



Comune di Endine Gaiano
(Provincia di Bergamo)

Allegato Tecnico
al
Regolamento Edilizio Comunale

NORME PER LA PROGETTAZIONE ENERGETICA
E AMBIENTALE DEL TERRITORIO

Estensore del Documento: **dott. arch. Marco Minelli**

INDICE

PREMESSA _____ **3**

PARTE PRIMA

PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL'INVOLUCRO _____ **4**

- Articolo 1.1 Orientamento dell'edificio, 5
- Articolo 1.2 Protezione dal sole, 5
- Articolo 1.3 Isolamento termico dell'involucro degli edifici nuovi, 5
- Articolo 1.4 Isolamento termico dell'involucro edifici esistenti, 6
- Articolo 1.5 Prestazioni dei serramenti, 7
- Articolo 1.6 Contenimento delle dispersioni, 7
- Articolo 1.7 Materiali ecosostenibili, 8
- Articolo 1.8 Isolamento acustico, 8
- Articolo 1.9 Inerzia termica, 8
- Articolo 1.10 Tetti verdi, 8
- Articolo 1.11 Illuminazione naturale, 9
- Articolo 1.12 Ventilazione naturale, 9
- Articolo 1.13 Ventilazione meccanica controllata, 9
- Articolo 1.14 Certificazione energetica, 9

PARTE SECONDA

EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI _____ **12**

- Articolo 2.1 Sistemi di produzione calore ad alto rendimento, 12
- Articolo 2.2 Impianti centralizzati di produzione calore, 13
- Articolo 2.3 Regolazione locale della temperatura dell'aria, 13
- Articolo 2.4 Sistemi a bassa temperatura, 13
- Articolo 2.5 Contabilizzazione energetica, 13
- Articolo 2.6 Teleriscaldamento urbano, 14
- Articolo 2.7 Efficienza degli impianti elettrici, 14
- Articolo 2.8 Inquinamento luminoso, 14
- Articolo 2.9 Inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz), 14
- Articolo 2.10 Impianti di climatizzazione estiva, 15

PARTE TERZA

UTILIZZO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI _____ **16**

- Articolo 3.1 Impianti solari termici, 16
- Articolo 3.2 Impianti solari fotovoltaici, 17
- Articolo 3.3 Integrazione degli impianti solari termici e fotovoltaici, 18
- Articolo 3.4 Sistemi solari passivi, 18

PARTE QUARTA

AZIONI PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE _____ **19**

- Articolo 4.1 Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile, 19
- Articolo 4.2 Riduzione del consumo di acqua potabile, 19
- Articolo 4.3 Recupero acque piovane, 19
- Articolo 4.4 Riduzione effetto gas Radon, 20

Allegato A CHECK LIST _____ **21**

PREMESSA

L'obiettivo di questo Allegato Tecnico, ad integrazione del vigente Regolamento Edilizio, è duplice: generare degli strumenti che consentano di ridurre l'impatto ambientale da un lato, stimolare gli operatori verso un atteggiamento che veda nell'efficienza energetica una opportunità più che una emergenza dall'altro.

Gli obiettivi di miglioramento esteso della sostenibilità nel territorio saranno raggiunti grazie ad:

- un miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi;
- il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici ed elettrici;
- l'impiego di fonti energetiche rinnovabili;
- un miglioramento del confort estivo;
- la promozione della bio-edilizia;
- la riduzione e contenimento dei consumi di acqua potabile.

E' di notevole importanza, oltre che a livello normativo, promuovere a livello culturale il concetto risparmio energetico attraverso il riconoscimento delle risorse energetiche come valore economico, attraverso la promozione delle opportunità offerte in ambito di efficienza energetica, con l'utilizzo razionale dell'energia, il miglioramento della gestione ambientale e l'impiego di fonti rinnovabili.

PARTE PRIMA

PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL'INVOLUCRO

In questa sezione dell'Allegato Tecnico al Regolamento Edilizio Comunale sono contenute le norme 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. L'applicazione di queste ultime dovrà essere attentamente valutata dal progettista in quanto rappresentano comunque delle opportunità e la loro presenza all'interno del documento è stata attentamente valutata.

I principi progettuali contenuti in questa sezione sono molto semplici: da un lato si impone una limitazione delle dispersioni termiche, attraverso un incremento della 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 energetico-prestazionali, sfruttando le sinergie che possono derivare da possibili interventi di riqualificazione tecnica e funzionale.

Le prescrizioni introdotte 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 Delibera regionale n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straord. N. 3 del 20/7/2007 e successive modifiche ed integrazioni. I valori delle trasmittanze limite, ad esempio, sono un po' più restrittivi rispetto a quelli previsti per il 2008 dal d.lgs. 311/06 e coincidono con quelli previsti per il 2010.

I contenuti del presente Allegato Tecnico 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 non solo del singolo cittadino, ma anche dell'intera comunità.

Articolo 1.1

ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO

1. Salvo impedimenti di natura morfologia e urbanistica, l'orientamento delle nuove costruzioni deve essere tale da favorire il risparmio energetico e, pertanto, gli spazi principali di esse (soggiorni, sale da pranzo, ecc) devono avere almeno una finestra orientata entro un settore $\pm 45^\circ$ dal Sud geografico.
2. 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.
3. Le superfici trasparenti dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo e assimilabili) delle nuove costruzioni all'interno di piani di lottizzazione devono essere orientate entro un settore $\pm 45^\circ$ dal Sud geografico.
4. I locali di servizio (bagni, cucine e assimilabili) e gli ambienti secondari o ad uso discontinuo (corridoi, ripostigli, scale, ecc.) devono essere posizionati verso Nord a protezione degli ambienti principali.

Articolo 1.2

PROTEZIONE DAL SOLE

1. Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi di illuminazione naturale diretta previsti dagli specifici articoli del Regolamento Locale d'Igiene vigente, le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne degli edifici nuovi e di quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, devono essere dotate di dispositivi che ne consentano la schermatura e l'oscuramento (frangisole, tende esterne, grigliati, tende alla veneziana, persiane orientabili, ecc.). Tali dispositivi devono essere applicati all'esterno del serramento e dovranno garantire un efficace controllo riducendo l'ingresso della radiazione solare in estate, ma non nella stagione invernale.
2. La protezione dal sole delle parti trasparenti dell'edificio può essere ottenuto 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.

Articolo 1.3

ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO DEGLI EDIFICI NUOVI

1. Per gli edifici nuovi e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale (per i quali si applicano i calcoli e le verifiche previste dalla Legge 10/91 e dal d.lgs. 192/05 e successive modifiche e integrazioni e dalla Delibera regionale n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straordinario N. 3 del 20/7/2007 e successive modifiche ed integrazioni), è obbligatorio intervenire sull'involucro edilizio in modo da rispettare contemporaneamente tutti i seguenti valori massimi di trasmittanza termica U (intesi come valori medi della parete considerata, quindi comprensivi dei ponti termici di forma o di struttura):

- strutture opache verticali: 0,34 W/m²K
- coperture (piane e a falde): 0,30 W/m²K
- pavimenti verso locali a temperatura non controllata: 0,33 W/m²K
- pavimenti verso l'esterno: 0,30 W/m²K

Il valore della trasmittanza U delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, fatto salvo il rispetto del DPCM del 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", deve essere inferiore a $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. 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.

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).

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.

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.
3. È consentito l'incremento del volume prodotto dagli aumenti di spessore di murature esterne, oltre i 30 cm, fino a un massimo di 60 cm, realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate. Sono fatte salve le norme sulle distanze minime tra edifici e dai confini di proprietà (Legge Regionale 26/95 e successive modifiche e integrazioni).
4. Gli interventi previsti dal comma 3 del 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.
5. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei materiali impiegati nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dalla UE, riportanti la marcatura CE.

Articolo 1.4

ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO DI EDIFICI ESISTENTI

1. In caso di intervento di manutenzione straordinaria totale della copertura in edifici esistenti con sottotetto o mansarde accessibili con sostituzione totale del manto, devono essere rispettati i valori massimi di trasmittanza imposti per le coperture degli edifici nuovi ($0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$).
2. Se la copertura è a falda e a diretto contatto con un ambiente accessibile (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la stessa, oltre a garantire i valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o equivalente.
3. Nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgano più del 25% della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, si procede, in sede progettuale, alla verifica che la trasmittanza termica non superi i valori limite di trasmittanza di cui all'Articolo 1.3, purché non esistano impedimenti dovuti a:
 - vincoli di conservazione delle facciate;
 - vincoli attinenti al rispetto delle distanze di confine.
4. Ad eccezione degli edifici di categoria E.8, 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 .
5. 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).

Articolo 1.5

PRESTAZIONI DEI SERRAMENTI

1. Nelle nuove costruzioni, a eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzate, è obbligatorio l'utilizzo di serramenti aventi una trasmittanza media (U), riferita all'intero sistema (telaio e vetro), non superiore a $2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.
2. Per 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. 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.
4. La mancata applicazione del comma 3 del presente Articolo dovrà essere subordinata al parere vincolante del Responsabile del Procedimento, della Commissione Edilizia in concerto con quella Urbanistica e/o del Paesaggio.
5. Per quanto riguarda i cassonetti, questi dovranno soddisfare i requisiti acustici ed essere a tenuta e la trasmittanza media non potrà essere superiore rispetto a quella dei serramenti.
6. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei componenti trasparenti impiegate nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dalla Ue con marcatura CE.

Articolo 1.6

CONTENIMENTO DELLE DISPERSIONI

1. Per gli edifici nuovi e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, per i quali si applicano i calcoli e le verifiche previsti dalla Legge 10/91 e dal d.lgs. 192/05 e successive modifiche ed integrazioni e dalla Delibera regionale n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straordinario N. 3 del 20/7/2007 e successive modifiche ed integrazioni, deve essere rispettato, contestualmente ai valori limite di trasmittanza riportati negli articoli 1.3 e 1.5 del presente Allegato Tecnico, il valore di fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale dell'edificio, EP_H , 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, vigenti sul territorio comunale sono i seguenti:
 - Rapporto di forma dell'edificio $S/V \leq 0,2 = 38,41$
 - Rapporto di forma dell'edificio $S/V \geq 0,9 = 97,44$Per valori di rapporti S/V compresi tra 0,2 e 0,9 deve essere fatta una interpolazione lineare.
3. Per tutti gli altri edifici, i valori limite di fabbisogno annuo di energia primaria, relativamente alla climatizzazione invernale, espresso in kWh per m^3 di volume utile vigenti sul territorio comunale sono i seguenti:
 - Rapporto di forma dell'edificio $S/V \leq 0,2 = 10,64$
 - Rapporto di forma dell'edificio $S/V \geq 0,9 = 25,36$Per valori di rapporti S/V compresi tra 0,2 e 0,9 deve essere fatta una interpolazione lineare.

Articolo 1.7

MATERIALI ECOSOSTENIBILI

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 dalla Ue con marcatura CE.

Articolo 1.8

ISOLAMENTO ACUSTICO

1. Per gli edifici nuovi, in relazione ai 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 Regolamento Edilizio vigente.

Articolo 1.9

INERZIA TERMICA DELL'INVOLUCRO

1. Per gli edifici nuovi e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, le pareti perimetrali e le coperture devono garantire un'inerzia termica in grado di mantenere condizioni di benessere negli ambienti confinati durante il periodo estivo, evitando cioè il surriscaldamento interno dell'aria grazie alla capacità di attenuazione e ritardo degli effetti di variazione della temperatura esterna.
2. Per la definizione dei parametri fisici inerenti l'inerzia termica degli edifici si rimanda alla normativa nazionale (d.lgs.192/05 e s.m.i.), alla Delibera regionale n. 5018 del 26/6/07 (pubblicata sul BURL suppl. straord. N. 3 del 20/7/2007) e successive modifiche e/o integrazioni.

Articolo 1.10

TETTI VERDI

Per le coperture piane degli edifici è consigliata la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali in estate dovuti all'insolazione sulle superficie orizzontali.

Articolo 1.11

ILLUMINAZIONE NATURALE

1. Per le nuove costruzioni le superfici trasparenti dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo, e assimilabili), devono essere preferibilmente orientate entro un settore $\pm 45^\circ$ dal sud geografico, anche allo scopo di sfruttare l'illuminazione naturale garantita dalla radiazione solare.
2. 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%.
3. Per le nuove costruzioni realizzate all'interno della zona A il rispetto di questo Articolo, ove recepito come cogente, è subordinato al parere vincolante del Responsabile del Procedimento, della Commissione Edilizia in concerto con quella Urbanistica e/o del Paesaggio.

Articolo 1.12

VENTILAZIONE NATURALE

Negli edifici di nuova costruzione 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.

Articolo 1.13

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

1. Per gli edifici nuovi e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, potrà essere resa obbligatoria l'installazione un sistema di ventilazione ad azionamento meccanico che garantisca un ricambio d'aria continuo medio giornaliero pari a 0,50 vol/h per il residenziale laddove se ne ravveda la necessità. Per le destinazioni d'uso diverse da quella residenziale, i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI 10339.
2. Il vano tecnico che ospiti 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 almeno pari al 70%.

Articolo 1.14

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

1. Per gli edifici per i quali, a decorrere dal 1° settembre 2007, verrà presentata la D.I.A. o la domanda finalizzata a ottenere il Permesso di Costruire per interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione, ristrutturazione edilizia che coinvolgono più del 25% della superficie disperdente dell'edificio cui l'impianto di riscaldamento è asservito, dovranno essere dotati, al termine dei lavori, dell'Attestato di Certificazione Energetica, redatto secondo lo schema definito dalla Delibera della Regione Lombardia n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straord. N. 3 del 20/7/2007. Con la stessa decorrenza, con onere a carico del proprietario o chi ne ha titolo, gli edifici sottoposti ad ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio risulti superiore al 20% di quello esistente, devono essere dotati di Attestato di Certificazione Energetica:
 - a) limitatamente alla nuova porzione di edificio, se questa è servita da uno o più impianti a essa dedicati;
 - b) all'intero edificio (esistente più ampliamento), se la nuova porzione è allacciata all'impianto termico dell'edificio esistente.
2. Gli edifici esistenti che non rientrano nel campo di applicazione richiamato al precedente comma 1, sono soggetti all'obbligo della certificazione energetica, secondo la seguente gradualità temporale:
 - a) a decorrere dal 1° settembre 2007, per tutti gli edifici, nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile. Qualora l'intero edificio oggetto di compravendita sia costituito da più unità abitative servite da impianti termici autonomi, è previsto l'obbligo della certificazione energetica di ciascuna unità;
 - b) a decorrere dal 1° settembre 2007 ed entro il 1° luglio 2009, nel caso di edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, la cui superficie utile superi i 1000 m²;
 - c) a decorrere dal 1° settembre 2007, l'Attestato di Certificazione Energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare interessata è necessario per accedere agli incentivi e 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;
- d) a decorrere dal 1° gennaio 2008, nel caso di contratti "servizio energia", nuovi o rinnovati, relativi ad edifici pubblici o privati;
 - e) a decorrere dal 1° luglio 2009, nel caso di trasferimento a titolo oneroso delle singole unità immobiliari;
 - f) a decorrere dal 1° luglio 2010, nel caso di locazione dell'intero 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.
 4. Nel caso di locazione di interi immobili o singole unità immobiliari già dotati di Attestato di Certificazione Energetica, l'attestato stesso deve essere consegnato dal proprietario al conduttore, in copia dichiarata conforme all'originale in suo possesso. A partire dal 1° luglio 2010, nel caso di locazione di interi immobili o singole unità immobiliari, l'Attestato di Certificazione Energetica deve essere obbligatoriamente consegnato dal proprietario al conduttore, in copia dichiarata conforme all'originale in suo possesso.
 5. 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 Delibera della Regione Lombardia n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straord. N. 3 del 20/7/2007, 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	$EP_H \geq 175$	$EP_H \geq 65$

6. Per le procedure sulla certificazione energetica degli edifici si rimanda a quanto stabilito dalla Delibera della Regione Lombardia n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straord. N. 3 del 20/7/2007 e successive modifiche ed integrazioni.

PARTE SECONDA

EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

In questa sezione dell'Allegato Tecnico al Regolamento Edilizio Comunale sono contenute le norme 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.

La sezione, attraverso alcune norme cogenti, recepisce gli elementi nuovi introdotti dal d.lgs. 192/05 e successive modifiche e integrazioni e dalla Delibera regionale n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straordinario N. 3 del 20/7/2007 e successive modifiche ed integrazioni come previsto dalla Direttiva europea 2002/91/CE.

Articolo 2.1

SISTEMI DI PRODUZIONE CALORE AD ALTO RENDIMENTO

1. Fatte salve le disposizioni di cui alla Delibera della Regione Lombardia n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straordinario N. 3 del 20/7/2007, Articoli 4.5, 4.6, 4.7, per gli edifici di nuova costruzione e in quelli 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.
2. Nel caso in cui l'edificio sia collegato a una rete di gas metano, i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale	
Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento
70°C	$\geq 91 + 1 \log P_n$	30°C	$\geq 97 + 1 \log P_n$

3. Nel caso in cui l'alimentazione disponibile sia a gasolio, i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale	
Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento
70 °C	$\geq 93 + 2 \log P_n$	$\geq 50^\circ\text{C}$	$\geq 89 + 3 \log P_n$

4. L'articolo non si applica nei seguenti casi:
 - collegamento a una rete di teleriscaldamento urbano;
 - utilizzo di pompe di calore elettriche o alimentate a gas.

Articolo 2.2

IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE CALORE

1. Negli edifici di nuova costruzione organizzati in condomini con più di sei unità abitative, è obbligatorio l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati.
2. Il comma 1 del presente articolo si applica agli edifici:
 - con più di sei unità abitative accessibili da parti comuni;
 - con tipologia a schiera che superano le sei unità abitative monofamiliari.
3. L'intervento deve prevedere un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi.

Articolo 2.3

REGOLAZIONE LOCALE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA

1. 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. La norma si applica in tutti gli edifici di nuova costruzione dotati di impianti di riscaldamento.
2. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nei seguenti casi:
 - interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento che preveda la sostituzione dei terminali scaldanti;
 - rifacimento della rete di distribuzione del calore.

Articolo 2.4

SISTEMI RADIANTI A BASSA TEMPERATURA

1. Per il riscaldamento invernale è suggerito l'utilizzo di sistemi radianti a bassa temperatura (pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).
2. I sistemi radianti possono anche essere utilizzati come terminali di impianti di climatizzazione purché siano previsti dei dispositivi per il controllo dell'umidità relativa.
3. 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
4. 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.

Articolo 2.5

CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA

1. Negli edifici nuovi e per quelli oggetto di riqualificazione dell'intero sistema impiantistico, gli impianti di riscaldamento con produzione centralizzata del calore 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 ai fini della sensibilizzazione degli utenti al risparmio energetico.

Articolo 2.6

TELERISCALDAMENTO URBANO

1. Negli edifici nuovi, per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale per i quali si applicano i calcoli e le verifiche previsti dal d.lgs. 192/05 e successive modifiche ed integrazioni e dalla Delibera regionale n. 5018 del 26/6/07 pubblicata sul BURL suppl. straord. N. 3 del 20/7/2007 e per quelli oggetto di riqualificazione dell'intero sistema impiantistico, è obbligatoria la predisposizione delle opere riguardanti l'involucro edilizio e gli impianti, necessarie a favorire 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 nell'ambito di Piano di Governo del Territorio.

Articolo 2.7

EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

1. Per gli edifici nuovi e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e nelle pertinenze devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste.
2. 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.
3. È obbligatorio per gli edifici pubblici e del terziario, e per le sole parti comuni degli edifici residenziali, pervenire all'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale. In particolare:
 - per gli *edifici residenziali* (vani scala interni e parti comuni): installazione obbligatoria di interruttori crepuscolari o a tempo ai fini della riduzione dei consumi elettrici;
 - per gli *edifici del terziario e pubblici*: installazione obbligatoria di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

Articolo 2.8

INQUINAMENTO LUMINOSO

Come disposto dalla legge regionale 17/01 e dalle indicazioni previste per le fasce di rispetto degli Osservatori Astronomici, è obbligatorio nelle aree comuni esterne (private, condominiali o pubbliche) degli edifici nuovi e in quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, che i corpi illuminanti siano previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali, ma sempre con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici.

Articolo 2.9

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO (50 HZ)

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

Articolo 2.10

IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

1. I nuovi edifici 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.
3. È fatto d'obbligo integrare gli impianti di condizionamento agli elementi costruttivi degli edifici, prevedendo appositi cavedi 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 del Responsabile del Procedimento, della Commissione Edilizia in concerto con quella Urbanistica e/o del Paesaggio.

PARTE TERZA

UTILIZZO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

In questa sezione dell'Allegato Tecnico al Regolamento Edilizio Comunale sono contenute le norme tecniche finalizzate all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili. In particolare si fa riferimento allo sfruttamento dell'energia solare attraverso la tecnologia di conversione termica e di conversione fotovoltaica.

Articolo 3.1

IMPIANTI SOLARI TERMICI

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale è obbligatorio soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria su base annua attraverso l'impiego di impianti solari termici.
2. Per verificare la copertura del fabbisogno è necessario utilizzare il foglio di calcolo messo a disposizione sul sito del Comune.
3. Negli edifici residenziali i fabbisogni energetici per la produzione dell'acqua calda ad usi sanitari assunti per il dimensionamento degli impianti solari termici devono essere ricavati dalla seguente tabella in funzione della superficie utile dell'alloggio:

Superficie utile [m ²]	Fabbisogno specifico [Wh/ m ² giorno]
$S < 50 \text{ m}^2$	87
$50 \leq S < 120 \text{ m}^2$	72
$120 \leq S < 200 \text{ m}^2$	58
$S \geq 200 \text{ m}^2$	43

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

Tipologie	Fabbisogno specifico [Wh/persona giorno]
Alberghi per servizi per ogni camera con bagno	3500
Alberghi per servizi per ogni camera senza bagno	1745
Alberghi e pensioni con servizi comuni	1455
Collegi, altre comunità	1455
Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili con servizi comuni	1455
Ospedali cliniche, case di cura e assimilabili con servizi comuni	3500
Edifici per uffici e assimilabili	580
Edifici adibiti ad attività sportive con docce	1165

5. I collettori solari previsti dal comma 1 del presente Articolo, devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a Sud, Sud-Est, Sud-Ovest, Est e Ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli.
6. La relazione tecnica di dimensionamento dell'impianto solare e gli elaborati grafici (piante, prospetti, ecc.) che dimostrano le scelte progettuali riguardo l'installazione dei collettori stessi sono parte integrante della documentazione di progetto.
7. Se l'ubicazione dell'edificio rende tecnicamente impossibile l'installazione di impianti solari termici oppure se esistono condizioni tali da impedire lo sfruttamento ottimale dell'energia solare, oppure nei casi in cui l'edificio sia collegato a una rete di teleriscaldamento con cogenerazione o trigenerazione funzionante anche nel periodo estivo, le prescrizioni contenute nel presente

articolo possono essere omesse. L'eventuale omissione dovrà essere comunque dettagliatamente documentata.

Articolo 3.2

IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale è suggerito l'utilizzo di impianti solari fotovoltaico per la produzione di energia elettrica.
2. Per gli edifici di cui al comma 1 è comunque resa obbligatoria la predisposizione per l'installazione anche in fasi successive di un impianto solare fotovoltaico dimensionato per coprire una potenza di picco pari a 0,2 kW per unità immobiliare comprendente:
 - a. la definizione di una superficie della copertura dell'edificio, o di pertinenza dell'edificio dimensionata per consentire l'installazione dei moduli fotovoltaici;
 - b. la predisposizione di un vano tecnico, accessibile per la manutenzione degli impianti, dove possano essere ospitati i dispositivi di condizionamento della potenza dell'impianto fotovoltaico e di connessione alla rete con caratteristiche idonee ad ospitare un quadro elettrico e i dispositivi di interfaccia con la rete;
 - c. la realizzazione dei collegamenti dei moduli fotovoltaici al vano tecnico per mezzo di un cavedio di sezione opportuna per poter alloggiare due canaline (tubi corrugati) per alloggiare i collegamenti elettrici all'impianto fotovoltaico e il collegamento alla rete di terra.
3. Le disposizioni contenute nel comma 2 del presente articolo non si applicano se la somma delle unità immobiliari presenti non contribuisce a raggiungere una potenza elettrica di picco uguale o superiore a 1 kW.
4. Se l'ubicazione dell'edificio rende tecnicamente impossibile l'installazione di impianti solari fotovoltaico, se esistono condizioni tali da impedire lo sfruttamento ottimale dell'energia solare oppure se si rientra nel caso di cui al comma 3, le prescrizioni contenute al comma 2 del presente articolo possono essere omesse. L'eventuale omissione dovrà essere dettagliatamente documentata.

Articolo 3.3

INTEGRAZIONE DEGLI IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI

1. È fatto obbligo semi-integrare o integrare gli impianti solari termici (Art. 3.1) e fotovoltaici (ove previsti) agli elementi costruttivi degli edifici.
2. Ove ciò risultasse non tecnicamente possibile oppure non rispettasse le norme tecniche ed estetiche di tutela del paesaggio, la realizzazione dovrà essere subordinata al parere vincolante del Responsabile del Procedimento, della Commissione Edilizia in concerto con quella Urbanistica e/o del Paesaggio.

Articolo 3.4

SISTEMI SOLARI PASSIVI

Sia nelle nuove costruzioni che nell'esistente le serre e i sistemi passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare non sono computati ai fini volumetrici. Le serre possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio, purché rispettino tutte le seguenti condizioni:

- siano approvate preventivamente dalla Commissione per il Paesaggio (legge regionale 12/05);
- dimostrino, attraverso calcoli energetici che il progettista dovrà allegare al progetto, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio;
- siano integrate nelle facciate esposte nell'angolo compreso tra sud/est e sud/ovest;

- i locali retrostanti mantengano il prescritto rapporto aeroilluminante previsto dal Regolamento Locale d'Igiene;
- sia dotata di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo;
- 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;
- la struttura di chiusura deve essere completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto.

PARTE QUARTA

AZIONI PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

In questa sezione dell'Allegato Tecnico al Regolamento Edilizio Comunale sono contenute le norme tecniche finalizzate al miglioramento della sostenibilità ambientale non necessariamente legata all'uso dell'energia.

Le norme riguardano in particolare regole finalizzate a una maggiore valorizzazione della risorsa acqua.

Articolo 4.1

CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE DELL'ACQUA POTABILE

Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale 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. Tali sistemi consentono una contabilizzazione individuale dei consumi di acqua potabile favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.

Articolo 4.2

RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE

1. Fatto salvo quanto previsto dall'Art. 6 del Regolamento Regionale n. 2 del 24/03/2006 e successive modifiche ed integrazioni, al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale 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. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario.

Articolo 4.3

RECUPERO ACQUE PIOVANE

1. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale è obbligatorio, nelle nuove costruzioni, 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 edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 100 m² (intesa come pertinenziale al singolo alloggio), devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche di accumulo pari a minimo 0,02 m³/m² di area pavimentata.

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.

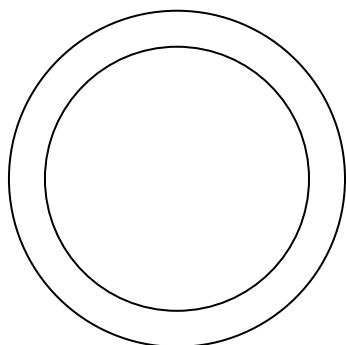
Articolo 4.4

RIDUZIONE EFFETTO GAS RADON

1. Ai fini della riduzione degli effetti dell'emissione del Radon in aree ad alto rischio individuate dalle misurazioni dell'ARPA, in tutti gli edifici di nuova costruzione deve essere garantita una ventilazione costante su ogni lato del fabbricato.
2. 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 del suddetto gas risulti inferiore ai limiti consigliati dalle Raccomandazioni europee, recepiti e individuati attraverso il monitoraggio effettuato dall'Ente preposto (ARPA).

Allegato A

CHECK LIST



Comune di Endine Gaiano

Provincia di Bergamo

Riservato all'Ufficio Tecnico

Protocollo n° _____

Permesso di Costruire / Denuncia di
Inizio Attività n° _____

Riservato al Tecnico Certificatore

Protocollo n° _____

Emesso il _____

REGOLAMENTO EDILIZIO

Check list interventi obbligatori *in materia di risparmio energetico e fonti rinnovabili*

Progettista: _____

Proprietario: _____

Edificio: _____

situato in: _____

Tipologia di intervento

<input type="checkbox"/> Esistente	<input type="checkbox"/> Ampliamento
<input type="checkbox"/> Sottotetto	<input type="checkbox"/> Nuova costruzione

Destinazione d'uso

<input type="checkbox"/> Residenza	<input type="checkbox"/> Commerciale	
<input type="checkbox"/> Uffici	<input type="checkbox"/> Mista	<input type="checkbox"/> Ospitalità

Data: _____

DATI PROGETTO				Verifiche	
				P	C
Dati climatici	Zona climatica	GG	T _{est} prog (°C)		
Dati geometrici	S disp. [m ²]	V risc [m ³]	S/V [m ⁻¹]		
	Sup. Utile [m ²]				
Dati energetici	Q [W]	Fabbisogno Energetico [kWh/m ² a]			

CARATTERISTICHE INVOLUCRO							
Coibentazione strutture	U [W/m ² K]	s [m]	Caratteristiche isolante			Verifiche	
			Tipo di isolante	λ [W/mK]	s [m]	P	C
Pareti esterne 1							
Pareti esterne 2							
Copertura 1							
Copertura 2							
Basamento su terreno							
Basamento su pilotis							
Pareti verso locali non riscaldati							
Solette verso locali non riscaldati							
Serramenti	U (W/m ² K)	U media (W/m ² K)	Caratteristiche tecniche			Verifiche	
			P	C			
Telaio			<input type="checkbox"/> Legno <input type="checkbox"/> Metallo a taglio termico <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Altro				
Vetro			<input type="checkbox"/> Vetro semplice <input type="checkbox"/> Vetro camera <input type="checkbox"/> Basso emissivo <input type="checkbox"/> Altro				

CARATTERISTICHE IMPIANTO TERMICO				
Generatore di calore	Potenza (kW)	Caratteristiche tecniche	Verifiche	
			P	C
<input type="checkbox"/> Autonomo <input type="checkbox"/> Centralizzato <input type="checkbox"/> A condensazione <input type="checkbox"/> Altro _____		Marca _____ Modello _____ <input type="checkbox"/> Metano <input type="checkbox"/> Gasolio <input type="checkbox"/> GPL <input type="checkbox"/> Altro		
Terminali scaldanti		<input type="checkbox"/> Radiatori <input type="checkbox"/> Pannelli radianti <input type="checkbox"/> Ventilconvettori <input type="checkbox"/> Altro		
Sistema di regolazione		<input type="checkbox"/> Centralizzata <input type="checkbox"/> Valvole termostatiche <input type="checkbox"/> Altro		
Sistema di contabilizzazione		<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI Marca _____ Modello _____		
Produzione di acqua calda		<input type="checkbox"/> Centralizzata <input type="checkbox"/> Autonoma		

CARATTERISTICHE IMPIANTO SOLARE TERMICO						
Impianto solare	Caratteristiche generali				Verifiche	
	Area Coll. [m ²]	Utenti [numero]	Consumo [l/g]	Accumulo [m ³]	P	C
Dati di progetto						
Ubicazione	<input type="checkbox"/> In copertura <input type="checkbox"/> In facciata <input type="checkbox"/> A terra					
	Orientamento		Inclinazione (°)			
Tipologia collettori	<input type="checkbox"/> Piani vetrati <input type="checkbox"/> Piani non vetrati <input type="checkbox"/> Sottovuoto					

CARATTERISTICHE IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO						
Impianto fotovoltaico	Caratteristiche generali				Verifiche	
	Area tot. [m ²]	Potenza picco [kWp]	Copertura fabbisogno [%]	<input type="checkbox"/> Connesso alla rete (grid connected) <input type="checkbox"/> Isolato (stand alone)	P	C
Dati di progetto						
Ubicazione	<input type="checkbox"/> In copertura <input type="checkbox"/> In facciata <input type="checkbox"/> A terra					
	Orientamento		Inclinazione (°)			
Tipologia celle	<input type="checkbox"/> Silicio amorfo <input type="checkbox"/> Silicio policristallino <input type="checkbox"/> Silicio Monocristallino					

VERIFICHE DI COERENZA CON LA RELAZIONE DI CUI AL D.LGS. 192/05		Note
Coerenza tra la volumetria indicata nella relazione tecnica e quella indicata nella DIA o nel PC	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Coerenza tra relazione tecnica e gli elaborati grafici	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Le strutture sono coerenti con quelle indicate nella Relazione di cui al d.lgs. 192/05	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Coerenza tra gli spessori dei materiali isolanti utilizzati e la trasmittanza delle diverse strutture	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Presenza della certificazione relativa alle prestazioni termiche dei componenti edilizi e dei materiali isolanti	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Presenza di disegni di dettaglio relativamente ai ponti termici	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

MODIFICHE AL REGOLAMENTO EDILIZIO COM.VIGENTE

Con riferimento al Regolamento Edilizio Comunale vigente vengono riportate nel seguito le modifiche relative agli articoli che riguardano gli impianti tecnici e il risparmio energetico negli edifici (in neretto le aggiunte).

Art. 1 - CONTENUTI

Le norme del presente Regolamento Edilizio riportano le disposizioni relative a procedure e contenuti dell'attività edilizia e di trasformazione del territorio comunale, così come previsto dall'art. 4 del D.P.R. 6 giugno 2001 n.380 e successive modifiche e integrazioni, e dall'art. 28 della Legge Regionale n. 12 del 11 marzo 2005.

Laddove è indicato il termine Piano Regolatore Generale o semplicemente la sigla P.R.G., è da intendersi il medesimo strumento urbanistico attualmente vigente, ovvero il nuovo P.G.T. (Piano di Governo del Territorio) quando sarà in vigore a sensi L.R. 12/2005.

L'Allegato Tecnico al Regolamento Edilizio Comunale "Norme per la Progettazione Energetica e Ambientale del Territorio" è da considerarsi parte integrante del Regolamento Edilizio vigente.

Art. 12 - INTERVENTI SOGGETTI A PERMESSO DI COSTRUIRE E/O D.I.A.

La domanda Permesso di Costruire, o la Denuncia di inizio attività, per la realizzazione di interventi cui all'art. 8 commi 1 e 3, deve essere corredata dai documenti e dagli elaborati necessari e sufficienti a raffigurare e definire le opere in progetto ed a consentire di accertare il rispetto delle prescrizioni degli strumenti urbanistici, nonché delle disposizioni che disciplinano la materia sotto profili specifici (vincolistico, igienicosanitario, di prevenzione incendi, di sicurezza, ecc.).

Si individuano almeno i seguenti elaborati:

- a) estratto di P.R.G, e/o Piano Particolareggiato, estratto mappa catastale ed aerofotogrammetrico con l'individuazione dell'edificio ovvero del sedime interessato dall'intervento ed il suo contesto;
- b) copia del titolo di proprietà o autocertificazione riportante il tipo e gli estremi dell'atto pubblico di acquisizione della proprietà, oppure copia del titolo abilitante;
- c) dimostrazione regolarità amministrativo-edilizia ovvero conformità urbanistica dello stato di fatto, in caso di interventi su immobili esistenti;
- d) in caso di interventi su immobili esistenti: planimetrie, piante, sezioni, prospetti dello stato di fatto; elaborati di sovrapposizione (opere da realizzare in rosso, demolizioni in giallo) dell'edificio o della porzione dello stesso interessata dall'intervento (tutti gli elaborati debbono essere in scala adeguata – almeno 1:100, integralmente quotati e riportate le destinazioni d'uso dei singoli locali);
- e) progetto dello stato finale (planimetria, piante, prospetti e sezioni), quale risulterà ad intervento ultimato, in scala adeguata – almeno 1:100, integralmente quotato, con le destinazioni d'uso degli ambienti in caso di edificio;
- f) verifica dei rapporti aeroilluminanti, in caso di edificio;
- g) particolari costruttivi ed architettonici delle facciate, se interessate dall'intervento, in scala adeguata - almeno 1:50;
- h) relazione descrittiva dell'intervento, con particolare riguardo alle opere di finitura;
- i) documentazione fotografica dello stato dei luoghi, a colori nel formato minimo di 10X15;
- l) eventuale ulteriore documentazione che si renda necessaria alla valutazione dell'intervento e/o prevista per legge (progetti degli impianti, progetto di conformità alla normativa sulle barriere architettoniche, parere comando provinciale dei vigili del fuoco, dichiarazioni prescritte da normative specifiche, nulla osta autorizzativi, ecc.);

Per interventi di restauro e/o risanamento conservativo è necessario produrre anche la seguente documentazione supplementare:

- m) scheda dell'inventario dei beni culturali relativa all'edificio (qualora si trattasse di bene inventariato) e/o schede del piano di recupero centri storici (qualora si trattasse di bene inserito nello strumento urbanistico) con relativo grado di intervento;

- n) analisi materica e stratigrafica relativa alle strutture e analisi del degrado;
- o) documentazione fotografica a colori nel formato minimo di 10x15 relativa a tutti i locali nonché ai particolari delle facciate con pregi artistici ;
- p) relazione storico - architettonica relativa all'intero edificio od alla parte interessata dall'intervento con eventuale documentazione relativa, se disponibile, quale: planimetrie, fotografie, stampe d'epoca indicanti l'edificio.
- q) rilievo dello stato di fatto (in scala 1:100) di tutti i piani, comprese le coperture, gli scantinati ed i prospetti con relative sezioni longitudinali e trasversali, le strutture dei solai, dei soffitti e delle eventuali coperture, dei cortili e dei giardini;
- r) rilievo dei materiali costruttivi con l'indicazione dello stato di conservazione;
- s) rilievo e progetto delle aree di pertinenza in cui vengano indicati gli elementi che caratterizzano le aree pertinenziali scoperte.

Se per l'intervento è dovuto il contributo di costruzione (art. 43 L.R. 12/2005), dovranno essere prodotti:

- t) mod. ministeriale di determinazione classe edificio ai fini del calcolo del costo di costruzione;
- u) prospetto dimostrativo del calcolo di determinazione degli oneri di urbanizzazione.

Con riferimento all'Allegato Tecnico al Regolamento Edilizio Comunale "Norme per la Progettazione Energetica e Ambientale del Territorio", oltre ai documenti già previsti, è necessario allegare:

- v) **Check list contenente le nuove disposizioni in tema di efficienza energetica e uso delle fonti energetiche rinnovabili redatta secondo l'Allegato A dell'Allegato Tecnico.**
- w) **Planimetria delle coperture con indicata la posizione dei collettori solari termici e di quelli fotovoltaici, ove previsti, e relativi vani tecnici;**
- x) **La relazione di calcolo di cui all'art. 28 della legge 9 Gennaio 1991 n. 10 attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, redatta secondo lo schema riportato nell'allegato E del d.lgs. 192/05 e successive modifiche e integrazioni.**
- y) **La copia autenticata dell'incarico affidato a un tecnico certificatore, selezionato secondo le procedure previste dal Comune, comprovante l'indipendenza rispetto al processo progettuale, costruttivo e realizzativo, ai fini della Cert. Energetica dell'edificio.**
- z) **Documentazione eventualmente disposta con Determinazione del Responsabile dell'Ufficio Tecnico Comunale coerentemente con la normativa vigente.**

Il titolare del Permesso di Costruire o della Denuncia di Inizio Attività, nel caso in cui siano previsti interventi di coibentazione dell'involucro è obbligato a comunicare, tramite lettera protocollata, al Dirigente dell'Ufficio Tecnico Comunale o del Settore competente e, in copia conforme, al Certificatore nominato dall'Impresa, l'inizio dei lavori di posa del materiale isolante.

Art. 29 - I PROVVEDIMENTI RELATIVI ALL'AGIBILITÀ

I certificati di agibilità sono rilasciati dal Responsabile di Settore, su eventuale proposta del Responsabile del procedimento e su conforme parere del competente organo dell'A.S.L., acquisito se ritenuto necessario.

Il procedimento di acquisizione del certificato di agibilità è quello prescritto dagli artt. 24 e 25 del D.P.R. 380/2001 s.m.i.

L'agibilità è acquisita per silenzio-assenso solo laddove il richiedente abbia provveduto alla produzione di tutti gli atti ed i documenti previsti dalle disposizioni di legge vigenti in materia.

La Certificazione Energetica degli edifici costituisce documento indispensabile per la domanda di ottenimento del certificato di agibilità. In tal senso il titolare del Permesso di Costruire o della D.I.A. dovrà allegare, ai documenti previsti e l'Attestato di Certificazione Energetica. I tempi necessari per il rilascio della documentazione attestante la qualità energetica dell'edificio non potranno, in alcun caso, influire sui tempi necessari per l'ottenimento del certificato di agibilità.