



Comune di TRIBIANO



REGOLAMENTO EDILIZIO



Sede in Via Obici, 14 25034 Orzinuovi (BS)
Tel. 030 941567 Fax. 030 944121
cpu.servizi@gmail.com
www.cpuservizi.it

A1 - allegato Energetico - Ambientale

APRILE 2014

DIRETTORE TECNICO:

Arch. Alessandro Magli

E CON LA COLLABORAZIONE DI:

Arch. Paola Ceriali

IL SINDACO

IL SEGRETARIO

ADOZIONE

Deliberazione C.C. _____ del _____

APPROVAZIONE

Deliberazione C.C. _____ del _____



PREMESSA	5
TITOLO I – PROCEDURE AMMINISTRATIVE	6
Art. 1 - Ambiti di applicazione ed esclusioni	6
Art. 2 - Documentazione di conformità alla normativa energetico-ambientale	7
Art. 3 - La certificazione energetica dell’edificio	10
Art. 4 - Soggetti certificatori	11
TITOLO II – INTEVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE , INTEVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEGLI EDIFICI ESISTENTI (AI SENTI DELL’ART. 1, COMMA 1, LETTERA A) E INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA	12
Art. 5 - Orientamento dell’edificio.....	12
Art. 6 Sistemi di ombreggiatura.....	13
Art. 7 Ventilazione naturale e controllata	13
Art. 8 Prestazioni dell’involucro edilizio in regime invernale	14
Art. 9 Sistemi solari passivi	17
Art. 10 Prestazioni dell’involucro edilizio in regime estivo.....	17
Art. 11 Reti di teleriscaldamento	19
Art. 12 Impianti termici centralizzati e autonomi.....	19
Art. 13 Generatori di calore	20
Art. 14 Sottosistemi dell’impianto termico	21
Art. 15 Fonti rinnovabili per la produzione di calore	22
Art. 16 Pompe di calore	24
Art. 17 Cogenerazione	25
Art. 18 Impianti di produzione di energia elettrica	26
Art. 19 Impianti di illuminazione.....	27
Art. 20 Impianti di climatizzazione estiva	29
Art. 21 Impianti idrici	30
Art. 22 Efficienza energetica negli edifici a uso industriale o artigianale	31
TITOLO III INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA (DEFINITI AI SENSI DELL’ART. 1, COMMA 1, LETTERA B) ORDINARIA E STRAORDINARIA MANUTENZIONE E INTEVENTI DI RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DEGLI EDIFICI ESISTENTI.....	31
Art. 23 Prestazioni dell’involucro edilizio	32
Art. 24 Impianto termici	34
Art. 25 Sottosistemi dell’impianto termico	35
Art. 27 Cogenerazione	36
Art. 28 Ventilazione	37
Art. 29 Recupero calore	37
Art. 30 Impianti di illuminazione.....	37
Art. 31 Impianti idrici	37
TITOLO IV Dlgs n. 28/2011, la Procedura abilitativa semplificata (PAS)	38
La Procedura Abilitativa Semplificata per gli impianti a fonti rinnovabili	38

Vigenza e procedimenti pendenti	38
PAS: a quali impianti e opere si applica	38
Requisiti del proponente	39
Ente competente	39
Iter procedurale	39
Altri allegati alla dichiarazione	39
Silenzio assenso: 30 giorni	40
Soglie di riferimento	40
Eolico	41
Fotovoltaico	41
Biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas	41
Idroelettrico	42
Validità temporale della PAS	42
Certificato di collaudo finale	42
In caso di modifiche all'impianto	42
Tabella riepilogativa dei regimi di Comunicazione preventiva e PAS	43
ANNESSO A – CATEGORIE DI EDIFICI	44
ANNESSO B – IL SISTEMA DEGLI INCENTIVI	45
ANNESSO C – MATRICI DI SINTESI	47
ANNESSO D – QUADRO NORMATIVO E LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO	51
Legislazione e normativa europea	51
Legislazione e normativa nazionale	52



PREMESSA

Al fine di perseguire gli obiettivi generali di:

- ✓ un utilizzo razionale delle risorse energetiche e delle risorse idriche;
- ✓ una riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di altre sostanze inquinanti;
- ✓ una maggiore qualità dell'ambiente interno (termico, luminoso, acustico, qualità dell'aria);

in linea con quanto previsto nei testi legislativi in tema di prestazione energetica nell'edilizia e di inquinamento ambientale, e precisamente:

- Decreto legislativo n. 192/2005 *“Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”* con le disposizioni correttive ed integrative apportate dal decreto legislativo 311/2006;
- Decreto legislativo n. 115/2008 *“Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”*;

ed in coerenza con il quadro normativo e pianificatorio regionale e sovra-ordinato ai vari livelli, il presente allegato energetico-ambientale al regolamento edilizio del Comune di Tribiano, promuove e regola interventi edilizi volti a:

- ✓ ottimizzare le prestazioni energetiche ed ambientali dell'involucro edilizio e dell'ambiente costruito;
- ✓ migliorare l'efficienza energetica del sistema edificio-impianti;
- ✓ utilizzare fonti rinnovabili di energia;
- ✓ contenere i consumi idrici;
- ✓ utilizzare materiali biocompatibili ed ecocompatibili.

Questi obiettivi sono perseguiti attraverso l'introduzione di prescrizioni e attraverso la definizione di livelli prestazionali minimi di qualità, sia per gli edifici di nuova costruzione, sia per gli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione edilizia o ad attività manutenzione ordinaria e straordinaria, oltre che nei casi di interventi di restauro e risanamento conservativo.



TITOLO I – PROCEDURE AMMINISTRATIVE

Art. 1 - Ambiti di applicazione ed esclusioni

1. Il presente Allegato Energetico-Ambientale al Regolamento Edilizio del Comune di Tribiano si applica, con le modalità specifiche descritte di seguito, nei casi di:

- a. edifici di nuova costruzione ed edifici esistenti, oggetto di ristrutturazione edilizia, di Superficie Utile Lorda superiore a 1.000 m²;
- b. ristrutturazione edilizia di edifici con Superficie Utile Lorda fino a 1.000 m² o su porzioni di edifici con Superficie Utile Lorda superiore a 1.000 m²;
- c. interventi di ristrutturazione urbanistica;
- d. porzioni di volumetria relativa ad ampliamenti o sopraelevazioni di edifici esistenti,
- e. manutenzione straordinaria di edifici,
- f. nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti,
- g. ristrutturazione di impianti termici,
- h. sostituzione di generatore di calore.

L'applicazione del regolamento comporta il rispetto dei requisiti minimi prestazionali, delle prescrizioni specifiche e delle indicazioni metodologiche per il calcolo delle prestazioni energetiche. Nell'Annesso A del presente Allegato, sono elencate le categorie degli edifici e nell'Annesso C, per semplificazione, sono elencati, per tipologia di intervento e categoria di edificio, gli articoli rispetto ai quali è necessario garantire la conformità (definite matrici di sintesi).

Gli interventi che prevedano la sola installazione di:

- a. singoli generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 m e diametro non superiore a 1 m,
- b. impianti solari termici o fotovoltaici aderenti o integrati nei tetti degli edifici con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi, qualora la superficie dell'impianto non sia superiore a quella del tetto stesso, sono considerati interventi di manutenzione ordinaria e non sono soggetti alla disciplina della denuncia di inizio attività¹. In tal caso, fatti salvi i casi in cui gli immobili ricadano nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, è sufficiente una comunicazione preventiva al Comune.

3. Sono esclusi dall'applicazione del presente Allegato Energetico-Ambientale al Regolamento Edilizio del Comune di Tribiano:

1

¹ Ai sensi del Decreto Legislativo 30/05/2008 n. 115, art. 11 comma 3116

- a. gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1 lettere b) e c), del decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42², solo se il rispetto delle prescrizioni implichi un'alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici;
- b. i fabbricati residenziali isolati, con una Superficie Utile Lorda inferiore a 50 m²;
- c. gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile.

4. Limitatamente a

- a. tutti gli edifici e alle singole unità immobiliari, di qualunque categoria, se non riscaldati (ad eccezione della lettera b dell'articolo 1, comma 3);
- b. ai fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, se gli ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, non si applicano i limiti relativi al Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, definiti all'articolo 8, comma 1 del presente Allegato Energetico-Ambientale, ma si deve garantire il rispetto dei limiti di trasmittanza definiti all'articolo 8, comma 3. Nel caso di successiva installazione di impianto termico finalizzato al benessere della persona fisica (e non ai fini del processo produttivo) e alimentato da vettore energetico differente dai reflui del processo produttivo non altrimenti utilizzabili, gli edifici definiti ai punti a e b del presente comma, oltre ai limiti di efficienza dell'impianto, dovranno garantire, in sede di installazione dell'impianto stesso, l'adeguamento complessivo dell'involucro nel rispetto delle indicazioni contenute negli articoli del Titolo II del presente Allegato Energetico-Ambientale.

Art. 2 - Documentazione di conformità alla normativa energetico-ambientale

1. Per gli interventi edilizi³ di cui all'articolo 1, comma 1 del presente Allegato Energetico-Ambientale al Regolamento Edilizio del Comune di Tribiano, la documentazione relativa alla conformità delle pratiche edilizie alla normativa energetico-ambientale comprende la relazione tecnica ai sensi dell'articolo 28, comma 1 della Legge 9 Gennaio 1991 n. 10, come definita dall'Allegato E del Decreto Legislativo 192/2005 e s.m.i. recante altresì la valutazione delle prestazioni energetiche integrate del sistema edificio impianto e l'indicazione del rispetto dei requisiti minimi di prestazione energetica;

2

² "Codice dei beni culturali e del paesaggio", ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137

3

³ Per le definizioni di interventi edilizi e dei titoli abilitativi per attività edilizia si faccia riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001 n. 380 art. 3 e s.m.i. denominato "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".



2. In caso di interventi edilizi di particolare complessità o al fine di una valutazione del carattere estetico-architettonico, il proprietario di un immobile o titolare di altro diritto equivalente, può richiedere all'Ufficio tecnico un parere preliminare o di massima, non vincolante. Riguardo agli aspetti legati a quanto normato dal presente Allegato Energetico-Ambientale. La richiesta di parere dovrà contenere:

- a. una simulazione fotografica, o analoga rappresentazione, dell'inserimento del progetto nella situazione esistente del contesto, dalla quale possa risultare evidente il posizionamento dei pannelli fotovoltaici e dei collettori solari termici;
- b. planimetrie con chiara indicazione del nord geografico, piante (con indicazione delle strutture portanti), sezioni, prospetti con descrizione dell'involucro termico, (insieme degli elementi costruttivi che delimitano il volume interno riscaldato che confinano con l'aria esterna, con i vani non riscaldati o con il terreno), in base allo specifico quesito proposto inerente gli assetti energetici del complesso;
- c. Sezioni quotate con l'indicazione delle zone riscaldate e dei vani non riscaldati (indicare chiaramente i vani non riscaldati, i vani del tetto e dei locali attigui eventualmente non riscaldati) e possibili ombreggiature;
- d. Dettagli in scala adeguata delle stratigrafie dei singoli elementi costruttivi;
- e. Particolari costruttivi problematici come il nodo parete tetto, l'attacco dei balconi, le eventuali nicchie, il nodo parete finestra o porta finestra, il raccordo cassonetto - parete esterna, il nodo solaio piano interrato o contro terra con la parete esterna ed in generale di tutti gli elementi geometrici e strutturali che possano costituire un ponte termico, al fine di valutarne l'incidenza e la risoluzione;
- f. relazione illustrativa contenente una breve descrizione delle soluzioni tecniche utilizzate per evitare i ponti termici e che comprenda gli elementi utili a consentire la corretta interpretazione del quesito.
- g.

3. Solo per gli edifici di nuova costruzione, la relazione tecnica del comma 1 dovrà contenere in allegato:

- a. una relazione che attesti, eventualmente, ai sensi dell'articolo 5, comma 4;
 - la presenza di documentati impedimenti di natura tecnica o urbanistica all'applicazione dell'articolo 5, commi 1 e 2, lettere a e b, relativi all'orientamento degli edifici di nuova costruzione;
 - che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici ottenibili attraverso un orientamento coerente con le indicazioni del presente Allegato Energetico - Ambientale.
- b. la verifica progettuale dei sistemi di ombreggiamento, richiesta ai sensi dell'articolo 6, commi 1 e 2, costruita mediante diagramma solare, assonometria solare o goniometro solare in coerenza con la norma UNI 10344;
- c. la motivazione tecnica, in caso di controindicazione alle prescrizioni dell'articolo 14, comma 2 riguardo all'adozione di specifiche scelte relative al sistema di emissione dell'impianto termico;

- d. la verifica di calcolo, ai sensi dell'articolo 14, comma 3, attestante l'impossibilità, per l'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici nuovi, del rispetto della norma (relativamente all'altezza massima di gronda) al fine di realizzare l'ultimo piano abitativo agibile; la verifica dovrà, inoltre, contenere indicazioni dettagliate di tutti gli spessori e le tipologie dei materiali che costituiscono il pacchetto tecnologico da posarsi in opera, l'indicazione della extra-quota di altezza per cui si richiede deroga e la verifica di non compromissione delle altezze minime dei locali; possono essere allegati schemi grafici o disegni tecnici nella scala appropriata;
- e. la relazione tecnica di dimensionamento dell'impianto solare, ai sensi dell'articolo 15, comma 6 e gli elaborati grafici (piante, prospetti ecc.) che dimostrino le scelte progettuali riguardo l'installazione dei collettori solari e l'aderenza alla copertura delle quote di fabbisogno prescritte. La stessa relazione, inoltre, in caso di utilizzo ad integrazione o in sostituzione del solare termico di altre fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 15, comma 4 del presente regolamento, dovrà contenere un bilancio energetico che dimostri l'equivalenza in termini di energia prodotta al fine di soddisfare il fabbisogno prescritto;
- f. la relazione tecnica di dimensionamento dell'impianto fotovoltaico, ai sensi dell'articolo 18, commi 1, 2 e 3 e gli elaborati grafici (piante, prospetti ecc.) che dimostrino le scelte progettuali riguardo all'installazione dei pannelli e alle soluzioni di posizionamento degli stessi su falda o tetto piano nelle potenze prescritte ai sensi dell'articolo 18, comma 2. Nel caso di opzione per impianto pubblico, detta relazione dovrà attestare i motivi di incompatibilità all'installazione dell'impianto sulla copertura dell'edificio oggetto di intervento ed il calcolo della potenza che è obbligato ad installare ai sensi dell'articolo 18, comma 2. Inoltre, il proprietario o chi ne ha titolo, nel caso di opzione per impianto pubblico, dovrà redigere una dichiarazione di impegno al pagamento del costo dell'impianto entro la consegna della dichiarazione di fine lavori per le opere realizzate con permesso di costruire, o del certificato di collaudo finale per le opere realizzate con D.I.A.

4. Nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia di edifici con superficie netta calpestabile maggiore di 1.000 m², la relazione tecnica di cui alla lettera a dell'articolo 2, comma 1 dovrà contenere in allegato la documentazione di cui alle lettere b ed f del precedente comma 3.

5. Il proprietario, o chi ne ha titolo, deposita in comune, in duplice copia, le relazioni di cui all'articolo 2, comma 1 del presente Allegato Energetico-Ambientale sottoscritte da un progettista abilitato, unitamente alla richiesta di permesso di costruire o altra comunicazione prevista dalla normativa vigente.

6. Contestualmente alla dichiarazione di fine lavori per le opere realizzate con permesso di costruire, o al certificato di collaudo finale per le opere realizzate con Denuncia di Inizio Attività, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deposita in Comune:

- a. una Perizia asseverata dal direttore dei lavori, in duplice copia, corredata da idonea documentazione fotografica relativa alle diverse fasi realizzative con indicazione dei punti di ripresa, attestante la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e



alle relazioni di cui alle lettere a e b del precedente comma 1;

- b. copia dell'Attestato di Certificazione Energetica dell'edificio;
- c. copia della ricevuta di versamento relativa all'acquisto della propria quota di impianto di produzione elettrica da fonte rinnovabile, nei casi descritti ai sensi del comma, 3 lettera f.

7. La documentazione fotografica contenuta nella *Perizia asseverata* di cui alla lettera a del comma 6 dovrà essere fornita anche su formato informatico ed attestare la tecnologia costruttiva, la stratigrafia e gli spessori dei vari componenti edilizi posti in opera con l'utilizzo di metro, (superfici opache verticali, superfici opache orizzontali ed inclinate, serramenti ecc.). Inoltre, la stessa *Perizia asseverata* dovrà contenere in allegato le schede tecniche originali dei singoli materiali utilizzati con la marchiatura CE e l'indicazione delle caratteristiche tecniche almeno della Conducibilità termica e della Massa Volumica. Riguardo ai serramenti, le schede tecniche dovranno contenere, almeno l'attestazione della trasmittanza media vetro/telaio del serramento più sfavorevole.

8. La dichiarazione di fine lavori è inefficace se non è accompagnata dalla *Perizia asseverata*. In caso di mancata consegna della copia dell'*Attestato di Certificazione Energetica*, e/o dell'eventuale versamento della quota relativa al costo dell'impianto fotovoltaico ai sensi del precedente comma 3 lettera f l'edificio o la singola unità immobiliare, non può ottenere l'agibilità.

Art. 3 - La certificazione energetica dell'edificio

1. Gli edifici sono dotati di *Attestato di certificazione energetica*

- in tutti i casi di interventi edilizi di cui all'articolo 1, comma 1 del presente Allegato Energetico-Ambientale;
- se di Superficie Utile Lorda superiore a 1.000 m², nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile;
- se di Superficie Utile Lorda fino a 1.000 m², nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile con l'esclusione delle singole unità immobiliari;
- a decorrere dal 1° luglio 2009 nel caso di trasferimento a titolo oneroso anche delle singole unità immobiliari;
- per accedere agli incentivi ed alle agevolazioni di qualsiasi natura, sia come sgravi fiscali o contributi a carico di fondi pubblici o della generalità degli utenti, finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, dell'edificio o degli impianti;
- entro i primi sei mesi di vigenza contrattuale, nel caso di contratti, nuovi o rinnovati, relativi alla gestione degli impianti termici o di climatizzazione degli edifici pubblici, o nei quali figure comunque come committente un soggetto pubblico con predisposizione ed esposizione al pubblico dell'attestato.

Art. 4 - Soggetti certificatori

1. Per svolgere l'attività di certificazione energetica in Regione Lombardia occorre essere iscritti all'elenco dei soggetti certificatori, istituito presso l'Organsimo di accreditamento.

Due sono le qualità fondamentali che caratterizzano il certificatore energetico secondo le prescrizioni della Direttiva 2002/91/CE: la qualifica e l'indipendenza rispetto alla realizzazione dell'edificio e dei suoi componenti e agli interessi del richiedente.

Il certificatore energetico è una persona fisica in possesso di uno specifico titolo di studio (laurea o laurea specialistica in Ingegneria o Architettura, laurea specialistica in Scienze Ambientali o Chimica o Scienze e Tecnologie Agrarie e Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali, diploma di geometra, perito industriale o agrario) l'abilitazione all'esercizio della professione e l'iscrizione all'Ordine o al Collegio professionale.

La competenza del professionista è inoltre assicurata da un'esperienza almeno triennale in materia attestata dal rispettivo Ordine o Collegio oppure dalla frequenza, con esito positivo dell'esame finale, di uno dei corsi di formazione organizzati dai soggetti accreditati da Regione Lombardia.

Il certificatore energetico non può svolgere attività di certificazione sugli edifici per i quali risulti proprietario o sia stato coinvolto, personalmente o comunque in qualità di dipendente, socio o collaboratore di un'azienda terza, in una delle seguenti attività:

- a) progettazione dell'edificio o di qualsiasi impianto tecnico in esso presente;
- b) costruzione dell'edificio o di qualsiasi impianto tecnico in esso presente;
- c) amministrazione dell'edificio;
- d) fornitura di energia per l'edificio;
- e) gestione e/o manutenzione di qualsiasi impianto presente nell'edificio;
- f) connesse alla funzione di responsabile servizio prevenzione e protezione (RSPP) ai sensi del Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626;
- g) connesse alla funzione di coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- h) connesse alla funzione di direzione lavori.

2. Al fine di assicurare indipendenza ed imparzialità di giudizio dei soggetti certificatori di cui al comma precedente, i tecnici abilitati, all'atto di sottoscrizione dell'*Attestato di certificazione*, dichiarano:

- nel caso di certificazione/qualificazione di edifici di nuova costruzione, l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto nel processo di progettazione e realizzazione dell'edificio da certificare o con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente;
- nel caso di certificazione di edifici esistenti, l'assenza di conflitto di interessi, ovvero di non coinvolgimento diretto o indiretto con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente. Qualora il tecnico abilitato sia dipendente od operi per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia, il requisito



di indipendenza di cui al presente comma è da intendersi superato dalle stesse finalità istituzionali di perseguimento di obiettivi di interesse pubblico proprie di tali enti ed organismi.

TITOLO II – INTEVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE , INTEVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEGLI EDIFICI ESISTENTI (AI SENTI DELL'ART. 1, COMMA 1, LETTERA A) E INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA

Art. 5 - Orientamento dell'edificio

1 Dove compatibile con l'assetto morfologico urbano ed in assenza di documentati impedimenti di natura tecnica o funzionale, tutti gli edifici di nuova costruzione, devono essere posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice est-ovest con una tolleranza massima di 45° verso est e di 15° verso ovest e le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire, nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre), il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate. Gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa devono essere disposti a sud-est, sud e sud-ovest. Gli spazi meno legati a necessità di riscaldamento ed illuminazione naturale (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) devono essere preferibilmente disposti lungo il lato nord e servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati. Le aperture massime devono preferibilmente essere collocate sulle superfici murarie orientate da sud-est a sud-ovest.

2 Dove compatibile con l'assetto morfologico urbano ed in assenza di documentati impedimenti di natura tecnica o funzionale, per tutti gli edifici di nuova costruzione, al fine di garantire l'integrazione degli impianti solari termici e fotovoltaici sulle coperture degli edifici ed assicurare il "diritto al sole" anche nei mesi più critici dell'anno, si deve:

- a. garantire una superficie della copertura dell'edificio o di pertinenza dello stesso, orizzontale o inclinata, se inclinata esposta verso i quadranti orientati fra sud-est e sud-ovest;
- b. garantire una superficie della copertura dell'edificio o di pertinenza dello stesso non ombreggiata nei mesi più sfavoriti (gennaio e dicembre) da parte dell'edificio stesso o dagli edifici circostanti in modo che non sussistano ostacoli che riducano il rendimento degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili posizionati sugli edifici stessi;
- c. garantire che i nuovi edifici non costituiscano ostacolo per l'accesso al sole agli impianti solari già realizzati, progettati o previsti nell'ambito delle strutture adiacenti.

3 Nei casi di incompatibilità con l'assetto morfologico urbano o in presenza di documentati impedimenti di natura tecnica o funzionale, ad esclusione delle zone di nuovo impianto urbanistico, il progettista redige una relazione tecnica nella quale dimostri congiuntamente:

- a. la presenza di documentati impedimenti di natura tecnica o urbanistica (disposizione del lotto non conveniente, rapporto con il complesso morfologico urbano, presenza di elementi naturali o di edifici che generano ombre portate ecc.);
- b. che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici.

4 In tutte le zone di nuovo impianto urbanistico e nei casi di ristrutturazione urbanistica non è ammessa deroga all'applicazione dei commi 1 e 2. Inoltre, per tutti gli edifici di nuova costruzione, in tutte le zone urbanistiche, non è ammessa deroga alla lettera c, del comma 2.

Art. 6 Sistemi di ombreggiatura

1 Per tutti gli edifici di nuova costruzione e nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia di edifici con Superficie Utile Lorda maggiore di 1.000 m², ad esclusione degli **edifici** non dotati di impianto termico, le parti trasparenti dell'involucro edilizio devono essere dotate di dispositivi che consentano la schermatura e l'oscuramento. Le schermature fisse (aggetti, logge, brise soleil, porticati, balconi ecc.) devono risultare congrue all'orientamento delle facciate su cui vengono installate (aggetti orizzontali per le facciate esposte a sud e aggetti verticali per le facciate esposte ad est e ad ovest), e comunque tali da garantire (per forma e dimensioni), nel periodo invernale, il soleggiamento di ciascuno degli elementi trasparenti in quota almeno pari all'80% della superficie degli stessi. La stessa percentuale ha valore, in regime estivo, per l'ombreggiamento. Nel periodo invernale il requisito è verificato alle ore 10, 12 e 14 del 21 dicembre (ora solare), mentre in regime estivo, il livello è verificato alle ore 11, 13, 15 e 17 del 25 luglio (ora solare).

2 Per la verifica progettuale dei sistemi di ombreggiamento, è richiesto l'uso di maschere di ombreggiamento, costruite mediante diagramma solare, assonometria solare o goniometro solare in coerenza con la norma UNI 10344 per la *Determinazione dei fattori di trasmissione solare delle superfici vetrate*. Il requisito non si applica nel caso di componenti vetrate utilizzate nell'ambito di sistemi di captazione dell'energia solare (serre) appositamente progettati per tale scopo purché ne sia garantito il corretto funzionamento anche in regime estivo.

Art. 7 Ventilazione naturale e controllata

1 Negli edifici di nuova costruzione, ad esclusione degli edifici residenziali e di quelli non dotati di impianto termico, i sistemi di ventilazione meccanica controllata, caratterizzati da una portata totale di aria di ricambio superiore a 2.000 m³/h, devono essere dotati di sistemi in grado di recuperare la maggior parte del calore (inverno), o del freddo (estate) altrimenti disperso in ambiente a causa del ricambio dell'aria interna.

- a. Per i soli edifici di categoria E5 (edifici commerciali e assimilabili) l'efficienza minima



del recuperatore deve essere pari almeno al 70%

- b. Per tutte le altre categorie di edifici l'efficienza del recuperatore deve essere pari almeno al 50%.

Tali sistemi devono essere classificati in classe di efficienza EFF1, forniti di motori a velocità variabile o dotati di inverter.

Il grado di recupero di calore η_v è definito come valore in percentuale delle capacità dell'impianto VMC (Ventilazione Meccanica Controllata) di recuperare il calore dell'aria esausta attraverso lo scambiatore.

Si devono considerare i seguenti valori minimi:

- scambiatore di calore recuperativo statico: 60%;
- scambiatore di calore rigenerativo con scambiatore entalpico: 70%;
- scambiatore di calore rigenerativo senza scambiatore entalpico con pompa di circolazione: 40%;
- scambiatore di calore rigenerativo senza scambiatore entalpico: 40%;
- scambiatore di calore con pompa di calore aria/aria: 20%.

2 Negli edifici di nuova costruzione di categoria E6(1) (piscine, saune e assimilabili) è fatto obbligo di prevedere l'installazione di sistemi di recupero di calore altrimenti disperso con il ricambio dell'acqua della vasca nonché l'utilizzo di idonei sistemi di copertura delle vasche in grado di ridurre, durante i periodi di mancato utilizzo, le dispersioni di calore e l'aumento dell'umidità relativa nei locali della piscina.

3 In tutti i casi di installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata, dovrà essere garantito il rispetto dei requisiti acustici, ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997⁴.

Art. 8 Prestazioni dell'involucro edilizio in regime invernale

L'involucro termico dell'edificio è l'insieme delle strutture edilizie che delimitano il volume riscaldato dal sistema principale di riscaldamento.

Nel calcolo della superficie lorda e del volume lordo riscaldato si considerano le dimensioni esterne dell'involucro.

1 Per tutti gli edifici di nuova costruzione e nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia di edifici con Superficie Utile Lorda maggiore di 1.000 m², ad esclusione delle classi E6(1) ed E8 e assimilabili (per gli immobili di classe E8 il comma non si applica nel caso di ambienti non riscaldati per il benessere della persona o ambienti riscaldati per esigenze di processo o

4

⁴ Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

utilizzando reflui del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili), il fabbisogno di energia termica per la climatizzazione invernale, non deve superare i seguenti valori, in funzione del volume lordo riscaldato riportati nella Tabella 8.1.

Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale						
$V \leq 500$ m^3	$V=1.000$ m^3	$V=2.000$ m^3	$V=4.000$ m^3	$V=6.000$ m^3	$V=8.000$ m^3	$V \geq 10.000$ m^3
62 kWh/m^2 anno	57 kWh/m^2 anno	52 kWh/m^2 anno	47 kWh/m^2 anno	40 kWh/m^2 anno	35 kWh/m^2 anno	30 kWh/m^2 anno

Tabella 8.1 Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale

Il fabbisogno di energia termica per la climatizzazione invernale deve essere calcolato mediante le norme:

- UNI EN ISO 13790:2008
- UNI/TS 11300:2008.

2 Per tutte le categorie di edificio, ad esclusione delle classi E6(1) ed E8 e assimilabili (per gli immobili di classe E8 il comma non si applica nel caso di ambienti non riscaldati per il benessere della persona o ambienti riscaldati per esigenze di processo o utilizzando reflui del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili), devono essere rispettati i requisiti riguardanti l'isolamento termico degli edifici, espressi attraverso valori massimi della trasmittanza termica riportati nella Tabella 8.2.

Verticali	Strutture opache		Chiusure trasparenti
	Orizzontali di copertura	Orizzontali di pavimento	Valore medio vetro/telaio
0,26 W/m^2K	0,23 W/m^2K	0,29 W/m^2K	1,5 W/m^2K

Tabella 8.2 Requisiti di prestazione energetica dei componenti edilizi

Inoltre:

- i solai che delimitano ambienti riscaldati da ambienti non riscaldati, devono garantire il valore di trasmittanza relativo alle strutture opache orizzontali di copertura, di cui alla precedente tabella (0,23 W/m^2K); la stessa trasmittanza deve essere garantita sia nel caso di strutture orizzontali di pavimento contro terreno o contro vespaio aerato, quanto nel caso di solai delimitanti l'involucro riscaldato verso l'esterno (logge, solai su pilotis ecc.);
- le strutture opache verticali che delimitano ambienti riscaldati da ambienti non riscaldati (corpi scala, cantine, spazi comuni ecc.) devono garantire il valore di trasmittanza relativo alle strutture opache verticali, di cui alla precedente tabella



- (0,25 W/m²k); lo stesso valore di trasmittanza dovrà essere garantito nel caso di tamponamenti che delimitano ambienti riscaldati da corti, cortili, patii e cavedii;
- c. il valore di trasmittanza delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti riscaldate, fatto salvo il rispetto del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 05/12/1997⁵, deve essere inferiore a 0,7 W/m²k. I valori di trasmittanza di tutte le componenti, s'intendono comprensivi di eventuali ponti termici di forma e/o struttura. Eventuali sottofinestra e cassonetti per avvolgibile, dovranno avere le medesime caratteristiche prestazionali delle pareti esterne.

La trasmittanza termica deve essere calcolata mediante:

- la norma UNI EN ISO 6946:1999 per gli elementi opachi a contatto con l'aria esterna o con ambienti non climatizzati;
- la norma UNI EN ISO 13370:2001 per gli elementi opachi a contatto con il terreno;
- la norma UNI EN ISO 10077:2002 per gli elementi trasparenti;
- la norma UNI EN 13947 per le facciate continue.

3 Per tutte le categorie di edificio, nel caso di chiusure opache di tamponamento, di copertura e di pavimento e nel caso di chiusure trasparenti che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento o gli ambienti di fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, deve comunque essere garantito che:

- a. il valore di trasmittanza delle pareti opache sia inferiore a 0,7 W/m²k
- b. il valore della trasmittanza dei serramenti comprensivi di infisso sia inferiore a 2,8 W/m²k.

4 Per la realizzazione degli edifici è consigliato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano il più basso consumo di energia sia nelle fasi di produzione del materiale, di posa in opera dello stesso e di manutenzione del manufatto. L'impiego di materiali ecosostenibili deve comunque garantire il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico e la qualità acustica degli edifici.

Art. 9 Sistemi solari passivi

1 Le serre solari e altri elementi costruttivi finalizzati alla captazione diretta dell'energia solare e all'esclusivo miglioramento dei livelli di isolamento termico sono esclusi dal computo volumetrico⁶.

2 Ogni serra solare, per poter essere qualificata tale, deve rispettare le seguenti condizioni:

- la formazione della serra solare non deve determinare nuovi locali riscaldati o comunque atti a consentire la presenza continuativa di persone (locali di abitazione permanente o non permanente, luoghi di lavoro, ecc.);
- la serra non deve essere dotata di impianto termico o di raffrescamento;
- la specifica finalità del risparmio energetico deve essere certificata nella relazione tecnica, nella quale deve essere valutato il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno energetico si intende la differenza tra il fabbisogno di energia termica in assenza Q_0 e quella dispersa in presenza della serra, Q . Deve essere verificato: $Q_0 - Q \geq 0,25 Q_0$;
- tutti i calcoli, sia per l'energia dispersa che per l'irraggiamento solare, devono essere eseguiti secondo le norme UNI EN ISO 13790 e UNI 10349;
- la struttura di chiusura deve essere completamente trasparente, realizzata in vetro chiaro con una trasmittanza inferiore o uguale a $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto;
- la serra solare deve essere apribile ed ombreggiabile (cioè dotata di opportune schermature mobili o rimovibili prevalentemente esterne) per evitare il surriscaldamento estivo;
- la superficie lorda della serra solare, in ogni caso, non potrà eccedere il 10% della S.U.L. dell'unità immobiliare a servizio della quale viene realizzata;
- la serra solare deve essere integrata nelle facciate esposte nell'angolo compreso fra est e ovest.

Art. 10 Prestazioni dell'involucro edilizio in regime estivo

1 I nuovi edifici devono essere realizzati con tutti gli accorgimenti atti a limitare l'uso della climatizzazione estiva e relativi sia all'edificio stesso, sia agli spazi circostanti.

2 Per tutte le categorie di edificio, ad esclusione degli edifici di classe E8, al fine di contenere la temperatura interna degli ambienti e di limitare conseguentemente i fabbisogni energetici per il raffrescamento degli edifici, devono essere adottati sistemi che contribuiscano a ridurre gli apporti termici dovuti all'irraggiamento solare durante il regime estivo considerando in modo sinergico i seguenti punti:

6

⁶ Ai sensi della Legge Regionale 28.05.2007 n. 13, art. 8, c. 2



- adozione di soluzioni atte a ridurre l'apporto termico per irraggiamento attraverso le superfici vetrate
- adozione di idonei sistemi costruttivi atti opportunamente a sfasare ed attenuare l'onda termica
- orientamento ottimale del nuovo edificio

3 Per tutte le categorie di edificio, ad esclusione degli edifici di classe E8 e assimilabili, al fine di ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare attraverso le superfici vetrate, nel caso in cui il rapporto fra chiusure opache verticali e chiusure trasparenti dell'edificio, risulti inferiore al 50% e non risulti possibile adottare sistemi schermati ed in tutti i casi di superfici vetrate orizzontali o oblique, il progettista dovrà puntualmente valutare l'efficacia dei sistemi filtranti delle superfici vetrate, mediante il controllo del fattore solare (g) delle vetrate non protette dai sistemi di ombreggiamento. Il requisito si intende soddisfatto quando il valore limite del fattore adimensionale di trasmissione (g) della componente vetrate dei serramenti esterni delimitanti il volume riscaldato dell'edificio risulti inferiore o uguale ai valori riportati nella Tabella 10.1.

Tipo di chiusura	Fattore di trasmissione g
Orizzontale superiore	0,65
Inclinata	0,75
Verticale	0,70

Tabella 10.1 Prestazioni minime della componente vetrata dei serramenti

Il requisito non si applica nel caso di componenti vetrate utilizzate nell'ambito di sistemi di captazione dell'energia solare (serre) appositamente progettati per tale scopo purché ne sia garantito il corretto funzionamento anche in regime estivo.

4 Per tutte le categorie di edificio, ad esclusione degli edifici di classe E8 e assimilabili, devono essere garantiti idonei valori di inerzia termica. Gli effetti positivi riguardanti l'inerzia termica si ottengono attraverso l'utilizzo di materiali da costruzione con alte capacità di incamerare calore o con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare. La capacità di contenere queste oscillazioni viene rappresentata attraverso gli indicatori relativi allo sfasamento (espresso in ore) ed all'attenuazione (coefficiente adimensionale) dell'onda termica, valutabili in base alle norme tecniche UNI ENISO 13786. La Tabella 10.2 sintetizza le classi prestazionali di catalogazione della struttura edilizia in base agli indicatori anzi detti. Il requisito s'intende soddisfatto quando l'edificio raggiunge una classe di prestazione non superiore alla classe II.

Sfasamento [H=Ore]	Attenuazione [fa]	Prestazioni	Classe prestazionale
H > 12	$fa \leq 0,15$	Ottima	I
$12 \geq H > 10$	$0,15 < fa \leq 0,30$	Buona	II
$10 \geq H > 8$	$0,30 < fa \leq 0,40$	Sufficiente	III
$8 \geq H > 6$	$0,40 < fa \leq 0,60$	Mediocre	IV
H ≤ 6	$fa > 0,60$	Insufficiente	V

Tabella 10.2 Prestazioni minime in termini di sfasamento e attenuazione dell'onda termica

5 Per le coperture degli edifici è consigliata la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti dovuti all'insolazione estiva sulle superfici orizzontali o inclinate, consentendo uno sfasamento significativo dell'onda termica ed un controllo dell'umidità interna. Le soluzioni a tetto verde devono prevedere, al di sopra della stratificazione tradizionale del solaio, uno strato consistente (di 10-15 cm) di terra e apposita erbetta.

Art. 11 Reti di teleriscaldamento

1 Per tutte le categorie di edificio, ad esclusione degli edifici di classe E8 e assimilabili, nel caso di nuova costruzione, è obbligatoria la predisposizione delle opere riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento nel caso di presenza di tratte di rete ad una distanza inferiore a 1.000 metri o nel caso di progetti delle stesse già approvati nell'ambito di opportuni strumenti pianificatori. Dovrà essere garantita, inoltre, la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per singola unità abitativa o eventualmente per zone nel caso di edifici con diverso fattore di occupazione.

2 La distanza di 1.000 metri è intesa come tratto calcolato dall'accesso all'edificio al punto di collegamento con la rete.

Art. 12 Impianti termici centralizzati e autonomi

1 Nel solo caso di distanze superiori a 1.000 metri della tratta più vicina della rete di teleriscaldamento (che all'atto di approvazione del presente regolamento non risulta presente nel comune di Tribiano), gli edifici di categoria E1(1), E1(2) ed E1(3), con un numero di unità abitative superiore a 4, devono essere dotati di impianto termico centralizzato che permetta la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per ogni singola unità abitativa.

2 Nel solo caso di distanze superiori a 1.000 metri della tratta più vicina della rete di teleriscaldamento, gli edifici di categoria E.2, E.3, E.4, E.5, E.6, E.7 ed E.8 ad esclusione dei fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, devono essere dotati di impianto termico centralizzato che



permetta la termoregolazione e se necessario la contabilizzazione del calore per le zone dell'edificio con diverso fattore di occupazione.

3 Nel caso di interventi che prevedano la costruzione di complessi costituiti da una pluralità di edifici, anche realizzati su lotti limitrofi, che assommino più di 100 unità abitative (per complessi residenziali), e comunque con una potenza installata maggiore di 1 MWt, nel solo caso di distanze superiori a 1.000 metri della tratta più vicina della rete di teleriscaldamento (che all'atto di approvazione del presente regolamento non risulta presente nel comune di Tribiano), deve essere previsto un impianto termico composto da un polo di generazione di calore centralizzato e da una rete locale di distribuzione dei fluidi termovettori che consenta la termoregolazione e la contabilizzazione separata dei consumi.

4 Il sistema di generazione di calore deve essere correttamente dimensionato in funzione del fabbisogno energetico dell'edificio ed in relazione alle caratteristiche peculiari del sistema di generazione e distribuzione del calore. Il sovradimensionamento del generatore di calore utilizzato esclusivamente per il riscaldamento ambiente rispetto al carico termico di progetto calcolato secondo la UNI EN 12831 non deve essere superiore al 15% .

5 I condotti per lo scarico dei prodotti della combustione, derivanti da qualsiasi tipologia di generatore di calore, devono essere realizzati in modo tale da superare qualsiasi ostacolo o struttura distante meno di dieci metri. I condotti situati a distanza compresa tra 10 e 50 metri da aperture di locali abitabili devono avere altezza non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta. Eventuali deroghe alla presente prescrizione possono essere concesse dall'Ufficio tecnico.

Art. 13 Generatori di calore

1 I generatori di calore da installarsi in edifici di nuova costruzione o in edifici esistenti, devono garantire rendimenti non inferiori a quelli previsti nel decreto Presidente della Repubblica, 15 novembre 1996, n. 660⁷ per la classe "4 stelle" nonché essere caratterizzati da emissioni di ossidi di azoto (NOx) pari o inferiori a 80 mg/kWht (70 mg/kWht per generatori di calore con potenza nominale maggiore di 35 kW alimentati a gas naturale o a GPL) e di particolato fine inferiore a 10 mg/kWh.

2 Per i generatori di calore alimentati a legna da ardere o a biomassa solida⁸, devono essere rispettate le seguenti prescrizioni⁹ riportate nella Tabella 13.1.

7

⁷ Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi

8

⁸ Lettere f) e h) del paragrafo 1, sezione 2, parte I dell'allegato X alla parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

Potenza termica nominale complessiva		35≤Pn ≤300	300<Pn ≤3000	3000<Pn ≤6000	6000<Pn ≤20000
Rendimento	Condizioni nominali	$\eta \geq 67 + 6 \log(Pn)$	$\eta \geq 82\%$	$\eta \geq 82\%$	$\eta \geq 82\%$
Polveri totali	Valori medi orari in	30	30	30	$30 - (10)^{10}$
NOx	mg/Nmc – 11% O2 fumi secchi	400	400	300	$400 - (200)^{11}$

Tabella 13.1 Prescrizioni per generatori di calore alimentati a legna da ardere o a biomassa solida.

Art. 14 Sottosistemi dell'impianto termico

1 Per tutte le categorie di edificio, le tubazioni per la distribuzione del calore devono essere coibentate secondo quanto prescritto dall'art. 5, comma 11 del D.P.R. 412/1993 e s.m.i.¹²

2 Per tutte le categorie di edificio, ad esclusione degli edifici di classe E6(1), E6(2), E8 i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, nel caso di nuova costruzione, al fine di favorire lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabili (in particolare solare termico) e di ottimizzare l'utilizzo dei generatori di calore ad altissima efficienza energetica, si deve valutare la possibilità di adottare impianti termici a bassa temperatura, basati sull'utilizzo di terminali di tipo radiante. Qualora la valutazione effettuata porti a scelte difformi da quanto sopra indicato queste devono essere adeguatamente motivate dal punto di vista tecnico. Per gli edifici di classe E6(1) ed E6(2), in particolare, si devono adottare sistemi in grado di assicurare il comfort termico mediante l'utilizzo di tecnologie ad irraggiamento.

3 Per gli edifici di classe E1, nei soli casi in cui è prevista l'impossibilità del rispetto della norma al fine di realizzare l'ultimo piano agibile ai fini abitativi, per l'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici nuovi, è consentito l'aumento dell'altezza massima di gronda prevista dalle Norme Tecniche di Attuazione, per i soli spessori dovuti all'impianto radiante, non compromettendo le altezze minime dei locali

9

⁹ Prescrizioni relative ad impianti realizzati, secondo il Piano Regolatore per la Qualità dell'Aria, in ambiti territoriali inseriti in "Zone di piano".

¹⁰ Valori medi giornalieri.

¹¹ Valori medi giornalieri.

12

¹² Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, installazione e manutenzione di impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'articolo 4 comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n. 10".



4 Negli edifici di categoria E2, E3, E4, E5, E6, E7 ed E8 ad esclusione dei fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, qualora siano circoscrivibili zone di edificio a diverso fattore di occupazione, l'impianto di climatizzazione (estate/inverno) deve essere dotato di un sistema di distribuzione a zone che consenta la parzializzazione della climatizzazione in relazione alle condizioni di occupazione dei locali. Gli impianti devono essere dotati di sistemi automatizzati di regolazione delle temperatura e della potenza termica erogata in grado di massimizzare il rendimento di regolazione mantenendo le idonee condizioni di confort nel pieno rispetto delle temperature massime previste dalla normativa vigente.

5 La strumentazione installata per la contabilizzazione del calore dovrà essere in grado di assicurare un errore inferiore al $\pm 5\%$ con riferimento alle norme UNI EN 1434 e UNI EN834.

6 Per gli edifici che fanno parte di patrimoni immobiliari consistenti, è auspicabile l'implementazione di sistemi di telegestione dei singoli impianti termici.

Art. 15 Fonti rinnovabili per la produzione di calore

1 Per tutte le categorie di edificio, ad esclusione degli edifici di classe E8 e assimilabili, ad integrazione dell'energia termica necessaria alla produzione di acqua calda sanitaria e/o calore per riscaldamento invernale devono essere utilizzati sistemi basati sul solare termico integrati nella struttura edilizia secondo le quote definite nella Tabella 15.1. Nel caso di edifici di classe E6(1) (piscine e saune), detti sistemi dovranno essere utilizzati per il riscaldamento dell'acqua della vasca.

Classe	Quota
E1(1), E1(2), E1(3), E2, E4, E6(2)	60% del fabbisogno termico per la produzione di acqua calda sanitaria
E3	Il massimo contributo possibile
E5	30% del fabbisogno termico complessivo per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento ambiente nel solo periodo invernale
E6(1)	60% del fabbisogno di acqua calda per le vasche

Tabella 15.1 Quote per la copertura del fabbisogno di ACS per le varie categorie di edifici.

2 Il fabbisogno termico per la produzione di acqua calda sanitaria è determinato secondo le disposizioni della norma UNI/TS 11300.2:2008. Per le destinazioni d'uso non contemplate nella norma tecnica sopra citata il fabbisogno termico per la produzione di acqua calda sanitaria deve essere definito e dichiarato dal progettista in apposita valutazione.

3 La copertura delle quote di fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria ed acqua calda per impianti termici, attraverso il

contributo di impianti alimentati da energia solare, si intende rispettata, qualora l'acqua calda derivi da altre fonti rinnovabili.

4 Se si attestano impedimenti di natura morfologica, urbanistica, fondiaria, di tutela del paesaggio che rendano tecnicamente impossibile l'installazione degli impianti solari termici o il completo soddisfacimento dell'obbligo, il proprietario o chi ne ha titolo provvede alla sostituzione del solare termico con altra fonte rinnovabile utile alla copertura delle medesime quote di fabbisogno descritte alla Tabella 15.1 o, in ultima istanza, ad esclusione degli edifici di classe E6(1), in compensazione, si dovrà provvedere, secondo i criteri e le modalità ritenute più opportune a discrezione del progettista, a ridurre il Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, in modo tale da assicurare i valori riportati alla tabella seguente (tabella 15.2), in sostituzione dei valori riportati nella tabella 8.1 di cui all'articolo 8. Nel caso di parziale soddisfacimento delle quote riportate al comma 1, tabella 15.1 del presente articolo, si procederà con interpolazione lineare fra i valori della tabella 8.1 e quelli della seguente tabella 15.2 calcolata sulla quota di discostamento dagli obblighi definiti nella precedente tabella 15.1.

Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale						
V ≤ 500 m³	V=1.000 m³	V=2.000 m³	V=4.000 m³	V=6.000 m³	V=8.000 m³	V≥10.000 m³
47	43	39	35	30	26	23
kWh/m²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
anno	anno	anno	anno	anno	anno	anno

Tabella 15.2 Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale

5 La progettazione dell'impianto dovrà prevedere:

- nel caso di coperture inclinate, che gli impianti solari termici siano posizionati in adiacenza alla falda (modalità retrofit) o meglio incorporati ad essa (modalità strutturale);
- che i collettori siano installati su tetti piani, falde o facciate esposte a sud, sud-est, sud-ovest, est o ovest;
- nel caso di coperture piane, che i pannelli siano installati con inclinazione ottimale, comunque in modo non visibile dalla strada;
- in tutti i casi l'inclusione di uno o più vani tecnici dove possano essere ospitati i componenti del circuito primario dell'impianto solare termico dimensionato con un volume di dimensioni pari a 50 litri per ogni metro quadro di superficie d'impianto, in modo tale da poter contenere i serbatoi di accumulo dell'acqua calda sanitaria e i componenti del circuito primario e secondario
- in tutti i casi per la realizzazione dei collegamenti dei collettori solari al vano tecnico la realizzazione di un cavedio di sezione opportuna per poter alloggiare una condotta di mandata e una di ritorno da e per l'impianto solare termico;
- in tutti i casi il collegamento dell'impianto solare termico alle singole utenze



mediante opportuni cavedii o vani che possano contenere le linee di mandata dell'acqua calda sanitaria;

- g. in caso di impossibilità di installazione sulle strutture di cui al comma b., sarà necessario valutare l'ipotesi di installare l'impianto a terra o su altre superfici (tettoie, ecc.).

I vani tecnici di cui alla lettera d del presente comma, saranno esclusi dal calcolo della Sul.

6 La relazione tecnica di dimensionamento dell'impianto solare e gli elaborati grafici (piante, prospetti ecc.) che dimostrano le scelte progettuali riguardo l'installazione dei collettori e l'aderenza alle norme contenute nell'allegato energetico costituiranno parte integrate della documentazione di progetto. La stessa relazione, inoltre, in caso di utilizzo ad integrazione o in sostituzione del solare termico di altre fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 15, commi 3 e 4 del presente regolamento, dovrà contenere un bilancio energetico che dimostri l'equivalenza in termini di energia prodotta al fine di soddisfare il fabbisogno prescritto.

Art. 16 Pompe di calore

1 Nel caso d'installazione di pompe di calore, queste ultime devono garantire:

- se pompe di calore a ciclo inverso a compressione di gas che utilizzano quale pozzo freddo l'aria atmosferica, i valori limite del coefficiente di resa (COP) delle riportati nella Tabella 16.1. Nel caso in cui sia utilizzato quale pozzo freddo l'acqua deve essere garantito un coefficiente di resa (COP) maggiore o uguale a 5
- se pompe di calore ad assorbimento che utilizzano per il ciclo energia termica prodotta mediante combustione di combustibile solido, liquido o gassoso, nel caso in cui queste utilizzino come pozzo freddo l'aria atmosferica, i valori limite di efficienza di utilizzo del combustibile riportati nella Tabella 16.2. Nel caso in cui sia utilizzato quale pozzo freddo l'acqua deve essere garantita un'efficienza di utilizzo del combustibile nominale maggiore o uguale a 1,55
- i valori limite del fattore di emissione delle pompe di calore ad assorbimento e a ciclo inverso a compressione, alimentate con combustibili liquidi o gassosi [mg/kWh] riportati nella Tabella 16.3

Temperatura del serbatoio

Temperatura del pozzo freddo	-7 °C	7 °C
Coefficiente di resa	COP ≥ 2,7	COP ≥ 4

Tabella 16.1 Valori limite del coefficiente di resa delle pompe di calore a ciclo inverso a compressione di gas

Temperatura del serbatoio

Temperatura del pozzo freddo	-7 °C	7 °C
-------------------------------------	-------	------

Efficienza di utilizzo del combustibile	$\geq 1,1$	$\geq 1,4$
--	------------	------------

Tabella 16.2 Valori limite dell'efficienza di utilizzo del combustibile delle pompe di calore ad assorbimento che utilizzano energia termica prodotta mediante combustione

Inquinante	Pompe di calore ad assorbimento¹³	Pompe di calore a ciclo inverso a compressione di gas¹⁴
Ossidi di azoto (NOx)	80	135
Particolato totale	10	11

Tabella 16.3 Valori limite del fattore di emissione delle pompe di calore ad assorbimento e a ciclo inverso a compressione, alimentate con combustibili liquidi o gassosi

2 Per tutte le categorie di edificio, fatte salve le fattispecie in cui ciò sia già obbligatorio, è comunque auspicabile la produzione di calore basata sul solare termico e/o pompe di calore con prestazioni conformi a quanto previsto al comma precedente, finalizzata sia alla produzione di acqua calda sanitaria che all'integrazione dell'energia termica necessaria al riscaldamento degli ambienti.

Art. 17 Cogenerazione

1 Nel caso di edifici di classe E6(1) (piscine e saune) caratterizzati da una superficie complessiva delle vasche superiore a 200 m² ed E8 ad esclusione dei fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, è auspicabile l'utilizzo della cogenerazione quale sistema di produzione combinata di energia elettrica e calore, ad eccezione dei casi in cui sia possibile l'approvvigionamento di energia termica da reti di teleriscaldamento esistenti. I sistemi di cogenerazione, la cui produzione di calore sia finalizzata esclusivamente per il riscaldamento/condizionamento di ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria, devono essere dimensionati in base alla domanda di calore ed essere possibilmente abbinati con impianti frigoriferi ad assorbimento per il condizionamento estivo. Per la loro realizzazione devono essere rispettate le seguenti condizioni progettuali e gestionali:

- Fattore di emissione equivalente di ossidi di azoto – FEet(NOx) ≤ 135 mg/kWh
- Fattore di emissione equivalente di particolato totale – FEet(PT) ≤ 11 mg/kWh
- Risparmio di energia primaria per impianti di cogenerazione – PES $>10\%$
- Risparmio di energia primaria per impianti di piccola e micro-cogenerazione – PES

¹³ Utilizzano energia prodotta mediante combustione

¹⁴ Utilizzano direttamente un motore a combustione interna



>0%¹⁵

Con l'utilizzo di sistemi cogenerativi s'intende rispettato il requisito di cui all'articolo 15, comma 1, relativamente alla categoria E6(1).

Art. 18 Impianti di produzione di energia elettrica

1 Per tutte le categorie di edificio, è obbligatoria l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento.

2 Negli edifici di nuova costruzione di classe E1(1), E1(2), E1(3), gli impianti dovranno essere dimensionati in modo tale da garantire una potenza installata non inferiore a 1 kW per ciascuna unità abitativa. Per tutte le altre categorie di edifici di estensione superficiale non inferiore a 100 metri quadrati, nel caso di nuova costruzione, gli impianti dovranno essere dimensionati in modo tale da garantire una potenza installata non inferiore a 1 kW ogni 100 metri quadri di superficie coperta garantendo, in tutti i casi, un minimo di 5 kW. Per tutte le categorie di edifici, nel caso di ristrutturazione edilizia, di Superficie Utile Lorda superiore a 1.000 metri quadrati, è obbligatoria l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento, per una potenza non inferiore a 0,5 kW per unità abitativa e 0,5 kW ogni 100 metri quadri di Superficie Coperta per le altre categorie di edifici.

3 La progettazione di un impianto fotovoltaico dovrà prevedere:

- a. nel caso di coperture inclinate, che gli impianti siano posizionati in adiacenza alla falda (modalità retrofit) o meglio incorporati ad essa (modalità strutturale);
- b. nel caso di coperture piane, che i pannelli siano installati con inclinazione ottimale, comunque in modo non visibile dalla strada;
- c. in presenza di impianto solare termico, che lo stesso vano tecnico di alloggio dei circuiti primari dell'impianto termico, contenga i dispositivi di raffrescamento dell'impianto fotovoltaico, un quadro elettrico ed i dispositivi di interfaccia con la rete;
- d. in presenza di impianto solare termico, che gli stessi cavedi utilizzati per l'alloggio delle condutture di mandata e di ritorno da e per l'impianto solare termico contengano due canaline (corrugati) per alloggiare i collegamenti elettrici all'impianto fotovoltaico ed alla rete a terra.

4 Nei casi in cui, ai sensi del precedente articolo 18, comma 1, l'intervento di installazione dell'impianto fotovoltaico nelle dimensioni riportate all'articolo 18, comma 2 risulti tecnicamente incompatibile a causa di:

15

¹⁵ Ai sensi della DIRETTIVA 2004/8/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO dell'11 febbraio 2004 sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE.

- a. situazioni di ombreggiamento sulla falda
- b. superficie del solaio di copertura dell'edificio insufficiente all'opportuna installazione di un impianto di potenza pari alle quote indicate all'articolo 18, comma 2
- c. difficoltà di integrazione dell'impianto nel contesto tipologico-morfologico del centro storico

e documentabile da un tecnico abilitato con specifica relazione asseverata, in compensazione, si dovrà provvedere, secondo i criteri e le modalità ritenute più opportune a discrezione del progettista, a ridurre il Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, in modo tale da assicurare i valori riportati alla tabella seguente, in sostituzione dei valori riportati nella tabella 8.1 di cui all'articolo 8.

Nel caso di installazione di una potenza parziale rispetto a quella definita ai sensi del comma 2 del presente articolo, si procederà con interpolazione lineare fra i valori della tabella 8.1 e quelli della seguente tabella 18.1 calcolata sulla quota percentuale di potenza installata rispetto al totale richiesto, per definire la specifica riduzione del fabbisogno.

Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale						
$V \leq 500$ m^3	$V=1.000$ m^3	$V=2.000$ m^3	$V=4.000$ m^3	$V=6.000$ m^3	$V=8.000$ m^3	$V \geq 10.000$ m^3
47 kWh/m^2 anno	43 kWh/m^2 anno	39 kWh/m^2 anno	35 kWh/m^2 anno	30 kWh/m^2 anno	26 kWh/m^2 anno	23 kWh/m^2 anno

Tabella 18.1 Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale

Art. 19 Impianti di illuminazione

1 Le condizioni ambientali negli spazi per attività principali e in quelli per attività secondarie (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 il benessere visivo e garantire la sicurezza degli utenti.

2 Per tutte le categorie di edifici, nella fase di progettazione e di realizzazione del sistema di illuminazione artificiale, devono essere ricercate le tecniche più idonee al fine di minimizzare la potenza elettrica impiegata e quindi il relativo impatto sul fabbisogno energetico per il condizionamento estivo.

3 Negli edifici delle classi E1(3) e da E2 a E8 e nelle parti comuni interne dei nuovi edifici delle classi E1(1) e E1(2), è obbligatoria l'installazione di dispositivi che permettano di ottimizzare i consumi di energia dovuti all'illuminazione mantenendo il livello di benessere visivo fornito rispetto ai riferimenti di legge e garantendo l'integrazione del sistema di illuminazione con l'involucro edilizio, massimizzando l'efficienza energetica e sfruttando il più possibile



l'apporto derivante dall'illuminazione naturale. Per gli edifici di nuova costruzione sono da soddisfare i requisiti riportati alla Tabella 19.1.

Categorie di edifici	Prescrizioni
E1	Solo per le parti comuni interne utilizzate in modo non continuativo (vani scala, passaggi alle autorimesse o alle cantine...): <ul style="list-style-type: none">• Installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza• Parzializzazione degli impianti con interruttori locali• Utilizzo di sorgenti luminose di classe A o migliore¹⁶
E1(3) e da E2 a E7	<ul style="list-style-type: none">• Installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza negli ambienti interni utilizzati in modo non continuativo• 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 20 m² 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 ad uffici di superficie superiore a 20 m² si consiglia la presenza di interruttori locali per il controllo dei singoli apparecchi a soffitto)• Installazione di sensori di illuminazione naturale per gli ambienti utilizzati in modo continuativo, in particolare sensori che azionino automaticamente le parti degli impianti parzializzati di cui al punto precedente• Si consiglia l'installazione, anche negli altri ambienti, di sensori di presenza per lo spegnimento dell'illuminazione in caso di assenza prolungata del personale o di altri utenti.• Si consiglia l'utilizzo di apparecchi illuminanti con rendimento (flusso luminoso emesso dall'apparecchio/flusso luminoso emesso dalla sorgente luminosa) superiore al 60% abbinati ad alimentatori di classe A o più efficienti. L'utilizzo di lampade alogene o ad incandescenza deve limitarsi a situazioni particolari• In particolare per gli edifici delle classi E2, E5, E7, 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

¹⁶ Ai sensi della Direttiva europea UE 98/11/CE

degli ambienti, contenendo fenomeni di abbagliamento

- | | |
|--------------|--|
| E8 | <ul style="list-style-type: none"> • Installazione di interruttori azionati da sensori di presenza per l'illuminazione di magazzini e aree interne utilizzate in modo non continuativo • L'impianto di illuminazione deve essere progettato in modo da razionalizzare i consumi rispetto alle esigenze, progettando e posizionando i corpi illuminanti il più possibile in prossimità dei punti di utilizzo, compatibilmente con le esigenze produttive |
| Tutte | <p>Per l'illuminazione esterna e l'illuminazione pubblicitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • È obbligatoria l'installazione di interruttori crepuscolari • È obbligatorio utilizzare lampade di classe A o migliore • È obbligatorio che i corpi illuminanti vengano previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclo-pedonali, con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici. |

Art. 20 Impianti di climatizzazione estiva

1 Le nuove installazioni di impianti di climatizzazione o le sostituzioni di quelli esistenti sono consentite purché:

- Si privilegi l'utilizzo di sistemi con pompe di calore geotermiche che sfruttino l'inerzia termica del terreno o dell'acqua di falda o vengano installati sistemi di raffrescamento e condizionamento che sfruttino l'energia solare, quali sistemi ad assorbimento e sistemi di deumidificazione alimentati da energia solare
- La potenza dell'impianto sia calcolata sulla base di un dimensionamento analitico eseguito da un tecnico abilitato
- Nei nuovi edifici si privilegino soluzioni centralizzate
- I componenti esterni degli impianti (torri evaporative, condensatori, unità motocondensanti ecc.) non rechino disturbo dal punto di vista acustico, termico e non siano visibili dal fronte strada o affacciati su suolo pubblico, ovvero siano integrati nella progettazione architettonica dell'edificio
- Siano realizzati in modo da consentire un'agevole manutenzione ai fini di prevenire il rischio legionellosi.

2 Nei casi in cui è prevista l'installazione di eventuali impianti di raffrescamento dell'aria a compressione, questi dovranno avere un'efficienza (EER) almeno pari a 3.

3 È fatto obbligo di integrare gli impianti di condizionamento con gli elementi costruttivi degli edifici, prevedendo appositi cavedii per il passaggio dei canali in caso di impianto centralizzato, o nicchie per l'alloggiamento delle componenti esterne.



4 Eventuali sistemi radianti utilizzati per il riscaldamento degli ambienti, possono anche essere utilizzati come terminali di impianti di climatizzazione, purché siano previsti dei dispositivi per il controllo dell'umidità relativa.

Art. 21 Impianti idrici

1 Per tutti gli edifici di nuova costruzione e nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia integrale, ad esclusione degli edifici di classe E8 e assimilabili, si deve prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua potabile per ogni singola unità immobiliare, in modo da garantire che i costi vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singola unità immobiliare.

2 Per tutti gli edifici di nuova costruzione, è fatto obbligo di dotare i servizi igienici dei seguenti dispositivi per il contenimento dei consumi idrici:

- a. per le destinazioni d'uso non residenziali: temporizzatori che interrompano il flusso dopo un tempo predeterminato;
- b. per tutte le destinazioni d'uso: sciacquoni per WC a due livelli o con tasto di fermo per graduazione continua (sono vietati gli sciacquoni a rubinetto);
- c. per tutte le destinazioni d'uso: sistemi, installati in rubinetti e docce che, mantenendo o migliorando le caratteristiche del getto d'acqua, riducano il flusso da 15/20 l/min a 7/10 l/min.

3 Per tutti gli edifici di nuova costruzione, è obbligatorio, al fine della riduzione dei consumi di acqua potabile, fatte salve necessità specifiche connesse ad attività produttive con specifiche prescrizioni, l'utilizzo, ad integrazione, delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e/o l'alimentazione delle cassette di scarico dei WC. Per questo, le coperture dei tetti devono essere munite di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare (escludendo, attraverso idonei sistemi, le acque di prima pioggia) le acque meteoriche nei pluviali e nei sistemi di raccolta per poter essere riutilizzate. Gli edifici di nuova costruzione devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche il cui volume deve essere calcolato in funzione dei seguenti parametri:

- consumo annuo di acque per l'uso specifico prescelto;
- volume di pioggia captabile all'anno.

La cisterna dovrà essere dotata di sistema di filtratura dell'acqua in entrata, di uno sfioratore collegato alla fognatura per gli scarichi degli eventuali volumi in eccesso e di una pompa per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti. L'impianto idrico così formato non potrà essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette dovranno essere dotate di dicitura "acqua non potabile".

4 Per tutti gli edifici di nuova costruzione, relativamente alle sole classi E1(1), E1(2), E1(3) e alle unità immobiliari non residenziali con locali predisposti ad usi quali la lavanderia o la preparazione e distribuzione di alimenti e/o bevande, devono essere predisposti 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).

Art. 22 Efficienza energetica negli edifici a uso industriale o artigianale

1 Oltre a quanto definito dagli articoli precedenti, negli edifici di classe E8 ad esclusione dei fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, sono da privilegiare, ove possibile, sistemi che consentano il recupero di energie di processo ed impianti solari termici in grado di soddisfare, parzialmente o totalmente i fabbisogni energetici per il riscaldamento, raffrescamento (tramite l'accoppiamento con macchine ad assorbimento) e la produzione di acqua calda sanitaria. Inoltre, qualora le acque di scarto dei processi industriali abbiano una temperatura media superiore a 30° C è obbligatoria l'installazione di sistemi per il recupero di calore dall'acqua stessa (scambiatore di calore o pompa di calore); il calore recuperato deve essere riutilizzato all'interno dell'insediamento produttivo (per eventuali usi di processo, per il preriscaldamento dell'acqua calda sanitaria o ad integrazione del sistema di riscaldamento). La mancata realizzazione di tali impianti deve essere adeguatamente motivata da apposita relazione tecnico-economica.

2 Risulta prioritario, nella progettazione di edifici ad uso industriale o artigianale, il rispetto ai seguenti requisiti:

- a. Utilizzo di forme tendenzialmente compatte ($S/V < 0,45$)
- b. Installazione di bussole dotate di ingressi richiudibili adiacenti ai capannoni, predisposte per la funzione di carico-scarico merci o di porte scorrevoli ad alta velocità (Velocità di chiusura $> 1,2$ m/s)
- c. Utilizzo, in ambienti con altezze superiori ai 4 metri, 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 idonei sistemi di ventilazione

TITOLO III INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA (DEFINITI AI SENSI DELL'ART. 1, COMMA 1, LETTERA B) ORDINARIA E STRAORDINARIA MANUTENZIONE E INTERVENTI DI RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DEGLI EDIFICI ESISTENTI



Art. 23 Prestazioni dell'involucro edilizio

1 Negli interventi di ristrutturazione edilizia (nelle quote definite all'articolo 1, comma 1 lettera b), manutenzione straordinaria e negli interventi di restauro e risanamento conservativo, degli edifici di tutte le categorie ad eccezione dei fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, che:

- a. prevedano la sostituzione dei serramenti esterni,
- b. prevedano la sostituzione o la rimozione ed il riposizionamento della copertura, o di eventuali solai verso esterno, contro terra o verso locali non riscaldati,

è fatto obbligo di realizzare una trasmittanza termica U del singolo componente oggetto d'intervento non superiore ai valori definiti ai sensi del precedente articolo 8, comma 2 (Tabella 8.2) del presente Allegato Energetico-Ambientale. Nel caso di solai di copertura, tale obbligo decade qualora sia già stata realizzata la medesima trasmittanza sulla soletta dell'ultimo piano riscaldato. Si può derogare alla trasmittanza limite dei serramenti, solo nei casi e nei limiti indicati al successivo articolo 23, comma 2. Inoltre, allo scopo, di ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare in regime estivo si fa obbligo di installare vetri con Fattore di trasmissione (g) nei limiti dei valori riportati nella tabella all'articolo 10, comma 3 e nei casi descritti dal comma indicato.

2 Negli interventi di ristrutturazione edilizia (nelle quote definite all'articolo 1, comma 1 lettera b), manutenzione straordinaria e negli interventi di restauro e risanamento conservativo, che richiedano la sostituzione di uno o più serramenti, anche parte della vetrina su fronte strada, esclusivamente nel caso in cui siano coinvolte unità immobiliari di classe E5, di Superficie Utile Lorda inferiore a 250 m² connotate come esercizi commerciali di vicinato, è fatto obbligo di realizzare una trasmittanza termica U del singolo componente oggetto d'intervento non superiore a 2,0 W/m²k

3 Per tutte le categorie di edificio, negli interventi di ristrutturazione edilizia (nelle quote definite all'articolo 1, comma 1, lettera b), manutenzione straordinaria e negli interventi di restauro e risanamento conservativo, che prevedano la sostituzione di chiusure opache di tamponamento, di copertura e di pavimento e nel caso di sostituzione di chiusure trasparenti che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento o i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, devono comunque essere garantiti i limiti di trasmittanza definiti all'articolo 8, comma 3 del presente Allegato Energetico-Ambientale.

4 Per tutte le categorie di edificio, limitatamente a:

- a. edifici non riscaldati,
- b. fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili

nel caso di modifica all'impianto termico e/o nuova installazione di impianto termico, finalizzato al benessere della persona fisica (e non ai fini del processo produttivo) e alimentato da vettore energetico differente dai reflui del processo produttivo non altrimenti utilizzabili, gli edifici definiti alle lettere a e b del presente comma, oltre ai limiti di efficienza dell'impianto, dovranno garantire, in sede di installazione dell'impianto stesso, l'adeguamento complessivo dell'involucro nel rispetto delle indicazioni contenute ai paragrafi compresi fra il 6 ed il 22 del presente Allegato Energetico-Ambientale relativamente alle specifiche classi d'uso dell'edificio e limitatamente alla sola porzione di edificio riscaldato ed opportunamente ripartito (dall'interno) rispetto alla porzione eventualmente non riscaldata. Gli elementi divisorii fra l'ambiente riscaldato e gli ambienti non dotati di impianto termico dovranno essere progettati in modo da garantire la coerenza rispetto alle indicazioni riportate alle lettere a e b dell'articolo 8, comma 2 del presente Allegato Energetico-Ambientale.

5 Negli interventi di ordinaria manutenzione su edifici esistenti di tutte le categorie ad eccezione della classe E8 e che prevedono la ritinteggiatura delle facciate, nel caso in cui le murature perimetrali contengano una camera d'aria, è fatto obbligo di migliorare le prestazioni di coibentazione termica delle stesse secondo le seguenti procedure:

- a. si procede con insufflaggio a saturazione di materiale isolante traspirante (preferibilmente naturale) caratterizzato da una conducibilità termica λ massima di 0,06 W/mK;
- b. se l'intervento alla lettera precedente risultasse tecnicamente non eseguibile o negativo per la prevedibile eccessiva evidenziazione delle discontinuità, legate ai ponti termici delle strutture presenti, dovranno essere poste in opera le adeguate coibentazioni al fine di eliminare i medesimi ponti termici anche attraverso sistemi di coibentazione dall'interno dell'edificio, valutando opportunamente eventuali fenomeni di condensa
- c. alternativamente, salvo impedimenti documentati relativi alla inaccettabile alterazione del carattere storico o artistico o dell'aspetto della facciata, dovrà essere posta in opera una cappottatura esterna che realizzi una resistenza termica aggiuntiva almeno pari a 1 m²K/W.

6 Non è richiesta l'osservanza delle prescrizioni relative all'obbligo di isolamento termico delle pareti perimetrali contenenti una camera d'aria nel caso di ritinteggiatura di facciata:

- a. per gli edifici ove la porzione di parete esterna da ritinteggiare insufflabile costituisca meno del 20% della superficie complessiva di facciata interessata dalle lavorazioni;



- b. per gli edifici tutelati come beni culturali ai sensi del D.Lgs 42/2004.

7 Il maggiore spessore dei solai e tutti i maggiori volumi e superfici necessari all'esclusivo miglioramento dei livelli di isolamento termico ed acustico o di inerzia termica non sono considerati nei computi per la determinazione dei volumi, delle superfici, e nei rapporti di copertura, per la sola parte eccedente i 30 centimetri e fino ad un massimo di ulteriori 25 centimetri per gli elementi verticali e di copertura e di 15 centimetri per quelli orizzontali intermedi solo qualora l'intervento specifico permetta una riduzione pari almeno al 10% del Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale rispetto ai Limiti di prestazione energetica dell'edificio definiti dal Decreto Legislativo 192/2005 e s.m.i.¹⁷.

Tali disposizioni valgono anche per:

- a. le altezze massime;
- b. le distanze dai confini, tra gli edifici se non comportano ombreggiamento delle facciate;
- c. le distanze dalle strade, ferme restando le prescrizioni minime previste dalla legislazione statale.

Art. 24 Impianto termici

1 Per tutti gli edifici esistenti ad esclusione degli edifici di classe E8, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione di impianto termico in edificio esistente o, per gli edifici aventi una cubatura lorda riscaldata superiore a 1.500 m³, nel caso di interventi che prevedano la sostituzione del generatore di calore, deve essere effettuata una diagnosi energetica, che comprenda la verifica delle prestazioni energetiche dell'edificio e l'individuazione di possibili interventi di riqualificazione energetica.

2 Per tutte le categorie di edifici, non possono essere realizzati interventi finalizzati alla trasformazione da impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unità abitativa e/o immobiliare.

3 Negli interventi che prevedono la sostituzione di un generatore di calore esistente, possono essere accettate deroghe ai livelli di rendimento indicati all'articolo 13, comma 2 del presente regolamento nei soli casi in cui la necessità di scaricare i fumi di combustione in canne fumarie ramificate non permetta, per ragioni di sicurezza, l'installazione di generatori di calore in grado di garantire le prestazioni energetiche previste. In questi casi il generatore di calore installato dovrà essere caratterizzato da un rendimento non inferiore a quello

17

¹⁷ Ai sensi del Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n. 115, art. 11, comma 2.

previsto dal D.P.R. 660/1996 per la classe “2 stelle”. Il fattore di emissione relativo al PM10 si ritiene rispettato per i generatori di calore e i generatori di aria calda aventi le caratteristiche sopra riportate, alimentati a gas naturale, GPL, gasolio, emulsioni acqua-gasolio e biodiesel.

4 Gli interventi di sostituzione del generatore di calore in impianti centralizzati facenti capo ad edifici con volumetria lorda riscaldata superiore a 3.000 m³ devono essere abbinati ad un ribilanciamento dell'impianto e ad una ricognizione dei corpi scaldanti. Tale operazione può comportare la revisione delle tabelle millesimali per la ripartizione dei costi di riscaldamento

5 In caso di interventi di manutenzione straordinaria di edifici, di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione di impianto termico in edifici esistenti, i condotti per lo scarico dei prodotti della combustione, derivanti da qualsiasi tipologia di generatore di calore, devono essere realizzati in modo da superare qualsiasi ostacolo o struttura distante meno di dieci metri. I condotti situati a distanza compresa tra 10 e 50 metri da aperture di locali abitabili devono avere altezza non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta. Eventuali deroghe alla presente prescrizione possono essere concesse dall'Ufficio tecnico.

6 Nel caso di ristrutturazione dell'impianto termico in complessi commerciali od ospedalieri costituiti da una pluralità di edifici su lotti limitrofi deve essere valutata l'opportunità di realizzare un impianto termico composto da un polo di generazione centralizzato e da una rete locale di distribuzione del calore che consenta la termoregolazione e la contabilizzazione separata dei consumi.

Art. 25 Sottosistemi dell'impianto termico

1 Per gli edifici di classe E.2, E.3, E.4, E.5, E.6, E.7, ed E8 con esclusione dei fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, nel caso di ristrutturazione dell'impianto termico, installazione o sostituzione di impianto termico in edificio esistente, qualora siano circoscrivibili zone di edificio a diverso fattore di occupazione, deve essere previsto un sistema di distribuzione a zone che consenta la termoregolazione e, se necessario, la contabilizzazione del calore in relazione ai diversi fattori di occupazione dei locali.

2 Per gli edifici esistenti di categoria E.1, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico, installazione o sostituzione dello stesso devono essere effettuati gli interventi necessari per rendere operativa, ove tecnicamente possibile, la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per singola unità abitativa.



3 Al fine di favorire lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabili (in particolare solare termico) e di ottimizzare l'utilizzo dei generatori di calore ad altissima efficienza energetica, in caso di interventi di manutenzione straordinaria di edifici, ristrutturazione dell'impianto termico o installazione di impianto termico in edifici esistenti, si consiglia l'utilizzo di impianti termici a bassa temperatura, preferibilmente, ove possibile, quelli basati sull'utilizzo di terminali di tipo radiante. Per gli impianti sportivi, in particolare, si raccomanda l'adozione, ove possibile, di sistemi in grado di assicurare il comfort termico mediante l'utilizzo di tecnologie ad irraggiamento.

4 E' fatto obbligo di provvedere all'idonea coibentazione delle tubazioni dell'impianto termico che risultino essere facilmente accessibili e/o ispezionabili, fatto salvo per quelle che attraversano locali riscaldati, in linea con le vigenti norme.

5 In caso di sostituzione o di prima installazione dei sistemi automatizzati di termoregolazione della temperatura e della potenza termica erogata devono essere installate apparecchiature in grado di massimizzare il rendimento di regolazione mantenendo le idonee condizioni di confort nel pieno rispetto delle temperature massime previste dalla normativa vigente.

6 La strumentazione installata per la contabilizzazione del calore dovrà essere in grado di assicurare un errore inferiore al $\pm 5\%$ (con riferimento alle norme UNI EN 1434 e UNI EN 834). Per gli edifici che fanno parte di patrimoni immobiliari consistenti, è auspicabile l'implementazione di sistemi di telegestione dei singoli impianti termici.

Art. 26 Fonti rinnovabili per la copertura del fabbisogno di calore

1 Per tutte le categorie di edifici ad esclusione degli edifici industriali (E8) in caso di interventi di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione di impianto termico in edifici esistenti, si devono adottare sistemi basati sull'utilizzo di fonti rinnovabili (in particolare solare termico) per la produzione di calore ed acqua calda sanitaria, secondo le indicazioni progettuali e le quote riportate all'articolo 15 del presente Allegato Energetico- Ambientale. In tutti i casi, è possibile derogare all'applicazione del presente comma, esclusivamente nel caso in cui si attestino motivate questioni tecniche che rendano impossibile l'installazione parziale o totale dell'impianto e la sostituzione del solare termico con altra fonte energetica rinnovabile. In quest'ultimo caso, non è richiesta la compensazione tramite riduzione Fabbisogno di energia primaria.

Art. 27 Cogenerazione

1 In caso di installazione di sistemi di cogenerazione, la cui produzione di calore sia finalizzata esclusivamente al riscaldamento/condizionamento di ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria, sia in sostituzione di analoghi sistemi esistenti ovvero in sostituzione di

generatori di calore tradizionali, tali impianti devono essere dimensionati in base alla domanda di calore e, qualora tecnicamente realizzabile, abbinati con impianti frigoriferi ad assorbimento per il condizionamento estivo. In ogni caso per la loro realizzazione devono essere rispettate le condizioni progettuali e gestionali già previste per gli edifici di nuova costruzione e gli interventi di ristrutturazione edilizia. I sistemi di micro e piccola cogenerazione sono particolarmente raccomandati nel caso di piscine coperte con superficie complessiva delle vasche superiore a 200 m², ad eccezione dei casi in cui sia possibile l'approvvigionamento di energia termica da reti di teleriscaldamento esistenti.

Art. 28 Ventilazione

1 Fermo restando quanto previsto all'art. 5, comma 13 del DPR 412/93 e s.m.i., nel caso di interventi di manutenzione straordinaria su sistemi di ventilazione meccanica centralizzata caratterizzati da una portata d'aria di ricambio superiore a 10.000 Nm³/h, devono essere adottati sistemi in grado di recuperare la maggior parte del calore (inverno), o del freddo (estate), altrimenti disperso in ambiente a causa dei ricambi dell'aria interna. Tali sistemi devono essere caratterizzati da un'efficienza di recupero maggiore di 0,5.

Art. 29 Recupero calore

1 Entro il 01.06.2012 le piscine coperte devono disporre di idonei sistemi di recupero del calore disperso con il ricambio dell'acqua delle vasche e prevedere l'utilizzo di idonei sistemi di copertura delle vasche in grado di ridurre, durante i periodi di mancato utilizzo, le dispersioni di calore e l'aumento dell'umidità relativa nei locali della piscina.

Art. 30 Impianti di illuminazione

1 Per i centri commerciali e gli ipermercati, nel caso di interventi di modifica o manutenzione straordinaria dell'impianto di illuminazione interna devono essere adottate le tecniche realizzative più idonee al fine di minimizzare la potenza elettrica impiegata e quindi il relativo impatto sul fabbisogno energetico per il condizionamento estivo. Per tutte le destinazioni d'uso, nel caso di interventi di modifica o manutenzione straordinaria dell'impianto di illuminazione interna, è vietato l'impiego di lampade a incandescenza.

Art. 31 Impianti idrici

1 Nel caso di interventi di manutenzione straordinaria che interessino i servizi igienici, è fatto obbligo di dotare i servizi igienici dei seguenti dispositivi per il contenimento dei consumi idrici:

- a. per le destinazioni d'uso non residenziali: temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato;
- b. per tutte le destinazioni d'uso: sciacquoni per WC a due livelli o con tasto di fermo per graduazione continua; sono vietati gli sciacquoni a rubinetto;
- c. per tutte le destinazioni d'uso: sistemi, installati in rubinetti e docce che,



mantenendo o migliorando le caratteristiche del getto d'acqua, riducano il flusso da 15-20 l/min a 7-10 l/min.

TITOLO IV Dlgs n. 28/2011, la Procedura abilitativa semplificata (PAS)

Tra le più importanti novità introdotte dal Dlgs rinnovabili, va segnalata l'introduzione della PAS (Procedura abilitativa semplificata) al posto della DIA e della SCIA.

In base all'art. 6 del Dlgs. 28/2011 si prevede che nelle Linee guida nazionali per l'autorizzazione (Dm 10 settembre 2010), tutti i riferimenti alla DIA vadano sostituiti con la nuova Procedura abilitativa semplificata (PAS).

La PAS mantiene alcuni dei principi di base che regolavano la DIA, come ad esempio il meccanismo del silenzio-assenso e la necessità di allegare una relazione di progettista abilitato. Con l'introduzione della PAS le amministrazioni comunali sono tenute a rendere tempestivamente e/o acquisire d'ufficio gli "atti di assenso" eventualmente obbligatori (per vincoli ambientali, paesaggistici, storico-artistici, ecc.), in tutti i casi in cui questi non siano allegati alla dichiarazione.

Inoltre, al comma 9 dell'articolo 6, il Dlgs prevede che le Regioni (e le Province autonome) possano estendere la Procedura abilitativa semplificata agli impianti di potenza elettrica nominale fino a 1 MW elettrico. In ogni caso, in assenza di specifiche disposizioni regionali, le soglie di riferimento al di sotto delle quali è sufficiente la PAS rimangono quelle della tabella A allegata al Dlgs 387/2003 e riprese dalle Linee guida nazionali.

Con l'introduzione della PAS la disciplina dell'autorizzazione per la realizzazione di piccoli impianti a fonti rinnovabili viene slegata dal campo dell'edilizia (Dpr 380/2001, Testo unico edilizia).

La Procedura Abilitativa Semplificata per gli impianti a fonti rinnovabili

Vigenza e procedimenti pendenti

Il Dlgs 28/2011 cita specificamente le Linee guida, indicando che tutti i riferimenti alla DIA ivi contenuti vanno sostituiti, dall'entrata in vigore del decreto stesso, con la nuova Procedura abilitativa semplificata. PAS è vigente dal 29 marzo 2011.

PAS: a quali impianti e opere si applica

Il Dlgs 28/2011, all'articolo 6 comma 1 indica chiaramente che la Procedura abilitativa semplificata si applica alla "attività di costruzione e di esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di cui ai paragrafi 11 e 12 delle linee guida", e cioè a quegli interventi soggetti fino a poco fa alla Denuncia di inizio attività.

Sono realizzabili mediante PAS non solo gli impianti ma anche le eventuali opere per la connessione alla rete elettrica. In questo caso le autorizzazioni, i nulla osta o atti d'assenso comunque denominati, previsti dall'attuale normativa, sono allegati alla PAS.

Sono inoltre soggette a PAS le opere di rifacimento realizzate sugli impianti fotovoltaici ed eolici esistenti che non comportano variazioni delle dimensioni fisiche degli apparecchi, della volumetria delle strutture e dell'area destinata ad ospitare gli impianti stessi, né delle opere connesse.

Requisiti del proponente

Può presentare la PAS chi ha la disponibilità degli immobili (da intendersi sia come terreni che come fabbricati) interessati dall'impianto e dalle opere connesse. La disponibilità (o titolo) di un'area si ha anche in caso di locazione, di diritti di servitù, di diritti di superficie o di una combinazione degli stessi.

Ente competente

L'Ente territoriale competente per la PAS è il Comune dove si effettuano gli interventi.

Iter procedurale

Almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, il proponente presenta al Comune "una dichiarazione accompagnata da una dettagliata relazione a firma di un progettista abilitato e dagli opportuni elaborati progettuali (...)".

Tale relazione, da presentare con mezzo cartaceo o in via telematica, deve attestare "la compatibilità del progetto con gli strumenti urbanistici approvati e i regolamenti edilizi vigenti e la non contrarietà agli strumenti urbanistici adottati, nonché il rispetto delle norme di sicurezza e di quelle igienico-sanitarie".

Altri allegati alla dichiarazione

Alla dichiarazione vanno allegati anche:

- a. • gli elaborati tecnici per la connessione redatti dal gestore di rete;
- b. • una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, rilasciata dal progettista, che non sussistono vincoli ambientali, paesaggistico-territoriali, del patrimonio storico-artistico, della salute, della pubblica incolumità, idrogeologici, della navigazione aerea, della realizzazione di linee e elettriche e tubature, ecc.

Se tale dichiarazione non è possibile, perché invece sussistono vincoli nelle materie citate, ovviamente gli "atti di assenso" vanno ottenuti e allegati.

Tra le numerose autorizzazioni che possono essere richieste insieme alla PAS, ricordiamo in particolare importanti autorizzazioni ambientali come la Valutazione di incidenza, la Verifica di assoggettabilità alla VIA e la VIA.

Esiste però la possibilità di non allegare gli atti di assenso, e si danno due casi:

- a. • nel caso in cui siano richiesti atti di assenso di competenza comunale nelle materie



sopra citate, e tali atti non siano allegati alla dichiarazione, devono essere allegati gli elaborati tecnici richiesti dalle norme di settore. In questo caso il Comune provvede a renderli tempestivamente e, in ogni caso, entro il termine per la conclusione del relativo procedimento;

- b. • se invece sono richiesti atti di assenso di competenza di amministrazioni diverse da quella comunale, e tali atti non siano allegati alla dichiarazione, l'amministrazione comunale provvede ad acquisirli d'ufficio ovvero convoca, entro venti giorni dalla presentazione della dichiarazione, una Conferenza di servizi, che sospende il termine temporale della procedura.

Silenzio assenso: 30 giorni

Se entro i 30 giorni il Comune dovesse riscontrare l'assenza di una o più delle condizioni previste, all'interessato viene notificato l'ordine di non effettuare l'intervento.

In caso di falsa attestazione da parte del progettista abilitato, il Comune informa l'autorità giudiziaria e il Consiglio dell'Ordine di appartenenza.

E' comunque fatta salva la possibilità di ripresentare la dichiarazione, "con le modifiche o le integrazioni necessarie per renderla conforme alla normativa urbanistica ed edilizia".

La PAS segue il meccanismo del silenzio-assenso: se non si ricevono notizie dalla Pubblica Amministrazione competente entro 30 giorni, calcolati dalla data di presentazione della dichiarazione, si intende, alla scadenza del termine, che sia concessa un'autorizzazione implicita alla esecuzione dei lavori.

Soglie di riferimento

La tabella A allegata al Dlgs 387/2003 detta le soglie al di sotto delle quali è sufficiente la PAS (ex DIA/SCIA), ai fini dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

FONTE	SOGLIE
Eolica	60 kW
Solare fotovoltaica	20 kW
Idraulica	100 kW
Biomasse	200 kW
Gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas	250 kW

I limiti di capacità di generazione e di potenza indicati nelle tabelle sono da intendere come riferiti alla somma delle potenze nominali, per ciascuna fonte, dei singoli impianti di produzione appartenenti allo stesso soggetto o su cui lo stesso soggetto ha la posizione decisionale dominante, facenti capo al medesimo punto di connessione alla rete elettrica.

☐ Per capacità di generazione o potenza dell'impianto si intende la potenza attiva nominale dell'impianto, determinata come somma delle potenze attive nominali dei generatori che costituiscono l'impianto. La potenza attiva nominale di un generatore è la massima potenza

attiva determinata moltiplicando la potenza apparente nominale per il fattore di potenza nominale, entrambi riportati sui dati di targa del generatore medesimo.

L'utilizzo della PAS è reso possibile anche per l'installazione di impianti che, pur superando le soglie previste in tabella, dimostrano di rispettare determinati requisiti.

Eolico

Sono realizzabili mediante PAS:

- gli impianti eolici con capacità di generazione non superiore a 60 kW e non ricadenti nei casi in cui è richiesta la sola Comunicazione al comune.

L'installazione sui tetti degli edifici di singoli generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro (articolo 11, comma 3, Dlgs 115/2008) può essere realizzata previa semplice Comunicazione, fatta salva l'applicazione delle disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio (Dlgs 42/2004) nei casi previsti.

- l'installazione di torri anemometriche finalizzate alla misurazione temporanea del vento, se la rilevazione è di durata superiore ai 36 mesi.

Le torri devono essere realizzate mediante strutture mobili, semifisse o comunque amovibili, e installate in aree non soggette a vincolo o a tutela, a condizione che vi sia il consenso del proprietario del fondo. Nel caso in cui la rilevazione duri non più di 36 mesi, e a condizione che entro un mese dalla conclusione il soggetto titolare rimuova le apparecchiature ripristinando lo stato dei luoghi, è sufficiente la Comunicazione al Comune.

Fotovoltaico

Sono realizzabili mediante PAS:

- a. gli impianti fotovoltaici con capacità di generazione non superiore a 20 kW e che non ricadono nei casi in cui è sufficiente la Comunicazione al Comune.
- b. gli impianti fotovoltaici (che non ricadono nei casi in cui è sufficiente la Comunicazione al Comune) i cui moduli sono collocati sugli edifici e in cui la superficie complessiva dei moduli non è superiore a quella del tetto dell'edificio sul quale sono collocati, indipendentemente dalla potenza dell'impianto.

Nota bene: è soggetta a semplice Comunicazione al Comune l'installazione di impianti solari fotovoltaici aderenti o integrati nei tetti degli edifici. Lo stesso vale per gli impianti fotovoltaici realizzati sugli edifici o sulle loro pertinenze, aventi capacità di generazione compatibile con lo Scambio sul posto e realizzati al di fuori della zona A.

Biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas

Sono realizzabili mediante PAS:

- a. gli impianti operanti in assetto cogenerativo e con capacità di generazione massima inferiore a 1000 kW elettrici (ovvero 3000 kW termici) alimentati da biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas, purché non ricadano nei casi in cui è sufficiente la Comunicazione al Comune.
- b. gli impianti alimentati con le medesime fonti, ma non ricadenti fra i casi sopra



descritti, con capacità di generazione inferiore ai 250 kW.

Nota bene: è sufficiente la semplice Comunicazione al Comune per la realizzazione di impianti di microcogenerazione alimentati da biomasse e con capacità di generazione compatibile con il regime di Scambio sul posto (e quindi non superiore ai 200 kW). Lo stesso vale per gli impianti a biomasse realizzati in edifici esistenti, sempre che non alterino i volumi, le superfici, le destinazioni d'uso, le parti strutturali dell'edificio, i parametri urbanistici.

Idroelettrico

Sono realizzabili mediante PAS gli impianti idroelettrici con capacità di generazione inferiore ai 100 kW.

Nota bene: è soggetta a semplice Comunicazione preventiva al Comune la realizzazione di impianti idroelettrici e anche geotermoelettrici in edifici esistenti, sempre che non alterino i volumi, le superfici, le destinazioni d'uso, le parti strutturali dell'edificio, i parametri urbanistici, aventi capacità di generazione compatibile con lo Scambio sul posto.

Validità temporale della PAS

Entro 3 anni dall'ottenimento della PAS, la realizzazione dell'intervento deve essere completata. Le parti eventualmente non ultimate dell'intervento devono essere sottoposte a una nuova dichiarazione. In ogni caso, l'interessato deve comunicare al Comune la data di ultimazione dei lavori.

Certificato di collaudo finale

Una volta ultimati i lavori, il progettista o tecnico abilitato rilascia un certificato di collaudo finale. Con il certificato, che deve essere trasmesso al Comune, si attesta la conformità dell'opera al progetto presentato con la dichiarazione. Al Comune va inoltre trasmessa la ricevuta dell'avvenuta presentazione della variazione catastale conseguente alle opere realizzate oppure una dichiarazione che le opere non hanno comportato alcuna modificazione al classamento catastale.

In caso di modifiche all'impianto

Ai sensi del comma 3, art. 5 del Dlgs 28/2011, un futuro decreto del Ministro dello sviluppo dovrà individuare "per ciascuna tipologia di impianto e di fonte, gli interventi di modifica sostanziale degli impianti da assoggettare ad autorizzazione unica (...)".

Fino all'emanazione di tale decreto, "sono sottoposti alla disciplina di cui all'articolo 6 (cioè alla PAS) gli interventi da realizzare sugli impianti fotovoltaici, idroelettrici ed eolici esistenti, a prescindere dalla potenza nominale, che non comportano variazioni delle dimensioni fisiche degli apparecchi, della volumetria delle strutture e dell'area destinata ad ospitare gli impianti stessi, nè delle opere connesse".

Unicamente per gli impianti a biomassa, bioliquidi e biogas, "non sono considerati sostanziali i rifacimenti parziali e quelli totali che non modifichino la potenza termica installata e il combustibile rinnovabile utilizzato".

Tabella riepilogativa dei regimi di Comunicazione preventiva e PAS

FONTE	MODALITA' OPERATIVE DI INSTALLAZIONE	POTENZA (kW)	REGIME URBANISTICO/EDILIZIO
FOTOVOLTAICA	<i>impianti aderenti o integrati nei tetti di edifici esistenti con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi (nb: la superficie dell'impianto non deve essere superiore a quella del tetto su cui viene realizzato)*</i>	-	COMUNICAZIONE
	<i>impianti installati su tetti di edifici o sulle loro pertinenze**</i>	0 - 200	COMUNICAZIONE
	<i>moduli fotovoltaici collocati sugli edifici (nb: la superficie dell'impianto non deve essere superiore a quella del tetto su cui viene realizzato)</i>	-	PAS
	-	0 - 20	COMUNICAZIONE
BIOMASSA, GAS DI DISCARICA, GAS RESIDUATI DAI PROCESSI DI DEPURAZIONE E BIOGAS	<i>impianti operanti in assetto cogenerativo</i>	0 - 50	COMUNICAZIONE
	<i>impianti realizzati in edifici esistenti, sempre che non alterino i volumi e le superfici, non comportino modifiche delle destinazioni di uso, non riguardino le parti strutturali dell'edificio, non comportino aumento del numero delle unità immobiliari e non implicino incremento dei parametri urbanistici</i>	0 - 200	COMUNICAZIONE
	<i>impianti operanti in assetto cogenerativo</i>	50 - 1000 (ovvero 3000)	PAS



kWt)			
EOLICA	<i>impianti alimentati da biomasse</i>	0 - 200	PAS
	<i>impianti alimentati da gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas</i>	0 - 250	PAS
	<i>installazione su tetto di singoli generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro*</i>	-	COMUNICAZIONE
	-	0 - 60	PAS
	<i>impianti idroelettrici e geotermoelettrici realizzati in edifici esistenti, sempre che non alterino i volumi e le superfici, non comportino modifiche delle destinazioni di uso, non riguardino le parti strutturali dell'edificio, non comportino aumento del numero delle unità immobiliari e non implicino incremento dei parametri urbanistici</i>	0 - 200	COMUNICAZIONE
IDRAULICA E GEOTERMICA	<i>impianti alimentati da fonte idraulica</i>	0 - 100	PAS

* ulteriore condizione: gli interventi non debbono ricadere nel campo di applicazione del dlgs n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)

** ulteriore condizione: gli interventi devono essere realizzati al di fuori della zona A), di cui al Dm 1444/68 (si tratta degli "agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale")

ANNESSO A – CATEGORIE DI EDIFICI

Classificazione degli edifici per destinazione d'uso, ai sensi del D.P.R. 412/1993¹⁸.

Classe	Destinazione d'uso
E1	<i>Edifici adibiti a residenza e assimilabili</i>

18

¹⁸ Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10".

	E1(1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena e caserme
	E1(2) Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili
	E1(3) Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari
E2	<i>Edifici adibiti ad uffici e assimilabili</i> pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili ai fini dell'isolamento termico
E3	<i>Edifici adibiti ad ospedali, cliniche o case di cura o assimilabili</i> 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
E4	<i>Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili</i> E4(1) quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi E4(2) quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto E4(3) quali bar, ristoranti, sale da ballo
E5	<i>Edifici adibiti ad attività commerciali ed assimilabili</i> Quali negozi, magazzini di vendita al minuto o all'ingrosso, supermercati, esposizioni
E6	<i>Edifici adibiti ad attività sportive</i> E6(1) piscine, saune e assimilabili E6(2) palestre e assimilabili E6(3) servizi di supporto alle attività sportive
E7	<i>Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili</i>
E8	<i>Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili</i>

ANNESSO B – IL SISTEMA DEGLI INCENTIVI

1 Per tutti gli interventi di cui al Titolo II del presente Allegato Energetico-Ambientale il titolare del permesso per costruire può ottenere un incentivo di carattere economico, riconducibile ad una riduzione dei costi relativi agli oneri di urbanizzazione secondaria dovuti al Comune di Tribiano, calcolato in quota percentuale proporzionalmente alla quota percentuale di riduzione del Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale rispetto ai limiti definiti ai sensi del precedente articolo 8, comma 1, tabella 8.1, o come modificato dal articolo 18 comma 4 tabella 18.1 (nei casi di compensazione alla mancata installazione della potenza fotovoltaica massima cogente).



2 L'incentivo riconosciuto corrisponde al 4% degli oneri di urbanizzazione secondaria, fino ad una riduzione massima limite del 40%, per ogni 5% di riduzione del Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, calcolato per difetto. L'articolazione di tali parametri da luogo alla seguente tabella di riferimento che mette a rapporto la Riduzione equivalente di fabbisogno con la rispettiva riduzione degli oneri di Urbanizzazione secondaria.

Livelli di riduzione	Riduzione del Fabbisogno equivalente di energia primaria	Riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria
Livello 1	-5%	-4%
Livello 2	-10%	-8%
Livello 3	-15%	-12%
Livello 4	-20%	-16%
Livello 5	-25%	-20%
Livello 6	-30%	-24%
Livello 7	-35%	-28%
Livello 8	-40%	-32%
Livello 9	-45%	-36%
Livello 10	-50%	-40%

Tabella B.1 Requisiti di riduzione del Fabbisogno equivalente di energia primaria per la climatizzazione invernale per l'accesso al sistema degli incentivi.

3 Alla riduzione del Fabbisogno di energia primaria possono concorrere sia interventi volti all'incremento dell'efficienza energetica dell'involucro o dei sottosistemi dell'impianto di generazione del calore, sia interventi volti all'incremento dell'energia prodotta da fonte rinnovabile, in eccesso rispetto alla cogenza definita dal presente Allegato Energetico-Ambientale. Nel caso di ricorso a fonti energetiche rinnovabili, la riduzione del Fabbisogno di energia primaria è pari all'energia primaria risparmiata mediante l'uso di tali fonti¹⁹. Per la

¹⁹

Per esempio, nel caso di installazione, in un edificio a carattere residenziale formato da una sola unità abitativa, di un impianto fotovoltaico da 2 kW (si consideri che ai sensi dell'articolo 18 risulta cogente l'installazione di 1 kW per unità abitativa), la produzione stimata di energia derivante dal kW di potenza ulteriore installato rispetto all'obbligo, corretta attraverso il rendimento del sistema termoelettrico nazionale, viene decurtata dal *Fabbisogno annuo equivalente di energia primaria per la climatizzazione invernale*, ai soli fini di calcolare l'incentivo concesso dal Comune. Allo stesso modo anche la produzione della quota di impianto solare termico aggiuntiva rispetto alla cogenza (definita ai sensi dell'articolo 15) è decurtabile dal *Fabbisogno annuo equivalente di energia primaria per la climatizzazione invernale*, ai soli fini di valutare il livello di riduzione conseguita, come descritto alla Tabella B.1.

produzione termica, l'energia primaria risparmiata è assunta uguale all'energia prodotta; per la produzione elettrica, l'energia primaria risparmiata è assunta uguale all'energia prodotta divisa per il rendimento del parco di generazione termoelettrica nazionale come definito dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas.

4 L'amministrazione comunale, con successivi provvedimenti, potrà introdurre, per quanto riguarda gli interventi di nuova costruzione, sostituzione edilizia e/o di ristrutturazione urbanistica, modificazioni, integrazioni od ulteriori incentivi in termini di riduzione degli oneri di urbanizzazione. Tali eventuali incentivi saranno articolati sulla base dei livelli di riduzione del Fabbisogno equivalente di energia primaria per la climatizzazione invernale indicati nella precedente Tabella B.1.

Si applicano, altresì, le incentivazioni di cui all'art. 3, commi 8 e 9 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del PGT. Tali incentivazioni si intendono alternative e non si sommano a quelle previste dal presente Regolamento.

ANNESSO C – MATRICI DI SINTESI

Nelle tabelle seguenti sono indicate, per singola categoria di edifici, come definite nell'Annesso A, gli articoli e i commi dell'Allegato Energetico-Ambientale, rispetto ai quali è necessario verificare la conformità, a seconda del tipo di intervento oggetto dell'applicazione del presente regolamento.

Nel caso di *“Interventi di nuova costruzione”*, *“Interventi di ristrutturazione urbanistica”* e *“Interventi di ristrutturazione edilizia”* di edifici di Superficie Utile Lorda maggiore di 1.000 m², dovrà essere effettuato il confronto con gli articoli e i commi indicati nella Matrice I.

Fatti salvi gli ambiti di non applicazione della normativa energetica, per *“Interventi di nuova costruzione”* s'intende, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 380 del 6 giugno 2001 e s.m.i.:

- a. costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, con l'esclusione dei manufatti non riscaldati e di quelli isolati di Superficie Utile Lorda minore di 50 m²;
- b. ampliamenti di manufatti esistenti all'esterno della sagoma esistente;
- c. interventi pertinenziali qualificati come interventi di nuova costruzione dalle norme tecniche dello strumento urbanistico o che comportino la realizzazione di un volume superiore al 20% del volume dell'edificio esistente, con l'esclusione dei manufatti non riscaldati e di quelli isolati di Superficie Utile Lorda minore di 50 m².



Fatti salvi gli ambiti di non applicazione della normativa energetica, per “Interventi di ristrutturazione edilizia” s’intende, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 380 del 6 giugno 2001 e s.m.i. l’insieme degli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente e si comprende in questa categoria:

- a. ripristino o sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell’edificio;
- b. eliminazione, modifica ed inserimento di nuovi elementi e impianti;
- c. demolizione e ricostruzione integrale o parziale dell’edificio con la stessa sagoma e la medesima volumetria.

Fatti salvi gli ambiti di non applicazione della normativa energetica, per “*Interventi di ristrutturazione urbanistica*” s’intende, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 380 del 6 giugno 2001 e s.m.i., l’insieme degli interventi rivolti a sostituire l’esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso, mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, anche con la modifica del disegno di lotti, isolati e strade.

Nel caso di “*Interventi di ristrutturazione edilizia*” di edifici di Superficie Utile Lorda inferiore a 1.000 m2 o su porzioni delimitate di edifici con Superficie Utile Lorda maggiore di 1000 m2, o nel caso di “*Interventi di restauro e di risanamento conservativo*”, “*Interventi di manutenzione straordinaria*” e “*Interventi di manutenzione ordinaria*”, in tutti i casi escludendo le attività legate alla modifica dell’impianto termico esistente o a nuova installazione dello stesso, dovrà essere effettuato il confronto con gli articoli e i commi indicati nella Matrice II.

Fatti salvi gli ambiti di non applicazione della normativa energetica, per “*Interventi di restauro e di risanamento conservativo*” s’intende, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 380 del 6 giugno 2001 e s.m.i. l’insieme degli interventi rivolti a conservare l’organismo edilizio e ad assicurare la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell’organismo stesso ne consentano destinazioni d’uso con essi compatibili. Si comprende in questa categoria il consolidamento, ripristino e rinnovo degli elementi costitutivi dell’edificio. Fatti salvi gli ambiti di non applicazione della normativa energetica, per “*Interventi di manutenzione straordinaria*” s’intende, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 380 del 6 giugno 2001 e s.m.i. l’insieme di opere e modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali di edifici, senza alterazioni di volumi, superfici e destinazioni d’uso.

Fatti salvi gli ambiti di non applicazione della normativa energetica, per “*Interventi di manutenzione ordinaria*” s’intende, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 380 del 6 giugno 2001 e s.m.i. l’insieme degli interventi che riguardano opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici.

Infine, nei casi di *“Interventi di restauro e di risanamento conservativo”*, *“Interventi di manutenzione straordinaria”* e *“Interventi di manutenzione ordinaria”*, nell’ambito dei quali si prevedano integrazioni, nuove installazioni o ampliamenti dell’impianto termico e/o dell’impianto elettrico, idrico e di ventilazione dovrà essere effettuato il confronto con gli articoli e i commi indicati nella Matrice III.

Matrice I														
Articoli	E1.1	E1.2	E1.3	E2	E3	E4.1	E4.2	E4.3	E5	E6.1	E6.2	E6.3	E7	E8
Art. 5. Orientamento dell’edificio														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 6. Sistemi di ombreggiatura														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 7. Ventilazione naturale e controllata														
1				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2										X				
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 8. Prestazioni dell’involucro edilizio in regime invernale														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 9. Sistemi solari passivi														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 10. Prestazioni dell’involucro edilizio in regime estivo														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 11. Reti di teleriscaldamento														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Art. 12. Impianti termici centralizzati e autonomi														
1	X	X	X											
2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X											
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 13. Generatori di calore														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 14. I sottosistemi dell'impianto termico															
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
3	X	X	X												
4				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 15. Fonti rinnovabili per la produzione di calore															
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 16. Pompe di calore															
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 17. Cogenerazione															
1										X					X
Art. 18. Impianti di produzione di energia elettrica															
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 19. Impianti di illuminazione															
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 20. Impianti di climatizzazione estiva															
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 21. Impianti idrici															
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X												
Art. 22. Efficienza energetica negli edifici ad uso industriale e artigianale															
1															X
2															X

Matrice II

Articoli	E1.1	E1.2	E1.3	E2	E3	E4.1	E4.2	E4.3	E5	E6.1	E6.2	E6.3	E7	E8
Art. 23. Prestazioni dell'involucro														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Matrice III														
Articoli	E1.1	E1.2	E1.3	E2	E3	E4.1	E4.2	E4.3	E5	E6.1	E6.2	E6.3	E7	E8
Art. 24. Impianto termico														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6					X				X					
Art. 25. Sottosistemi dell'impianto termico														
1				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X											
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 26. Fonti rinnovabili per la copertura del fabbisogno di calore														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Art. 27. Cogenerazione														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 28. Ventilazione														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 29. Recupero di calore														
1										X				
Art. 30. Impianti di illuminazione														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Art. 31. Impianti idrici														
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ANNESSO D – QUADRO NORMATIVO E LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO

Legislazione e normativa europea

“Direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”



“Direttiva 2002/91 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia”.

“Direttiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006 concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio”.

“Direttiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 febbraio 2004 sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE”.

Legislazione e normativa nazionale

Legge 9 gennaio 1991 n. 10 *“Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”*, pubblicata sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 13 del 16 gennaio 2001.

Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n. 412 *“Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10”.*

Decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996 n. 660 *“Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi”.*

Decreto Legislativo 4 agosto 1999 n. 351 *“Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria”.*

Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n. 551 *“Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia”.*

Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 *“Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”.*

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 *“Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”.*

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale”*. Legge 27 dicembre 2006 n. 296 *“Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato”*²⁰

Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 *“Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia”*.

Legge 24 dicembre 2007, n. 244 *“Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2008)”*²¹

Decreto ministeriale 11 marzo 2008 *“Attuazione dell'articolo 1, comma 24, lettera a) della legge 24 dicembre 2007, n. 244, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2006, n. 296”*.

Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n. 115 *“Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”*.

Decreto Legislativo 25 giugno 2008, n. 112, *“Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria, coordinato con la legge di conversione”*.²²

21

□ In particolare si veda l'art. 1 commi 6, 20-24, 240, 286, 288, 289 e all'art. 2 i commi 162, 163, 322.

22

□ In particolare si veda l'art. 35 comma 2-bis



Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28, *“Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”*.

ANNESSO E – NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

UNI 5364. *Impianti di riscaldamento ad acqua calda. regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo.*

UNI 8211. *Impianti di riscaldamento ad energia solare. Terminologia, funzioni, requisiti e parametri per l'integrazione negli edifici.*

UNI 8477-2. *Energia solare. Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia. Valutazione degli apporti ottenibili mediante sistemi attivi o passivi.*

UNI 9182. *Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo, gestione.*

UNI 9711. *Impianti termici utilizzando energia solare. Dati per l'offerta, ordinazione e collaudo.*

UNI 10339. *Impianti aerulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'ordine e la fornitura.*

UNI 10349. *Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.*

UNI 10351. *Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.*

UNI 10355. *Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo.*

UNI 10375. *Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti.*

UNI 10840. *Luce e illuminazione. Locali scolastici. Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale.*

UNI 10963. *Condizionatori d'aria, refrigeratori d'acqua e pompe di calore. Determinazione delle prestazioni a potenza ridotta.*

UNI 11235. *Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde.*

UNI EN 410. *Vetro per edilizia. Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate.*

UNI EN 675. *Vetro per edilizia. Determinazione della trasmittanza termica (valore U). Metodo dei termoflussimetri.*

UNI EN 677. *Caldaie di riscaldamento centrale alimentate a combustibili gassosi. Requisiti specifici per caldaie a condensazione con portata termica nominale non maggiore di 70 kW.*

UNI EN 834. *Ripartitori dei costi di riscaldamento per la determinazione del consumo dei radiatori. Apparecchiature ad alimentazione elettrica.*



UNI EN 1264-1. *Riscaldamento a pavimento. Impianti e componenti. Definizioni e simboli.*

UNI EN 1264-2. *Riscaldamento a pavimento. Impianti e componenti. Determinazione della potenza termica.*

UNI EN 1264-3. *Riscaldamento a pavimento. Impianti e componenti. Dimensionamento.*

UNI EN 1264-4. *Riscaldamento a pavimento. Impianti e componenti. Installazione.*

UNI EN 1434. *Contatori di calore. Parte 1: Requisiti generali.*

UNI EN 12056-3. *Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo.*

UNI EN 12309-2. *Apparecchi di climatizzazione e/o pompe di calore ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW. Utilizzazione razionale dell'energia.*

UNI EN 12464-1. *Luce e illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: Posti di lavoro in interni.*

UNI EN 12792. *Ventilazione degli edifici. Simboli, terminologia e simboli grafici.*

UNI EN 12831. *Impianti di riscaldamento negli edifici. Metodo di calcolo del carico termico di progetto.*

UNI EN 12097. *Ventilazione degli edifici. Rete delle condotte. Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.*

UNI EN 13363-1. *Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate. Calcolo della trasmittanza solare luminosa. Parte 1: Metodo semplificato.*

UNI EN 13363-2. *Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate. Calcolo della trasmittanza solare e luminosa. Parte 2: Metodo di calcolo dettagliato.*

UNI EN 13465. *Ventilazione degli edifici. Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici residenziali.*

UNI EN 13779. *Ventilazione degli edifici non residenziali. Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento.*

UNI EN 13947. *Prestazione termica delle facciate continue. Calcolo della trasmittanza termica.*

UNI EN 14511-1. *Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento. Parte 1: Termini e definizioni.*

UNI EN 14511-2. *Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento. Parte 2: Condizioni di prova.*

UNI EN 14511-3. *Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento. Parte 3: Metodi di prova.*

UNI EN 14511-4. *Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento. Parte 4: Requisiti.*

UNI EN 15242. *Ventilazione degli edifici. Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni.*

UNI EN ISO 6946. *Componenti edilizi ed elementi per l'edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica. Metodo di calcolo.*

UNI EN ISO 9488. *Energia Solare. Vocabolario.*

UNI EN ISO 10077-1. *Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica, metodo semplificato.*

UNI EN ISO 10211-1. *Ponti termici in edilizia. Calcolo dei flussi termici e delle temperature superficiali. Parte 1: Metodi generali.*

UNI EN ISO 10211-2. *Ponti termici in edilizia. Calcolo dei flussi termici e delle temperature superficiali. Ponti termici lineari.*

UNI EN ISO 13370. *Prestazione termica degli edifici. Trasferimento di calore attraverso il terreno. Metodi di calcolo.*

