

Sommario

1.	INTRODUZIONE	4
2.	CAPITOLO I - Normativa di riferimento	5
	Articolo 1 – Normativa Europea	5
	Articolo 2 – Normativa Nazionale	5
	Articolo 3 – Normativa Regionale	7
3.	CAPITOLO II - Definizioni e classificazione edifici per destinazione d'uso.	8
	Articolo 4. Definizioni	8
	Articolo 5. Classificazione generale degli edifici secondo le destinazioni d'uso	11
	Articolo 6. Classificazione degli interventi	12
	Articolo 7. Procedure autorizzative e documentazione allegata	13
4.	CAPITOLO III - Ambito di applicazione e requisiti prestazionali.	14
	Articolo 8. Efficienza energetica edifici categoria di intervento A:	14
	Articolo 9. Efficienza energetica edifici categoria di intervento B.	15
	Articolo 10. Efficienza energetica edifici categoria di intervento C	16
	Articolo 11. Efficienza energetica edifici categoria di intervento D	17
	Articolo 12. Esclusioni	18
	Articolo 13. Orientamento degli edifici e diritto al sole	19
	Articolo 14. Protezione dall'irraggiamento solare estivo	20
	Articolo 15. Sistemi solari passivi: serre e logge per la captazione della radiazione solare	20
	Articolo 16. Ventilazione naturale e controllata	20
5.	CAPITOLO V - Efficienza energetica degli impianti	21
	Articolo 17. Sistemi di emissione a bassa temperatura	21
	Articolo 18. Produzione di energia termica con pompe di calore	21
	Articolo 19. Impianti di climatizzazione estiva	22
	Articolo 20. Impianti di illuminazione artificiale	22

	Articolo 21. Contabilizzazione individuale dei consumi di energia.....	22
6.	CAPITOLO VI – Produzione di energia da fonti rinnovabili.....	23
	Articolo 22. Produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili	23
	Articolo 23. Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.....	24
	Articolo 24. Produzione di energia da impianti a biomassa	24
	Articolo 25. Efficienza energetica negli edifici ad uso industriale ed artigianale.....	25
7.	CAPITOLO VII – Elementi aggiuntivi di sostenibilità ambientale	26
	Articolo 26. Utilizzo delle acque meteoriche	26
	Articolo 27. Conservazione del verde esistente	26
	Articolo 28. Trattamento a verde delle aree pubbliche.....	27
	Articolo 29. Depositi per rifiuti differenziati	28
8.	CAPITOLO VIII – Incentivi, procedure di controllo e sanzioni.	29
	Articolo 30. Incentivi e procedure di controllo	29
9.	CAPITOLO IX – Disposizioni finali.....	30

INTRODUZIONE

Il presente elaborato ha la finalità di indirizzare e coordinare il processo di integrazione delle tematiche energetiche negli strumenti di pianificazione comunale, nel rispetto della normativa europea, nazionale e regionale, nell'ambito dell'edilizia civile e pubblica, mediante l'utilizzo delle più idonee tecniche costruttive, atte ad assicurare un risparmio energetico, un uso razionale dell'energia, nonché a favorire lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile.

La Comunità Europea ha promosso ed incentivato l'uso efficiente dell'energia, la valorizzazione delle risorse ambientali e delle fonti energetiche rinnovabili, mediante l'introduzione della strategia "Europa 2020", con lo scopo di indirizzare l'Europa verso un'economia fondata sul criterio delle basse emissioni di CO₂ e dell'efficienza energetica. E' stata quindi approvata la Direttiva Europea 2002/91/CE (Energy Performance of Buildings Directive) con l'obiettivo di migliorare le prestazioni energetiche nel settore civile, a cui è stato attribuito il più consistente consumo negli usi finali di energia e responsabile delle maggiori emissioni di gas clima alteranti a livello europeo. La Direttiva è stata recepita dagli Stati Membri e, di conseguenza, ha condotto all'aggiornamento legislativo nazionale, nonché all'approvazione di normative e regolamenti regionali.

Al fine di agevolare l'introduzione graduale della normativa in ambito energetico, l'Amministrazione Comunale ha istituito nell'anno 2011, nell'ambito del Settore Lavori Pubblici, l'Unità di progetto per il Risparmio Energetico negli edifici comunali, con l'obiettivo di monitorare lo stato di fatto relativo al patrimonio comunale, per giungere al miglioramento dell'efficienza energetica dei fabbricati comunali. Nell'anno 2012 il Comune di Olgiate Comasco ha aderito all'iniziativa europea "Patto dei Sindaci" partecipando al bando promosso da Fondazione Cariplo denominato "Promuovere la sostenibilità energetica nei comuni piccoli e medi". La Fondazione, nell'ambito di applicazione di una procedura di valutazione comparativa di tutte le richieste pervenute, facente parte dei programmi prioritari di intervento per l'anno 2012, ha erogato al Comune di Olgiate Comasco un contributo a fondo perduto per la redazione del PAES - "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile". L'Amministrazione Comunale ha quindi aderito nell'anno 2013 al "Patto dei Sindaci per lo sviluppo delle politiche energetiche".

Tutti i comuni che sottoscrivono il "Patto dei Sindaci" si impegnano, volontariamente, a raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione Europea in termini di emissione di anidride carbonica (CO₂) entro l'anno 2020, attraverso azioni di energia efficiente e di energia rinnovabile. Tali azioni si concretizzano mediante la predisposizione di un inventario delle emissioni (baseline) contenuto nel PAES "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile", da redigersi entro un anno dalla data di adesione ed approvato dal Consiglio Comunale.

L'allegato energetico, che costituisce parte integrante del Regolamento Edilizio Comunale, definisce i requisiti e le forme di incentivazione finalizzati a promuovere la sostenibilità ambientale ed energetica del sistema edificio-impianto, l'uso efficiente dell'energia, la valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili e del risparmio energetico nel settore edilizio. Nel presente allegato sono state recepite le linee strategiche contenute nel Piano Energetico Regionale, nel "Piano di Azione dell'Energia" (PAE) della Provincia di Como, nonché le indicazioni contenute nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vigente.

Per quanto non espressamente indicato nel presente allegato, si rimanda a normative e regolamenti in vigore all'atto di presentazione dei titoli abilitativi. Le prescrizioni contenute nell'allegato energetico prevalgono sulle contrastanti disposizioni contenute nel Regolamento Edilizio vigente e sono surrogate da sopravvenute disposizioni di gerarchia superiore della fonte.

In ottemperanza alle prescrizioni dell'articolo 10 della Direttiva 2001/42/CE e in attuazione del PAES, l'Amministrazione Comunale provvederà ad effettuare il monitoraggio, con cadenza biennale, relativo al raggiungimento degli obiettivi definiti dalla normativa vigente in materia di risparmio energetico.

1. CAPITOLO I - Normativa di riferimento

Vengono di seguito riportati i principali riferimenti normativi vigenti finalizzati alla difesa dell'ambiente ed alla riduzione dei consumi energetici, atti ad assicurare un uso razionale dell'energia, a favorire l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (FER) e la riduzione di emissioni in atmosfera di gas inquinanti.

Articolo 1 – Normativa Europea	
Riferimento normativo	Descrizione
Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio UE 2010/31/CE - "Energy Performance of Buildings recast" - Direttiva Epc - prestazione energetica nell'edilizia.	Gli Stati membri adottano le misure necessarie affinché siano fissati requisiti minimi di prestazione energetica per gli edifici o le unità immobiliari, al fine di raggiungere livelli ottimali in funzione dei costi. Questi ultimi dovranno essere calcolati sulla base di un sistema metodologico non compiutamente definito, fondato sul rapporto costi delle misure / efficienza energetica, in relazione ai benefici attesi durante il ciclo di vita economico dell'opera. Tutti gli edifici di nuova costruzione, entro il 31.12.2020, dovranno essere "edifici ad energia quasi zero", con obiettivi intermedi di verifica del miglioramento della prestazione energetica entro l'anno 2015.
Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio UE 2009/28/CE - Direttiva FER – sulla promozione dell'uso di energia da fonti rinnovabili.	La direttiva definisce un quadro unitario per la promozione dell'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, fissando obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

Articolo 2 – Normativa Nazionale	
Vengono riportati i principali riferimenti legislativi nazionali, approvati a seguito di recepimento della normativa europea.	
Riferimento normativo	Descrizione
Legge 09.01.1991 n. 10	Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia (pubblicato in G.U. Suppl. Straord. n. 13 del 16.01.1991).
DPR 26.08.1993 n. 412	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 (pubblicato in G.U. Suppl. Ord. n. 242 del 14.10.1993).
DPR 21.12.1999 n. 551	Regolamento recante modifiche al DPR 26.08.1993 n. 412 (pubblicato in G.U. n. 81 del 06.04.2000).
DPR 06.06.2001 n. 380	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia.
D.Lgs. 19.08.2005 n. 192	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
D.Lgs. 29.12.2006 n. 311	Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 19.08.2005 n. 192 (pubblicato in G.U. Suppl. Ord. n. 26 del 10.02.2007).
D.Lgs. 30.05.2008 n. 115	Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e dei servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CEE (pubblicato in G.U. n. 154 del 03.07.2008).
D.M. 26.06.2009	Linee guida per la certificazione energetica degli edifici.
D.M. 26.01.2010	Aggiornamento del decreto 11.03.2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici.

D.Lgs. 29.03.2010 n. 56	Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 30.05.2008 n. 115 recante attuazione della Direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e dei servizi energetici e recante abrogazioni della Direttiva 93/76/CEE (pubblicato in G.U. n. 92 del 21.04.2010).
D.M. 10.09.2010	Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (pubblicato in G.U. n. 219 del 18.09.2010).
D.Lgs. 03.03.2011 n. 28	Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso di energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (pubblicato in G.U. n. 71 del 28.03.2011 Suppl. Ord. n. 81).
DPR 16.04.2013 n. 74	Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per gli usi igienici sanitari, a norma dell'art. 4, comma 1, lettere a) e c), del D.Lgs. 192/05.
Legge 03.08.2013 n. 90	Conversione in Legge, con modificazioni, del D.L. 63/2013 recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/ue del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19.05.2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione Europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale.

Articolo 3 – Normativa Regionale

Regione Lombardia ha recepito le normative nazionali deliberando le principali norme e decreti di seguito indicati:

Riferimento normativo	Descrizione
LR 20.04.1995 n. 26	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.
LR 10.08.2001 n. 13	Norme in materia di inquinamento acustico.
LR 11.03.2005 n. 12	Legge per il governo del territorio.
LR 11.12.2006 n. 24	Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente.
DGR VIII/4916 - PAE	Piano d'Azione per l'Energia.
DGR VIII/5018 del 26.06.2007	Determinazioni inerenti la certificazione energetica degli edifici, in attuazione del D.Lgs.192/2005 e degli art. 9 e 25 della L.R. 24/2006.
DGR VIII/5773 del 31.10.2007	Certificazione energetica degli edifici - Modifiche ed integrazioni alla DGR n. 5018/2007.
DGR VIII/8745 del 22.12.2008	Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici.
DDG 5796 del 11.06.2009	Procedura di calcolo.
LR 29.06.2009 n. 10	Disposizioni in materia di ambiente e servizi di interesse economico generale - Collegato ordinamentale.
DGR VIII/10662 del 25.11.2009	Linee guida per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) - Impianti fotovoltaici ed eolici e per la valutazione ambientale degli stessi impianti.
DDG del 15.12.2009 n. 14006	Procedura operativa per la realizzazione dei controlli sulla conformità degli attestati di certificazione energetica redatti ai sensi della DGR 5018/2007 e successive modifiche.
LR 28.11.2009 n. 30	Disposizioni per l'attuazione del documento di programmazione economico-finanziaria regionale, ai sensi dell'articolo 9 ter della legge regionale 31 marzo 1978, n. 34 (Norme sulle procedure della programmazione, sul bilancio e sulla contabilità della regione) - Collegato 2010.
DGR IX/335 del 28.07.2010	Certificazione energetica edifici pubblici: aggiornamento del termine finale .
DGR IX/2554 del 24.11.2011	Criteri di indirizzo, modalità di accertamento delle infrazioni e irrogazione delle sanzioni di competenza regionale, previste dall'art. 27 della L.R. 24/2006.
DGR IX/2555 del 24.11.2011	Disciplina dell'efficienza energetica in edilizia – dichiarazione delle prestazioni energetiche degli edifici oggetto di annuncio commerciale per vendita o locazione, in applicazione dell'art.9, comma 1, e dell'art. 25, comma 3, della L.R. 24/2006 e certificazione energetica degli enti pubblici .
DGR IX/2601 del 30.11.2011	Disposizioni per l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici nel territorio regionale.
DDG n. 33 del 09.01.2012	Attuazione dei criteri approvati con d.g.r. 2554/2011 per l'accertamento delle infrazioni e l'irrogazione delle sanzioni di competenza regionale, previste dall'art. 27 della l.r. 24/2006, in merito alla certificazione energetica degli edifici.
LR 13.03.2012 n. 4	Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistico – edilizia.
LR 18.04.2012 n. 7	Misure per la crescita, lo sviluppo e l'occupazione.
DGR IX/3298 del 18.04.2012	Linee guida regionali per l'autorizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER) mediante recepimento della normativa nazionale in materia.
DGR IX/3522 del 23.05.2012	Termoregolazione e contabilizzazione autonoma del calore: modifiche ed integrazioni alle disposizioni approvate con DGR 2601/2011.
Circ. Reg. 26.06.2012 n. 3	Precisazioni relative alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia, approvate con DGR. 8745/2008, con riferimento al recupero abitativo dei sottotetti e della certificazione energetica in presenza di unità immobiliari con più destinazioni d'uso.
DGR IX/4416 del 21.09.2012	Certificazione energetica degli edifici: modifiche ed integrazioni alle disposizioni allegate alla DGR 8745 del 22.12.2008 e alla DGR 2555 del 24.11.2011.

2. CAPITOLO II - Definizioni e classificazione edifici per destinazione d'uso.

Articolo 4. Definizioni

Vengono di seguito elencate, in ordine alfabetico, le definizioni normalmente utilizzate in materia di risparmio energetico:

Ambienti a temperatura controllata: sono gli ambienti serviti da un impianto termico che consente il mantenimento della temperatura dell'ambiente sopra e/o sotto un valore prefissato, generalmente pari a 20°C durante l'inverno e 26°C durante l'estate.

Ambienti climatizzati: sono gli ambienti serviti da un impianto termico che assicuri il benessere degli occupanti tramite il controllo della temperatura e dell'umidità dell'aria e, ove vi siano presenti idonei dispositivi, della portata e della purezza dell'aria di rinnovo.

Biomassa: è la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura, dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese pesca e acquicoltura, sfalci e potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la porzione degradabile dei rifiuti industriali e urbani.

Categoria di edificio: è la classificazione secondo le destinazioni d'uso, di cui all'art. 3 del DPR 26.08.1993 n. 412.

Coefficiente di prestazione (COP): è il rapporto tra la potenza termica utile resa e la potenza elettrica assorbita da una pompa di calore elettrica.

Coefficiente di prestazione termico (COP_t): è il rapporto tra la potenza termica utile resa e la potenza termica assorbita riferita ad una pompa di calore ad assorbimento, alimentata termicamente, ovvero il rapporto tra la potenza termica utile e la potenza termica del combustibile utilizzato dal motore primo che aziona una pompa di calore a compressione.

Diagnosi energetica: è la procedura volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio, o gruppo di edifici, di un'attività o di un impianto industriale, o di servizi pubblici o privati, al fine di individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico, con riferimento al rapporto costi/benefici.

Edificio adibito ad uso pubblico: è un edificio nel quale si svolge, in tutto o in parte, l'attività istituzionale di Enti Pubblici.

Edificio di proprietà pubblica: è un edificio di proprietà dello Stato, delle Regioni o degli Enti Locali, nonché di altri Enti Pubblici, anche economici, destinato sia allo svolgimento dell'attività dell'Ente, sia ad altre attività od usi, compreso quello di abitazione privata.

Edificio di nuova costruzione: è un edificio relativamente al quale il titolo abilitativo alla costruzione sia stato depositato successivamente all'entrata in vigore della DGR VIII/8745 del 22.12.2008.

Efficienza globale media stagionale dell'impianto termico: è il rapporto tra il fabbisogno di energia termica per la climatizzazione e/o la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) e l'energia primaria delle fonti energetiche, ivi compresa l'energia elettrica dei dispositivi ausiliari.

Energia aerotermica: energia accumulata nell'aria sotto forma di calore.

Energia geotermica: energia immagazzinata sotto forma di calore nelle crosta terrestre.

Energia idrotermica: energia immagazzinata sotto forma di calore nelle acque superficiali.

Energia da fonti rinnovabili: energia proveniente da fonti rinnovabili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica, idraulica, biomassa, gas residuati dai processi di depurazione e biogas.

Fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale o per il riscaldamento: è la quantità di energia primaria globalmente richiesta, nel corso della stagione di riscaldamento, per la climatizzazione invernale, ovvero per il solo riscaldamento, in regime continuo di attivazione dell'impianto termico.

Fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria: è la quantità di energia primaria globalmente richiesta, nel corso di un anno, per la produzione di acqua calda per uso sanitario, sia che la stessa avvenga in modo separato o congiunto alla climatizzazione invernale o al riscaldamento.

Fabbisogno annuo di energia termica per la climatizzazione invernale o per il riscaldamento: è la quantità di energia termica idealmente richiesta dall'involucro edilizio nel corso della stagione di riscaldamento, per la climatizzazione invernale ovvero per il solo riscaldamento ambientale, in regime continuo di attivazione dell'impianto termico.

Fonti energetiche rinnovabili: sono definite dall'art. 2, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 29.12.2003 n. 387.

Fluido termovettore: fluido utilizzato all'interno di un circuito per il trasporto di calore.

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

Ground Response Test (GRT): prova sperimentale che permette di rilevare le proprietà termofisiche di scambio del sottosuolo e di procedere al corretto dimensionamento del campo geotermico.

Impianto geotermico a bassa entalpia: impianto tecnologico finalizzato allo sfruttamento dell'energia naturalmente contenuta nel sottosuolo per il riscaldamento, il raffrescamento e/o la produzione di acqua calda sanitaria, costituito da una o più pompe di calore, accoppiata a una o più sonde geotermiche. Gli impianti vengono classificati come segue:

- piccoli impianti: impianti geotermici aventi potenza termica e/o frigorifera utile uguale o inferiore a 50kW;
- grandi impianti: impianti geotermici aventi potenza termica e/o frigorifera utile superiore a 50kW.

Impianto termico: è il complesso degli impianti tecnologici dell'edificio destinato alla climatizzazione estiva e/o invernale degli ambienti, ovvero al solo riscaldamento e/o raffrescamento e/o alla produzione di acqua calda per usi igienico sanitari. Di norma comprende eventuali sistemi di generazione, accumulo, distribuzione ed erogazione e/o utilizzazione e/o emissione dell'energia termica, sia per il raffrescamento che per il riscaldamento, i sistemi di condizionamento dell'aria, nonché gli organi di regolazione e di controllo; sono compresi negli impianti termici gli impianti individuali di riscaldamento e/o raffrescamento, mentre non sono da ritenersi tali gli apparecchi quali stufe, caminetti, radiatori individuali, apparecchi per il riscaldamento localizzato ad energia radiante, scaldacqua unifamiliari; tali apparecchi, se fissi, sono tuttavia assimilati agli impianti termici, quando la somma delle potenze nominali termiche utili degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare è maggiore di 15 kW.

Impianto termico di nuova costruzione: è un impianto termico installato in un edificio di nuova costruzione, o in un edificio precedentemente sprovvisto di impianto termico.

Indice di prestazione energetica (Ep): rappresenta il fabbisogno annuo di energia primaria, riferito ad un singolo uso energetico dell'edificio (alla sola climatizzazione invernale EP_H , alla climatizzazione estiva EP_C , alla produzione di acqua calda sanitaria EP_W) rapportato all'unità di superficie utile degli ambienti a temperatura controllata o climatizzati, per gli edifici appartenenti alla categoria E.1 (residenze e assimilabili), o all'unità di volume lordo a temperatura controllata o climatizzato per tutti gli altri edifici, espresso rispettivamente in kWh/m^2 o in kWh/m^3 .

Interventi di manutenzione straordinaria: ai sensi dell'art. 27 della L.R. 12/05, sono le opere riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, la realizzazione ed integrazione dei servizi igienico sanitari e tecnologici, nonché le modificazioni dell'assetto distributivo di singole unità immobiliari. Sono così considerati anche gli interventi volti alla trasformazione di un'unità immobiliare in due o più unità immobiliari, o l'aggregazione di due o più unità immobiliari in una unità immobiliare.

Interventi di ristrutturazione edilizia: ai sensi dell'art. 27 della L.R. 12/05, sono gli interventi volti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia, sono ricomprese anche la demolizione e ricostruzione parziale o totale nel rispetto della volumetria preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Involucro edilizio: è un sistema edilizio costituito dalle strutture esterne che delimitano uno spazio di volume definito.

Pompa di calore: macchina, dispositivo, impianto che trasferisce calore dall'ambiente naturale come l'aria, l'acqua o la terra verso edifici o applicazioni industriali, invertendo il flusso naturale del calore, in modo tale che lo stesso passi da una temperatura minore ad una temperatura maggiore. Nel caso di pompe di calore reversibili può essere trasferito calore dall'edificio all'ambiente naturale.

Pompa di calore geotermica: è una pompa di calore in cui una delle due sorgenti è il sottosuolo.

Ponte termico: è una discontinuità nelle caratteristiche termiche che si può verificare in corrispondenza degli innesti di elementi strutturali (a solo titolo di esempio, intersezione tra solai e strutture verticali, o intersezione tra due pareti verticali), oppure in presenza di particolari geometrie (spigoli concavi o convessi).

Potenza termica del focolare di un generatore di calore: è il prodotto tra il potere calorifico inferiore del combustibile impiegato e la portata del combustibile bruciato. L'unità di misura utilizzata è il kW.

Potenza termica utile di un generatore di calore: è la quantità di calore trasferita nell'unità di tempo al fluido termovettore. L'unità di misura utilizzata è il kW.

Rapporto di forma S/V: è il rapporto tra la superficie dell'involucro disperdente dell'edificio, S ed il suo volume lordo a temperatura controllata, o climatizzato, V.

Registro Regionale Sonde Geotermiche (RSG): banca dati informatizzata, contenente i dati tecnici delle installazioni, compresi gli elementi funzionali alla localizzazione ed alla georeferenziazione degli impianti.

Rendimento termico utile di un generatore di calore: è il rapporto tra la potenza termica utile e la potenza termica del focolare.

Riscaldamento: è l'insieme delle funzioni atte ad assicurare il controllo, all'interno degli ambienti, della temperatura dell'aria, mantenendola sopra un valore prefissato.

Ristrutturazione di un impianto termico: è un insieme di opere che comportano la modifica sostanziale dei seguenti sottosistemi: generazione e distribuzione, ovvero distribuzione ed emissione; rientrano in questa categoria di interventi anche la trasformazione di un impianto termico centralizzato

in impianti termici individuali, nonché la sistemazione impiantistica nelle singole unità immobiliari, o parti di edificio, in caso di installazione di un impianto termico individuale previo distacco dell'impianto termico centralizzato.

Sistemi filtranti: sono pellicole polimeriche autoadesive applicabili sui vetri, sul lato interno o esterno, in grado di modificare una o più delle seguenti caratteristiche della superficie vetrata: trasmissione dell'energia solare, trasmissione ultravioletti, trasmissione infrarossi, trasmissione luce visibile.

Sistemi schermanti: sono sistemi che permettono di ridurre l'irradiazione solare delle superfici trasparenti, appartenenti all'involucro edilizio; non sono considerati tali i sistemi applicati all'interno dell'ambiente a temperatura controllata o climatizzato.

Sonda geotermica: scambiatore di calore installato in una perforazione, scavo o trincea appositamente realizzati nel sottosuolo, costituito da un circuito chiuso di tubazioni all'interno del quale viene fatto circolare un fluido che permette di scambiare energia con il sottosuolo direttamente o attraverso una pompa di calore.

Sostituzione di un generatore di calore: consiste nella rimozione di un generatore di calore e nell'installazione di uno nuovo, destinato ad erogare energia termica alle medesime utenze; rientra in questa fattispecie anche la rimozione di un generatore di calore a seguito di allacciamento ad una rete di teleriscaldamento.

Stagione di raffrescamento: è il periodo di funzionamento dell'impianto termico per la climatizzazione estiva o il raffrescamento, la cui durata è definita dall'esistenza di un valore positivo del fabbisogno termico mensile per la climatizzazione estiva o per il raffrescamento.

Stagione di riscaldamento: è il periodo di funzionamento dell'impianto termico per la climatizzazione invernale o per il riscaldamento ambientale, così come definito dall'articolo 9 del DPR 26.08.1993 n. 412 e succ. modif.

Superficie disperdente: è la superficie lorda, espressa in m^2 che delimita verso l'esterno, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata, il volume lordo a temperatura controllata o climatizzato dell'edificio.

Superficie utile: è la superficie netta, espressa in m^2 calpestabili, degli ambienti a temperatura controllata o climatizzati dell'edificio.

Teleriscaldamento o teleraffrescamento: la distribuzione di energia termica in forma di vapore, acqua calda o liquidi refrigeranti, da una o più fonti di produzione verso una pluralità di edifici o siti tramite una rete per il riscaldamento o il raffrescamento di spazi, per processi di lavorazione e per la fornitura di acqua calda sanitaria.

Trasmittanza termica: è il flusso termico espresso in W che attraversa, in regime stazionario, una struttura piana per unità di superficie, espressa in m^2 e per unità di differenza tra le temperature

Trasmittanza termica media di una struttura: è il valore medio, pesato rispetto alle superfici lorde, delle trasmittanze dei singoli componenti della struttura posti in parallelo tra di loro, comprese le trasmittanze termiche lineari dei ponti termici ad essa attribuibili, se presenti.

Valori nominali delle potenze e dei rendimenti: sono i valori di potenza massima e di rendimento a tale potenza, di un apparecchio, specificati e garantiti dal costruttore per il regime di funzionamento continuo.

Zone di tutela assoluta: sono costituite dalle aree immediatamente circostanti alle captazioni o derivazioni; esse, in caso di presenza di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, devono avere almeno un'estensione di 10 m di raggio dal punto di captazione, devono essere adeguatamente protette e devono essere esclusivamente adibite a opera di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

Articolo 5. Classificazione generale degli edifici secondo le destinazioni d'uso

Secondo l'art. 3 del DPR 26.08.1993 n. 412 gli edifici sono così classificati secondo la loro destinazione d'uso:

E.1	Edifici adibiti a residenza e assimilabili.
E.1 (1)	Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme.
E.1 (2)	Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili.
E.1 (3)	Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari.
E.2	Edifici adibiti ad uffici e assimilabili: pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purchè siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico.
E.3	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.
E.4	Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili:
E.4 (1)	quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi.
E.4 (2)	quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.
E.4 (3)	quali bar, ristoranti, sale da ballo.
E.5	Edifici adibiti ad attività commerciale e assimilabili, quali: negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni.
E.6	Edifici adibiti ad attività sportive.
E.6 (1)	piscine, saune e assimilabili.
E.6 (2)	palestre e assimilabili.
E.6 (3)	servizi di supporto alle attività sportive.
E.7	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili.
E.8	Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili.

Articolo 6. Classificazione degli interventi

Il presente Regolamento viene applicato secondo le categorie di intervento di seguito indicate:

Riferimenti normativi e legislativi

DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008 e succ. modif.

A - EDILIZIA DI NUOVA COSTRUZIONE, INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE ATTUATI MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE COINVOLGENTI IL 100% DELLA SUPERFICIE DISPERDENTE E RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE INTEGRALI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO DI EDIFICI ESISTENTI AVENTI SUPERFICIE UTILE SUPERIORE A 1000 m².

B - RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEGLI EDIFICI PER SUPERFICIE DI INVOLUCRO DISPERDENTE MAGGIORI DEL 25%; INCREMENTI DI VOLUMETRIA MAGGIORI DEL 20% DEL VOLUME LORDO ESISTENTE, REALIZZATI MEDIANTE AMPLIAMENTI ORIZZONTALI E/O SOPRAELEVAZIONI DI EDIFICI ESISTENTI.

C - INTERVENTI MINORI SULL'EDILIZIA ESISTENTE: INCREMENTI DI VOLUMETRIA INFERIORI AL 20% DEL VOLUME LORDO ESISTENTE, RECUPERO AI FINI ABITATIVI DI SOTTOTETTI ESISTENTI, INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA.

D - INTERVENTI DI NUOVA INSTALLAZIONE O RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTO TERMICO IN EDIFICI ESISTENTI, SOSTITUZIONE DI GENERATORI DI CALORE.

E - INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FINALIZZATI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI.

F - INSTALLAZIONE DI IMPIANTI DOTATI DI SONDE GEOTERMICHE.

Articolo 7. Procedure autorizzative e documentazione allegata

Secondo gli ambiti di applicazione di cui al precedente articolo 6, viene di seguito sintetizzata la documentazione che dovrà essere prodotta a corredo di ogni intervento.

Per ogni intervento di cui all'articolo 6, in fase di presentazione del relativo titolo abilitativo, dovrà essere predisposta dichiarazione sottoscritta dal professionista incaricato, relativa all'ottemperanza a quanto contenuto nell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio, riepilogativa dei valori di progetto, nel rispetto della normativa vigente.

Tabella 7.1: Tipologia intervento e documentazione tecnica

TIPOLOGIA INTERVENTO	L. 10/91	ACE	P _{FER}	AP _{RSG}	FL _{RSG}	DR _{ARE}
A	X	X				X
B	X	X				X
C	X	X				X
D	X	X ¹				X
E	X		X			X
F	X ²	X		X	X	X

Note:

- X¹ : In caso di sostituzione del generatore di calore, l'attestato di certificazione energetica deve essere predisposto unicamente per potenze superiori a KW 100, così come previsto dalla normativa regionale.
- X² : Finalizzata all'autorizzazione all'installazione di sistemi di generazione abbinati a sonde geotermiche.

LEGENDA TABELLA 7.1

L. 10/91	Relazione tecnica ai sensi della Legge 28.01.1991 n. 10.
ACE	Attestato di certificazione energetica di cui alla DGR VIII/8745 del 22.12.2008
P_{FER}	Progetto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, denominata FER.
AP_{RSG}	Notifica di apertura procedura per installazione di sonde geotermiche. E' la ricevuta relativa alla comunicazione di apertura della procedura, rilasciata dalla piattaforma del sistema RSG (sezione notifiche della piattaforma), completa di tutti gli eventuali allegati, nonché dell'apposito codice identificativo.
FL_{RSG}	Notifica di fine lavori procedura per installazione di sonde geotermiche. E' la ricevuta relativa alla comunicazione di fine lavori, rilasciata dalla piattaforma del sistema RSG (sezione notifiche della piattaforma).
DR_{ARE}	Dichiarazione di rispondenza ai requisiti indicati nell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio. Documento sottoscritto dal professionista, in fase di presentazione del titolo abilitativo.

3. CAPITOLO III - Ambito di applicazione e requisiti prestazionali.

Articolo 8. Efficienza energetica edifici categoria di intervento A:

EDILIZIA DI NUOVA COSTRUZIONE, INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE ATTUATI MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE COINVOLGENTI IL 100% DELLA SUPERFICIE DISPERDENTE E RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE INTEGRALI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO DI EDIFICI ESISTENTI AVENTI SUPERFICIE UTILE SUPERIORE A 1000 m².

Gli obiettivi di contenimento energetico riferiti alla categoria A si applicano a tutti gli interventi indicati, con decorrenza dalla data di entrata in vigore del presente Allegato Energetico.

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.

1. Sul territorio comunale, per le categorie di intervento indicate, sono vietate costruzioni (per tutte le tipologie di edificio, ad esclusione della tipologia E8) con indice termico superiore a quanto previsto dalla Classe Energetica B (EPH inferiore a 58 kWh/m² anno o inferiore a 11 kWh/m³ anno, così come definito dalla D.G.R. 8745/2008 e succ. modif.). E' ammesso il limite minimo corrispondente alla Classe Energetica C (come definito dalla D.G.R. 8745/2008 e succ. modif) nell'eventualità di interventi all'interno dei Nuclei di Antica Formazione e di Ambiti Residenziali Consolidati.

2. UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

a. Per tutte le costruzioni di cui al punto 1, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo tale da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle percentuali di seguito indicate, corrispondenti alla sommatoria dei consumi per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento, secondo la data di presentazione del titolo abilitativo alla realizzazione dell'intervento:

Percentuale Fonti Energetiche Rinnovabili per riscaldamento, raffrescamento e ACS	Scadenze
20 %	Dall'entrata in vigore del D.Lgs. 28/2011 (31.05.2012)
35 %	Dal 01.01.2014
50 %	Dal 01.01.2017

Gli obblighi di cui alla precedente tabella non possono essere assolti tramite impianti relativi a fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, impianti di riscaldamento e raffrescamento.

b. Obbligo di installazione, per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, di potenze elettriche secondo i parametri di seguito indicati:

-1 kWp ogni 80 m² di superficie in pianta dell'edificio, a livello del terreno, fino al 31.12.2013

-1 kWp ogni 65 m² di superficie in pianta dell'edificio, a livello del terreno, dal 01.01.2014

-1 kWp ogni 50 m² di superficie in pianta dell'edificio, a livello del terreno, dal 01.01.2017

La posa in opera di pannelli solari termici o fotovoltaici deve avvenire in aderenza alla copertura dei fabbricati o integrati mantenendo inclinazione ed orientamento della falda.

3. Per gli edifici pubblici l'incremento di copertura dei consumi è incrementato del 10% rispetto a quanto indicato nella tabella di cui al precedente punto 2.

4. Per gli edifici appartenenti a parti del territorio comunale definite "nuclei di antica formazione" (assimilabili alle zone A del DM 2 aprile 1968 n. 1444):

- le soglie percentuali indicate al comma 2 sono ridotte del 50%;
- è vietata l'installazione di serbatoi di accumulo sulle coperture a falda.

5. Per gli edifici aventi copertura piana è consentita l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici, anche mediante l'utilizzo di serbatoi di accumulo.

6. Ai titoli abilitativi dovranno essere allegati elaborati grafici relativi alla posa in opera di pannelli solari e fotovoltaici, indicativi di ubicazione, materiali utilizzati e consistenza dei pannelli stessi.

7. Gli obblighi previsti ai punti precedenti non si applicano:

- Ad edifici allacciati a rete di teleriscaldamento con copertura dell'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria. Permane l'obbligo di posa in opera di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.
- Ad edifici di cui all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del "Codice dei beni culturali e del Paesaggio", di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, nonché ad edifici di pregio architettonico, previo parere espresso da parte della Commissione per il Paesaggio, qualora il rispetto delle prescrizioni contenute nella normativa vigente sia tale da comportare un'alterazione incompatibile delle caratteristiche e dell'aspetto originario dell'edificio, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici.

8. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione indicati ai punti precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e succ. modif. e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili. Nell'eventualità di inottemperanza all'obbligo di ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio secondo la formula di cui al comma 8 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 28/2011.

Disposizione obbligatoria

Deroghe

Articolo 9. Efficienza energetica edifici categoria di intervento B.

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEGLI EDIFICI PER SUPERFICI DI INVOLUCRO DISPERDENTE MAGGIORI DEL 25%; INCREMENTI DI VOLUMETRIA MAGGIORI DEL 20% DEL VOLUME LORDO ESISTENTE, REALIZZATI MEDIANTE AMPLIAMENTI ORIZZONTALI E/O SOPRAELEVAZIONI DI EDIFICI ESISTENTI.

Gli obiettivi di contenimento energetico riferiti alla categoria B si applicano a tutti gli interventi indicati, con decorrenza dalla data di entrata in vigore del presente Allegato Energetico.

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; L.R. 03/2011; D.Lgs. 28/2011.

1. STRUTTURE OPACHE E TRASPARENTI: sul territorio comunale, per le categorie di intervento indicate e per tutte le tipologie di edificio, i valori di trasmittanza termica utile U espressa in W/m^2K , delle strutture che delimitano l'involucro dell'edificio verso l'esterno, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata (autorimesse, sottotetti, cantine ecc.), limitatamente alla parte oggetto di intervento, devono rispettare i limiti di seguito riportati:

Disposizione obbligatoria

STRUTTURE ORIZZONTALI OPACHE E TRASPARENTI			
Pareti verticali opache (escluse porte ingresso)	Coperture orizzontali o inclinate	Pavimenti	Chiusure trasparenti comprensive di infissi
< 0,27 W/m^2K	< 0,24 W/m^2K	< 0,30 W/m^2K	< 1,8 W/m^2K

2. IMPIANTI TERMICI. Ferme restando le disposizioni di cui al D.Lgs. 28/2011 -allegato 3 (articolo 11 comma 1) è fatto obbligo di osservare quanto segue: gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo tale da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'ACS e delle percentuali di seguito indicate, corrispondenti alla sommatoria dei consumi per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento, in relazione alla data di deposito al protocollo comunale del titolo abilitativo alla realizzazione dell'intervento:

Percentuale Fonti Energetiche Rinnovabili per riscaldamento, raffrescamento e ACS.	Scadenze
15 %	Dall'entrata in vigore del D.Lgs. 28/2011 (31.05.2012)
20 %	Dal 01.01.2014
25 %	Dal 01.01.2017

Per gli edifici pubblici gli obblighi di cui al punto 2 sono incrementati del 10%.

3. Per gli edifici appartenenti a parti del territorio comunale definite "nuclei di antica formazione" (assimilabili alle zone A del DM 2 aprile 1968 n. 1444):

- le soglie percentuali indicate al comma 2 sono ridotte del 50%;
- è vietata l'installazione di serbatoi di accumulo sulle coperture a falda.

4. Per gli edifici aventi copertura piana è consentita l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici, anche mediante l'utilizzo di serbatoi di accumulo.

5. Ai titoli abilitativi dovranno essere allegati elaborati grafici relativi alla posa in opera di pannelli solari e fotovoltaici, indicativi di ubicazione, materiali utilizzati e consistenza dei pannelli stessi.

Deroghe

6. Gli obblighi di cui ai punti precedenti non si applicano:

- Ad edifici allacciati a rete di teleriscaldamento con copertura dell'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria. Permane l'obbligo di posa in opera di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.
- Ad edifici di cui all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del "Codice dei beni culturali e del Paesaggio", di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, nonché ad edifici di pregio architettonico, previo parere espresso da parte della Commissione per il Paesaggio, qualora il rispetto delle prescrizioni contenute nella normativa vigente sia tale da comportare un'alterazione incompatibile delle caratteristiche e dell'aspetto originario dell'edificio, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici.

. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione indicati ai punti precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e succ. modif. e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili. Nell'eventualità di inottemperanza all'obbligo di ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio secondo la formula di cui al comma 8 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 28/2011.

Articolo 10. Efficienza energetica edifici categoria di intervento C

INTERVENTI MINORI SULL'EDILIZIA ESISTENTE: INCREMENTI DI VOLUMETRIA INFERIORI AL 20% DEL VOLUME LORDO ESISTENTE, RECUPERO AI FINI ABITATIVI DI SOTTOTETTI ESISTENTI, INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA.

Categoria intervento C

Gli obiettivi di contenimento si applicano a tutti gli interventi previsti nella categoria C, la cui pratica edilizia viene depositata dall'entrata in vigore del presente allegato energetico.

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; D.M. 26.01.2010, Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011.

1. STRUTTURE OPACHE E TRASPARENTI: sul territorio comunale, per le categorie di intervento indicate e per tutte le tipologie di edificio, ad esclusione della tipologia E8, i valori di trasmittanza termica utile U espressa in W/m^2K , delle strutture che delimitano l'involucro dell'edificio verso l'esterno, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata (autorimesse, sottotetti, cantine ecc.), limitatamente alla parte oggetto di intervento, devono rispettare i limiti di seguito riportati:

STRUTTURE ORIZZONTALI OPACHE E TRASPARENTI

Pareti verticali opache (escluse porte ingresso)	Coperture orizzontali o inclinate	Pavimenti	Chiusure trasparenti comprensive di infissi
< 0,27 W/m^2K	< 0,24 W/m^2K	< 0,30 W/m^2K	< 1,8 W/m^2K

Disposizione obbligatoria

2. Gli obblighi di cui ai punti precedenti non si applicano:

- Ad edifici di cui all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del "Codice dei beni culturali e del Paesaggio", di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, nonché ad edifici di pregio architettonico, previo parere espresso da parte della Commissione per il Paesaggio, qualora il rispetto delle prescrizioni contenute nella normativa vigente sia tale da comportare un'alterazione incompatibile delle caratteristiche e dell'aspetto originario dell'edificio, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici.
- . L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione indicati ai punti precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e succ. modif. e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili. Nell'eventualità di inottemperanza all'obbligo di ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio secondo la formula di cui al comma 8 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 28/2011.
- . L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione indicati ai punti precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e succ. modif. e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili. Nell'eventualità di inottemperanza all'obbligo di ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio secondo la formula di cui al comma 8 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 28/2011.

Deroghe

Articolo 11. Efficienza energetica edifici categoria di intervento D

INTERVENTI DI NUOVA INSTALLAZIONE O RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTO TERMICO IN EDIFICI ESISTENTI, SOSTITUZIONE DI GENERATORI DI CALORE.

<p>Categoria intervento D Gli obiettivi di contenimento si applicano a tutti gli interventi previsti nella categoria D, la cui pratica edilizia viene depositata dall'entrata in vigore del presente allegato energetico.</p>	<p>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; D.M. 26.01.2010, Legge Regione Lombardia n° 3 del 21 febbraio 2011, DPR 16.04.2013 n. 74.</p>
<p>1. INTERVENTI DI RIFACIMENTO DEL SISTEMA DI EMISSIONE, DISTRIBUZIONE O GENERAZIONE DEL CALORE: per tutte le tipologie di edificio, ad esclusione di quelle individuate al punto E8, nel caso di nuova installazione, o ristrutturazione dell'impianto termico, è prescritto quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • è fatto obbligo di rispetto dei seguenti valori limite dell'efficienza globale media stagionale dell'impianto termico per il riscaldamento: <p>$\epsilon_{9,yr} = 75 + 3 \cdot \log_{10}(P_n)$, con fluido termovettore circolante nella rete di distribuzione, solamente liquido. $\epsilon_{9,yr} = 65 + 3 \cdot \log_{10}(P_n)$, con fluido termovettore circolante nella rete di distribuzione solamente aeriforme.</p> <p>Legenda: $\epsilon_{9,yr}$ - Efficienza globale media stagionale dell'impianto termico di climatizzazione invernale o riscaldamento e/o produzione di acqua calda sanitaria. $\log_{10}(pn)$ - 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, al servizio del singolo impianto termico, espresso in kW. P_n - Potenza termica utile nominale del generatore di calore ($P_n > 1000$ kW porre $P_n = 1000$ kW);</p>	<p>Disposizione obbligatoria</p>
<p>2. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione indicati ai punti precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e succ. modif. e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili. Nell'eventualità di inottemperanza all'obbligo di ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio secondo la formula di cui al comma 8 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 28/2011. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi d'integrazione indicati ai punti precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e succ. modif. e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili. Nell'eventualità di inottemperanza all'obbligo di ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio secondo la formula di cui al comma 8 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 28/2011.</p>	<p>Deroghe</p>

Articolo 12. Esclusioni

Sono esclusi dall'applicazione del presente regolamento:

a) Gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina di cui alla 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.

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

c) I fabbricati isolati, aventi superficie utile totale inferiore a 50 m².

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

Articolo 13. Orientamento degli edifici e diritto al sole

<p>1. ORIENTAMENTO DEGLI EDIFICI: Gli edifici di nuova costruzione dovranno essere progettati nel rispetto delle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• Entro il lotto di terreno l'edificio deve essere posizionato con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est / Ovest con una tolleranza massima di 45° verso Est e di 15° verso Ovest.• Sui prospetti di edifici contigui, nell'ambito del medesimo lotto, dovrà essere garantito il minimo ombreggiamento diretto invernale.• Gli ambienti nei quali viene svolta la maggior parte della vita abitativa dovranno essere disposti a Sud / Est, Sud e Sud / Ovest.• I locali accessori dovranno preferibilmente essere ubicati a Nord.• Le aperture di maggiori dimensioni dovranno essere progettate preferibilmente su superfici murarie orientate da Sud / Est a Sud / Ovest. <p>2. DIRITTO AL SOLE: In assenza di documentati impedimenti di carattere tecnico o funzionale, per tutti gli edifici di nuova costruzione, al fine di garantire l'integrazione degli impianti solari termici e fotovoltaici sulle coperture e assicurare il "diritto al sole", dovranno essere garantiti:</p> <p>a) Una superficie della copertura dell'edificio orientata verso i quadranti Sud / Est e Sud / Ovest e non ombreggiata nei mesi dell'anno più sfavorevoli (gennaio e dicembre) da parte degli edifici circostanti.</p> <p>b) Gli edifici di nuova edificazione non dovranno costituire ostacolo per l'accesso al sole, proiettando ombre tali da ridurre il rendimento degli impianti solari già installati su edifici adiacenti.</p>	<p>Disposizione raccomandata</p>
<p>3. In tutte le aree di nuovo impianto urbanistico ed in caso di interventi di ristrutturazione urbanistica non è ammessa deroga all'applicazione dei punti 1 e 2 del presente articolo. Inoltre, per tutti gli edifici di nuova costruzione, in tutte le zone urbanistiche, non è ammessa deroga a quanto prescritto dalla lettera b) del punto 2.</p>	<p>Deroghe</p>

Articolo 14. Protezione dall'irraggiamento solare estivo

Categorie intervento A - B

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

Riferimenti normativi e legislativi

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. Per le categorie di intervento A e B e per tutte le tipologie di edificio, ad eccezione degli immobili aventi destinazione d'uso E.5 - E.6 - E.8, l'involucro opaco verticale deve presentare valori di massa superficiale delle pareti perimetrali pari ad almeno a 230 kg/m².

**Disposizione
obbligatoria**

Articolo 15. Sistemi solari passivi: serre e logge per la captazione della radiazione solare

Utilizzo della radiazione solare finalizzato alla 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

1. Computo volumetrico. Le serre solari e altri elementi costruttivi finalizzati alla captazione diretta dell'energia solare e all'esclusivo miglioramento dei livelli di isolamento sono considerati volumi tecnici ed esclusi dal computo volumetrico, qualora al progetto venga allegata una relazione, redatta da un tecnico abilitato, che certifichi la riduzione di combustibile fossile ed il guadagno energetico, nonché la differenza tra l'energia dispersa in presenza ed in assenza di tali sistemi.

Il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare su tutta la stagione di riscaldamento, dovrà essere verificato con la seguente formula: $Q_0 - Q \geq 0.25 Q_0$

Legenda:

Q₀ Fabbisogno di energia termica in assenza di sistema solare passivo. (verificare)

Q Energia dispersa in presenza di sistema solare passivo.

Tutti i calcoli, per l'energia dispersa che per l'irraggiamento solare, devono essere eseguiti secondo le norme UNI EN ISO 13790 e UNI 10349.

2. Serre solari. Per gli edifici esistenti e per le nuove costruzioni è consentita la posa in opera di serre solari nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

- la realizzazione di serre solari non deve determinare nuovi locali riscaldati o comunque atti a consentire la presenza continuativa di persone e non deve compromettere il rispetto del rapporto aeroilluminante degli ambienti interni confinanti;
- le serre solari non devono essere dotate di impianto termico di riscaldamento o di impianto di raffrescamento;
- devono essere integrate nel prospetto esposto nell'angolo compreso tra Sud / Est e Sud / Ovest;
- devono essere apribili verso l'esterno e ombreggiabili (provviste di opportune schermature mobili o amovibili esterne) al fine di evitare il surriscaldamento estivo;
- il volume lordo della serra solare non potrà eccedere la quota del 10% del volume lordo dell'unità immobiliare a servizio della quale viene realizzata.

**Disposizione
obbligatoria**

Articolo 16. Ventilazione naturale e controllata

Le indicazioni contenute nel presente articolo evidenziano la necessità di progettare gli edifici adottando semplici ma efficaci strategie, tali da consentire una ventilazione naturale degli ambienti, in particolare nei mesi estivi, al fine di ridurre l'installazione di impianti di condizionamento.

Riferimenti normativi e legislativi

L. 10/91, D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06, Dir 2002/91/CE, DGR 5796/2009, Regolamento Locale di Igiene - Regione Lombardia, norma UNI 10339.

1. Ricambio d'aria. Negli edifici di nuova costruzione deve essere progettato e garantito il ricambio d'aria necessario alla salubrità degli ambienti, così come disposto dal Regolamento Locale di Igiene vigente.

2. Sistemi di ventilazione meccanica controllata. Negli edifici di nuova costruzione, ad esclusione di quelli non dotati di impianto termico, i sistemi di ventilazione meccanica controllata, caratterizzati da una portata totale di aria di ricambio superiore a 1500 m³/h, devono essere dotati di sistema di recupero di calore statico avente efficienza minima pari almeno al 70% del calore stesso.

**Disposizione
obbligatoria**

4. CAPITOLO V - Efficienza energetica degli impianti

Articolo 17. Sistemi di emissione a bassa temperatura

Categoria intervento A - B - D Sistemi per la distribuzione del calore a bassa temperatura (pannelli radianti, integrati nel pavimento, nelle murature o nel soffitto, o piastre scaldanti in sostituzione dei radiatori), atti alla trasmissione del calore per irraggiamento.	Riferimenti normativi e legislativi D.Lgs. 192/05, D.Lgs. 311/06, UNI EN 1264.
1. Per le categorie di intervento indicate, nonché per tutte le tipologie di edificio, ad esclusione dei fabbricati aventi destinazione d'uso E.8: • i locali climatizzati per il riscaldamento invernale devono essere dotati di un sistema impiantistico a bassa temperatura, funzionante ad una temperatura media tra mandata e ritorno uguale o inferiore a 40°C (sistemi costituiti da 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. • 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). In tal caso devono essere effettuate verifiche di tipo termo-igrometrico finalizzate ad evitare fenomeni di condensa.	Disposizioni obbligatorie
2. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di cui al punto precedente, deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e succ. modif.	Deroghe

Articolo 18. Produzione di energia termica con pompe di calore

Gli interventi di installazione di pompe di calore (PDC) ad alta efficienza dovranno essere effettuati secondo le seguenti indicazioni:

- Devono essere installate pompe di calore con un coefficiente di prestazione (COP - Coefficient Of Performance) pari o superiore ai valori minimi indicati nella tabella A per pompe di calore elettriche, o riportati in tabella B per pompe di calore a gas.
- Qualora le pompe di calore vengano utilizzate per il condizionamento estivo è richiesto che le stesse garantiscano contemporaneamente un indice di Efficienza Energetica (EER) almeno pari ai valori previsti nella tabella A per pompe di calore elettriche e B per quelle a gas.
- Per pompe di calore elettriche dotate di variatore di velocità (inverter) i valori riportati nelle tabelle A e B possono essere ridotti del 5%.
- Per le pompe di calore elettriche, la prestazione deve essere calcolata in conformità alla norma UNI EN 14511:2004. Per le pompe di calore a gas la prestazione deve essere misurata in conformità alla norma EN 12309-2:2000 (pompe di calore a gas ad assorbimento) e norma EN 14511:2004 per pompe di calore a gas a motore endotermico.

Tabella A. Prestazioni minime per pompe di calore elettriche

Tipologia pompa di calore	Temperatura ambiente esterno °C	Temperatura ambiente interno °C	COP
Aria/Aria	Ingresso bulbo secco: 7	Ingresso bulbo secco: 20	3.9
Aria/Acqua Pt _u ≤ 35 kW	Ingresso bulbo secco: 7	Ingresso: 30 – Uscita: 35	4.1
Aria/Acqua Pt _u > 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 pompa di calore	Temperatura ambiente esterno °C	Temperatura ambiente interno °C	COP
Tipologia	Temperatura esterno °C	ambiente	Temperatura interno °C
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/Aria	Ingresso: 10	Ingresso: 30	1.56

Computo dell'energia prodotta da pompe di calore. La quantità di energia aerotermica, geotermica o idrotermica acquisita dalle pompe di calore, considerata energia prodotta da fonte rinnovabile E_{RES} , viene calcolata secondo la formula di seguito indicata:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1/COP)$$

- E_{RES} - Energia prodotta da fonte rinnovabile
 Q_{usable} - Calore totale stimato, prodotto dalla pompa di calore
 COP - Coefficiente di prestazione stagionale medio della pompa di calore

Articolo 19. Impianti di climatizzazione estiva

- 1. Criteri generali.** La posa in opera di impianti nuovi impianti di climatizzazione e la sostituzione di impianti esistenti dovrà essere effettuata nel rispetto delle seguenti indicazioni:
- l'impianto essere dimensionato secondo un progetto redatto da tecnico abilitato.
 - gli edifici di nuova costruzione devono essere preferibilmente dotati di impianto centralizzato.
 - deve essere privilegiato l'utilizzo di pompe di calore geotermiche, oppure di sistemi di deumidificazione alimentati da energia solare.
 - i componenti esterni degli impianti devono essere integrati nella progettazione architettonica dei fabbricati e non devono essere visibili da strade e spazi pubblici.
- 2. Impianti radianti.** E' consentito l'uso di sistemi radianti (destinati al riscaldamento) come terminali di impianti di climatizzazione, purchè dotati di dispositivi per il controllo dell'umidità relativa.

**Disposizioni
obbligatorie**

Articolo 20. Impianti di illuminazione artificiale

Categorie di intervento A - B

Posa in opera di dispositivi di controllo per la riduzione dei consumi elettrici per illuminazione (sensori di presenza, sensori crepuscolari, ecc.).

Riferimenti normativi e legislativi
D.Lgs. 192/05, D.Lgs. 311/06.

Criteri generali. Per le categorie di intervento A e B si raccomanda di installare dispositivi atti al controllo dei consumi di energia derivanti da illuminazione, quali sistemi di interruzione automatica dell'illuminazione in mancanza di presenza di persone (sensori di presenza), ed altri sistemi tecnologicamente innovativi atti a regolare il flusso luminoso artificiale in funzione di quello naturale.
Negli apparecchi per l'illuminazione è obbligatoria l'installazione di lampade fluorescenti compatte, fluorescenti con reattore elettronico, a Led.

**Disposizioni
raccomandate**

Spazi esterni ai fabbricati. Nelle aree esterne ai fabbricati (private, condominiali, pubbliche) gli apparecchi illuminanti devono essere installati con flusso luminoso orientato verso il basso, al fine di ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste, nonché il riflesso sugli edifici. I porticati aperti al pubblico transito devono essere illuminati da fonti luminose artificiali con gli stessi orari della pubblica illuminazione. E' obbligatoria l'utilizzo di lampade a ridotto consumo energetico.

**Disposizioni
obbligatorie**

Articolo 21. Contabilizzazione individuale dei consumi di energia

- 1. Criteri generali.** Riduzione dei consumi di energia mediante installazione di sistemi di gestione autonoma per la contabilizzazione di energia.
- 2. Descrizione degli interventi.** Per le categorie di intervento A e B, per tutte le tipologie di edificio non dotate di sistemi di riscaldamento autonomi, per gli edifici esistenti (per interventi relativi al rifacimento della rete di distribuzione del calore o consistenti nella nuova distribuzione di spazi interni e/o delle funzioni), per l'edilizia terziaria e commerciale:
- devono essere installati sistemi di contabilizzazione individuale dei consumi di energia, sia per il riscaldamento che per il raffrescamento (qualora presente) degli ambienti, al fine di suddividere la spesa energetica sulla base dei consumi reali effettuati dai proprietari o dai locatari.

**Disposizioni
obbligatorie**

5. CAPITOLO VI – Produzione di energia da fonti rinnovabili

Articolo 22. Produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili																											
Categoria intervento A – B – C*.	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.																										
<p>1. Requisiti minimi. Per tutte le categorie di intervento A – B – C, ad esclusione degli edifici di cui alla categoria E8 e assimilabili, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo tale da garantire il rispetto della copertura, tramite il ricorso a energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, delle quote riportate nella tabella 25.1, riferite ai consumi di energia primaria previsti per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS).</p> <p>Tabella 25.1 –Quote minime per la copertura del fabbisogno di ACS per le varie categorie di edifici</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Quota minima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1 (1)</td> <td>50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS</td> </tr> <tr> <td>E1 (2)</td> <td>50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS</td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td>Il massimo contributo raggiungibile sulla produzione di ACS</td> </tr> <tr> <td>E.4 (1)</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>E.4 (2)</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>E.4 (3)</td> <td>50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS</td> </tr> <tr> <td>E.5</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>E.6 (1)</td> <td>40% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua per la vasca</td> </tr> <tr> <td>E.6 (2)</td> <td>50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS</td> </tr> <tr> <td>E.6 (3)</td> <td>50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS</td> </tr> <tr> <td>E.7</td> <td>50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS</td> </tr> <tr> <td>E.8</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoria	Quota minima	E1 (1)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS	E1 (2)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS	E3	Il massimo contributo raggiungibile sulla produzione di ACS	E.4 (1)	0%	E.4 (2)	0%	E.4 (3)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS	E.5	0%	E.6 (1)	40% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua per la vasca	E.6 (2)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS	E.6 (3)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS	E.7	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS	E.8	0%	<p>Disposizione obbligatoria</p>
Categoria	Quota minima																										
E1 (1)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS																										
E1 (2)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS																										
E3	Il massimo contributo raggiungibile sulla produzione di ACS																										
E.4 (1)	0%																										
E.4 (2)	0%																										
E.4 (3)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS																										
E.5	0%																										
E.6 (1)	40% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua per la vasca																										
E.6 (2)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS																										
E.6 (3)	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS																										
E.7	50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di ACS																										
E.8	0%																										
<p>2. Norme tecniche. Il fabbisogno termico per la produzione di acqua calda sanitaria è determinato secondo le disposizioni della norma UNI TS 11300.2:2008, tenendo in considerazione l'effettivo fattore di occupazione degli immobili, al fine di evitare il sovradimensionamento dell'impianto. Per le destinazioni d'uso non contemplate nella norma tecnica indicata, il fabbisogno termico per la produzione di acqua calda sanitaria deve essere dichiarato dal progettista nella relazione tecnica allegata al progetto.</p> <p>3. Limiti. Gli obblighi di cui al punto 1 del presente articolo, non possono essere assolti mediante il ricorso a fonti rinnovabili che producono esclusivamente energia elettrica, finalizzata quest'ultima ad alimentare impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, per il riscaldamento e per il raffrescamento.</p> <p>4. Criteri progettuali. La progettazione dell'impianto dovrà essere effettuata secondo i criteri di cui alla DGR VIII/8745 del 22.12.2008 e succ. modif. e integrazioni.</p>																											
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 succ. modif.	Deroghe																										

*solo per recupero sottotetto con realizzazione di nuove unità abitative

Articolo 23. Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

Categoria intervento A – B

Installazione di 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 (art. 11 comma 1).

1. Requisiti minimi. Per tutti gli edifici di cui alle categorie di intervento A e B, ad esclusione dei fabbricati appartenenti alla categoria E.8 (1) e assimilabili, è obbligatoria l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, al fine di garantire una potenza minima installata calcolata secondo la seguente formula:

$$P = 0.03 * S \text{ [kW]}$$

Legenda:

P = potenza minima installata

S = superficie in pianta del fabbricato, al livello della copertura, espressa in m²

0.03 = coefficiente moltiplicativo, espresso in kW/m²

Per i fabbricati appartenenti alla categoria E.8 (1) e assimilabili, la potenza installata non dovrà essere inferiore a 1 kW ogni 20 m² di superficie coperta, garantendo una potenza minima di 5 kW.

2. Criteri compensativi. Nell'eventualità in cui non risultasse possibile l'adempimento degli obblighi di Legge in merito all'utilizzo di fonti rinnovabili, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica dell'edificio inferiore al pertinente indice di prestazione energetica reso obbligatorio, come da tabella 26.1, secondo la seguente formula:

$$I \leq I_{obb} * \left[\frac{1}{2} + \frac{\frac{\% \text{ effettiva}}{\% \text{ obbligo}} + \frac{P_{effettiva}}{P_{obbligo}}}{4} \right]$$

Legenda:

I = indice di prestazione energetica dell'edificio

I_{obb} = indice di prestazione energetica reso obbligatorio

% effettiva = valore della percentuale effettivamente raggiunta dall'intervento

% obbligo = valore percentuale della somma dei consumi per l'acqua calda sanitaria, per il riscaldamento e per il raffrescamento che deve essere coperta mediante utilizzo di fonti rinnovabili di cui all'articolo 25, tabella 25.1

P_{effettiva} = valore della potenza degli impianti alimentati da fonte rinnovabile effettivamente installati

P_{obbligo} = valore della potenza elettrica degli impianti di cui si prevede obbligo di installazione

3. Sovradimensionamento delle quote d'obbligo. Nel caso in cui si dovessero verificare situazioni di sovradimensionamento della quota termica derivante dall'utilizzo di fonte rinnovabile, con conseguente valore di % effettiva > % obbligo, si valuta il rapporto % effettiva / % obbligo = 1.

Disposizioni obbligatorie

Articolo 24. Produzione di energia da impianti a biomassa

E' consigliata l'installazione di impianti domestici autonomi alimentati a biomassa (cippato, pellets, scarti di lavorazione del legno, ecc.)

Secondo quanto indicato dalla DGR n°VIII/7635, al fine di favorire una diminuzione dell'utilizzo di combustibili per uso riscaldamento domestico (gas metano o gasolio) e valorizzare l'uso di materie prime quali derivati del legno, è possibile installare impianti per la produzione di calore alimentati a biomasse (pellets, cippato, scarti di lavorazione del legno ecc.), ad integrazione degli impianti termici già presenti nelle unità abitative.

In ogni caso non è consentito l'utilizzo di camini aperti, camini chiusi, stufe e qualunque altro tipo di apparecchio domestico alimentato a biomassa legnosa che non 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.

Disposizioni raccomandate

Articolo 25. Efficienza energetica negli edifici ad uso industriale ed artigianale

1. Sistemi di recupero termico. Negli edifici di classe E.8, ad esclusione dei fabbricati industriali, artigianali ed agricoli non residenziali appartenenti alla categoria E.8 (1), deve essere privilegiata l'installazione di sistemi atti al recupero di energie di processo, nonché di impianti solari termici destinati a soddisfare parzialmente e complessivamente i fabbisogni energetici per il riscaldamento, raffrescamento (tramite accoppiamento con macchine ad assorbimento) e la produzione di acqua calda sanitaria.

E' obbligatoria inoltre l'installazione di sistemi per il recupero di calore (scambiatore di calore o pompa di calore) qualora le acque derivanti da processi industriali abbiano una temperatura media superiore a 30°C. Il calore recuperato deve essere riutilizzato all'interno dell'insediamento produttivo. L'impossibilità di ottemperare alla realizzazione di questi impianti deve essere adeguatamente motivata mediante predisposizione di apposita relazione tecnico-economica.

2. Riduzione delle dispersioni. La progettazione degli edifici di cui al presente articolo deve rispettare i parametri di seguito indicati:

a. progettazione di forme compatte ($S / V < 0.45$)

b. realizzazione di bussole in adiacenza ai fabbricati, aventi funzione di carico e scarico merci, dotate di ingressi richiudibili o di porte scorrevoli, ad alta velocità (velocità di chiusura > 1.2 m/s)

c. in presenza di ambienti aventi altezza interna superiore a 4 m, devono essere installati sistemi di riscaldamento e ventilazione del tipo ad irraggiamento per il riscaldamento (a pavimento, a soffitto, oppure a parete) ed idonei sistemi di ventilazione.

*Disposizioni
obbligatorie*

6. CAPITOLO VII – Elementi aggiuntivi di sostenibilità ambientale

Articolo 26. Utilizzo delle acque meteoriche	
<p>Categorie intervento A - B Riduzione dei consumi idrici attraverso l'accumulo e l'uso di acque meteoriche e il relativo impiego per l'irrigazione dei giardini, la pulizia delle parti comuni ecc.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi D.Lgs 192/05, D.Lgs 311/06.</p>
<p>1. Criteri generali. Per le tipologie di intervento A e B e per tutte le tipologie di edificio devono essere utilizzate le acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e passaggi, lavaggio auto e convogliate in apposite vasche / cisterne, secondo quanto di seguito indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le coperture dei fabbricati devono essere dotate 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 m², devono dotarsi di una vasca / cisterna per la raccolta delle acque meteoriche di dimensioni non inferiori a 1 m³ per ogni 50 m² di superficie lorda pertinenziale, con un massimo obbligatorio di 5 m³; • la vasca / cisterna deve essere dotata di sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di sfioratore sifonato per smaltire l'eventuale acqua in eccesso, nonché di adeguato sistema di pompaggio atto a fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi indicati; • La posa in opera della vasca / cisterna di raccolta delle acque meteoriche è soggetta al rilascio di titolo abilitativo. • La vasca deve essere dotata di idonea copertura, nel rispetto delle norme igienico-sanitarie, al fine di prevenire la diffusione di agenti patogeni derivanti dal deposito di acqua. 	<p>Disposizioni obbligatorie</p>
<p>2. Il progettista dei lavori deve dimostrare l'impossibilità di derogare ai criteri generali di cui al punto 1 mediante predisposizione di idonea relazione tecnica.</p>	<p>Deroghe</p>

Articolo 27. Conservazione del verde esistente	
<p>1. Criteri generali. Per la categoria A e per tutte le tipologie di edificio, l'abbattimento della vegetazione presente nelle aree oggetto di intervento deve essere autorizzato secondo quanto prescritto dal Regolamento Comunale per il taglio delle essenze arboree e compensato mediante idonea piantumazione, con un numero di essenze almeno pari a quelle eliminate (diametro minimo del fusto delle nuove essenze, 8 cm). Per quanto riguarda l'estirpazione di siepi, motivata da opere edilizie, deve essere previsto il ripristino a lavori ultimati.</p> <p>2. Allestimento cantiere. Durante le fasi di allestimento del cantiere, la vegetazione conservata in sito deve essere opportunamente protetta mediante delimitazione di un'area, pari alla dimensione della chioma, nella quale non è consentito lo scavo o il deposito dei materiali.</p> <p>3. Elaborati di progetto. Alle istanze per il rilascio dei titoli abilitativi deve essere allegato il rilievo dello stato dei luoghi, indicante le alberature esistenti, corredato di documentazione fotografica e relazione tecnica indicante le modalità di conservazione o di ripristino delle essenze abbattute.</p>	<p>Disposizioni obbligatorie</p>

Articolo 28. Trattamento a verde delle aree pubbliche

1. Criteri generali. La messa a dimora di essenze in adiacenza a spazi pubblici deve essere effettuata in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche climatiche, all'adattabilità delle specie arboree, nonché in considerazione dei seguenti fattori:

- sviluppo della specie in relazione alla lunghezza dell'asse stradale e dell'ampiezza degli spazi pubblici;
- forma, sviluppo ramificazioni e caratteristiche delle piante a maturità;
- caratteristiche dell'apparato radicale;
- resistenza all'inquinamento;
- rilevanza estetica.

2. Progettazione del verde. La distanza delle alberature rispetto ai confini di spazi privati o alle edificazioni, fermo restando le prescrizioni contenute nel Codice Civile, deve essere commisurata allo sviluppo prevedibile della chioma che, in ogni caso, non deve divenire fattore di disturbo e alterazione delle condizioni di ventilazione o soleggiamento di ambienti confinati prospicienti.

Per interventi consistenti nella realizzazione di scavi per servizi in rete sotterranea e scavi in genere, dovranno essere adottate precauzioni al fine di non danneggiare gli apparati radicali.

Nella messa a dimora di nuove alberature deve essere privilegiato l'utilizzo di essenze autoctone evitando le essenze allergeniche.

*Disposizioni
obbligatorie*

Articolo 29. Depositi per rifiuti differenziati

Un locale per il deposito rifiuti e 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.

Disposizioni raccomandate

1. Criteri generali. Per la categoria A e per tutte le tipologie di edificio è raccomandata la realizzazione di un locale chiuso, destinato alla raccolta dei rifiuti, all'interno del quale devono essere posizionati i vari contenitori destinati alla raccolta differenziata di materiali riciclabili e di quelli organici.

2. Criteri di progettazione. I locali destinati a deposito per la raccolta di rifiuti differenziati devono essere costruttivamente ed esteticamente integrati nella tipologia del fabbricato, dimensionati in modo tale da garantire le necessità di tutte le unità immobiliari che compongono il fabbricato e devono altresì consentire un agevole accesso dall'esterno.

I nuovi edifici devono inoltre essere dotati di un'area destinata al deposito esterno dei contenitori oggetto di raccolta a domicilio, finalizzata ad evitare l'ingombro dei marciapiedi e di parte della sede stradale, facilmente accessibile da parte degli operatori ecologici. Al fine di ridurre il rischio di inquinamento del terreno, tale area esterna deve essere finita con pavimentazione impermeabilizzata, dotata di rete di raccolta delle acque collegata alla fognatura comunale.

7. CAPITOLO VIII – Incentivi, procedure di controllo e sanzioni.

Articolo 30. Incentivi e procedure di controllo

1. Criteri generali. Al fine di promuovere il miglioramento della qualità energetica delle nuove costruzioni e di quelle soggette agli interventi di recupero, vengono riconosciuti gli incentivi di seguito indicati, in termini di riduzione degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria dovuti.

2. Categoria di intervento A. Su tutto il territorio comunale, ad esclusione dei "Nuclei di antica formazione", per gli interventi di categoria A del presente regolamento, è prevista l'applicazione del seguente incentivo:

Fabbisogno energetico ottenuto	Riduzione oneri di urbanizzazione primaria e secondaria [%]
Eph < 29 (Classe A e A+)	15

3. Categorie di intervento B - C. Su tutto il territorio comunale, compresi i "Nuclei di antica formazione", per gli interventi di categoria B e C del presente regolamento, è prevista l'applicazione del seguente incentivo:

Fabbisogno energetico ottenuto	Riduzione oneri di urbanizzazione primaria e secondaria [%]
Eph < 58 (Classe B)	8

La richiesta di riduzione degli oneri dovrà essere attestata da una dettagliata relazione tecnica, asseverata da un professionista abilitato e dovrà essere depositata al momento del deposito del titolo abilitativo alla realizzazione dell'intervento. Gli oneri concessori devono essere corrisposti interamente all'Amministrazione Comunale e, all'atto di deposito della richiesta di rilascio del certificato di agibilità dell'immobile dovrà essere allegata la richiesta di rimborso, con dichiarazione sottoscritta da tecnico abilitato, attestante gli interventi effettuati, corredata di documentazione fotografica relativa ai materiali utilizzati ed alla classe energetica conseguita.

Gli Uffici Comunali procederanno alla verifica della documentazione cartacea depositata in allegato alla pratica edilizia: nell'eventualità di accertamento di esecuzione di opere in difformità da quanto dichiarato ai fini della richiesta di riduzione degli oneri concessori, verranno applicate le sanzioni previste dal presente Regolamento.

Articolo 31. Sanzioni

Oltre a quanto previsto dalla normativa regionale vigente e come riportato nella Legge Regionale 11 dicembre 2006,

N. 24, nell'eventualità di accertamento di esecuzione di opere in difformità da quanto dichiarato in fase progettuale, vengono applicate le seguenti sanzioni:

1. Qualora, al termine dei lavori, fosse riscontrata per le categorie di intervento A 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 tabelle di cui ai punti 1 e 2 del presente articolo. Le percentuali relative alle sanzioni sono calcolate sull'importo dovuto per gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria.

1. Categoria di intervento A. Su tutto il territorio comunale, ad esclusione dei "Nuclei di antica formazione", per gli interventi di categoria A del presente regolamento, è prevista l'erogazione delle seguenti sanzioni:

Classe energetica di progetto	Classe energetica verificata	Sanzione
A+	A	Nessun incentivo
	B	Nessun incentivo + sanzione pari al 20% oneri
	C	Nessun incentivo + sanzione pari al 50% oneri
A	B	Nessun incentivo
	C	Nessun incentivo + sanzione pari al 15% oneri

3. Categorie di intervento B - C. Su tutto il territorio comunale, compresi i "Nuclei di antica formazione", per gli interventi di categoria B e C del presente regolamento, è prevista l'applicazione delle seguenti sanzioni:

Classe energetica di progetto	Classe energetica verificata	Sanzione
B	C	Nessun incentivo
	D	Nessun incentivo + sanzione pari al 30% oneri

8. CAPITOLO IX – Disposizioni finali.

Articolo 32. Norme transitorie

Le norme contenute dal presente allegato energetico al regolamento edilizio comunale si applicano ai titoli abilitativi depositati al protocollo comunale con decorrenza dalla data di entrata in vigore, con esclusione di pratiche edilizie in variante, relative ad interventi edilizi in fase di realizzazione.

Articolo 33. Clausole di cedevolezza

Le norme contenute dal presente allegato energetico al regolamento edilizio comunale si intendono modificate per effetto di sopravvenute norme vincolanti, derivanti da legislazione statale e regionale.

Nelle more di approvazione delle modifiche formali al presente regolamento, si applica la normativa sovraordinata.