

# Comune di Medolago

## Allegato energetico al Regolamento Edilizio Comunale

IL RESPONSABILE DEL SETTORE  
(UMBERTO TIBALDI)



Handwritten signatures of Edoardo Gerbelli and Emilia Riva.

**STUDIO TECNICO ASSOCIATO**

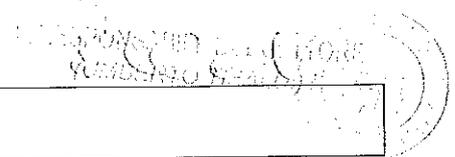
dott. arch. Edoardo GERBELLI - dott. ing. Emilia RIVA

24033 - CALUSCO D'ADDA (Bergamo) via Guglielmo Marconi, 330

tel. 035792438 - fax 0354380612 - email: info@studiogerbelliriva.it - www.studiogerbelliriva.it

## Indice generale

<i>CAPO I Disposizioni generali</i> .....	4
Finalità, obiettivi, articolazione delle disposizioni.....	4
Ambito di applicazione.....	5
Categorie degli edifici in funzione delle destinazioni d'uso.....	6
<i>CAPO II Efficienza energetica della struttura edilizia</i> .....	7
Certificazione energetica degli edifici.....	7
Classe energetica dell'edificio.....	7
Fabbisogno energetico.....	7
Valori di trasmittanza.....	7
Calcolo del fabbisogno energetico annuo dell'involucro edilizio per il riscaldamento.....	8
Orientamento delle costruzioni.....	8
Disposizioni costruttive.....	8
Ponti termici.....	10
Involucro degli edifici, premialità e deroghe.....	10
<i>CAPO III Efficienza energetica degli impianti</i> .....	10
Impianto termico.....	11
Impianto di climatizzazione invernale centralizzato.....	11
Impianti di illuminazione artificiale.....	12
<i>CAPO IV Utilizzo delle fonti rinnovabili</i> .....	13
Produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili.....	13
Conversione solare termica.....	13
<i>CAPO V Obiettivo di Contenimento</i> .....	14
Campo di applicazione dell'obiettivo di contenimento.....	14
Categoria A.....	15
Categoria B.....	15
Categoria C.....	16
Categoria D.....	17
<i>CAPO VI Elementi di sostenibilità</i> .....	18
Protezione acustica.....	18
Contenimento dei consumi idrici.....	18
Verde nelle aree a parcheggio.....	19
Radioattività e radon.....	19
Attuazione del Piano Regionale Amianto Lombardia (P.R.A.L.).....	20
Depositi per rifiuti differenziati.....	20



## CAPO I Disposizioni generali

### Articolo 1

#### Finalità, obiettivi, articolazione delle disposizioni

La Direttiva 2010/31/UE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia recita:

- al punto (3) dell'introduzione: *"Gli edifici sono responsabili del 40% del consumo globale di energia nell'Unione Europea. Il settore è in espansione, e ciò è destinato ad aumentarne il consumo energetico. Pertanto, la riduzione del consumo energetico e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nel settore dell'edilizia costituiscono misure importanti necessarie per ridurre la dipendenza energetica dell'Unione e le emissioni di gas a effetto serra. Unitamente ad un maggior utilizzo di energia da fonti rinnovabili, le misure adottate per ridurre il consumo di energia nell'Unione consentirebbero a quest'ultima di conformarsi al protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e di rispettare sia l'impegno a lungo termine di mantenere l'aumento della temperatura globale al di sotto di 2 °C, sia l'impegno di ridurre entro il 2020 le emissioni globali di gas a effetto serra di almeno il 20 % al di sotto dei livelli del 1990 e del 30 % qualora venga raggiunto un accordo internazionale. La riduzione del consumo energetico e il maggior utilizzo di energia da fonti rinnovabili rappresentano inoltre strumenti importanti per promuovere la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e gli sviluppi tecnologici e per creare posti di lavoro e sviluppo regionale.."*
- Articolo 9 "Edifici a energia quasi zero" della stessa Direttiva stabilisce che "1. Gli Stati membri provvedono affinché:
  - a) entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a "energia quasi zero";
  - b) a partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a "energia quasi zero".

E' quindi inevitabile che la normativa nazionale e regionale si conformi nei prossimi anni a questa Direttiva, come è stato fatto, a partire dal d.lgs. n. 192 del 19 agosto 2005, attuazione della direttiva europea del 2001/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

Il presente Allegato Energetico definisce le procedure di applicazione in ambito comunale delle disposizioni previste dal d.lgs. n. 192 del 19 agosto 2005 aggiornato con il decreto n. 311 del 29 dicembre 2006 e recepito con la d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007, dalla d.g.r. del 22 dicembre 2008 n. 8/8745 e successive modifiche e integrazioni, con particolare riferimento ai requisiti minimi delle prestazioni energetiche finalizzate alla certificazione energetica del patrimonio immobiliare, introducendo concetti e criteri di sostenibilità e dalla normativa nazionale d.lgs. n. 28 del giorno 03 marzo 2011.

Mediante le disposizioni del presente Allegato Energetico s'intende perseguire l'obiettivo di migliorare le condizioni abitative con la costruzione di edifici energeticamente efficienti e con l'applicazione di sistemi e tecnologie favorevoli al risparmio energetico e allo stesso tempo di migliorare la qualità ambientale riducendo le emissioni inquinanti e climalteranti in atmosfera.

Per quanto concerne le disposizioni inerenti le procedure per la certificazione energetica degli edifici, la metodologia di calcolo, l'attestazione della certificazione energetica ed i soggetti certificatori, si rimanda alla d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 e dalla d.g.r. del 22 dicembre 2008 n. 8/8745 e successive modifiche e integrazioni.

La disciplina del presente Allegato si raccorda alle direttive europee, alla normativa nazionale e regionale vigente in particolare: Direttiva Europea 2002/91/CE (EPBD - Prestazione energetica nell'edilizia), Direttiva 2010/31/UE; Nazionale: d.lgs. n. 192 del 19 agosto 2005 e s.m.i., d.lgs. n. 311 del 29 dicembre 2006 e s.m.i., d.lgs. n. 115 del 30 maggio 2008 e s.m.i., dpr n. 59 del 2 aprile 2009 e s.m.i., dm 26 giugno 2009 e s.m.i., d.lgs. n. 28 del giorno 03 marzo 2011 e s.m.i.; Regionale: l.r. n. 24 del giorno 11 dicembre 2006 e s.m.i., d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007 e s.m.i., d.g.r. n. 8745 del 22 dicembre 2008 e s.m.i., l.r. n. 3 del 21 febbraio 2011 e s.m.i., d.g.r. n. 9/2601 del 30 novembre 2011.

Il presente capo individua e disciplina le seguenti tematiche:

- Efficienza energetica della struttura edilizia,
- Efficienza energetica degli impianti,
- Sistemi bioclimatici passivi,
- Fonti energetiche rinnovabili,
- Obiettivo di contenimento,
- Elementi di sostenibilità.

## Articolo 2

### Ambito di applicazione

Il patrimonio immobiliare è distinto in:

- a) Edifici di nuova costruzione (con permesso di costruire o altro titolo abilitativo presentato dopo la data di entrata in vigore del presente regolamento);
- b) Edifici esistenti:
  1. Ristrutturazioni di edifici e relativi impianti, recupero abitativo dei sottotetti, installazione di nuovi impianti;
  2. Ampliamento di edifici esistenti che comportano un incremento del volume o della superficie lorda di pavimento.

Il livello di applicazione delle disposizioni, integrale o limitata, è stabilito in conformità alle disposizioni di cui all'art. 3 del d.lgs. n. 192/2005, così come modificato dal decreto n. 311/06 e come previsto dall'art. 3 della d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 e dalla d.g.r. del 22 dicembre 2008 n. 8/8745 e successive modifiche e integrazioni.

Sono escluse dall'applicazione del presente Allegato Energetico le seguenti categorie di edifici e di impianti:

- Gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c) del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici;

- I fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, quando gli ambienti sono mantenuti a temperatura controllata per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili, fatta eccezione di quanto previsto dal presente Regolamento Edilizio relativamente alla Conversione solare elettrica;
- I fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 m<sup>2</sup>;
- 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.

### Articolo 3

#### Categorie degli edifici in funzione delle destinazioni d'uso

Con riferimento all'art. 3 del dpr n. 412/1993 gli edifici sono classificati in relazione alla loro destinazione d'uso e distinti secondo le categorie seguenti:

#### *E1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili*

E1(1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme.

E1(2) Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, finesettimana e simili

E1(3) Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari.

#### *E2 Edifici adibiti ad uffici e assimilabili*

Edifici 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.

#### *E3 Edifici adibiti ad ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili*

ivi compresi quelli adibiti al 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.

#### *E4 Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili*

E4(1) quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi

E4(2) quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto

E4(3) quali bar, ristoranti, sale da ballo

#### *E5 Edifici adibiti ad attività commerciale e assimilabili*

quali: negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni

#### *E6 Edifici adibiti ad attività sportive*

E6(1) piscine, saune e assimilabili

E6(2) palestre e assimilabili

E6(3) servizi di supporto alle attività sportive

#### *E7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili*

#### *E8 Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili*

## *CAPO II Efficienza energetica della struttura edilizia*

### **Articolo 4**

#### **Certificazione energetica degli edifici**

Negli interventi di ristrutturazione e di nuova costruzione, al fine di perseguire il massimo risparmio energetico ed il benessere fisico di chi vi abita, il progetto dovrà essere integrato da una relazione energetica che indichi le soluzioni tecnologiche previste per rispettare gli obiettivi teste indicati ed i provvedimenti adottati al fine di ridurre il dispendio energetico nelle fasi di realizzazione e gestione/conduzione dell'edificio.

Tutti gli interventi edilizi di cui all'art. 3 del d.lgs. 19 agosto 2005, n. 192 come modificato dal d.lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 sono soggetti all'applicazione delle disposizioni dello stesso d.lgs. 192/2005 e s.m.i. nonché della d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007 e d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 s.m.i., in materia di certificazione energetica e rendimento energetico dell'edificio.

Al termine dei lavori afferenti interventi di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia che coinvolga più del 20% (venti per cento) della superficie disperdente cui l'impianto di climatizzazione invernale o riscaldamento è asservito deve essere predisposto l'Attestato di Certificazione Energetica L'ACE deve essere altresì predisposto qualora si proceda:

- a) all'ampliamento di oltre il 20% del volume lordo a temperatura controllata o climatizzato,
- b) al recupero abitativo del sottotetto.

L'ottenimento della certificazione ai sensi dei sopra richiamati d.lgs. n. 192/2005, d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007 e d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 s.m.i., è presupposto per l'ottenimento del Certificato di Agibilità.

Gli oneri concernenti l'ottenimento della Certificazione Energetica sono a completo carico dei soggetti richiedenti la certificazione medesima.

### **Articolo 5**

#### **Classe energetica dell'edificio**

Il parametro indicatore dell'efficienza energetica del sistema edificio-impianto è il fabbisogno per climatizzazione invernale  $E_{Ph}$ , che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale calcolato secondo il metodo indicato all'allegato E della d.g.r. 8/5018 del 26 giugno 2007 della Regione Lombardia e s.m.i. in:

- a) kWh/m<sup>2</sup> per anno per gli edifici di classe E.1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme;
- b) kWh/m<sup>3</sup> per anno per tutte le altre Classi di edifici.

### **Articolo 6**

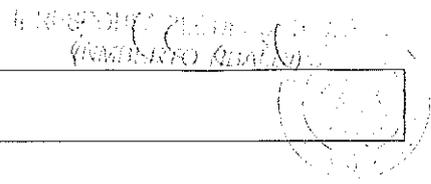
#### **Fabbisogno energetico**

I valori limite massimi dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale secondo la zona climatica e i gradi giorno di riferimento, devono essere conformi ai limiti previsti dalla normativa vigente.

### **Articolo 7**

#### **Valori di trasmittanza**

Ferme restando le disposizioni di cui ai d.lgs. n. 192/2005 e n. 311/2006, le strutture edilizie devono essere costruite nel rispetto dei valori limite di trasmittanza termica U indicati nella tabella A2 dell'Allegato A della d.g.r. n. 8/5018 del 26



giugno 2007, modificata dalla d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 e dalla d.g.r. del 22 dicembre 2008 n. 8/8745 e successive modifiche e integrazioni.

## Articolo 8

### Calcolo del fabbisogno energetico annuo dell'involucro edilizio per il riscaldamento

Il fabbisogno energetico annuo deve essere calcolato con riferimento ai dati climatici e alle condizioni d'uso convenzionali stabiliti dalle norme, considerando l'energia termica richiesta durante la stagione invernale per mantenere il riscaldamento all'interno degli ambienti, tenuto conto delle dispersioni termiche dovute alla trasmissione del calore attraverso l'involucro, alla ventilazione e ai ponti termici, sottraendo i contributi dovuti agli apporti gratuiti e ai benefici derivanti dall'adozione di eventuali sistemi passivi di approvvigionamento energetico.

Per il calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria nell'ambito degli interventi eseguiti sul territorio comunale, i valori limite sono identificati in funzione dei gradi giorno del Comune di Medolago, che corrispondono a 2383, nella zona climatica di riferimento corrispondente alla lettera E così come individuata all'art. 2 del dpr n. 412 del 26 agosto 1993.

## Articolo 9

### Orientamento delle costruzioni

Tutti gli edifici di nuova costruzione e gli edifici oggetto di interventi di ristrutturazione nei casi di completa demolizione e ricostruzione, indipendentemente dalla loro destinazione d'uso, devono rispettare le seguenti disposizioni:

- entro il lotto di terreno l'edificio deve essere posizionato con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice est-ovest con una tolleranza di 30°, salvo impedimenti orografici o fisici e comunque nel rispetto dell'art. 3.4.9 (Soleggiamento) del Regolamento Locale di Igiene;
- la distanza fra le pareti finestrate degli edifici deve essere maggiore dell'altezza (misurata dal piano marciapiede perimetrale al colmo del tetto) dell'edificio più alto. Per le situazioni ove ciò non si verifichi e qualora la retta congiungente il baricentro della finestra e il punto più alto di un ostacolo esterno formi con la proiezione sul piano orizzontale un angolo superiore a 30°, la superficie finestrata degli spazi di abitazione deve essere proporzionalmente aumentata al fine di permettere l'ottenimento delle condizioni di illuminazione richieste (art. 3.4.23 Regolamento Locale d'Igiene).

Le presenti disposizioni non si applicano nei casi in cui il sedime oggetto di edificazione presenti particolari vincoli di natura morfologica, ambientale, storico-artistica o urbanistica.

## Articolo 10

### Disposizioni costruttive

Le presenti disposizioni si applicano a tutte le tipologie di intervento previste dall'articolo 3.1 lettera A e B della d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 e dalla del 22 dicembre 2008 n. 8/8745 e successive modifiche e integrazioni, in particolare:

#### a) Sull'isolamento

Nei casi di isolamento termico delle strutture edilizie verticali, gli sguinci e i parapetti delle finestre dovranno avere le stesse prestazioni delle pareti esterne. Al fine di assicurare un adeguato livello di comfort durante le stagioni, tutte le

coperture con sottostanti locali abitati (sottotetto, mansarda, ecc.), devono essere realizzate con sistema ventilato, ad eccezione dei tetti verdi; il maggiore spessore determinato da questa soluzione verrà escluso dal conteggiato delle volumetrie.

Nei casi di manutenzione straordinaria dell'intera copertura con sostituzione totale del manto, si dovranno rispettare i valori di trasmittanza imposti per i tetti di nuova costruzione (Tabella A2 della d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 e dalla d.g.r. 22 dicembre 2008 n. 8/8745 e successive modifiche e integrazioni).

Nei casi di interventi diversi dalle nuove costruzioni, gli incrementi di spessore dovuti ad integrazione, con manti di isolamento perimetrali, verticali od orizzontali od obliqui necessari a soddisfare i requisiti specifici per l'isolamento termo-acustico o per la realizzazione di superfici di adeguata inerzia termica, devono essere considerati secondo quanto previsto dalla l.r. n. 26 del 20 aprile 1995, fatto salvo il rispetto delle distanze minime tra edifici e dai confini di proprietà, così come definite dal Codice Civile, per la verifica delle quali si dovrà sempre far riferimento allo spessore reale delle pareti.

#### *b) Sui serramenti*

Negli interventi interessanti il patrimonio edilizio esistente, nel caso di opere che comprendano la sostituzione dei serramenti, i valori delle trasmittanze termiche degli infissi e dei vetri dovranno essere gli stessi applicati alle nuove costruzioni. All'uopo si consiglia l'adozione di infissi che montino vetri selettivi basso emissivi che presentino valore di  $U_g$   $1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ , con fattore solare compreso tra 0,5 e 0,6. I cassonetti delle tapparelle dovranno essere isolati termicamente e alla tenuta all'aria nel caso di nuove realizzazioni o di interventi sull'esistente che comprendano la loro sostituzione.

#### *c) Sull'inerzia termica della costruzione*

Le superfici perimetrali, verticali e orizzontali degli edifici abitabili devono mantenere condizioni di comfort negli ambienti durante il periodo estivo evitando il surriscaldamento dell'aria grazie alla capacità di accumulare il calore (inerzia termica) e di attenuare e ritardare gli effetti delle variazioni di temperatura esterna (tempo di sfasamento dell'onda termica).

Il dpr n. 59 individua nella trasmittanza termica periodica (YIE) l'indicatore del grado di smorzamento e di sfasamento dell'onda termica proveniente dall'esterno e, limitatamente per le località dove l'irradianza solare al suolo è maggiore o uguale a  $290 \text{ W/m}^2$ , richiede, in alternativa alla verifica della massa superficiale di  $230 \text{ kg/m}^2$ , di verificare che il modulo della trasmittanza termica periodica (YIE) delle pareti verticali opache sia inferiore a  $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Per le strutture opache orizzontali o inclinate la YIE deve essere inferiore a  $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

La YIE viene calcolata moltiplicando il fattore di attenuazione "fa" [adimensionale] per la trasmittanza termica stazionaria  $U$  [ $\text{W/m}^2\text{K}$ ] della parete. La trasmittanza termica periodica, lo sfasamento e l'attenuazione devono essere calcolate secondo la norma UNI EN ISO 13786.

#### *d) Sulla ventilazione naturale*

Nelle nuove edificazioni tutti i vani di abitazione permanente e quelli accessori, così come classificati all'art. 3.4.3 del vigente R.L.I., con esclusione dei disimpegni e dei bagni ad aerazione forzata, devono usufruire di aeroilluminazione naturale diretta attraverso aperture dotate di infissi prospettanti all'aperto su spazi liberi, o cortili o cavedi, nel rispetto dei rapporti aeroilluminanti e delle norme locali d'igiene. In merito alla ventilazione degli spazi di servizio dovrà essere rispettato quanto previsto dall'art. 3.4.22 del R.L.I. riguardo l'obbligo della ventilazione naturale nel primo bagno di abitazione. Nelle nuove edificazioni e altresì negli interventi sul patrimonio edilizio esistente, dove le condizioni costruttive lo consentano, le unità abitative dovranno possedere una ventilazione trasversale con riscontro d'aria su pareti opposte.

*e) Sugli sporti di copertura*

Nelle sole proprietà private, potranno essere realizzati sporti di gronda in oggetto, anche supportati da elementi statici di appoggio a terra, al solo scopo di determinare soluzioni di ombreggiatura delle facciate, in alternativa ad altri tipi di schermature. Tale soluzione costruttiva, per la quale il progettista dovrà dimostrare con calcoli termici l'utilità ai fini bioclimatici, non determinerà un manufatto conteggiabile ai fini volumetrici, fermo restando il rispetto delle distanze dai confini e dagli altri corpi di fabbrica e fermo restando quanto previsto dall'art. 3.4.12 R.L.I..

## **Articolo 11**

### **Ponti termici**

Nelle nuove edificazioni delle classi E1 (residenze e assimilabili), E2 (uffici e assimilabili), E3 (ospedali, cliniche e case di cura e assimilabili), E7 (attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili), è prescritto l'obbligo di effettuare un isolamento totale che racchiuda l'intero involucro, includendo le fondazioni, le murature controterra, il tetto, i tamponamenti verticali perimetrali. La presente regola non è prescrittiva per i fabbricati isolati al servizio delle costruzioni principali, ubicati nella stessa area di proprietà, non aventi funzione abitativa, (quali i box interrati, seminterrati e fuoriterra, gli accessori, ecc.), qualora siano costruttivamente totalmente indipendenti e non fisicamente connessi a locali abitati o riscaldati.

## **Articolo 12**

### **Involucro degli edifici, premialità e deroghe**

A norma delle vigenti disposizioni legislative regionali le pareti perimetrali e gli orizzontamenti degli edifici aventi spessore superiore a 30 cm non sono computati agli effetti dei parametri edilizi per la determinazione del volume, della superficie lorda di pavimento e della superficie coperta fino ad una maggiore dimensione di 25 cm per le pareti verticali e di 15 cm per quelle orizzontali qualora i maggiori spessori siano finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche.

Sono esclusi dal computo delle verifiche dei parametri edilizi del volume, della superficie lorda di pavimento e della superficie coperta gli incrementi di spessore per la realizzazione di pareti ventilate.

A norma delle vigenti disposizioni legislative regionali le pareti perimetrali e gli orizzontamenti che costituiscono l'involucro esterno degli edifici che garantiscano riduzioni certificate superiori al 10% (dieci per cento) rispetto ai valori regolamentari fissati dalle disposizioni regionali del fabbisogno di energia primaria o di trasmittanza termica, non sono computati agli effetti dei parametri edilizi per la determinazione del volume, della superficie lorda di pavimento e della superficie coperta.

Per gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti che comportino una riduzione minima del 10% (dieci per cento) dei limiti di trasmittanza stabiliti dalle Norme per i fabbricati di nuova costruzione è consentita la deroga alle disposizioni stabilite dalle normative nazionali o regionali, nonché dalle disposizioni urbanistico edilizie comunali afferenti le distanze minime dai confini di proprietà, di protezione del nastro stradale e tra gli edifici nella misura massima di 20 (venti) cm, nonché nella misura massima di 25 (venticinque) cm per le disposizioni afferenti l'altezza massima.

La deroga della distanza tra gli edifici di cui al precedente comma si applica per entrambi gli edifici frontistanti.

### *CAPO III Efficienza energetica degli impianti*

#### **Articolo 13**

##### **Impianto termico**

Per tutte le categorie di edifici previsti così come precedentemente classificati ("Categorie degli edifici in funzione delle destinazioni d'uso"), nei casi e secondo le modalità previste dalla d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 e dalla d.g.r. del 22 dicembre 2008 n. 8/8745 e successive modifiche e integrazioni e con particolare riferimento all'allegato A3, il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico deve risultare superiore al valore limite previsto dalla norma.

L'impianto deve essere alimentato da un generatore di calore dotato di marcatura dal rendimento energetico pari a quattro stelle (così come definito dall'allegato II del dpr 660/1996 e certificato conformemente), con termoregolazione per singola unità abitativa. Sono fatti salvi gli obblighi di cui al d.lgs. n. 192/2005, così come modificato dal d.lgs. n. 311/06 e alle disposizioni contenute nella d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla d.g.r. n. 8/5773 del 31 ottobre 2007 e dalla d.g.r. del 22 dicembre 2008 n. 8/8745 e successive modifiche e integrazioni a carico di tutti gli edifici e gli impianti termici nuovi o ristrutturati relativamente all'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizione uniformi, al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.

Le nuove pompe di calore elettriche, a gas o alimentate termicamente, di cui anche ai successivi Impianti geotermici articoli 28 e 29, abbiano un COP, un GUE o un COPt devono rispettare i valori riportati nel d.g.r. del 22 dicembre 2008 n. 8/8745, che possono subire modifiche in ragione di eventuali aggiornamenti alla d.g.r. stessa a cui si riferiscono.

E' altresì obbligo, dal 31 maggio 2012, il rispetto degli obiettivi previsti dalla normativa nazionale d.lgs. n. 28 del giorno 03 marzo 2011, che prevedono l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura di energia per riscaldamento, raffrescamento estivo e elettricità.

L'impianto di climatizzazione invernale non deve essere alimentato da combustibili diversi dal gas metano, ad eccezione degli impianti collegati a reti di teleriscaldamento e delle sole zone del territorio non ancora servite da reti di trasporto del gas, per le quali è raccomandata in alternativa l'installazione di sistemi a gas g.p.l.

#### **Articolo 14**

##### **Impianto di climatizzazione invernale centralizzato**

Le disposizioni cogenti che seguono, si applicano nei casi di intervento su nuova costruzione e ristrutturazione integrale di costruzioni in condominio multipiano e/o che presentino ingressi, vani e disimpegni e/o parti comuni, composti da minimo 4 unità immobiliari e con un volume totale lordo abitabile fuori terra maggiore o pari a 1.200 m<sup>3</sup>.

E' pertanto fatto obbligo:

- di installare impianti centralizzati per la produzione e la distribuzione dell'energia termica per il riscaldamento con l'adozione di un sistema di gestione autonoma e indipendente e di contabilizzazione dell'energia termica prelevata individualmente da ogni unità immobiliare;
- di installare sistemi di regolazione locale della temperatura nell'ambiente che, agendo sui singoli terminali di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura entro i limiti stabiliti dalla legge; sugli edifici esistenti l'obbligo del presente punto sussiste in caso di interventi di manutenzione straordinaria dell'impianto di riscaldamento con la sostituzione dei singoli terminali scaldanti e nel caso del rifacimento della rete di distribuzione dell'energia termica.

## Articolo 15

### Impianti di illuminazione artificiale

Le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e delle pertinenze, 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.

E' d'obbligo l'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.

Negli apparecchi per l'illuminazione è opportuna, ove possibile, la sostituzione delle comuni lampade a incandescenza con lampade a più alto rendimento (fluorescenti), o comunque a risparmio energetico, con alimentazione elettronica. Le schermature antiabbagliamento devono adempiere la loro funzione senza indebite riduzioni di flusso luminoso. In particolare è sconsigliato l'uso dei vecchi tipi di schermatura realizzati con materiale plastico traslucido, responsabile di elevatissime perdite di flusso.

Nelle aree comuni (private, condominiali o pubbliche) i corpi illuminanti dovranno essere 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.

Le caratteristiche e i livelli di prestazione da raggiungere per gli alloggi sono regolati dal Regolamento di Igiene - Titolo III, al quale si rimanda.

Per la definizione dei requisiti minimi e dei valori delle grandezze di riferimento si applicano le Norme UNI in vigore.

Per l'illuminazione di spazi aperti comuni, (quali strade, vialetti, marciapiedi, ecc.) si raccomanda l'uso di sistemi di illuminazione di tipo led o tipo fotovoltaico collegati alle rete elettrica e/o dotati di batterie di accumulo.

## *CAPO IV Utilizzo delle fonti rinnovabili*

### **Articolo 16**

#### **Produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili**

Per tutti gli edifici pubblici e privati di nuova costruzione, in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici è obbligatorio progettare e realizzare l'impianto di produzione di energia termica in modo tale da coprire almeno il 60% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

Per i soli edifici classificati in categoria E6, caratterizzati da un consumo elevato di ACS durante tutto l'anno solare, il grado di copertura richiesto sale al 70%.

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte a tale obbligo, deve essere evidenziata e motivata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della d.g.r. n. 8745/08 e s.m.i.

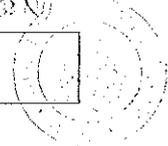
### **Articolo 17**

#### **Conversione solare termica**

Nel caso di installazione di impianti solari termici i pannelli devono sempre essere disposti in modo ordinato e compatto, scegliendo preferibilmente le superfici meno esposte alla vista, compresi in un orientamento di più o meno 45° dal sud cardinale; essi devono dare origine ad una configurazione equilibrata che si inserisca nell'architettura delle superfici dei tetti o delle facciate in modo coerente. Devono presentare una forma geometrica semplice, regolare e compiuta: un rettangolo o un quadrato e devono evitare una collocazione casuale in varie parti del tetto, di dimensioni diverse e con orientamenti non omogenei.

Il serbatoio ad essi collegato deve essere posizionato al di sotto delle falde del tetto. Possono essere presi in considerazione sistemi compatti di pannelli con serbatoio, posizionati sopra il manto di copertura ma esclusivamente in presenza di assoluta e dimostrata impraticabilità tecnica di altre soluzioni, ovvero su coperture piane, dove non dovranno essere preferibilmente visibili dagli spazi pubblici.

Se collocati su tetti a falde i pannelli devono essere adagiati completamente sul manto di copertura, ovvero, nel caso di tetti esistenti a limitata pendenza, potranno essere supportati da strutture aggiunte tali da raggiungere l'inclinazione a 30°- 45°. Se collocati in facciata i pannelli devono risultare integrati nel disegno dell'edificio. I pannelli possono essere anche collocati a terra su idonei supporti, di qualsiasi natura fisica, entro l'area di proprietà e a fianco dell'edificio negli spazi di pertinenza, purché siano essi visivamente ed esteticamente integrati nel contesto costruttivo o del giardino, privi di ostacoli che proiettino ombre sui lati esposti all'orientamento solare captativo.



## CAPO V Obiettivo di Contenimento

### Articolo 18

#### Campo di applicazione dell'obiettivo di contenimento

Il Comune, in attuazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) con l'obiettivo di raggiungere entro il 2020 una riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub>, del 20% dei consumi energetici e dell'utilizzo del 20% di energia da fonti rinnovabili, definisce le proprie azioni mediante le disposizioni disciplinate dal presente Allegato Energetico e in particolare dagli articoli del presente Capo V;

Gli obiettivi di contenimento si applicano a tutti gli interventi così come definiti dal precedente in forma graduata e differenziale secondo le seguenti categorie:

- a) CATEGORIA A: EDILIZIA DI NUOVA COSTRUZIONE E DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE DI EDIFICI ESISTENTI AVENTI SUPERFICIE UTILE SUPERIORE A 1000 METRI QUADRATI E COINVOLGENTI IL 100% DELLA SUPERFICIE DISPERDENTE, LA CUI PRATICA EDILIZIA VIENE PRESENTATA DALL'ENTRATA IN VIGORE DEL PRESENTE ALLEGATO ENERGETICO FINO ALL'ENTRATA IN VIGORE DEI NUOVI LIMITI NAZIONALI DETTATI DALLA DIRETTIVA EPBD 2010, QUALORA PIU' RESTRITTIVI
  1. Imposizione di una diminuzione dei limiti prestazionali in vigore a livello regionale.
  2. Imposizione della copertura dei fabbisogni termici mediante fonti rinnovabili.
  3. Imposizione dell'installazione fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica.
  4. Premialità per chi raggiunge livelli prestazionali migliori rispetto a quelli imposti.
  
- b) CATEGORIA B: INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE SU UNA SUPERFICIE DISPERDENTE MAGGIORE DEL 25% (NON RICADENTI NELLA CATEGORIA A) O PER AMPLIAMENTI VOLUMETRICI SUPERIORI AL 20% DEL VOLUME ESISTENTE, LA CUI PRATICA EDILIZIA VIENE PRESENTATA DALL'ENTRATA IN VIGORE DEL PRESENTE ALLEGATO ENERGETICO FINO ALL'ENTRATA IN VIGORE DEI NUOVI LIMITI NAZIONALI DETTATI DALLA DIRETTIVA EPBD 2010, QUALORA PIU' RESTRITTIVI
  1. Imposizione di una diminuzione dei limiti di trasmittanza in vigore a livello regionale.
  2. Imposizione della copertura dei fabbisogni termici mediante fonti rinnovabili.
  3. Premialità per chi raggiunge livelli prestazionali migliori rispetto a quelli imposti.
  
- c) CATEGORIA C: INTERVENTI MINORI SULL'EDILIZIA ESISTENTE
  1. Imposizione di una diminuzione dei limiti di trasmittanza in vigore a livello regionale
  
- d) CATEGORIA D: INTERVENTI DI NUOVA INSTALLAZIONE O RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTO TERMICO
  1. Imposizione di livelli prestazionali relativi all'impianto termico migliorativi rispetto alla normativa regionale in materia

## Articolo 19

### Categoria A

Le prescrizioni della categoria A si applicano:

- a) a) agli interventi di nuova costruzione, inclusi quelli di integrale demolizione e ricostruzione
- b) b) agli interventi di ristrutturazione edilizia su edifici aventi una  $S_u > 1.000 \text{ m}^2$  che coinvolgono il 100% della superficie disperdente;

In aggiunta agli ordinari obblighi prescritti dalle vigenti disposizioni regionali, DGR 8/5018 del 26/06/2007 come modificata dalla d.g.r. n. 8/8745 del 22 dicembre 2008 e d.g.r. n. 9/1811 del 31 maggio 2011 e alle disposizioni nazionali del d.lgs. 03 marzo 2011 n. 28 – Allegato 3 - che prevedono copertura minima da Fonti Energetiche Rinnovabili:

1. per fabbisogni termici (riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento) nella seguente percentuale :
  - 20% sino al 31 dicembre 2012
  - 35% a partire dal 01 gennaio 2013
  - 50% a partire dal 01 gennaio 2016
2. per fabbisogni di potenza elettrica (quali impianti fotovoltaici) nella seguente proporzione:
  - 1 kWp ogni 80 mq di superficie coperta dell'edificio al piano terreno sino al 31 dicembre 2012
  - 1 kWp ogni 65 mq di superficie coperta dell'edificio al piano terreno a partire dal 01 gennaio 2013
  - 1 kWp ogni 50 mq di superficie coperta dell'edificio al piano terreno a partire dal 01 gennaio 2016

si devono prevedere:

- a) CLASSE B e classi energetiche superiori come definite dalla d.g.r. n. 8745/2008 e s.m.i. fatti salvi i valori limite di EPH imposti dalla normativa regionale

Le prescrizioni di cui al d.lgs. 03 marzo 2011 n. 28 – Allegato 3- non si applicano qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

Le prescrizioni di cui al precedente comma 2 non si applicano nel caso di edifici di cui alla Parte seconda e all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, nonché agli edifici di pregio architettonico su conforme parere della Commissione per il Paesaggio, qualora il progettista evidenzi che il rispetto delle prescrizioni implica un'alterazione incompatibile con il loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici.

Nelle parti del territorio comunale classificate come "nuclei di antica formazione urbana TC/A" (assimilabili alle zone A del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444) le soglie percentuali indicate dal d.lgs. n. 28 del giorno 03 marzo 2011 sono ridotte del 50%.

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai commi precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della d.g.r. n. 8745/08 e s.m.i e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili.

Nel caso di inottemperanza delle prescrizioni di cui al comma 2 deve comunque essere raggiunto un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio determinato secondo la formula di cui al comma 8 dell'Allegato 3 del d.lgs. n. 28/2011.

## Articolo 20

### Categoria B

Le prescrizioni della categoria B si applicano:

- a) a) agli interventi di ristrutturazione edilizia su edifici non ricadenti nella categoria A, che coinvolgono oltre il 25% della superficie disperdente,
- b) b) agli interventi di ampliamento in termini di volume o di superficie lorda di pavimento superiori al 20% del volume o della superficie lorda esistente.

In aggiunta agli ordinari obblighi prescritti dalle vigenti disposizioni regionali, d.g.r. n. 8/5018 del 26 giugno 2007 come modificata dalla d.g.r. n. 8/8745 del 22 dicembre 2008 e d.g.r. 9/1811 del 31 maggio 2011, si devono prevedere:

Pareti verticali opache (escluse porte d'ingresso)	Strutture orizzontali opache		Chiusure trasparenti comprensive di infissi
	Coperture	Pavimenti	
< 0,3 W/m <sup>2</sup> K	< 0,27 W/m <sup>2</sup> K	< 0,3 W/m <sup>2</sup> K	< 1,6 W/m <sup>2</sup> K

Valori di trasmittanza termica delle strutture che delimitano l'involucro dell'edificio verso l'esterno, controterra, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata (autorimesse, sottotetti, cantine ecc.), limitatamente alla parte oggetto di intervento

copertura minima da Fonti Energetiche Rinnovabili, d.lgs. 03 marzo 2011 n. 28 – Allegato 3: per fabbisogni termici (riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento) nella seguente percentuale :

- 15% sino al 31 dicembre 2012
- 20% a partire dal 01 gennaio 2013
- 25% a partire dal 01 gennaio 2016

Le prescrizioni di cui al precedente comma 2 lettera b) non si applicano qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

Le prescrizioni di cui al precedente comma 2 non si applicano nel caso di edifici di cui alla Parte seconda e all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al d.lgs 22 gennaio 2004, n. 42, nonché agli edifici di pregio architettonico su conforme parere della Commissione per il Paesaggio, qualora il progettista evidenzi che il rispetto delle prescrizioni implica un'alterazione incompatibile con il loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici.

Nelle parti del territorio comunale classificate come "nuclei di antica formazione urbana TC/A" (assimilabili alle zone A del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444) le soglie percentuali indicate al comma 2 sono ridotte del 50%.

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai commi precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della d.g.r. n. 8745/08 e s.m.i e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili.

## Articolo 21

### Categoria C

Le prescrizioni della categoria C si applicano a tutti gli interventi edilizi non ricadenti nella categoria B di cui al precedente .

I valori di trasmittanza termica delle strutture che delimitano l'involucro dell'edificio verso l'esterno, controterra, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata (autorimesse, sottotetti, cantine ecc.), limitatamente alla parte oggetto di intervento devono rispettare i seguenti limiti:

Pareti verticali opache (escluse porte d'ingresso)	Strutture orizzontali opache		Chiusure trasparenti comprensive di infissi
	Coperture	Pavimenti	
< 0,3 W/m <sup>2</sup> K	< 0,27 W/m <sup>2</sup> K	< 0,3 W/m <sup>2</sup> K	< 1,6 W/m <sup>2</sup> K

## Articolo 22

### Categoria D

Le prescrizioni della categoria D si applicano a tutti gli interventi di nuova installazione o di ristrutturazione degli impianti termici qualora interessino il rifacimento del sistema di emissione, distribuzione o generazione del calore.

Nei casi di cui al precedente comma il limite inferiore dell'efficienza globale media stagionale dell'impianto termico per il riscaldamento deve essere quello risultante dalla relazione:

$$e = 77,5 + 3 \cdot \log_{10}(P_n)$$

ove  $P_n$  è il rendimento termico utile nominale del generatore; per  $P_n > 1000$  kW porre  $P_n = 1.000$  kW.

## CAPO VI Elementi di sostenibilità

### Articolo 23

#### Protezione acustica

Per gli edifici di nuova costruzione e nei casi di ristrutturazione integrale la conformità acustica è attestata da una relazione tecnica firmata da un professionista abilitato e trasmessa unitamente alla documentazione della domanda del Permesso di costruire o alla D.I.A. La protezione acustica dell'involucro edilizio è determinata di regola da sistemi isolanti continui formati di materiali compositi, anche di diversa natura, tipologia e densità. Per una migliore prestazione acustica è richiesta l'applicazione delle misure che seguono:

- per i rumori provenienti dall'esterno e da altre unità abitative, oltre al rispetto dei valori di isolamento imposti dal dpcm 5. dicembre 1997 e s.m. e i., deve essere garantito un isolamento acustico  $>$  del 5 %;
- per i rumori da calpestio e derivanti da sistemi impiantistici, si devono assumere limiti di rumore ammissibile  $<$  del 5% rispetto ai valori prescritti dal dpcm 5. dicembre 1997 e s.m. e i.

Per gli edifici produttivi o per gli edifici con particolari destinazioni d'uso (discoteche, sale da ballo, ecc.)devono essere previste misure di contenimento del rumore proveniente dall'interno degli edifici stessi.

### Articolo 24

#### Contenimento dei consumi idrici

##### Contabilizzazione dei consumi di acqua potabile

Al fine di una riduzione del consumo idrico, si introduce la contabilizzazione individuale obbligatoria dell'impiego di acqua potabile, così da garantire che i costi per l'approvvigionamento idrico 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. 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. La contabilizzazione dei consumi di acqua potabile si ottiene attraverso l'applicazione di contatori volumetrici regolarmente omologati CE .

##### Installazione di dispositivi per la regolazione del flusso delle cassette di scarico

Al fine di una 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. 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, limitatamente alle suddette categorie, nel caso di rifacimento dei servizi igienici. Il requisito si intende raggiunto quando siano installate cassette dotate di dispositivo di scarico che interrompe la fuoriuscita dell'acqua quando viene premuto una seconda volta, oppure cassette wc dotate di doppio pulsante.

##### Utilizzo delle acque meteoriche

Fatte salve necessità specifiche di attività produttive con prescrizioni particolari, si obbliga il recupero delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici e convogliate in un apposito serbatoio interrato, previa l'eliminazione delle acque di prima pioggia. Si fa obbligo altresì di predisporre una doppia tubazione di approvvigionamento idrico, di cui una collegata alla rete municipale e l'altra distribuita dal serbatoio di accumulo verso i punti di utilizzo, quali per

l'irrigazione dei giardini pertinenziali e delle aiole, per la pulizia dei cortili e passaggi, per il lavaggio di autovetture, per l'alimentazione di lavatrici (a ciò predisposte).

Le coperture dei tetti debbono pertanto essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e verso 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.

Tutti gli edifici di nuova costruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 100 mq, devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche di dimensioni non inferiori a 20 litri per ogni mq di superficie coperta complessiva dell'edificio.

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

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.

#### Sistemi per rubinetteria

Al fine di una razionalizzazione dei consumi idrici, è fatto obbligo per le classi di edifici E1 dell'adozione di sistemi di rubinetteria dotati di limitatore di flusso, che permette di regolare il flusso dell'acqua in funzione della necessità e della pressione e di diffusori per la miscelazione dell'aria con l'acqua; è prescritta inoltre l'adozione di limitatori di pressione collocati nelle tubazioni d'entrata.

Si raccomanda l'uso di rubinetti monocomando. Per le altre classi di edifici, così come classificati nel presente Regolamento Edilizio, potranno essere adottati rubinetti con temporizzatore od elettronici.

#### *Disposizione raccomandata*

E' raccomandata l'installazione di una rete per acqua non potabile per uso domestico (per lavatrici, scarico WC, lavatoi, ecc.).

### **Articolo 25**

#### **Verde nelle aree a parcheggio**

Le aree di sosta dei veicoli di spazi pubblici o di uso pubblico saranno coperte e delimitate da vegetazione; il numero di alberi piantati deve garantire che la superficie coperta dalla chioma a maturità raggiunta sia uguale o superiore all'80% della superficie di parcheggio o di stazionamento; un lato dell'area deve essere delimitato da verde arbustivo di altezza non inferiore a 1,0 m.

### **Articolo 26**

#### **Radioattività e radon**

Tutti i nuovi edifici devono essere progettati e realizzati in modo da minimizzare la presenza di radon (gas radioattivo proveniente dal sottosuolo) e di elementi radioattivi nei materiali da costruzione. Nell'edilizia residenziale il riferimento per le concentrazioni di gas radon indoor è la Direttiva europea n. 90/143, che suggerisce livelli d'azione di 400 Bq/m<sup>3</sup> (Bequerels/metro cubo) e livelli di progetto di 200 Bq/m<sup>3</sup>. Negli ambienti destinati ad uso lavorativo la suddetta direttiva è stata recepita dalla normativa nazionale relativa alla Radioprotezione dei lavoratori e della popolazione dai rischi da radiazioni ionizzanti (d.lgs. 241/00). In tale caso il livello d'azione è pari a 500 Bq/m<sup>3</sup> come concentrazione media annua di radon.

Per garantire il rispetto dei limiti riportati è necessario adottare alcuni accorgimenti costruttivi, che possono variare in funzione delle caratteristiche morfologiche e litologiche del sito, nonché dalla tipologia di edificio e dalle specifiche esigenze degli occupanti. Gli accorgimenti ritenuti più efficaci, da applicare singolarmente o in combinazione tra loro devono essere eseguiti in accordo con quanto previsto dal Decreto Regione Lombardia n.12678 del 21 dicembre 2011 "Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor":

- ventilazione naturale tramite formazione di vespaio aerato posto tra la quota del piano più basso e le fondazioni, con una altezza minima di aerazione di 40 cm e sfogo oltre il tetto attraverso camini di ventilazione a tenuta stagna;
- ventilazione meccanica controllata (VMC) con l'installazione di un sistema centrale o locale di ventilazione forzata;
- depressurizzazione del vespaio o delle fondazioni;
- drenaggio delle fondazioni a mezzo di materiale sciolto inerte e condotti forati per l'allontanamento dell'eventuale gas presente nel terreno; posizionamento di apposite guaine antiradon;
- sigillatura delle fonometrie per il passaggio di impianti, scarichi e canalizzazioni, ovvero distribuzione degli stessi all'esterno della massa muraria dell'edificio ovvero in intercapedini, ecc.

Nei locali di abitazione e particolarmente nelle zone notte, dovrà essere evitato l'uso di materiali costruttivi e di finitura contenenti significative concentrazioni di radionuclidi naturali, quali i tufi, i graniti, le sieniti, i basalti, le pozzolane, i cementi contenenti polveri e scorie di altoforno, le calce eminentemente idrauliche, i gres porcellanati. Sono inoltre da evitare finiture di legno proveniente da paesi stranieri dell'Europa orientale, a meno che non siano accompagnati da certificati d'analisi di enti riconosciuti che ne attestino un contenuto di radionuclidi nella norma.

Della salubrità dei materiali adottati nella costruzione edilizia (compreso il contenuto di radionuclidi sono ritenuti responsabili il progettista e il direttore dei lavori.

## **Articolo 27**

### **Attuazione del Piano Regionale Amianto Lombardia (P.R.A.L.)**

In attuazione della l.r. 29 settembre 2003 n. 17 "Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento dell'amianto" ed alle successive disposizioni attuative emanate dall'ASL competente, tutti i proprietari (egli amministratori condominiali) di edifici contenenti amianto, devono provvedere ad inoltrare l'autonotifica obbligatoria presso gli uffici dell'ASL, allo scopo di contribuire alla redazione dei previsti Registri Regionali di Censimento della presenza di amianto negli immobili pubblici e privati.

Ciò al fine favorire l'attuazione del Piano Regionale Amianto Lombardia, il quale prevede la completa eliminazione, entro il 2015, di tutto l'amianto presente negli ambienti di vita e di lavoro.

A tal proposito, è previsto dalla normativa specifica di settore un incremento della tariffa incentivante per gli impianti fotovoltaici installati su edifici in sostituzione di coperture in eternit o comunque contenenti amianto.

## **Articolo 28**

### **Depositi per rifiuti differenziati**

Ferme restando le disposizioni di cui al paragrafo F) RIFIUTI DOMESTICI del titolo III del Regolamento Locale d'Igiene tipo della Regione Lombardia (d.g.r. 25 luglio 1989 n. 4/45266 integrato e modificato con deliberazione dell'Assemblea Generale dell'ex USSL 33 n. 58 del 23 giugno 1990 vistata dal C.R.C. nella seduta del 23 luglio 1990

al progressivo n. 88249), ogni edificio plurifamiliare maggiore o pari a 4 unità immobiliari, deve dotarsi di un apposito locale chiuso per la raccolta dei rifiuti, ove siano collocati i vari contenitori per il recupero di materiali riciclabili e per quelli organici. Detti locali dovranno essere costruttivamente ed esteticamente integrati nella tipologia del fabbricato di riferimento, ovvero, qualora completamente isolati da esso, dovranno avere caratteristiche estetiche tali da integrarsi dignitosamente nel contesto urbano.

Il dimensionamento interno dovrà consentire un agevole accesso dall'esterno e dovrà permettere una corretta collocazione dei contenitori. La dimensione interna di detti locali dovrà essere tale da sopperire alle necessità delle unità immobiliari, secondo le disposizioni di legge, adottando comunque una dimensione base non inferiore di 10 m<sup>2</sup>, con un incremento di 0,50 m<sup>2</sup>/unità immobiliare.

Tali locali potranno essere suddivisi in più locali all'interno del complesso edilizio a condizione che si mantenga inalterato il totale del dimensionamento in proporzione alle unità immobiliari e il limite minimo sopra specificato.

Oltre ai locali di cui sopra dovrà essere individuata in sede di progettazione di nuovi edifici, un'area di deposito temporaneo dei contenitori dei rifiuti oggetto della raccolta porta a porta di facile accessibilità da parte degli operatori ecologici tale da evitare l'ingombro dei marciapiedi e strade.

La presente norma si applica a tutti gli interventi, siano essi conseguenti all'approvazione di Piani attuativi, che conseguenti all'approvazione di permessi edilizi (D.I.A., Permesso di Costruire, ecc).