

ALLEGATO E
PAES Isola d'Elba

PROPOSTA DI REGOLAMENTO PER L'EDILIZIA SOSTENIBILE

Area Tematica 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

- 1.1 Orientamento dell'edificio
- 1.2 Protezione dal sole
- 1.3 Materiali ecosostenibili
- 1.4 Tetti verdi
- 1.5 Illuminazione naturale
- 1.6 Ventilazione naturale
- 1.7 Ventilazione meccanica controllata
- 1.8 Certificazione energetica

Area Tematica 2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

- 2.1 Impianti centralizzati di produzione calore e contabilizzazione energetica
- 2.2 Sistemi a bassa temperatura
- 2.3 Regolazione locale della temperatura dell'aria
- 2.4 Efficienza degli impianti elettrici
- 2.5 Inquinamento luminoso
- 2.6 Inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz)

Area Tematica 3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

- 3.1 Impianti a biomassa
- 3.2 Sistemi solari passivi
- 3.3 Impianti geotermici

Area Tematica 4. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

- 4.1 Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile
- 4.2 Riduzione del consumo di acqua potabile
- 4.3 Recupero acque piovane

L'applicabilità delle singole schede è classificata in:

Obbligatorio: Provvedimento ritenuto applicabile a livello generale

Facoltativo: É facoltà delle singole Amministrazioni comunali recepire il provvedimento

Consigliato: É facoltà del singolo Costruttore o Committente recepire il provvedimento

Area tematica: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.1 ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO

Descrizione sintetica

La posizione degli edifici all'interno di un lotto deve privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente allo scopo di migliorare il microclima interno, sfruttando le risorse energetiche rinnovabili (in particolare la radiazione solare).

L'applicazione di questa norma, cogente per gli edifici nuovi, deve tenere conto degli eventuali impedimenti (ad esempio disposizione del lotto non conveniente, elementi naturali o edifici che generano ombre, ecc.). In tal caso possono essere concesse delle deroghe.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi

Questa prescrizione si applica solo se non esistono particolari vincoli di natura morfologica dell'area oggetto di edificazione. È possibile concedere una deroga per quanto riguarda l'esposizione a Nord, se il progettista redige una relazione tecnica, nella quale dimostra che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici.

Articolo

In assenza di documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale, gli edifici di nuova costruzione devono essere posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di più o meno 20°.

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, conformemente al loro fabbisogno di sole.

Gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) devono essere disposti lungo il lato Nord e servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati.

Le aperture massime devono essere collocate da Sud-Est a Sud-Ovest. La prescrizione è valida per l'edificio, ma non per la singola unità abitativa.

Note e osservazioni

L'applicazione di questa norma non favorisce solo la stagione invernale, ma anche quella estiva, contribuendo a ridurre il carico termico.

Le superfici che godono di un maggiore irraggiamento invernale (quindi quelle orientate da SUD-Ovest a SUD-Est) si possono proteggere più facilmente in estate, dal momento che l'altezza solare nelle ore centrali della giornata è maggiore.

Per le facciate verticali, inoltre, in estate l'orientamento a SUD è quello che riceve una minore radiazione solare (per una località situata ad una latitudine di 4° Nord una facciata a sud riceve globalmente circa 1600 W/m², mentre una facciata orientata ad Ovest o ad Est riceve globalmente circa 2500 W/m² giorno).

Area tematica: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.2 PROTEZIONE DAL SOLE

Descrizione sintetica

Nella progettazione degli edifici è necessario adottare alcune strategie, a livello di involucro, per ridurre gli effetti indesiderati della radiazione solare. Occorre quindi

- evitare i disagi provocati da una insufficiente attenuazione della luce entrante, in relazione ad attività di riposo e sonno;
- contribuire al raggiungimento di adeguate condizioni di benessere termico estivo.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi

Articolo

Le parti trasparenti delle pareti perimetrali degli edifici di nuova costruzione o degli edifici soggetti a ristrutturazione devono essere dotate di dispositivi che ne consentano la schermatura e l'oscuramento dall'esterno, nel rispetto delle caratteristiche materico-tipologiche del sito.

Al fine di favorire l'apporto energetico del sole nel periodo invernale, ciascuno degli elementi trasparenti che chiude gli spazi principali dell'organismo edilizio deve avere assicurato alle ore 10,12,14 del 21 dicembre un'area soleggiata non inferiore all'80% della superficie trasparente dell'elemento stesso. In particolari condizioni del sito, quali la preesistenza di manufatti ombreggianti l'organismo edilizio, il requisito indicato è convenzionalmente raggiunto con il soleggiamento dell'80% di ciascuna delle finestre dei piani non in ombra nelle ore in cui viene verificato il requisito.

Le superfici vetrate devono essere collocate da sud-est a sudovest, e debbono essere provviste (ad esclusione di quelle a nord) di schermature esterne o altri sistemi, fissi o mobili, che permettano di rispettare il requisito del minimo soleggiamento estivo. Al fine di limitare un apporto eccessivo del calore solare in estate, durante il periodo estivo l'ombreggiamento di ciascuno degli elementi trasparenti delle chiusure esterne degli spazi dell'organismo edilizio destinati ad attività principali deve essere uguale o superiore all'80%. Tale livello deve essere verificato, sempre con buon esito, alle ore 11,13,15,17 del 21 giugno (ora solare).

E' consentito l'uso di chiusure trasparenti prive di schermi solo se la parte trasparente presenta caratteristiche tali da garantire un effetto equivalente a quello dello schermo.

Note e osservazioni

E' opportuno che le schermature fisse (aggetti, frangisole, logge, ecc.) siano congruenti con l'orientamento della facciata di riferimento (ad esempio aggetti orizzontali per le facciate esposte a Sud e aggetti verticali per le facciate esposte ad Est e a Ovest).

Area tematica: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.3 MATERIALI ECOSOSTENIBILI

Descrizione sintetica Utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili.	Riferimenti normativi e legislativi
	Applicabilità Consigliato

Articolo

Per la realizzazione degli edifici è consigliato:

- l'utilizzo di finiture e materiali naturali, atossici, asettici, durevoli, facilmente manutenibili, eco-compatibili e riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita;
- l'utilizzazione di materiali e lavorazioni atossici, privi di emissioni di cui sia dimostrata la nocività ed a contenuto basso o nullo di sostanze ed emissioni tossiche o a tossicità potenziale (come formaldeide, PVC, sostanze volatili nocive derivanti da vernici o collanti, radioattività naturale, ecc.);
- l'utilizzo di materiali asettici inattaccabili da muffe e altri agenti biologici in particolare per le strutture, le finiture, gli impianti idrico-sanitari e di climatizzazione; favorire la salubrità e la traspirabilità di strutture, partizioni, coperture con adeguati accorgimenti costruttivi (es. tetti ventilati, solai o vespai aerati, drenaggi, ecc.);
- l'utilizzo di materiali naturali e locali (quindi non provenienti da specie protette ed alloctone, come nel caso dei legni tropicali, o provenienti da cicli di lavorazione ad alto impatto ambientale); di materiali per le strutture, le finiture, gli impianti e le sistemazioni esterne durevoli e facilmente manutenibili;
- l'impiego di materiali facilmente riciclabili e non tossici durante le fasi di demolizione o di riutilizzo; riutilizzazione preferenziale in situ dei materiali (componenti murarie, inerti, terreni di riporto, ecc.) ottenuti dalle demolizioni e scavi del terreno su cui insiste l'intervento;

L'impiego di materiali ecosostenibili deve comunque garantire il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico e la qualità acustica degli edifici.

Nel caso in cui il progetto di urbanizzazione preveda la realizzazione di rilevati o riempimenti devono essere impiegati materiali e componenti derivanti da attività di riciclaggio per almeno il 50% del volume complessivo movimentato.

Note e osservazioni

Spetta al singolo Comune un eventuale approfondimento che specifichi più in dettaglio il contenuto di questo articolo.

Area tematica: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.4 TETTI VERDI

Descrizione sintetica Realizzazione di tetti verdi.	Riferimenti normativi e legislativi
	Applicabilità Consigliato

Articolo

Per le coperture degli edifici è consigliata la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali in estate dovuti all'insolazione sulle superficie orizzontali. Per lo sfruttamento di questa tecnologia, deve essere garantito l'accesso per la manutenzione.

Nei nuovi edifici o in caso di ristrutturazione delle coperture è possibile migliorare le caratteristiche d'isolamento termico, d'inerzia termica e di assorbimento delle polveri inquinanti delle strutture di copertura degli edifici attraverso la realizzazione di tetti piani coperti a verde e di giardini pensili; vengono previsti incentivi di riduzione del 20% della quota relativa al costo di costruzione per quanto riguarda gli oneri.

Note e osservazioni

Area tematica: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.5 ILLUMINAZIONE NATURALE

Descrizione sintetica

Lo scopo di questo articolo è quello di porre una maggiore attenzione ad una progettazione dell'involucro, che consideri l'illuminazione naturale come risorsa.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Facoltativo per gli edifici residenziali (eventualmente obbligatorio per gli edifici del terziario)

Articolo

Per le nuove costruzioni le superfici trasparenti dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili), devono essere orientate entro un settore più o meno 45° dal Sud geografico. Per gli ambienti che non hanno un diretto affaccio all'esterno si possono utilizzare sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici, purché sia dimostrato tecnicamente il raggiungimento dei requisiti illuminotecnici (fattore di luce diurna compatibile con le attività svolte).

Note e osservazioni

L'illuminazione naturale negli spazi chiusi di fruizione dell'utenza per attività principale deve essere tale da assicurare le condizioni ambientali di benessere visivo, riducendo quanto possibile il ricorso a fonti di illuminazione artificiale. L'ottimizzazione nell'uso corretto dell'illuminazione naturale è da ritenersi un obiettivo da perseguire prioritariamente. Sono ammesse soluzioni tecnologiche che si avvalgono di sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici.

Area tematica: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.6 VENTILAZIONE NATURALE

Descrizione sintetica

Il presente articolo evidenzia la necessità di progettare l'edificio adottando semplici ma efficaci strategie, che consentano di garantire una ventilazione naturale degli ambienti.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi

Articolo

Negli edifici di nuova costruzione tutti i locali di abitazione permanente (ad esclusione quindi di corridoi e disimpegni) devono usufruire di aerazione naturale diretta. Le finestre di detti locali devono prospettare direttamente su spazi liberi o su cortili nel rispetto dei rapporti aero-illuminanti richiesti dal regolamento locale d'igiene.

Note e osservazioni

Area tematica: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.7 VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Descrizione sintetica

Allo scopo di garantire una efficace ventilazione degli ambienti, questo articolo propone l'installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata. Tali sistemi risultano tanto più efficaci nei nuovi edifici, in quanto la tenuta all'aria dei serramenti, e quella degli involucri, non consentono un'effettiva ventilazione.

Riferimenti normativi e legislativi

UNI 10339
UNI EN 12792
UNI EN 832
UNI EN ISO 13790
UNI EN ISO 13788
UNI EN 15251

Applicabilità

Consigliata per edifici residenziali, obbligatorio per gli altri edifici (ad esempio scuole, uffici, ecc.)

Articolo

Per gli edifici nuovi o oggetto di ristrutturazione, nel caso non sia possibile sfruttare al meglio le condizioni ambientali esterne (per esempio attraverso la ventilazione naturale), al fine di migliorare la qualità dell'aria interna e ridurre le perdite di energia per il ricambio d'aria, è consigliata l'installazione di un sistema di ventilazione meccanica controllata (VMC) con recupero di calore tale da garantire un idoneo ricambio d'aria medio giornaliero pari a 0,5 vol/h.

Il controllo della purezza dell'aria e dell'umidità relativa deve essere garantito da un sistema di ventilazione meccanica dimensionata per un valore di ricambi d'aria strettamente necessario secondo le indicazioni della normativa italiana e del Regolamento di Igiene, possibilmente adottando strategie di ventilazione controllata in base alla domanda. Allo scopo di ridurre il consumo energetico del sistema di distribuzione dell'aria occorre utilizzare:

- condotti e diffusori che garantiscano perdite di carico ridotte.
- ventilatori con motori ad alta efficienza e controllo della velocità

È fortemente raccomandato che i circuiti di mandata e di ripresa dell'aria siano fra loro interfacciati mediante un recuperatore di calore stagno per consentire un recupero energetico di almeno il 50%.

Note e osservazioni

Area tematica: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.8 CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Descrizione sintetica

Questo articolo introduce la certificazione energetica degli edifici. La sua applicazione, in edifici nuovi o in edifici ristrutturati, consente di valorizzare la qualità dell'edificio a costo minimo.

Riferimenti normativi e legislativi

DLgs 192/05 e s.m.i.
LR Toscana 71/09
DPGR Toscana 17/10
DPR 59/09
DM 26/06/09 e s.m.i.
DL 63/2013
DPR 75/2013
L. 90/2013

Applicabilità

Obbligatorio in caso di nuova costruzione, ristrutturazione o cessione a titolo oneroso

Articolo

Per ottenere il rilascio della dichiarazione d'abitabilità – agibilità per edifici nuovi e ristrutturati o per la cessione a titolo oneroso, deve essere presentata la certificazione energetica dell'edificio seguendo il protocollo “Casa Clima” o equivalente.

La categoria dell'edificio ottenuta dalla certificazione energetica dell'edificio sarà obbligatoriamente riportata in apposita targa affissa in maniera visibile nell'edificio stesso.

Al fine del rilascio della dichiarazione d'abitabilità – agibilità degli edifici, i medesimi dovranno rientrare almeno nella classe B, cioè con un consumo per riscaldamento non inferiore a 50 kWh/mq/ anno, indipendentemente dalla zona del P.U.C. e dalla committenza pubblica o privata, ed esattamente:

- a. per le nuove costruzioni, le demolizioni con fedele ricostruzione e le parziali ricostruzioni: gli edifici destinati ad abitazioni, uffici, attività terziaria, commercio al dettaglio, asili nido, scuole materne, dell'obbligo e superiori ivi comprese quelle parificate, sedi universitarie, nonché strutture sanitarie;
- b. per gli immobili esistenti: gli edifici oggetto di cambiamento di destinazione d'uso, nonché di interventi di recupero che interessino, in entrambi i casi, oltre il 50% della superficie calpestabile (documentata con adeguato calcolo da parte del progettista) destinati ad abitazioni, uffici, attività terziaria, commercio al dettaglio, asili nido, scuole materne, dell'obbligo e superiori ivi comprese quelle parificate, sedi universitarie, nonché strutture sanitarie.

Al fine di garantire la certificazione anche per gli edifici esistenti, i competenti uffici accettano la documentazione anche disgiunta da una formale pratica di concessione edilizia.

L'iter per ottenere la certificazione energetica dell'edificio si articola sinteticamente nelle fasi di seguito elencate:

1. il soggetto responsabile dell'immobile oggetto dell'intervento presenta la richiesta di

certificazione all'Organo Competente

2. l'Organo Competente nomina il certificatore/auditore esterno, il cui costo sarà a carico del Committente;
3. il certificatore/auditore effettua la valutazione energetica dell'edificio (attraverso audit, sopralluoghi, verifiche documentali, ecc.) e al termine dell'attività l'Organo Competente elabora l'Attestato di Prestazione Energetica dell'edificio;
4. l'Organo Competente rilascia l'Attestato di Prestazione Energetica, consegna la "targa energetica" e consegna il "libretto di risparmio energetico" per il corretto utilizzo dell'edificio certificato.

Nel caso in cui il certificatore dovesse rilevare eventuali irregolarità o errori, ne dà immediatamente comunicazione all'Organo competente, al committente e al direttore lavori.

L'Attestato di Prestazione Energetica ha la validità di anni 10.

Note e osservazioni

E' necessario richiedere un sistema di certificazione che, nel rispetto delle indicazioni delle normative nazionali e regionali (che discendono da una direttiva comunitaria), possa prevedere come certificatore un soggetto terzo e indipendente. Il servizio deve essere svolto in modo autonomo rispetto ai professionisti che operano nella progettazione in modo da garantire l'utente e chi deve fare i controlli. Considerato che la normativa regionale individua il Comune quale soggetto delegato ad effettuare i controlli sulle prestazioni energetiche dell'edificio e dell'impianto si ritiene che sia qualificato ad indicare soggetti esterni indipendenti rispetto a costruttore, progettista e collaudatore. In tal senso il Comune può decidere tramite i propri strumenti di pianificazione e regolamentazione urbanistica

Area tematica: 2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.1 IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE CALORE E CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA

Descrizione sintetica

L'articolo prescrive l'installazione di generatori di calore ad alto rendimento centralizzati in edifici con più unità abitative abbinati a sistemi di contabilizzazione del calore individuale.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi e per interventi oggetto di riqualificazione impiantistica.

Articolo

Negli edifici residenziali e per quelli adibiti ad uffici con numero di unità immobiliari superiori a 4 di nuova costruzione o in caso di sostituzione dell'impianto di riscaldamento è obbligatoria l'installazione di impianti centralizzati e sistemi per la contabilizzazione individuale del calore utilizzato per il riscaldamento per ogni singola unità immobiliare, così da garantire una ripartizione corretta dei consumi energetici effettuati da ogni singola abitazione.

E' obbligatorio per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione edilizia l'allacciamento alla rete di teleriscaldamento se presente entro 1.000 m di distanza.

Note e osservazioni

Area tematica: 2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.2 SISTEMI A BASSA TEMPERATURA

Descrizione sintetica

L'articolo suggerisce l'utilizzo di sistemi a bassa temperatura (ad esempio pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Consigliato

Articolo

Al fine del mantenimento della temperatura dell'aria in condizioni di comfort senza movimentazione di polveri e senza eccessive variazioni nello spazio e nel tempo, con il minimo utilizzo delle risorse energetiche, per tutti gli interventi è consigliato impiegare soluzioni avanzate per ottimizzare la propagazione del calore (o raffrescamento) per irraggiamento, quali i pannelli radianti integrati nei pavimenti, nei soffitti, nelle pareti.

Note e osservazioni

Area tematica: **2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI**

2.3 **REGOLAZIONE LOCALE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA**

Descrizione sintetica

L'articolo prescrive l'installazione di sistemi di regolazione termica basati sul rilevamento della temperatura esterna, anche nei casi di impianti al servizio di singole unità immobiliari.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio per sostituzione generatori di calore inferiori a 35 kW e nuovi impianti unifamiliari.

Articolo

Nel caso di sostituzione di caldaie unifamiliari e in tutti i casi di nuova installazione o ristrutturazione di impianti al servizio di singole unità immobiliari, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente basati sul rilevamento della temperatura esterna, in aggiunta a tutti gli altri dispositivi di termoregolazione previsti dalle normative vigenti.

Note e osservazioni

Questa azione ha lo scopo di ridurre i consumi energetici per il riscaldamento, evitando inutili surriscaldamenti dei locali e consentendo di sfruttare gli apporti termici gratuiti (radiazione solare, presenza di persone o apparecchiature, ecc.).

Area tematica: **2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI**

2.4 EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Descrizione sintetica

L'articolo prevede l'installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio per uffici pubblici ed edifici del terziario e solo per le parti comuni degli edifici residenziale.

Facoltativo per edifici esistenti

Articolo

Le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e nelle pertinenze devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste. Per i valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente. L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti. È obbligatorio per gli edifici pubblici e del terziario, e per le sole parti comuni degli edifici residenziali, l'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.

In particolare:

- per gli edifici residenziali (vani scala interni e parti comuni): installazione obbligatoria di interruttori crepuscolari o a tempo ai fini della riduzione dei consumi elettrici.
- per gli edifici del terziario: obbligatoria l'installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

Note e osservazioni

Area tematica: **2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI**

2.5 INQUINAMENTO LUMINOSO

Descrizione sintetica

L'articolo prescrive l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterni ai dispositivi legislativi vigenti, finalizzati a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento luminoso verso la volta celeste.

Riferimenti normativi e legislativi

DGRT n 815 del 27/08/04
LR Toscana 39/05
EN 12464 (ex UNI10380)

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi e per interventi di riqualificazione.

Articolo

È obbligatorio nelle aree comuni esterne (private, condominiali o pubbliche) di edifici nuovi e di quelli sottoposti a riqualificazione, che i corpi illuminanti siano previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali, ma sempre con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici.

Per gli impianti già esistenti e non conformi, devono essere implementate le necessarie misure illuminotecniche di adeguamento alle prescrizioni (sia normative, sia tecniche).

Note e osservazioni

Area tematica: **2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI**

2.6 **INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO (50 Hz)**

Descrizione sintetica

L'articolo suggerisce l'impiego di soluzioni migliorative, a livello di abitazione, attraverso l'uso di disgiuntori elettrici (bio-interruttori) e cavi schermati, distribuzione dell'impianto elettrico di tipo a stella, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Consigliato

Articolo

Per ridurre l'eventuale inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz), è consigliato l'impiego di soluzioni migliorative a livello di organismo abitativo, attraverso l'uso di disgiuntori elettrici (bio-interruttori) e cavi schermati, distribuzione dell'impianto elettrico di tipo a stella, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione.

Note e osservazioni

Area tematica: **3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI**

3.1 IMPIANTI A BIOMASSA

Descrizione sintetica

L'articolo suggerisce l'installazione di impianti a biomassa nel il rispetto della normativa esistente in particolare per gli impianti di potenza superiore a 35 kW.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 153/2006 e s.m.i..

Applicabilità

Consigliato

Articolo

É preferibile l'installazione di impianti per la produzione di calore alimentati a biomasse (pellets, cippato, scarti di lavorazione di legno vergine) in abbinamento o in sostituzione agli impianti termici già presenti nell'edificio a condizione che sia verificato un miglioramento delle emissioni in atmosfera.

Negli edifici di nuova costruzione o esistenti l'installazione di generatori di calore alimentati a biomassa solida di potenza superiore a 35 kW deve attenersi ai requisiti minimi presenti nella tabella sotto riportata.

POTENZA TERMICA NOMINALE COMPLESSIVA	RENDIMENTO IN CONDIZIONI NOMINALI	POLVERI TOTALI (valori medi orari mg/Nm ³ 11% O ₂ fumi secchi)	TECNOLOGIE DI CONTENIMENTO (ESEMPIO)	NO _x (valori medi orari - mg/Nm ³ 11% O ₂ fumi secchi)	TECNOLOGIE DI CONTENIMENTO (ESEMPIO)
$35 \leq P_n \text{ (kWt)} \leq 3000$	$35 \leq P_n \text{ (kWt)} \leq 300$ $\eta \geq 67 + 6 \log(P_n)$ $300 < P_n \text{ (kWt)} \leq 3000$ $\eta \geq 82\%$	30	Filtro a tessuto o Precipitatore Elettrostatico	400	Tecnologie primarie per la riduzione degli NO _x (1)
$3000 < P_n \text{ (kWt)} \leq 6000$	$\eta \geq 82\%$	30	Filtro a tessuto o Precipitatore Elettrostatico	300	Tecnologie primarie per la riduzione degli NO _x (1)
$6000 < P_n \text{ (kWt)} \leq 20000$	$\eta \geq 82\%$	30 10(*)	Filtro a tessuto o Precipitatore Elettrostatico	400 200 (*)	Tecnologie primarie e/o secondarie per la riduzione degli NO _x (2)

Note e osservazioni

Area tematica: **3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI**

3.2 SISTEMI SOLARI PASSIVI

Descrizione sintetica

L'articolo suggerisce l'installazione di sistemi solari passivi, definendo alcuni criteri progettuali che ne limitano l'applicabilità. Nello stesso articolo si evidenzia la concessione di non considerare nel computo della volumetria utile i componenti bioclimatici addossati o integrati all'edificio.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Consigliato

Articolo

Le nuove costruzioni possono essere dotate di sistemi passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare (serre), applicati sui balconi o integrati nell'organismo edilizio.

Sia nelle nuove costruzioni che nell'esistente le serre e i sistemi passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare non sono computati ai fini volumetrici.

Le serre possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio, purché rispettino tutte le seguenti condizioni:

- a. siano progettate in modo integrato all'edificio;
- b. dimostrino, attraverso calcoli energetici che il progettista dovrà allegare al progetto, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile fossile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio (NB: la percentuale di risparmio energetico legata alla serra solare dovrà essere fissata dal singolo Comune);
- c. siano integrate nelle facciate esposte nell'angolo compreso tra sud/est e sud/ovest;
- d. abbiano una profondità non superiore a m 1;
- e. i locali retrostanti abbiano un'apertura verso l'esterno, per garantire la ventilazione;
- f. sia dotata di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo;
- g. il progetto deve valutare il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, calcolato secondo la normativa UNI, su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra e quella dispersa in presenza della serra;
- h. la struttura di chiusura deve essere completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto.

Note e osservazioni

Area tematica: **3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI**

3.3 IMPIANTI GEOTERMICI

Descrizione sintetica

L'articolo suggerisce l'installazione di sistemi per l'utilizzo dell'energia geotermica.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Consigliato

Articolo

In alternativa dei generatori termici tradizionali si consiglia l'installazione di impianti finalizzati allo sfruttamento dell'energia geotermica del suolo mediante pompe di calore abbinate a sonde geotermiche, con funzione di scambiatore di calore.

Note e osservazioni

Area tematica: 4. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

4.1

CONTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA POTABILE

INDIVIDUALE

Descrizione sintetica

L'articolo, qualora applicato, prevede l'installazione obbligatoria di contatori individuali di acqua potabile (allo scopo di ridurre i consumi di acqua individuali).

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio per gli edifici di nuova costruzione

Articolo

É obbligatoria l'installazione di contatori individuali di acqua potabile (uno per unità immobiliare), così da poter eventualmente garantire che i costi per l'approvvigionamento di acqua potabile, sostenuti dall'immobile, vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario, favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.

Tale obbligo va applicato a tutti gli edifici di nuova costruzione.

Note e osservazioni

La facoltà di installare contatori d'acqua individuali spetta al Comune che, nel caso in cui recepisca questo articolo, provvede a dotare ciascuna utenza di un contatore d'acqua omologato e ad attuare la relativa procedura di riscossione.

Area tematica: 4. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

4.2 RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE

Descrizione sintetica

L'articolo prevede l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei gabinetti, che dovranno essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi e per quelli esistenti (in caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario).

Articolo

Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, è obbligatoria per gli edifici di nuova costruzione l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici, in base alle esigenze specifiche. Le cassette devono essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta in alternativa:

- la regolazione continua, in fase di scarico, del volume di acqua scaricata;
- la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 5 e 8 litri e il secondo compreso tra 3 e 5 litri.

Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario.

Sempre allo scopo di ridurre il consumo di acqua potabile è resa obbligatoria l'installazione di rompigetti areati. Tali dispositivi, dovranno essere previsti anche negli edifici esistenti nel caso di sostituzione rubinetterie.

Note e osservazioni

Area tematica: 4. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

4.3 RECUPERO ACQUE PIOVANE

Descrizione sintetica

L'articolo, qualora applicato, prevede l'installazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana con cisterna di accumulo.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Obbligatorio nelle nuove costruzioni

Articolo

Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, è obbligatorio nelle nuove costruzioni, fatte salve necessità specifiche connesse ad attività produttive con prescrizioni particolari, l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi.

Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per poter essere riutilizzate.

Gli edifici di nuova costruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 30 m², devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche, il cui volume deve essere calcolato in funzione dei seguenti parametri: consumo annuo totale di acqua per irrigazione, volume di pioggia captabile all'anno determinato a sua volta dalla superficie di raccolta della copertura, dall'altezza annuale di pioggia, dal coefficiente di deflusso, efficienza del filtro. La cisterna deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato alla fognatura per gli scarichi su strada per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti. L'impianto idrico così formato non può essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.

Note e osservazioni

Il volume del serbatoio di accumulo dovrà essere calcolato in funzione dei seguenti parametri: consumo annuo totale di acqua per irrigazione, volume di pioggia captabile all'anno determinato a sua volta dalla superficie di raccolta dalla copertura, dall'altezza annuale di pioggia, dal coefficiente di deflusso, efficienza del filtro.