



COMUNE di PONTERANICA

Provincia di Bergamo

REGOLAMENTO EDILIZIO

Adottato con Delibera di Consiglio Comunale nr. 11 del 05.03.2012

Approvato con Delibera di Consiglio Comunale nr. 24 del 26.04.2012

| | |
|---|-----------|
| TITOLO I _ DISPOSIZIONI GENERALI E NORME PROCEDURALI..... | 4 |
| capo 1 _ contenuto del regolamento edilizio..... | 4 |
| capo 2 _ titoli abilitativi per gli interventi trasformativi | 4 |
| 1.2.a. autorizzazione paesaggistica..... | 4 |
| 1.2.b piani attuativi con valutazione energetico - ambientale | 5 |
| 1.2.c. permesso di costruire..... | 5 |
| 1.2.d. denuncia inizio attività e/o titolo sostitutivo | 5 |
| 1.2.e. comunicazione di manutenzione straordinaria | 6 |
| 1.2.f. comunicazione di eseguita attività | 6 |
| 1.2.g certificato di agibilità..... | 6 |
| capo 3 _ tipologie di intervento, procedure e documentazione necessaria | 7 |
| 1.3.a. tipologie degli interventi di manutenzione e trasformazione edilizia..... | 7 |
| 1.3.b. variazioni di destinazione d'uso con e senza realizzazione di opere edilizie | 9 |
| 1.3.c. demolizioni | 10 |
| 1.3.d. ampliamento di volumi esistenti | 10 |
| 1.3.e. eliminazione delle barriere architettoniche | 10 |
| 1.3.f. modifica delle aree libere | 10 |
| 1.3.g. interventi urgenti temporanei e/o di sicurezza | 11 |
| capo 4 _ norme generali per le aree edificabili, le costruzioni e i cantieri..... | 11 |
| 1.4.a. salubrità dei terreni edificabili..... | 11 |
| 1.4.b aree inedificate o abbandonate ed edifici in disuso | 11 |
| 1.4.c materiali di costruzione | 11 |
| 1.4.d sicurezza nei cantieri | 12 |
| 1.4.e installazioni di sicurezza permanenti in luoghi a quota sopraelevata | 12 |
| capo 5 _ fasi del procedimento amministrativo | 12 |
| 1.5.a. uffici competenti | 12 |
| 1.5.b. presentazione delle pratiche edilizie e accesso ai documenti | 12 |
| 1.5.c. provvedimenti abilitativi e rilascio dei titoli | 13 |
| 1.5.d. comunicazione di inizio lavori | 13 |
| 1.5.e comunicazione di fine lavori..... | 14 |
| 1.5.f. ordinanze e annullamenti | 14 |
| TITOLO II _ LE COMMISSIONI COMUNALI | 15 |
| capo 1 – norme generali per la costituzione e la disciplina delle commissioni | 15 |
| capo 2 – la commissione per il paesaggio | 15 |
| capo 3 – la commissione edilizia..... | 16 |
| capo 4 – la commissione urbanistica e politiche ambientali | 16 |
| capo 5 – la commissione plenaria | 16 |
| TITOLO III _ L'ATTIVITÀ EDILIZIA E DI MANUTENZIONE | 17 |
| capo 1 – parametri dell'attività edificatoria | 17 |
| 3.1.a. rimando alla disciplina del PGT e alle relative NTA per la definizione dei parametri urbanistici | 17 |
| 3.1.b. definizione dei requisiti igienico-sanitari di edifici/alloggi..... | 17 |
| capo 2 – requisiti degli edifici e delle aree libere..... | 17 |
| 3.2.a. strutture edilizie aggettanti sul suolo pubblico e privato | 17 |
| 3.2.b. manutenzione degli edifici e delle pertinenze | 17 |
| 3.2.c. manutenzione del verde privato | 18 |
| 3.2.d. Fronti esterni degli edifici | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2.e. recinzioni e aree esterne di pertinenza | 19 |
| 3.2.f. accessi carrabili..... | 19 |
| 3.2.g. lapidi e decorazioni murarie, cartelli di utilità pubblica..... | 20 |
| 3.2.h. cartelli e insegne pubblicitarie..... | 20 |
| 3.2.i. pergolati e gazebo..... | 20 |
| 3.2.j. serre per coltivazione per uso non riconducibile ad attività produttiva | 21 |
| 3.2.k. strutture per ricovero attrezzi giardinaggio, legnaie, depositi e similari | 21 |
| 3.2.l. piscine | 22 |
| 3.2.m. accorgimenti per i manti di copertura e zone sottogronda..... | 22 |
| TITOLO IV _ SOPPRESSO E SOSTITUITO DALL'ALLEGATO ENERGETICO | 24 |
| TITOLO V _ NORME FINALI | 24 |
| capo 1 – applicazione del regolamento edilizio..... | 24 |
| 5.1.a. adozione, approvazione e applicazione..... | 24 |
| 5.1.b. relazione con le norme inerenti aspetti specifici | 24 |
| 5.1.c. vigilanza e sanzioni | 24 |

TITOLO I _ DISPOSIZIONI GENERALI E NORME PROCEDURALI

CAPO 1 _ CONTENUTO DEL REGOLAMENTO EDILIZIO

Il presente Regolamento Edilizio contiene disposizioni inerenti l'attività edilizia e di trasformazione del territorio comunale, le relative procedure autorizzative, le attività consultive delle Commissioni comunali, i requisiti degli involucri edilizi e altri argomenti correlati. E' redatto ai sensi della L. 1150/42, della L.R. 12/05 ed è riferito al Regolamento edilizio tipo regionale.

L'art. 28 della L.R. 12/05, in particolare, prevede che i Regolamenti comunali disciplinino:

- a) le modalità di compilazione dei progetti di opere edilizie, nonché i termini e le modalità per il rilascio del permesso di costruire, ovvero per la presentazione della denuncia di inizio attività; qualora il comune non provveda si applicano le disposizioni della presente legge;
- b) le modalità di compilazione dei progetti di sistemazione delle aree libere da edificazione e delle aree verdi in particolare e le modalità per la relativa valutazione;
- c) le modalità per il conseguimento del certificato di agibilità;
- d) le modalità per l'esecuzione degli interventi provvisori di cantiere, in relazione alla necessità di tutelare la pubblica incolumità e le modalità per l'esecuzione degli interventi in situazioni di emergenza;
- e) la vigilanza sull'esecuzione dei lavori, in relazione anche alle disposizioni vigenti in materia di sicurezza;
- f) la manutenzione e il decoro degli edifici, delle recinzioni prospicienti ad aree pubbliche e degli spazi non edificati;
- g) l'apposizione e la conservazione dei numeri civici, delle targhe con la toponomastica stradale, delle insegne, delle strutture pubblicitarie e di altri elementi di arredo urbano;
- h) le norme igieniche di particolare interesse edilizio, in armonia con il regolamento locale di igiene;
- i) la composizione e le attribuzioni della commissione edilizia, se istituita, ai sensi dell'art. 30.2. Il regolamento edilizio non può contenere norme di carattere urbanistico che incidano sui parametri urbanistico-edilizi previsti dagli strumenti della pianificazione comunale.

Le deroghe al presente Regolamento sono ammesse esclusivamente ai sensi dell'art. 41 della L. 1150/42, solo per edifici ed impianti pubblici e d'interesse pubblico, e ai sensi dell'art. 40 della L.R. 12/05. L'autorizzazione a tali deroghe è accordata dal Sindaco, previa deliberazione del Consiglio Comunale e richiesto l'eventuale parere consultivo delle Commissioni comunali.

CAPO 2 _ TITOLI ABILITATIVI PER GLI INTERVENTI TRASFORMATIVI

I titoli abilitativi per gli interventi edilizi e di trasformazione del territorio sono costituiti principalmente da:

- . Autorizzazione paesaggistica
- . Piani attuativi
- . Permesso di costruire
- . Denuncia di Inizio Attività e/o titolo sostitutivo.
- . Manutenzione straordinaria art.6 DPR 380/01
- . Comunicazione di eseguita attività
- . Agibilità

Per le procedure ed i dettagli riguardanti tali titoli, le modalità di controllo e le relative sanzioni si rinvia alla normativa nazionale e regionale vigente in materia.

Si rimanda ai disposti normativi del DPR 380/2001 e della L.R. 12/05 e successive modifiche.

1.2.a. autorizzazione paesaggistica

Tutto il territorio del Comune di Ponteranica è assoggettato a tutela ai sensi della lettera f) dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio - in quanto ricadente all'interno della perimetrazione del Parco dei Colli di Bergamo istituito con Legge Regionale nr. 8/1991. Pertanto tutte le opere che modifichino l'aspetto esteriore dei luoghi o degli edifici devono

preventivamente ottenere autorizzazione paesaggistica.

Sono altresì assoggettati a tutela paesaggistica i beni culturali di cui all'art. 10 del D.Lgs 42/04 e gli ambiti chiaramente individuati con apposito decreto ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/04.

L'art.80 della Legge Regionale 12/05 attribuisce al Comune le funzioni amministrative per il rilascio e l'irrogazione delle sanzioni di cui agli art. 146,153 e 167 del D.Lgs 42/04, per le parti di territorio ricadenti in area Ic di iniziativa comunale orientata, per le restanti parti del territorio comunale le competenze sono attribuite al Parco dei Colli di Bergamo.

La procedura di rilascio prevede il recepimento del parere della Commissione del Paesaggio e l'obbligatoria richiesta di parere alla Soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio di Milano secondo modalità e tempistiche ordinarie previste dall'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

Qualora il tipo di intervento rientri in una delle categorie indicate nell'allegato 1 al DPR 139/2010 si potranno utilizzare modalità e tempistiche semplificate così come previste dal DPR 139/2010.

1.2.b piani attuativi con valutazione energetico - ambientale

Per quanto riguarda i piani attuativi e la loro attuazione la LR 12/05 all'articolo 12 prevede quanto segue:

1. L'attuazione degli interventi di trasformazione e sviluppo indicati nel documento di piano avviene attraverso i piani attuativi comunali, costituiti da tutti gli strumenti attuativi previsti dalla legislazione statale e regionale.
2. Il documento di piano connette direttamente le azioni di sviluppo alla loro modalità di attuazione mediante i vari tipi di piani attuativi comunali con eventuale eccezione degli interventi pubblici e di quelli di interesse pubblico o generale, di cui all'art. 9, comma 10.
3. Nei piani attuativi vengono fissati in via definitiva, in coerenza con le indicazioni contenute nel documento di piano, gli indici urbanistico-edilizi necessari alla attuazione delle previsioni dello stesso.
4. Per la presentazione del piano attuativo è sufficiente il concorso dei proprietari degli immobili interessati rappresentanti la maggioranza assoluta del valore di detti immobili in base all'imponibile catastale risultante al momento della presentazione del piano.
5. Le previsioni contenute nei piani attuativi e loro varianti hanno carattere vincolante e producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli.
6. La relazione tecnica di valutazione energetico – ambientale, da produrre con la richiesta di approvazione di strumenti attuativi, deve contenere:
 - a. un'analisi del sito in relazione alle caratteristiche del terreno, vincoli presenti sul territorio, caratteristiche climatiche, venti, precipitazioni ed umidità, emissioni elettromagnetiche, contesto antropico del sito, viabilità, aspetti storico-tipologici;
 - b. un'analisi di fattibilità relativa al possibile ricorso a fonti energetiche rinnovabili per il soddisfacimento dei consumi energetici del comparto attuativo;
 - c. le prescrizioni sulla progettazione dell'involucro edilizio, finalizzate alla riduzione dei carichi di riscaldamento e di raffrescamento, nonché alla scelta dei materiali da costruzione relativamente al tema della sostenibilità ambientale.

Tali elementi dovranno trovare puntuale riscontro nelle norme tecniche del piano attuativo.

I planivolumetrici dovranno attenersi ai principi di ombreggiamento ed insolazione che in assenza di documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale, dovranno avere per le nuove lottizzazioni e gli edifici di nuova costruzione, l'orientamento vincolante dell'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di $\pm 20^\circ$.

Le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre) il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate.

1.2.c. permesso di costruire

Tipi di interventi ammissibili e modalità di rilascio sono definiti dalla normativa nazionale – art. 20, 52 comma 3bis DPR 380/01 - e regionale vigente – Capo II art. da 33 a 40, art. 52 comma 3bis e art. 60 della Legge Regionale 12/05 -.

1.2.d. denuncia inizio attività e/o titolo sostitutivo

Tipi di interventi ammissibili e modalità di presentazione sono definiti dalla normativa regionale vigente – Capo III art. 22 e 23 della Legge Regionale 12/05.

1.2.e. comunicazione di manutenzione straordinaria

Tipi di interventi ammissibili e modalità di presentazione sono definiti dalla normativa nazionale vigente – art. 3 comma b e art. 6 comma 2 del DPR 380/01.

1.2.f. comunicazione di eseguita attività

Come previsto dal comma 2 dell'art. 41 Legge Regionale 12/05, così come successivamente modificato ed integrato dalla Legge Regionale n. 3/2011, nel caso di interventi assentiti in forza di permesso di costruire o di denuncia di inizio attività, è data facoltà all'interessato di presentare comunicazione di eseguita attività sottoscritta da tecnico abilitato, per varianti che non incidano sugli indici urbanistici e sulle volumetrie, che non modifichino la destinazione d'uso e la categoria edilizia, non alterino la sagoma dell'edificio e non violino le eventuali prescrizioni contenute nel permesso di costruire. Ai fini dell'attività di vigilanza urbanistica ed edilizia, nonché ai fini del rilascio del certificato di agibilità, tali comunicazioni costituiscono parte integrante del procedimento relativo al titolo abilitativo dell'intervento principale e possono essere presentate al comune sino alla dichiarazione di ultimazione dei lavori.

1.2.g certificato di agibilità

La richiesta ed il rilascio del certificato di agibilità (in sostituzione del certificato di abitabilità) è disciplinato dagli articoli 25 e 24 del D.P.R. 380/2001 e dalla Legge regionale 12/05.

Il rilascio del certificato avviene a cura del Dirigente o del Responsabile del competente Ufficio Tecnico comunale per i seguenti interventi:

- a) nuove costruzioni;
- b) ricostruzioni o sopraelevazioni, totali o parziali;
- c) interventi sugli edifici esistenti che possano influire sulle condizioni di sicurezza, igiene, salubrità, risparmio energetico degli edifici e degli impianti installati;
- d) cambio di destinazione d'uso.

La richiesta deve essere inoltrata dal titolare della pratica edilizia (D.I.A. o Permesso di Costruire e/o titolo sostitutivo) entro quindici giorni dall'ultimazione dei lavori, certificata da parte del Progettista o tecnico abilitato. A tale richiesta si deve allegare:

- a. richiesta di accatastamento dell'edificio, sottoscritta dallo stesso richiedente il certificato di agibilità;
- b. dichiarazione sottoscritta dallo stesso richiedente il certificato di agibilità di conformità dell'opera rispetto al progetto approvato, nonché in ordine alla avvenuta prosciugatura dei muri e della salubrità degli ambienti;
- c. dichiarazione dell'impresa installatrice che attesta la conformità degli impianti installati negli edifici adibiti ad uso civile alle prescrizioni di cui agli articoli 113 e 127 dello stesso D.P.R. 380, nonché all'articolo 1 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, ovvero certificato di collaudo degli stessi, ove previsto, ovvero ancora certificazione di conformità degli impianti prevista dagli articoli 111 e 126 del testo unico.

La mancata presentazione della domanda di agibilità comporta l'applicazione della sanzione amministrativa/pecuniaria prevista dalla legge.

Entro trenta giorni dalla presentazione della domanda, previa verifica della documentazione sopra riportata, viene rilasciato il certificato di agibilità. Il termine di trenta giorni può essere interrotto esclusivamente per la richiesta di documentazione integrativa, il decorso dei trenta giorni riprenderà dalla data di ricezione della documentazione richiesta.

Trascorso inutilmente il predetto termine, l'agibilità si intende attestata per silenzio assenso nel caso sia stato rilasciato il parere dell'A.S.L. relativamente alla richiesta di agibilità. In caso di auto-dichiarazione in merito al rispetto delle norme igienico sanitarie, il termine per la formazione del silenzio assenso è pari a sessanta giorni.

L'ufficio tecnico si riserva la facoltà di effettuare eventuali sopralluoghi, rilasciare o diniegare l'agibilità anche in momenti successivi.

CAPO 3 _ TIPOLOGIE DI INTERVENTO, PROCEDURE E DOCUMENTAZIONE NECESSARIA**1.3.a. tipologie degli interventi di manutenzione e trasformazione edilizia**

Le definizioni generali delle tipologie degli interventi edilizi sono contenute nell'art. 27 della L.R. 12/05, di cui a seguire si riporta la descrizione.

Negli articoli successivi vengono dettagliati gli interventi riconducibili a tali tipologie con lo scopo di uniformare la qualificazione tecnico-giuridica degli interventi. Tutti gli interventi dovranno pertanto essere ricondotti a dette tipologie secondo il criterio dell'analogia e della similitudine.

Sulla tipologia d'intervento indicata dal Titolare nella richiesta di Permesso di Costruire o D.I.A. e/o titolo sostitutivo, prevale l'eventuale diversa tipologia d'intervento individuata dall'U.T.C./Responsabile del procedimento in sede d'istruttoria.

Per gli interventi su edifici/aree preesistenti lo stato di fatto degli immobili dev'essere legittimato, se possibile, da provvedimenti abilitativi precedenti a cui si deve fare necessariamente riferimento, allegando eventualmente elaborati grafici o semplicemente richiamando gli estremi delle pratiche edilizie precedentemente depositate all'Ufficio del Protocollo comunale.

Ai fini dell'art. 27 della L.R. 12/05 si intendono per:

1.3.a.a. interventi di manutenzione ordinaria: gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con norme/regolamenti comunali vigenti;

A precisazione di quanto stabilito dalla legge regionale, a titolo indicativo e non esaustivo, sono da intendersi come manutenzione ordinaria gli interventi su edifici residenziali così distinti, fatta salva ogni diversa prescrizione per i Nuclei di Antica Formazione (per i quali si vedano le indicazioni riportate nelle norme del Piano delle Regole del PGT):

1) **Manutenzione ordinaria di parti esterne dell'edificio:**

ricorritura e riordino del manto di copertura e della piccola orditura del tetto, riparazione dei comignoli, riparazione di pluviali e canali di gronda, nonché loro sostituzione, con materiali di pari caratteristiche;

ripristino delle facciate con materiali aventi le stesse caratteristiche dei preesistenti;

riparazione di pavimentazione di balconi e terrazzi, nonché relativi parapetti e accessori;

riparazione e rifacimento, con materiali aventi caratteristiche simili a quelli preesistenti, dei manti di copertura e della pavimentazione di cortili interni, nonché di impermeabilizzazioni;

riparazione e sostituzione degli oscuranti e dei serramenti esterni, applicazione di vetrocamera e serramenti, dei portoni, dei cancelli, delle vetrine dei negozi e delle porte di accesso

riparazione e sostituzione di comignoli, sfiati e relative canne fumarie;

applicazione di tende solari (vedasi voce specifica).

sostituzione e riparazione di serrande e saracinesche;

riparazione e sostituzione delle recinzioni, senza mutarne caratteristiche e materiali;

riparazione e sostituzione di inferriate per nicchie contatori esterni e accessori, etc.;

2) **Manutenzione ordinaria di parti interne dell'edificio:**

riparazione e rifacimento dei pavimenti, degli intonaci e delle tinteggiature;

riparazione, sostituzione e posa dei rivestimenti, degli infissi e dei serramenti interni;

costruzione di arredi fissi e di piccole opere murarie quali nicchie, muretti di arredamento, opere in cartongesso, controsoffittature e similari.

3) **Manutenzione ordinaria di parti impiantistiche:**

riparazione e sostituzione di impianti idraulici, igienico-sanitari e delle relative tubazioni; di impianti elettrici, telefonici, televisivi, di riscaldamento, di ventilazione e di fornitura di gas, di caminetti, con le relative tubazioni e canne fumarie;

riparazione e sostituzione delle canalizzazioni della rete fognaria interna ed esterna sino al limite della proprietà privata;
installazione di impianti fotovoltaici e solari, la cui realizzazione dev'essere vincolata ai disposti di legge e, qualora si fosse in presenza di vincolo paesistico, all'autorizzazione rilasciata dalla Commissione competente;
installazione di citofoni, sistemi di allarme e relative opere; installazione di antenne, anche a parabola con diametro inferiore a 100 cm., purché queste ultime non siano ricadenti nel perimetro dei Nuclei di antica formazione (è fatto obbligo, in caso di edifici condominiali, dell'installazione di un'unica antenna parabola);
opere necessarie per mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti o per adeguarli alle normali esigenze di servizio o alle norme di sicurezza, che non alterino i prospetti degli edifici e non interessino spazi pubblici;
installazione di apparecchiature per il prelievo automatico di denaro (bancomat) e di apparecchiature similari solo se realizzate nelle vetrine;
opere tecnologiche per cui non sia previsto il rilascio della certificazione degli impianti a norma di legge.

4) Manutenzione ordinaria delle aree libere verdi:

manutenzione del verde esistente, compreso lo spostamento di essenze di basso e medio fusto;
collocazione nel verde, o all'interno di corti e terrazzi, di modesti elementi ornamentali quali statue, fontane, fioriere e di piccole serre smontabili stagionalmente.

5) Manutenzione di edifici industriali e artigianali:

opere di riparazione degli impianti tecnologici quali, ad esempio:
installazioni di piani in grigliato di lavoro, passerelle di collegamento e scale, soppalchi con struttura portante in ferro e piano in grigliato aperto, anche con funzioni di supporto per tubazioni ed apparecchiature;
strutture porta-tubi in metallo e/o conglomerato armato per tubazioni, cavi elettrici;
opere di scavo per attraversamenti stradali interni alla zona produttiva;
attrezzature per la movimentazione di materie prime, quali nastri trasportatori, elevatori in genere, etc.

L'intervento di manutenzione ordinaria non è soggetto ad alcun titolo abilitativo come previsto dall'art. 6 comma 1 del DPR 380/01 e s.m.i..

Il Richiedente dovrà comunque attenersi a tutte le normative vigenti in materia igienico sanitaria e, qualora le opere comportassero modifica dell'aspetto esteriore del fabbricato o dei luoghi, dovrà essere acquisita la preventiva autorizzazione paesaggistica.

Se l'immobile ricadesse al di fuori della perimetrazione dell'area IC (di iniziativa comunale), come definita dal PTC del Parco dei Colli di Bergamo, dovranno essere accertate a cura del Richiedente le modalità stabilite per interventi di manutenzione ordinaria da tale strumento urbanistico, nonché dagli altri piani di settore correlati.

- 1.3.a.b. interventi di manutenzione straordinaria: le opere e le modifiche riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, la realizzazione ed integrazione dei servizi igienico-sanitari e tecnologici, nonché le modificazioni dell'assetto distributivo di singole unità immobiliari. Sono di manutenzione straordinaria anche gli interventi che comportino la trasformazione di una singola unità immobiliare in due o più unità immobiliari, o l'aggregazione di due o più unità immobiliari in una unità immobiliare;
- 1.3.a.c. interventi di restauro e risanamento conservativo: gli interventi edilizi rivolti a conservare e recuperare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;
- 1.3.a.d. interventi di ristrutturazione edilizia: gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto

o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione parziale o totale nel rispetto della volumetria preesistente fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica;

1.3.a.e. interventi di nuova costruzione: gli interventi di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite alle lettere precedenti e precisamente:

1. la costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto al numero 6;
2. gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal comune;
3. la realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comporti la trasformazione in via permanente di suolo inedificato;
4. l'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione;
5. l'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, campers, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili e che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee;
6. gli interventi pertinenziali che gli atti di pianificazione territoriale e i regolamenti edilizi, anche in relazione al pregio ambientale paesaggistico delle aree, qualifichino come interventi di nuova costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 20 % del volume dell'edificio principale;
7. la realizzazione di depositi di merci o di materiali, la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto ove comportino l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato;

1.3.a.f. interventi di ristrutturazione urbanistica: interventi rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso, mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, anche con la modificazione del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale.

La documentazione tecnica da presentare per i vari tipi di intervento deve attenersi a quanto specificato nell'elenco disponibile sul sito web del Comune di Ponteranica (www.comune.ponteranica.bg.it), o a quanto previsto dalla normativa vigente.

1.3.b. variazioni di destinazione d'uso con e senza realizzazione di opere edilizie

Le variazioni di destinazione d'uso senza esecuzione di opere edilizie sono disciplinate dalla L.R. 12/05 (art. 51 e seguenti).

Tali interventi sono comunque soggetti a comunicazione preventiva all'UTC, a cui si devono allegare i documenti attestanti la natura delle opere, al fine di consentire la verifica dell'ottemperanza all'obbligo dell'eventuale pagamento del contributo di costruzione. Il mutamento di destinazione d'uso non può considerarsi eseguito senza opere quando siano state realizzate, nei cinque anni precedenti, lavori edilizi e/o impiantistici che possano considerarsi comunque preordinati e funzionali alla variazione stessa.

La variazione di destinazione d'uso senza opere dovrà sempre essere soggetta a verifica di conformità al PGT ed al presente Regolamento, nonché alla normativa in materia igienico-sanitaria, di sicurezza degli impianti, di eliminazione delle barriere architettoniche e comunque di tutte le disposizioni che possano interessare la nuova destinazione d'uso.

Nel caso che tali interventi comportino il versamento del contributo di costruzione, prima o contestualmente alla presentazione dell'istanza di variazione d'uso, dev'essere inviata all'UTC l'apposita documentazione indicante i dati necessari alla determinazione dell'importo dovuto.

Nel caso la variazione della destinazione d'uso comporti invece la realizzazione di opere edilizie, la domanda dev'essere equiparata al tipo di intervento edilizio da eseguire (ad esempio ristrutturazione), e perciò dovrà seguire l'iter necessario per l'istruzione di tali pratiche.

1.3.c. demolizioni

Per demolizioni si intendono tutti gli interventi di rimozione totale o parziale di edifici ed opere murarie preesistenti che abbiano una finalità autonoma o siano realizzati preliminarmente ad altri interventi successivi – per i quali è comunque necessario presentare adeguata pratica edilizia –, ad esempio per creare uno spazio libero da impiegare per una nuova costruzione.

Nel caso di demolizioni parziali la documentazione da presentare ai fini dell'ottenimento del titolo autorizzativo dovrà precisare le opere di finitura della parte residua della costruzione. Le demolizioni da eseguire nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione edilizia (con ricostruzione), restauro, sono soggette alle procedure prescritte per tali interventi.

Nel caso di intervento di demolizione con successiva ricostruzione del volume demolito in tempi differiti, il Titolare della richiesta dovrà provvedere alla realizzazione della nuova costruzione entro il termine massimo di anni tre dalla data di ultimazione dei lavori di demolizione. Prima dell'inizio delle opere di demolizione, lo stesso Titolare dovrà allegare alla richiesta di Permesso di Costruire o D.I.A. e/o titolo sostitutivo tutta la documentazione fotografica e grafica necessaria a descrivere correttamente il volume da demolire.

1.3.d. ampliamento di volumi esistenti

Rientrano in questa categoria gli interventi finalizzati all'ampliamento di edifici esistenti, con aumento della Superficie Lorda di Pavimento o del Volume (parametri precisati dalle NTA del PGT), sia in aderenza alle strutture preesistenti sia in elevazione alle stesse. Per tali interventi dovranno essere rispettate le indicazioni qualitative e quantitative della normativa del PGT per il lotto e/o l'edificio in considerazione.

Per la quantificazione del volume esistente si considerano eventuali dati rintracciabili dalle pratiche edilizie o agibilità precedentemente rilasciate, in caso contrario verrà determinato in conformità alle norme tecniche del PGT vigente.

1.3.e. eliminazione delle barriere architettoniche

Gli interventi finalizzati all'eliminazione delle barriere architettoniche di cui alla Legge 13/89, alla L.R. n. 6/1989 e successive modifiche e integrazioni, possono ricadere nelle seguenti tipologie:

1. interventi che non prevedono la modifica della sagoma esterna dell'edificio;
2. interventi che prevedono la modifica della sagoma esterna dell'edificio, comunque in modo conforme al Regolamento e alle Norme del PGT (ad esempio per la realizzazione di rampe, piattaforme, ascensori esterni su aree con a disposizione volumetrie da utilizzare, etc.);
3. interventi come al punto precedente ma non conformi al Regolamento Edilizio e alle Norme del PGT, e pertanto in deroga alle strumentazioni urbanistiche vigenti (si vedano a tal proposito le NTA del PGT).

1.3.f. modifica delle aree libere

Sono equiparabili agli interventi edilizi di cui ai punti precedenti anche quelli relativi alla modifica delle aree libere che non prevedano costruzione di edifici o altre strutture edilizie. Rientrano pertanto in tale categoria le opere di sistemazione di superfici, pavimentate o verdi, di realizzazione di attrezzature funzionali ad attività residenziali o produttive, di creazione di parcheggi pertinenziali, di aree di stoccaggio, di magazzino o deposito.

La definizione delle caratteristiche eventualmente da attribuire a tali trasformazioni può essere dedotta dagli elaborati formanti il PGT, con particolare riferimento alle aree verdi e, in particolare, alle aree libere ricadenti nel perimetro dei Nuclei di Antica Formazione.

Gli interventi di modifica delle aree libere, in particolare del loro grado di permeabilità all'acqua meteorica, dovranno sottostare alla verifica dei parametri delle superfici scoperte, drenanti e filtranti previsti dalla normativa del PGT.

Il grado di permeabilità delle pavimentazioni drenanti dovrà essere dimostrato allegando al progetto adeguata documentazione tecnica. A titolo esemplificativo tale documentazione potrà essere costituita

dalle schede dei Produttori dei materiali che si intendono impiegare, nonché da uno schema planimetrico che specifichi l'estensione delle superfici da realizzare mediante l'uso di detti materiali. Gli interventi di nuova costruzione, ampliamento, manutenzione straordinaria ricadenti all'interno del perimetro delle aree cimiteriali sono invece disciplinati dal Regolamento di Polizia Mortuaria e Cimiteriale comunale, nonché dalle specifiche leggi vigenti in materia.

1.3.g. interventi urgenti temporanei e/o di sicurezza

Gli interventi con un particolare carattere di urgenza, motivati da situazioni di pericolo da scongiurare speditamente, possono essere effettuati senza preventiva richiesta di autorizzazione, purché preceduti da comunicazione all'UTC con un anticipo di almeno 24 ore dall'esecuzione. Nel caso in cui la gravità della situazione di pericolo (da dimostrare adeguatamente) non consenta l'inoltro preventivo della comunicazione, il Proprietario o avente titolo dovrà in ogni caso provvedere, entro e non oltre le 48 ore successive all'effettivo inizio dei lavori, a trasmettere all'UTC un'informativa che descriva nel dettaglio lo stato di pericolo riscontrato e le opere eseguite con carattere d'urgenza per far fronte a tale situazione.

In ogni caso, gli interventi devono riguardare unicamente la realizzazione delle opere oggettivamente finalizzate a scongiurare la situazione di pericolo ed alla messa in sicurezza dell'immobile, sia esso edificio o area libera. Essi non sono giustificabili qualora si possa ovviare alla situazione di pericolo procedendo alla realizzazione di opere provvisorie (ad esempio puntellamenti, ponteggi, transennature, etc.).

Gli interventi urgenti vengono realizzati sotto la diretta responsabilità del Proprietario o avente titolo e sono soggetti alla verifica in sito da parte dell'UTC.

CAPO 4 _ NORME GENERALI PER LE AREE EDIFICABILI, LE COSTRUZIONI E I CANTIERI

1.4.a. salubrità dei terreni edificabili

E' vietato realizzare nuovi edifici su terreni precedentemente adibiti a discariche o ad attività che abbiano inquinato il suolo/sottosuolo, salvo i casi in cui gli stessi luoghi siano stati sottoposti a bonifica secondo le norme vigenti in materia.

La destinazione d'uso di progetto deve essere compatibile con i requisiti del terreno conseguenti alla bonifica eseguita a termini di legge.

1.4.b aree inedificate o abbandonate ed edifici in disuso

I manufatti, le aree inedificate ovvero abbandonate, nonché gli edifici o parti di essi in disuso, le cui condizioni possano determinare situazioni di pericolo ai fini igienico-sanitari, devono essere adeguatamente recintati e sottoposti, con idonea periodicità, ad interventi di pulizia, cura del verde, e se necessario, di disinfestazione o derattizzazione. Tali interventi devono, comunque, precedere le eventuali opere di sistemazione edilizia o di demolizione di immobili preesistenti.

L'Amministrazione comunale può, per ragioni di sicurezza, di tutela ambientale, di igiene e di decoro, prescrivere ai proprietari, che:

- gli edifici, o le parti di questi in disuso, vengano resi inaccessibili tramite idonee opere di recinzione tali da consentire la realizzazione degli interventi di manutenzione;
- le aree inedificate in fregio a spazi pubblici siano chiuse con muri ciechi o con recinzioni realizzate con materiali duraturi, con altezza adeguata con aspetto decoroso.

In caso di inottemperanza alle disposizioni di cui sopra, l'Amministrazione comunale potrà provvedere all'esecuzione d'ufficio delle opere necessarie, i cui costi saranno in ogni caso a carico dei proprietari inadempienti.

1.4.c materiali di costruzione

In tutti gli interventi disciplinati dal presente Regolamento Edilizio devono essere impiegati materiali compatibili con la tutela della salute delle persone e la conservazione dell'ambiente.

E' 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. L'impiego di materiali eco-sostenibili deve comunque garantire il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico e la qualità acustica degli edifici.

Nelle costruzioni edili e nella sistemazione delle aree libere è vietato il reimpiego di materiali deteriorati, inquinati, malsani o comunque non idonei dal punto di vista igienico sanitario.

1.4.d sicurezza nei cantieri

In ogni intervento di costruzione, demolizione o altro (rifacimenti, tinteggiature, ecc.) devono essere adottate tutte le necessarie precauzioni allo scopo di garantire la sicurezza e l'incolumità della popolazione, nonché la tutela dell'ambiente.

Per quanto concerne le norme particolari per i cantieri in materia di prevenzione degli infortuni, di sicurezza, responsabilità etc., sono da rispettare le disposizioni della vigente legislazione.

Qualora ne ravvisasse la necessità per ragioni di sicurezza e/o di igiene pubblica, il Sindaco potrà emettere diffida per l'adozione, entro un congruo termine, delle cautele ritenute necessarie ed, in caso di inadempienza, disporre la loro esecuzione d'ufficio a spese dei proprietari responsabili.

I cantieri edili devono essere delimitati da recinzioni realizzate con materiali idonei – aventi altezza non inferiore a mt. 2,00 dalla quota del suolo – ed essere segnalate nelle ore notturne da appositi dispositivi luminosi.

I lavori su immobili (siano essi fabbricati o spazi liberi) prospicienti o insistenti su aree pubbliche od aperte al pubblico possono effettuarsi solo previa recinzione chiusa degli immobili medesimi, o con analoghe misure protettive idonee ad assicurare l'incolumità e la tutela della salute della popolazione.

La recinzione dovrà essere mantenuta con aspetto decoroso, e dovrà essere sostituita o ripristinata qualora, a seguito di danneggiamento, perdesse il proprio decoro e/o funzionalità.

L'Amministrazione comunale può prescrivere specifiche modalità tecniche, materiche ed estetiche affinché venga garantito il miglior risultato visivo.

1.4.e installazioni di sicurezza permanenti in luoghi a quota sopraelevata

Tutti i nuovi edifici, nonché gli edifici oggetto di rifacimento completo della copertura, devono essere muniti di idonei manufatti – fissati stabilmente alle strutture portanti dell'edificio – tali da consentire il futuro accesso e lavoro sulla copertura in condizioni di idonea sicurezza.

Qualora tali manufatti fossero costituiti da dispositivi fissi di ancoraggio e permettano l'uso di altri attrezzi o dispositivi di sicurezza (ad esempio imbracatura, funi di trattenuta, etc..), gli stessi devono risultare conformi alla normativa tecnica vigente.

La realizzazione e l'ancoraggio di tali manufatti deve essere eseguita in modo da consentire il mantenimento nel tempo delle necessarie caratteristiche di funzionalità, resistenza, solidità.

Costituiscono riferimento le Norme Tecniche UNI, il Regolamento d'Igiene, le eventuali direttive e linee di indirizzo dell'A.S.L. e/o della Regione Lombardia.

CAPO 5 _ FASI DEL PROCEDIMENTO AMMINISTRATIVO

1.5.a. uffici competenti

Per il reperimento delle informazioni e la presentazione delle pratiche riguardanti le attività edilizie e di trasformazione del territorio comunale è competente l'UTC, nelle sue varie articolazioni (Urbanistica, Edilizia Privata, Ambiente e Ecologia), i cui uffici sono ubicati presso la sede del Comune di Ponteranica. Le informazioni relative ai procedimenti ed alle attività edilizie possono anche essere reperiti sul sito: www.comune.ponteranica.bg.it.

1.5.b. presentazione delle pratiche edilizie e accesso ai documenti

La documentazione da allegare alla domanda varia a seconda della tipologia dell'intervento da realizzare e deve essere verificata con lo stesso UTC all'atto della presentazione (si vedano anche le indicazioni disponibili nel sito web: www.comune.ponteranica.bg.it).

L'accettazione dei progetti edilizi avviene a cura dei Tecnici del Servizio Edilizia Privata i quali provvedono a verificare la corretta compilazione dei moduli e la congruità e completezza della documentazione amministrativa e tecnica allegata. Le pratiche accettate possono essere di conseguenza presentate all'Ufficio del Protocollo comunale a cura del Titolare dell'istanza o delegato. I soggetti che lo ritenessero necessario possono prendere visione delle pratiche edilizie presentando motivata istanza scritta all'UTC. Tale attività è disciplinata dalle norme vigenti in materia di accesso agli atti pubblici e alle informazioni in possesso delle Amministrazioni pubbliche.

1.5.c. provvedimenti abilitativi e rilascio dei titoli

I provvedimenti abilitativi riferiti all'attività edilizia e di trasformazione del territorio, che prevedono un formale atto di rilascio, sono consegnati al Titolare o suo delegato, unitamente a una degli elaborati timbrati e vidimati dall'UTC, e contengono eventuali prescrizioni generali e specifiche, nonché le note impegnative per la cessione al Comune di aree per oggetto di opere d'urbanizzazione, ovvero per l'esecuzione di opere di urbanizzazione direttamente dal soggetto richiedente a scomputo totale o parziale dei contributi di costruzione.

La notifica del provvedimento esecutivo (Permesso di Costruire) avviene dopo la fase pubblicitica di avviso emanazione del medesimo provvedimento all'Albo Pretorio Comunale (15 giorni naturali e consecutivi). La fase pubblicitica è fondata sul principio di autotutela del provvedimento emanato, considerando nel tempo che intercorre fra la formazione del provvedimento (emanazione) e la consegna del medesimo titolo abilitativo al titolare richiedente, la possibilità di raccogliere eventuali elementi di natura oggettiva e soggettiva, che possano determinare sostanziali vizi dell'atto neofornato, e determinarne la modifica o l'annullamento in virtù dei principi di autotutela stabiliti dalla Legge 241/1990 e s.m.i. .

L'avvenuto rilascio dei titoli abilitativi viene comunicato al Titolare dello stesso secondo le procedure in vigore per la notifica degli atti amministrativi, e contestualmente viene data notizia pubblica mediante affissione all'Albo Pretorio per 15 giorni naturali e consecutivi.

Nel caso di presentazione di titoli abilitativi che non prevedano un formale atto di rilascio la sussistenza del titolo è provata con la copia dell'istanza da cui risulti la data di ricevimento, l'elenco di quanto presentato a corredo del progetto, le attestazioni del professionista abilitato, nonché gli atti di assenso eventualmente necessari (art. 42 Legge Regionale 12/2005). In caso di eventuali difformità fra la copia depositata all'Ufficio Protocollo e quella in possesso del Titolare, fa fede la copia depositata presso il Comune.

Nel caso si verificasse una variazione del Titolare del provvedimento espressamente rilasciato, gli interessati devono, entro 60 giorni dall'avvenuto trasferimento della proprietà o del titolo, chiedere al Comune la volturazione del titolo stesso o, in caso di Denuncia d'inizio attività e/o titolo sostitutivo, darne comunicazione.

La volturazione non comporta il riesame della pratica e non può essere effettuata oltre il termine di validità dello stesso titolo.

1.5.d. comunicazione di inizio lavori

Manutenzione straordinaria: La comunicazione di inizio lavori può essere presentata contestualmente alla presentazione dell'istanza nei casi espressamente previsti dalla normativa vigente.

Denuncia Inizio Attività e/o titoli sostitutivi: La comunicazione di inizio lavori è sempre obbligatoria e deve pervenire entro un anno dalla data di efficacia dell'istanza (art. 42 comma 6 Legge Regionale 12/05).

Permesso di Costruire: La comunicazione di inizio lavori deve pervenire entro un anno dalla data di rilascio del titolo stesso (art. 15 DPR 380/01). Il termine di inizio lavori può essere prorogato a seguito di apposita richiesta del titolare, per fatti sopravvenuti estranei alla sua volontà.

In tutti i casi, contestualmente alla comunicazione di inizio lavori deve essere comunicato il nominativo del direttore lavori, del certificatore energetico e relativa accettazione, il nominativo dell'impresa esecutrice delle opere con relativo DURC in corso di validità alla data di esecuzione delle opere.

L'assenza del DURC agli atti del procedimento determina l'inefficacia del titolo, (DIA, Permesso di Costruire, e/o titoli sostitutivi), pertanto i lavori iniziati ed eseguiti in assenza del DURC sono ritenuti illeciti edilizi per carenza di titolo autorizzativo.

Con l'atto obbligatorio della comunicazione di inizio lavori, deve essere concordato il sopralluogo con il Funzionario Tecnico per l'individuazione in cantiere dei punti di quota inamovibili a cui fare riferimento nello sviluppo e verifica finale dell'intervento. Obbligatoriamente per i casi di nuova costruzione ed ampliamento.

1.5.e comunicazione di fine lavori

La data di fine lavori deve essere tempestivamente comunicata all'ufficio tecnico allegando un certificato di collaudo finale in cui il tecnico abilitato attesti la conformità dell'opera al progetto presentato. Contestualmente deve essere presentato, qualora ne ricorrano i presupposti, l'aggiornamento del data base topografico in forma digitale, la certificazione energetica e la variazione catastale conseguente alle opere realizzate ovvero dichiarazione che le stesse non hanno comportato modificazioni del classamento.

In assenza di tale documentazione si applica la sanzione di cui all'art. 37 comma 5 del DPR 380/01 e s.m.i..

Il termine ultimo per la comunicazione di fine lavori, in caso di Denuncia Inizio Attività, così come definito dall'art.42 comma 6 della LR 12/05 è fissato in tre anni dall'inizio lavori; nel caso di varianti il termine di tre anni decorre dall'inizio lavori della pratica iniziale. La realizzazione della parte di intervento non ultimata nel predetto termine è subordinata a nuova denuncia.

Il termine ultimo per la comunicazione di fine lavori, in caso di Permesso di Costruire, così come definito dall'art. 15 del DPR 380/01 non può superare i tre anni dall'inizio dei lavori. Il termine può essere prorogato a seguito di apposita richiesta del titolare, per fatti sopravvenuti estranei alla sua volontà e in considerazione della mole dell'opera o delle sue particolari caratteristiche tecnico-costruttive che dovranno essere debitamente documentate e comunque non oltre i termini di validità dell'autorizzazione paesaggistica ove rilasciata.

La realizzazione della parte dell'intervento non ultimata nel termine stabilito è subordinata al rilascio di nuovo permesso per le opere ancora da eseguire, salvo che le stesse non rientrino tra quelle realizzabili mediante denuncia di inizio attività. Si procede altresì, ove necessario, al ricalcolo del contributo di costruzione.

1.5.f. ordinanze e annullamenti

Le ordinanze sono provvedimenti emanati dal Responsabile dell'UTC per procedere all'attuazione di specifiche disposizioni. Le ordinanze di carattere urgente sono adottate dal Sindaco, su proposta dello stesso Responsabile dell'UTC, eventualmente sentiti gli Assessori competenti e acquisito il parere tecnico delle Commissioni comunali.

L'annullamento e/o la revoca integrale o parziale dei provvedimenti abilitativi di cui sopra sono disposti dallo stesso Responsabile che li ha rilasciati, previa acquisizione dei pareri intervenuti prima del rilascio degli stessi titoli.

TITOLO II _ LE COMMISSIONI COMUNALI

CAPO 1 – NORME GENERALI PER LA COSTITUZIONE E LA DISCIPLINA DELLE COMMISSIONI

Le Commissioni hanno una durata temporale al pari dell'Amministrazione che le ha nominate e l'espletamento delle loro funzioni si conclude con l'insediamento delle nuove Commissioni.

I membri delle Commissioni per il Paesaggio ed Edilizia sono incompatibili con la carica di Sindaco, di Assessore, di Consigliere del Comune.

I membri che, in qualità di progettisti o titolari, abbiano sottoscritto i progetti sottoposti al parere della Commissione non possono essere presenti alla trattazione della pratica. Tale obbligo è da considerarsi anche nel caso in cui i progetti siano a firma di parenti o affini fino al quarto grado, ovvero di professionisti che abbiano rapporti di lavoro continuativi e diretti con il Commissario.

I membri che risultino assenti per almeno tre sedute consecutive, senza giustificato motivo, potranno essere ritenuti decaduti dal loro incarico e sostituiti da altri membri nominati dalla Giunta comunale.

Ogni Commissione è presieduta da un Presidente, eletto fra i membri della Commissione durante la prima convocazione a maggioranza di voti dei presenti. Le sedute delle Commissioni sono convocate dal Presidente a mezzo fax o e.mail trasmessa ai membri almeno tre giorni prima della data di convocazione: contestualmente, verrà pubblicato il relativo avviso all'Abo pretorio comunale e ne verrà data notizia anche nel sito web del Comune. In caso d'urgenza la convocazione può avvenire a mezzo fax o e-mail da spedire almeno 24 ore prima dell'ora di convocazione.

Il Presidente stabilisce l'ordine dei lavori della seduta e dispone la redazione di apposito verbale, a cura di un Segretario nominato dallo stesso Presidente (di norma il Responsabile dell'UTC o suo delegato), che dovrà contenere i dati identificativi delle pratiche esaminate, il nominativo dei presenti, i pareri concordi, gli eventuali pareri difformi o le astensioni di voto dei membri debitamente motivate. Se impossibilitato a partecipare, al fine di garantire lo svolgimento della seduta, il Presidente ha facoltà di delegare preventivamente e per iscritto un altro membro della Commissione.

Su ciascun progetto esaminato verrà apposto il timbro della Commissione, con la data della seduta e la firma di un membro presente. I pareri delle Commissioni si intendono validamente concordati con il voto favorevole della maggioranza dei presenti alla seduta. In caso di parità dei votanti, prevale il voto del Presidente. Il voto è sempre espresso in forma palese.

Per il regolare svolgimento delle sedute e per la validità dei pareri espressi è obbligatoria la presenza di tre membri sia per la Commissione per il Paesaggio sia per la Commissione Edilizia. Per la Commissione Plenaria vale la medesima presenza minima, purché i membri partecipanti siano afferenti alle diverse Commissioni comunali e siano espressamente delegati dalle stesse in qualità di loro rappresentanti.

Qualora ritenuto opportuno dal Presidente, alle sedute delle Commissioni possono partecipare, con funzioni di relatore e senza diritto di voto, i Progettisti che hanno firmato le pratiche da esaminare.

Il Presidente ha la facoltà di invitare alle sedute Esperti con particolari qualifiche o competenze, al fine di acquisire il loro parere riguardo alle pratiche in esame.

CAPO 2 – LA COMMISSIONE PER IL PAESAGGIO

La Commissione per il paesaggio è un organo istituito dalla L.R. 12/05 per la valutazione degli interventi e dei piani attuativi da realizzare in aree sensibili sottoposte ai vincoli di tutela ambientale e paesaggistica. Sono sottoposti al parere di tale Commissione gli interventi di trasformazione che richiedono un provvedimento di competenza comunale ai sensi del Capo II del Titolo V della Parte II della medesima legge.

La Commissione per il paesaggio è coordinata dal Responsabile dell'UTC, o suo Rappresentante delegato, ed è composta da cinque membri con diritto di voto nominati dalla Giunta Comunale.

I membri sono incaricati in base alla presentazione di una nota curriculare dalla quale si evinca la qualificata esperienza nelle materie di tutela paesaggistica ed ambientale. Preferibilmente, dovrà essere favorita una composizione professionale eterogenea che presenti al suo interno esperti in materia paesistico-ambientale detentori dei titoli e requisiti di legge e differenti figure professionali, quali il geologo, l'agronomo, l'architetto, l'architetto paesaggista, l'urbanista/pianificatore/conservatore.

Nella selezione dei membri potranno essere favorite le candidature di professionisti indicati da associazioni ambientaliste. I membri della Commissione per il paesaggio non possono essere contemporaneamente membri della Commissione edilizia comunale.

CAPO 3 – LA COMMISSIONE EDILIZIA

Qualora l'Amministrazione comunale in carica lo preveda, la Commissione edilizia viene nominata secondo le modalità sopra riportate. E' un organo di consulenza tecnica che esprime pareri consultivi all'Amministrazione in relazione ad interventi edilizi, ovvero per interventi riguardanti le seguenti tipologie:

- piani attuativi e programmi integrati d'intervento;
- nuove costruzioni, demolizioni con ricostruzione delle volumetria;
- ampliamenti, sopralzi e comunque interventi su edifici preesistenti ritenuti dall'UTC di particolare importanza e significato;
- modifica sostanziale dell'aspetto esteriore di edifici e aree preesistenti per la posa/applicazione di apparecchiature tecnologiche, attrezzature permanenti, elementi di arredo urbano.

La Commissione esprime inoltre pareri riguardo all'adozione e l'interpretazione di norme e regolamenti comunali, o norme di piani attuativi.

La Commissione è coordinata dal Responsabile dell'UTC, o suo Rappresentante delegato, ed è composta da cinque membri con diritto di voto, nominati dalla Giunta Comunale su proposta dei Gruppi consiliari. I membri devono essere selezionati in base alla presentazione di una nota curriculare dalla quale si evinca la qualificata esperienza nelle materie della progettazione edilizia, architettonica, del restauro, dell'ingegneria civile e dell'imprenditoria edile. Preferibilmente dovrà essere favorita la presenza al suo interno di un professionista indicato da associazioni di portatori di disabilità fisico-psichica, con funzione di esperto in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

CAPO 4 – LA COMMISSIONE URBANISTICA E POLITICHE AMBIENTALI

La Commissione Urbanistica e Politiche Ambientali è un organo di consulenza tecnica dell'Amministrazione Comunale in relazione a temi di pianificazione urbanistica, varianti agli strumenti di pianificazione generale, pianificazione attuativa, atti di programmazione negoziata, opere pubbliche e progetti sovracomunali di particolare interesse e/o impatto sul territorio comunale.

La Commissione è coordinata dal Responsabile dell'UTC (o suo Rappresentante delegato) senza diritto di voto. E' composta da diciotto membri con diritto di voto – nominati dalla Giunta Comunale su proposta dei Gruppi consiliari – e dal Sindaco o suo delegato.

Preferibilmente dovrà essere favorita la presenza al suo interno di alcuni professionisti competenti in materia di urbanistica, pianificazione del territorio e di architettura.

CAPO 5 – LA COMMISSIONE PLENARIA

La Commissione Plenaria è organo di consulenza tecnica congiunto che esprime pareri consultivi all'Amministrazione Comunale per la valutazione di interventi particolarmente significativi e, comunque, in tutti i casi in cui sia richiesta la sua convocazione da almeno tre membri di una singola Commissione.

E' composta da tutti i membri riuniti collegialmente della Commissione edilizia (qualora prevista dall'Amministrazione comunale in carica), della Commissione Urbanistica e Politiche Ambientali, della Commissione per il paesaggio. E' presieduta dal Responsabile dell'UTC e dal Sindaco o dall'Assessore competente in materia Urbanistica.

TITOLO III _ L'ATTIVITÀ EDILIZIA E DI MANUTENZIONE

CAPO 1 – PARAMETRI DELL'ATTIVITÀ EDIFICATORIA

3.1.a. rimando alla disciplina del PGT e alle relative NTA per la definizione dei parametri urbanistici

L'art. 28 della L.R. 12/05 stabilisce che il Regolamento edilizio non può contenere norme di carattere urbanistico che incidano sui parametri urbanistico-edilizi previsti dagli strumenti della pianificazione comunale.

Per la disciplina di tali parametri si rimanda pertanto a quanto contenuto nel PGT e nelle relative Norme Tecniche del Piano delle Regole.

3.1.b. definizione dei requisiti igienico-sanitari di edifici/alloggi

I requisiti igienico-sanitari sono stabiliti dal presente Regolamento se e in quanto compatibili con l'evoluzione normativa nazionale e regionale in materia (risparmio energetico, qualità dei materiali, misure tecniche per le costruzioni, etc.).

Si precisa, in particolare, la necessità di dotare ogni singola unità abitativa di almeno un servizio igienico/bagno areato direttamente dall'esterno.

Per il calcolo dell'altezza netta interna dei vani sottotetto abitabili con intradosso di copertura in travi di legno (naturale o lamellare) o altro materiale a vista, si indica la seguente modalità di calcolo:

- se l'interasse delle travi a vista è minore di cm 60, l'altezza netta è calcolata dal pavimento finito all'intradosso della stessa trave;
- se l'interasse delle travi a vista è maggiore di cm 60, l'altezza netta è calcolata dal pavimento finito all'intradosso della soletta interclusa fra le travi.

CAPO 2 – REQUISITI DEGLI EDIFICI E DELLE AREE LIBERE

3.2.a. strutture edilizie aggettanti sul suolo pubblico e privato

Le strutture aggettanti su suolo pubblico, quali balconi, gronde, pensiline, etc., sono oggetto di specifica valutazione, previo consulto con la Commissione Edilizia o per il Paesaggio.

In ogni caso, gli aggetti non possono sporgere più di 1,50 mt. e devono essere posizionati ad un'altezza dal suolo pubblico pari o maggiore a 4,50 mt., misurati nel punto più basso dell'intradosso della stessa struttura. Sono ammesse deroghe a tali disposizioni, purché sia effettivamente dimostrata la necessità e sia positivamente valutata la non pericolosità di tale deroga. Se la proiezione dell'aggetto ricade interamente su marciapiedi, l'altezza minima misurata come sopra non dovrà essere inferiore a mt. 3,50.

Per le strutture aggettanti su aree private vale quanto sopra definito. Sono ammesse deroghe, validamente motivate, la cui richiesta è assoggettata al parere della Commissione per il Paesaggio e/o Edilizia.

Le sporgenze dovranno rispondere in ogni caso a quanto previsto dal Codice Civile riguardo alle distanze dai confini delle proprietà contermini ed alla tutela dei diritti di Terzi confinanti.

3.2.b. manutenzione degli edifici e delle pertinenze

Gli edifici privati devono essere mantenuti dalla Proprietà nel pieno rispetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza e igiene. Dev'essere inoltre garantito il buono stato di manutenzione delle parti esterne, come coperture, camini, impianti tecnologici, etc., nonché di quelle prospettanti su spazi pubblici e/o comuni, come portici, androni, passaggi carrali, atri, etc.

Le aree libere, le pertinenze dei fabbricati e le strutture accessorie, come autorimesse, depositi, magazzini, etc. devono anch'esse essere mantenute in condizioni di sicurezza, igiene e decoro. In particolare, dovrà essere prestata attenzione affinché le stesse non divengano luogo di proliferazione di vegetazione, insetti o animali infestanti.

In caso di riscontrata inadempienza da parte della Proprietà, l'Amministrazione Comunale provvederà a sollecitare l'esecuzione di adeguati interventi di manutenzione e, in casi estremi, ad emettere ordinanze

per l'esecuzione di tutte quelle opere che saranno eseguite a carico della Proprietà per il ripristino della sicurezza, dell'igiene e/o del decoro.

Il ripristino delle condizioni di decoro di strutture ed aree esterne deturpate da atti vandalici o da eventi calamitosi non è subordinato ad alcuna forma di autorizzazione e può essere effettuato tempestivamente dal Proprietario, previo simultaneo inoltro di comunicazione all'UTC.

3.2.c. manutenzione del verde privato

E' ammesso il taglio delle essenze arboree, previa valutazione di eventuali tutele su essenze di pregio, per le quali si rimanda anche all'elenco contenuto nel "Censimento dei grandi alberi della Provincia di Bergamo", curato dall'Assessorato alle Politiche Ambientali del Comune di Ponteranica. L'obbligo di taglio di essenze o parti di esse per motivi di sicurezza e per il pubblico transito è stabilito mediante ordinanza comunale. E' di norma vietato mettere a dimora essenze alloctone (ovvero non corrispondenti ai caratteri vegetali del luogo): per ulteriori precisazioni si rimanda a quanto stabilito dall'Ente Parco dei Colli di Bergamo. Non è ammessa la modifica dell'andamento del terreno, ad esempio mediante l'impiego di blocchi di tufo o altro materiale, a meno che la quota del nuovo piano di suolo non superi i 40 cm rispetto alla precedente quota.

Nel caso ciò non avvenisse, il Proprietario è tenuto ad ottenere preventiva autorizzazione paesaggistica prima di presentare apposita D.I.A. e/o titolo sostitutivo indicando, con adeguate sezioni, lo stato attuale del terreno e la modifica per la quale si richiede l'autorizzazione.

Come previsto dall'art. 8.5 delle NTA del Piano delle Regole del PGT vigente, l'esecuzione di interventi di abbattimento di esemplari arborei esistenti di altezza superiore a tre metri, in ambito residenziale rado di equilibrio ambientale, deve comportare la ripiantumazione di nuove alberature di essenze autoctone con diametri del tronco superiori a 15 cm.

3.2.d. Fronti esterni degli edifici

Tutto il territorio del Comune di Ponteranica è assoggettato a tutela ai sensi della lettera f) dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in quanto ricadente all'interno della perimetrazione del Parco dei Colli di Bergamo istituito con Legge Regionale nr. 8/1991.

Gli interventi, modificativi di quelli preesistenti, sulle finiture esterne, con rifacimento di intonaci, tinteggiature o rivestimenti esterni e posa di tende da sole, sono soggetti a preventiva autorizzazione paesaggistica nei modi e tempi previsti dalla procedura semplificata del DPR 139/2010 come previsto dal punto 4 dell'allegato 1 ove applicabile, in caso contrario si utilizzerà la procedura ordinaria prevista dall'art. 146 del D.Lgs 42/04.

Qualora l'edificio ricada in zona di Iniziativa Comunale orientata del Parco dei Colli di Bergamo, la competenza al rilascio è attribuita al Comune di Ponteranica che adotta la seguente procedura:

La commissione del paesaggio sceglie, tra i tre colori proposti dai committenti quello che meglio si addice al fabbricato e al contesto di riferimento, il tecnico comunale valuterà in loco i campioni realizzati al fine di definire l'esatto cromatismo del colore prescelto, in seguito la documentazione viene inviata alla Soprintendenza per l'obbligatoria richiesta di parere.

Qualora l'edificio ricada in zona esterna al perimetro di Iniziativa Comunale Orientata, la competenza per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica è attribuita al Parco dei Colli di Bergamo.

L'eventuale realizzazione di interventi, modificativi di quelli preesistenti, sulle finiture esterne, con rifacimento di intonaci, tinteggiature, rivestimenti esterni o posa di tende da sole senza la preventiva autorizzazione paesaggistica sarà oggetto di verifica di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 167 comma 4 del D.Lgs 42/2004.

Gli interventi, non modificativi di quelli preesistenti, sulle finiture esterne, con rifacimento di intonaci, tinteggiature o rivestimenti esterni non sono soggetti a preventiva valutazione paesaggistica, salvo esplicita prescrizione o indicazione, e pertanto le opere sono da intendersi quale manutenzione ordinaria e possono essere eseguite liberamente senza alcuna comunicazione.

L'installazione a porte, porte-finestre, finestre o vetrine di tende parasole aggettanti su spazi pubblici è consentita al piano terra solo su spazi pedonali, come piazze o marciapiedi, mentre è sempre permessa per i piani superiori. Nel caso di estensione su marciapiedi, la tenda dovrà essere di tipo retrattile; l'aggetto massimo dovrà lasciare scoperti almeno 50 cm di passaggio; l'altezza minima della tenda o relativi accessori non dovrà essere inferiore a mt. 2,50.

Dovrà essere data comunicazione dell'avvenuta ultimazione delle opere allegando fotografie digitali dei fronti principali dell'edificio (anche in modalità telematica inviando a: protocollo@comune.ponteranica.bg.it).

3.2.e. recinzioni e aree esterne di pertinenza

Gli interventi di realizzazione o modifica di accessi pedonali, recinzioni, o muri di contenimento del terreno, muri di cinta esistenti, pavimentazioni, rampe o arredi fissi sono soggetti a preventiva autorizzazione paesaggistica, per le ragioni e secondo le modalità indicate al pt. 1.2.a del presente regolamento edilizio.

Le aree di proprietà privata, siano esse edificate o libere, possono essere delimitate sul perimetro esterno da recinzioni che non possono superare l'altezza massima di mt. 2,10, misurata con riferimento al livello di suolo a quota inferiore, sia esso riferito alla strada/marciapiedi pubblici, all'area di proprietà, all'area confinante. Sono ammesse deroghe a tale disposizione, purché sia effettivamente dimostrata e documentata la necessità di procedere diversamente da quanto disciplinato dal Regolamento. La richiesta di deroga deve accompagnare la pratica edilizia e sarà oggetto di accertamenti/sopralluoghi e di specifica valutazione dell'UTC e delle Commissioni comunali competenti.

Le recinzioni devono essere realizzate con materiali durevoli (è consigliato l'uso di profilati in ferro verniciato o brunito) e possono essere provviste di muretto di base, in c.a. a vista o altro materiale murario, con altezza massima di cm 50, misurati come sopra. Il muretto di base può essere escluso per divisione di aree verdi contermini.

La parte in elevazione non muraria, a prescindere dal materiale e dalla tecnologia impiegata per la realizzazione, deve avere una percentuale di spazi vuoti, per ogni metro lineare di lunghezza, maggiore o uguale al 50% della superficie. Sono esclusi da tale prescrizione i cancelli, carrali o pedonali, i quali possono avere un rapporto percentuale inferiore al 50%.

Non sono ammesse recinzioni formate da muri ciechi, salvo i casi in cui ricorra la necessità di realizzare simili manufatti (ad es. per il contenimento di terrapieni), per i quali il Richiedente dovrà fornire adeguata giustificazione e documentazione, da concordare con l'UTC. Non sono inoltre ammesse applicazioni successive di reti, teli, pannelli ciechi che modifichino le caratteristiche estetiche e di permeabilità visiva delle recinzioni autorizzate.

Le recinzioni in adiacenza a spazi pubblici o di transito pubblico devono rispettare gli allineamenti prescritti dagli elaborati del PGT. Sono comunque da rispettare le eventuali prescrizioni derivanti da leggi nazionali e speciali.

Le cassette postali dovranno essere poste possibilmente sulle recinzioni del lotto, ovvero integrate alle strutture dell'ingresso pedonale (ad es. incassate nelle strutture murarie di sostegno delle pensiline).

Tale disposizione è obbligatoria nel caso di interventi di nuova costruzione, o comunque di interventi che prevedano il rifacimento delle recinzioni/ingressi pedonali.

3.2.f. accessi carrabili

Tutti gli interventi di realizzazione o modifica di accessi carrabili sono soggetti a preventiva autorizzazione paesaggistica, per le ragioni e secondo le modalità indicate al pt. 1.2.a del presente regolamento edilizio e all'ottenimento del prescritto titolo abilitativo edilizio.

Gli accessi carrabili comunicanti direttamente con strade pubbliche devono avere il preventivo nulla osta rilasciato dalla Polizia Locale o dalla Provincia di Bergamo in relazione al rispetto delle indicazioni stabilite dal Codice della Strada e relativo regolamento.

Nel caso in cui l'area o la costruzione a cui si riferisce il nuovo accesso confini con più d'una strada, l'accesso dovrà essere previsto su quella a minor traffico, salvo comprovate diverse esigenze. In ogni caso, la manovra d'accesso dei mezzi provenienti dalla corsia stradale più vicina al nuovo ingresso dev'essere consentita evitando d'invasare la corsia opposta.

I nuovi accessi carrabili dovranno avere una larghezza comunque non superiore a 5 mt. e dovranno essere posti ad una distanza dalla più vicina intersezione stradale superiore a 12 mt. Sono ammesse deroghe a tale disposizione, purché sia effettivamente dimostrata e documentata la necessità di procedere diversamente da quanto disciplinato dal Regolamento. La richiesta di deroga deve accompagnare la pratica edilizia e sarà oggetto di accertamenti/sopralluoghi e di specifica valutazione dell'UTC e delle Commissioni comunali competenti. Di norma, ogni proprietà dovrà essere dotata di un solo accesso carrabile, salvo particolari necessità determinate da condizioni di conformazione del lotto e/o del contesto adiacente.

Qualora nell'area oggetto d'intervento sia previsto un parcheggio ad uso pubblico, o rivolto ad attività produttive e commerciali, il numero, la posizione e l'ampiezza degli accessi carrabili devono essere commisurati al traffico massimo generabile in entrata e uscita dalle attività previste.

L'accesso alle autorimesse interrate deve avvenire mediante rampe poste sull'area privata, possibilmente con le seguenti caratteristiche:

- larghezza libera di mt. 3,50, o maggiore;
- pendenza non superiore al 20%, consigliabile inferiore al 15%;
- tracciato rettilineo con fondo antisdrucchiolo.

Il cancello d'ingresso alla proprietà privata, nei casi d'interventi di nuova costruzione e di rifacimento delle recinzioni, dovrà essere arretrato ad una distanza non inferiore a mt. 5,00 dal marciapiedi, o dalla strada qualora questo non sia presente, affinché sia consentito lo stazionamento del mezzo senza invasione degli spazi di transito stradale e pedonale.

La deroga a tale prescrizione è consentita solo in caso di oggettiva difficoltà realizzativa, comprovata da adeguata documentazione da fornire in allegato alla pratica edilizia. In tali casi il cancello carrale dovrà essere comunque munito di un automatismo elettromeccanico azionabile a distanza.

La realizzazione di accessi carrali su marciapiedi esistenti comporta, a carico del Richiedente, la modifica e ripristino dei cordoli e della pavimentazione del suolo pubblico, impiegando materiali e manufatti al pari dei preesistenti.

3.2.g. lapidi e decorazioni murarie, cartelli di utilità pubblica

In ogni caso, prima di procedere all'installazione delle tende, il Richiedente dovrà consultare e concordare con l'UTC i dettagli, i materiali, i colori e le modalità di applicazione delle attrezzature.

Le lapidi commemorative e le lastre in pietra della toponomastica comunale poste sui fronti degli edifici non possono essere in alcun caso manomesse, asportate, o danneggiate.

Le eventuali richieste di asportazione o modifica, per motivate ragioni, devono essere inoltrate all'Amministrazione Comunale la quale, eventualmente, ne disporrà l'autorizzazione.

L'Amministrazione Comunale può applicare sui fronti degli edifici e nelle aree di proprietà privata targhe, cartelli, segnali di utilità pubblica. Tali elementi possono essere ad esempio:

- le lastre in pietra od i cartelli metallici dei toponimi;
- i cartelli stradali e dei trasporti o servizi pubblici (es. servizi postali, di soccorso, etc.);
- le lastre e i capisaldi con indicazioni altimetriche, di tracciamenti, etc.;
- gli accessori, quali mensole, ganci, condutture necessari per i servizi tecnologici pubblici;
- gli elementi di arredo urbano;

Tali elementi non devono essere nascosti o alterati da lavori riguardanti la proprietà privata. Perciò, prima dell'inizio di qualsiasi intervento che possa interessare, anche indirettamente, tali elementi la Proprietà deve darne avviso all'Amministrazione comunale, che eventualmente si riserva di prescrivere le modalità di salvaguardia o protezione degli stessi.

3.2.h. cartelli e insegne pubblicitarie

L'applicazione di dotazioni pubblicitarie, di cartelli e insegne permanenti, di qualsiasi natura essi siano e a sola esclusione della segnaletica stradale, sia sui fronti degli edifici sia in aree libere, sia in proprietà pubbliche sia in private, è soggetta ad autorizzazione paesaggistica come indicato all'art. 1.2.a del presente regolamento.

Le domande di richiesta d'autorizzazione devono comprendere adeguata documentazione fotografica dei luoghi in cui si ha intenzione di apporre la pubblicità, ~~oltre a~~ idonei elaborati grafici e fotoinserimento delle strutture da collocare. Dovrà essere evitata la posa di oggetti contrastanti per forme, dimensioni e colorazioni di forte impatto visivo.

L'autorizzazione sarà negata a insindacabile giudizio dell'Amministrazione qualora la pubblicità sia ritenuta non confacente al decoro dei luoghi.

Visto l'articolo 4.17 della DGR 2727 pubblicata in data 13/01/2012 si ritiene che non necessitano di alcuna autorizzazione le vetrofanie e cartelli di affitto o vendita di immobili, purchè di dimensione contenuta entro il formato A3 (cm 42x29,7).

3.2.i. pergolati e gazebo

Tutti gli interventi di realizzazione o modifica di pergolati e gazebo sono soggetti a preventiva autorizzazione paesaggistica, per le ragioni e secondo le modalità indicate al pt. 1.2.a del presente regolamento edilizio e all'ottenimento del prescritto titolo abilitativo edilizio.

I pergolati sono strutture leggere facilmente asportabili e di contenuta dimensione, con funzione di ornamento e/o ombreggiatura, formati da una struttura portante verticale ed orizzontale (in legno, metallo, etc.) autonoma o addossata ad edifici, sulla quale può essere presente vegetazione rampicante. L'altezza di tali strutture non deve superare i 3,00 mt. dalla quota del suolo (sia esso

pavimentato o naturale), e non possono essere presenti materiali continui di copertura che non consentano la permeabilità dell'acqua piovana. Sono pertanto ammessi cannicciati, brise-soleil formati da elementi discontinui, stuoie in tessuto naturale e permeabile, tende retrattili, etc. I pergolati non costituiscono superficie coperta, né volume, e non sottraggono superficie filtrante qualora il suolo sottostante alla loro proiezione non sia pavimentato, ovvero abbia pavimentazione filtrante (ad esempio prato armato).

Il gazebo è una struttura autonoma, posta nelle aree libere e non collegata ad edifici, costituita da elementi di legno, metallo, etc. facilmente asportabili, con superficie massima di 12 mq, con pianta quadrata o comunque con lato massimo non superiore a mt. 3,00, altezza massima di 3,50 mt. dalla quota del suolo (sia esso pavimentato o naturale). Le pareti laterali non devono essere tamponate con materiali continui e dev'essere garantita la maggior permeabilità visiva possibile. La copertura può essere invece costituita da materiali continui confacenti alle caratteristiche strutturali del gazebo, ovvero garantire l'impermeabilità della superficie all'acqua piovana. Solo in quest'ultimo caso i gazebo costituiscono superficie coperta e volume, e sottraggono superficie filtrante all'area in cui ricadono. Qualora la copertura e la pavimentazione sottostante fossero permeabili i gazebo non sottraggono superficie filtrante.

In ogni caso, sia per i pergolati sia per i gazebo, devono essere soddisfatte le distanze dai confini previste dal Codice Civile e la loro realizzazione è sempre soggetta a presentazione di D.I.A. e/o titolo sostitutivo (o Permesso di Costruire). Solo nel caso di strutture a carattere temporaneo, ovvero che siano presenti solo per un periodo stagionale di 5 mesi/anno è consentita la chiusura laterale previa comunicazione all'U.T.C. e deposito di idonea fidejussione a garanzia della rimozione.

3.2.j. serre per coltivazione per uso non riconducibile ad attività produttiva

La serra per floricoltura, per la coltivazione di ortaggi o altre colture è da intendersi come una struttura leggera e facilmente asportabile, solitamente delimitata da superfici di materiale trasparente o traslucido (vetro, film plastici, etc.), ancorata al suolo naturale (o parzialmente pavimentato) e di norma autonoma rispetto agli edifici contigui.

Se le serre prevedono un uso stagionale, ovvero limitato ad un lasso di tempo massimo di otto mesi/anno, possono essere realizzate previa sola comunicazione all'UTC. Nel caso la loro presenza fosse invece permanente, ovvero protratta per periodi di tempo maggiori di otto mesi/anno, prima della realizzazione è necessario presentare apposita D.I.A. e/o titolo sostitutivo al fine dell'ottenimento del titolo abilitativo.

Le serre permanenti sono soggette a preventiva autorizzazione paesaggistica per le ragioni e secondo le modalità indicate al pt. 1.2.a del presente regolamento edilizio e all'ottenimento del prescritto titolo abilitativo edilizio. Tali strutture comportano aumento della superficie coperta e del volume e riduzione della superficie filtrante.

In caso di serre permanenti è preferibile che la struttura sia costituita da serramenti/profilati metallici e tamponata con lastre in vetro. I tunnel plastici, sebbene ammessi, sono vivamente sconsigliati, soprattutto nei contesti residenziali o prossimi a questi.

3.2.k. strutture per ricovero attrezzi giardinaggio, legnaie, depositi e similari

Gli interventi di realizzazione o modifica di strutture per ricovero attrezzi giardinaggio, legnaie, depositi e similari sono soggetti a preventiva autorizzazione paesaggistica, per le ragioni e secondo le modalità indicate al pt. 1.2.a del presente regolamento edilizio e all'ottenimento del prescritto titolo abilitativo edilizio.

Le strutture permanenti atte al ricovero di materiali e attrezzi per il giardinaggio, nonché al deposito di materiali vari, come ad esempio le legnaie, sono consentite nella misura di n. 1 per ogni proprietà, purché la superficie libera dell'area su cui andranno ad insistere rispetti il 30% della superficie scoperta e filtrante. Tali strutture non devono influire negativamente sul decoro estetico dei luoghi e non devono deturpare la qualità degli spazi aperti e del paesaggio limitrofo.

La struttura e le pareti perimetrali devono essere realizzate in legno così come la morfologia della copertura non deve essere motivo di contrasto con il carattere dei luoghi.

La forma del volume deve essere il più possibile unitaria, geometricamente lineare e la superficie coperta massima non può superare i 20,00 mq. L'altezza di gronda di ogni fronte non deve superare i 2,10 mt – calcolati dal piano di calpestio antistante il fronte da misurare.

Se tali strutture dovessero essere utilizzate per il ricovero permanente di animali (ad esempio i pollai), si rimanda a quanto disposto dal Regolamento d'igiene vigente ed alle eventuali prescrizioni specifiche emanate dall'A.S.L. competente per territorio.

La realizzazione di siffatte costruzioni non costituisce incremento della superficie coperta e del volume dell'area in cui ricadono: in ogni caso, devono essere soddisfatte le distanze dai confini previste dal Codice Civile.

3.2.l. piscine

Le piscine e i bio laghetti permanenti possono essere realizzati solo nelle aree all'interno della zona IC) di Iniziativa Comunale orientata ed ambito di zona C1 a Parco agricolo forestale, del Parco dei Colli di Bergamo, previo ottenimento della prescritta autorizzazione paesaggistica, per le ragioni e secondo le modalità indicate al pt. 1.2.a del presente regolamento edilizio e all'ottenimento del prescritto titolo abilitativo edilizio. Sul piano della progettazione si dovrà prestare particolare attenzione all'aspetto paesistico e di utilizzo dei materiali.

Gli invasi seminterrati, con volume esterno inferiore al 50% del volume complessivo, dovranno essere opportunamente raccordati con riporto di terreno.

La struttura interrata della piscina deve essere realizzata in opera in c.a. o muratura, ovvero in elementi prefabbricati in resina, acciaio, etc. poggianti su adeguati sottofondi di basamento. La dimensione massima della superficie della vasca, misurata sul bordo interno dell'invaso, non può superare i 100,00 mq. e non deve distare meno di 3,00 mt dal filo esterno degli edifici della medesima proprietà e dai confini con le proprietà contermini.

Le deroghe a tale dimensione non possono in alcun modo consentire distanze inferiori a mt. 2,00 e sono ammesse solo in casi eccezionali, con dimostrata e documentata impossibilità oggettiva a procedere diversamente. La richiesta di deroga deve accompagnare la pratica edilizia e sarà oggetto di accertamenti/sopralluoghi e di specifica valutazione dell'UTC e delle Commissioni comunali competenti.

La vasca della piscina dovrà essere rivestita internamente con materiali durevoli - escludendo quindi le semplici pitturazioni delle superfici murarie - come ad esempio mosaici ceramici o smaltati, piastrelle di klinker o gres porcellanato, membrane di p.v.c. di colore scuro (evitando l'azzurro), etc.

Il bordo esterno e l'eventuale pavimentazione del camminamento perimetrale alla vasca dovranno essere realizzati con l'impiego di elementi prefabbricati di pietra artificiale, in lastre di pietra naturale, masselli autobloccanti o doghe di legno trattato adatto a tale impiego.

Le dotazioni degli impianti tecnologici (adduzione, filtraggio, pompaggio, etc.) dovranno essere collocate in un apposito locale tecnico preferibilmente interrato, ovvero in un locale ricavabile all'interno dell'edificio residenziale della medesima proprietà. L'eventualità di realizzare locali tecnici fuori terra (non contabilizzabili come nuovi volumi) è ammessa solo nei comprovati casi in cui non sia possibile procedere in altro modo. In tali casi il volume dovrà avere dimensioni minime sufficienti e dovrà rispettare le distanze dai confini previste dal Codice Civile.

Lo scarico delle acque reflue della piscina e la relativa immissione nella rete fognaria comunale è soggetto alla disciplina di cui alla specifica normativa vigente.

La superficie occupata dalla vasca, dalle pavimentazioni laterali e dagli eventuali locali tecnici interrati e fuori terra comportano una riduzione della superficie filtrante dell'area in oggetto.

Le piscine all'aperto temporanee possono essere collocate nelle aree libere di pertinenza di edifici residenziali e anche su lastrici solari purché sia comprovata, a cura del Proprietario, la portata statica. La loro struttura deve essere leggera, facilmente smontabile, non ancorata in modo permanente al terreno o alla pavimentazione e deve essere funzionante per un periodo di tempo non superiore a mesi cinque/anno.

Le dotazioni degli impianti tecnologici dovranno essere collocate in un apposito locale tecnico, anch'esso temporaneo e facilmente smontabile, ovvero in un locale ricavabile all'interno dell'edificio della medesima proprietà.

Per la disciplina dello scarico delle acque reflue e la relativa immissione nella rete fognaria comunale vale quanto ricordato per le piscine permanenti.

3.2.m. accorgimenti per i manti di copertura e zone sottogronda

Nel caso di nuova realizzazione o di rifacimento/ricorritura di manti di copertura in tegole curve di laterizio, al fine di favorire la nidificazione delle diverse specie di avifauna ed anche dei Chiroteri, è raccomandato che la prima fila di coppi lungo il canale di gronda rimanga aperta.

Nel caso di interventi di rifacimento di facciate esterne, al fine di tutelare l'avifauna migratoria ed in particolare le specie protette di Irundinidi e Apodiformi (rondini, balestrucci, rondoni ecc.), in conformità alle disposizioni della Legge n. 157/92, art. 21 comma 1 e della Legge n. 96/2010, è obbligatorio il

mantenimento dei nidi naturali esistenti, o eventualmente la loro sostituzione con altri nidi artificiali, nel periodo non riproduttivo. Per la realizzazione delle facciate è consigliabile che venga utilizzato intonaco rugoso, ossia ottenuto con sabbie di granulometria medio/grossa. Nelle parti sotto le gronde è consentita la predisposizione di posatoi, come anche di ripiani per la raccolta degli escrementi purchè a distanza adeguata dal nido (almeno mt. 1).

Le presenti indicazioni si intendono applicabili a tutto il territorio comunale, ed in particolare per gli edifici ricadenti nel perimetro dei Nuclei di Antica Formazione.

TITOLO IV _ SOPPRESSO E SOSTITUITO DALL'ALLEGATO ENERGETICO

TITOLO V _ NORME FINALI

CAPO 1 – APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO EDILIZIO

5.1.a. adozione, approvazione e applicazione

Dall'entrata in vigore del presente Regolamento Edilizio si considera abrogata la precedente versione, approvata il 22 gennaio 2011, nonché tutte le norme comunali incompatibili con i disposti in esso contenuti. Il Regolamento Edilizio è da intendersi come integrazione di quanto disciplinato dal PGT. Le prescrizioni contenute in tutti i Titoli del presente Regolamento sono da intendere come modificabili a seguito dell'entrata in vigore di norme regionali o nazionali contrastanti e prevalenti, secondo le modalità e le forme che saranno stabilite dagli organi legislatori.

5.1.b. relazione con le norme inerenti aspetti specifici

Il presente Regolamento Edilizio è da intendersi correlato alle vigenti leggi nazionali e/o regionali in materia specifica di edilizia, di impianti tecnologici, di contenimento dell'inquinamento atmosferico, idrico acustico, elettromagnetico e, più in generale di tutela e salvaguardia dell'ambiente e dei beni di interesse storico, artistico, paesaggistico.

5.1.c. vigilanza e sanzioni

Il Responsabile dell'Ufficio Tecnico Comunale è competente per le azioni di vigilanza sulle attività edilizie, come previsto dal D.P.R. n. 380 del 6/6/2001. Qualora fossero accertate opere eseguite, o in corso di esecuzione, difformi da quanto autorizzato, o prive dei titoli abilitativi necessari, verranno adottati i provvedimenti previsti dalle leggi vigenti in materia.



COMUNE di PONTERANICA

Provincia di Bergamo

ALLEGATO ENERGETICO

al Regolamento Edilizio

Adottato con Delibera di Consiglio Comunale nr. 11 del 05.03.2012

Approvato con Delibera di Consiglio Comunale nr. 24 del 26.04.2012

SOMMARIO

| | | | |
|----------|---|------|----|
| | PREMESSA | pag. | 4 |
| 1 | RIFERIMENTI NORMATIVI | pag. | 6 |
| 2 | CLASSIFICAZIONE degli EDIFICI | pag. | 7 |
| 3 | CAMPO di APPLICAZIONE | pag. | 8 |
| 4 | PRESTAZIONI dell'INVOLUCRO | pag. | 9 |
| 4.1 | ORIENTAMENTO dell'EDIFICIO | pag. | 10 |
| 4.2 | PROTEZIONE dal SOLE | pag. | 11 |
| 4.3 | ISOLAMENTO TERMICO dell'INVOLUCRO degli EDIFICI NUOVI | pag. | 12 |
| 4.4 | ISOLAMENTO TERMICO dell'INVOLUCRO degli EDIFICI ESISTENTI | pag. | 14 |
| 4.5 | PRESTAZIONE dei SERRAMENTI | pag. | 16 |
| 4.6 | FABBISOGNO ENERGETICO per la CLIMATIZZAZIONE INVERNALE | pag. | 17 |
| 4.7 | INERZIA TERMICA | pag. | 19 |
| 4.8 | MATERIALI ECOSOSTENIBILI | pag. | 20 |
| 4.9 | ISOLAMENTO ACUSTICO | pag. | 21 |
| 4.10 | TETTI VERDI | pag. | 22 |
| 4.11 | ILLUMINAZIONE NATURALE | pag. | 23 |
| 4.12 | VENTILAZIONE NATURALE | pag. | 24 |
| 5 | EFFICIENZA ENERGETICA degli IMPIANTI | pag. | 25 |
| 5.1 | SISTEMI di PRODUZIONE CALORE ad ALTO RENDIMENTO | pag. | 26 |
| 5.2 | IMPIANTI CENTRALIZZATI di PRODUZIONE CALORE | pag. | 29 |
| 5.3 | REGOLAZIONE LOCALE della TEMPERATURA dell'ARIA | pag. | 30 |
| 5.4 | SISTEMI a BASSA TEMPERATURA | pag. | 31 |
| 5.5 | CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA | pag. | 32 |
| 5.6 | VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA | pag. | 33 |
| 5.7 | IMPIANTI di CLIMATIZZAZIONE ESTIVA | pag. | 34 |
| 5.8 | EFFICIENZA ENERGETICA degli IMPIANTI ELETTRICI | pag. | 36 |

| | | | |
|----------|---|------|----|
| 5.9 | INQUINAMENTO LUMINOSO | pag. | 38 |
| 5.10 | CERTIFICAZIONE ENERGETICA | pag. | 40 |
| 6 | FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI | pag. | 43 |
| 6.1 | FONTI RINNOVABILI per COPERTURA FABBISOGNO ACS | pag. | 44 |
| 6.2 | FONTI RINNOVABILI per COPERTURA FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA | pag. | 45 |
| 6.3 | FONTI RINNOVABILI per COPERTURA FABBISOGNO ENERGIA ELETTRICA | pag. | 47 |
| 6.4 | SISTEMI SOLARI PASSIVI | pag. | 49 |
| 6.5 | TELERISCALDAMENTO URBANO | pag. | 50 |
| 6.6 | GEOTERMIA e RAFFRESCAMENTO SOLARE | pag. | 51 |
| 7 | SOSTENIBILITA' AMBIENTALE | pag. | 52 |
| 7.1 | CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE dell'ACQUA POTABILE | pag. | 53 |
| 7.2 | RIDUZIONE del CONSUMO dell'ACQUA POTABILE | pag. | 54 |
| 7.3 | RECUPERO ACQUE PIOVANE | pag. | 55 |
| 7.4 | CONTROLLO del MICROCLIMA ESTERNO | pag. | 56 |
| 8 | EFFICIENZA ENERGETICA negli EDIFICI di CLASSE E8 | pag. | 57 |
| 8.1 | ENERGIA | pag. | 58 |
| 8.2 | EFFICIENZA nell'UTILIZZO dell'ACQUA | pag. | 59 |
| 9 | PREVENZIONE DELLE ESPOSIZIONI AL GAS RADON IN AMBIENTI INDOR | pag. | 61 |

PREMESSA

La Direttiva 2010/31/UE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 19 maggio 2010 sull'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 disotto di 2 °C, sia l'impegno di ridurre entro il 2020 le emissioni globali di gas a effetto serra di almeno il 20 % al disotto 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..”*. Mentre l'Articolo 9 *“Edifici a energia quasi zero”* della stessa Direttiva stabilisce che *“Gli Stati membri provvedono affinché: a) entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione 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 decreto legislativo n. 192 del 19 agosto 2005, che ha avviato l'attuazione della direttiva europea del 2001/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

Il comune di **PONTERANICA (BG)**, aderendo al **Patto dei Sindaci** promosso dalla Comunità Europea ed approvando in Consiglio Comunale, il Piano d'Azione per la Sostenibilità Energetica (SEAP) obbligatorio per i comuni aderenti al Patto, ha dato il via al suo impegno volto alla riduzione delle emissioni in atmosfera di gas climalteranti.

Lo scopo del presente allegato energetico, al regolamento edilizio comunale, è quello di far adottare al singolo committente, all'impresa e al professionista, operante nel settore dell'edilizia civile e pubblica, le più idonee tecniche costruttive, atte ad assicurare un risparmio energetico, un uso razionale dell'energia e a favorire lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili, al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di gas inquinanti e climalteranti.

Gli obiettivi del presente allegato energetico sono:

- a) migliorare le caratteristiche termofisiche degli involucri edilizi in ordine alle dispersioni di calore;
- b) migliorare l'efficienza degli impianti tecnologici asserviti agli edifici, riducendo al minimo le perdite di produzione, distribuzione, emissione e regolazione del calore;
- c) valorizzare l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile per il riscaldamento degli ambienti e per l'utilizzo di acqua calda ad uso domestico e sanitario;
- d) promuovere la realizzazione di diagnosi energetiche dei sistemi edificio-impianto;
- e) promuovere la termoregolazione degli ambienti riscaldati e la contabilizzazione individuale del calore;
- f) incentivare finanziariamente la realizzazione di interventi di recupero energetico negli edifici.

Allo scopo di realizzare il miglioramento termico degli edifici, occorre che gli edifici e gli impianti di nuova costruzione e gli edifici e gli impianti ristrutturati siano concepiti e realizzati in modo da consentire il contenimento del consumo di energia primaria per il riscaldamento invernale e per la climatizzazione estiva, intervenendo sull'involucro edilizio, sul rendimento dell'impianto di riscaldamento e sull'impianto di climatizzazione estiva, favorendo gli apporti energetici gratuiti nella stagione invernale e limitando il surriscaldamento nella stagione estiva.

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

I requisiti a cui devono rispondere gli edifici e gli impianti sono i requisiti di prestazione energetica richiesti dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale:

- Direttiva 2002/91/CE *“Energy Performance of Buildings”*;
- Direttiva 2006/32/CE *“efficienza negli usi finali e sui servizi energetici”*;
- Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio Ue 2010/31/Ue *“Direttiva Ecbd - Prestazione energetica nell'edilizia”*;

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 412/93 *“Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10”*
- Decreto Legislativo 192/05 e ss.mm.ii. *“Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”*;
- Decreto Legislativo 311/06 e ss.mm.ii. *“Disposizioni correttive ed integrative apportate dal decreto legislativo 192/05”*;
- Decreto Legislativo 115/08 e ss.mm.ii. *“Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”*;
- Decreto Legislativo n. 28 del 03 marzo 2011 *“Attuazione della Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE E 2003/30/CE”*;

- Legge Regione Lombardia n. 26/1995 e ss.mm.ii. *“Nuove modalità di calcolo delle volumetrie edilizie e dei rapporti di copertura limitatamente ai casi di aumento degli spessori dei tamponamenti perimetrali e orizzontali per il perseguimento di maggiori livelli di coibentazione termo-acustica o di inerzia termica”*;
- Legge Regione Lombardia n. 13 del 10 agosto 2001 *“Norme in materia di inquinamento acustico”*.
- Regolamento Locale d'Igiene – DGR Lombardia 28/03/2005 n. 49784;
- Regolamento Regione Lombardia n. 2/2006
- Legge Regione Lombardia n. 24/2006 *“sulla qualità dell'aria”*;
- Delibera di Giunta Regionale DGR 5018/2007 e ss.mm.ii. (DGR 5773/2007, DGR 8745/2008, ecc.);
- Decreto n. 12.678 del 21/12/2011 *“Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas Radon in ambienti indoor”*;
- Nota ASL Bergamo n. U0015410/III.7.22 *“prevenzione delle esposizioni al gas Radon in ambienti indoor – Integrazione dei Regolamenti Edilizi”*;
- Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011 *“Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative.*

2 CLASSIFICAZIONE degli EDIFICI

Ai fini dell'applicazione dei requisiti previsti dal presente allegato, per quanto riguarda gli ambiti di applicazione (destinazione d'uso degli edifici), si fa riferimento alle destinazioni d'uso previste dal D.P.R.412/93, riportate di seguito.

Secondo la classificazione adottata, gli edifici sono classificati in base alla loro destinazione d'uso nelle seguenti categorie:

- E.1** Edifici adibiti a residenza e assimilabili:
 - E.1 (1)** abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme;
 - E.1 (2)** abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili;
 - E.1 (3)** edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;

- E.2** Edifici adibiti a uffici e assimilabili: pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorparabili agli effetti dell'isolamento termico;

- E.3** Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossico - dipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici;

- E.4** Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili:
 - E.4 (1)** quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi;
 - E.4 (2)** quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto;
 - E.4 (3)** quali bar, ristoranti, sale da ballo;

- E.5** Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni;

- E.6** Edifici adibiti ad attività sportive:
 - E.6 (1)** piscine, saune e assimilabili;
 - E.6 (2)** palestre e assimilabili;
 - E.6 (3)** servizi di supporto alle attività sportive;

- E.7** Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;

- E.8** Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili.

3 CAMPO di APPLICAZIONE

Il Comune, attraverso l'ALLEGATO ENERGETICO al Regolamento Edilizio, si propone di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO₂ nel settore edilizio mettendo a punto specifiche azioni differenziate e riguardanti il parco edilizio esistente e le nuove costruzioni.

Il presente allegato energetico si applica a tutti gli edifici soggetti al rispetto di quanto previsto dalla norma regionale DGR 8745/2008 e ss.mm.ii.

Le azioni previste e differenziate per categorie di edifici ed di interventi sono le seguenti:

| | |
|---------------------|---|
| CATEGORIA A1 | EDILIZIA DI NUOVA COSTRUZIONE E DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE |
| CATEGORIA A2 | RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE DI EDIFICI ESISTENTI COINVOLGENTI IL 100% DELLA SUPERFICIE DISPERDENTE |
| CATEGORIA A3 | RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE DI EDIFICI ESISTENTI AVENTI SUPERFICIE UTILE SUPERIORE A 1000 METRI QUADRATI |
| CATEGORIA B1 | INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE SU UNA SUPERFICIE DISPERDENTE MAGGIORE DEL 25% (NON RICADENTI NELLA CATEGORIA A) |
| CATEGORIA B2 | AMPLIAMENTI VOLUMETRICI SUPERIORI AL 20% DEL VOLUME ESISTENTE |
| CATEGORIA B3 | RECUPERO AI FINI ABITATIVI DEL SOTTOTETTO |
| CATEGORIA C | INTERVENTI MINORI SULL'EDILIZIA ESISTENTE (NON RICADENTI NELLA CATEGORIA A e B) |
| CATEGORIA D | INTERVENTI DI NUOVA INSTALLAZIONE O RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTO TERMICO |

4 PRESTAZIONI dell'INVOLUCRO

In questa sezione sono contenuti gli articoli che consentono di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, quindi di diminuire la quantità di energia necessaria per la climatizzazione invernale e per quella estiva. Alcune di esse sono cogenti, quindi obbligatorie, mentre altre sono semplicemente suggerite. I principi progettuali contenuti in questa sezione sono molto semplici: da un lato si impone una limitazione delle dispersioni termiche, incrementando la resistenza termica al passaggio del calore attraverso le strutture opache (pareti esterne, basamenti e coperture) e trasparenti (serramenti), dall'altro si prescrivono scelte progettuali che relazionano maggiormente il progetto alle caratteristiche climatiche e ambientali del luogo (ad esempio sfruttamento dell'apporto energetico gratuito della radiazione solare nel periodo invernale, ma allo stesso tempo protezione dal sole nella stagione estiva).

Molte delle norme riguardano gli edifici di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia e di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione parziale o totale; non sono tuttavia trascurati gli edifici esistenti che costituiscono il vero problema per quanto riguarda l'efficienza energetica. In questi casi la strategia adottata è stata quella di rendere obbligatori gli interventi di miglioramento prestazionale energetico sfruttando le sinergie che possono derivare da possibili interventi di riqualificazione tecnica e funzionale che comunque sono già stati programmati. Il miglioramento della coibentazione delle coperture, ad esempio è previsto, e reso obbligatorio, solo nel momento in cui si interviene con un'opera di riqualificazione, in questo modo il maggior costo del materiale isolante, marginale rispetto a quello complessivo dell'intervento, si ripaga in pochi anni. Solo suggerito è l'utilizzo di materiali e finiture naturali e riciclabili che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita.

Sempre tra gli interventi suggeriti si citano i tetti verdi, cioè coperture piane o leggermente inclinate composte (al di sopra della tradizionale stratificazione) da uno strato consistente (almeno 10÷15cm) di terra e di apposita erba. Questa soluzione consente uno sfasamento dell'onda termica estiva e un controllo dell'umidità interna, garantendo un microclima ottimale agli ambienti sottostanti.

Anche l'illuminazione naturale garantisce il comfort all'interno degli ambienti confinati, quindi, considerata come una risorsa al servizio del progettista che deve sfruttare l'orientamento entro un settore $\pm 45^\circ\text{C}$ dal Sud geografico per inserire i locali principali. L'ottimizzazione nell'uso corretto della illuminazione naturale incentiva l'utilizzo di soluzioni tecnologiche che si avvalgono di sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici (condotti di luce, oggetti riflettenti, ecc.). Se si parla di microclima, non si può dimenticare il ruolo primario della ventilazione naturale diretta all'interno degli ambienti confinati che deve essere in tutti i casi garantita.

Gli obblighi indicati in questa sezione sono coerenti con gli indirizzi dell'Ue, in particolare la Direttiva 2002/91/CE e non molto distanti da quanto già previsto dal d.lgs. 192/05 e successive modifiche e integrazioni (come quelle introdotte nel d.lgs. 311/06) e si allineano a quanto previsto dalla D.G.R. n. 5018/2007 del 31/10/07 e ss.mm.ii. I contenuti di questa sezione, nella sostanza, anticipano di qualche anno una tendenza già in atto che attraverso una gestione più consapevole dell'attività edilizia contribuisce in modo concreto a ridurre la dipendenza energetica nazionale e locale a tutto beneficio (economico) del cittadino, ma anche dell'intera comunità.

4.1 ORIENTAMENTO dell'EDIFICIO

La posizione degli edifici all'interno di un lotto deve privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente allo scopo di migliorare il microclima interno, sfruttando le risorse energetiche rinnovabili (in particolare la radiazione solare). L'applicazione di questa norma, cogente per gli edifici nuovi, deve tenere conto degli eventuali impedimenti (ad esempio disposizione del lotto non conveniente, elementi naturali o edifici che generano ombre portate, ecc.). In tal caso possono essere concesse delle deroghe.

Riferimenti normativi e legislativi

UNI GL 13; Regolamento Locale d'Igiene.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1.

Questa prescrizione si applica solo se non esistono particolari vincoli di natura morfologica dell'area oggetto di edificazione. È possibile concedere una deroga per quanto riguarda l'esposizione a Nord, se il progettista redige una relazione tecnica, nella quale dimostra che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici.

Articolo

- 1) In assenza di documentati impedimenti di natura tecnica, funzionale, storico-ambientale ed urbanistica, opportunamente dimostrati e relazionati, gli edifici di nuova costruzione devono essere posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di $\pm 45^\circ$ e le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire, nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre), il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate.
- 2) Gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa devono essere disposti a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest. Gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) devono essere preferibilmente disposti lungo il lato Nord e servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati. Le aperture massime devono essere collocate da Sud-Est a Sud-Ovest.
- 3) Lo sviluppo edilizio dei piani attuativi deve disporre le tipologie a più alta densità (case a schiera) lungo le strade orientate approssimativamente nella direzione Est-Ovest e quelle a densità minore (case isolate) lungo quelle orientate Nord-Sud.
- 4) Gli obblighi previsti dal presente Articolo fanno riferimento a un'applicazione a interi edifici e non ai singoli appartamenti.

Note e osservazioni

L'applicazione di questa norma non favorisce solo la stagione invernale, ma anche quella estiva, contribuendo a ridurre il carico termico. Le superfici che godono di un maggiore soleggiamento invernale (quindi quelle orientate da Sud-Ovest a Sud-Est) si possono proteggere più facilmente in estate, dal momento che l'altezza solare nelle ore centrali della giornata è maggiore. Per le facciate verticali, inoltre, in estate l'orientamento a Sud è quello che riceve una minore radiazione solare (per una località situata ad una latitudine di 45° Nord una facciata a Sud riceve globalmente 1.624 W/m^2 , mentre una facciata orientata ad Ovest o ad Est riceve globalmente 2.570 W/m^2 giorno).

4.2 PROTEZIONE dal SOLE

Nella progettazione degli edifici è necessario adottare alcune strategie, a livello di involucro, per ridurre gli effetti indesiderati della radiazione solare: occorre quindi evitare i disagi provocati da una insufficiente attenuazione della luce entrante, in relazione a attività di riposo e sonno e contribuire al raggiungimento di adeguate condizioni di benessere termico estivo.

Le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi che consentano la schermatura e l'oscuramento.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.; d.lgs.192/05 e ss.mm.ii.; Regolamento Locale d'Igiene.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1 (solo per la parte oggetto di intervento), in CATEGORIA B2 (solo per la parte oggetto di intervento), in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C (solo nel caso di sostituzione dei serramenti).

Articolo

- 1) Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi di illuminazione naturale diretta previsti dagli specifici articoli del Regolamento Locale d'Igiene vigente, in coerenza con quanto predisposto dalla D.G.R. 5018/2007 e dal d.lgs.192/05 e successive modifiche e integrazioni, le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne degli edifici nuovi, di quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale e in caso di interventi di ristrutturazione o manutenzione ordinaria o straordinaria che includano la sostituzione dei serramenti, devono essere dotate di dispositivi che ne consentano la schermatura e l'oscuramento efficace (frangisole, tende esterne, grigliati, tende alla veneziana, persiane orientabili, ecc.).
- 2) La protezione dal sole delle parti trasparenti dell'edificio può essere ottenuta anche con l'impiego di soluzioni tecnologiche fisse o mobili quali aggetti, mensole, ecc.. Le schermature potranno eventualmente essere costituite da vegetazione integrata da sistemi artificiali.
- 3) La presenza di logge, qualora si dimostri che in funzione del loro orientamento e della loro dimensione generino una protezione dal sole, può soddisfare il requisito contenuto nel presente articolo.
- 4) L'articolo non si applica in caso di superfici trasparenti inclinate, che dovranno, invece, garantire l'ombreggiamento dall'interno.
- 5) L'articolo non si applica in presenza di vetri a controllo solare che soddisfino i requisiti previsti dall'Articolo 1.5 per componenti trasparenti senza protezioni solari.

Note e osservazioni

È opportuno che le schermature fisse (aggetti, frangisole, logge, ecc.) siano congruenti con l'orientamento della facciata di riferimento (ad esempio aggetti orizzontali per le facciate esposte a Sud e aggetti verticali per le facciate esposte a Est e a Ovest).

4.3 ISOLAMENTO TERMICO dell'INVOLUCRO degli EDIFICI NUOVI

Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati dei limiti massimi di trasmittanza per le singole strutture che definiscono l'involucro.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.; d.lgs. 192/05 e ss.mm.ii.; d.lgs 155/08; legge regionale 26/95; legge regionale 33/07; Direttiva 89/106 recepita dal d.P.R. 246 del 21/04/93.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA B3

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA B3, fatto salvo il rispetto dell'art. 4.6, è obbligatorio intervenire sull'involucro edilizio, ovvero sulle strutture rivolte verso l'esterno o verso locali a temperatura non controllata, in modo da **ridurre del 20%** i valori di trasmittanza termica U (intesi come valori medi della parete considerata, quindi comprensivi dei ponti termici di forma o di struttura) definiti dalla normativa vigente. Facendo riferimento ai valori in vigore attualmente, i limiti da rispettare a seguito della suddetta riduzione del 20% sono riportati di seguito:
 - strutture opache verticali: 0,27 W/m²K
 - strutture opache orizzontali o inclinate:
 - coperture: 0,24 W/m²K
 - pavimenti: 0,26 W/m²K.
- 2) Per gli interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA B3 il valore della trasmittanza U delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, fatto salvo il rispetto del D.P.C.M. del 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", deve essere inferiore a 0,7 W/m²K. Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le pareti opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento.
- 3) I valori delle trasmittanze sopra riportati si riferiscono a strutture opache, verticali, orizzontali o inclinate a ponte termico corretto, ossia quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per oltre il 15% la trasmittanza termica della parete corrente. Qualora il ponte termico delle strutture opache non risultasse corretto o nel caso in cui la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite delle trasmittanze termiche sopra riportati devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico).
- 4) Nel caso di pareti opache esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre e altri componenti), devono essere comunque rispettati i valori limite delle trasmittanze con la superficie totale di calcolo.

- 5) Nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente accessibile (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la copertura, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o equivalente.
- 6) Per interventi in CATEGORIA A1 i muri perimetrali portanti e di tamponamento, nonché i solai che costituiscono involucro esterno non sono considerati nei computi per la determinazione della superficie lorda di pavimento (s.l.p.), dei volumi e dei rapporti di copertura in presenza di riduzioni certificate attraverso una pre-certificazione firmata da un Tecnico Certificatore abilitato, superiori al 10% rispetto ai valori limite previsti dalle disposizioni della D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.
- 7) 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 69).
- 8) Per il rispetto dei predetti limiti è permesso derogare nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al titolo II del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito alle distanze minime tra edifici, alle distanze minime di protezione del nastro stradale, nonché alle altezze massime degli edifici. Non si può in ogni caso derogare in merito alle prescrizioni in materia di sicurezza stradale ed anti sismica.
- 9) Gli interventi previsti dal presente Articolo, sono da escludersi, limitatamente al piano terra, per edifici prospicienti il suolo stradale, laddove si riduca il limite dimensionale dello spazio pubblico previsto per legge.

Note e osservazioni

Lo scopo di questo articolo è comunque quello di ridurre in modo concreto il fabbisogno energetico invernale, migliorando nel contempo il comfort estivo. I risultati emersi da uno studio condotto da Arpa Lombardia per conto della Regione Lombardia dimostrano come i sovraccosti che possono derivare dall'adeguamento delle strutture dell'involucro ai valori di trasmittanza limite previsti dal presente articolo siano irrilevanti rispetto al costo di costruzione dell'edificio. La richiesta della copertura ventilata è finalizzata a garantire un maggior comfort interno nei mesi estivi.

4.4 ISOLAMENTO TERMICO dell'INVOLUCRO degli EDIFICI ESISTENTI

La riqualificazione tecnologica degli edifici a livello di involucro rappresenta una interessante opportunità, anche sotto il profilo economico, per caratterizzare l'intervento con una valenza energetica. È questo lo scopo dell'articolo che, in caso di riqualificazione degli elementi di copertura, prescrive che questi debbano essere adeguati allo standard energetico previsto per gli edifici nuovi.

Riferimenti normativi e legislativi

Direttiva 89/106 recepita dal d.P.R. 246 del 21/04/93; d.lgs. 192/05 e ss.mm.ii.; d.lgs 155/08; legge regionale 26/95; D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.;

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C (solo per la parte oggetto di intervento)

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C (solo per la parte oggetto di intervento) è obbligatorio intervenire sull'involucro edilizio, ovvero sulle strutture rivolte verso l'esterno o verso locali a temperatura non controllata, in modo da **ridurre del 20%** i valori di trasmittanza termica U (intesi come valori medi della parete considerata, quindi comprensivi dei ponti termici di forma o di struttura) definiti dalla normativa vigente. Facendo riferimento ai valori in vigore attualmente, i limiti da rispettare a seguito della suddetta riduzione del 20% sono riportati di seguito:
 - strutture opache verticali: 0,27 W/m²K
 - strutture opache orizzontali o inclinate:
 - coperture: 0,24 W/m²K
 - pavimenti: 0,26 W/m²K.
- 2) Nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente accessibile (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la copertura, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o equivalente.
- 2) I valori delle trasmittanze degli interventi in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C (solo per la parte oggetto di intervento) dovranno essere rispettati considerando le correzioni per la presenza di ponti termici di forma o di struttura.
- 3) Ad eccezione degli edifici di categoria E.8, in occasione di interventi in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C (solo per la parte oggetto di intervento) si procede 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% alla temperatura interna di 20°C.
- 4) 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

dall'applicazione di questo articolo gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici (a titolo d'esempio si cita il rifacimento dell'intonaco).

- 5) Nel caso di interventi in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C (solo per la parte oggetto di intervento) che comportino maggiori spessori delle murature esterne e degli elementi di copertura necessari ad ottenere una riduzione minima del 10% dei limiti di trasmittanza previsti dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, certificata con le modalità di cui al medesimo decreto legislativo, e' permesso derogare, nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al titolo II del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito alle distanze minime tra edifici e alle distanze minime di protezione del nastro stradale, nella misura massima di 20 centimetri per il maggiore spessore delle pareti verticali esterne, nonché alle altezze massime degli edifici, nella misura massima di 25 centimetri, per il maggior spessore degli elementi di copertura. La deroga può essere esercitata nella misura massima da entrambi gli edifici confinanti. Non si può in ogni caso derogare in merito alle prescrizioni in materia di sicurezza stradale ed antisismica.
- 6) Gli interventi previsti dal presente Articolo, sono da escludersi, limitatamente al piano terra, per edifici prospicienti il suolo stradale, laddove si riduca il limite dimensionale dello spazio pubblico previsto per legge.

Note e osservazioni

La richiesta della copertura ventilata è finalizzata a garantire un maggior comfort interno nei mesi estivi.

4.5 PRESTAZIONI dei SERRAMENTI

L'articolo prescrive i requisiti termici minimi per le superfici trasparenti dell'involucro, definendo valori di trasmittanza limite. La prescrizione è valida sia per gli edifici nuovi che per quelli esistenti in caso di sostituzione dei serramenti.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.; Direttiva 89/106 recepita dal D.P.R. 246 del 21/04/93

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C. Sono escluse le parti comuni non climatizzate.

Articolo

- 1) Per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1 (solo per la parte oggetto di intervento), in CATEGORIA B2 (solo per la parte oggetto di intervento), in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C (solo per la parte oggetto di intervento), a eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzate, è obbligatorio l'utilizzo di serramenti (rivolti verso l'esterno o verso locali a temperatura non controllata) aventi una trasmittanza media (U), riferita all'intero sistema (telaio e vetro), in modo da **ridurre del 20%** i valori di trasmittanza termica U definiti dalla normativa vigente. Facendo riferimento ai valori in vigore attualmente, i limiti da rispettare a seguito della suddetta riduzione del 20% sono riportati di seguito:
 - chiusure trasparenti comprensive di infissi: $1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
- 2) Per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1 (solo per la parte oggetto di intervento), in CATEGORIA B2 (solo per la parte oggetto di intervento), in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C (solo per la parte oggetto di intervento), tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il valore limite della trasmittanza (U) deve essere inferiore a $2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- 3) per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C, nel caso di edifici esistenti, quando è necessaria un'opera di manutenzione delle facciate comprensiva anche dei serramenti, devono essere impiegati serramenti aventi i requisiti di trasmittanza sopra indicati. La mancata applicazione del presente comma dovrà essere subordinata al parere vincolante della Commissione Edilizia/Paesaggio.
- 4) Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei serramenti impiegati nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dall'Unione europea o presentare la marcatura CE o certificazione analoga che ne garantisca la qualità energetica. La marcatura CE degli elementi trasparenti (componenti finestrati) è obbligatoria a livello europeo.

Note e osservazioni

L'efficienza dei componenti trasparenti dell'involucro incide all'incirca intorno al 30% sulle dispersioni invernali degli edifici, quindi si ritiene di fondamentale importanza la scelta di serramenti ad alte prestazioni termoacustiche.

4.6 FABBISOGNO ENERGETICO per la CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

Allo scopo di ridurre il fabbisogno energetico nel settore civile, si impongono, come indicato nella D.G.R. 5018/2007, i limiti (ridotti del 10% rispetto alla norma) del fabbisogno energetico di Energia Primaria (EP), contestualmente a quelli previsti per le prestazioni minime dell'involucro opaco e trasparente.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3.

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A1, , in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 deve essere rispettato, contestualmente ai valori limite di trasmittanza riportati negli articoli 4.4 e 4.5 del presente documento, il valore di fabbisogno di energia primaria (riferita all'intero edificio se servito dallo stesso impianto termico o alla porzione di edificio se servito da impianto termico dedicato) per la climatizzazione invernale dell'edificio, EP_H , indicati dalla normativa vigente **ridotti del 10%**. riportati di seguito in funzione della classe di appartenenza dell'edificio stesso.
- 2) Per gli edifici residenziali della classe E.1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, i valori limite di fabbisogno annuo di energia primaria, relativamente alla climatizzazione invernale, espresso in kWh per metro quadrato di superficie utile, facendo riferimento ai valori in vigore attualmente, i limiti da rispettare a seguito della suddetta riduzione sono riportati di seguito: (per valori di rapporti S/V compresi tra 0,2 e 0,9 deve essere fatta un'interpolazione lineare):

| Rapporto di forma dell'edificio | Gradi Giorno 2101 | Gradi Giorno 3000 |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| $\leq 0,2$ | 30,6 | 42,1 |
| $\geq 0,9$ | 79,2 | 104,4 |

- 3) Per tutti gli altri edifici, i valori limite di fabbisogno annuo di energia primaria, relativamente alla climatizzazione invernale, espresso in kWh per m3 di volume utile, facendo riferimento ai valori in vigore attualmente, i limiti da rispettare a seguito della suddetta riduzione sono riportati di seguito: (per valori di rapporti S/V compresi tra 0,2 e 0,9 deve essere fatta un'interpolazione lineare):

| Rapporto di forma dell'edificio | Gradi Giorno 2101 | Gradi Giorno 3000 |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| $\leq 0,2$ | 8,7 | 11,5 |
| $\geq 0,9$ | 20,3 | 27,9 |

- 4) Al fine di incentivare il risparmio energetico, l'utilizzo di materiali eco-sostenibili e la sostenibilità ambientale degli interventi, in aggiunta rispetto a quanto già disposto dal presente Allegato Energetico al Regolamento Edilizio vengono individuate delle modalità volte allo sgravio oneroso in capo agli oneri di urbanizzazione e all'incremento della volumetria edificabile secondo specifici criteri stabiliti al **CAPO IX - SOSTENIBILITA' DEGLI INTERVENTI ED INCENTIVI** all'interno del **Piano delle Regole** del Piano di Governo del Territorio comunale a cui si fa riferimento per la determinazione dei suddetti incentivi.

Note e osservazioni

Imporre il rispetto dei limiti di EP_H contestualmente a quelli delle prestazioni delle componenti dell'involucro, dà garanzia dell'efficienza dell'edificio al di là delle sue dotazioni impiantistiche.

4.7 INERZIA TERMICA

Negli edifici nuovi devono essere rispettati i limiti definiti nella DGR 5018/2007 e ss.mm.ii.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2, e per interventi, limitatamente alle parti oggetto di intervento, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C.

Articolo

- 1) Per interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2, e per interventi, limitatamente alle parti oggetto di intervento, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C, ad eccezione degli edifici di CATEGORIE E.6 ed E.8, al fine di rispettare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva o il raffrescamento e di contenere la temperatura interna:
 - a) i sistemi schermanti devono essere tali da ridurre del 70% l'irradiazione solare massima sulle superfici trasparenti durante il periodo estivo e tali da consentire il completo utilizzo della massima irradiazione solare incidente durante il periodo invernale;
 - b) nel caso di ristrutturazioni edilizie che coinvolgano il 25% o meno della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, nel caso di manutenzioni straordinarie, nel caso di ampliamenti volumetrici, sempreché il volume lordo a temperatura controllata o climatizzato della nuova porzione sia inferiore o uguale al 20% dell'esistente e nel caso di recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti è consentito impiegare al posto dei sistemi schermanti sistemi filtranti che assicurino le stesse prestazioni. Nel caso di documentata impossibilità tecnica di raggiungere il 70% di riduzione dell'irradiazione solare massima estiva con i soli sistemi schermanti è consentita l'adozione combinata di sistemi schermanti e sistemi filtranti.
- 2) relativamente a tutte le strutture verticali opache con l'eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est, almeno una delle seguenti verifiche:
 - i) che il valore della massa superficiale sia superiore a 230 kg/m^2 ;
 - ii) che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE sia inferiore a $0,12 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- 3) relativamente a tutte le strutture opache orizzontali e inclinate la verifica che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE sia inferiore a $0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale o trasmittanza termica periodica delle strutture opache possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, che permettano di contenere le oscillazioni di temperatura in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare. In tal caso, deve essere prodotta un'adeguata documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza rispetto alle predette disposizioni. Il rispetto del presente requisito verrà attestato, in sede di richiesta della domanda di PdC o DIA e/o titolo sostitutivo, mediante apposita relazione tecnica presentata a firma di un professionista abilitato. Al termine dei lavori edili, unitamente agli altri documenti richiesti, dovrà essere fornita apposita certificazione delle caratteristiche fisico-tecniche dei materiali impiegati da parte di istituti riconosciuti dalla Unione Europea.

4.8 MATERIALI ECOSOSTENIBILI

Utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili.

Riferimenti normativi e legislativi

UNI GL 13; Direttiva 89/106 recepita dal d.P.R. 246 del 21/04/93

Applicabilità

Facoltativo

Articolo

- 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) L'impiego di materiali ecosostenibili deve comunque garantire il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico e la qualità acustica degli edifici.
- 3) 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)

Note e osservazioni

-

4.9 ISOLAMENTO ACUSTICO

Negli edifici nuovi devono essere rispettati i limiti definiti nel D.P.C.M. 5/12/97.

Riferimenti normativi e legislativi

D.P.C.M. del 5/12/97; L.R. n. 13 del 10/08/2001.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2, e per interventi, limitatamente alle parti oggetto di intervento, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C.

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2, e per interventi, limitatamente alle parti oggetto di intervento, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C, devono rispettare i requisiti acustici definiti nel d.P.C.M. del 5/12/97 e successive modifiche e integrazioni, per quanto riguarda i rumori esterni, i rumori provenienti da altre unità abitative, i rumori di calpestio e da impianti, è prescritta l'adozione di soluzioni tecnologiche che rispettino i valori di isolamento prescritti dal sopraccitato decreto.
- 2) È obbligatorio consegnare, contestualmente al Permesso di Costruire o alla D.I.A., la relazione completa riguardante il clima acustico come previsto dal d.P.C.M. del 5/12/97.

Note e osservazioni

-

4.10 TETTI VERDI

Realizzazione di tetti verdi per le coperture piane degli edifici. Se ne consiglia un uso soprattutto in ambito residenziale, terziario e commerciale.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Facoltativo

Articolo

- 1) Per le coperture piane o leggermente inclinate degli edifici è consigliata la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali in estate dovuti all'insolazione sulle superfici orizzontali.
- 2) Questa soluzione tecnica consente uno sfasamento dell'onda termica estiva e un controllo dell'umidità interna, garantendo un microclima ottimale agli ambienti sottostanti.

Note e osservazioni

I tetti verdi sono coperture piane o leggermente inclinate composte (al di sopra della tradizionale stratificazione) da uno strato consistente (almeno 10÷15cm) di terra e di apposita erba. Questa soluzione consente di ottenere raffrescamenti naturali (dovuti allo sfasamento dell'onda termica) degli ambienti sottostanti anche di 2-3°C.

4.11 ILLUMINAZIONE NATURALE

Lo scopo di questo articolo è quello di porre una maggiore attenzione a una progettazione dell'involucro, che consideri l'illuminazione naturale come risorsa.

Riferimenti normativi e legislativi

Regolamento Locale d'Igiene

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2, e per interventi, limitatamente alle parti oggetto di intervento, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C.

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2, e per interventi, limitatamente alle parti oggetto di intervento, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C, le nuove costruzioni le superfici trasparenti dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo, e assimilabili), devono essere orientate, a meno di impedimenti tecnici documentati in relazione tecnica, entro un settore $\pm 45^\circ$ dal sud geografico, anche allo scopo di sfruttare l'illuminazione naturale garantita dalla radiazione solare.
- 2) La superficie finestrata, dovrà assicurare in ogni caso un fattore medio di luce diurna non inferiore allo 0,018, misurato nel punto di utilizzazione più sfavorevole del locale ad un'altezza di m. 0,90 dal pavimento. Tale requisito si ritiene soddisfatto qualora la superficie finestrata verticale utile non sia inferiore al 12,5% (1/8) della superficie del pavimento dello spazio abitativo utile. Tale superficie, in relazione a particolari condizioni climatiche, può essere ridotta a non meno di 1/10. Tale norma vale solo per i locali la cui profondità non superi di 2,5 volte l'altezza del voltino della finestra misurata dal pavimento. In quest'ultimo caso potrà essere ammessa una profondità maggiore a condizione che sia incrementata proporzionalmente la superficie utile finestrata fino a raggiungere il 15% di quella del pavimento eccedente, nel limite massimo di profondità di 3,5 volte l'altezza del voltino dal pavimento.
- 3) L'illuminazione naturale degli spazi che non dispongono di sufficienti aree esposte rispetto alla superficie utile interna, può essere garantita anche attraverso l'utilizzo di sistemi di illuminazione zenitale. Fermo restando il rispetto dei limiti imposti dal Regolamento Locale d'Igiene vigente in merito all'utilizzo di illuminazione zenitale per gli spazi di abitazione consentita fino a un massimo del 30%.
- 4) Per le nuove costruzioni realizzate all'interno della zona A il rispetto di questo Articolo, ove recepito come cogente, è subordinato al parere vincolante della Commissione del Paesaggio in concerto con quella Urbanistica.

Note e osservazioni

L'illuminazione naturale negli spazi chiusi di fruizione dell'utenza per attività principale deve essere tale da assicurare le condizioni ambientali di benessere visivo, riducendo quanto possibile il ricorso a fonti di illuminazione artificiale. Sono ammesse soluzioni tecnologiche che si avvalgono di sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici.

4.12 VENTILAZIONE NATURALE

Il presente articolo evidenzia la necessità di progettare l'edificio adottando semplici ma efficaci strategie, che consentano di garantire una ventilazione naturale degli ambienti. L'articolo riprende alcuni punti già trattati nei regolamenti locali d'igiene.

Riferimenti normativi e legislativi

Regolamento Locale d'Igiene

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2, e per interventi, limitatamente alle parti oggetto di intervento, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C.

Articolo

- 1) Gli alloggi devono essere progettati e realizzati in modo che le concentrazioni di sostanze inquinanti ed i vapori acqueo, prodotti dalle persone e da eventuali processi di combustione non possono costituire rischio per il benessere e la salute delle persone ovvero per la buona conservazione delle cose e degli elementi costitutivi degli alloggi medesimi. Si ritiene che tali condizioni siano in ogni caso assicurate quando sia previsto per ogni alloggio il doppio riscontro d'aria e siano assicurate le superfici finestrate apribili nella misura non inferiore a 1/10 del pavimento. Inoltre tutti i locali di abitazione permanente (ad esclusione quindi di corridoi e disimpegni) devono usufruire di aerazione naturale diretta. Le finestre di detti locali devono prospettare direttamente su spazi liberi o su cortili nel rispetto dei rapporti aeroilluminanti previsti dal Regolamento Locale d'Igiene vigente.
- 2) Le disposizioni previste nel comma 1 non sono vincolanti nel caso di secondo bagno, che dovrà comunque essere ventilato meccanicamente.
- 3) I ricambi d'aria previsti per le diverse destinazioni d'uso, possono essere anche garantiti con l'integrazione della ventilazione meccanica controllata.
- 4) Le disposizioni del comma 1 e 2 del presente Articolo sono subordinate alle norme presenti nel Regolamento Locale d'Igiene vigente.

Note e osservazioni

Una corretta ventilazione naturale degli edifici consente, soprattutto nel periodo invernale, di ottenere dei benefici quali la scomparsa di eventuali muffe sulle pareti negli ambienti a maggior presenza di umidità relativa elevata (bagno, cucina).

5 EFFICIENZA ENERGETICA degli IMPIANTI

In questa sezione sono contenuti gli articoli che consentono di migliorare l'efficienza energetica degli impianti, indispensabili per garantire le migliori condizioni di comfort ambientale. L'efficienza energetica è garantita da una strategia che tende a migliorare le prestazioni nelle diverse fasi: produzione dei vettori termici, distribuzione, emissione e regolazione. Gli aspetti presi in considerazione riguardano in particolare la produzione del calore e la regolazione termica della temperatura di ogni singolo ambiente. I produttori italiani di generatori di calore sono tra maggiori esportatori a livello europeo di impianti ad alto rendimento. Questo perché il mercato italiano continua a chiedere macchine tradizionali, forse per non affrontare il maggior costo di quelle a condensazione, per esempio. Ma se si pensa a edifici concepiti per contenere le dispersioni di calore, il fabbisogno energetico da compensare con l'impianto di riscaldamento sarà minore e, di conseguenza, anche le caldaie installate dovranno avere una minore potenza rispetto a quelle tradizionali montate nello stesso edificio non isolato. Minore potenza corrisponde a minor investimento iniziale, ampiamente ripagato dall'elevata efficienza in esercizio dell'impianto. Per questo motivo si rende obbligatoria l'installazione di caldaie ad alto rendimento per gli edifici nuovi alimentati a gas e nei casi in cui è prevista la sostituzione della caldaia (mediamente ogni 10÷15 anni). Segnale forte anche sul fronte impianti centralizzati, è stato, infatti, deciso di rendere cogente l'installazione di generatori di calore centralizzati per edifici con più di quattro unità abitative. L'intento non è però quello di limitare la gestione locale dei consumi, infatti, viene resa cogente anche la contabilizzazione individuale per impianti centralizzati, questo soprattutto per responsabilizzare gli utenti che, attraverso una gestione autonoma indipendente, riescono a gestire i propri consumi in modo più consapevole. Risparmi fino al 20% sulle bollette vengono garantiti anche dall'installazione di sistemi di regolazione locale (valvole termostatiche sui singoli radiatori, termostati, ecc.) della temperatura dell'aria. Questi sistemi, agendo sui singoli elementi scaldanti, mantengono la temperatura stabilita considerando anche la presenza di apporti di calore gratuiti (radiazione solare, presenza di persone, apparecchiature disperdenti, ecc.). Solo suggerito, anche se vivamente consigliato, l'utilizzo di sistemi a bassa temperatura quali i pannelli radianti integrati nelle solette, nelle pareti o nei soffitti dei locali da climatizzare. In questi casi il rendimento delle caldaie a condensazione può essere considerato massimo, proprio perché sfrutta la distribuzione in bassa temperatura. Indicazioni di cogenza anche per la ventilazione meccanica controllata installata su alcune tipologie di edifici. Limitazioni all'uso e al posizionamento, che deve essere integrato all'organismo edilizio, per gli impianti di climatizzazione estiva e le unità motocondensanti correlate. Qualche indicazione anche sull'efficienza degli impianti elettrici nelle parti comuni negli edifici residenziali e in quelli del terziario, sul rispetto delle norme previste per abbattere l'inquinamento luminoso e quello elettromagnetico all'interno degli ambienti abitati.

5.1 SISTEMI di PRODUZIONE del CALORE ad ALTO RENDIMENTO

Installazione obbligatoria di sistemi di produzione del calore ad alto rendimento.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.; d. lgs. 192/05 e ss.mm.ii.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3, in CATEGORIA C ed in CATEGORIA D.

Articolo

1) Fatte salve le disposizioni di cui alla D.G.R. 5018/2007, per gli interventi per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3, in CATEGORIA C ed in CATEGORIA D in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento. I nuovi generatori di calore dovranno avere iseguenti rendimenti termici utili (a carico pari al 100% della potenza termica utile nominale):

- a) Caldaie a condensazione ad aria o ad acqua: $\eta \geq 93 + 2 \log P_n$
dove P_n è la potenza utile nominale espressa in kW, e dove per valori maggiori di 400 kW si applica il limite massimo di 400 kW;
- b) Generatori di calore a combustione: $\eta \geq 90 + 2 \log P_n$
dove P_n è la potenza utile nominale espressa in kW, e dove per valori maggiori di 400 kW si applica il limite massimo di 400 kW;
- c) Pompe di calore elettriche: Valori minimi del Coefficiente di Prestazione (COP):

| Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno | Ambiente esterno [°C] | Ambiente interno [°C] (*) | COP |
|---|--|--|------------|
| aria/aria | Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6 | Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15 | 3,90 |
| aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW | Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6 | Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35 | 4,10 |
| aria/acqua potenza termica utile riscaldamento > 35 kW | Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6 | Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35 | 3,80 |
| salamoia/aria | Temperatura entrata: 0 | Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15 | 4,30 |
| salamoia/acqua | Temperatura entrata: 0 | Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35 | 4,30 |
| acqua/aria | Temperatura entrata: 15 Temperatura uscita: 12 | Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15 | 4,70 |
| acqua/acqua | Temperatura entrata: 10 | Temperatura all'entrata: 30 Temperatura all'uscita: 35 | 5,10 |
| terra/acqua | Temperatura entrata: 0 | Temperatura all'uscita: 35 | 4,00 |
| terra/aria | Temperatura entrata: 0 | Temperatura all'uscita: 20 | 4,00 |

d) Pompe di calore a gas:

Valori minimi del Coefficiente di Prestazione (COP):

| Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno | Ambiente esterno [°C] | Ambiente interno [°C] (*) | COP |
|---|--|--------------------------------------|------------|
| aria/aria | Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6 | Bulbo secco all'entrata: 20 | 1,46 |
| aria/acqua | Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6 | Temperatura all'entrata: 30 (*) | 1,38 |
| salamoia/aria | Temperatura entrata: 0 | Bulbo secco all'entrata: 20 | 1,59 |
| salamoia/acqua | Temperatura entrata: 0 | Temperatura all'entrata: 30 (*) | 1,47 |
| acqua/aria | Temperatura entrata: 10 | Bulbo secco all'entrata: 20 | 1,60 |
| acqua/acqua | Temperatura entrata: 10 | Temperatura all'entrata: 30 (*) | 1,56 |

(*) Δt = pompe di calore ad assorbimento 30-40 °C – pompe di calore a motore endotermico 30-35 °C

e) Pompe di calore endotermiche:

Valori minimi del Coefficiente di Prestazione (COP):

| Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno | Ambiente esterno [°C] | Ambiente interno [°C] (*) | COP |
|---|------------------------------|--------------------------------------|------------|
| aria/ acqua | Temperatura entrata: 7 | Temperatura all'uscita: 30 | 1,38 |
| acqua/acqua | Temperatura entrata: 10 | Temperatura all'uscita: 30 | 1,56 |
| terra/acqua | Temperatura entrata: 0 | Temperatura all'uscita: 30 | 1,47 |
| terra/aria | Temperatura entrata: 0 | Temperatura all'uscita: 20 | 1,59 |
| acqua/aria | Temperatura entrata: 10 | Temperatura all'uscita: 20 | 1,60 |
| aria/aria | Temperatura entrata: 7 | Temperatura all'uscita: 20 | 1,46 |

f) Pompe di calore ad assorbimento:

Valori minimi del Coefficiente di Prestazione (COP):

| Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno | Ambiente esterno [°C] | Ambiente interno [°C] (*) | COP |
|---|------------------------------|--------------------------------------|------------|
| aria/ acqua | Temperatura entrata: 7 | Temperatura all'uscita: 50 | 1,30 |
| terra/acqua | Temperatura entrata: 0 | Temperatura all'uscita: 50 | 1,25 |
| acqua/acqua | Temperatura entrata: 10 | Temperatura all'uscita: 50 | 1,40 |

- 2) Per gli interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3, in CATEGORIA C ed in CATEGORIA D in cui è prevista la realizzazione o il completo rifacimento dei sistemi di emissione, distribuzione e di generazione del calore, l'efficienza globale media stagionale dell'impianto termico per il riscaldamento dovrà rispettare il seguente valore:

$$\epsilon \geq 77,5 + 3 \cdot \log_{10}(P_n)$$

dove P_n è il rendimento termico utile nominale del generatore di calore espresso in kW. Per valori di $P_n < 1000$ kW si pone $P_n = 1000$.

- 3) L'articolo non si applica nei seguenti casi:
- collegamento a una rete di teleriscaldamento urbano.

Note e osservazioni

-

5.2 IMPIANTI CENTRALIZZATI di PRODUZIONE del CALORE

L'articolo, qualora applicato, prescrive l'installazione di generatori di calore ad alto rendimento centralizzati in edifici con più unità abitative.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3, in CATEGORIA C ed in CATEGORIA D.

Articolo

- 1) Negli edifici con più di quattro unità abitative è obbligatorio l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati dotati di un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi, nei casi di:
 - nuova costruzione;
 - ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale;
 - completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento centralizzato, o sostituzione di caldaie singole con un impianto di riscaldamento centralizzato;
 - nel caso di Piani Attuativi che comprendono complessi edilizi con più di quattro unità immobiliari nel progetto unitario, ma suddivisi in edifici monofamiliari (nel caso le dimensioni del Piano Attuativo comprendessero più di sei edifici, gli impianti potranno essere suddivisi per comparti omogenei);
 - nel caso di tipologie a schiera con più di quattro edifici con parti comuni esterne e/o interne;
- 2) È vietata la sostituzione di impianti di riscaldamento centralizzati con caldaie singole.

Note e osservazioni

-

5.3 REGOLAZIONE LOCALE della TEMPERATURA dell'ARIA

L'articolo prescrive l'installazione di sistemi di regolazione termica locale (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti.

Riferimenti normativi e legislativi

Legge Regionale 1/00, Legge 10/91, d.P.R. 412/93, d.P.R. 51/99, Regolamento Locale d'Igiene, d.P.R. 303/56 e d.lgs. 81/08 (per luoghi di lavoro), D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3, in CATEGORIA C (in caso di manutenzione straordinaria dell'impianto di riscaldamento) ed in CATEGORIA D.

Articolo

- 1) Negli edifici di tutte le classi da E1 a E8 è resa obbligatoria l'installazione di sistemi di regolazione locali (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso e di esposizione uniformi.
- 2) Quanto previsto al comma 1 del presente articolo si applica anche nei casi di interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento in edifici esistenti in caso di:
 - completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento;
 - sostituzione dei terminali scaldanti;
 - rifacimento della rete di distribuzione del calore.

Note e osservazioni

Questa azione ha lo scopo di ridurre i consumi energetici per il riscaldamento, evitando inutili surriscaldamenti dei locali e consentendo di sfruttare gli apporti termici gratuiti (radiazione solare, presenza di persone o apparecchiature, ecc.).

5.4 SISTEMI a BASSA TEMPERATURA

L'articolo suggerisce l'utilizzo di sistemi a bassa temperatura (ad esempio pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).

Riferimenti normativi e legislativi

P.G.T., N.T.A.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2.

Articolo

- 1) Per interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2, la climatizzazione invernale deve essere realizzata mediante l'utilizzo di sistemi radianti a bassa temperatura (pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).
- 2) Devono altresì essere previsti dei dispositivi per il controllo dell'umidità relativa.
- 3) Nei soli casi in cui è dimostrata l'impossibilità al rispetto della norma al fine di realizzare l'ultimo piano agibile ai fini abitativi, l'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici nuovi e in quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, è consentito **l'aumento dell'altezza massima di gronda** prevista dalle N.T.A., **per i soli spessori dovuti all'impianto radiante**, per non compromettere le altezze minime dei locali fissate a 2,70 m.
- 4) L'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici esistenti non deve compromettere le altezze minime dei locali fissate a 2,70 m.
- 5) Lo spessore del solo impianto radiante non viene computato ai fini del volume edificabile.

Note e osservazioni

L'utilizzo dei sistemi radianti alimentati da caldaie a condensazione massimizza il rendimento dei generatori di calore e rende più uniforme la distribuzione del calore all'interno degli ambienti.

5.5 CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA

L'articolo prescrive l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore individuale nel caso di impianti di riscaldamento centralizzati.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3, in CATEGORIA C (in caso di manutenzione straordinaria dell'impianto di riscaldamento) ed in CATEGORIA D.

Articolo

- 1) Per interventi in CATEGORIA A1, per interventi in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA C, in caso di nuova installazione o sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale ed in CATEGORIA D, gli impianti di climatizzazione invernale con produzione centralizzata del calore e gli impianti di fornitura di energia elettrica centralizzati devono essere dotati di sistemi di contabilizzazione individuale.
- 2) Tali sistemi consentono una regolazione autonoma indipendente e una contabilizzazione individuale dei consumi di energia termica ed elettrica ai fini della sensibilizzazione degli utenti al risparmio energetico.

Note e osservazioni

Con questa azione si intende incentivare la gestione autonoma dell'energia termica nella stagione invernale allo scopo di ridurre i consumi individuali.

5.6 VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Allo scopo di garantire una efficace ventilazione degli ambienti, questo articolo propone l'installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata. Tali sistemi risultano tanto più efficaci nei nuovi edifici, in quanto la tenuta all'aria dei serramenti, e quella degli involucri, non consentono una effettiva ventilazione.

Riferimenti normativi e legislativi

Regolamento locale d'Igiene, UNI 10339, D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.

Applicabilità

Obbligatorio per gli edifici con presenza di persone (ad esempio scuole, uffici, ecc.), consigliata per edifici residenziali.

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A1 ed in CATEGORIA A2 delle classi E1 (3) e da E2 a E7, è obbligatorio che siano dotati di sistemi di ventilazione meccanica controllata, anche in caso di installazione o sostituzione di sistemi di ventilazione meccanica controllata a servizio di ambienti con superficie utile superiore a 1000 m², dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:
 - sistemi di ventilazione ad azionamento meccanico, che garantiscano un ricambio d'aria continuo medio giornaliero pari a 0,50 vol/h per il residenziale (ove previsto l'impianto). Per le destinazioni d'uso diverse da quella residenziale, i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica in vigore;
 - motori di classe di efficienza EFF1 a velocità variabile o dotati di inverter;
 - recuperatori di calore con efficienza superiore al 50%;
 - rispettare i requisiti acustici del DPCM 5/12/097.
- 2) Il vano tecnico che ospita canali e tubazioni inerenti l'impianto di ventilazione meccanica controllata non verrà computato nella volumetria.
- 3) I recuperatori di calore sono solo consigliati per gli edifici residenziali, ma obbligatori per gli edifici del terziario con un'efficienza media stagionale almeno pari al 70%.
- 4) Nei casi in cui è prevista l'installazione, gli eventuali impianti di raffrescamento dell'aria a compressione dovranno avere un'efficienza (EER) maggiore o uguale a 3.
- 5) È da privilegiare lo scambio termico con il terreno e con la prima falda.
- 6) Le disposizioni del presente Articolo sono subordinate alle norme presenti nel Regolamento Locale d'Igiene vigente.

Note e osservazioni

Per la D.G.R. 5018/2007, nei calcoli termici nel settore residenziale è previsto un valore di ricambi d'aria pari a 0,5vol./h. Il valore dei ricambi d'aria riportato nel presente articolo ha lo scopo di garantire una ventilazione di base continua che sarà integrata dalle norme comportamentali degli utenti attraverso la ventilazione naturale (ad esempio attraverso l'apertura periodica delle finestre).

5.7 IMPIANTI di CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

L'articolo suggerisce l'impiego di soluzioni migliorative, a livello di organismo abitativo, attraverso l'uso di disgiuntori e schermati, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3 ed in CATEGORIA B3.

Articolo

- 1) Per per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3 ed in CATEGORIA B3 devono essere realizzati con tutti gli accorgimenti per limitare l'uso della climatizzazione estiva.
- 2) Le nuove installazioni degli impianti di climatizzazione o le sostituzioni di quelli esistenti è consentita purché:
 - la potenza dell'impianto sia calcolata sulla base di un calcolo di dimensionamento analitico eseguito da un tecnico abilitato;
 - nei nuovi edifici si privilegino soluzioni di impianto centralizzate;
 - i componenti esterni degli impianti (torri evaporative condensatori, unità motocondensanti, ecc.) non rechino disturbo dal punto di vista acustico, termico o non siano visibili dal fronte stradale o affacciati su suolo pubblico, ovvero siano integrati a livello progettuale;
 - realizzati in modo da consentire un'agevole manutenzione ai fini di prevenire il rischio di legionellosi;
 - Nel caso di utilizzo di pompe di calore, l'indice di Efficienza Energetica (EER) dovrà rispettare i seguenti parametri:

1) Pompe di calore elettriche: Valori minimi dell'indice di Efficienza Energetica (EER):

| Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno | Ambiente esterno [°C] | Ambiente interno [°C] (*) | EER |
|---|--|--|------------|
| aria/aria | Bulbo secco all'entrata: 35 Bulbo umido all'entrata: 24 | Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entrata: 19 | 3,40 |
| aria/acquapotenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW | Bulbo secco all'entrata: 35 Bulbo umido all'entrata: 24 | Temperatura all'entrata: 23 Temperatura all'uscita: 18 | 3,80 |
| aria/acqua potenza termica utile riscaldamento > 35 kW | Bulbo secco all'entrata: 35 Bulbo umido all'entrata: 24 | Temperatura all'entrata: 23 Temperatura all'uscita: 18 | 3,20 |
| salamoia/aria | Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35 | Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entrata: 19 | 4,40 |
| salamoia/acqua | Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35 | Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18 | 4,40 |
| acqua/aria | Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35 | Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entrata: 19 | 4,40 |
| acqua/acqua | Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35 | Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18 | 5,10 |

b) Pompe di calore a gas:

Valori minimi dell'indice di Efficienza Energetica (EER):

| Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno | Ambiente esterno [°C] | Ambiente interno [°C] (*) | EER |
|---|------------------------------|---------------------------------------|------------|
| tutte | - | - | 0,60 |

- 3) appositi cavetti per il passaggio dei canali in caso di impianto centralizzato, o nicchie per l'alloggiamento dei componenti esterni.
- 4) Ove ciò descritto nel comma 3 del presente Articolo risultasse non tecnicamente possibile oppure non rispettasse le norme tecniche ed estetiche di tutela del paesaggio, la realizzazione è subordinata al parere vincolante della Commissione Edilizia/Paesaggio.

Note e osservazioni

-

5.8 EFFICIENZA ENERGETICA degli IMPIANTI ELETTRICI

L'articolo prevede l'installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per tutte le CATEGORIE per edifici terziario e pubblici, per il residenziale solo parti comuni.
Facoltativo per edifici esistenti.

Articolo

- 1) Le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e nelle pertinenze degli edifici devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste. Per i valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente. L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti.
- 2) Illuminazione interna agli edifici a destinazione industriale e/o artigianale (classe E8), in quelli delle classi E1 (3) e da E2 a E7 e nelle parti comuni interne dei nuovi edifici a destinazione residenziale (classe E1 (1 e 2)) è obbligatoria l'installazione di dispositivi che permettano di ottimizzare i consumi di energia dovuti all'illuminazione mantenendo o migliorando il livello di benessere visivo fornito rispetto ai riferimenti di legge; garantendo l'integrazione del sistema di illuminazione con l'involucro edilizio in modo tale da massimizzare l'efficienza energetica e sfruttare al massimo gli apporti di illuminazione naturale. A tal fine, per gli edifici nuovi e per gli edifici esistenti in occasione di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, o di restauro e risanamento conservativo, di ampliamento o di ristrutturazione edilizia che comportino la realizzazione od il rifacimento del sistema di illuminazione o di sue parti a servizio di una o più unità immobiliare, sono da soddisfare le seguenti prescrizioni:
 - per le parti comuni interne utilizzate in modo non continuativo (vani scala, passaggi alle autorimesse e alle cantine, ...) di edifici a destinazione residenziale (classe E1):
 - installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza;
 - parzializzazione degli impianti con interruttori locali ove funzionale;
 - utilizzo di sorgenti luminose di classe A (secondo quanto stabilito dalla direttiva UE 98/11/CE) o migliore.
 - per gli edifici delle classi E1(3) e da E2 a E7:
 - installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza negli ambienti interni utilizzati in modo non continuativo; si consiglia l'installazione anche negli altri ambienti di sensori di presenza per lo spegnimento dell'illuminazione in caso di assenza prolungata del personale o degli utenti;
 - l'impianto di illuminazione deve essere progettato in modo che sia funzionale all'integrazione con l'illuminazione naturale (in particolare nei locali di superficie superiore a 30m² parzializzando i circuiti per consentire il controllo indipendente dei corpi illuminanti vicini alle

superfici trasparenti esterne) e al controllo locale dell'illuminazione (in particolare per locali destinati a ufficio di superficie superiore a $30m^2$ si consiglia la realizzazione dei circuiti di alimentazione per il controllo degli apparecchi a soffitto);

- installazione di sensori di illuminazione naturale per gli ambienti utilizzati in modo continuativo, in particolare sensori che azionino automaticamente le parti degli impianti parzializzati di cui al punto precedente;
- si consiglia: l'utilizzo di apparecchi illuminanti con rendimento (flusso luminoso emesso dall'apparecchio/flusso luminoso emesso dalle sorgenti luminose) superiore al 60%, alimentatori di classe A, lampade fluorescenti trifosforo di classe A o più efficienti; l'utilizzo di lampade non conformi alla normativa di classe inferiore alla A deve limitarsi a situazioni particolari;
- in particolare per edifici quali scuole, uffici, supermercati, ecc., si raccomanda l'utilizzo di sistemi che sfruttino al meglio l'illuminazione naturale, quali schermi riflettenti che indirizzano la radiazione solare verso il soffitto o verso componenti e sistemi che diffondano la radiazione solare all'interno degli ambienti, contenendo fenomeni di abbagliamento.
- per edifici ad uso industriale o artigianale (classe E8)
 - installazione di interruttori azionati da sensori di presenza per l'illuminazione di magazzini e aree interne utilizzate in modo non continuativo;
 - l'impianto di illuminazione deve essere progettato in modo da razionalizzare i consumi rispetto alle esigenze, progettando e posizionando i corpi illuminanti il più possibile in prossimità dei punti di utilizzo, compatibilmente con le esigenze produttive.

3) Illuminazione esterna agli edifici a destinazione industriale e/o artigianale (classe E8), in quelli delle classi E1 (3) e da E2 a E7 e nelle parti comuni esterne degli edifici a destinazione residenziale (classe E1) per l'illuminazione esterna e l'illuminazione pubblicitaria:

- è obbligatoria l'installazione di dispositivi per la gestione dell'accensione/spegnimento automatico in funzione delle condizioni di luminosità;
- è obbligatorio utilizzare lampade di classe A (secondo quanto stabilito dalla direttiva UE 98/11/CE) o migliore
- i corpi illuminanti devono rispettare la normativa vigente sull'inquinamento luminoso.

Tali prescrizioni si applicano anche agli edifici esistenti di cui alle categorie precedenti in occasione di interventi di modifica, rifacimento, manutenzione ordinaria o straordinaria dell'impianto di illuminazione esterna o di illuminazione pubblicitaria o di sue parti.

Note e osservazioni

Per l'efficienza energetica degli impianti elettrici, le limitazioni previste sono state scelte tra quelle effettivamente applicabili al momento della costruzione degli edifici.

5.9 INQUINAMENTO LUMINOSO

L'articolo prescrive l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterni ai dispositivi legislativi vigenti, finalizzati a ridurre i consumi energetici ed a ridurre l'inquinamento luminoso verso la volta celeste.

Riferimenti normativi e legislativi

Legge Regionale 17/00 e ss.mm.ii.; EN12464; UNI 11248; Regolamento Locale d'Igiene

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3 e per interventi di nuova realizzazione o rifacimento impiantistico di illuminazione esterna.

Articolo

Come disposto dalla legge regionale 17/00 all'Art. 6 e dalle indicazioni previste per le fasce di rispetto degli Osservatori Astronomici, è obbligatorio nelle aree comuni esterne (private, condominiali o pubbliche) di edifici nuovi e di quelli sottoposti a riqualificazione, che:

- i corpi illuminanti siano previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali;
- negli apparecchi di tipo stradale la lampada deve essere recessa nel vano ottico superiore, ma sempre con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici;
- vengano impiegate lampade al sodio a alta o bassa pressione, salvo ove è indispensabile un'elevata resa cromatica, è consentito l'impiego di lampade a largo spettro, agli alogenuri metallici, a fluorescenza compatte e al sodio a luce bianca, purchè funzionali in termini di massima efficienza e minor potenza installata;
- elementi di chiusura trasparenti e piani (paralleli all'asse stradale), in materiale stabile anti-ingiallimento;
- la luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare non sia superiore ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza;
- l'impianto deve essere dotato di apposito sistema di spegnimento nei periodi di non utilizzo o di riduzione della luminanza nei periodi di minor utilizzo;
- l'installazione di torri faro, deve prevedere una potenza installata inferiore, a parità di luminanza delle superfici illuminate, a quella di un impianto con apparecchi tradizionali.
- nei centri luminosi, in presenza di alberature, devono essere posizionati in modo da evitare che il flusso verso le superfici da illuminare sia intercettato dalla chioma;
- l'illuminazione del centro storico deve essere fatta preferibilmente con apparecchi posizionati sotto gronda o direttamente a parete.

- Per i monumenti e gli edifici l'illuminazione deve essere di tipo radente, dall'alto verso il basso (solo per strutture con particolare sviluppo verticale i fasci di luce possono essere orientati diversamente, rimanendo comunque almeno un metro al di sotto del bordo superiore della superficie da illuminare ed in ogni caso entro il perimetro della stessa); inoltre l'impianto deve utilizzare ottiche in grado di collimare il fascio luminoso all'interno della sagoma dell'edificio stesso;
- per le insegne, non dotate di propria illuminazione, il fascio luminoso deve esser rivolto dall'alto verso il basso; se non sono di indispensabile uso notturno devono essere spente dopo le ventitre (ventidue ora solare) o entro il relativo orario di chiusura;
- per gli impianti sportivi i proiettori devono essere di tipo asimmetrico o con ottiche in grado di evitare la dispersione di flusso, installati con inclinazione tale da contenere la dispersione di luce al di fuori dell'area destinata all'attività sportiva;
- l'illuminazione delle facciate dei capannoni deve essere effettuata dall'alto verso il basso, preferibilmente mediante installazione a facciata dei corpi illuminanti;
- gli impianti residenziali di nuova formazione, dovranno essere oggetto di specifica progettazione elettrica ed illuminotecnica, ai sensi della normativa vigente (DM 37/2008), nella quale si terrà conto delle prescrizioni contenute nel presente piano, con particolare riferimento alla tipologia dei punti luce assunti come tipici. Per l'illuminazione dei giardini, percorsi pedonali, etc, di proprietà privata si raccomanda l'impiego di corpi illuminanti che utilizzano lampade ad alto rendimento le che non disperdano il flusso verso l'alto;
- i corpi illuminanti devono avere i seguenti gradi di protezione minimi:
 - vano alimentatore IP43;
 - vano lampada: IP65.

Note e osservazioni

L'azione è finalizzata alla realizzazione e/o adozione in adeguamento di soluzioni illuminotecniche funzionali all'abbattimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico.

5.10 CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Questo articolo introduce la certificazione energetica degli edifici. La sua applicazione, in edifici nuovi o in edifici ristrutturati, consente di valorizzare la qualità dell'edificio a costo minimo.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii., Legge 26/06, Direttiva 2002/91/CE

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3.

Articolo

- 1) Gli edifici o le unità immobiliari oggetto di interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3, dovranno essere dotati, al termine dei lavori, dell'Attestato di Certificazione Energetica, redatto secondo lo schema definito dalla Delibera della Regione Lombardia n. 5018/2007:
 - a) all'intero edificio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2 ed in CATEGORIA A3;
 - b) limitatamente alla nuova porzione di edificio, se questa è servita da uno o più impianti a essa dedicati per interventi in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3;
 - c) all'intero edificio, se la nuova porzione è allacciata all'impianto termico dell'edificio esistente per interventi in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3;
- 2) Gli edifici o le unità immobiliari che non rientrano nel campo di applicazione richiamato al precedente comma 1, sono soggetti all'obbligo della certificazione energetica:
 - a. nel caso di trasferimento a titolo oneroso di unità immobiliari. Qualora l'edificio oggetto di vendita sia costituito da più unità immobiliari, servite da impianti termici autonomi, è previsto l'obbligo della certificazione energetica di ciascuna unità;
 - b. per accedere agli incentivi ed alle agevolazioni di qualsiasi natura, sia come sgravi fiscali o contributi a carico di fondi pubblici o della generalità degli utenti, finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, dell'edificio o degli impianti. Sono in ogni caso fatti salvi i diritti acquisiti ed il legittimo affidamento in relazione ad iniziative già formalmente avviate a realizzazione o notificate all'Amministrazione competente, per le quali non necessita il preventivo assenso o concessione da parte medesima;
 - c. nel caso di contratti "servizio energia", nuovi o rinnovati, relativi ad edifici pubblici o privati;
 - d. nel caso di locazione dell'edificio o della singola unità immobiliare.
- 3) Nel caso di trasferimento a titolo oneroso di interi immobili o singole unità immobiliari, l'attestato di certificazione energetica deve essere allegato, in originale o in copia autenticata, all'atto di trasferimento a titolo oneroso nei casi per i quali è posto l'obbligo di dotazione a partire dalle date di cui ai precedenti commi. L'obbligo di cui al presente comma si applica anche nel caso di vendite giudiziali conseguenti a procedure esecutive individuali e di vendite conseguenti a procedure concorsuali purché le stesse si siano aperte, rispettivamente, con pignoramenti trascritti ovvero con provvedimenti pronunciati a decorrere dal 1° gennaio 2008.

- 4) Nel caso di locazione di edifici o singole unità immobiliari, l'attestato di certificazione energetica deve essere consegnato dal proprietario al conduttore, in copia dichiarata conforme all'originale in suo possesso.
- 5) Nel caso di annunci rivolti alla pubblicizzazione di edifici (annunci immobiliari), sia in caso di locazione che di compravendita, di edifici o singole unità immobiliari, vige l'obbligo di riportare la classe energetica e l'indice di prestazione.
- 6) L'applicazione degli obblighi di dotazione e di allegazione agli atti di trasferimento a titolo oneroso dell'attestato di certificazione energetica, è esclusa quando l'edificio, o la singola unità immobiliare in caso di autonoma rilevanza di questa, sia privo dell'impianto termico o di uno dei suoi sottosistemi necessari alla climatizzazione degli ambienti interni dell'edificio.
- 7) Nel caso in cui alcuni o tutti i dati, riferiti ai diversi sottosistemi dell'impianto termico non fossero più disponibili, l'attestato di certificazione dell'edificio è comunque richiesto. In tal caso il Soggetto Certificatore nell'attestazione della prestazione energetica dell'edificio dovrà attenersi a quanto indicato all'Allegato E della Deliberazione della Giunta regionale n. 5018/2007 e ss.mm.ii.
- 8) L'applicazione degli obblighi di dotazione e allegazione agli atti di trasferimento a titolo oneroso dell'attestato di certificazione energetica, è altresì esclusa per tutte le ipotesi di trasferimento a titolo oneroso di quote immobiliari indivise, nonché di autonomo trasferimento del diritto di nuda proprietà o di diritti reali parziali.
- 9) L'attestato di certificazione energetica della singola unità immobiliare dotata di impianto termico autonomo, deve fondarsi sulla valutazione delle prestazioni energetiche dell'unità interessata. L'attestato di certificazione energetica per le singole unità immobiliari facenti parte di un edificio dotato di impianto termico centralizzato, può fondarsi o sulla valutazione delle prestazioni energetiche dell'unità interessata oppure su una certificazione comune dell'edificio comprensivo di tutte le unità immobiliari che lo compongono. Quest'ultima possibilità è consentita solo nel momento in cui tutte le unità immobiliari che costituiscono l'edificio abbiano la medesima destinazione d'uso.
- 10) L'attestato di certificazione energetica può essere richiesto per qualsiasi tipologia di edificio anche nei casi non previsti dal presente provvedimento.
- 11) La prestazione energetica del sistema edificio-impianto definita dal valore del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, EP_H , espresso:
 - a. in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'edificio per anno (kWh/m^2 anno), per gli edifici appartenenti alla classe E.1., esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme;
 - b. in chilowattora per metro cubo di volume lordo, delle parti di edificio riscaldate, per anno (kWh/m^3 anno), per tutti gli altri edifici.

La classe energetica a cui l'edificio appartiene è determinata confrontando il valore del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale EP_H , calcolato secondo la procedura di cui all'allegato D della D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii., con i seguenti parametri associati a ogni classe.

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

12) Il nominativo del tecnico incaricato per la certificazione energetica, scelto tra uno di quelli inseriti nell'elenco regionale ufficiale dovrà essere indicato al momento della presentazione della richiesta (dichiarazione di inizio attività o richiesta di autorizzazione edilizia) attraverso la consegna in forma cartacea della copia della lettera di assegnazione dell'incarico alla redazione dell'Attestato di Certificazione Energetica firmata dal proprietario o chi ne ha titolo.

13) Il Comune si impegna a rilasciare la Targa Energetica in tutti i casi previsti dalla D.G:R: VIII/5773 e ss.mm.ii. e anche:

- a. nei casi edifici con differenti destinazioni d'uso, verrà rilasciata per la certificazione della sola parte residenziale (si considerano residenziali anche le parti di edificio adibite a studi professionali o uffici che non hanno differenziato le dotazioni impiantistiche rispetto a quelle residenziali);
- b. nei casi di ristrutturazione di interi edifici che comportano un miglioramento delle prestazioni energetiche di base;
- c. previo richiesta scritta da parte del proprietario o chi ne ha titolo.

Note e osservazioni

6 FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

In questa sezione sono contenute tutte quelle regole che riguardano l'uso razionale delle risorse legate alla possibilità di sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili e dei sistemi solari passivi. In particolare si fa riferimento allo sfruttamento dell'energia solare attraverso la tecnologia di conversione termica e di conversione fotovoltaica, con l'obbligo, già cogente a livello regionale, di produrre almeno il 50% dell'acqua calda sanitaria con fonti energetiche rinnovabili, estendendo, ove tecnicamente e tecnologicamente possibile, anche nei centri storici. Gli impianti solari termici hanno raggiunto da anni una maturità tecnologica e il loro costo, confrontato con il costo dell'energia, li rende senz'altro convenienti per quelle applicazioni che sfruttano l'energia solare nelle condizioni migliori, quindi per la produzione di acqua calda. Se si pensa che il consumo medio di una famiglia di 4 persone è di circa 200 litri/giorno e che, in linea di massima, è necessario circa 1m^2 di collettore solare a persona, un impianto per una famiglia media sarà di 4m^2 (2pannelli). Chiaramente la superficie si riduce in caso di impianto con produzione centralizzata di acqua calda. Nel caso di tetti a falde, è possibile installare i collettori anche a Sud-Est, Sud-Ovest, Est e Ovest, con penalizzazioni dovute all'orientamento nell'ordine di pochi punti percentuali, recuperabili con l'aumento della superficie captante. Viene comunque data la possibilità di sostituire i collettori solari termici con altre tipologie impiantistiche come il teleriscaldamento, cogenerazione, trigenerazione, nei casi in cui sia l'installazione sia tecnologicamente conveniente. Grazie al Conto Energia, gli impianti fotovoltaici, che anno raggiunto la maturità dal punto di vista tecnologico, sono vivamente consigliati con un limite minimo di produzione di 1kWp (come previsto dalla legge finanziaria 2008 a partire dal 1° gennaio 2009) che consente gli utenti finali di ottenere i finanziamenti ministeriali previsti. Sicuramente potrebbe essere strategico decidere di installare il fotovoltaico dimensionando l'impianto per coprire il fabbisogno di energia elettrica delle parti comuni di un condominio. Ne è comunque indicata obbligatoria la predisposizione. Per massimizzare lo sfruttamento della radiazione solare incidente, si suggerisce la progettazione di sistemi solari passivi, quali le serre, avendo la possibilità di scomutarle dalla volumetria dell'edificio, regola valida per tutti i componenti bioclimatici addossati o integrati nell'edificio stesso e di cui sia comprovata la natura "energetica" del loro utilizzo. Si rende cogente (come da D.G.R. 5018/2007) la predisposizione delle tubazioni per l'allacciamento al teleriscaldamento urbano nei casi in cui entro 1 km dall'edificio visia una rete di distribuzione funzionante.

6.1 FONTI RINNOVABILI per la COPERTURA del FABBISOGNO ACS

Installazione di fonti rinnovabili in integrazione con l'edificio, dimensionati per coprire non meno del 50% del fabbisogno energetico annuo di acqua calda sanitaria (salvo vincoli ambientali).

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii., d.lgs.192/05 e ss.mm.ii.; d.lgs 28/2011;

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA D.

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3, ed in CATEGORIA D è obbligatorio progettare l'impianto di produzione di energia termica in modo tale da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di Acqua Calda Sanitaria attraverso il contributo di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile. Le biomasse devono essere utilizzate nel rispetto delle disposizioni che Regione Lombardia emana ai sensi dell'articolo 11 della legge regionale 11 dicembre 2006, n. 24 e dei Piani d'Azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico adottati ai sensi del d.lgs. 4 agosto 1999, n. 351. La copertura del 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria si intende rispettata qualora l'acqua calda sanitaria derivi da una rete di teleriscaldamento, che sia alimentata anche da combustione di R.S.U. e/o biogas, o da reflui energetici di un processo produttivo non altrimenti utilizzabili. La presente disposizione si intende rispettata qualora si utilizzino pompe di calore purché siano rispettati i valori fissati di cui al presente documento. Si considera altresì rispettato il disposto di cui sopra qualora pari fabbisogno di energia primaria sia soddisfatto tramite il contributo di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile, utilizzati ai fini della climatizzazione invernale.
- 2) Se l'ubicazione dell'edificio rende impossibile l'installazione di impianti alimentati secondo le disposizioni di cui al punto precedente, oppure esistano condizioni tali da impedire il loro sfruttamento ottimale, le prescrizioni di cui al precedente punto possono essere omesse. L'eventuale omissione dovrà essere dettagliatamente documentata nella relazione tecnica.
- 3) Nel caso di utilizzo di collettori solari previsti dal comma 1 del presente Articolo, devono essere installati su tetti piani, su falde efacciate esposte a Sud, Sud-est, Sud-ovest, Est e Ovest, fatti salvi impedimenti di natura morfologica, urbanistica, fondiaria e di tutela paesaggistica. La relazione tecnica di dimensionamento dell'impianto solare e gli elaborati grafici (piante, prospetti, ecc.) che dimostrano le scelte progettuali riguardo l'installazione dei collettori stessi sono parte integrante della documentazione di progetto.
- 4) Le prescrizioni del presente articolo si intendono applicabili anche agli edifici ubicati nei centri storici salvo impedimenti dovuti a vincoli paesaggistici (anche imposti dalla Commissione Edilizia/Paesaggio) o di tutela che dovranno essere opportunamente documentati.

Note e osservazioni

6.2 FONTI RINNOVABILI per la COPERTURA del FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA

Installazione di fonti rinnovabili in integrazione con l'edificio, dimensionati per coprire parte del fabbisogno energetico annuo di energia primaria per il riscaldamento ed il raffrescamento.

Riferimenti normativi e legislativi

D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii., d.lgs.192/05 e ss.mm.ii.; d.lgs 28/2011;

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA D.

Articolo

- 1) Nel caso di interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA D, 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 del **35%** della **somma** dei consumi previsti per l'**Acqua Calda Sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento**.
- 2) A partire dal 01 gennaio 2015 la **percentuale del 35% è aumentata al 50%**.
- 3) Gli obblighi di cui al comma 1 non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.
- 4) L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai precedenti paragrafi deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'articolo 4, comma 25, del decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili. In tal caso è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio (I) che risulti inferiore rispetto al pertinente indice di prestazione energetica complessiva reso obbligatorio ai sensi del decreto legislativo n. 192 del 2005 e successivi provvedimenti attuativi (I_{192}) nel rispetto della seguente formula:

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

Dove:

- $\%_{obbligo}$ è il valore della percentuale della somma dei consumi previsti per l'acqua caldasanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento che deve essere coperta, ai sensi del comma 1, tramite fonti rinnovabili;
- $\%_{effettiva}$ è il valore della percentuale effettivamente raggiunta dall'intervento;
- $P_{obbligo}$ è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati ai sensi del comma 3; Effettiva è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili effettivamente installata sull'edificio.

- 5) 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.
- 6) L'obbligo di cui al comma 1 non si applica qualora l'edificio sia allacciato ad una rete diteleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.
- 7) Per gli edifici pubblici gli obblighi di cui ai precedenti commi sono incrementati del 10%.
- 8) La data dalla quale si valuta il rispetto del presente articolo è quella della richiesta del pertinente titolo abilitativo.

Note e osservazioni

Le scadenze temporali sono state anticipate di due anni rispetto a quanto indicato dal d.lgs 28/2011.

6.3 FONTI RINNOVABILI per la COPERTURA del FABBISOGNO di ENERGIA ELETTRICA

L'articolo suggerisce l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabile.

Riferimenti normativi e legislativi

d.lgs.192/05 allegato I commi 12-13, d.P.R. 380/01 Art.1-bis e ss.mm.ii.; d.lgs 28/2011;

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA D.

Articolo

- 1) Nel caso di interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA D, 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:

$$P = \frac{1}{k} S$$

Dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m², e K è un coefficiente che è posto pari ad **65m²/kW**.

- 2) **A partire dal 01 gennaio 2015 il coefficiente k è ridotto a 50 m²/kW.**
- 3) L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai precedenti paragrafi deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'articolo 4, comma 25, del decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili. In tal caso è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio (I) che risulti inferiore rispetto al pertinente indice di prestazione energetica complessiva reso obbligatorio ai sensi del decreto legislativo n. 192 del 2005 e successivi provvedimenti attuativi(I₁₉₂) nel rispetto della seguente formula:

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

Dove:

- $\%_{obbligato}$ è il valore della percentuale della somma dei consumi previsti per l'acqua caldasanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento che deve essere coperta, ai sensi del comma 1, tramite fonti rinnovabili;
- $\%_{effettiva}$ è il valore della percentuale effettivamente raggiunta dall'intervento;
- $P_{obbligato}$ è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati ai sensi del comma 3; Effettiva è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili effettivamente installata sull'edificio.

- 4) In caso di utilizzo di pannelli 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.
- 5) La data dalla quale si valuta il rispetto del presente articolo è quella della richiesta del pertinente titolo abilitativo.
- 6) Per gli edifici pubblici gli obblighi di cui ai precedenti commi sono incrementati del 10%.

Note e osservazioni

Grazie al Conto Energia, gli impianti fotovoltaici, che hanno raggiunto la maturità dal punto di vista tecnologico, sono vivamente consigliati con un limite minimo di produzione di 1kWp che consente agli utenti finali di ottenere i finanziamenti ministeriali previsti.

Le scadenze temporali sono state anticipate di due anni rispetto a quanto indicato dal d.lgs 28/2011.

6.4 SISTEMI SOLARI PASSIVI

L'articolo suggerisce l'installazione di sistemi solari passivi, definendo alcuni criteri progettuali che ne limitano l'applicabilità. Nello stesso articolo si evidenzia la concessione, coerente con quanto previsto dall'art. 4.4 della L.R. 39/04, di non considerare nel computo della volumetria utile i componenti bioclimatici addossati o integrati all'edificio.

Riferimenti normativi e legislativi

Legge Regionale 39/04 Articolo 4.4

Applicabilità

Facoltativo per tutte le CATEGORIE

Articolo

In tutte le CATEGORIE di interventi le serre e i sistemi solari passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare non sono computati ai fini volumetrici se il guadagno energetico è pari o superiore al 10% del fabbisogno complessivo dell'edificio o della singola unità abitativa. Le serre ed i sistemi solari passivi possono essere applicati sui balconi o integrati nell'organismo edilizio, purché rispettino tutte le seguenti condizioni:

- b) siano approvate preventivamente dalla Commissione per il Paesaggio (L.R. Lombardia 12/05);
- c) dimostrino, attraverso calcoli energetici che il progettista dovrà allegare al progetto, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio;
- d) siano integrate nelle facciate esposte nell'angolo compreso tra sud/est e sud/ovest;
- e) abbiano una profondità non superiore a 1,50 ml;
- f) i locali retrostanti mantengano il prescritto rapporto aerante;
- g) sia dotata di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo;
- h) 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;
- i) la struttura di chiusura deve essere completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto;
- i) gli interventi dovranno rispettare le distanze minime dai confini dai fabbricati e dalle strade.

Note e osservazioni

-

6.5 TELERISCALDAMENTO URBANO

L'articolo obbliga la predisposizione delle tubazioni per il teleriscaldamento urbano quando l'edificio si trova entro i 1.000 metri da una rete funzionante.

Riferimenti normativi e legislativi

D.lgs. 192/05 e ss.mm.ii., D.G.R. 5018/2007 e ss.mm.ii.

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA D.

Articolo

- 1) Per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3 ed in CATEGORIA D, è obbligatoria predisposizione delle opere riguardanti l'involucro edilizio e gli impianti, necessarie a consentire il collegamento a reti di teleriscaldamento.
- 2) Il comma 1 del presente Articolo si applica nel caso di presenza di tratte di rete funzionante a una distanza inferiore a 1.000 metri oppure in presenza di progetti approvati, sentito il Gestore.
- 3) La distanza di 1000 m è intesa come tratto calcolato dall'accesso all'edificio al punto di collegamento con la rete.
- 4) Le disposizioni contenute nel comma 1 dovranno essere rispettate salvo impedimenti di natura tecnico-economica e/o strutturale.

Note e osservazioni

-

6.6 GEOTERMIA e RAFFRESCAMENTO SOLARE

L'articolo suggerisce l'installazione di pompe di calore geotermiche o free cooling che sfrutti l'energia solare.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Facoltativo per tutte le CATEGORIE di interventi

Articolo

Nel caso sia necessario realizzare sistemi di climatizzazione estiva attiva sono da privilegiare:

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

Note e osservazioni

-

7 SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Questa sezione raccoglie tutte quelle buone pratiche per il consumo razionale dell'acqua potabile, per il recupero delle acque meteoriche e per la riduzione degli effetti del Radon all'interno degli edifici. Allo scopo di ridurre i consumi individuali di acqua potabile (un po' come si fa per la contabilizzazione del calore), si suggerisce l'installazione di contatori per l'acqua potabile. Un sistema di questo tipo garantirebbe 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. La facoltà di installare contatori d'acqua individuali spetta al Comune che, nel caso in cui recepisca questo articolo, deve provvedere a dotare ciascuna utenza di un contatore d'acqua omologato e ad attuare la relativa procedura di riscossione. Obbligatoria, invece, l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua delle cassette di scarico dei gabinetti, che dovranno essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente con doppio pulsante per differenziare i volumi d'acqua riversati (uno tra 7 e 12 litri e uno tra 5 e 7 litri). Può essere utile affiancare a questo provvedimento anche l'installazione di dispositivi "rompigetto" sui rubinetti dei lavabi che, miscelando acqua e aria, consentono risparmi fino al 10-20% di acqua calda e fredda. Anche il recupero delle acque piovane può aiutare la politica di utilizzo razionale della risorsa acqua. I sistemi di raccolta, attraverso cisterne di accumulo interrate, consentono il riutilizzo delle acque provenienti dalla copertura per l'irrigazione dei giardini, la pulizia dei cortili, o il lavaggio degli autoveicoli. Il volume minimo dell'acisterna deve essere calcolato come $0,02 \text{ m}^3/\text{m}^2$ area pavimentata. Il provvedimento è suggerito per edifici con verde pertinenziale superiore a 100 m^2 . Dannoso alla salute poiché cancerogeno, il Radon si sviluppa nel sottosuolo di alcuni terreni ghiaiosi in determinate zone della penisola. Un monitoraggio diretto del territorio eseguito dall'ARPA, ha consentito una mappatura delle zone ad alto rischio Radon (tra cui molte aree lombarde). Ai fini della riduzione degli effetti dell'emissione del gas in queste zone, in tutti gli edifici di nuova costruzione deve essere garantita una ventilazione costante su ogni lato del fabbricato; in particolare nei locali interrati e seminterrati si devono adottare accorgimenti per impedire l'eventuale passaggio del gas agli ambienti soprastanti dello stesso edificio (vespaio areato, aerazione naturale del locale, pellicole speciali, ecc.), in modo che la concentrazione di gas risulti inferiore ai limiti consigliati dalle Raccomandazioni europee, recepiti e individuati attraverso il monitoraggio effettuato dall'ARPA. Per questo motivo, l'obbligatorietà può essere assoggettata al parere tecnico dell'ARPA dopo opportuni misurazioni (un monitoraggio, con sonde annegate nel terreno, può durare fino a 6 mesi). Introdotto anche un articolo facoltativo sull'uso di criteri progettuali per il controllo del microclima esterno in prossimità degli edifici, a beneficio di un raffrescamento naturale nel periodo estivo.

7.1 CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE dell'ACQUA POTABILE

L'articolo, qualora applicato, prevede l'installazione obbligatoria di contatori individuali di acqua potabile (allo scopo di ridurre i consumi sensibilizzando l'utente a evitare lo spreco).

Riferimenti normativi e legislativi

Regolamento Regione Lombardia n. 2/2006

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3.

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3 è obbligatoria l'installazione di contatori individuali di acqua potabile (uno per unità immobiliare), così da poter 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.
- 2) Tali sistemi consentono una contabilizzazione individuale dei consumi di acqua potabile favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.

Note e osservazioni

7.2 RIDUZIONE del CONSUMO di ACQUA POTABILE

L'articolo prevede l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei gabinetti, che dovranno essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente.

Riferimenti normativi e legislativi

Regolamento Regione Lombardia n. 2/2006

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1 e per tutte le altre CATEGORIE in caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario.

Articolo

- 1) Fatto salvo quanto previsto dal Regolamento Regione Lombardia n. 2/2006 e ss. mm. ii., al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, per gli interventi in CATEGORIA A1 e per tutte le altre CATEGORIE in caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario è obbligatoria l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici, in base alle esigenze specifiche.
- 2) Le cassette devono essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta 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.
- 3) Negli edifici condominiali con più di quattro unità abitative e nelle singole unità abitative con superficie calpestabile superiore a 100 m², è obbligatorio realizzare la circolazione forzata dell'acqua calda destinata all'uso "sanitario", anche con regolazione ad orario, al fine di ridurre il consumo dell'acqua non già alla temperatura necessaria.
- 4) Negli edifici ad uso non residenziale (classi E2-E7) il sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria deve essere dotato di anelli di ricircolo dell'acqua calda qualora vi sia la presenza di impianti doccia collettivi o siano previsti usi quali la lavanderia o la preparazione e distribuzione di alimenti e/o bevande e altri utilizzi intensivi di acqua calda sanitaria. La non realizzazione di tali anelli di ricircolo nei casi precedentemente stabiliti deve essere adeguatamente giustificata tramite una apposita relazione tecnico-economica.
- 5) Per gli edifici esistenti il provvedimento descritto nei commi 1 e 2 si applica nel caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario.
- 6) Relativamente alle sole unità immobiliari a destinazione residenziale, e alle unità immobiliari non residenziali con locali predisposti ad usi quali la lavanderia o la preparazione e distribuzione di alimenti e/o bevande, si devono predisporre attacchi per l'acqua calda sanitaria in corrispondenza di ogni luogo dove sia possibile l'installazione di lavabiancheria o di lavastoviglie, al fine di permettere l'installazione di apparecchiature a doppia presa (con ingresso sia di acqua calda che di acqua fredda). Si consiglia la realizzazione di tali prese in tutti gli edifici esistenti indipendentemente dall'esecuzione di lavori di rifacimento degli impianti.

Note e osservazioni

7.3 RECUPERO delle ACQUE PIOVANE

L'articolo, qualora applicato, prevede l'installazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana con cisterna di accumulo.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA B3.

Articolo

- 1) Per la riduzione del consumo di acqua potabile, per gli interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, ed in CATEGORIA B3 è obbligatorio, fatte salve necessità specifiche connesse ad attività produttive con prescrizioni particolari e nelle fasce di rispetto dei pozzi, l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi. Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per poter essere riutilizzate.
- 2) Gli interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, ed in CATEGORIA B3, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 150 m², **devono dotarsi** di una **cisterna** per la **raccolta delle acque meteoriche** di accumulo pari a minimo 0,015 m³/m² di area destinata a verde pertinenziale e/o a cortile. La cisterna deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato al pozzo perdente 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 può essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.

Note e osservazioni

-

7.4 CONTROLLO del MICROCLIMA ESTERNO

L'articolo definisce criteri progettuali per il controllo del microclima esterno in prossimità dell'edificio. Questo a beneficio di un raffrescamento naturale nel periodo estivo.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Facoltativo per tutte le CATEGORIE di interventi

Articolo

1) Essenze arboree

L'utilizzo di essenze arboree ha le seguenti finalità:

- protezione nel periodo invernale delle pareti dell'edificio esposte al vento a barriera rispetto alle direzioni prevalenti dei venti freddi;
- contenimento della dispersione notturna per irraggiamento dall'involucro;
- indirizzamento delle brezze estive verso l'edificio ai fini di limitarne il surriscaldamento;
- abbassamento della temperatura in prossimità dell'edificio nelle ore più calde del periodo estivo e contenimento dell'albedo delle aree prospicienti gli edifici;
- schermatura dell'edificio nei periodi estivi, in particolare ombreggiamento estivo delle superfici est e ovest (avendo cura, nella scelta delle essenze arboree, di garantire il passaggio del sole nei mesi invernali);

2) Parcheggi "verdi"

Per aiutare il processo evaporativo nei periodi di maggior insolazione:

- utilizzo di pavimentazione verde permeabile nelle aree carrabili (zone di parcheggio, zone di transito di autoveicoli, cortili) di pertinenza agli edifici;
- piantumazione di alberi adatti all'ombreggiamento del suolo nei parcheggi (superficie coperta dalle chiome maggiore uguale al 20% della superficie totale

3) Pavimentazioni esterne

Al fine di produrre effetti positivi sul microclima attorno ai fabbricati (mitigazione dei picchi di temperatura estivi con un minor assorbimento dell'irraggiamento solare nello spettro dell'infrarosso, aumentandone la riflettività):

- utilizzo, per le pavimentazioni esterne, di materiali superficiali di tipo "freddo", tra i quali: tappeto erboso, prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcestre;
- utilizzo di pavimentazioni di tipo "freddo" attorno al sedime del fabbricato per una profondità di cm 100 sulle superfici esposte alla radiazione solare estiva dalle ore 12 alle ore 16 (ora solare).

Note e osservazioni

Il controllo del microclima esterno influenza di molto il comportamento interno dell'edificio soprattutto nel periodo estivo, per quanto riguarda per esempio l'ombreggiamento e il raffrescamento naturale degli ambienti.

8 EFFICIENZA ENERGETICA negli EDIFICI in CLASSE E8

In questa sezione due articoli indicati come obbligatori che promuovono l'efficienza energetica degli edifici in classe E8, ossia quelli adibiti ad attività industriali, artigianali assimilabili (piccole imprese e artigiani e capannoni industriali).

Per quanto riguarda la gestione dell'energia, si privilegiano sistemi che consentono di recuperare energia di processo e impianti solari per il riscaldamento, raffrescamento (con macchine ad assorbimento) e produzione di acqua calda sanitaria. Si danno anche indicazioni limite sul rapporto S/V per promuovere la progettazione di edifici compatti, sull'impiego di impianti a irraggiamento che sfruttino la stratificazione degli strati d'aria ad altezze elevate e l'utilizzo di motori di classe di efficienza EFF1 a velocità variabili o con inverter.

Per quanto concerne l'efficienza nello sfruttamento della risorsa acqua, in occasione di realizzazione, rifacimento del sistema idrico di approvvigionamento, l'impianto di distribuzione dovrà essere predisposto all'utilizzo di due o più tipologie di acqua a seconda dell'uso negli edifici o nei cicli produttivi, in modo da avere la possibilità di separare l'acqua potabile da quella non potabile. Devono essere previsti un sistema di recupero delle acque piovane e il riuso delle acque di scarto dei processi industriali, separandole da quelle più pregiate in ottica di recupero delle risorse. I sistemi di distribuzione dell'acqua calda o di vapore devono essere progettati per ridurre al minimo le dispersioni di calore, attraverso la coibentazione delle reti di circolazione. Qualora le acque di scarico dei processi industriali abbiano una temperatura superiore ai 30°C, è possibile recuperarne il calore riutilizzandolo all'interno dell'insediamento produttivo, per esempio per il pre-riscaldamento dell'acqua calda sanitaria o a integrazione del sistema di riscaldamento. Le zone a uso assimilabile a quello civile (uffici, spogliatoi, alloggi) devono adeguarsi alle disposizioni previste per gli edifici residenziali e a uso terziario.

8.1 ENERGIA

L'articolo definisce criteri progettuali per il controllo dell'uso dell'energia negli edifici industriali.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, ed in CATEGORIA B3, di edifici in classe E8.

Articolo

- 1) Per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, ed in CATEGORIA B3 di edifici a uso industriale o artigianale (classe E.8), sono da privilegiare, ove possibile, sistemi che consentano di recuperare energia di processo e impianti solari termici per il soddisfacimento parziale o totale dei fabbisogni energetici per il riscaldamento, il raffrescamento (tramite l'accoppiamento con macchine ad assorbimento o adsorbimento) e la produzione di acqua calda sanitaria.
- 2) Sono inoltre da considerare i seguenti elementi:
 - Edifici compatti (rapporto $S/V < 0,45$);
 - bussole dotate di ingressi richiudibili adiacenti ai capannoni, predisposte per la funzione di carico scarico o utilizzo di porte scorrevoli ad alta velocità (velocità di chiusura > 1.2 m/s);
 - utilizzo, in ambienti con altezze rilevanti, di sistemi di riscaldamento e ventilazione atti a contenere la stratificazione termica dell'aria interna, quali sistemi ad irraggiamento per il riscaldamento (a pavimento, a soffitto, a parete) e sistemi di ventilazione idonei allo scopo;
 - utilizzo di motori di classe di efficienza energetica EFF1 o superiori a velocità variabili o con inverter.

Note e osservazioni

-

8.2 EFFICIENZA nell'UTILIZZO dell'ACQUA

L'articolo definisce criteri progettuali per il controllo dell'uso dell'acqua negli edifici industriali.

Riferimenti normativi e legislativi

Regolamento Locale d'Igiene e Legge Regionale 26/2003

Applicabilità

Obbligatorio per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, in CATEGORIA B3, di edifici in classe E8.

Articolo

- 1) Per interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B2, ed in CATEGORIA B3 di edifici a destinazione industriale e/o artigianale (classe E8) in occasione di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, di ampliamento o di ristrutturazione edilizia che comportino la realizzazione od il rifacimento del sistema di approvvigionamento, distribuzione interna, utilizzo e scarico dell'acqua, devono essere soddisfatti i requisiti di cui ai successivi commi.
- 2) Fatte salve le indicazioni del Regolamento Locale d'Igiene, il sistema idrico deve essere predisposto all'utilizzo di due o più tipologie di acqua a seconda dell'uso della stessa negli edifici e nei cicli produttivi e tenendo conto delle specificità dell'attività e delle necessità specifiche connesse ad attività con prescrizioni particolari: acqua di elevata qualità dove questa è necessaria e acqua di qualità diversa per gli altri usi ed in particolare per il raffreddamento di processo, il lavaggio dei veicoli e dei piazzali, l'irrigazione delle zone a verde e come sistema di raffrescamento naturale delle coperture nei mesi estivi (quest'ultimo uso è ammesso esclusivamente qualora sia disponibile acqua non potabile). L'acqua per la rete o le reti di distribuzione per usi non potabili, deve provenire dalla rete acquedottistica dell'acqua non potabile o dall'acquedotto industriale ove esistenti; in loro assenza può essere estratta dalla falda più superficiale; ove non sia possibile l'approvvigionamento da falda, può essere provvisoriamente utilizzata acqua potabile; in ogni caso i punti d'uso di acqua di bassa qualità devono essere collegati ai sistemi integrativi, di cui al successivo comma 3 per lo sfruttamento delle acque di pioggia e/o di cui al successivo comma 4 per il riutilizzo delle acque di scarto.
- 3) Fatte salve le indicazioni del Regolamento Locale d'Igiene, la norma sul recupero delle acque piovane, descritta all'art. 7.3, si applica anche agli interventi su edifici a destinazione industriale e/o artigianale (classe E8). Il sistema dovrà essere collegato come sistema integrativo all'impianto di distribuzione dell'acqua non potabile di cui al precedente comma 2. Sono fatte salve le normative specifiche di settore nonché le relative prescrizioni dell'ARPA.
- 4) Fatte salve le indicazioni della legge regionale 26/03, è obbligatorio nei cicli produttivi in cui siano presenti acque di scarto convogliare, raccogliere e riutilizzare le stesse per usi compatibili con la qualità delle acque recuperate, previo, se del caso, opportuno trattamento. Sono fatte salve le normative specifiche di settore nonché le relative prescrizioni dell'ARPA. Il sistema dovrà essere collegato come sistema integrativo all'impianto di distribuzione dell'acqua non potabile di cui al precedente comma 2. La non realizzazione di tali sistemi di recupero delle acque deve essere adeguatamente giustificata tramite una apposita relazione tecnico-economica.

- 5) I sistemi per l'utilizzo dell'acqua nei cicli produttivi devono essere indirizzati verso la massima efficienza d'utilizzo, anche prevedendo l'utilizzo dell'acqua di scarto proveniente da processi produttivi a "monte" verso utilizzi compatibili di processi produttivi di "valle", anche tra diverse aziende.
- 6) Gli eventuali sistemi per la distribuzione di acqua calda o di vapore, devono essere progettati al fine di ridurre al minimo le dispersioni di calore compatibilmente con le necessità specifiche connesse alle attività produttive: adeguata coibentazione delle tubazioni, controllo della temperatura del fluido distribuito, anelli di ricircolo ove necessari, ecc.
- 7) Qualora le acque di scarto dei processi industriali abbiano una temperatura media superiore a 30°C deve essere presente un sistema per il recupero del calore dalle acque stesse [scambiatore di calore o sistema a pompa di calore]; il calore recuperato deve essere riutilizzato all'interno dell'insediamento produttivo (per usi di processo, per il preriscaldamento dell'acqua sanitaria o ad integrazione del sistema di riscaldamento). La non realizzazione di tali sistemi di recupero del calore deve essere adeguatamente giustificata tramite una apposita relazione tecnico-economica.
- 8) Negli edifici a destinazione industriale e/o artigianale, le parti destinate ad usi assimilabili a quelli civili (uffici, spogliatoi, alloggi del custode e/o del proprietario, ecc.) devono adeguarsi a quanto disposto negli articoli 7.2 e 7.3 in relazione agli edifici a destinazione residenziale e/o terziaria (classi E1-E7).

Note e osservazioni

-

9 PREVENZIONE delle ESPOSIZIONI al GAS RADON in AMBIENTI INDOR

Il gas radon è classificato sostanza cancerogena e il fattore di rischio per la popolazione consiste nell'aumento delle probabilità di sviluppare un tumore al polmone. A questo inquinante (di origine naturale) si attribuisce il 5-9% dei tumori polmonari. Sulla base delle mappature effettuate da ASL e ARPA emerge che la Provincia di Bergamo figura tra quelle che presentano le maggiori concentrazioni dell'intera Lombardia. Il rischio si manifesta dentro gli ambienti di vita e lavoro ed è legato anche alle caratteristiche costruttive e gestionali dei fabbricati.

La principale sorgente di radon negli edifici è il suolo, in particolare nelle aree in cui si sono riscontrati valori di concentrazioni elevati negli edifici.

Spesso lo strato superiore del terreno è scarsamente permeabile costituendo una barriera per la risalita del radon nell'edificio, tuttavia la penetrazione delle fondamenta nel terreno può creare canali privilegiati di ingresso del gas all'interno degli edifici.

La risalita del gas radon dal suolo verso l'interno dell'edificio avviene per effetto della lieve depressione, causata essenzialmente dalla differenza di temperatura tra interno ed esterno dell'edificio, in cui viene a trovarsi l'interno dell'edificio rispetto all'esterno per fenomeni quali l' "effetto camino" e l' "effetto vento"; tale depressione provoca un "risucchio" dell'aria esterna, anche dal suolo, verso l'interno dell'edificio.

Il fenomeno è più significativo quanto maggiore è la differenza di temperatura tra interno ed esterno dell'edificio. La differenza di pressione può essere amplificata dalla presenza di venti forti e persistenti, i quali investendo l'edificio direzionalmente, possono creare forti pressioni sulle pareti investite e depressioni su quelle non investite, accentuando il "richiamo" di aria dal suolo verso l'interno dell'edificio ("effetto vento").

A causa della dipendenza dalle differenze di temperatura e di velocità dell'aria, la concentrazione di radon indoor è variabile a seconda delle condizioni meteorologiche e può presentare sensibili variazioni sia giornaliere che stagionali.

Il radon tende a diminuire rapidamente con l'aumento della distanza degli ambienti abitati dal suolo; si avranno quindi normalmente concentrazioni di gas radon più elevati nei locali interrati o seminterrati rispetto ai locali posti a piani rialzati.

La differenza di pressione può essere inoltre accentuata da fattori quali:

- impianti di aspirazione (cappe delle cucine, aspiratori nei bagni, etc.) senza un sufficiente approvvigionamento di aria dall'esterno;
- presenza di canne fumarie senza prese d'aria esterna;
- mancanza di sigillatura delle tubazioni di servizio.

Riferimenti normativi e legislativi

Decreto Regione Lombardia n.12.678 del 21/12/2011; Nota ASL Bergamo n.U0015410/III.7.22 del 07.02.2012

Applicabilità

Obbligatorio per gli interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA C.

Articolo

- 1) Per gli interventi in CATEGORIA A1, in CATEGORIA A2, in CATEGORIA A3, in CATEGORIA B1, in

CATEGORIA B2 ed in CATEGORIA C, destinati in qualsiasi modo alla permanenza di persone (abitazioni, insediamenti produttivi, commerciali, di servizio, ecc.) devono essere assicurati i criteri ed i sistemi di progettazione e costruzione tali da eliminare o mitigare a livelli di sicurezza l'esposizione della popolazione al gas Radon.

Il riferimento per tali criteri e sistemi è costituito dal Decreto Regionale n. 12.768 del 21.12.2011 *“Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas Radon in ambienti indoor”* ed eventuali ss.mm.ii.

La coerenza e conformità a tali criteri e sistemi, con particolare riferimento alle *“tecniche di prevenzione e mitigazione”* di cui al capitolo n. 3 delle Linee Guida, andrà certificata dal committente, e dal progettista in fase di progetto e dal Direttore Lavori in fase di abitabilità.

La verifica di efficacia delle misure adottate potrà essere effettuata mediante determinazioni sulle concentrazioni residue ad intervento ultimato e prima dell'occupazione dei fabbricati.

Note e osservazioni

-