



Comune di Lodrino

CF: 00878650175 - P.IVA: 00584760987

ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

ALLEGATO ALLA DELIBERA
DEL CONSIGLIO COMUNALE

N° 13

DEL 23/04/2013

Redazione a cura di:

Ing. Graziano Salvalai

Collaboratore:

Emanuele Pedrini



Ing srl.

Via S. D'Acquisto, 2
24050 Grassobbio (BG)

Tel. +39.035.33.58.13

Fax +39.035.38.31.266

info@ingsrl.it - www.ingsrl.it



INDICE

CAPO 0 - Obiettivi e normativa di riferimento	7
Articolo 1. Obiettivi	7
Articolo 2. Normativa di riferimento	7
CAPO I - Casi applicativi	9
Articolo 3. Categorie di intervento, tipologie di edifici ed esclusioni	10
CAPO II – Efficienza energetica degli edifici	12
Articolo 4. Efficienza energetica edifici categoria di intervento A0	13
Articolo 5. Efficienza energetica edifici categoria di intervento A1-A2	15
Articolo 6. Efficienza energetica edifici categoria di intervento B1-B2	17
Articolo 7. Efficienza energetica edifici categoria di intervento C1-C2-C3-C4	19
Articolo 8. Efficienza energetica dell'impianto edifici categoria di intervento D	20
Articolo 9. Orientamento degli edifici e diritto al sole	21
Articolo 10. Protezione dall'irraggiamento solare estivo elementi opachi	22
Articolo 11. Protezione dall'irraggiamento solare estivo elementi trasparenti	22
Articolo 12. Serre e logge per la captazione della radiazione solare	23
Articolo 13. Ventilazione naturale	24
Articolo 14. Illuminazione naturale	24
CAPO III - Efficienza energetica degli impianti	25
Articolo 15. Produzione di energia termica con pompe di calore	26
Articolo 16. Sistemi impiantistici centralizzati per la climatizzazione invernale	27
Articolo 17. Sistemi di emissione a bassa temperatura	27
Articolo 18. Sistemi di termoregolazione dei locali	28
Articolo 19. Sistemi di telegestione dei consumi	28
Articolo 20. Recupero di calore dagli impianti di ventilazione meccanica	28
Articolo 21. Condizionamento estivo e gruppi frigoriferi ad alta efficienza	29
Articolo 22. Limitazione dell'inquinamento da impianti di combustione	30
Articolo 23. Impianti di illuminazione artificiale interni	30
Articolo 24. Contabilizzazione individuale dei consumi di energia	30
Articolo 25. Contabilizzazione individuale dei consumi di acqua	31
Articolo 26. Riduzione dei consumi idrici	31
Articolo 27. Alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie	32
CAPO V – Produzione di energia da fonti rinnovabili	33
Articolo 28. Produzione di Acqua Calda Sanitaria da fonti rinnovabili	34
Articolo 29. Produzione di energia termica da fonti rinnovabili	35
Articolo 30. Produzione di energia elettrica da fotovoltaico	35
Articolo 31. Produzione di energia da impianti a biomassa	36
CAPO VI – Elementi aggiuntivi di sostenibilità ambientale	37
Articolo 32. Utilizzo delle acque meteoriche	38
Articolo 33. Permeabilità delle aree scoperte	38



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 34.	Preservazione del verde esistente	39
Articolo 35.	Trattamento a verde delle aree di parcheggio pubbliche.....	39
Articolo 36.	Trattamento a verde delle aree private.....	40
Articolo 37.	Controllo del coefficiente di riflessione dei materiali	40
Articolo 38.	Depositi per rifiuti differenziati.....	41
Articolo 39.	Riduzione dell' inquinamento luminoso esterno ed apparecchi a basso consumo	42
Articolo 40.	Controllo degli inquinanti indoor.....	42
Articolo 41.	Uso di materiali ecosostenibili	43
Articolo 42.	Protezione dai rumori aerei	44
CAPO VII – Agevolazioni, incentivi e deroghe		45
Articolo 43.	Incentivi comunali.....	46
Articolo 44.	Deroghe sulle distanze tra gli edifici	47
Articolo 45.	Agevolazioni fiscali nazionali.....	47
CAPO VIII– Sistemi di controllo.....		48
Articolo 46.	Procedura di verifica	49
Articolo 47.	Obblighi a carico del committente e dell'esecutore dei lavori	49
Articolo 48.	Modalità di erogazione degli incentivi comunali	50
CAPO IX– Sanzioni		51
Articolo 49.	Sanzioni	52
ALLEGATO 1		53
ALLEGATO 2		54
ALLEGATO 3		55
ALLEGATO 4		55
ALLEGATO 5		56

CAPO 0 - Obiettivi e normativa di riferimento

Articolo 1. Obiettivi

Il comune di Lodrino, attraverso l'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio, si propone di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO₂ nel settore edilizio definendo specifiche azioni riguardanti il parco edilizio esistente e le nuove costruzioni.

Il presente Allegato al Regolamento Edilizio è adottato in attuazione ed in accordo con Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) e con i regolamenti comunali vigenti, con l'obiettivo di raggiungere entro il 2020 una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂, del 20% dei consumi energetici e dell'utilizzo del 20% di energia da fonti rinnovabili. Nello specifico il Regolamento definisce nei diversi capi disposizioni obbligatorie e raccomandate al fine della riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera attraverso azioni volte a:

- incrementare le prestazioni energetiche ambientali degli edifici (involucro-impianti)
- diffondere processi costruttivi tipici di edifici a bassissimo impatto ambientale
- utilizzare energia proveniente da fonti energetiche rinnovabili

Gli obiettivi sono perseguiti attraverso l'introduzione di prescrizioni e attraverso l'introduzione di livelli prestazionali minimi di qualità energetico ambientale. Tutti i requisiti contenenti all'interno del seguente documento sono minimi e non impediscono al titolare della pratica edilizia di procedere secondo procedimenti più restrittivi.

Per quanto concerne le disposizioni inerenti le procedure per la certificazione energetica degli edifici, la metodologia di calcolo, l'attestazione della certificazione energetica ed i soggetti certificatori, si rimanda alla D.G.R. n.° 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla D.G.R. n.° 8/5773 del 31.10.2007 e dalla D.G.R. del 22/12/2008 n.° 8/8745 e successive modifiche e integrazioni.

Articolo 2. Normativa di riferimento

I requisiti cui devono rispondere gli edifici e gli impianti ad essi asserviti sono in accordo con quanto previsto dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

- Direttiva 2002/91/CE "Energy Performance of Buildings";
- Direttiva 2010/31/CE "Energy Performance of Buildings recast";
- Direttiva 2006/32/CE "efficienza negli usi finali e sui servizi energetici";
- 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";
- programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative.



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

- 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 Regionale n. 17 del 27/03/2000 e ss.mm.ii “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso”;
- Legge Regione Lombardia n. 13 del 10 agosto 2001 “Norme in materia d’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.);
- Piano di governo del territorio
- Regolamento edilizio comunale
- Piano d’azione per l’energia sostenibile
- Regolamento per il miglioramento dell’illuminazione pubblica e private esterna attraverso il risparmio energetico e l’abbattimento dell’inquinamento luminoso.

CAPO I - Casi applicativi



Articolo 3. Categorie di intervento, tipologie di edifici ed esclusioni

Il presente provvedimento si applica con le modalità specifiche descritte di seguito, nei seguenti casi di intervento:

- A0 - NUOVA COSTRUZIONE, PIANI ATTUATIVI E PERMESSI DI COSTRUIRE CONVENZIONATI**
- A1 - DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE**
- A2- RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE DI EDIFICI ESISTENTI COINVOLGENTI IL 100% DELLA SUPERFICIE DISPERDENTE E RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE INTEGRALI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO DI EDIFICI ESISTENTI AVENTI SUPERFICIE UTILE SUPERIORE A 1000 METRI QUADRATI**
- B1 - AMPLIAMENTI VOLUMETRICI SUPERIORI AL 20% DEL VOLUME ESISTENTE**
- B2 - INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE SU UNA SUPERFICIE DISPERDENTE MAGGIORE DEL 25%**
- C1 - INTERVENTO DI AMPLIAMENTO CON VOLUME DELLA PARTE A TEMPERATURA CONTROLLATA UGUALE O INFERIORE AL 20% DEL VOLUME DELL'EDIFICIO ORIGINARIO.**
- C2 - RECUPERO AI FINI ABITATIVI DEL SOTTOTETTO**
- C3 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SULL'EDILIZIA ESISTENTE**
- C4 - MANUTENZIONE ORDINARIA**
- D - INTERVENTI DI NUOVA INSTALLAZIONE O RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTO TERMICO**

NOTA: Per intervento di RISTRUTTURAZIONE dell'IMPIANTO TERMICO si intende un intervento che coinvolge più sottosistemi dell'impianto stesso (e non uno solo).

Ai fini dell'applicazione dei requisiti previsti dal presente Allegato Energetico, 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, Articolo 3. In particolare le tipologie sono così definite:

E1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili

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

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

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

E2 Edifici adibiti ad uffici e assimilabili

Edifici pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorparabili agli effetti dell'isolamento termico.

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

ivi compresi quelli adibiti al ricovero o cura di minori o anziani, nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossicodipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici.

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

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

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

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

E5 Edifici adibiti ad attività commerciale e assimilabili

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

E6 Edifici adibiti ad attività sportive

E6(1) piscine, saune e assimilabili

E6(2) palestre e assimilabili

E6(3) servizi di supporto alle attività sportive

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

E8 Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili

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

- gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c) del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici;
- i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, quando gli ambienti sono mantenuti a temperatura controllata per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili, fatta eccezione di quanto previsto dal presente Allegato Energetico al Regolamento edilizio relativamente alla Conversione solare elettrica;
- i fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 mq;
- gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile.

Qualora venissero emanati, a livello nazionale e/o regionale, normative e regolamenti in aggiornamento agli strumenti vigenti, dovranno essere prese in considerazione ed applicate quelle con i parametri più restrittivi.

In caso di richiesta di DIA o Permesso di Costruire, per i quali è previsto dalla normativa regionale la compilazione della certificazione energetica degli edifici, è fatto obbligo al progettista di comunicare all'ufficio tecnico il numero di protocollo della certificazione energetica relativa ai lavori eseguiti.



CAPO II – Efficienza energetica degli edifici

Articolo 4. Efficienza energetica edifici categoria di intervento A0

Categoria intervento A0

Gli obiettivi di contenimento si applicano a tutti gli interventi nel caso A0, la cui pratica edilizia viene presentata dall'entrata in vigore del presente allegato energetico. In particolare si prevede: l'imposizione di una diminuzione dei limiti prestazionali in vigore a livello regionale; l'imposizione della copertura dei fabbisogni termici ed elettrici mediante fonti rinnovabili.

Riferimenti normativi e legislativi

L.10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE e regolamenti sulla Certificazione energetica; D.G.R. 26 giugno 2007 n.8/5a018, e le integrazioni del D.G.R. 31 ottobre 2007 n. 8/5773, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008; Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011; D.Lgs 03 marzo 2011 n° 28 – Allegato 3, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 5 e § 12.

Oltre agli obblighi previsti dalla DGR 8745/2008 si prevede quanto segue:

1. sul territorio comunale, per le categorie di intervento sopra riportate, sono vietate costruzioni (per le tipologie di edificio rientranti nella classe E1(1) ed E1(2)) con indice termico superiore a quanto previsto dalla **Classe energetica B** (come definito dalla D.G.R. 8745/2008 e s.m.i. $39 \leq E_{ph} \leq 78 \text{ kWh/m}^2\text{a}$).
2. Per tutte le costruzioni di cui al punto 1, l'uso di fonti energetiche rinnovabili deve garantire:
 - 50% dei consumi previsti per il fabbisogno annuo di acqua calda sanitaria (A.C.S.), e del 50% della somma dei consumi previsti per l'A.C.S., il riscaldamento e il raffrescamento.
 - la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula: $P = (1/k) * S$ dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m^2 , e K è un coefficiente (m^2/kW) che assume i seguenti valori:
 - a) $K = 80$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
 - b) $K = 65$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
 - c) $K = 50$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.
3. Per tutti gli edifici pubblici gli obblighi di cui al precedente sono incrementati del 10%.
4. I pannelli solari termici e fotovoltaici dovranno essere posizionati esclusivamente sulla copertura dei fabbricati.
5. Nel caso di immobili ubicati in parti del territorio comunale classificate come "nuclei di antica formazione" (assimilabili alle zone A del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444) le soglie percentuali indicate al comma 2 sono ridotte del 50%.
 - Per immobili ubicati nei "nuclei di antica formazione" e per gli ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", la realizzazione delle opere di cui al punto 2 è subordinata alla preventiva acquisizione della commissione del paesaggio.
6. L'installazione di pannelli solari termici e fotovoltaici è soggetta a comunicazione. A tale comunicazione deve essere allegato l'atto di assenso di tutti i condomini qualora i pannelli vengano posizionati su tetti di proprietà non esclusiva.
7. L'installazione di pannelli solari fotovoltaici di potenza superiore a 3 kWp è soggetta a denuncia di inizio attività o permesso di costruire.

*Disposizione
obbligatoria*

8. Gli obblighi previsti al comma 2 non si applicano qualora:

- L'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di

Deroghe



calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria (rimane obbligatorio l'uso di fotovoltaico per la produzione di energia elettrica).

- L'edificio sia ubicato in parti del territorio comunale classificate come "Nuclei di antica formazione" (assimilabili alle zone A del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444).
 - Siano edifici di cui alla Parte seconda e all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché edifici di pregio architettonico su conforme parere della Commissione per il Paesaggio, qualora il progettista evidenzi che il rispetto delle prescrizioni implica un'alterazione incompatibile con il loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici.
9. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione di cui ai commi precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i.

Articolo 5. Efficienza energetica edifici categoria di intervento A1-A2

Categoria intervento A1-A2

Gli obiettivi di contenimento si applicano a tutti gli interventi nei casi A1, A2, la cui pratica edilizia viene presentata dall'entrata in vigore del presente allegato energetico. In particolare si prevede: l'imposizione di una diminuzione dei limiti prestazionali in vigore a livello regionale; l'imposizione della copertura dei fabbisogni termici ed elettrici mediante fonti rinnovabili.

Riferimenti normativi e legislativi

L.10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE e regolamenti sulla Certificazione energetica; D.G.R. 26 giugno 2007 n.8/5018, e le integrazioni del D.G.R. 31 ottobre 2007 n. 8/5773, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008; Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011; D.Lgs 03 marzo 2011 n° 28 – Allegato 3, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 5 e § 12.

Oltre agli obblighi previsti dalla DGR 8745/2008 si prevede quanto segue:

1. sul territorio comunale, per le categorie di intervento sopra riportate, sono vietate costruzioni (per le tipologie di edificio rientranti nella classe E1(1) ed E1(2)) con indice termico superiore a quanto previsto dalla **Classe energetica B** (come definito dalla D.G.R. 8745/2008 e s.m.i. $39 \leq E_{ph} \leq 78 \text{ kWh/m}^2\text{a}$).
2. Per tutte le costruzioni di cui al punto 1, l'uso di fonti energetiche rinnovabili deve garantire:
 - 50% dei consumi previsti per il fabbisogno annuo di acqua calda sanitaria (A.C.S.), e del 50% della somma dei consumi previsti per l'A.C.S., il riscaldamento e il raffrescamento.
 - la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula: $P = (1/k) * S$ dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m^2 , e K è un coefficiente (m^2/kW) che assume i seguenti valori:
 - a) K = 80, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
 - b) K = 65, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
 - c) K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.
3. Per tutti gli edifici pubblici gli obblighi di cui al precedente sono incrementati del 10%.
4. I pannelli solari termici e fotovoltaici dovranno essere posizionati esclusivamente sulla copertura dei fabbricati.
5. Nel caso di immobili ubicati in parti del territorio comunale classificate come "nuclei di antica formazione" (assimilabili alle zone A del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444) le soglie percentuali indicate al comma 2 sono ridotte del 50%.
 - Per immobili ubicati nei "nuclei di antica formazione" e per gli ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", la realizzazione delle opere di cui al punto 2 è subordinata alla preventiva acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica, secondo quanto previsto dall'Art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del PGT.
6. L'installazione di pannelli solari termici e fotovoltaici è soggetta a comunicazione. A tale comunicazione deve essere allegato l'atto di assenso di tutti i condomini qualora i pannelli vengano posizionati su tetti di proprietà non esclusiva.
7. L'installazione di pannelli solari fotovoltaici di potenza superiore a 3 kWp è soggetta a

*Disposizione
obbligatoria*



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

denuncia di inizio attività o permesso di costruire.	
8. Gli obblighi previsti al comma 2 non si applicano qualora: • L'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria (rimane obbligatorio l'uso di fotovoltaico per la produzione di energia elettrica). • L'edificio sia ubicato in parti del territorio comunale classificate come "Nuclei di antica formazione" (assimilabili alle zone A del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444). • Siano edifici di cui alla Parte seconda e all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché edifici di pregio architettonico su conforme parere della Commissione per il Paesaggio, qualora il progettista evidenzi che il rispetto delle prescrizioni implica un'alterazione incompatibile con il loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici.	<i>Deroghe</i>
9. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione di cui ai commi precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i.	

Articolo 6. Efficienza energetica edifici categoria di intervento B1-B2

Categoria intervento B1-B2

Gli obiettivi di contenimento si applicano a tutti gli interventi riconducibili ai casi B1-B2 la cui pratica edilizia viene presentata dall'entrata in vigore del presente allegato energetico. In particolare si prevede:

- Imposizione di una diminuzione dei limiti di trasmittanza in vigore a livello regionale.
- Imposizione della copertura dei fabbisogni termici mediante fonti rinnovabili.

Riferimenti normativi e legislativi

L.10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE e regolamenti sulla Certificazione energetica; D.G.R. 26 giugno 2007 n.8/5018, e le integrazioni del D.G.R. 31 ottobre 2007 n. 8/5773, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008; Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011; D.Lgs 03 marzo 2011 n° 28 – Allegato 3, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 5 e § 12.

Oltre agli obblighi previsti dalla DGR 8745/2008 si prevede quanto segue:

1. per le categorie di intervento sopra riportate e per tutte le tipologie di edificio, ad esclusione della tipologia E8, i valori di trasmittanza termica delle strutture che delimitano l'involucro dell'edificio verso l'esterno e verso ambienti a temperatura non controllata (autorimesse, sottotetti, cantine ecc.), limitatamente alla parte oggetto di intervento, devono rispettare i limiti sotto riportati:

Pareti verticali opache (escluse porte ingresso)	Coperture orizzontali o inclinate	Pavimenti	Chiusure trasparenti comprensive di infissi
< 0,26 W/m ² K	< 0,23 W/m ² K	< 0,28 W/m ² K	< 1,6 W/m ² K

2. La copertura minima da Fonti Energetiche Rinnovabili deve garantire i seguenti valori percentuali di copertura:
 - 50% dei consumi previsti per il fabbisogno annuo di acqua calda sanitaria (A.C.S.), e del 50% della somma dei consumi previsti per l'A.C.S., il riscaldamento e il raffrescamento e delle seguenti scadenze secondo la data di presentazione del pertinente titolo edilizio:
 - la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula: $P=(1/k)*S$ dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m², e K è un coefficiente (m²/kW) che assume i seguenti valori:
 - a) K = 80, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
 - b) K = 65, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
 - c) K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.I 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.
3. I pannelli solari termici e fotovoltaici dovranno essere posizionati esclusivamente sulla copertura dei fabbricati.
4. Qualora sia ubicato in parti del territorio comunale classificate come "Nuclei di antica formazione" (assimilabili alle zone A del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile

*Disposizione
obbligatoria*



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

1968, n. 1444) le soglie percentuali indicate all'art. 2 sono ridotte del 50%. • Per immobili ubicati nei "nuclei di antica formazione" e per gli ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", la realizzazione delle opere di cui al punto 2 è subordinata alla preventiva acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica, secondo quanto previsto dall'Art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del PGT. 5. L'installazione di pannelli solari termici e fotovoltaici è soggetta a comunicazione. A tale comunicazione deve essere allegato l'atto di assenso di tutti i condomini qualora i pannelli vengano posizionati su tetti di proprietà non esclusiva. 6. L'installazione di pannelli solari fotovoltaici di potenza superiore a 3 kWp è soggetta a denuncia di inizio attività o permesso di costruire.	
7. L'obbligo di cui sopra riportato non si applica qualora: • L'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria. • Siano edifici di cui alla Parte seconda e all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché edifici di pregio architettonico su conforme parere della Commissione per il Paesaggio, qualora il progettista evidenzi che il rispetto delle prescrizioni implica un'alterazione incompatibile con il loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici. 8. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione di cui ai commi precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i.	<i>Deroghe</i>

Articolo 7. Efficienza energetica edifici categoria di intervento C1-C2-C3-C4

Categoria intervento C1-C2-C3-C4

Gli obiettivi di contenimento si applicano a tutti gli interventi delle previste nelle categorie di intervento C la cui pratica edilizia viene presentata dall'entrata in vigore del presente allegato energetico. In particolare si prevede:

- Imposizione di una diminuzione dei limiti di trasmittanza in vigore a livello regionale.

Riferimenti normativi e legislativi

L.10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE e regolamenti sulla Certificazione energetica; D.G.R. 26 giugno 2007 n.8/5018, e le integrazioni del D.G.R. 31 ottobre 2007 n. 8/5773, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008; Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 12.

1. Per le categorie di intervento sopra riportate e per tutte le tipologie di edificio, ad esclusione della tipologia E8, soggetti ad interventi riconducibili ai casi C1-C2-C3-C4 devono essere rispettati i valori di trasmittanza termica delle strutture che delimitano l'involucro dell'edificio verso l'esterno, controterra, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata (autorimesse, sottotetti, cantine ecc.), limitatamente alla parte oggetto di

*Disposizione
obbligatorie*

Pareti verticali opache (escluse porte ingresso)	Coperture orizzontali o inclinate	Pavimenti	Chiusure trasparenti comprensive di infissi
< 0,26 W/m ² K	< 0,23 W/m ² K	< 0,28 W/m ² K	< 1,6 W/m ² K

intervento. I valori limite sono:

2. Per tutte le categorie di edificio, nel caso di chiusure opache di tamponamento, di copertura e di pavimento e nel caso di chiusure trasparenti che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianti di riscaldamento o fabbricati industriali, artigianali ed agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, deve comunque essere garantito che:
- il valore di trasmittanza delle pareti opache sia inferiore a 0,7 W/m²K;
 - il valore della trasmittanza termica dei serramenti comprensivi di infissi sia inferiore a 2,8 W/m²K.
3. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione di cui ai commi precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i.

Deroghe



Articolo 8. Efficienza energetica dell'impianto edifici categoria di intervento D

Categoria intervento D

gli obiettivi di contenimento si applicano a tutti gli interventi delle previste nelle categorie di intervento D la cui pratica edilizia viene presentata dall'entrata in vigore del presente allegato energetico. In particolare si prevede l'installazione di impianti di generazione del calore efficienti.

Riferimenti normativi e legislativi

L.10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE e regolamenti sulla Certificazione energetica; D.G.R. 26 giugno 2007 n.8/5018, e le integrazioni del D.G.R. 31 ottobre 2007 n. 8/5773, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008; Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 5 e § 12.

1. Per le categorie di intervento sopra riportate e per tutte le tipologie di edificio, ad esclusione di quelle individuate al punto E8, nel caso di nuova installazione, o ristrutturazione dell'impianto termico, qualora interessino il rifacimento del sistema di emissione, distribuzione e generazione del calore, è fatto obbligo che:

- il sistema di generazione del calore deve essere correttamente dimensionato in funzione del fabbisogno energetico dell'edificio ed in relazione alle caratteristiche peculiari del sistema di generazione e distribuzione del calore. Il sovradimensionamento del generatore di calore utilizzato esclusivamente per il riscaldamento ambiente rispetto al carico termico di progetto calcolato secondo la UNI EN 12831 non deve essere superiore al 10%;
- sia verificato il rispetto dei seguenti valori limite dell'efficienza globale media stagionale dell'impianto termico per il riscaldamento:
 $\epsilon = 75 + 3 \cdot \log_{10} (P_n)$, con fluido termovettore circolante nella distribuzione solamente liquido.
 $\epsilon = 65 + 3 \cdot \log_{10} (P_n)$, con fluido termovettore circolante nella distribuzione solamente aeriforme.

P_n = potenza termica utile nominale del generatore di calore ($P_n > 1000$ kW porre $P_n = 1000$ kW);

ϵ = efficienza globale media stagionale dell'impianto termico di climatizzazione invernale o riscaldamento e/o produzione di acqua calda sanitaria.

$\log_{10} (p_n)$ è il logaritmo in base 10 della potenza termica utile nominale del generatore di calore o dei generatori di calore, quali pompe di calore, sistemi solari termici compreso ausiliario, ecc.. al servizio del singolo impianto termico, espresso in kW.

2. Per impianti con potenza termica utile nominale maggiore di 1MW le soglie minime di efficienza sono rispettivamente pari a:

- $\epsilon = 86\%$, con fluido termovettore circolante nella distribuzione solamente liquido.
- $\epsilon = 76\%$, con fluido termovettore circolante nella distribuzione solamente aeriforme.

3. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione di cui ai commi precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i.

Disposizione obbligatoria

Deroghe

Articolo 9. Orientamento degli edifici e diritto al sole		
Categoria intervento A0-A1	Riferimenti normativi e legislativi	
La posizione degli edifici all'interno di un lotto deve privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente per migliorare il microclima interno.	L.10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE, UNI GL 13, Regolamento Locale d'Igiene.	
1. Per le categorie di intervento sopra riportate, indipendentemente dalla loro destinazione d'uso, devono rispettare le seguenti disposizioni: - entro il lotto di terreno l'edificio deve essere posizionato con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice est-ovest con una tolleranza di $\pm 45^\circ$; - le distanze fra gli edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire, per le peggiori condizioni stagionali il minimo ombreggiamento possibile garantendo il "diritto al sole" degli stessi; - è vietata la realizzazione di alloggi, in edifici di nuova costruzione o ricostruzione, con un unico affaccio verso nord, in cui l'angolo formato tra la linea di affaccio e la direttrice est-ovest sia inferiore a 30° (come da Allegato 1); - le aperture di area maggiore devono essere collocate sulle superfici murarie orientate a sud-est/sud-ovest. 2. In assenza di impedimenti tecnici, per tutti gli edifici di nuova costruzione, al fine di garantire l'integrazione di impianti solari termici e fotovoltaici sulle coperture degli edifici e assicurare il "diritto al sole" è necessario: - garantire una superficie della copertura dell'edificio disponibile orientata verso i quadranti sud-est e sud-ovest; - garantire che la superficie non sia ombreggiata nei mesi più sfavorevoli (21 dicembre) da parte degli edifici circostanti. - garantire che i nuovi edifici non costituiscano ostacolo per gli edifici esistenti nei mesi più sfavorevoli (21 dicembre). È richiesta, come verifica, la rappresentazione grafica considerando l'inclinazione del sole alle ore 12 (22°) e 14 (18°) del 21 dicembre (come da Allegato 2).		<i>Disposizione obbligatoria</i>
Al fine dello sfruttamento della radiazione solare si raccomanda di:		<i>Disposizione raccomandata</i>
3. mantenere l'orientamento sud, sud-est e sud-ovest dei locali, dove si svolge la maggior parte della vita abitativa. I locali accessori, quali ripostigli, locali di sgombero, lavanderie, ecc., devono preferibilmente essere orientati lungo il lato nord e/o servire da cuscinetto verso i locali più utilizzati. 4. privilegiare le più ampie aperture aeroilluminanti sui fronti orientati a sud, sudest o sudovest, integrando la costruzione con sistemi passivi di protezione e controllo dell'irraggiamento soprattutto per il periodo estivo; 5. limitare la dimensione delle aperture aeroilluminanti sui fronti meno esposti all'irraggiamento solare, consentendo il minimo rapporto aeroilluminante interno di legge.		
6. Le disposizioni non si applicano nei casi in cui il sedime oggetto di edificazione presenti particolari vincoli di natura morfologica, ambientale, storico-artistica o urbanistica, in tal caso il progettista redige una relazione tecnica, nella quale dimostra l'impossibilità del rispetto delle imposizioni.		<i>Deroghe</i>



Articolo 10. Protezione dall'irraggiamento solare estivo elementi opachi

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2

Riferimenti normativi e legislativi

Le superfici perimetrali, verticali e orizzontali degli edifici abitabili devono mantenere per quanto possibile condizioni di comfort interno grazie alla capacità di accumulare il calore (inerzia termica) e di attenuare e ritardare gli effetti delle variazioni di temperatura esterna (sfasamento).

UNI EN ISO 13786, D.lgs 192/05, D.lgs 311/06, DPR 59 del 2 Aprile 2009, D.G.R. VIII/8745 del 22 dicembre 2008.

1. Le facciate rivolte ad est e ovest possono essere parzialmente schermate da altri edifici o da sistemi a verde schermante al fine di limitare l'irraggiamento solare e mitigare il surriscaldamento estivo degli ambienti interni, conservando i corretti rapporti aeroilluminanti.
2. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione di cui ai commi precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i..

*Disposizione
raccomandata*

Deroghe

Articolo 11. Protezione dall'irraggiamento solare estivo elementi trasparenti

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3-C4

Riferimenti normativi e legislativi

Le superfici vetrate verticali e orizzontali degli edifici abitabili devono ridurre per quanto possibile la quantità di sole entrante durante la stagione estiva al fine di limitare il fabbisogno per il raffrescamento dell'edificio stesso.

UNI EN ISO 13786, D.lgs 192/05, D.lgs 311/06, D.P.R. n. 59 del 02.04.2009, D.G.R. VIII/8745 del 22 dicembre 2008.

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, devono essere dotati di sistemi che contribuiscano a ridurre gli apporti termici dovuti all'irraggiamento solare estivo. Nello specifico il progettista deve prevedere per le aperture orientate a sud, ovest ed orizzontali:
 - schermature fisse o mobili tali da garantire nel periodo invernale, il soleggiamento di ciascuno degli elementi trasparenti in quota pari al 100% dell'irraggiamento incidente;
 - schermature fisse o mobili tali da garantire nel periodo estivo, una riduzione di almeno il 70% dell'irraggiamento incidente (come da Allegato 2).
2. Il requisito deve essere verificato attraverso tavole grafiche per le ore 13 e 17 del 21 giugno (come da Allegato 3).
3. Inoltre il progettista deve prevedere la presenza di vetri con adeguate caratteristiche solari. Nello specifico è obbligatorio valutare il fattore solare (g) delle vetrate e rispettare i seguenti valori massimi: chiusura trasparente orizzontale "Fattore di trasmittanza solare" = 0,50, chiusura trasparente verticale "Fattore di trasmittanza solare" = 0,60

*Disposizione
obbligatoria*

Articolo 12. Serre e logge per la captazione della radiazione solare

Sfruttamento della radiazione solare per la riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento invernale.

Riferimenti normativi e legislativi

L. 10/91, D.Lgs. 192/05, D.Lgs. 311/06, Direttiva 2002/91/CE, Legge Regionale 21 dicembre 2004 n. 39 (art. 4 comma 4).

	<i>Disposizione raccomandata</i>
1. Sia nelle nuove costruzioni sia nell'esistente è consentito prevedere la realizzazione di serre e/o sistemi per captazione e lo sfruttamento dell'energia solare passiva secondo quanto indicato al comma 5 dell'articolo 117 del Regolamento Edilizio Comunale. Le serre potranno essere applicate su balconi o integrate nell'organismo edilizio purché rispettino le seguenti condizioni: • siano progettate in modo da integrarsi nell'organismo edilizio nuovo o esistente, valorizzandolo; • dimostrino, attraverso i necessari calcoli energetici, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile fossile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio; • siano realizzate con serramenti di buona resistenza all'invecchiamento e al degrado estetico e funzionale, con gli elementi trasparenti realizzati in vetro semplice temperato di spessore $\geq 5\text{mm}$; • la struttura di chiusura deve essere completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro dei telai. • avere una profondità massima pari a 2 m e siano dotate di un accesso dall'esterno o da uno spazio comune; • i locali retrostanti siano dotati di proprie aperture verso l'esterno non collocate sulla parete scaldante della serra, allo scopo di garantire un corretto rapporto aeroilluminante naturale diretto, il fattore di luce diurna dello spazio retrostante deve essere ≥ 2; • sia dotata di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo ed altrettanti per evitare il raffreddamento nei periodi invernali; • il progetto architettonico sia redatto da un professionista e corredato di tutti i calcoli e le indicazioni atte a comprovare il rispetto delle suddette condizioni. Questo progetto deve valutare il guadagno energetico su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno s'intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra e quella dispersa alla presenza della serra. 2. Sono ammissibili soluzioni tipologiche addossate, semi-incorporate o incorporate (logge) nella costruzione. La serra solare potrà essere realizzata unicamente a seguito della sottoscrizione di una dichiarazione di impegno, da presentare unitamente alla formale richiesta del Permesso di Costruire o altro titolo abilitativo, al rispetto dell'uso a cui è destinata, nel tempo a venire. Nel rispetto di queste regole costruttive, la serra verrà indicata come volume tecnico e pertanto non conteggiata ai fini volumetrici, ma considerata unicamente per le distanze di legge.	



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 13. Ventilazione naturale

La presente indicazione sottolinea la necessità di progettare gli edifici adottando semplici ma efficaci strategie, che consentano di garantire una ventilazione naturale degli ambienti, in particolare nei mesi estivi (in modo da ridurre il ricorso a impianti di condizionamento).

Riferimenti normativi e legislativi

L. 10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE., Regolamento Locale di Igiene, Art. 3.4.13.

1. Negli edifici di nuova costruzione deve essere progettato e garantito il ricambio d'aria necessario alla salubrità degli ambienti in base alle condizioni contenute nel regolamento edilizio comunale (superficie finestrata apribile non inferiore ad 1/8 della superficie utile di pavimento).

Disposizione obbligatoria

2. Nelle nuove edificazioni tutti i vani di abitazione permanente e quelli accessori, devono usufruire di ventilazione naturale diretta attraverso aperture dotate di infissi prospettanti all'aperto su spazi liberi, o cortili o cavedi, nel rispetto delle normative locali. Nelle nuove edificazioni e altresì negli interventi sul patrimonio edilizio esistente, dove le condizioni costruttive lo consentano, le unità abitative dovranno possedere una ventilazione trasversale con riscontro d'aria su pareti opposte.

Disposizione raccomandata

Articolo 14. Illuminazione naturale

Utilizzare al massimo il contributo della luce naturale durante le diverse ore del giorno e a seconda delle tipologie d'uso degli spazi interni ponendo particolare attenzione negli edifici di carattere produttivo e terziario, ai contributi "guidati" (lucernai, condotte di luce)

Riferimenti normativi e legislativi

L. 10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE, Regolamento Locale di Igiene, Art. 3.4.13.

1. L'illuminazione naturale negli spazi chiusi di fruizione dell'utenza per attività principale ed accessoria deve essere tale da assicurare le condizioni ambientali di benessere visivo, riducendo per quanto possibile il ricorso a fonti di illuminazione artificiale.

Disposizione obbligatoria

2. Per le nuove costruzioni le superfici trasparenti dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili), devono essere orientate entro un settore $\pm 45^\circ$ dal Sud geografico.

3. La superficie aeroilluminante minima non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di pavimento.

4. Per gli ambienti che non hanno un diretto, affaccio all'esterno si possono utilizzare sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici (condotti di luce, pipes light, pozzi di luce, ecc), purché sia dimostrato tecnicamente il raggiungimento dei requisiti illuminotecnici (Fattore di Luce Diurna compatibile con le attività svolte).

Disposizione raccomandata

CAPO III - Efficienza energetica degli impianti



Articolo 15. Produzione di energia termica con pompe di calore

Le pompe di calore (PDC) a elevato rendimento sono attualmente una soluzione che ne fa un oggetto competitivo rispetto agli altri sistemi di climatizzazione invernale. Il mercato offre ormai quasi tutte pompe reversibili, che quindi possono essere usate anche d'estate.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/2005, D.Lgs n° 311/06, D.G.R.n° 8/5018 del 26 giugno 2007, modificata dalla D.G.R. n° 8/3773 del 31.10.2007 e dalla D.G.R. del 22/12/2008 n° 8/8745 e successive modifiche e integrazioni.

Nel caso d'installazione di pompe di calore ad alta efficienza si specifica che:

1. devono essere installate PDC con un COP pari o superiore ai valori riportati in tabella A per pompe di calore elettriche o riportati in tabella B per pompe di calore a gas
2. Se la PDC è usata per il condizionamento estivo è richiesto che lo stesso garantisca contemporaneamente un indice EER almeno pari ai valori previsti nella tabella B per pompe di calore elettriche e b per quelle a gas.
3. Per pompe di calore ad inverter i valori tabellati possono essere ridotti del 5%

Per le pompe di calore elettriche, la prestazione deve essere calcolata in conformità alla UNI EN 14511:2004. Per pompa di calore a gas la prestazione deve essere misurata in conformità alla EN 12309-2:2000 (pompe di calore a gas ad assorbimento) e EN 14511:2004 per pompe di calore a gas a motore endotermico.

Tabella A. Prestazioni minime per pompe di calore elettriche

Tipologia	Temperatura ambiente esterno °C	Temperatura ambiente interno °C	COP
Aria/Aria	Ingresso bulbo secco: 7	Ingresso bulbo secco: 20	3.9
Aria/Acqua $P_{tu} \leq 35$ kW	Ingresso bulbo secco: 7	Ingresso: 30 – Uscita: 35	4.1
Aria/Acqua $P_{tu} > 35$ kW	Ingresso bulbo secco: 7	Ingresso: 30 – Uscita: 35	3.8
Salamoia/Aria	Ingresso: 0	Ingresso bulbo secco: 20	4.3
Salamoia/Acqua	Ingresso: 0	Ingresso: 30 – Uscita: 35	4.3
Acqua/Aria	Ingresso: 15 – Uscita: 12	Ingresso bulbo secco: 20	4.7
Acqua/Acqua	Ingresso: 10	Ingresso: 30 – Uscita: 35	5.1

Tabella B. Prestazioni minime per pompe di calore a gas

Tipologia	Temperatura ambiente esterno °C	Temperatura ambiente interno °C	COP
Aria/Aria	Ingresso bulbo secco: 7	Ingresso bulbo secco: 20	1.46
Aria/Acqua	Ingresso bulbo secco: 7	Ingresso: 30	1.38
Salamoia/Aria	Ingresso: 0	Ingresso bulbo secco: 20	1.59
Salamoia/Acqua	Ingresso: 0	Ingresso: 30	1.47
Acqua/Aria	Ingresso: 10	Ingresso bulbo secco: 20	1.60
Acqua/Acqua	Ingresso: 10	Ingresso: 30	1.56

*Disposizione
raccomandata*

Articolo 16. Sistemi impiantistici centralizzati per la climatizzazione invernale

Categoria intervento A0-A1-A2

Riferimenti normativi e legislativi

Installazione di sistemi di contabilizzazione del calore individuale nel caso d'impianti di riscaldamento centralizzati.

Legge 10/91, DPR 412/93, DPR 511/99, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, D.g.r. 31 ottobre 2007 n. 8/5773 e s.m.i.

Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, nel caso di interventi su nuova costruzione e ristrutturazione integrale di costruzioni in condominio multipiano e/o che presentino ingressi, vani e disimpegni e/o parti comuni, composti da minimo 4 unità immobiliari e con un volume totale lordo abitabile fuori terra maggiore o pari a m³ 1.200 è obbligo:

Disposizione obbligatoria

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

3. Il progettista dei lavori deve dimostrare la non fattibilità tecnica di procedere come descritto al Comma 1 attraverso apposita relazione tecnica.

Deroghe

Articolo 17. Sistemi di emissione a bassa temperatura

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-D

Riferimenti normativi e legislativi

Adozione di sistemi per la distribuzione del calore a bassa temperatura (pannelli radianti, integrati nel pavimento o nei muri, o piastre scaldanti che sostituiscono i termosifoni), che sfruttano la trasmissione del calore per irraggiamento.

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, UNI EN 1264.

Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8 si raccomanda:

Disposizione raccomandata

- che i locali climatizzati per il riscaldamento invernale (eventualmente anche per il raffrescamento estivo), siano dotati di un sistema impiantistico a bassa temperatura, funzionante ad una temperatura media tra mandata e ritorno uguale o inferiore a 40°C, quali i sistemi costituiti di pannelli radianti con distribuzione a pavimento, o a parete, o a soffitto. L'impianto deve essere altresì predisposto all'agevole connessione con collettori solari termici. Sono ammessi anche sistemi con terminali diversi, purché dimensionati in base alle rese termiche con la temperatura di cui sopra. La combinazione di tali sistemi con una pompa di calore, consente l'utilizzo per raffrescamento estivo (con circolazione dell'acqua a bassa temperatura 22-24°C), compatibilmente con le verifiche termogrometriche (per evitare la formazione di condensa sul pavimento).



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 18. Sistemi di termoregolazione dei locali

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3-C4-D

Sistemi di regolazione termica locale che, agendo sui singoli elementi di distribuzione del calore, garantiscono il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti.

Riferimenti normativi e legislativi

Legge 10/91, DPR 412/93, DPR 511/99, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, D.g.r. 31 ottobre 2007 n. 8/5773.

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, è obbligatorio installare opportuni sistemi di regolazione locale della temperatura (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali). I termostati ambiente devono garantire il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati, o delle singole zone, entro $\pm 0,5$ °C rispetto ai livelli prestabiliti anche in presenza di apporti gratuiti.
2. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nei seguenti casi:
 - interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento;
 - rifacimento della rete di distribuzione del calore;
 - interventi consistenti la ridefinizione degli spazi interni e/o delle funzioni, nel caso di edilizia terziaria e commerciale.

*Disposizione
obbligatoria*

Articolo 19. Sistemi di telegestione dei consumi

Categoria intervento A0-A1-A2-D

Sistemi di telecontrollo permettono il costante monitoraggio delle performance del sistema impiantistico evidenziando eventuali anomalie di funzionamento.

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, e nel caso di ristrutturazione dell'impianto termico per gli edifici riconducibili alle categorie E2, E3, E5, E6, E7, è raccomandato l'implementazione di sistemi di telegestione e monitoraggio dei singoli impianti

*Disposizione
raccomandata*

Articolo 20. Recupero di calore dagli impianti di ventilazione meccanica

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-D

Il contenimento delle dispersioni di energia per ventilazione avviene introducendo recuperatori di calore

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06.

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, e in tutti i casi di presenza di un sistema di ventilazione meccanica controllata e nel caso di opere di manutenzione straordinaria sui sistemi di ventilazione meccanica controllata caratterizzati da una portata d'aria superiore a 1000 mc/h devono essere installati sistemi di recupero termico in grado di garantire un'efficienza almeno del 70%.
2. Per gli edifici adibiti a residenze si consiglia l'installazione di impianti di ventilazione forzata con sistemi di recupero di calore con efficienza pari ad almeno il 70%.

*Disposizione
obbligatoria*

*Disposizione
raccomandata*

Articolo 21. Condizionamento estivo e gruppi frigoriferi ad alta efficienza

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3-C4-D

Riferimenti normativi e legislativi

Riduzione dei consumi per il condizionamento estivo degli ambienti attraverso l'adozione di impianti di climatizzazione efficienti.

Direttiva 2002/31/CE, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, UNI TS 11300

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, l'installazione di un condizionatore deve avvenire solamente a seguito della verifica e successiva applicazione di possibili interventi di tipo passivo sull'edificio per ridurre i carichi termici estivi.
2. Le nuove installazioni di impianti di climatizzazione o le sostituzioni di quelli esistenti sono consentite purché:
 - si privilegi l'uso di sistemi con pompe di calore geotermiche che sfruttino l'inerzia termica del terreno o dell'acqua di falda o vengano installati sistemi di raffrescamento e condizionamento che sfruttino l'energia solare, quali sistemi di assorbimento e sistemi di deumidificazione alimentati da energia solare;
 - la potenza dell'impianto deve essere calcolata da un tecnico abilitato secondo calcolo analitico;
 - i componenti esterni dell'impianto (torri evaporative, condensatori, ecc.) non devono recare disturbo dal punto di vista acustico, termico e non siano visibili dal fronte strada o affacciati su suolo pubblico ovvero siano integrati nella progettazione architettonica dell'edificio;
 - devono essere facilmente raggiungibili per evitare formazione di legionella.
3. La scelta di dispositivi ad alta efficienza è obbligatoria sia nel caso di nuova costruzione e sostituzioni di impianti esistenti. Il livello minimo di indice di efficienza energetica (EER - Energy Efficient Ratio), calcolato come rapporto tra potenza frigorifera fornita e potenza elettrica assorbita) deve rispettare i valori minimi riportati in tabella A.

*Disposizione
raccomandata*

Tipologia	Temperatura ambiente esterno °C	Temperatura ambiente interno °C	EER
Aria/Aria	Ingresso bulbo secco: 35	Ingresso bulbo secco: 27	3.4
Aria/Acqua $P_{tu} \leq 35$ kW	Ingresso bulbo secco: 35	Ingresso: 23 – Uscita: 18	3.8
Aria/Acqua $P_{tu} > 35$ kW	Ingresso bulbo secco: 35	Ingresso: 23 – Uscita: 18	3.2
Salamoia/Aria	Ingresso: 30	Ingresso bulbo secco: 27	4.4
Salamoia/Acqua	Ingresso: 30	Ingresso: 23 – Uscita: 18	4.4
Acqua/Aria	Ingresso: 30 – Uscita: 35	Ingresso bulbo secco: 27	4.4
Acqua/Acqua	Ingresso: 30	Ingresso: 23 – Uscita: 18	5.1



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 22. Limitazione dell'inquinamento da impianti di combustione

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3-C4-D

La norma consente di evitare la collocazione di impianti di combustione eccessivamente inquinanti.

Riferimenti normativi e legislativi

Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 26.1 § 11.

1. Allo scopo di contenere le emissioni di ossido di azoto è vietata sul territorio comunale l'installazione di nuove attività produttive o modifiche di attività produttive esistenti che comportano l'attivazione di impianti di combustione con potenzialità termica complessiva superiore a 1 MW.

Disposizione obbligatoria

2. Tale disposizione decade qualora si dimostri che, per l'adozione di particolari misure tecniche di prevenzione o riduzione delle emissioni inquinanti, le ricadute di NOx al suolo risultino ovunque al di sotto del valore di 1 µg/m³ (concentrazione media annua) e di 2 µg/m³ (concentrazione media oraria).

Deroghe

Articolo 23. Impianti di illuminazione artificiale interni

Categoria intervento A0-A1-A2

Adozione di dispositivi di controllo per la riduzione dei consumi elettrici di illuminazione (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06

1. Per tutte le categorie sopra riportate è d'obbligo l'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, o di illuminazione naturale. Nelle aree comuni (private, condominiali o pubbliche) i corpi illuminanti dovranno essere con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici.
2. Negli apparecchi per l'illuminazione è obbligatoria la sostituzione delle comuni lampade a incandescenza con lampade a più alto rendimento (fluorescenti), o comunque a risparmio energetico e con alimentazione elettronica.

Disposizione obbligatoria

Articolo 24. Contabilizzazione individuale dei consumi di energia

Categoria intervento A0-A1-A2

Riduzione dei consumi di energia attraverso la gestione autonoma dei consumi con contabilizzatore individuale dei consumi.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Regolamento Edilizio Tipo Regione Lombardia.

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, che non utilizzano sistemi di riscaldamento autonomi e per gli edifici esistenti, nel caso di rifacimento della rete di distribuzione del calore e di interventi consistenti nella definizione degli spazi interni e/o delle funzioni, nel caso di edilizia terziaria e commerciale:
 - devono essere installati sistemi di contabilizzazione individuale dei consumi di energia sia per il riscaldamento che per il raffrescamento (quando presente) degli ambienti. Tale soluzione permette di suddividere la spesa energetica in base ai consumi reali effettuati dai proprietari o dai locatari.

Disposizione obbligatoria

Articolo 25. Contabilizzazione individuale dei consumi di acqua

Categoria intervento A0-A1-A2-D

Riduzione dei consumi di acqua attraverso la gestione autonoma dei consumi con contabilizzatore individuale di Acqua Calda Sanitaria e di Acqua Fredda in base al reale utilizzo.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Regolamento Edilizio Tipo Regione Lombardia.

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, che non utilizzano sistemi di riscaldamento autonomi e nel caso di rifacimento della rete di distribuzione:
 - devono essere installati sistemi di contabilizzazione individuale dei consumi sia per il riscaldamento che per il raffrescamento (quando presente) degli ambienti. Tale soluzione permette di suddividere la spesa energetica in base ai consumi reali effettuati dai proprietari o dai locatari.
2. In entrambi i casi la contabilizzazione dei consumi di acqua potabile si ottiene attraverso l'applicazione di contatori volumetrici regolarmente omologati CE.

*Disposizione
obbligatoria*

Articolo 26. Riduzione dei consumi idrici

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3

Riduzione dei consumi di acqua attraverso la gestione autonoma dei consumi attraverso l'uso di appositi erogatori d'acqua.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Regolamento Regionale n°2 del 24/03/2006.

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, è obbligatorio installare in tutti i rubinetti in cui si procede al prelievo dell'acqua calda e fredda di aeratori che garantiscano un consumo non superiore a 10 l/min con una pressione di 3 bar.
2. Nel caso di appartamenti di edifici di nuova costruzione, e nelle ristrutturazioni in cui è previsto il rifacimento dei servizi igienici si obbliga l'installazione di cassette di scarico 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 le nuove costruzioni di edifici condominiali con più di 4 unità immobiliari, nelle singole unità immobiliari e nel caso di rifacimento della rete idrico-sanitaria è obbligatorio realizzare la circolazione forzata dell'acqua calda destinata all'uso "potabile", anche con regolazione d'orario, al fine di ridurre il consumo dell'acqua non già a temperatura necessaria.
4. Nel caso di edifici ad uso non residenziale (Categoria E2-E7) il sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria deve essere dotato di anelli di ricircolo per l'acqua calda qualora vi sia la presenza di impianti doccia collettivi o siano previsti usi quali la lavanderia o la preparazione industriale degli alimenti o altri usi intensivi di acqua.
5. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione, relativamente alle sole unità immobiliari a destinazione residenziale e a quelle non residenziali in cui è previsto l'impiego di lavatrici o lavastoviglie, si deve predisporre l'attacco di acqua calda e fredda dove è previsto l'installazione di lavatrici e lavastoviglie al fine di permettere l'installazione di apparecchiature a doppia presa.
6. La non realizzazione di quanto previsto ai punti precedenti deve essere adeguatamente giustificata tramite un'apposita relazione tecnico-economica.

*Disposizione
obbligatoria*

Deroghe



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 27. Alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie

Categoria intervento A0-A1

Riferimenti normativi e legislativi

Riduzione dei consumi di idrici attraverso l'uso di acqua non potabile per la gestione delle cassette di scarico dei bagni.

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Regolamento Edilizio Tipo Regione Lombardia.

- | | |
|--|---|
| <p>1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, si obbliga l'adozione di sistemi che consentano l'alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie provenienti dagli scarichi di lavatrici, vasche da bagno e docce. Il sistema deve avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none">• l'eventuale surplus di acqua necessaria per alimentare le cassette di scarico, dovrà essere prelevata dalla rete di acqua potabile attraverso dispositivi che ne impediscano la contaminazione;• le tubazioni dei due sistemi dovranno essere contrassegnate in maniera da escludere ogni possibile errore durante il montaggio e gli interventi di manutenzione;• le acque devono essere opportunamente trattate per impedire l'intasamento di cassette e tubature e la diffusione di odori e agenti patogeni;• l'impianto proposto dovrà essere approvato in sede di progetto dall'Ufficio Edilizia Privata;• copia dello schema di impianto dovrà essere consegnata ai proprietari dell'immobile e disponibile presso il custode o l'amministratore. <p>2. Il requisito è soddisfatto se i sistemi di captazione e di accumulo delle acque grigie assicurano un recupero pari ad almeno al 70%, delle acque provenienti dagli scarichi; se sono predisposti filtri idonei a garantire caratteristiche igieniche (concordati con l'Azienda Sanitaria Locale) che le rendano atte agli usi compatibili all'interno dell'edificio o nelle sue pertinenze esterne; e se sono previsti per i terminali della rete duale (escluso il W.C.) idonei accorgimenti per evitare usi impropri (colore, forma, posizione).</p> | <p><i>Disposizione obbligatoria</i></p> |
| <p>7. La non realizzazione di quanto previsto ai punti precedenti deve essere adeguatamente giustificata tramite un'apposita relazione tecnico-economica.</p> | <p><i>Deroghe</i></p> |

CAPO V – Produzione di energia da fonti rinnovabili



Articolo 28. Produzione di Acqua Calda Sanitaria da fonti rinnovabili

Categoria intervento A0-A1-A2-D

Il solare termico è una tecnologia usata ormai da decenni per la produzione dell'acqua calda sanitaria e per uso riscaldamento.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008; Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011, D.Lgs 03 marzo 2011 n° 28 – Allegato 3, UNI-CTI R3/03 SC6, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 5.

1. Per le categorie di intervento sopra riportate, per gli edifici rientranti nelle categorie E1-E2, si devono rispettare quanto previsto agli Art. 4-5-6 del presente regolamento. Per le altre categorie valgono quanto di seguito riportato:

Categoria	Quota minima
E3	50% della quota di energia primaria per la produzione di ACS
E.4 (1)	0%
E.4 (2)	0%
E.4 (3)	60% della quota di energia primaria per la produzione di ACS
E.5	0%
E.6 (1)	40% del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua per la vasca
E.6 (2)	60% del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua per la vasca
E.6 (3)	60% del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua per la vasca
E.7	60% del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua per la vasca
E.8	0%

2. Nel caso d'installazione d'impianti solari termici i pannelli devono sempre essere disposti in modo ordinato e compatto, scegliendo preferibilmente le superfici meno esposte alla vista, compresi in un orientamento $\pm 45^\circ$ dal sud cardinale. Devono presentare una forma geometrica semplice, regolare e compiuta. Il serbatoio ad essi collegato deve essere posizionato al di sotto delle falde del tetto. Possono essere presi in considerazione sistemi compatti di pannelli con serbatoio posizionato sopra il manto di copertura ma esclusivamente in presenza di assoluta e dimostrata impraticabilità tecnica di altre soluzioni, non visibili dagli spazi pubblici.
3. I pannelli solari termici dovranno essere posizionati esclusivamente sulla copertura dei fabbricati.
4. Per immobili ubicati nei "nuclei di antica formazione" e per gli ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", la realizzazione delle opere di cui al presente articolo è subordinata alla preventiva acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica, secondo quanto previsto dall'Art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del PGT.
5. L'installazione di pannelli solari termici è soggetta a comunicazione. A tale comunicazione deve essere allegato l'atto di assenso di tutti i condomini qualora i pannelli vengano posizionati su tetti di proprietà non esclusiva.
6. Per gli edifici pubblici e privati soggetti a interventi di ampliamento e ristrutturazione edilizia, le disposizioni obbligatorie, sono raccomandate.
7. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte a tale obbligo, deve essere evidenziata e motivata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i.

Disposizione obbligatoria

Disposizione raccomandata

Deroghe

COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 29. Produzione di energia termica da fonti rinnovabili

Categoria intervento A0-A1-A2-D

Installazione d'impianti in grado di soddisfare la maggior parte possibile di energia primaria per la produzione di Acqua Calda Sanitaria, riscaldamento e raffrescamento.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008, D.Lgs 03 marzo 2011 n° 28, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 5.

1. Per le categorie di intervento sopra riportate, ad esclusione della tipologia E8, è obbligatoria l'installazione di impianti in grado di coprire almeno il 50% dell'energia primaria necessaria per la produzione dell'acqua calda sanitaria, per il riscaldamento e per il condizionamento degli ambienti.

Disposizione obbligatoria

Articolo 30. Produzione di energia elettrica da fotovoltaico

Categoria intervento A0-A1-A2-D

Installazione d'impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, D.G.R. 26 giugno 2007 n.8/5018, e le integrazioni del D.G.R. 31 ottobre 2007 n. 8/5773, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008; Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011, D.Lgs 03 marzo 2011 n° 28 – Allegato 3, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 5.

1. Per le categorie di intervento sopra riportate, ad esclusione della tipologia E8, come previsto negli Art. 4-5-6 del presente regolamento e per tutte le altre categorie nel caso di edifici di nuova costruzione è obbligatoria l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in modo da garantire una potenza minima installata pari a:
 - 1kWp ogni 30 m² di superficie coperta dell'edificio al piano terreno.
2. I pannelli fotovoltaici dovranno essere posizionati esclusivamente sulla copertura dei fabbricati.
3. Per immobili ubicati nei "nuclei di antica formazione" e per gli ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", la realizzazione delle opere di cui al punto 2 è subordinata alla preventiva acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica, secondo quanto previsto dall'Art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del PGT.
4. L'installazione di pannelli fotovoltaici è soggetta a comunicazione. A tale comunicazione deve essere allegato l'atto di assenso di tutti i condomini qualora i pannelli vengano posizionati su tetti di proprietà non esclusiva.
5. L'installazione di pannelli fotovoltaici di potenza superiore a 3 kWp è soggetta a denuncia di inizio attività o permesso di costruire.
6. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte a tale obbligo, deve essere evidenziata e motivata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i..

Disposizione obbligatoria

Deroghe



Articolo 31. Produzione di energia da impianti a biomassa

Categoria intervento A0-A1-A2-D

Riferimenti normativi e legislativi

L'articolo suggerisce l'installazione di impianti domestici individuali alimentati a biomassa (cippato, pellets, scarti di lavorazione del legno, ecc.)

UNI EN 14785; EN 13240; D.g.r. n°8/7635 11
Luglio 2008

1. In accordo con quanto prescritto dalla D.g.r. n°8/7635, per le categorie di intervento sopra riportate, ad esclusione della tipologia E8, al fine di favorire una diminuzione dei combustibili per uso riscaldamento domestico (gas metano o gasolio) e valorizzare la filiera bosco-legno è possibile procedere con l'installazione d'impianti comuni ed individuali per la produzione di calore alimentati a biomasse (pellets, cippato, scarti di lavorazione del legno ecc.) in abbinamento agli impianti termici già presenti nelle unità abitative. Si raccomanda l'uso di camini chiusi, stufe e qualunque altro tipo di apparecchio domestico alimentato a biomassa legnosa che garantiscano il rispetto dei seguenti requisiti:

- rendimento energetico superiore al 63%;
- Valore di emissione di monossido di carbonio <0.5% in riferimento ad un tenore di ossigeno del 13% riferito ai gas secchi a 0°C a 1.013 bar.

*Disposizione
raccomandata*

CAPO VI – Elementi aggiuntivi di sostenibilità ambientale



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 32. Utilizzo delle acque meteoriche		
Categoria intervento A0-A1	Riferimenti normativi e legislativi	
Riduzione dei consumi di acqua attraverso l'accumulo e l'uso di acque meteoriche e il relativo impiego per l'irrigazione dei giardini, la pulizia delle parti comuni ecc.	D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06.	
1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, si obbliga, l'utilizzo delle acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e passaggi, lavaggio auto, alimentazione di lavatrici ecc. A tale fine:	<i>Disposizione raccomandata</i>	
• le coperture dei tetti devono essere munite su tutti i lati di canali di gronda, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per essere riutilizzate;		
• tutti gli edifici di nuova costruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 50 m ² , devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche di dimensioni non inferiori a 1 m ³ per ogni 30 m ² di superficie lorda complessiva degli stessi;		
• la cisterna sarà dotata di sistema di filtratura per l'acqua in entrata, sfioratore sifonato collegato alla fognatura per gli scarichi su strada per smaltire l' eventuale acqua in eccesso e di adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti;		
• l'impianto idrico così formato non potrà essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette dovranno essere dotate di dicitura "acqua non potabile", come da normativa vigente.		
2. Quanto previsto al comma 1 è raccomandato per le categorie di intervento A2-B1-B2.	<i>Disposizione raccomandata</i>	

Articolo 33. Permeabilità delle aree scoperte		
Categoria intervento A0	Riferimenti normativi e legislativi	
Per facilitare il drenaggio dell'acqua ed evitare il sovraccarico delle reti idriche è importante trattare le aree non edificate con materiali permeabili all'acqua.	Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 3 c. 7 e c. 14, Art. 17.	
1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, la superficie permeabile all'acqua dell'area non edificata deve essere pari o superiore al 30% della superficie fondiaria, con caratteristiche di continuità. Deve essere sistemata a verde o tramite soluzioni filtranti alternative che garantiscano elevata qualità ambientale. La superficie filtrante può anche essere realizzata con specifiche pavimentazioni, la cui percentuale di permeabilità deve essere dimostrata tramite certificazione del produttore. Tali certificazioni devono fare parte della relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento dei consumi energetici così come previsto nell'allegato B della DGR 8/8745.	<i>Disposizione obbligatoria</i>	
2. In tutte le aree a destinazione prevalentemente produttiva o commerciale la percentuale del lotto di cui al comma precedente non potrà essere inferiore al 15%.		

Articolo 34. Preservazione del verde esistente

Categoria intervento A0-A1-B1-B2

L'impronta al suolo e la disposizione sul sito degli edifici di nuova costruzione devono rispettare, ove possibile, la vegetazione di pregio esistente.

Riferimenti normativi e legislativi

Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 17, Art. 27.2

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, l'abbattimento della vegetazione presente deve essere giustificata dal progettista e compensata tramite la piantumazione di un numero di essenze almeno pari a quelle eliminate (diametro minimo del fusto 8 cm). Durante le fasi di cantiere, la vegetazione conservata in sito deve essere opportunamente protetta tramite la delimitazione di un'area, pari alla dimensione della chioma, nella quale non è consentito lo scavo o il deposito dei materiali.
2. Le alberature ad alto fusto (con diametro superiore a cm. 30 misurato a m 1,00 da terra) esistenti nel territorio comunale devono essere conservate e tutelate.
3. Nel caso di intervento di edilizia turistica, così come disciplinato dall'Art. 27.2 delle NTA del PGT, le alberature esistenti dovranno essere mantenute.

*Disposizione
obbligatoria*

Articolo 35. Trattamento a verde delle aree di parcheggio pubbliche

Il verde urbano ha un'importante funzione sia sociale che ecologico ambientale.

Riferimenti normativi e legislativi

Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 26.1 § 11.

1. Le nuove aree di sosta dei veicoli di spazi pubblici o di uso pubblico devono essere coperte e delimitate da vegetazione; il numero di alberi piantati deve garantire che la superficie coperta dalla chioma a maturità raggiunta sia uguale o superiore al 30% della superficie di parcheggio o di stazionamento; un lato dell'area deve essere delimitato da verde arbustivo di altezza non inferiore a 1,0 m.
2. Nel caso di intervento in zona produttiva consolidata "D1", così come disciplinato dall'Art. 26.1 delle NTA del PGT, è obbligatoria la messa a dimora di cortine di alberi d'alto fusto verso le strade e lungo i confini di proprietà.

*Disposizione
obbligatoria*



Articolo 36. Trattamento a verde delle aree private

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2

Riferimenti normativi e legislativi

I tetti verdi e più in generale il verde pensile (quindi anche pareti rinverdate) sono un valido strumento per raggiungere obiettivi di compensazione, mitigazione e miglioramento del comfort microclimatico ambientale sia interno che esterno.

D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Regolamento Edilizio Tipo Regione Lombardia.

1. Per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, compatibilmente con i vincoli di natura paesistica, artistica, storico-ambientale, costruttivi e statici, è consentita la realizzazione di tetti verdi sia su coperture piane che inclinate con lo scopo di ridurre il surriscaldamento delle superfici esposte all'azione solare. I tetti verdi dovranno essere realizzati adottando un sistema automatico di annaffiatura con prelievo della prima acqua dalla riserva idrica proveniente dal serbatoio di accumulo delle acque meteoriche. È necessario garantire comunque una facile e agevole accessibilità per le periodiche manutenzioni.

*Disposizione
raccomandata*

2. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte a tale obbligo, deve essere evidenziata e motivata dal progettista nella relazione tecnica.

Deroghe

Articolo 37. Controllo del coefficiente di riflessione dei materiali

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-C

L'albedo di una superficie è la frazione di radiazione incidente che viene riflessa indietro in tutte le direzioni. Essa indica dunque il potere riflettente di una superficie. L'albedo massimo è 1, quando tutta la luce incidente viene riflessa. L'albedo minimo è 0, quando nessuna frazione della luce viene riflessa..

1. Ferme restando le prescrizioni in termini di impiego di materiali e colori contenute all'interno del PGT, per le tipologie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio, per le pavimentazioni di piazze pubbliche, private e ad uso pubblico, di nuova realizzazione è preferibile l'utilizzo di materiali ad alto coefficiente di riflessione totale della radiazione solare (albedo), che permettano di ridurre le temperature superficiali e migliorino il comfort esterno, mentre sono raccomandati per i marciapiedi e gli spazi di connettivo tra edifici e i cortili. Sono esclusi pertanto gli asfalti e le superfici di colore nero; sono consigliate invece le pietre naturali, i graniti, i porfidi, le pietre artificiali con ogni tipologia di posa, i massetti autobloccanti di cemento di tipo chiuso e gli acciottolati.

*Disposizione
raccomandata*

Articolo 38. Depositi per rifiuti differenziati

Categoria intervento A0-A1-A2

Un locale per il deposito rifiuti è un'area attrezzata per il conferimento differenziato di diverse tipologie di rifiuti. Se opportunamente dimensionato e progettato, questo si configura come elemento incentivante alla differenziazione dei rifiuti da parte degli inquilini.

Riferimenti normativi e legislativi

Regolamento Locale d'Igiene tipo della Regione Lombardia (Del. G.R.L. 25.7.89 n.° 4/45266 integrato e modificato con deliberazione dell'Assemblea Generale dell'ex USSL 33 n.58 del 23/06/1990

1. Per le categorie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, è raccomandato adottare un apposito locale chiuso per la raccolta dei rifiuti, ove siano collocati i vari contenitori per il recupero di materiali riciclabili e per quelli organici. Detti locali dovranno essere costruttivamente ed esteticamente integrati nella tipologia del fabbricato di riferimento, ovvero, qualora completamente isolati da esso, dovranno avere caratteristiche estetiche tali da integrarsi dignitosamente nel contesto urbano. Il dimensionamento interno dovrà consentire un agevole accesso dall'esterno e dovrà permettere una corretta collocazione dei contenitori. La dimensione interna di detti locali dovrà essere tale da sopperire alle necessità delle unità immobiliari, secondo le disposizioni di Legge.
2. Oltre ai locali di cui sopra dovrà essere individuata in sede di progettazione di nuovi edifici, un'area di deposito esterno dei contenitori dei rifiuti oggetto della raccolta porta a porta di facile accessibilità da parte degli operatori ecologici tale da evitare l'ingombro dei marciapiedi e strade. Al fine di ridurre il rischio di inquinamento del terreno, la pavimentazione dell'area esterna destinata alla raccolta dei rifiuti deve essere opportunamente impermeabilizzata e dotata di sistema di raccolta delle acque con conferimento in fognatura. Tale spazio deve essere realizzato a cure e spese del proprietario e, permanendone l'uso, risulta gravato della servitù d'uso pubblico.

*Disposizione
raccomandata*



Articolo 39. Riduzione dell'inquinamento luminoso esterno ed apparecchi a basso consumo		
Categoria intervento A0-A1-A2	Riferimenti normativi e legislativi	
Una buona illuminazione non significa soltanto disporre di tanta luce, ma anche distribuirla in maniera corretta.	L.R. 27 marzo 2000, n. 17 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" e successive modifiche, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 13 c. 7 e Art. 40 § 11.	
Per le categorie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8:		<i>Disposizione obbligatoria</i>
1. Nel caso di illuminazione delle parti interne comuni (scale, cantine ecc.) in caso di nuova costruzione o di rifacimento dell'impianto elettrico, devono essere previsti corpi illuminanti a basso consumo energetico, dotati di sensori di presenza o temporizzati e sempre con flusso luminoso verso il basso.		
2. Al fine di garantire la visione notturna della volta celeste, l'illuminazione pubblica e privata degli spazi aperti si devono favorire le lampade a basso consumo e LED.		<i>Disposizione raccomandata</i>

Articolo 40. Controllo degli inquinanti indoor		
Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3-C4	Riferimenti normativi e legislativi	
L'inquinamento indoor si riferisce alla presenza di contaminanti chimici e biologici nell'aria degli ambienti chiusi di vita e di lavoro non industriali.	L.10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE e regolamenti sulla Certificazione energetica; D.G.R. 26 giugno 2007 n.8/5018, e le integrazioni del D.G.R. 31 ottobre 2007 n. 8/5773, DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008; Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011, Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 4.	
1. Per le categorie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, le strutture edilizie devono essere costruite in modo da non determinare lo sviluppo e l'accumulo di gas tossici. Deve essere evitata l'installazione o l'uso di prodotti a base di formaldeide. Tra i prodotti vernicianti è necessario scegliere colori e collanti a base di acqua che danno le stesse garanzie di durata dei prodotti tradizionali a base di solventi organici. 2. È obbligato il monitoraggio preventivo e durante gli scavi delle concentrazioni di gas radon per poter predisporre opportune soluzioni tecniche atte a limitare l'accumulo di gas nei locali di abitazione. 3. Nei casi in cui il livello di radon misurato supera il valore limite raccomandato dalla comunità europea, è obbligata l'assunzione, da parte dei proprietari/utilizzatori degli immobili, di provvedimenti volti ad incrementare la ventilazione dei locali e soprattutto ad impedire, o perlomeno ridurre, l'ingresso del radon dal terreno: • in primo luogo attraverso il miglioramento della ventilazione dei locali, sia incrementando quella naturale (es. apertura finestre), sia installando impianti di ventilazione sussidiaria; • in secondo luogo utilizzando tecniche quali la ventilazione dei vespai (se esistenti) e dei locali interrati, nonché la sigillatura di tutte le possibili vie di ingresso dalle pareti e dai solai a contatto con il terreno.		<i>Disposizione obbligatoria</i>

Articolo 41. Uso di materiali ecosostenibili		
Prodotti ecosostenibili permettono la riduzione del consumo energetico durante tutte le fasi di vita del prodotto stesso, dalla produzione allo smaltimento.	Riferimenti normativi e legislativi Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione.	
1. Sono vietati intonaci "plastici" non traspiranti sulle pareti esterne dei fabbricati. 2. Tra i sistemi di pittura idonei per specifiche applicazioni si deve scegliere quello che comporta i minori impatti ambientali. 3. Devono essere impiegati prodotti di pittura (vernici, coloranti, smacchiatori, ecc.) privi (< 2%) o a basso contenuto (< 5%) di solventi organici. 4. I prodotti di pittura non devono contenere metalli pesanti solubili (pigmenti). 5. I residui e resti di coloranti, acidi, liquidi acetosi, solventi, diluenti e similari di qualsiasi concentrazione, sono rifiuti speciali da smaltire a norma di legge. Lo smaltimento nel vaso igienico o in altri scoli è severamente vietato. 6. In caso di utilizzo di legno per uso strutturale: • utilizzare legni autoctoni (europei), rinunciare all'uso di legni tropicali; • evitare al massimo possibile il trattamento antiparassitario con prodotti chimici; • proteggere gli elementi lignei scegliendo soluzioni costruttive che impediscono la loro umidificazione (protezione costruttiva). 7. In caso di utilizzo di legno per infissi ed altre opere di falegnameria: • usare collanti e prodotti per il trattamento superficiale privi di formaldeide e di solventi organici. 8. In tutti gli interventi di nuova costruzione o negli interventi sull'edilizia esistente è consigliato l'uso di materiali e finiture naturali e riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia in tutte le fasi del ciclo di vita dello stesso. 9. L'impiego di materiali tradizionali o coerenti con episodi preesistenti della tradizione edilizia locale, oltre a garantire un corretto inserimento paesistico degli edifici, generalmente si muove anche in direzione della sostenibilità ambientale dell'intervento. 10. Le caratteristiche prestazionali dei materiali impiegati devono essere certificati da parte di istituti riconosciuti dall'UE o presentare la marchiatura CE. Tali certificazioni devono fare parte della relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento dei consumi energetici così come previsto nell'allegato B della DGR 8/8745.		<i>Disposizione raccomandata</i>



Articolo 42. Protezione dai rumori aerei

Categoria intervento A0-A1-A2-B1-B2

L'inquinamento da rumore è un aspetto molto importante per definire la qualità ambientale degli edifici. Nella fase di progettazione e di costruzione si deve controllare l'isolamento acustico dei componenti edili attraverso l'uso di adeguate soluzioni tecniche.

Riferimenti normativi e legislativi

Legge n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" 26 Ottobre 1995, D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e s.m.i., Piano di Governo del Territorio - Piano delle Regole. Norme Tecniche di Attuazione Art. 40 § 7-10.

1. Per le categorie di intervento sopra riportate, e per tutte le tipologie di edificio ad esclusione di quelli con destinazione d'uso E.8, la conformità acustica deve essere attestata da una relazione tecnica firmata da un professionista e trasmessa unitamente alla documentazione della domanda del Permesso di Costruire o alla D.I.A.
2. Categorie di edifici previsti dal D.P.C.M.:
 - Categoria A: Edifici adibiti a residenze e assimilabili
 - Categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
 - Categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
 - Categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
 - Categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
 - Categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
 - Categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
3. Nello specifico devono essere rispettati i valori riportati in tabella:

Categoria	Isolamento tra partizioni R'w	Isolamento di facciata D2m,nT,w	Isolamento da calpestio Ln,w	Isolamento degli impianti L _{ASmax}	Isolamento degli impianti L _{Aeq}
D	55	45	58	35	25
A,C	50	40	63	35	35
E	50	48	58	35	25
B,F,G	50	42	55	35	35

4. È obbligatorio consegnare, in fase di richiesta del Permesso di Costruire o DIA, una relazione completa riguardante le performance acustiche.

5. Sono esclusi dalla classificazione i seguenti casi:

- le unità immobiliari destinate ad attività ricreative e di culto in cui la qualità acustica sia una caratteristica fondamentale da valutare mediante progettazione acustica particolarmente accurata e criteri specifici (sale da concerto, chiese ecc.);
- le unità immobiliari di edifici ad esclusivo uso commerciale, destinate a ristoranti, bar, negozi con accesso diretto all'esterno, centri commerciali, autofficine, distributori di carburanti (e altre aventi caratteristiche similari). Qualora tali unità facciano parte di edifici aventi destinazioni d'uso miste, devono essere valutati tutti i valori dei requisiti riportati nelle tabella 1, ad esclusione dei valori per l'isolamento acustico di facciata.

*Disposizione
obbligatoria*

Deroghe

CAPO VII – Agevolazioni, incentivi e deroghe



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 43. Incentivi comunali

1. Al fine di promuovere il miglioramento della qualità energetica delle nuove costruzioni, sono riconosciuti i sottoelencati incentivi, in termini di riduzione degli oneri di urbanizzazione dovuti (primaria e secondaria) o in alternativa in termini di aumenti volumetrici come da tabelle sotto riportate. Gli incentivi di cui al Comma 1 sono erogati in caso di interventi che permettano il raggiungimento della classe energetica A o A+ nei casi previsti alla categorie A0, A1, A2.

Fabbisogno energetico ottenuto	Riduzione oneri urbanizzazione primaria e secondaria [%]
Eph < 20 (Classe A+)	100
20 ≤ Eph < 39 (Classe A)	100

Tale incentivo non è cumulabile con quello volumetrico e con quanto previsto ai successivi Commi 2-7.

Fabbisogno energetico ottenuto	Incentivo Volumetrico [%]
Eph < 20 (Classe A+)	14
20 ≤ Eph < 39 (Classe A)	12
39 ≤ Eph < 78 (Classe B)	10

Gli incentivi previsti dai comma 2-6 sono riferiti ad interventi edilizi minori.

2. Allo scopo di incentivare l'uso delle serre o logge per la captazione della radiazione solare così come previsto all'Art. 12 d è applicato una riduzione degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria pari al 20%.
3. Allo scopo di incentivare i sistemi di produzione di energia termica tramite pompa di calore così come previsto all'art 15 e applicato una riduzione degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria pari al 50%.
4. Allo scopo di incentivare l'utilizzo delle acque meteoriche come previsto all'Art. 32, si prevede una riduzione del 50% degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.
5. Allo scopo di incentivare il trattamento a verde delle aree private come previsto all'Art. 36, si prevede una riduzione del 20% degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.
6. Le riduzioni degli oneri di cui agli Articoli 12, 15, 32, 36 sono cumulabili tra loro. La richiesta di riduzione degli oneri dovrà essere attestata da una dettagliata relazione tecnica e asseverata da un tecnico abilitato e dovrà essere depositata al momento della presentazione di istanza di permesso di costruire. Gli oneri concessori sono da versare interamente e solo al momento della richiesta di agibilità dovrà essere allegata la richiesta di rimborso con autocertificazione attestante gli interventi effettuati. Quando sia accertata l'esecuzione di opere in difformità dalle norme, prescrizioni e modalità previste per la riduzione degli oneri concessori in oggetto si procederà alla applicazione di sanzioni come previsto dal presente regolamento.
7. Nel caso di riqualificazioni energetiche in manutenzione straordinaria di edifici esistenti Categoria C3, ed in accordo con le legge urbanistica regionale (LR. 12/2005 art. 44 comma 18), è previsto l' incentivo volumetrico in accordo con la classe energetica raggiunta. Come previsto dalla legge regionale, in tali casi se i vincoli di natura urbanistica non permettono lo sfruttamento in loco o non viene utilizzato volontariamente, si procede tramite perequazione per ambiti di trasformazione.

COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Fabbisogno energetico ottenuto	Incentivo Volumetrico [%]
Eph < 20 (Classe A+)	14
20 ≤ Eph < 39 (Classe A)	12
39 ≤ Eph < 78 (Classe B)	10

Articolo 44. Deroghe sulle distanze tra gli edifici

1. Ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. 115/2008, nel caso di edifici di nuova costruzione, lo spessore delle murature esterne, delle tamponature o dei muri portanti, superiori ai 30 centimetri, il maggior spessore dei solai e tutti i maggiori volumi e superfici necessari ad ottenere una riduzione minima del 10 per cento dell'indice di prestazione energetica previsto dalle Leggi regionali in materia, certificata con le modalità di cui al comma 3, è permesso derogare, nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al titolo II del D.P.R. 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. La deroga si applica con riferimento alla sola parte eccedente i 30 centimetri e fino a 25 cm per gli elementi verticali e di copertura, mentre per gli elementi orizzontali intermedi fino a un massimo di 15 centimetri
2. Ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. 115/2008, nel caso di interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti che comportino maggiori spessori delle murature esterne e degli elementi di copertura necessari ad ottenere una riduzione minima del 10 per cento dei limiti di trasmittanza previsti dalle leggi regionali, certificata con le modalità di cui al comma 3, è permesso derogare, nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al titolo II del D.P.R. 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. La deroga si applica 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.
3. Il calcolo dei valori viene effettuato con riferimento alla normativa regionale art. 12 L.R. 33/2007 e D.G.R. 5018/2007 e s. m. e i..

Articolo 45. Agevolazioni fiscali nazionali

1. La normativa vigente prevede diversi incentivi di natura fiscale per sostenere gli interventi finalizzati all'efficienza degli edifici, degli impianti, al risparmio energetico e all'impiego di fonti di energia rinnovabili in generale. Data la natura della materia si rimanda alle specifiche norme.



CAPO VIII– Sistemi di controllo

Articolo 46. Procedura di verifica

1. Tutti gli interventi rientranti nel campo di applicazione del presente Regolamento saranno sottoposti a verifica dei dati progettuali dichiarati e della congruenza di quanto realizzato da parte dell'ufficio tecnico comunale. Gli interventi potranno essere sottoposti al controllo dei livelli prestazionali attraverso sopralluoghi periodici durante l'esecuzione e prima del rilascio del documento di agibilità. L'ufficio tecnico può procedere, se necessario, alla verifica di quanto dichiarato in fase progettuale mediante prove sperimentali quali termografie, verifica delle trasmittanze termiche tramite prove termoflussimetriche ecc..
2. Alla presentazione della domanda di permesso di costruire o DIA, dovranno essere depositati i documenti relativi alla certificazione energetica come previsto al punto 12 DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008, secondo la procedura ivi descritta e tutti i documenti necessari per la verifica delle imposizioni cogenti e di quelle volontarie in cui è presente un incentivo. Nel caso in cui si richiedano gli incentivi previsti dal presente Regolamento dovranno essere depositati anche i seguenti documenti:
 - modulo di richiesta dell'incentivo;
 - disegni di dettaglio in scala non superiore a 1:20 che mostrino la stratigrafia degli elementi d'involucro e l'adeguata risoluzione dei ponti termici;
 - elenco di dettaglio dei materiali previsti per l'intervento;
3. Nel caso di interventi parziali su edifici esistenti, i calcoli relativi all'indice termico sono sostituiti da calcoli che dimostrino il rispetto della termotrasmissione massima dei singoli elementi tecnici.
4. Il controllo della correttezza dei calcoli eseguiti e delle soluzioni tecniche potrà essere eseguito da personale tecnico del Comune di Lodrino o da tecnici da esso delegati. Il personale tecnico del Comune Lodrino, o i tecnici delegati, potranno provvedere anche alla verifica di conformità delle soluzioni tecniche e della corretta esecuzione in opera delle lavorazioni. Gli accertamenti potranno essere condotti in qualsiasi momento da parte del personale tecnico del Comune di Lodrino.

Articolo 47. Obblighi a carico del committente e dell'esecutore dei lavori

1. È obbligo del Committente, in accordo con la Direzione Lavori, di comunicare al personale tecnico del Comune di Lodrino e al soggetto certificatore la tempistica del cantiere per l'esecuzione di tutti i punti critici (murature perimetrali ed interfaccia con il basamento, sistemi di copertura, ponti termici su balconi e solai, attacco serramento muratura, ecc.). La documentazione potrà pervenire in via scritta al protocollo comunale almeno con sette giorni di preavviso e la verifica potrà essere effettuata prima che i punti critici siano resi inaccessibili e non più verificabili. La verifica dovrà essere eseguita congiuntamente dal soggetto certificatore e dal tecnico comunale o suo delegato. Su richiesta dell'ufficio tecnico al termine dei lavori, il committente o la direzione lavori devono consegnare all'ufficio tecnico copie delle bolle di consegna dei materiali impiegati (isolamenti, guaine, serramenti ecc.) ai fini della dimostrazione della rispondenza di quanto utilizzato con quanto dichiarato in sede di presentazione del progetto
2. L'impresa esecutrice dei lavori avrà obbligo di non dare esecuzione ai lavori di chiusura degli elementi di involucro e di copertura dei ponti termici fino ad avvenuto sopralluogo e verifica da parte del tecnico comunale o suo delegato e/o da parte del soggetto certificatore.
3. Eventuali direttive di cantiere diverse da quanto pianificato devono essere comunicate all'ufficio tecnico comunale.
4. L'impresa non deve dare corso ad eventuali direttive contrarie agli obiettivi generali del seguente Regolamento e diversamente da quanto previsto a livello progettuale.



Articolo 48. Modalità di erogazione degli incentivi comunali

1. Nel caso di ottenimento dell'agevolazione prevista a livello comunale l'erogazione dell'incentivo (restituzione degli oneri versati o fideiussione bancaria) avverrà solo ad ultimazione dei lavori e successiva verifica da parte dell'Ufficio Tecnico di quanto dichiarato in fase progettuale.
2. Nel caso di ottenimento dell'agevolazione in termini di volume aggiuntivo è richiesta al committente il deposito di una fideiussione bancaria pari a 200 €/m³.

CAPO IX– Sanzioni



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Articolo 49. Sanzioni

1. Qualora, al termine dei lavori, fosse riscontrata per le categorie di intervento A0-A1-A2 una differenza in termini di efficienza energetica tra quanto dichiarato in fase progettuale e quanto successivamente realizzato, si procede all'erogazione della sanzione a seconda dei casi come riportato nella tabella seguente:

Classe energetica di progetto	Classe energetica verificata	Sanzione*
A+	A	Nessun incentivo
	B	Nessun incentivo+sanzione pari al 35 % oneri
	C	Nessun incentivo+sanzione pari al 70 % oneri
A	B	Nessun incentivo+sanzione pari al 35 % oneri
	C	Nessun incentivo+sanzione pari al 70 % oneri

*le percentuali sono calcolate sugli oneri primari e secondari

2. Nel caso di mancato rispetto di quanto previsto agli Art. 12, 15, 32, 36 i relativi incentivi previsti all'art. 43 comma 2-6 decadono ed è applicata una sanzione come previsto nella tabella seguente:

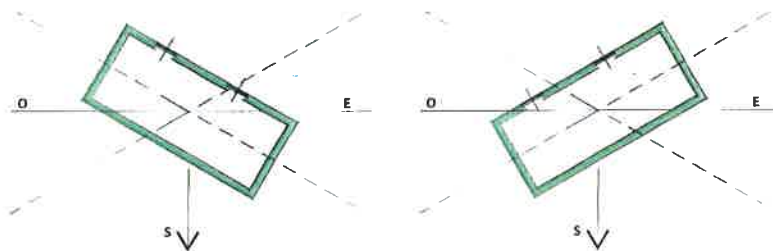
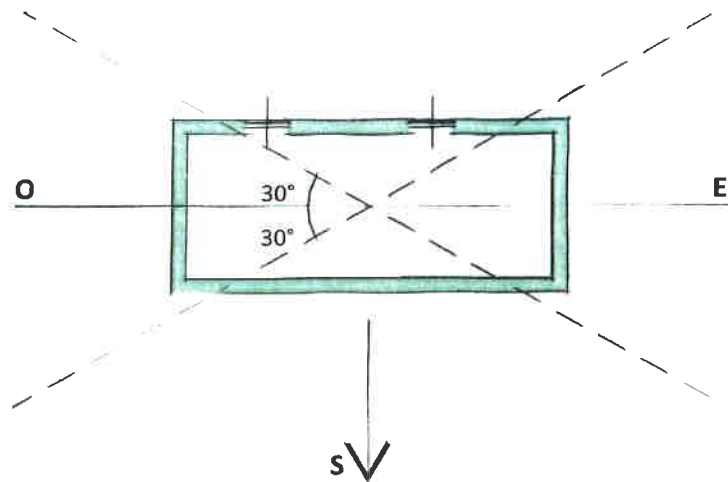
Riferimento	Descrizione	Incentivo previsto**	Categorie di Intervento	Tipologia Prescrizione	Sanzione***
Art. 12	Serre o logge per la captazione solare	20%	A0-A1-A2-A3-B1-B2-C1	Raccomandata	Annullamento incentivo
Art. 15	Pompe di Calore	50%	A0-A1-A2-A3-B1-B2-D	Raccomandata	Annullamento Incentivo
Art. 32	Uso delle acque meteoriche	50%	A2-B1-B2	Raccomandata	Annullamento incentivo e sanzione secondo norma regionale + segnalazione dei soggetti interessati agli organismi competenti
Art. 36	Trattamento a verde delle aree private	20%	A0-A1-A2-A3-B1-B2-C1	Raccomandata	Annullamento Incentivo

**Incentivo in termini di scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria

ALLEGATO 1

Esemplificazione grafica dell'indicazione di cui all'Art. 9 c. 1 punto 3

(Orientamento degli edifici e diritto al sole - affaccio verso nord)



Caso limite:

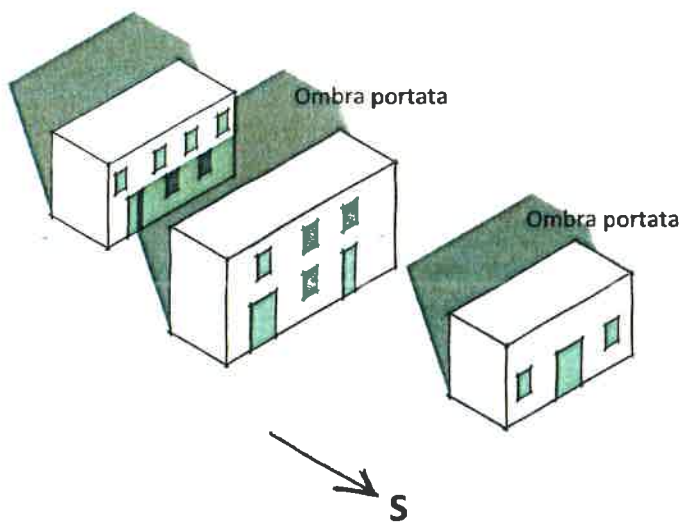
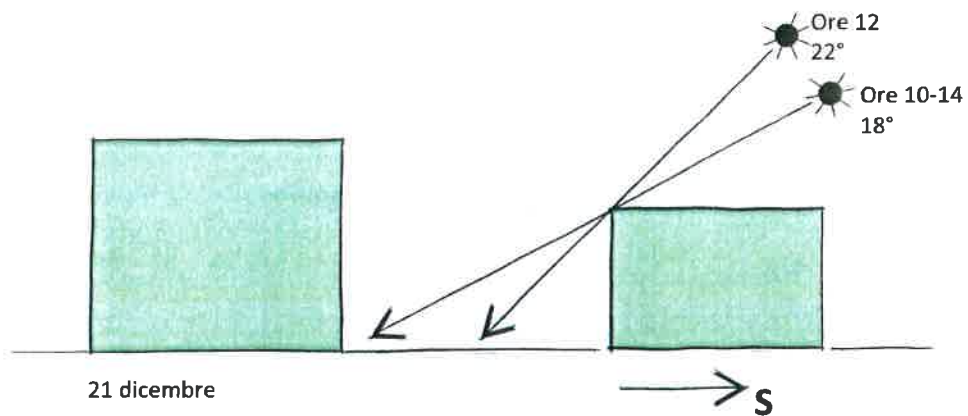
inclinazione=30° rispetto alla direttrice E-O



ALLEGATO 2

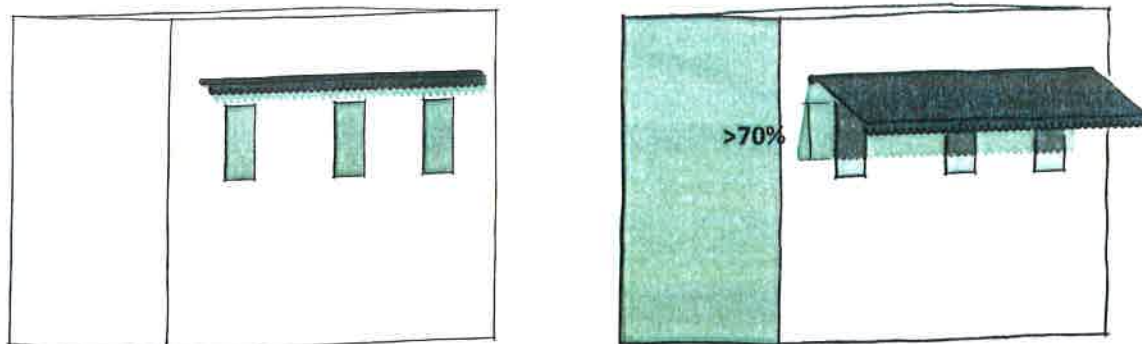
Esempi di rappresentazione grafica prevista ai sensi dell'Art. 9 c. 2 punto 3

(Orientamento degli edifici e diritto al sole - fase invernale)



ALLEGATO 3

*Esemplificazione grafica dell'indicazione di cui all'Art. 11 c. 1 punto 2
(Orientamento degli edifici e diritto al sole - affaccio verso nord)*

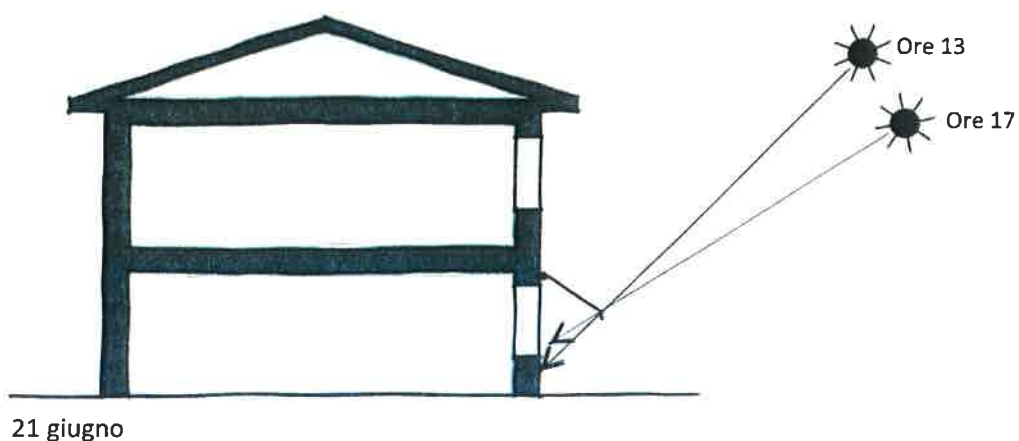


*Soleggiamento/ombreggiamento degli elementi trasparenti
fase invernale (a sinistra) e in fase estiva (a destra)*

in

ALLEGATO 4

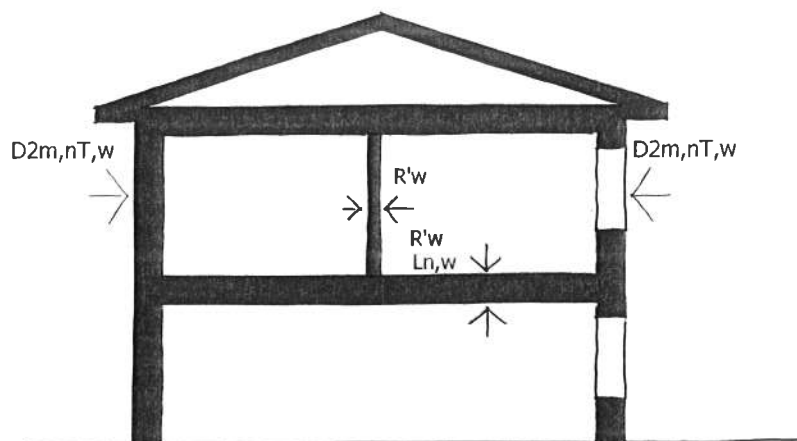
*Esempi di rappresentazione grafica prevista ai sensi dell'Art. 11 c. 2
(Protezione dall'irraggiamento solare estivo elementi trasparenti)*



ALLEGATO 5

Rappresentazione grafica degli indici di trasmissione del rumore ai sensi dell'Art. 42

(Protezione dai rumori aerei)



COMUNE DI LODRINO
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

ALLEGATO 7

Tipologie di edificio					Anno
1	2	3	4	5	
Edifici adibiti a residenza e abitabili					04
Edifici adibiti a uffici e abitabili					05
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto abitabili					06
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					07
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					08
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					09 c.1-2
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					09 c.3-4-5
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					10
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					11
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					12
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					13 c.1
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					13 c.2
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					14 c.1-2-3
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					14 c.4
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					15
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					16
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					17
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					18
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					19
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					20 c.1
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					20 c.2
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					21
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					22
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					23
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					24
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					25
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					26
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					27
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					28
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					29
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					30 c.1-2-3-4
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					30 c.6
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					31
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					32 c.1
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					32 c.2
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					33
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					34
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					35
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					36
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					37
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					38
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					39 c.1
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					39 c.2
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					40
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					41
Edifici adibiti ad attività sportive, culturali, ricreative o di culto non abitabili					42

Comune di Gardone Valtrompia
Allegato energetico al Regolamento Edilizio Comunale

Tabella riepilogativa degli articoli

Categorie di intervento	Articoli																																								
	04	05	06	07	08	09 c.1-2	09 c.3-4-5	10	11	12	13 c.1	13 c.2	14 c.1-2-3	14 c.4	15	16	17	18	19	20 c.1	20 c.2	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30 c.1-2-3-4-5	30 c.6	31	32 c.1	32 c.2	33	34	35			
A0 Nuova Costruzione																																									
A1 Demolizione e ricostruzione																																									
A2 Ristrutturazioni edilizie di edifici coinvolgenti il 100% della superficie disperdente. - Ristrutturazioni edilizie integrali dell'involucro edilizio e di edifici esistenti aventi superficie utile superiore a 1000 mq																																									
B1 Ampliamenti volumetrici superiori al 20% del volume esistente																																									
B2 Interventi di ristrutturazione su una superficie disperdente maggiore del 25%																																									
C1 Intervento di ampliamento con SLP della parte a temperatura controllata uguale o inferiore al 20% della SLP dell'edificio originario																																									
C2 Recupero ai fini abitativi del sottotetto																																									
C3 Interventi di manutenzione straordinaria sull'edilizia esistente																																									
C4 Manutenzione ordinaria																																									
D Interventi di nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico																																									

Legenda	
raccomandata	
obbligatoria	



[illegible]

Comune di Lodrino

Allegato energetico al Regolamento Edilizio Comunale

Sanzioni Art. 49

Comma 1 categorie d'intervento A0 A1 A2

Classe energetica di progetto	Classe energetica verificata	Sanzione *
A+	A	Nessun incentivo
	B	Nessun incentivo+sanzione pari al 35% oneri
	C	Nessun incentivo+sanzione pari al 70% oneri
A	B	Nessun incentivo+sanzione pari al 35% oneri
	C	Nessun incentivo+sanzione pari al 70% oneri

*le percentuali sono calcolate sugli oneri primari e secondari

Comma 2

Riferimento	Descrizione	Incentivo previsto**	Categorie di Intervento	Tipologia Prescrizione	Sanzione***
Art. 12	Serre o logge per la captazione solare	20%	A0-A1-A2-A3-B1-B2-C1	Raccomandata	Annullamento incentivo
Art. 15	Pompe di Calore	50%	A0-A1-A2-A3-B1-B2-D	Raccomandata	Annullamento Incentivo
Art. 32	Uso delle acque meteoriche	50%	A2-B1-B2	Raccomandata	Annullamento incentivo e sanzione secondo norma regionale + segnalazione dei soggetti interessati agli organismi competenti
Art. 36	Trattamento a verde delle aree private	20%	A0-A1-A2-A3-B1-B2-C1	Raccomandata	Annullamento Incentivo

**Incentivo in termini di scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria



