata con fari, torri faro e proiettori, deve essere realizzata nel rispetto delle indicazioni generali di cui al punto 5 della D.G.R. 20/9/01 n. 7/6162. La stessa deve essere garantita con l'impiego preferibilmente di lampade ad alta efficienza; ove occorra la necessità di garantire un'alta resa cromatica è consentito l'impiego di lampade agli alogenuri metallici. Gli impianti devono essere dotati di appositi sistemi di variazione della luminanza in relazione alle attività e/o avvenimenti. I proiettori devono essere di tipo asimmetrico con inclinazione tale da contenere la dispersione di luce al di fuori dell'area destinata alla attività sportiva.

Nel caso in cui gli impianti sportivi siano inseriti in parchi e giardini pubblici il progetto di illuminazione pubblica, oltre che rispettare le indicazioni del presente comma, dovrà prevedere accorgimenti idonei per non arrecare disturbo ai frequentatori e non provocare danni alla vegetazione presente.

5. L'illuminazione di monumenti ed edifici di particolare importanza, fatte salve le indicazioni di cui al punto 5 del D.G.R. 20/9/01 n.7/6162, deve essere preferibilmente di tipo radente e dall'alto verso il basso. Solo in casi di conclamata impossibilità e per manufatti di comprovato valore storico i fasci di luce possono essere orientati diversamente, rimanendo comunque almeno un metro al di sotto del bordo superiore della superficie da

illuminare ed entro il perimetro della stessa, provvedendo allo spegnimento parziale o totale, o alla diminuzione di potenza impiegata entro le ore ventiquattro.

Le uniche deroghe concedibili a quanto previsto nella presente sezione sono quelle previste dal punto 9 della D.G.R. 20/9/01 n.VII/6162.

6. Ogni intervento deve comunque sottostare ai dettami del Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC) eventualmente in vigore e sempre nel rispetto della Legge Regionale n.17/00 e s.m.i., della norma EN12464 e della UNI11248 nonché del regolamento Locale di Igiene Tipo.

Articolo 22 – Materiali eco-compatibili

1. Per la realizzazione degli edifici è consigliato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita.

2. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche prestazionali dei materiali impiegati nella costruzione dovranno 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 nazionale vigente (UNI 10351, UNI 10355, UNI EN ISO 6946). Si richiama inoltre quanto previsto dalla UNI GL 13 e dalla Direttiva 89/106 recepita dal D.P.R. 246 del 21.04.1993.

3. I materiali ecocompatibili devono rispettare i seguenti requisiti:

a) Ecologicità

- devono essere prodotti con materie prime rinnovabili;
- devono avere processi di trasformazione e trasporto a ridotto consumo energetico e che non comportino condizioni di lavoro dannose per la salute;

b) Riciclabilità

- i materiali di base devono essere riciclabili al fine di favorire la limitazione della quantità di rifiuti edilizi, specie se indifferenziati;

- i prodotti finiti devono poter essere riutilizzati in caso di demolizione o ristrutturazione;

- documentare i materiali presenti in elementi strutturali, in elementi di finitura e impianti, nelle pertinenze dell'organismo edilizio, indicando le caratteristiche di reimpiegabilità/riciclabilità dei medesimi materiali in caso di demolizione futura ed evidenziando l'eventuale uso di materiali reimpiegati o riciclati;

c) Igienicità e sicurezza a tutela della salute:

- non devono favorire lo sviluppo di muffe, batteri o microrganismi;
- non devono produrre emissioni nocive (vapori, particelle, polveri, radioattività) durante produzione, posa e rimozione;

d) Sicurezza in caso d'incendio;

- non devono produrre gas velenosi;
- se destinati ad uso strutturale devono conservare le caratteristiche di resistenza meccanica per un tempo sufficiente secondo norma;

e) Traspirabilità e permeabilità al vapore

- devono evitare concentrazioni dannose di gas, umidità e sostanze nocive in sospensione negli ambienti domestici;

- devono favorire un clima confortevole;

- vanno impiegati solo materiali altamente traspiranti, laddove non siano specificatamente destinati ad impermeabilizzazione;

f) Proprietà termiche ed acustiche

- devono favorire il mantenimento del calore nei mesi freddi ed alta inerzia termica;

- devono ostacolare la diffusione del calore nei mesi caldi;

- devono garantire un corretto isolamento acustico;

g) Curabilità

- devono conservare le proprie caratteristiche fisiche e prestazionali;

- devono essere facilmente riparabili ed adattabili a ristrutturazioni e riparazioni dell'immobile;

h) Reperibilità

- oltre a limitare il consumo di energia per il trasporto, preservano l'identità architettonica dell'ambiente valorizzando esperienze e tradizioni dell'industria e dell'artigianato locale;

- vanno impiegati solo legni di provenienza locale e da zone temperate a riforestazione programmata. Il legno tropicale non dovrebbe essere utilizzato per l'elevato costo ambientale del trasporto e i danni all'ecosistema;

- vanno impiegati principalmente materiali di produzione locale e tradizionali (pietra, legno, laterizio), al fine di incentivare il recupero e la salvaguardia di un mercato e delle risorse socioculturali legati alla tradizione produttiva locale.

i) I nuovi insediamenti preferibilmente dovranno essere realizzati con:

- strutture verticali portanti in muratura con elevate caratteristiche di accumulo termico, traspirazione, ed igroscopicità;

- strutture orizzontali portanti in legno con elevate caratteristiche di isolamento ed igroscopicità;
 - strutture di copertura in legno ventilate;
 - intonaci interni ed esterni, tinte e vernici privi di inquinanti, solventi e pigmenti chimici, realizzati a base di cere, calci, oli e resine naturali atti a garantire il massimo grado di traspirazione;
 - materiali coibenti naturali e privi di trattamenti sintetici altamente traspiranti e che non assorbano umidità.
- j) Per gli edifici esistenti è consigliato l'uso e il recupero dei materiali in sito e l'utilizzo di tecnologie tradizionali.

Art. 23 – Incentivi per il risparmio energetico

1. Allo scopo di incentivare la qualità energetica degli edifici è previsto che i progetti che adotteranno i criteri volontari sotto elencati potranno godere di una volumetria aggiuntiva premiale, nella seguente misura:

per edifici di categoria E1

- | | |
|--|-------------------------------|
| a) classe energetica C
Eph compreso tra 65 kwh/mq anno e 75 kwh/mq anno | + 2 % della SLP insediabile; |
| b) classe energetica C
Eph compreso tra 58 kwh/mq anno e 65 kwh/mq anno | + 3 % della SLP insediabile; |
| c) classe energetica B
Eph compreso tra 40 kwh/mq anno e 58 kwh/mq anno | + 4 % della SLP insediabile; |
| d) classe energetica B
Eph compreso tra 29 kwh/mq anno e 40 kwh/mq anno | + 5 % della SLP insediabile; |
| e) classe energetica A
Eph compreso tra 20 kwh/mq anno e 29 kwh/mq anno | + 7 % della SLP insediabile; |
| f) classe energetica A
Eph compreso tra 14 kwh/mq anno e 20 kwh/mq anno | + 8 % della SLP insediabile; |
| g) classe energetica A+
Eph minore di 14 kwh/mq anno | + 10 % della SLP insediabile; |

per edifici diversi dalla categoria E1

- | | |
|--|-------------------------------|
| a) classe energetica C
Eph compreso tra 15 kwh/mq anno e 20 kwh/mq anno | + 2 % della SLP insediabile; |
| b) classe energetica C
Eph compreso tra 11 kwh/mq anno e 15 kwh/mq anno | + 3 % della SLP insediabile; |
| c) classe energetica B
Eph compreso tra 8 kwh/mq anno e 11 kwh/mq anno | + 4 % della SLP insediabile; |
| d) classe energetica B
Eph compreso tra 6 kwh/mq anno e 8 kwh/mq anno | + 5 % della SLP insediabile; |
| e) classe energetica A
Eph compreso tra 4 kwh/mq anno e 6 kwh/mq anno | + 7 % della SLP insediabile; |
| f) classe energetica A
Eph compreso tra 3 kwh/mq anno e 4 kwh/mq anno | + 8 % della SLP insediabile; |
| g) classe energetica A+
Eph minore di 3 kwh/mq anno | + 10 % della SLP insediabile; |

La SLP premiale verrà verificata nel corso dell'istruttoria della pratica a seguito della consegna della relazione di progetto ex legge 10/91, nella quale è previsto il valore di prestazione energetica di progetto.

Il valore di progetto che darà diritto alla SLP premiale, dovrà essere verificato ultimati i lavori con la consegna della certificazione energetica dell'edificio.

Qualora non venisse confermato il valore di progetto, il diritto alla volumetria premiale decadrà in quanto vengono a mancare le caratteristiche dell'edificio che hanno dato luogo alla misura premiale. Pertanto, le opere realizzate verranno considerate abusive ed avviati i vari procedimenti edilizi per la demolizione delle volumetrie aggiuntive.

Diverse soglie di indici di prestazione energetica ai fini del riconoscimento di una volumetria aggiuntiva premiale, potranno essere introdotte con specifica Deliberazione di Consiglio Comunale senza che ciò comporti una procedura di variante al Regolamento Edilizio.