



COMUNE DI GARBAGNATE MILANESE

*REGOLAMENTO ENERGETICO ORIENTATO ALLA
VALORIZZAZIONE ENERGETICA E AMBIENTALE*

INDICE

1	Parte Prima : VALORIZZAZIONE DEL CONTESTO	4
1.1	CLASSIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	4
1.2	ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO	4
1.3	ILLUMINAZIONE NATURALE	5
1.4	MASSIMIZZAZIONE DEGLI SPAZI APERTI	5
1.5	CONTROLLO DEL MICROCLIMA ESTERNO	5
1.6	RIDUZIONE DEGLI EFFETTI DEL RADON	6
2	Parte Seconda: PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL'INVOLUCRO	8
2.1	PROTEZIONE DAL SOLE	8
2.2	ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO DEGLI EDIFICI NUOVI	8
2.3	ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO EDIFICI ESISTENTI	10
2.4	IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE COPERTURE	10
2.5	PRESTAZIONI DEI SERRAMENTI	11
2.6	SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESISTENTI	12
2.7	MATERIALI ECOSOSTENIBILI	12
2.8	MATERIALI RICICLATI	13
2.9	MATERIALI LOCALI	14
2.10	ISOLAMENTO ACUSTICO.....	14
2.11	RIDURRE L'EFFETTO ISOLA DI CALORE: COPERTURE A VERDE	14
3	Parte terza: EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI	15
3.1	SISTEMI DI PRODUZIONE CALORE AD ALTO RENDIMENTO	15
3.2	IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE CALORE	17
3.3	REGOLAZIONE LOCALE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA	17
3.4	SISTEMI A BASSA TEMPERATURA.....	18
3.5	CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA	18
3.6	VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA.....	19
3.7	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA.....	19
3.8	TELERISCALDAMENTO URBANO.....	19
3.9	EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI	20
3.10	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	21
3.11	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO (50 Hz)	22
4	Parte quarta: UTILIZZO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI.....	23
4.1	IMPIANTI SOLARI TERMICI.....	23

4.2	FONTI RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA	23
4.3	INTEGRAZIONE DEGLI IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI NEGLI EDIFICI	24
4.4	SISTEMI SOLARI PASSIVI	24
5	Parte quinta: AZIONI PER LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA E AMBIENTALE	26
5.1	PRESTAZIONE ENERGETICA DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO	26
5.2	CERTIFICAZIONE ENERGETICA	26
5.3	FABBISOGNI ENERGETICI LIMITE PER EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO	26
5.4	EDILIZIA CONVENZIONATA E COMMERCIALE A ENERGIA ZERO.....	27
5.5	CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE DELL'ACQUA POTABILE	27
5.6	RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE	27
5.7	RECUPERO ACQUE PIOVANE	28
5.8	SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE	29
5.9	PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ CICLABILE	29
5.10	ACQUISTO DI ENERGIA VERDE.....	29
6	Parte sesta: EFFICIENZA ENERGETICA NELL'INDUSTRIA	31
6.1	ENERGIA.....	31
6.2	EFFICIENZA NELL'UTILIZZO DELL'ACQUA.....	31
7	Parte settima: DOCUMENTI, VERIFICHE E SANZIONI	33
7.1	DOCUMENTI DA ALLEGARE AL TITOLO ABILITATIVO.....	33
7.2	CONTROLLI E VERIFICHE	34
7.3	SANZIONI	34
8	Parte OTTAVA: DISPOSIZIONI FINALI E TRANSITORIE	35
8.1	ENTRATA IN VIGORE ED APPLICAZIONE	35

1 PARTE PRIMA : VALORIZZAZIONE DEL CONTESTO

1.1 CLASSIFICAZIONE DEGLI EDIFICI

Per la classificazione degli edifici si adotta quella definita dalla legislazione nazionale vigente:

E.1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili:

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

E.1 (2) abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili;

E.1 (3) edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili:

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

E.3 Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili:

ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei 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, e luoghi di culto

E.4 (3) quali bar, ristoranti, sale da ballo

E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili:

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

E.6 Edifici adibiti ad attività sportive:

E.6 (1) piscine, saune e assimilabili

E.6 (2) palestre e assimilabili

E.6 (3) servizi di supporto alle attività sportive

E.7 Edifici adibiti alle attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili:

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

Gli obblighi e le indicazioni previste dal presente regolamento si applicano a tutte le categorie di edifici salvo se diversamente specificato dalle disposizioni nazionali o regionali.

1.2 ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO

1. L'orientamento delle nuove costruzioni dovrebbe essere tale da favorire il risparmio energetico e, pertanto, gli spazi principali di esse (soggiorni, sale da pranzo, ecc.) dovrebbero preferibilmente avere almeno una finestra orientata entro un settore $\pm 45^\circ$ dal Sud geografico.

2. Lo sviluppo edilizio dei piani attuativi dovrebbe preferibilmente disporre le tipologie a più alta densità (case a schiera) lungo le strade orientate approssimativamente nella direzione Est-Ovest e quelle a densità minore (case isolate) lungo quelle orientate Nord-Sud.
3. Le superfici trasparenti dei locali principali delle categorie E.1 (soggiorni, sale da pranzo e assimilabili) delle nuove costruzioni all'interno di piani di lottizzazione dovrebbero preferibilmente essere orientate entro un settore $\pm 45^\circ$ dal Sud geografico.
4. I locali di servizio (bagni, cucine e assimilabili) e gli ambienti secondari o ad uso discontinuo (corridoi, ripostigli, scale, ecc.) dovrebbero essere preferibilmente posizionati verso nord a protezione degli ambienti principali.

1.3 ILLUMINAZIONE NATURALE

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, le superfici trasparenti dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo, e assimilabili), devono essere preferibilmente orientate entro un settore $\pm 45^\circ$ dal Sud geografico, anche allo scopo di sfruttare l'illuminazione naturale garantita dalla radiazione solare.
2. L'illuminazione naturale degli spazi che non dispongono di sufficienti aree esposte rispetto alla superficie utile interna, può essere garantita anche attraverso l'utilizzo di sistemi di illuminazione zenitale. Fermo restando il rispetto dei limiti imposti dal Regolamento Locale d'Igiene vigente in merito all'utilizzo di illuminazione zenitale per gli spazi di abitazione consentita fino a un massimo del 30%.
3. È fortemente consigliato l'utilizzo, soprattutto in edifici pubblici, del terziario e produttivi, di sfruttare le tecnologie e/o sistemi di captazione della luce naturale (ad esempio condotti di luce, pipes light, mensole di luce, pozzi di luce, ecc.)
4. Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni con demolizione e ricostruzione totale realizzate all'interno del Nucleo di Antica Formazione (centro storico) il rispetto di questo Articolo è subordinato al parere vincolante della Commissione Paesaggio.

1.4 MASSIMIZZAZIONE DEGLI SPAZI APERTI

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione è fortemente consigliato fornire uno spazio aperto a verde che abbia una superficie maggiore al 20% dell'area di progetto, ciò consente di localizzare la superficie costruita in modo adeguato e progettare l'edificio in modo da minimizzare il consumo di suolo.
2. Per progetti in aree fortemente urbanizzate, le coperture a verde, i percorsi pedonali, specchi d'acqua (escluso le piscine) possono contribuire al raggiungimento di quanto previsto dal comma 1

1.5 CONTROLLO DEL MICROCLIMA ESTERNO

1. Essenze arboree
Si consiglia l'utilizzo di essenze arboree - anche tramite sistemi di verde verticale a protezione delle facciate degli edifici - con le seguenti finalità:
 - protezione nel periodo invernale delle pareti dell'edificio esposte al vento a barriera rispetto alle direzioni prevalenti dei venti freddi;
 - contenimento della dispersione notturna per irraggiamento dall'involucro;
 - indirizzamento delle brezze estive verso l'edificio ai fini di limitarne il surriscaldamento;

- abbassamento della temperatura in prossimità dell'edificio nelle ore più calde del periodo estivo e contenimento dell'albedo delle aree prospicienti gli edifici;
 - schermatura dell'edificio nei periodi estivi, in particolare ombreggiamento estivo delle superfici Est e Ovest (avendo cura, nella scelta delle essenze arboree, di garantire il passaggio del sole nei mesi invernali).
2. Parcheggi "verdi"
- Si consiglia, al fine di aiutare il processo evaporativo nei periodi di maggior insolazione:
- utilizzo di pavimentazione verde permeabile nelle aree carraie (zone di parcheggio, zone di transito di autoveicoli, cortili) di pertinenza agli edifici;
 - piantumazione di alberi adatti all'ombreggiamento del suolo nei parcheggi (superficie coperta dalle chiome maggiore uguale al 20% della superficie totale).
3. Pavimentazioni esterne
- Si consiglia, al fine di produrre effetti positivi sul microclima attorno ai fabbricati (mitigazione dei picchi di temperatura estivi con un minor assorbimento dell'irraggiamento solare nello spettro dell'infrarosso, aumentandone la riflettività):
- utilizzo, per le pavimentazioni esterne, di materiali superficiali di tipo "freddo", tra i quali: tappeto erboso, prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcestruzzo;
 - utilizzo di pavimentazioni di tipo "freddo" attorno al sedime del fabbricato per una profondità di 100 cm sulle superfici esposte alla radiazione solare estiva dalle ore 12 alle ore 16 (ora solare).

1.6 RIDUZIONE DEGLI EFFETTI DEL RADON

1. Ai fini della riduzione degli effetti dell'emissione del Radon, in tutti i nuovi edifici e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale devono essere progettati e realizzati in modo da minimizzare la presenza di radon (gas radioattivo proveniente dal sottosuolo) e di elementi radioattivi nei materiali da costruzione.
2. Nell'edilizia residenziale il riferimento per le concentrazioni di gas radon indoor è la Direttiva europea n° 90/143, che suggerisce livelli d'azione di 400 Bq/mc e livelli di progetto di 200 Bq/mc. Negli ambienti destinati ad uso lavorativo la suddetta direttiva è stata recepita dalla normativa nazionale relativa alla Radioprotezione dei lavoratori e della popolazione dai rischi da radiazioni ionizzanti (D. Lgs. 241/00). In tale caso il livello d'azione è pari a 500 Bq/mc come concentrazione media annua di radon. Valgono le disposizioni di cui al Decreto della Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia n° 12678 del 21/12/2011 "Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas rado in ambiente indoor".
3. Per garantire il rispetto dei limiti riportati è necessario adottare alcuni accorgimenti costruttivi, che possono variare in funzione delle caratteristiche morfologiche e litologiche del sito, nonché dalla tipologia di edificio e dalle specifiche esigenze degli occupanti. Gli accorgimenti ritenuti più efficaci, da applicare singolarmente o in combinazione tra loro, sono:
 - ventilazione naturale tramite formazione di vespaio aerato posto tra la quota del piano più basso e le fondazioni, con una altezza minima di aerazione di cm. 40 e sfogo oltre il tetto attraverso camini di ventilazione a tenuta stagna;
 - ventilazione meccanica controllata (VMC) con l'installazione di un sistema centrale o locale di ventilazione forzata; depressurizzazione del vespaio o delle fondazioni;

- drenaggio delle fondazioni a mezzo di materiale sciolto inerte e condotti forati per l'allontanamento dell'eventuale gas presente nel terreno; posizionamento di apposite guaine antiradon;
 - sigillatura delle forometrie per il passaggio di impianti, scarichi e canalizzazioni, ovvero distribuzione degli stessi all'esterno della massa muraria dell'edificio ovvero in intercapedini, ecc.
4. Nei locali di abitazione e particolarmente nelle zone notte, dovrà essere evitato l'uso di materiali costruttivi e di finitura contenenti significative concentrazioni di radionuclidi naturali, quali i tufi, i graniti, le sieniti, i basalti, le pozzolane, i cementi contenenti polveri e scorie di altoforno, le calcieminentemente idrauliche, i gres porcellanati.
 5. Della salubrità dei materiali adottati nella costruzione edilizia (compreso il contenuto di radionuclidi) sono ritenuti responsabili il progettista e il direttore dei lavori.

2 PARTE SECONDA: PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL'INVOLUCRO

2.1 PROTEZIONE DAL SOLE

1. Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi di illuminazione naturale diretta previsti dagli specifici articoli del Regolamento Locale d'Igiene vigente, in coerenza con quanto predisposto dalla legislazione regionale in vigore, a eccezione degli edifici appartenenti alle categorie E.6 e E.8, per limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva o il raffrescamento e di contenere la temperatura interna degli ambienti, il progettista, con l'applicazione limitata alle parti di edificio oggetto dell'intervento, valuta e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti, che devono essere tali da ridurre del 70% l'irradiazione solare massima sulle superfici trasparenti durante il periodo estivo e tali da consentire il completo utilizzo della massima irradiazione solare incidente durante il periodo invernale; nel caso di ristrutturazioni edilizie che coinvolgano il 25% o meno della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, nel caso di manutenzioni straordinarie, nel caso di ampliamenti volumetrici, sempre che il volume lordo a temperatura controllata o climatizzato della nuova porzione sia inferiore o uguale al 20% dell'esistente e nel caso di recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti è consentito impiegare al posto dei sistemi schermanti sistemi filtranti che assicurino le stesse prestazioni.
2. Nel caso di documentata impossibilità tecnica di raggiungere il 70% di riduzione dell'irradiazione solare massima estiva con i soli sistemi schermanti è consentita l'adozione combinata di sistemi schermanti e sistemi filtranti.
3. Per sistemi schermanti si intendono sistemi che permettono di ridurre l'irradiazione solare sulle superfici trasparenti appartenenti all'involucro edilizio e non rientrano in essi i sistemi, fissi o mobili, applicati all'interno dell'ambiente a temperatura controllata o climatizzato.
4. Per sistemi filtranti si intendono le 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. L'applicazione di vetrazioni con trattamenti superficiali (es: vetri a controllo solare) può essere considerata equivalente all'applicazione di sistemi filtranti.

2.2 ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO DEGLI EDIFICI NUOVI

1. Fatta salva la legislazione nazionale e regionale in vigore, per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, per gli ampliamenti volumetrici che interessano un volume (lordo riscaldato) maggiore al 20% del volume dell'edificio preesistente e per il recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, limitatamente alle strutture edilizie che interessano l'ampliamento o il recupero, la trasmittanza termica media U delle strutture opache (intesa come valore medio della struttura opaca considerata, quindi comprensivo anche di ponti termici di forma o di struttura, sottofinestre e altri componenti), delimitanti il volume a temperatura controllata o climatizzato verso l'esterno ovvero verso ambienti a temperatura non controllata, deve essere inferiore ai valori determinati dalla normativa nazionale e regionale in vigore.
Nel caso di strutture orizzontali sul suolo, piani sottoterra, vespai aerati e altre tipologie di basamento, i valori di trasmittanza termica media devono essere calcolati con riferimento al sistema basamento-terreno.

In tutti i casi di cui al comma precedente, il valore della trasmittanza termica media U delle strutture edilizie opache di separazione tra edifici o unità immobiliari appartenenti allo stesso edificio e confinanti tra loro, mantenuti a temperatura controllata o climatizzati deve essere inferiore ai valori determinati dalla normativa nazionale e regionale in vigore.

2. Fatto salvo il rispetto dei requisiti acustici regolamentati dalla legislazione nazionale e regionale, il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture edilizie opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno ovvero verso ambienti a temperatura non controllata, gli ambienti non dotati di impianto termico, sempreché questi siano adiacenti ad ambienti a temperatura controllata o climatizzati e non siano areati tramite aperture permanenti rivolte verso l'esterno.
3. Per gli ampliamenti volumetrici che interessano un volume (lordo riscaldato) inferiore o uguale al 20% del volume dell'edificio preesistente, limitatamente alle strutture edilizie che interessano l'ampliamento, si procede, in sede progettuale, alla verifica del rispetto dei limiti di trasmittanza termica media di cui al comma 1 incrementati del 30% e alla verifica del rispetto dei limiti di trasmittanza termica media di cui al comma 2.
4. Nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente accessibile (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la copertura, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza termica media di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o prestazionalmente equivalente.
5. Salvo quanto diversamente indicato dalla normativa nazionale e regionale in vigore, i muri perimetrali portanti e di tamponamento, nonché i solai che costituiscono involucro esterno di nuove costruzioni e di ristrutturazioni soggette al rispetto dei limiti di fabbisogno di energia primaria o di trasmittanza termica media, previsti dalle disposizioni regionali in materia di risparmio energetico, non sono considerati nei computi per la determinazione della superficie lorda di pavimento (s.l.p.), dei volumi e dei rapporti di copertura in presenza di riduzioni certificate attraverso la relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici firmata da un Tecnico abilitato, superiori al 10% rispetto ai valori limite del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale o riscaldamento, EP_H previsti dalle disposizioni legislative in vigore.
6. Qualora vi fossero limitazioni tecnico-urbanistiche previste dai regolamenti comunali e dalle N.T.A. e sia dimostrata l'impossibilità per l'edificio oggetto di richiesta di Titolo Abilitativo, a ottenere le agevolazioni volumetriche previste dal comma 5, si precisa che queste non possono essere trasferite su altre lottizzazioni edificabili o ad altro proprietario.
7. Tutte le caratteristiche fisico-tecnico-prestazionali dei materiali innovativi impiegati nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dall'Unione europea o presentare la marcatura CE. Qualora la marcatura CE non assicuri la rispondenza a requisiti energetici, o addirittura un materiale fosse sprovvisto del marchio CE, deve essere indicato lo specifico ETA (*European Technical Approval*) rilasciato da un organismo appartenente all'EOTA (*European Organisation for Technical Approval*). Nel caso in cui il materiale fosse sprovvisto anche dello specifico ETA, i requisiti energetici riportati devono essere coerenti con quelli riportati nella normativa tecnica vigente.
8. I documenti previsti nel comma 7 del presente articolo, dovranno fare parte della relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, redatta secondo lo schema definito dalla legislazione nazionale e regionale in vigore, nelle forme (cartacea e/o digitale) previste dai Regolamenti Tecnici emessi dal Comune.
9. Contestualmente all'installazione di un sistema a cappotto è fatta d'obbligo l'installazione di sistemi di regolazione individuale, come quanto previsto dall'Articolo 3.3.

2.3 ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO EDIFICI ESISTENTI

1. In caso di intervento di rifacimento totale della copertura di edifici esistenti o nel caso di sostituzione del pacchetto isolante in edifici esistenti, con sottotetto o mansarde accessibili, devono essere rispettati i valori massimi di trasmittanza termica media imposti per le coperture degli edifici di nuova costruzione indicati dalla normativa nazionale e regionale in vigore.
2. Se la copertura è a falda e a diretto contatto con un ambiente accessibile (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la stessa, oltre a garantire i valori di trasmittanza termica media stabiliti nel comma 1, deve essere di tipo ventilato o prestazionalmente equivalente.
3. Nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgano più del 25% della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, si procede, in sede progettuale, alla verifica dei requisiti di cui all'Articolo 2.2, e in particolare alla verifica che la trasmittanza termica media U delle strutture opache, sia inferiore ai valori limite di trasmittanza di cui al comma 1 e 2 dell'Articolo 2.2, purché non esistano impedimenti dovuti a:
 - vincoli di conservazione delle facciate;
 - vincoli attinenti al rispetto delle distanze di confine.
4. Nei casi previsti nel comma 3 del presente Articolo e in tutti i casi in cui viene proposta l'installazione di un cappotto termico o di una parete ventilata esterna, questi dovranno essere uniformemente applicati all'intera facciata dell'edificio esistente. È, quindi, vietata l'installazione parziale dei sistemi di isolamento a singole porzioni di edificio corrispondenti alle unità immobiliari oggetto di intervento. In questi casi sarà possibile isolare le singole porzioni dall'interno. Nel caso di villette bifamiliari o a schiera è possibile isolare una sola proprietà a condizione che venga salvaguardato l'aspetto estetico complessivo e pertanto il progetto dovrà ottenere il parere favorevole della commissione paesaggio.
5. Ad eccezione degli edifici di categoria E.8 (Edifici industriali), per gli edifici di nuova costruzione e per gli edifici soggetti a demolizione e ricostruzione in ristrutturazione, ristrutturazione, ampliamenti volumetrici, recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti e manutenzione straordinaria, il progettista provvede, conformemente alla normativa tecnica esistente, alla verifica dell'assenza di condensazioni sulle superfici interne dell'involucro edilizio e che le condensazioni interstiziali nelle strutture di separazione tra gli ambienti a temperatura controllata o climatizzati e l'esterno, compresi gli ambienti non riscaldati, siano limitate alla quantità rievaporabile, conformemente alla normativa tecnica esistente. Qualora non esista un sistema di controllo dell'umidità relativa interna, per i calcoli necessari questa verrà assunta pari al 65% alla temperatura interna di 20°C.
6. Nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgano il 25% o meno della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, o nel caso di interventi di manutenzione straordinaria, si procede alle verifiche di cui al comma 3, considerando per i limiti di trasmittanza termica media U delle strutture opache di cui al comma 1 dell'Articolo 2.2 un incremento del 30% del loro valore. Ai fini dell'applicazione del presente articolo sono considerate le opere e le modifiche riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali. Sono invece esclusi dall'applicazione di questo articolo gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici (a titolo d'esempio si cita il rifacimento dell'intonaco).

2.4 IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE COPERTURE

1. Fatta salva la normativa nazionale e regionale e le norme in vigore, per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, per gli

interventi di manutenzione straordinaria delle coperture continue e discontinue con rifacimento totale del manto, si rende necessaria l'impermeabilizzazione.

2. L'impermeabilizzazione con membrane bituminose deve essere eseguita in doppio strato con uno spessore pieno minimo pari a 8mm (4+4mm oppure 3+5mm). Le membrane bituminose, inoltre, devono garantire i seguenti valori minimi:
 - resistenza a trazione minima pari a 800 N/5cm,
 - allungamento a trazione pari o superiore a 35%
 - flessibilità a freddo dopo invecchiamento pari a minimo -10°C
 - stabilità a caldo dopo invecchiamento pari a minimo +90°C
 - rispettare la classe fuoco secondo ENV 1187.
3. Le impermeabilizzazioni sotto protezione pesante devono garantire una stabilità dimensionale pari o inferiore a 0,6%.
4. Per le impermeabilizzazioni a vista (senza protezione) il primo strato deve avere un allungamento a trazione pari o inferiore a 2%, lo strato superiore deve garantire una stabilità dimensionale pari o inferiore a 0,1%.

2.5 PRESTAZIONI DEI SERRAMENTI

1. Fatta salva la normativa nazionale e regionale in vigore, per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, per gli ampliamenti volumetrici e il recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, limitatamente alle strutture edilizie che interessano l'ampliamento o il recupero, per le ristrutturazioni edilizie e per gli interventi di manutenzione straordinaria, limitatamente alle strutture edilizie oggetto di intervento, a eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzate, le chiusure trasparenti comprensive di infissi, delimitanti il volume a temperatura controllata o climatizzato verso l'esterno, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata, devono avere un valore della trasmittanza termica media U , riferita all'intero sistema (telaio e vetro, comprensivo dei ponti termici), inferiore a 2,0 W/m²K.
2. In tutti i casi di cui al comma precedente, per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi che delimitano verso l'ambiente esterno o verso ambienti a temperatura non controllata, gli ambienti non dotati di impianto termico, il valore della trasmittanza termica media (U) deve essere inferiore a 2,8 W/m²K, sempre che questi siano adiacenti ad ambienti a temperatura controllata o climatizzati e non siano areati tramite aperture permanenti rivolte verso l'esterno. Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi di separazione tra edifici o unità immobiliari appartenenti allo stesso edificio e confinanti tra loro, mantenuti a temperatura controllata o climatizzati.
3. Nel caso di edifici esistenti, quando è necessaria un'opera di manutenzione delle facciate comprensiva anche o solo della sostituzione dei serramenti, devono essere impiegati serramenti aventi i requisiti di trasmittanza termica media indicati al comma 1 e 2.
4. Per quanto riguarda i cassonetti, questi dovranno soddisfare i requisiti acustici ed essere a tenuta e la trasmittanza termica media degli elementi stessi non potrà essere superiore rispetto a quella dei serramenti.
5. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei serramenti impiegati nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dall'Unione europea o presentare la marcatura CE o certificazione analoga che ne garantisca la qualità energetica. Un'eventuale mancanza della marcatura potrà essere, temporaneamente, sostituita da un'asseverazione, ossia un documento che assevera le prestazioni energetiche del componente finestrato nel rispetto della normativa tecnica vigente.

6. I documenti previsti nel comma 5 del presente articolo, dovranno fare parte della relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, redatta secondo lo schema definito dalla legislazione nazionale e regionale in vigore, nelle forme (cartacea e/o digitale) previste dai Regolamenti Tecnici emessi dal Comune.

2.6 SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESISTENTI

1. In tutti i casi di sostituzione dei serramenti esistenti e installazione dei nuovi componenti, è necessario prestare la massima attenzione alla realizzazione a regola d'arte dei giunti telaio-falso telaio e falso telaio-parete.

2. Per quanto riguarda la realizzazione del giunto telaio - falso telaio e del giunto falso telaio - parete (evidenziati in Fig. 1) deve essere effettuata per collegare il telaio con il vano sia dal lato verso l'ambiente interno sia dal lato verso l'ambiente esterno. La realizzazione dei giunti deve essere effettuata per separare l'ambiente interno da quello esterno nel modo più efficace per gli aspetti termici, acustici, di tenuta all'acqua, di tenuta all'aria. Entrambi i giunti andranno pertanto riempiti e sigillati con materiali idonei.

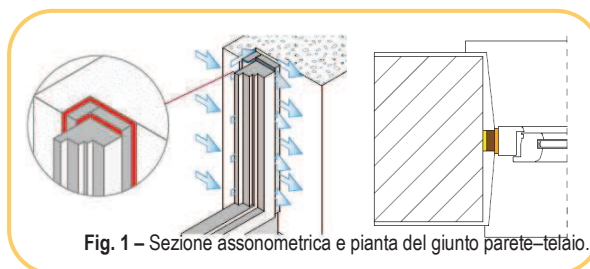


Fig. 1 – Sezione assometrica e pianta del giunto parete-telaio.

3. Le prestazioni dei giunti previste dal comma 1 dovranno essere pari o superiori a quelle previste dai commi 1 e 2 dell'Articolo 2.5.
4. In caso di mera sostituzione dei serramenti, che preveda l'applicazione sui falsi telai originari, occorre accertarsi che il giunto tra vecchio telaio e muratura sia a tenuta, intervenendo opportunamente se così non fosse.
5. Inoltre è indispensabile verificare che le parti di telaio che rimangono in opera (presumibilmente in legno) siano sane, prive di umidità e che non presentino zone marcescenti.
6. Sia in caso di nuova posa di serramenti, che di sostituzione, il telaio andrà meccanicamente fissato non solo al falso-telaio, ma anche al muro. A tal fine andranno utilizzate viti e tasselli di diametro e lunghezza adeguati.

2.7 MATERIALI ECOSOSTENIBILI

1. Per la realizzazione degli edifici è consigliato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita.
2. L'impiego di materiali ecosostenibili deve comunque garantire il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico, la qualità acustica e la sicurezza degli edifici.
3. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei materiali impiegati nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dall'Unione europea o presentare la marcatura CE. Qualora la marcatura CE non assicuri la rispondenza a requisiti energetici, o addirittura un materiale fosse sprovvisto del marchio CE, deve essere indicato lo specifico ETA (European Technical Approval) rilasciato da un organismo appartenente all'EOTA (European Organisation for Technical Approval). Nel caso in cui il materiale fosse sprovvisto anche dello specifico ETA, i requisiti energetici riportati devono essere coerenti con quelli riportati nella normativa tecnica vigente.

4. I documenti previsti nel comma 3 del presente articolo, dovranno fare parte della relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, redatta secondo lo schema definito dalla legislazione nazionale e regionale in vigore, nelle forme (cartacea e/o digitale) previste dai Regolamenti Tecnici emessi dal Comune.
5. Per componenti da costruzione in legno si consiglia di utilizzare solo materiali e prodotti certificati secondo i principi e i criteri indicati dal Forest Stewardship Council's (FSC).
6. I materiali di cui al comma 1, oltre che sottostare a quanto previsto dal comma 3, devono soddisfare le seguenti caratteristiche:

Ecologicità

- a. Devono essere prodotti con materie prime abbondanti e rinnovabili;
- b. Devono avere processi di trasformazione e trasporto a ridotto impatto ambientale e consumo energetico (vedi Articolo 2.9) e che non comportano condizioni di lavoro dannose per la salute;
- c. Riciclabilità (vedi Articolo 2.8);
- d. I materiali di base devono essere riciclabili (preassemblaggio) al fine di favorire la limitazione delle quantità di rifiuti edilizi, specie se indifferenziati;
- e. I prodotti finiti devono poter essere anche parzialmente riutilizzati in caso di demolizione e ristrutturazione.

Igienicità e sicurezza a tutela della salute

- a. Non devono favorire lo sviluppo delle muffe, batteri o microrganismi;
- b. Non devono produrre emissioni nocive durante produzione, posa e rimozione.

Sicurezza in caso di incendio

- a. Non devono produrre gas velenosi;
- b. Se destinati ad uso strutturale devono conservare le caratteristiche di resistenza meccanica per un tempo sufficiente secondo normativa.

Traspirabilità e permeabilità al vapore

- a. Devono evitare concentrazioni dannose di gas, umidità e sostanze nocive in sospensione negli ambienti domestici;
- b. Vanno impiegati materiali altamente traspiranti, quando non specificamente destinati a impermeabilizzazione.

Durabilità

- a. Devono conservare le proprie caratteristiche fisiche e prestazionali;
- Devono essere facilmente riparabili e adattabili a ristrutturazioni e riparazioni dell'immobile.

2.8 MATERIALI RICICLATI

1. Per la realizzazione degli edifici è consigliato l'utilizzo di materiali con contenuto di riciclato, riducendo in tal modo gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materiali vergini.
2. Si consiglia di utilizzare materiali con un contenuto di riciclato in misura di almeno il 10% sul costo del valore totale dei materiali utilizzati nel progetto. Componenti meccaniche, elettriche, idrauliche e speciali articoli quali ascensori, impianti e arredi sono esclusi da questo calcolo. Si considerino solo i materiali permanentemente installati nell'edificio.
3. La percentuale del contenuto di riciclato nei materiali assemblati, deve essere determinata in base al peso e si consiglia non sia inferiore al 40%.

2.9 MATERIALI LOCALI

1. Per la realizzazione degli edifici è consigliato l'utilizzo di materiali e prodotti da costruzione estratti e lavorati a distanza limitata, sostenendo in tal modo l'uso di risorse locali e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.
2. È consigliato utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati, entro un raggio di 200 km dal sito di costruzione per un minimo del 10% del valore totale dei materiali acquistati. Componenti meccaniche, elettriche, idrauliche e speciali articoli quali ascensori, impianti e arredi sono esclusi da questo calcolo. Si considerino solo i materiali permanentemente installati nell'edificio.

2.10 ISOLAMENTO ACUSTICO

1. Per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione e per gli ampliamenti, in relazione ai requisiti acustici definiti integrazioni dalla legislazione nazionale e regionale in vigore, per quanto riguarda i rumori esterni, i rumori provenienti da altre unità abitative, dalle parti comuni, i rumori di calpestio e da impianti, è prescritta l'adozione di soluzioni tecnologiche che rispettino i valori di isolamento prescritti dalla normativa regionale e nazionale in vigore.
2. È obbligatorio consegnare, contestualmente al Titolo Abilitativo, la relazione completa riguardante il clima acustico.

2.11 RIDURRE L'EFFETTO ISOLA DI CALORE: COPERTURE A VERDE

1. Il controllo dell'albedo delle pavimentazioni e dei materiali di finitura dell'involucro dell'edificio, consente di ridurre le temperature superficiali con benefici sul comfort esterno e sulla riduzione dei carichi solari per la climatizzazione estiva. Per questo l'albedo delle pavimentazioni e dei materiali si consiglia sia superiore a 29.
2. Per le coperture degli edifici residenziali è consigliata la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali in estate dovuti all'insolazione sulle superficie orizzontali, quali le "isole di calore" (differenze di gradiente termico fra aree urbanizzate e aree verdi) e per minimizzare l'impatto sul microclima e sull'habitat umano e animale.
3. Per lo sfruttamento di questa tecnologia, deve essere garantito l'accesso per la manutenzione, e deve essere opportunamente valutata la reazione al fuoco.

3 ARTE TERZA: EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

3.1 SISTEMI DI PRODUZIONE CALORE AD ALTO RENDIMENTO

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, per gli ampliamenti volumetrici che interessano un volume (lordo riscaldato) maggiore al 20% del volume dell'edificio preesistente e per gli interventi di recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti e nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici per la climatizzazione invernale o il riscaldamento e/o la produzione di acqua calda sanitaria e nel caso di sostituzione di generatori di calore, si procede alla verifica che l'efficienza globale media stagionale dell'impianto termico sia superiore al valore limite calcolato come segue:

$$\varepsilon_{g,yr} = 75 + 3 \cdot \log_{10}(P_n) \quad (\%)$$

con fluido termovettore circolante nella distribuzione solamente liquido;

$$\varepsilon_{g,yr} = 65 + 3 \cdot \log_{10}(P_n) \quad (\%)$$

con fluido termovettore circolante nella distribuzione solamente aria;

dove:

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

Per P_n superiori a 1000 kW la formula precedente non si applica e la soglia minima di efficienza globale media stagionale è pari rispettivamente a 84% e 74%.

Nel caso di impianti termici che abbiano quale fluido termovettore sia liquido (solitamente acqua) sia aria, il valore limite dell'efficienza media globale stagionale è determinato dalla media pesata dei due valori limite per il solo liquido e la sola aria, pesati rispetto alle frazioni di energia rispettivamente distribuita dai due fluidi termovettori.

Per ristrutturazione di un impianto termico si intende un insieme di opere che comportano la modifica sostanziale dei seguenti sottosistemi: generazione e distribuzione ovvero generazione ed emissione ovvero distribuzione ed emissione del calore; rientrano in questa categoria anche la trasformazione di un impianto termico centralizzato in impianti termici individuali, nonché la risistemazione impiantistica nelle singole unità immobiliari, o parti di edificio, in caso di installazione di un impianto termico individuale previo distacco dall'impianto termico centralizzato.

2. Nel caso di semplice sostituzione di generatori di calore, si intendono rispettate tutte le disposizioni in materia di uso razionale dell'energia, incluse quelle di cui al precedente comma 1, qualora siano rispettate contemporaneamente le disposizioni di cui all'articolo 10 della D.G.R. IX/2601 del 30/11/11, di cui agli Articoli 6.2 e 6.3 della DGR VIII/8745 del 22/12/08 e s.m.i., le disposizioni di cui ai seguenti commi da 3 a 7 del presente articolo e le disposizioni di cui all'articolo 1.12. Nel caso di più generatori al servizio del medesimo impianto termico i requisiti del rendimento termico utile devono essere verificati per ogni singolo generatore. Permane l'obbligo di produrre la relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, redatta secondo lo schema definito dalla legislazione nazionale e regionale in vigore nel caso di sostituzione di generatori di calore di potenza termica utile nominale uguale o superiore a 35 kW, e l'obbligo di presentazione della

dichiarazione di conformità ai sensi della normativa regionale e nazionale in vigore nel caso di sostituzione di generatori di calore di potenza termica utile nominale inferiore a 35 kW.

3. Fatte salve le disposizioni normative e nazionali e regionali in vigore, per gli edifici di nuova costruzione e in quelli esistenti in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento nel rispetto dei commi da 4 a 6 del presente articolo.
4. Nel caso in cui l'edificio sia collegato a una rete di gas metano, i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

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

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

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

6. Nel caso di utilizzo di pompe di calore, esse dovranno avere i seguenti C.O.P. (coefficiente di prestazione) / G.U.E. (Fattore di utilizzazione del gas):

Pompe di calore	Tipologia	Condizioni nominali di riferimento [°C]	C.O.P./G.U.E.
Elettriche	Aria-acqua	7 - 35	$\geq 3,00$
	Acqua-acqua	10 - 35	$\geq 4,50$
	Terra-acqua	0 - 35	$\geq 4,00$
	Terra-aria	0 - 20	$\geq 4,00$
	Acqua -aria	15 - 20	$\geq 4,70$
	Aria-aria	7 - 20	$\geq 4,00$
Endotermiche	Aria-acqua	7 - 30	$\geq 1,38$
	Acqua-acqua	10 - 30	$\geq 1,56$
	Terra-acqua	0 - 30	$\geq 1,47$
	Terra-aria	0 - 20	$\geq 1,59$
	Acqua -aria	10 - 20	$\geq 1,60$
	Aria-aria	7 - 20	$\geq 1,46$
Assorbimento	Aria-acqua	7 - 50	$\geq 1,30$
	Terra-acqua	0 - 50	$\geq 1,25$
	Acqua-acqua	10 - 50	$\geq 1,40$

7. L'articolo non si applica nel caso di collegamento a una rete di teleriscaldamento urbano.

8. Per gli interventi di nuova costruzione nei casi di nuova installazione o nei casi di sola ristrutturazione dell'impianto termico, qualora non vi siano impedimenti tecnici oggettivi, in presenza di caldaie a condensazione, di pompe di calore ovvero di altri generatori di calore che abbiano efficienza superiore con temperatura di mandata del fluido termovettore bassa, quest'ultima non deve essere superiore a 50°C.
9. La prescrizione di cui sopra si intende rispettata qualora la temperatura di ritorno del fluido termovettore sia inferiore o uguale a 35°C.
10. Per installazioni di potenze termiche utili nominali maggiori o uguali a 100 kW, nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici per la climatizzazione invernale o il riscaldamento e/o la produzione di acqua calda sanitaria e nel caso di sostituzione di generatori di calore, è fatto obbligo di produrre l'Attestato di Certificazione Energetica, redatto secondo lo schema e le procedure definite dalla legislazione nazionale e regionale in vigore.
11. L'Attestato di Certificazione Energetica dell'edificio deve essere prodotto secondo le procedure di cui al comma 10, anche per installazioni di potenze termiche utili nominali inferiori a 100 kW, nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici per la climatizzazione invernale o il riscaldamento e/o la produzione di acqua calda sanitaria.

3.2 IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE CALORE

1. Negli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, organizzati in condomini con più di 4 unità immobiliari, è obbligatorio l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati.
2. Il comma 1 del presente articolo si applica agli edifici:
 - con più di 4 unità immobiliari accessibili da parti comuni;
 - con tipologia a schiera che superano le 4 unità immobiliari, se le unità abitative hanno locali in comune. Non si applica alle villette a schiera con sviluppo verticale cielo-terra che non comprendono locali comuni.
3. L'intervento deve prevedere un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi.
4. L'eventuale omissione della prescrizione contenuta al comma 1 dovrà essere dettagliatamente documentata da una relazione tecnica consegnata in sede di richiesta di Titolo Abilitativo”.

3.3 REGOLAZIONE LOCALE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA

1. Salvo diversamente indicato a livello normativo regionale e/o nazionale, negli edifici di tutte le classi da E.1 a E.8 dotati di impianti di riscaldamento, in caso di nuova costruzione e demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, è resa obbligatoria l'installazione di sistemi di regolazione climatica per singolo ambiente o singole unità immobiliari (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sugli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso e di esposizione uniformi.
2. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nei seguenti casi:
 - interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento che preveda la sostituzione dei terminali scaldanti;
 - rifacimento della rete di distribuzione del calore;
 - secondo quanto espressamente previsto dalla normativa regionale e nazionale in vigore.

3. Gli impianti collegati alle reti di teleriscaldamento sono anch'essi obbligati all'installazione di tali dispositivi con le medesime tempistiche previste sulla base della vetustà e della potenza degli scambiatori di calore installati, come indicato nella tabella precedente.
4. Il responsabile dell'impianto soggetto all'obbligo di installazione dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione deve assicurare il rispetto della scadenza che lo riguarda e assicurare che tutto il sistema sia operativo entro il 15 ottobre successivo all'obbligo della propria scadenza.

3.4 SISTEMI A BASSA TEMPERATURA

1. Per il riscaldamento invernale è suggerito l'utilizzo di sistemi a bassa temperatura (pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).
2. I sistemi radianti possono anche essere utilizzati come terminali di impianti di climatizzazione purché siano previsti dei dispositivi per il controllo dell'umidità relativa.
3. Per l'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici nuovi e in quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, è consentito l'aumento dell'altezza massima consentita dalle N.T.A., per i soli spessori dovuti all'impianto radiante, per non compromettere le altezze minime dei locali fissate dalle medesime, nel rispetto della normativa vigente.
4. Ai fini del computo dell'altezza massima dell'edificio, assentita dalle N.T.A., non si computano i maggiori spessori dovuti all'ingombro dell'impianto radiante, come previsto dal comma 3.
5. L'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici esistenti non deve compromettere le altezze minime dei locali fissate dalle N.T.A. vigenti.

3.5 CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA

1. Salvo diversamente indicato a livello legislativo regionale e/o nazionale, negli edifici di nuova costruzione e per quelli esistenti in caso di nuova installazione o ristrutturazione dell'impianto termico e in caso di sostituzione del generatore di calore, gli impianti di riscaldamento con produzione centralizzata del calore (rif. Articolo 3.2) devono essere dotati di sistemi di contabilizzazione individuale per singola unità immobiliare.
2. Tale obbligo è altresì previsto per le sostituzioni dei generatori di calore negli edifici esistenti, anche se la sostituzione non coinvolge tutti i generatori che costituiscono l'impianto. Eventuali casi di impossibilità tecnica all'installazione dei suddetti sistemi di termoregolazione e contabilizzazione devono essere riportati in apposita relazione tecnica del progettista o del tecnico abilitato, da allegare al libretto di centrale. L'impossibilità tecnica può riguardare solo gli impianti esistenti, anche se in corso di ristrutturazione, o le sole sostituzioni di generatori di calore. Il provvedimento si applica nei casi previsti dalla normativa regionale e nazionale in vigore.
3. Tali sistemi consentono una regolazione autonoma indipendente e una contabilizzazione individuale dei consumi di energia termica ai fini della sensibilizzazione degli utenti al risparmio energetico. La contabilizzazione deve poter individuare i consumi di energia termica utile per singola unità immobiliare e deve essere effettuata anche per i consumi di acqua calda sanitaria, ove questa è prodotta centralmente, attraverso l'individuazione dei consumi volontari di energia termica utile. In caso di impossibilità tecnica nell'individuazione dei consumi di energia termica utile riferiti all'acqua calda sanitaria, è prescritta l'installazione di contatori di acqua calda sanitaria che individuino i consumi per singola unità immobiliare (rif. Articolo 5.5).

3.6 VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione delle classi E.1 (3) e da E.2 a E.7, nel caso gli stessi siano dotati di sistemi di ventilazione meccanica controllata, o in caso di installazione o sostituzione di sistemi di ventilazione meccanica controllata a servizio di ambienti con superficie utile superiore a 1000 m² o in tutti gli altri casi in cui sia prevista, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti.
 - a. sistemi di ventilazione ad azionamento meccanico, che garantiscano un ricambio d'aria continuo medio giornaliero per gli edifici di categoria E.1 (1), pari a 0,50 vol/h o comunque coerente con la normativa e la legislazione vigente. Per le destinazioni d'uso diverse da quella residenziale, i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica in vigore;
 - b. motori di classe di efficienza EFF1 a velocità variabile o dotati di inverter;
 - c. recuperatori di calore con efficienza superiore al 50%;
 - d. rispettare i requisiti acustici previsti dalla legislazione in vigore.
2. Il vano tecnico che ospita canali e tubazioni inerenti l'impianto di ventilazione meccanica controllata non verrà computato nella volumetria.
3. Qualora l'impianto di ventilazione sia installato, i recuperatori di calore sono solo consigliati per gli edifici di categoria E.1 (1), ma obbligatori per gli edifici di categoria E.1 (3) e da E.2 a E.7 con un'efficienza media stagionale almeno pari al 70%.
4. Nei casi in cui è prevista l'installazione, gli eventuali impianti di raffrescamento dell'aria a compressione dovranno avere un'efficienza (EER) maggiore o uguale a 3.
5. È da privilegiare lo scambio termico con il terreno e con la prima falda.
6. Le disposizioni del presente Articolo sono subordinate alle norme presenti nel Regolamento Locale d'Igiene vigente.

3.7 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

1. I nuovi edifici e quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione devono essere realizzati con tutti gli accorgimenti per limitare l'uso della climatizzazione estiva.
2. L'installazione degli impianti di climatizzazione è consentita purché:
 - la potenza dell'impianto sia calcolata sulla base di un calcolo di dimensionamento analitico eseguito da un tecnico abilitato;
 - nei nuovi edifici si privilegino soluzioni di impianto centralizzate;
 - i componenti esterni degli impianti (torri evaporative condensatori, unità motocondensanti, ecc.) non rechino disturbo dal punto di vista acustico, termico o non siano visibili dal fronte stradale o affacciati su luogo pubblico, ovvero siano integrati a livello progettuale;
 - realizzati in modo da consentire un'agevole manutenzione ai fini di prevenire il rischio di legionellosi.
3. È fatto d'obbligo integrare gli impianti di condizionamento agli elementi costruttivi degli edifici, prevedendo appositi cavedi per il passaggio dei canali in caso di impianto centralizzato, o nicchie per l'alloggiamento dei componenti esterni.

3.8 TELERISCALDAMENTO URBANO

1. Negli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione e per quelli oggetto di riqualificazione dell'intero sistema

impiantistico, è obbligatoria la predisposizione delle opere riguardanti l'involucro edilizio e gli impianti, necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento.

2. Il comma 1 del presente Articolo si applica nel caso di presenza di tratte di rete funzionante a una distanza inferiore a quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale in vigore oppure in presenza di progetti approvati nell'ambito di Piano di Governo del Territorio e/o nel P.U.G.G.S.
3. La distanza di cui al comma 2 è intesa come tratto calcolato dall'accesso all'edificio al punto di collegamento con la rete.
4. Le disposizioni contenute nel comma 1 dovranno essere rispettate salvo impedimenti di natura tecnico-economica e/o strutturale.

3.9 EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

1. Le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e nelle pertinenze degli edifici devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste. Per i valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente. L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti.

2. Illuminazione interna agli edifici

Negli edifici a destinazione industriale e/o artigianale (classe E.8), in quelli delle classi E.1 (3) e da E.2 a E.7 e nelle parti comuni interne degli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione residenziale (classe E.1 (1 e 2)) è obbligatoria l'installazione di dispositivi che permettano di ottimizzare i consumi di energia dovuti all'illuminazione mantenendo o migliorando il livello di benessere visivo fornito rispetto ai riferimenti di legge; garantendo l'integrazione del sistema di illuminazione con l'involucro edilizio in modo tale da massimizzare l'efficienza energetica e sfruttare al massimo gli apporti di illuminazione naturale.

A tal fine, per gli edifici nuovi e per gli edifici esistenti in occasione di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, o di restauro e risanamento conservativo, di ampliamento o di ristrutturazione edilizia che comportino la realizzazione od il rifacimento del sistema di illuminazione o di sue parti a servizio di una o più unità immobiliare, sono da soddisfare le seguenti prescrizioni:

- per le parti comuni interne utilizzate in modo non continuativo (vani scala, passaggi alle autorimesse e alle cantine, ...) di edifici a destinazione residenziale (classe E.1):
 - installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza;
 - parzializzazione degli impianti con interruttori locali ove funzionale;
 - utilizzo di sorgenti luminose di classe A (secondo quanto stabilito dalla direttiva UE 98/11/CE) o migliore.
- per gli edifici delle classi E.1 (3) e da E.2 a E.7:
 - installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza negli ambienti interni utilizzati in modo non continuativo; si consiglia l'installazione anche negli altri ambienti di sensori di presenza per lo spegnimento dell'illuminazione in caso di assenza prolungata del personale o degli utenti;
 - l'impianto di illuminazione deve essere progettato in modo che sia funzionale all'integrazione con l'illuminazione naturale (in particolare nei locali di superficie superiore a 30m² parzializzando i circuiti per consentire il controllo indipendente dei corpi illuminanti vicini alle superfici trasparenti esterne) e al controllo locale dell'illuminazione (in particolare per locali

destinati a ufficio di superficie superiore a 30m² si consiglia la presenza di interruttori locali per il controllo di singoli apparecchi a soffitto);

- installazione di sensori di illuminazione naturale per gli ambienti utilizzati in modo continuativo, in particolare sensori che regolino automaticamente il livello di illuminamento degli impianti;
 - si consiglia: l'utilizzo di apparecchi illuminanti con rendimento (inteso come il rapporto tra il flusso luminoso emesso dall'apparecchio e il flusso luminoso emesso dalle sorgenti luminose) superiore al 60%, alimentatori di classe A, lampade fluorescenti trifosforo di Classe A o più efficienti; l'utilizzo di lampade ad incandescenza od alogene deve limitarsi a situazioni particolari;
 - in particolare per edifici quali scuole, uffici, supermercati, ecc., si raccomanda l'utilizzo di sistemi che sfruttino al meglio l'illuminazione naturale, quali schermi riflettenti che indirizzano la radiazione solare verso il soffitto o verso componenti e sistemi che diffondano la radiazione solare all'interno degli ambienti, contenendo fenomeni di abbagliamento.
- per edifici a uso industriale o artigianale (classe E.8)
 - installazione di interruttori azionati da sensori di presenza per l'illuminazione di magazzini e aree interne utilizzate in modo non continuativo;
 - installazione di sensori di illuminazione naturale per gli ambienti utilizzati in modo continuativo, in particolare sensori che regolino automaticamente il livello di illuminamento degli impianti
 - l'impianto di illuminazione deve essere progettato in modo da razionalizzare i consumi rispetto alle esigenze, progettando e posizionando i corpi illuminanti il più possibile in prossimità dei punti di utilizzo, compatibilmente con le esigenze produttive.

3. Illuminazione esterna agli edifici

In tutti i nuovi edifici e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione industriale e/o artigianale (classe E.8), in quelli delle classi E.1 (3) e da E.2 a E.7 e nelle parti comuni esterne degli edifici a destinazione residenziale (classe E.1) per l'illuminazione esterna e l'illuminazione pubblicitaria:

- è obbligatoria l'installazione di interruttori crepuscolari;
- è obbligatorio utilizzare lampade di Classe A o migliore;
- i corpi illuminanti devono rispettare la normativa vigente sull'inquinamento luminoso.

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

4. Fabbisogno energetico parti comuni

Nelle parti comuni interne ed esterne degli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione residenziale (classe E.1) e terziario pubblico e privato (Classe E.2) è obbligatoria la copertura del 50% del fabbisogno energetico per usi elettrici con energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili o, in alternativa, è possibile coprire il suddetto fabbisogno con l'acquisto di energia verde certificata (Articolo 5.10).

3.10 INQUINAMENTO LUMINOSO

1. E' obbligatorio nelle aree comuni esterne (private, condominiali o pubbliche) degli edifici nuovi e in quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, che i corpi illuminanti siano previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali, ma sempre

con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici.

2. Per tutti gli altri casi non previsti dal comma 1 è obbligatorio ridurre attraverso dispositivi automatici di almeno della percentuale prevista dalla normativa nazionale e regionale in vigore tra le 23:00 e le 05:00 la potenza di alimentazione di tutti gli apparecchi di illuminazione interna non di emergenza che hanno visibilità diretta a qualunque apertura (traslucida o trasparente) dell'involucro edilizio. È consentita l'accensione dopo l'orario di spegnimento attraverso un dispositivo manuale o un sensore di presenza che garantiscano in ogni caso lo spegnimento automatico entro 30 minuti.
3. Gli impianti d'illuminazione privati e pubblici esterni dovranno rispettare quanto previsto dalla Legge Regionale 17/2000 e successive modifiche ed integrazioni. Inoltre dovrà essere verificato, in caso di nuove costruzioni e in caso di ristrutturazioni con demolizione e ricostruzione totale, l'obbligo di presentazione di un progetto illuminotecnico corredato dai dati fotometrici certificati, come previsto dall'art. 6 della citata Legge Regionale 17/2000, nei casi di esonero dalla presentazione del progetto illuminotecnico è richiesta una relazione del progettista, da allegare alla pratica edilizia, che illustri la tipologia di impianto esterno e gli accorgimenti adottati per rispettare quanto previsto dalla Legge Regionale 17/2000. Salvo diversamente indicato da Normative Nazionali e Regionali.

3.11 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO (50 Hz)

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

4 PARTE QUARTA: UTILIZZO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

4.1 IMPIANTI SOLARI TERMICI

1. Fermo restando che i nuovi edifici dovranno soggiacere alle sopravvenute disposizioni di rango legislativo e regolamentare superiore qualora emanate e ai relativi aggiornamenti, per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione e per gli ampliamenti che prevedono la realizzazione di nuove unità immobiliari, è obbligatorio soddisfare, attraverso l'impiego di impianti solari termici, almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria.
2. Per verificare la copertura del fabbisogno è necessario fare riferimento alla legislazione nazionale e regionale in vigore.
3. I collettori solari previsti dal comma 1 del presente Articolo, devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a Sud, Sud-est, Sud-ovest, Est e Ovest, fatti salvi impedimenti di natura morfologica, urbanistica, fondiaria e di tutela paesaggistica.
4. La relazione tecnica di dimensionamento dell'impianto solare e gli elaborati grafici (piante, prospetti, ecc.) che dimostrano le scelte progettuali riguardo l'installazione dei collettori stessi sono parte integrante della documentazione di progetto.
5. Gli obblighi di cui al comma 1 non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.
6. Le prescrizioni del presente articolo si intendono rispettate se la quota parte di energia termica che deve essere fornita dal solare termico, venisse fornita in alternativa con risorse geotermiche o da pompe di calore a bassa entalpia (con esclusione di quelle aria-aria) o dalle biomasse. A tal fine le biomasse devono essere utilizzate nel rispetto delle disposizioni nazionali e regionali in vigore. In questo caso deve comunque essere dimostrata, attraverso un bilancio energetico che deve essere allegato, l'equivalenza in termini di energia da fonte rinnovabile prodotta che deve coprire comunque il 50% del fabbisogno.
7. Il contributo di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, si intende rispettata, qualora l'acqua calda sanitaria derivi da una rete di teleriscaldamento che sfrutti il calore di un impianto di cogenerazione, trigenerazione oppure i reflui energetici di un processo produttivo non altrimenti utilizzabili.
8. Se l'ubicazione dell'edificio rende tecnicamente impossibile l'installazione delle fonti energetiche rinnovabili, se esistono condizioni tali da impedire lo sfruttamento ottimale dell'energia (ad esempio ombre portate da edifici, infrastrutture, vegetazione, ecc.), le prescrizioni contenute al comma 1 e 3 del presente articolo possono essere omesse. L'eventuale omissione dovrà essere dettagliatamente documentata da una relazione tecnica consegnata in sede di domanda di Titolo Abilitativo.

4.2 FONTI RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

1. Per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione e per gli ampliamenti che prevedono la realizzazione di nuove unità immobiliari è obbligatorio prevedere l'installazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica non inferiore alle quantità minime previste dalla normativa regionale e nazionale (per specifiche destinazioni d'uso), compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento, fermo restando che i nuovi edifici dovranno soggiacere alle sopravvenute disposizioni di rango

legislativo e regolamentare superiore qualora emanate e ai relativi aggiornamenti.

2. Per gli edifici di nuova costruzione, per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione e per gli ampliamenti che prevedono la realizzazione di nuove unità immobiliari, 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 le modalità previste per legge.
3. Per gli edifici di cui ai commi 1 e 2, ove la norma o la legislazione vigente non preveda quantità minime installate obbligatoriamente, è comunque resa cogente la predisposizione per l'installazione anche in fasi successive di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica dimensionato per coprire una potenza di picco pari a 1 kW per unità immobiliare comprendente:
 - a. la definizione di una superficie della copertura dell'edificio, o di pertinenza dell'edificio dimensionata per consentire l'installazione dei moduli fotovoltaico;
 - b. la predisposizione di un vano tecnico, accessibile per la manutenzione degli impianti, dove possano essere ospitati i dispositivi di condizionamento della potenza dell'impianto fotovoltaico e di connessione alla rete con caratteristiche idonee ad ospitare un quadro elettrico e i dispositivi di interfaccia con la rete;
 - c. la realizzazione dei collegamenti dei moduli fotovoltaici al vano tecnico tramite un cavedio di sezione opportuna per poter alloggiare due canaline (corrugati) per i collegamenti elettrici all'impianto fotovoltaico e il collegamento alla rete di terra.
4. Se l'ubicazione dell'edificio rende tecnicamente impossibile l'installazione delle fonti energetiche rinnovabili, se esistono condizioni tali da impedire lo sfruttamento ottimale dell'energia (ad esempio ombre portate da edifici, infrastrutture, vegetazione, ecc.), le prescrizioni contenute al comma 1, 2 e 3 del presente articolo possono essere omesse. L'eventuale omissione dovrà essere dettagliatamente documentata da una relazione tecnica consegnata in sede di domanda di Titolo Abilitativo.

4.3 INTEGRAZIONE DEGLI IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI NEGLI EDIFICI

1. È fatto obbligo semi-integrare (quando cioè l'impianto viene giustapposto alle strutture edilizie) o integrare (quando cioè l'impianto si sostituisce al componente edilizio) gli impianti a fonte rinnovabili (Art. 4.1 e 4.2) agli elementi costruttivi degli edifici, comprese pensiline, frangisole, o elementi costruttivi diversi.
2. Ove ciò risultasse non tecnicamente possibile oppure non rispettasse le regole imposte dalla tutela per il paesaggio, quando cogente, la realizzazione è subordinata al parere vincolante della Commissione del Paesaggio.
3. Nel caso di serre per uso agricolo, la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato alla copertura è consentita solo previo parere vincolante della Commissione del Paesaggio o Commissione equivalente.

4.4 SISTEMI SOLARI PASSIVI

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

- siano approvate preventivamente dalla Commissione per il Paesaggio (legge regionale 12/05);
- la superficie totale esterna, escluse le pareti che confinano con l'ambiente interno riscaldato e il pavimento, deve essere delimitata da chiusure trasparenti per almeno il 60% della superficie esterna

e il materiale utilizzato deve avere un coefficiente di trasmissione luminosa maggiore o uguale a 0,6 μm ; nella verifica del 60% della superficie trasparente devono essere inclusi la superficie della copertura della serra e l'eventuale parapetto esistente in caso di creazione della serra su terrazzo/balcone esistente.

- Non potranno essere trasformati in serra bioclimatica vani scala posti al servizio di unità immobiliari.
- dimostrino, attraverso calcoli energetici che il progettista dovrà allegare al progetto, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio;
- siano integrate nelle facciate esposte nell'angolo compreso tra sud/est e sud/ovest;
- i locali retrostanti mantengano il prescritto rapporto aereoilluminante previsto dalla normativa locale, regionale e nazionale in vigore, la serra oltre a non alterare i R.A.I. prescritti dal vigente R.L.I. non potrà contribuire per i locali limitrofi al raggiungimento degli stessi.
- sia dotata di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo;
- il progetto deve valutare il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, calcolato secondo la normativa tecnica nazionale in vigore, su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra e quella dispersa in presenza della serra;
- all'interno della serra non devono essere installati impianti o sistemi di riscaldamento e/o raffrescamento;
- la presenza della serra non deve in alcun modo pregiudicare le condizioni di sicurezza ed efficienza di impianti e/o apparecchi a combustione (quali ad esempio apparecchio di cottura, caldaia, scaldacqua, camino, stufa, forno, ecc.) installati con locali ad essa comunicanti direttamente o indirettamente, in ogni caso devono essere i requisiti tecnici prescritti dalle specifiche norme di sicurezza vigente relative agli impianti ed apparecchi a combustibile gassoso, liquido, e solido la cui installazione e/o modifica dovrà essere certificata da personale tecnico abilitato

5 PARTE QUINTA: AZIONI PER LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA E AMBIENTALE

5.1 PRESTAZIONE ENERGETICA DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale, per i quali si applicano i calcoli e le verifiche previste dalla legislazione nazionale e regionale in vigore, per gli ampliamenti volumetrici che interessano un volume (lordo riscaldato) maggiore al 20% del volume dell'edificio preesistente, per il recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, per le ristrutturazioni edilizie che coinvolgano più del 25% della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito nel caso sia compresa la ristrutturazione dell'impianto di climatizzazione invernale o di riscaldamento, il valore limite del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale o riscaldamento dell'edificio previsto per legge deve essere rispettato, contestualmente al rispetto dei requisiti ai valori limite di trasmittanza termica media riportati negli articoli 2.2, 2.3 e 2.5 dei requisiti di prestazione dei sistemi di produzione di calore riportati nell'articolo 3.1 e degli altri requisiti riportati nel presente Regolamento Energetico.
2. Nei casi di ampliamenti volumetrici, che interessano un volume (lordo riscaldato) maggiore al 20% del volume dell'edificio preesistente, e di recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, la verifica si applica:
 - all'intero edificio esistente comprensivo dell'ampliamento volumetrico o del sottotetto, qualora questi siano serviti dallo stesso impianto termico;
 - all'ampliamento volumetrico o al sottotetto, qualora questi siano serviti da un impianto termico a essi dedicato.

5.2 CERTIFICAZIONE ENERGETICA

1. Per gli edifici per i quali, a decorrere dal 1° settembre 2007, verrà presentato il Titolo Abilitativo per interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, ristrutturazione edilizia che coinvolgono più del 25% della superficie disperdente dell'edificio cui l'impianto climatizzazione invernale o di riscaldamento è asservito, dovranno essere dotati, al termine dei lavori, dell'Attestato di Certificazione Energetica, redatto secondo lo schema e le procedure definite dalla legislazione nazionale e regionale in vigore.
2. Il nominativo del tecnico incaricato per la certificazione energetica, scelto tra uno di quelli inseriti nell'elenco regionale ufficiale dovrà essere indicato al momento della presentazione della richiesta (Titolo Abilitativo) attraverso la consegna in forma cartacea della copia della lettera di assegnazione dell'incarico della redazione della Certificazione energetica firmata dal proprietario o chi ne ha titolo. Tale obbligo è previsto anche nel caso in cui il proprietario dell'edificio sia un Ente pubblico. Qualora l'incarico sia revocato, il proprietario dell'edificio è tenuto a darne comunicazione al Comune, indicando il nuovo Soggetto certificatore.

5.3 FABBISOGNI ENERGETICI LIMITE PER EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO

Dal 1° gennaio 2016, tutti i nuovi edifici e quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione residenziale (classe E.1) e adibiti terziario pubblico e privato (classe E.2), dovranno essere realizzati affinché il valore di fabbisogno di energia primaria per la

climatizzazione invernale o riscaldamento dell'edificio, EP_H , risulti rispettivamente inferiore a 29 kWh/m²anno e 6 kWh/m³anno.

5.4 EDILIZIA CONVENZIONATA E COMMERCIALE A ENERGIA ZERO

1. A partire dalla data di approvazione del presente Regolamento Energetico, per tutti gli interventi di nuova realizzazione riguardanti edifici destinati a edilizia convenzionata, l'Amministrazione Comunale si impegna a verificare con l'operatore la possibilità di riconoscere, nei termini della convenzione, una maggiorazione del prezzo di vendita preventivamente concordato, inerenti la realizzazione di edifici a energia zero, per i maggiori costi opportunamente documentati e sostenuti per questo tipo di interventi.
2. Considerando la complessità realizzativa ed economica dell'edilizia commerciale, per tutti gli interventi di nuova realizzazione e ampliamenti riguardanti edifici destinati a edilizia commerciale della classe E.4 (1), l'Amministrazione Comunale si impegna a verificare con l'operatore la possibilità di riconoscere eventuali incentivi di natura tecnico-urbanistica, a fronte della realizzazione di edifici a energia zero.
3. Per edificio a energia zero, citato nei commi 1 e 2, si intende un edificio ad alte prestazioni energetiche nel quale il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda ad usi sanitari, per la ventilazione e per gli usi elettrici delle parti comuni è completamente neutralizzato da una maggiore prestazione dell'involucro, dall'uso di fonti energetiche rinnovabili e da acquisti di energia verde certificata. Si richiede comunque che l'edificio venga realizzato con un fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale o riscaldamento dell'edificio, EP_H , inferiore a 29 kWh/m²anno per classe E(1) e a 6 kWh/m³ anno per tutte le altre classi di edifici.
4. Quanto previsto dai commi 1 e 2 del presente Articolo è subordinato a una certificazione effettuata da Ente terzo o soggetto pubblico o privato o riconosciuto a livello regionale o nazionale, che controlli, verifichi e attesti le caratteristiche richieste nel comma 3.
5. La documentazione prevista dal comma 4 dovrà essere consegnata all'Ufficio Tecnico del Comune che provvederà all'archiviazione. È facoltà dell'Amministrazione effettuare dei controlli, direttamente o affidandosi a terzi, sia in fase progettuale che di cantiere, entro un tempo massimo di 5 anni dall'archiviazione della certificazione.

5.5 CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE DELL'ACQUA POTABILE

1. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione è obbligatoria l'installazione di contatori individuali di acqua potabile (uno per unità immobiliare), così da poter garantire che i costi per l'approvvigionamento di acqua potabile, sostenuti dall'immobile, vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario.
2. Tali sistemi consentono una contabilizzazione individuale dei consumi di acqua potabile favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.

5.6 RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE

1. Fatto salvo quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale in vigore, al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione è obbligatoria l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici, in base alle esigenze specifiche.

2. Le cassette devono essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri.
3. Negli edifici condominiali con più di 4 unità immobiliari e nelle singole unità immobiliari con superficie calpestabile superiore a 100 m², è obbligatorio realizzare la circolazione forzata dell'acqua calda destinata all'uso "potabile", anche con regolazione ad orario, al fine di ridurre il consumo dell'acqua non già alla temperatura necessaria, così come stabilito dalla legislazione regionale in vigore.
4. Negli edifici ad uso non residenziale (classi E.2 – E.7) il sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria deve essere dotato di anelli di ricircolo dell'acqua calda qualora vi sia la presenza di impianti doccia collettivi o siano previsti usi quali la lavanderia o la preparazione e distribuzione di alimenti e/o bevande e altri utilizzi intensivi di acqua calda sanitaria. La non realizzazione di tali anelli di ricircolo nei casi precedentemente stabiliti deve essere adeguatamente giustificata tramite una apposita relazione tecnico-economica.
5. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario.
6. Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, relativamente alle sole unità immobiliari a destinazione residenziale, e alle unità immobiliari non residenziali con locali predisposti ad usi quali la lavanderia o la preparazione e distribuzione di alimenti e/o bevande, si devono predisporre attacchi per l'acqua calda sanitaria in corrispondenza di ogni luogo dove sia possibile l'installazione di lavabiancheria o di lavastoviglie, al fine di permettere l'installazione di apparecchiature a doppia presa (con ingresso sia di acqua calda che di acqua fredda). Si consiglia la realizzazione di tali prese in tutti gli edifici esistenti indipendentemente dall'esecuzione di lavori di rifacimento degli impianti.

5.7 RECUPERO ACQUE PIOVANE

1. Per la riduzione del consumo di acqua potabile, per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione con proiezione sul piano orizzontale della superficie in copertura superiore a 100 m², è obbligatorio, fatte salve necessità specifiche connesse ad attività produttive con prescrizioni particolari e nelle fasce di rispetto dei pozzi, l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi. Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per poter essere riutilizzate.
2. Gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale con proiezione sul piano orizzontale della superficie in copertura superiore a 100 m² e con una superficie destinata a verde pertinenziale superiore a 100 m², devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche di accumulo con un volume totale pari almeno al valore minimo fra i due seguenti:
 - 0,02 m³ ogni m² di area a verde pertinenziale,
 - 0,07 m³ ogni m² di proiezione sul piano orizzontale della superficie in copertura.
3. La cisterna deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato al pozzo perdente per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti.

L'impianto idrico così formato non può essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.

5.8 SVILUPPO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

1. Per gli edifici di nuova costruzione ad uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 metri quadrati e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia, è obbligatoria l'installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box per auto, siano essi pertinenziali o no, conformemente a quanto prescritto dalla legislazione nazionale e regionale in vigore.
Negli edifici con superficie utile inferiore ai 500 metri quadrati è obbligatoria la predisposizione all'installazione di stazioni per la ricarica dei veicoli elettrici con posti dedicati e riservati, dimensionati per garantire 1 parcheggio per veicolo elettrico ogni 20, o frazione di 20, posti destinati parcheggio.
2. In tutti i nuovi edifici e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione, nelle parti comuni esterne destinate a parcheggio negli edifici a destinazione residenziale (classe E.1), è obbligatoria la predisposizione all'installazione di stazioni per la ricarica dei veicoli elettrici con posti dedicati e riservati, dimensionati per garantire 1 parcheggio per veicolo elettrico ogni 20, o frazione di 20, posti destinati parcheggio.
3. In adiacenza agli edifici pubblici quali il Municipio, i complessi sportivi, biblioteca e in tutti i luoghi a forte permanenza di pubblico, si dovrà prevedere, con apposito Regolamento/Piano per la mobilità sostenibile, l'installazione di stazioni per la ricarica dei veicoli elettrici in numero congruo allo spazio destinato a parcheggio disponibile.
4. Per quanto previsto nei commi 1, 2 e 3, sono fatti salvi i vincoli paesaggistici e quelli eventualmente presenti nel centro storico.
5. Ove possibile, nei casi previsti nei commi 1, 2 e 3, le stazioni dovranno preferibilmente essere alimentate con fonti di energia rinnovabile.
6. Le disposizioni del presente articolo si applicano a decorrere dal 1° giugno 2014.

5.9 PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ CICLABILE

1. In tutti i nuovi edifici e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione industriale e/o artigianale (classe E.8), in quelli delle classi E.1 (3) e da E.2 a E.5 (solo centri commerciali e ipermercati) è obbligatoria l'installazione di portabiciclette sicuri e/o depositi a una distanza inferiore a 200 m dall'entrata dell'edificio per almeno il 2% della superficie destinata a parcheggio.
2. Nel caso di edifici di categoria E.2 ed E.8 si consiglia di prevedere anche dei locali adibiti a spogliatoi con docce, all'interno dell'edificio o comunque ad una distanza inferiore a 200 m dall'entrata dell'edificio.
3. In tutti i nuovi edifici e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione a destinazione residenziale (classe E.1) è fatto d'obbligo fornire degli spazi adeguati coperti e in sicurezza per il deposito delle biciclette per almeno il 5% degli occupanti previsti nell'edificio.

5.10 ACQUISTO DI ENERGIA VERDE

1. In tutti i nuovi edifici e per quelli soggetti a demolizione e ricostruzione totale in ristrutturazione è fortemente consigliato soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di energia elettrica delle parti

comuni dell'edificio con energia prodotta da fonte rinnovabile (energia verde), mediante un contratto di fornitura certificata di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili della durata di almeno due anni. Per documentare il rispetto di questo credito possono essere usate certificazioni RECS (Renewable Energy Certificate System) e GO (Garanzia di Origine) rilasciate dal Gestore Servizi Energetici (GSE) o altre forme di certificazione riconosciute da autorevoli enti nazionali o internazionali, basate su sistemi di certificazione di origine attestanti la provenienza dell'energia elettrica da impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile e la corretta contabilizzazione della stessa.

2. L'energia acquistata deve soddisfare i requisiti individuati dalla legislazione vigente per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

6 PARTE SESTA: EFFICIENZA ENERGETICA NELL'INDUSTRIA

6.1 ENERGIA

Negli edifici a uso industriale o artigianale (classe E.8), sono da privilegiare, ove possibile, sistemi che consentano di recuperare energia di processo e impianti solari termici per il soddisfacimento parziale o totale dei fabbisogni energetici per il riscaldamento, il raffrescamento (tramite l'accoppiamento con macchine ad assorbimento o adsorbimento) e la produzione di acqua calda sanitaria. Sono inoltre da privilegiare nei progetti i seguenti elementi:

- edifici compatti (rapporto S/V < 0,45);
- bussole dotate di ingressi richiudibili adiacenti ai capannoni, predisposte per la funzione di carico scarico o utilizzo di porte scorrevoli ad alta velocità (velocità di chiusura > 1.2 m/s);
- utilizzo, in ambienti con altezze rilevanti, di sistemi di riscaldamento e ventilazione atti a contenere la stratificazione termica dell'aria interna, quali sistemi ad irraggiamento per il riscaldamento (a pavimento, a soffitto, a parete) e sistemi di ventilazione idonei allo scopo;
- utilizzo di motori di classe di efficienza energetica EFF1 o superiori a velocità variabili o con inverter.

6.2 EFFICIENZA NELL'UTILIZZO DELL'ACQUA

1. In tutti i nuovi edifici a destinazione industriale e/o artigianale (classe E.8) e negli edifici esistenti a destinazione industriale e/o artigianale (classe E.8) in occasione di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, di ampliamento o di ristrutturazione edilizia che comportino la realizzazione od il rifacimento del sistema di approvvigionamento, distribuzione interna, utilizzo e scarico dell'acqua, devono essere soddisfatti i requisiti di cui ai successivi commi.

2. Impianto di distribuzione

Il sistema idrico deve essere predisposto all'utilizzo di due o più tipologie di acqua a seconda dell'uso della stessa negli edifici e nei cicli produttivi e tenendo conto delle specificità dell'attività e delle necessità specifiche connesse ad attività con prescrizioni particolari: acqua di elevata qualità dove questa è necessaria e acqua di qualità diversa per gli altri usi ed in particolare per il raffreddamento di processo, il lavaggio dei veicoli e dei piazzali, l'irrigazione delle zone a verde e come sistema di raffrescamento naturale delle coperture nei mesi estivi (quest'ultimo uso è ammesso esclusivamente qualora sia disponibile acqua non potabile). L'acqua per la rete o le reti di distribuzione per usi non potabili, deve provenire dalla rete acquedottistica dell'acqua non potabile o dall'acquedotto industriale ove esistenti; in loro assenza può essere estratta dalla falda più superficiale; ove non sia possibile l'approvvigionamento da falda, può essere provvisoriamente utilizzata acqua potabile; in ogni caso i punti d'uso di acqua di bassa qualità devono essere collegati ai sistemi integrativi, di cui al successivo comma 3 per lo sfruttamento delle acque di pioggia e/o di cui al successivo comma 4 per il riutilizzo delle acque di scarto.

3. Recupero delle acque piovane

La norma sul recupero delle acque piovane, descritta all'art. 5.7 del presente Regolamento Energetico, si applica anche agli interventi su edifici a destinazione industriale e/o artigianale (classe E.8).

Il sistema deve essere collegato come sistema integrativo all'impianto di distribuzione dell'acqua non potabile di cui al precedente comma 2.

4. Riuso delle acque di scarto dei processi industriali

È obbligatorio nei cicli produttivi in cui siano presenti acque di scarto convogliare, raccogliere e riutilizzare le stesse per usi compatibili con la qualità delle acque recuperate, previo, se del caso, opportuno trattamento. Sono fatte salve le normative specifiche di settore nonché le relative prescrizioni dell'ARPA.

Il sistema deve essere collegato come sistema integrativo all'impianto di distribuzione dell'acqua non potabile di cui al precedente comma 2.

La non realizzazione di tali sistemi di recupero delle acque deve essere adeguatamente giustificata tramite una apposita relazione tecnico-economica.

5. Efficienza nell'uso dell'acqua

I sistemi per l'utilizzo dell'acqua nei cicli produttivi devono essere indirizzati verso la massima efficienza d'utilizzo, anche prevedendo l'utilizzo dell'acqua di scarto proveniente da processi produttivi a "monte" verso utilizzi compatibili di processi produttivi di "valle", anche tra diverse aziende.

6. Sistemi per la distribuzione di acqua calda

Gli eventuali sistemi per la distribuzione di acqua calda o di vapore, devono essere progettati al fine di ridurre al minimo le dispersioni di calore compatibilmente con le necessità specifiche connesse alle attività produttive: adeguata coibentazione delle tubazioni, controllo della temperatura del fluido distribuito, anelli di ricircolo ove necessari, ecc.

7. Recupero del calore dalle acque di scarico

Qualora le acque di scarto dei processi industriali abbiano una temperatura media superiore a 30°C deve essere presente un sistema per il recupero del calore dalle acque stesse [scambiatore di calore o sistema a pompa di calore]; il calore recuperato deve essere riutilizzato all'interno dell'insediamento produttivo (per usi di processo, per il preriscaldamento dell'acqua sanitaria o ad integrazione del sistema di riscaldamento).

La non realizzazione di tali sistemi di recupero del calore deve essere adeguatamente giustificata tramite una apposita relazione tecnico-economica.

8. Impianti idrici nelle parti destinate ad usi assimilabili a quelli civili degli edifici a destinazione industriale o artigianale

Negli edifici a destinazione industriale e/o artigianale, le parti destinate ad usi assimilabili a quelli civili (uffici, spogliatoi, alloggi del custode e/o del proprietario, ecc.) devono adeguarsi a quanto disposto negli articoli 5.5, 5.6 e 5.7 precedenti in relazione agli edifici a destinazione residenziale e/o terziaria (classi E.1 – E.7).

7 PARTE SETTIMA: DOCUMENTI, VERIFICHE E SANZIONI

7.1 DOCUMENTI DA ALLEGARE AL TITOLO ABILITATIVO

Oltre ai documenti già previsti è necessario allegare:

- Check list interventi obbligatori, compilata e firmata dal professionista e dal committente disponibile in formato digitale sul sito del Comune;
- planimetria in scala 1:100 delle coperture con l'indicazione degli impianti a fonti rinnovabili, nei casi in cui se ne preveda l'installazione, e dei relativi vani tecnici;
- documentazione di impatto acustico, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale per la realizzazione, la modifica o il potenziamento delle seguenti opere :
 - aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
 - strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al d.lgs. 30 aprile 1992, n. 285 e s.m.i.;
 - discoteche;
 - circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
 - impianti sportivi e ricreativi;
 - ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia;
- valutazione previsionale di clima acustico, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale, delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:
 - scuole e asili nido;
 - ospedali;
 - case di cura e di riposo;
 - parchi pubblici urbani ed extraurbani;
 - nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2 dell'art. 8 del d.P.R. 447/95 e s.m.i.;
- documentazione di previsione di impatto acustico, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale per le domande per il rilascio di Permessi di Costruire relative a nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- dichiarazione di attestazione del rispetto dei requisiti acustici, stabiliti dal d.P.C.M. 5 dicembre 1997 e contenuti nel Regolamento Energetico, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale per i progetti relativi a interventi sul patrimonio edilizio esistente che ne modifichino le caratteristiche acustiche e per i progetti relativi a nuove costruzioni;
- progetto esecutivo ove sono previste opere di urbanizzazione;
- relazione di calcolo attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, redatta secondo lo schema riportato nella legislazione vigente;
- dichiarazione del professionista quale Tecnico incaricato ai fini del rilascio della Certificazione Energetica dell'edificio, selezionato secondo le procedure previste dal Comune, comprovante l'indipendenza rispetto al processo progettuale costruttivo e realizzativo;
- ulteriore documentazione tecnica prevista con Determina Dirigenziale, a fronte di aggiornamenti normativi o approfondimenti specifici riguardanti la non applicabilità delle regole imposte dal Regolamento Energetico.

7.2 CONTROLLI E VERIFICHE

1. Le verifiche rispetto alla congruità del progetto di isolamento termico e delle fasi costruttive verranno svolte sulla base della documentazione presentata e sulla base di ispezioni in cantiere. L'Amministrazione Comunale si riserva di effettuare dei controlli durante l'esecuzione delle opere sia per le componenti edili che impiantistiche per verificare la congruità delle fasi costruttive con la documentazione progettuale. Le verifiche e i controlli potranno essere svolti anche con il supporto di personale esterno all'Amministrazione comunale. Le verifiche si uniformeranno alle disposizioni nazionali e regionali che disciplinano la certificazione energetica degli edifici.
2. In caso di non conformità del progetto ai requisiti minimi imposti dai regolamenti comunali e dalle N.T.A., dall'Amministrazione Comunale, attraverso l'Ufficio Tecnico e il personale preposto al controllo, richiederà l'aggiornamento della documentazione tecnica difforme e la riconsegna per l'archiviazione. In caso di non conformità dell'opera realizzata al progetto e/o ai requisiti minimi imposti dai regolamenti comunali e dalle N.T.A., dall'Amministrazione Comunale, attraverso l'Ufficio Tecnico e il personale preposto al controllo, dopo una verifica in sito, richiederà l'adeguamento dell'opera ai requisiti minimi e/o di progetto.
3. Il Direttore Lavori al termine dei lavori dovrà presentare al Comune una dichiarazione che attesti il rispetto delle norme contenute nel presente Regolamento.
4. Nei casi citati nel comma 2, in mancanza di documentazione conforme o in caso di difformità di realizzazione, non verrà rilasciata l'agibilità.

7.3 SANZIONI

1. Le violazioni delle disposizioni del presente Regolamento Energetico comportano l'applicazione delle sanzioni amministrative e penali previste dalla normativa nazionale e regionale vigente
2. In caso di mancata comunicazione del nominativo del tecnico incaricato per la certificazione energetica, come richiesto dalla normativa vigente e dall'art. 5.2 comma 2 del presente Regolamento è prevista una sanzione amministrativa da 200,00 a 500,00 euro.
3. Come previsto dalla legislazione regionale e nazionale, il titolare dell'annuncio commerciale che non rispetti le disposizioni emanate concernenti l'obbligo di dichiarare la classe e l'indice di prestazione energetica degli immobili oggetto di un annuncio commerciale per la vendita o la locazione, incorre nella sanzione amministrativa da 1.000,00 a 5.000,00 euro.

8 PARTE OTTAVA: DISPOSIZIONI FINALI E TRANSITORIE

8.1 ENTRATA IN VIGORE ED APPLICAZIONE

Il presente Regolamento Energetico assume efficacia, ai sensi e per gli effetti di cui alla Legge Regionale 11 marzo 2005, n.12, dalla data di pubblicazione, per estratto, sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia della relativa deliberazione di approvazione.

Le disposizioni contenute nel presente Regolamento si applicano alle istanze presentate successivamente alla entrata in vigore dello stesso.

Le disposizioni delle normative superiori, regionali e statali, che entreranno in vigore successivamente avranno immediata prevalenza sulle disposizioni del presente regolamento.



Comune di Garbagnate Milanese

Provincia di Milano

Riservato all'Ufficio Tecnico

Titolo Abilitativo

Check list interventi obbligatori *in materia di risparmio energetico e fonti rinnovabili* *previsti dal Regolamento Energetico comunale*

Il presente allegato è da consegnare all'Ufficio Tecnico al momento della consegna della dell' ALLEGATO B DGR N°VIII/8745 - Relazione tecnica di cui all'art. 28 L.10/91

Progettista: _____

Proprietario: _____

Edificio: _____

situato in: _____

Data: _____

Caratteristiche energetiche edificio

Valore EP_h : _____ (kWh/m²a) (kWh/m³a)

Valore EP_h limite: _____ (kWh/m²a) (kWh/m³a)

EDIFICIO

- Nuova costruzione
 Edificio esistente

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

.....

.....

.....

TIPOLOGIE DEGLI INTERVENTI

- 1 coibentazione copertura e tamponamenti
 2 serramenti
 3 impianto termico
 4 pannelli solari termici
- 5 pannelli solari fotovoltaici
 6 risparmio idrico
 7 illuminazione
 8 riduzione effetti del Radon

1. COIBENTAZIONE COPERTURA E TAMPONAMENTI (art. 2.2; 2.3)

Coibentazione		Trasmittanza [W/m ² K]	Tipo di isolante*	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]	Trasmittanza MINIMA DI LEGGE [W/m ² K]
Copertura	a falda					0,30
	piana					0,30
Pareti esterne	parete 1					0,34
	parete 2					0,34
	parete 3					0,34
	parete 4					0,34
Basamento su terreno						0,33
Basamento su pilotis						0,33
Pareti e solette verso ambienti interni						0,70
		Volume iniziale [m³]	Volume finale [m²]	Aumento effettivo [%]		
Aumento volumetria						

*indicare la tipologia di materiale

2. SERRAMENTI (art. 2.5)

Tipo di vetro	<input type="checkbox"/> Legno <input type="checkbox"/> Metallo a taglio termico <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Altro
Tipo di telaio	<input type="checkbox"/> Vetro semplice <input type="checkbox"/> Vetro camera <input type="checkbox"/> Basso emissivo <input type="checkbox"/> Altro

	Serramenti (intero sistema telaio+vetro)	Rispetto limite di legge	Trasmittanza Limite come da Art.2.5 [W/m²K]
Trasmittanza	VERSO AMBIENTI ESTERNI	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No, motivare	2,00
	VERSO AMBIENTI NON RISCALDATI	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No, motivare	2,80

3. IMPIANTO TERMICO (art. 3.1; 3.2; 3.3; 3.5; 3.8)

Tipologia di impianto	<input type="checkbox"/> Individuale	<input type="checkbox"/> Centralizzato	<input type="checkbox"/> Rete di teleriscaldamento	<input type="checkbox"/> Altro
Tipo di combustibile	<input type="checkbox"/> Metano	<input type="checkbox"/> Gasolio	<input type="checkbox"/> Energia elettrica	<input type="checkbox"/> GPL
Tipo di impianto	<input type="checkbox"/> Caldaia a condensazione	<input type="checkbox"/> Pompa di calore	<input type="checkbox"/> Altro	
Marca		Modello		Potenza [kW]
Terminali scaldanti	<input type="checkbox"/> Radiatori	<input type="checkbox"/> Ventilconvettori	<input type="checkbox"/> Pannelli radianti	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)
Sistemi di regolazione individuale		<input type="checkbox"/> Valvole termostatiche		<input type="checkbox"/> Altro

4. PANNELLI SOLARI TERMICI (art. 4.1; 4.3)

Previsti	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No motivo		
Utenti n°	Consumo per utente litri		Accumulo litri	
Tipologia collettori	<input type="checkbox"/> Piani	<input type="checkbox"/> Piani vetrati	<input type="checkbox"/> Sottovuoto	<input type="checkbox"/> Altro
Superfici captantem ²	Inclinazione	Orientamento		Energia producibilekWh

5. PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI (art. 4.2; 4.3)

Previsti	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No motivo		
Potenza di picco..... kWp	<input type="checkbox"/> Connesso in rete <input type="checkbox"/> Impianto stand-alone			
Tipologia pannelli	<input type="checkbox"/> Monocristallini	<input type="checkbox"/> Policristallini	<input type="checkbox"/> Amorfi	<input type="checkbox"/> Altro
Superficie captantem ²	Inclinazione	Orientamento	Energia producibilekWh	

6. RISPARMIO IDRICO (art. 5.5; 5.6; 5.7)

Contatori individuali <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Regolatori di flusso di scarico <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Rete duale <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Utilizzo acque meteoriche	Superficie area verde pert./cortile < 30 m ² <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> No	Volume vascam ³

7. ILLUMINAZIONE (art. 3.9; 3.10)

Dispositivi di controllo illuminazione aree comuni	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Interruttori locali <input type="checkbox"/> Interruttori a tempo <input type="checkbox"/> Sensori di presenza <input type="checkbox"/> Sensori di illuminazione naturale <input type="checkbox"/> Programmatori accensione per spazi aperti al pubblico	<input type="checkbox"/> No
Corpi illuminanti aree comuni	<input type="checkbox"/> Lampade a ridotto consumo energetico <input type="checkbox"/> Flusso luminoso verso il basso <input type="checkbox"/> Altezza differenziata per zone ciclabili / pedonali	

8. RIDUZIONE EFFETTI DEL RADON (art. 1.6)

Opere effettuate	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Vespaio areato <input type="checkbox"/> Intercapedini areate <input type="checkbox"/> Altro (specificare)	<input type="checkbox"/> No
-------------------------	--	-----------------------------

Il Progettista dichiara di aver osservato tutte le disposizioni e tutte le norme del Regolamento Energetico applicabili alle opere cui il progetto si riferisce, comprese quelle non espressamente riportate in questa Check List.

Data

Data

Il Progettista

Il Committente.....