



**Comune di La Valle Agordina
Provincia di Belluno**

**Allegato B al Regolamento Edilizio Comunale
Contenimento dei consumi energetici degli edifici e sostenibilità ambientale**

luglio 2021



**Comune di La Valle Agordina
Provincia di Belluno**

**Allegato B al Regolamento Edilizio Comunale
Contenimento dei consumi energetici degli edifici e sostenibilità ambientale**

luglio 2021

SINDACO

RESPONSABILE DELL'UFFICIO TECNICO COMUNALE

PROGETTISTA
Roberto Raimondi



Francesco Spanò

Barbara Agnoletto

INDICE

<i>Norme specifiche per l'efficienza e la sostenibilità degli edifici</i>	2
Capo I – Aspetti generali	2
art 1. - Contenuti e ambito d'applicazione dell'allegato	2
art 2. - Limiti e validità	2
<i>Titolo I – Norme specifiche per l'efficienza e la sostenibilità degli edifici</i>	3
Capo I– Prestazioni dell'involucro	3
Art.3. - Orientamento dell'edificio	3
Art.4. - Protezione dal sole	4
Art.5. - Inerzia termica	5
Art.6. - Isolamento termico	6
Art.7. - Indice di prestazione energetica dell'edificio	7
Capo II– Efficienza Impiantistica	8
Art.8. - Ventilazione meccanica	8
Art.9. - Impianti centralizzati di produzione calore	9
Art.10. - Sistemi di produzione di calore ad alto rendimento	10
Art.11. - Contabilizzazione energetica	11
Art.12. - Regolazione locale della temperatura dell'aria	12
Art.13. - Sistemi a bassa temperatura	13
Art.14. - Efficienza dell'illuminazione artificiale	14
Art.15. - Inquinamento luminoso	15
Art.16. - Efficienza elettrodomestici	16
Art.17. - Allacciamento acqua calda per elettrodomestici	17
Capo III – Fonti energetiche rinnovabili	18
Art.18. - Impianti solari termici	18
Art.19. - Solare fotovoltaico	19
Art.20. - Sistemi solari passivi – Serre solari	20
Art.21. - Impianti a biomasse	21
Art.22. - Geotermia	22
Art.23. - Valutazioni energetiche e ambientali nei piani attuativi	23
Capo IV– Sostenibilità Ambientale	24
Art.24. - Certificazione ambientale	24
Art.25. - Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile	25
Art.26. - Riduzione del consumo di acqua potabile	26
Art.27. - Recupero acque piovane	27
Art.28. - Riduzione effetto gas radon	28
Art.29. - Materiali ecosostenibili	29
Art.30. - Inquinamento elettromagnetico interno	30
Art.31. - Tetti verdi	31
Art.32. - Permeabilità dei suoli	32
<i>Titolo II - Norme specifiche per il comfort e il benessere domestico</i>	33
Capo I - <i>Comfort</i> ambientale e benessere	33
Art. 33. - Benessere termo-igrometrico	33
Art. 34. - Qualità dell'aria e suoi ricambi	33
Art. 35. - Benessere visivo e illuminazione diurna dei locali	33
Art. 36. - Benessere acustico	34
Art. 37. - Fattori di benessere psichico	34
Capo II - Sicurezza degli occupanti	35
Art. 38. - Accorgimenti contro le cadute e per la resistenza a urti e sfondamenti	35
Art. 39. - Prevenzione degli infortuni domestici	35
Art. 40. - La sicurezza degli impianti e smaltimento degli aeriformi	35
Art. 41. - Protezione dalle radiazioni elettromagnetiche	35
Art. 42. - Sistemi antintrusione e vie di fuga	35

Capo I – Aspetti generali

art 1. - Contenuti e ambito d'applicazione dell'allegato

1. L'allegato contiene prescrizioni e raccomandazioni per la progettazione e l'attuazione delle trasformazioni edilizie del territorio comunale, pertanto si applica sia ai nuovi interventi, sia agli interventi di trasformazione dello stato esistente.
2. L'obiettivo dell'Allegato energetico-ambientale è quello di perseguire un elevato livello di qualità architettonica degli interventi edilizi di nuova costruzione e di ristrutturazione, al fine di migliorare progressivamente la qualità del patrimonio edilizio comunale e incentivare l'uso di fonti di energia rinnovabile.
3. Le norme che seguono sono uno strumento aperto, modificabile ed incrementabile nel tempo, per tenere conto delle evoluzioni tecniche e normative. Integrazioni, modifiche e sostituzioni ai contenuti di questo allegato possono essere introdotte senza che questo configuri variante al regolamento.

art 2. - Limiti e validità

1. Le prescrizioni hanno carattere normativo di volta in volta specificato e assumono efficacia immediata nei confronti dei soggetti pubblici e privati che operano sul territorio; esse integrano le prescrizioni delle NTO del P.I. e del Regolamento Edilizio.
2. Le raccomandazioni e i suggerimenti non hanno carattere prescrittivo, ma costituiscono indirizzo importante per la progettazione, per l'istruttoria delle domande di permesso di costruire e delle segnalazioni di inizio di attività.
3. Resta fermo che, per effetto della evoluzione del quadro legislativo e regolamentare sovraordinato ed avente incidenza sugli usi e le trasformazioni del territorio e sull'attività edilizia, prevale la norma di legge, regolamentare o comunque denominata e i livelli prestazionali, le modalità di calcolo e le verifiche in sede di progetto e a lavori ultimati si devono intendere automaticamente recepite.

Capo I– Prestazioni dell'involucro

Art.3. - Orientamento dell'edificio

Grado di prescrittività

Raccomandato

Obiettivo

Ottimizzazione della radiazione solare.

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 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.

Applicabilità

- Edifici nuovi se non esistono vincoli di natura morfologica nell'area edificabile;
- Edifici adibiti a residenza e assimilabili;
- Edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- Edifici adibiti ad attività scolastiche.

Note e osservazioni

Fino a quando non sarà elaborata una carta comunale del soleggiamento è ammessa una tolleranza massima di $\pm 15^\circ$ dell'angolo di inclinazione dell'asse principale dell'edificio in tutto il territorio comunale.

Le superfici che godono di un maggiore soleggiamento 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.

Consigli progettuali

La forma ed i tipi edilizi devono essere scelti in modo da garantire il soddisfacimento del requisito.

Ciò, indicativamente, significa privilegiare tipologie in linea o a schiera. con fronti allineati lungo l'asse Est-Ovest. evitando, nel caso di rientranze e aggetti, ombre proprie sulle chiusure esterne trasparenti della facciata a Sud.

Si dovrà porre particolare attenzione a non collocare essenze arboree sempreverdi nella zona antistante la facciata sud dell'edificio. Nel caso di essenze caducifoglie. si dovrà considerare il periodo di caduta delle foglie.

Documentazione da allegare

Elaborati grafici con planivolumetrico indicante le ombre alle ore 12.00 del 21 dicembre e del 21 giugno secondo l'inclinazione solare della latitudine propria del sito.

Art.4. - Protezione dal sole

Grado di prescrittività

Cogente.

Obiettivo

Riduzione del surriscaldamento estivo.

Le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi che ne consentano la schermatura e l'oscuramento dall'esterno. Le chiusure trasparenti verticali e orizzontali (lucernari) non esposte a nord devono essere dotate di schermi. mobili o fissi (frangisole, portici, logge, aggetti) in grado di intercettare l'irradiazione massima incidente sulla chiusura durante il periodo estivo e tali da consentire il completo utilizzo della massima radiazione solare incidente durante il periodo invernale. L'uso di chiusure trasparenti prive di schermi deve garantire che la parte trasparente presenti caratteristiche tali da garantire un effetto equivalente a quello dello schermo esterno.

Applicabilità

Sono esclusi dall'obbligo:

- gli edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili;
- edifici esistenti qualora interessati da particolari gradi di protezione che non permettono l'applicazione.

La norma ha valore di raccomandazione per gli edifici adibiti ad attività sportive.

Note e osservazioni

È opportuno che le schermature fisse (aggetti, frangisole, logge, ecc.) siano congruenti con l'orientamento della facciata di riferimento (es. aggetti orizzontali a sud e aggetti verticali ad est - ovest).

La vegetazione esterna, se correttamente progettata, può avere effetti positivi al fine dell'ombreggiamento. Si consiglia l'utilizzo di specie arboree e arbustive, adatte alle varie zone della Provincia di Belluno.

Consigli progettuali

Controllare posizione, dimensione e caratteristiche di:

- chiusure trasparenti;
- aggetti esterni dell'organismo edilizio e degli elementi di finitura anche mobili (tendoni e schermi esterni);
- eventuali elementi di vegetazione nelle pertinenze.

Le schermature orizzontali (a soletta o a doghe) sono efficaci se di dimensioni opportune e collocate sulla facciata sud dell'edificio: in tal caso impediscono la penetrazione della radiazione diretta nelle ore centrali delle giornate estive, consentendo l'apporto solare invernale. Le schermature verticali sono efficaci, invece, con ogni orientamento.

Documentazione da allegare

Elaborati grafici indicanti l'ombreggiamento sulle facciate alle ore 12.00 del 21 dicembre e del 21 giugno secondo l'inclinazione solare della latitudine propria del sito. Indicazione e caratteristiche degli elementi di ombreggiamento.

Art.5. - Inerzia termica

Grado di prescrittività

Cogente.

Obiettivo

Riduzione del surriscaldamento estivo.

Al fine di controllare il surriscaldamento estivo, le chiusure opache verticali, orizzontali ed inclinate nei locali più esposti all'irraggiamento solare devono essere tali da garantire condizioni adeguate di comfort abitativo.

Il valore della massa superficiale (M_s) delle chiusure opache deve essere superiore a 230 kg/m^2 . Gli effetti positivi raggiungibili con il valore della massa superficiale, possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, che permettono di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare,

Deve essere verificata l'assenza di condensazioni superficiali e che la presenza di condensazione interstiziale siano limitate alla quantità ri-evaporabile secondo *la normativa vigente*.

Applicabilità

Edifici nuovi

Edifici esistenti ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 311/06 Art.3 comma 3

Esclusi:

- Edifici adibiti ad attività sportive
- Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili

Note e osservazioni

In casi specifici è facoltà del Comune richiedere valori minimi della massa superficiale dell'involucro edilizio più restrittivi della normativa nazionale vigente (es. $M_s > 400 \text{ Kg/m}^2$) e/o il rispetto di determinati procedimenti di calcolo secondo la norma UNI EN ISO 13786 (es, calcolo del coefficiente di attenuazione e sfasamento dell'onda termica. Lo sfasamento deve essere > 10 ore e l'attenuazione > 0.30).

Consigli progettuali

L'inerzia termica di una chiusura opaca dipende dalla massa muraria e dalla capacità termica. La collocazione dello strato isolante influisce sulle prestazioni: se posto sulla superficie interna di una parete non permette alla massa muraria di interagire con la dinamica termocinetica interna dell'edificio, mentre livelli elevati di interazione sono ottenibili aggiungendo uno strato isolante sulla superficie esterna di una parete realizzata con elementi dotati di elevata capacità di accumulo del calore, comunque prestando attenzione alla formazione della condensa interstiziale.

Documentazione da allegare

Documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali attestante l'equivalenza con le predette disposizioni.

Art.6. - Isolamento termico

Grado di prescrittività

Cogente

Obiettivo

Qualità energetica del costruito.

L'isolamento termico degli edifici deve rispettare i requisiti minimi indicati dalla normativa vigente.

In conformità alle:

- trasmittanze termiche dei componenti dell'edificio secondo D.lgs. 311/06 Allegato C riferiti alla provincia di Belluno.
- trasmittanze termiche delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti dell'edificio secondo D.lgs. 192/05 e successivi.

Applicabilità

Tutte le Destinazioni d'uso.

Edifici nuovi ed edifici esistenti: ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 311/06 Art.3 comma 3

Note e osservazioni

I valori delle trasmittanze termiche delle strutture sono indicati nel certificato energetico dell'edificio

Consigli progettuali

La trasmittanza va calcolata secondo la norma UNI 7357, per quanto riguarda le proprietà dei materiali (conduttività termica o resistenza termica). Se il produttore non certifica il valore utile di calcolo per il materiale in opera, queste andranno desunte dalla norma UNI 10351 o dalla norma UNI 10355.

La Trasmittanza termica dei componenti di involucri vetrati dovrà essere desunta dalla norma UNI 10345

Art.7. - Indice di prestazione energetica dell'edificio

Grado di prescrittività

Cogente.

Obiettivo

Qualità energetica del costruito.

Il consumo di energia primaria totale dell'edificio riferito all'unità di superficie utile o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m² anno o in kWh/m³ anno deve rispettare i requisiti minimi come indicato dal D.Lgs192/05 e successivi.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: Tutte

Edifici nuovi: Secondo quanto definito dal D.lgs. 192/05, D.lgs. 311/06 art.3+allegato I e s.m.i.

Edifici esistenti: Secondo quanto definito dal D.lgs. 192/05, D.lgs. 311/06 art.3+allegato I e s.m.i.

Note e osservazioni

Per il raggiungimento di classi di consumo inferiori, è discrezione del Comune prevedere incentivi.

In casi specifici il Comune può richiedere il conseguimento di maggiori indici di prestazione energetica rispetto ai minimi fissati dalla normativa vigente.

La certificazione energetica dell'edificio costituisce parte integrante degli atti di compravendita.

Consigli progettuali

Il raggiungimento delle prestazioni energetiche ottimali, è influenzato dalla forma dell'edificio, l'orientamento, il rendimento termico dell'impianto, le trasmittanze delle strutture opache, strutture trasparenti e ponti termici.

Documentazione da allegare

Certificazione energetica.

Capo II- Efficienza Impiantistica

Art.8. - Ventilazione meccanica

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Riduzione dei consumi energetici connessi al ricambio d'aria

Nel settore residenziale, nel caso non sia possibile sfruttare al meglio le condizioni ambientali esterne (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.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: edifici adibiti a residenza e assimilabili.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti: ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 192/05, D.lgs. 311/06 Art.3 comma 3b e s.m.i.

Note e osservazioni

Il Comune, con specifico provvedimento, definirà un valore minimo del ricambio d'aria medio giornaliero mediante VMC (es. 0.5 vol/h).

Al fine del raggiungimento delle prestazioni energetiche proprie degli edifici a bassissimo consumo "A". "A Oro" certificati secondo la metodologia Casa Clima, è indispensabile l'applicazione di un impianto VMC. Oltre ad una riduzione delle dispersioni energetiche e miglioramento del comfort igrotermico si garantisce il controllo di alcuni inquinanti immessi negli ambienti interni e la limitazione dei rumori esterni che possono creare *discomfort* acustico.

Consigli progettuali

Gli impianti devono essere dimensionati per garantire le portate minime di aria esterna e di estrazione indicate dalla norma UNI EN 10339. Il ricambio d'aria effettivo generato dall'impianto di ventilazione si calcola attraverso il valore della portata d'aria mediante la ventilazione forzata ed il grado di utilizzo del sistema di recupero di calore definito dalla normativa europea UNI EN 308. I valori indicativi del grado di recupero di calore del sistema variano a seconda del tipo di tecnologia del recuperatore di calore:

- aria/aria a pannelli con flussi incrociati 50-70%;
- aria/aria a pannelli con flussi controcorrenti a flussi: 60-75% aria/aria a canali con flussi controcorrenti: 85-90%;
- aria/aria lamellare (Heat-pipe): 40-65%;
- aria/aria rotazionale: 50-80%.

Nel caso in cui l'impianto abbia uno scambiatore a terreno i valori aumentano notevolmente.

Documentazione da allegare

Descrizione delle principali caratteristiche tecniche, eventuale certificato di prova del rendimento dell'impianto ed elaborati grafici progettuali.

Art.9. - Impianti centralizzati di produzione calore

Grado di prescrittività

Volontario.

Obiettivo

Riduzione consumi di energia primaria.

In edifici composti da più unità abitative si consiglia di prevedere la realizzazione di un impianto centralizzato di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria. Qualora sia presente una rete di teleriscaldamento ad una distanza inferiore ai 1000 m. ovvero in presenza di progetti approvati nell'ambito di opportuni strumenti pianificatori. andranno realizzati l'allaccio e le predisposizioni per una sottostazione di scambio.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Edifici nuovi

Edifici esistenti ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 192/05 Art.3 c. 3b integrato con il D.Lgs 311/06 e s.m.i.

Note e osservazioni

Con specifico provvedimento il Comune definirà il numero minimo delle unità abitative alle quali applicare il seguente articolo. Generalmente gli impianti termici centralizzati, rispetto a quelli autonomi, sono più efficienti sotto il profilo energetico ed inquinano di meno. Una caldaia condominiale è più conveniente e più sicura rispetto a tante caldaie autonome.

Consigli progettuali

Realizzazione di un locale tecnico, di dimensioni e caratteristiche adeguate ad ospitare una centrale termica a combustibile gassoso o, in alternativa, una sottostazione di scambio della rete di teleriscaldamento. La verifica dimensionale deve essere soddisfatta per entrambe le tipologie di fonte energetica. La potenzialità della suddetta centrale termica/sottostazione di scambio deve essere dimensionata sull'intero organismo edilizio con previsione di impianto centralizzato per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria.

Documentazione da allegare

Descrizione delle principali caratteristiche tecniche ed elaborati grafici progettuali relativi all'impianto.

Art.10. - Sistemi di produzione di calore ad alto rendimento

Grado di prescrittività

Cogente

Obiettivo

Riduzione consumi di energia primaria.

Negli edifici di nuova costruzione e in quelli in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento (caldaie a condensazione) tali per cui il rendimento globale medio stagionale sia inferiore ai limiti definiti dal D.lgs. 192/05e successivi

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Edifici nuovi ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 192/05/05 D.lgs. 311/06 Art.3 e s.m.i.

Edifici esistenti ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 192/05/05 D.Lgs 311/06 Art.3 e s.m.i.

Note e osservazioni

La ditta installatrice deve fornire le istruzioni tecniche relative al modello di apparecchio installato. Il controllo di efficienza energetica delle caldaie deve essere effettuato come da normativa vigente e dalle determinazioni dell'Amministrazione Provinciale

Consigli progettuali

Le caldaie a condensazione sono caratterizzate dal fatto che in esse viene recuperato il calore latente dei fumi abbassandone la temperatura fino a 30-50°C. Il rendimento complessivo di questi apparati è superiore rispetto a quello di caldaie standard, raggiungendo valori fino al 107%

Documentazione da allegare

Elaborati progettuali indicanti la collocazione del locale adibito a centrale termica e la scheda tecnica della caldaia installata

Art.11. - Contabilizzazione energetica

Grado di prescrittività

Cogente

Obiettivo

Riduzione dei consumi energetici individuali

Negli interventi edilizi su Edifici nuovi o esistenti costituiti da più unità immobiliari con impianti di riscaldamento con produzione centralizzata del calore è necessario applicare sistemi di contabilizzazione individuale del calore.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 192/05/05 Art.3 comma 3b integrato con il D.Lgs 311/06e s.m.i.

Note e osservazioni

La gestione autonoma garantisce una ripartizione dei costi in quota parte sulla base dei consumi reali effettuati da ogni singola unità immobiliare.

Consigli progettuali

Gli strumenti di contabilizzazione dovranno essere in grado di assicurare un errore in $< \pm 5\%$ (con riferimento alle norme UNI EN 1434 e UNI EN 834).

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.12. - Regolazione locale della temperatura dell'aria

Grado di prescrittività

Cogente.

Obiettivo

Riduzione consumi di energia termica per riscaldamento.

Per tutti gli edifici e gli impianti termici nuovi o ristrutturati, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizione uniformi al fine di non determinare sovra-riscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti ad esclusione dei casi contemplati dal D. lgs 311/06 art.3 comma 3b e s.m.i.

Note e osservazioni

L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'art. 7 commi 2,4,5,6 del Decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e s.m.i. e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione.

Consigli progettuali

Nel caso di impianti esistenti si possono applicare le valvole termostatiche sui singoli corpi scaldanti. È così possibile regolare la temperatura di ogni singolo ambiente: ad ogni radiatore, al posto della valvola manuale, la valvola termostatica regola automaticamente l'afflusso di acqua calda, in base alla temperatura scelta e devia ulteriore acqua calda verso gli altri radiatori ancora aperti.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.13. - Sistemi a bassa temperatura

Grado di prescrittività

Volontario.

Obiettivo

Riduzione dei consumi energetici per riscaldamento.

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. è consigliato l'impiego di soluzioni avanzate per ottimizzare la propagazione del calore per irraggiamento. quali i pannelli radianti integrati nei pavimenti, pareti, solai.

Applicabilità

Destinazioni d'uso

- Edifici adibiti a residenza e assimilabili
- Edifici adibiti ad uffici e assimilabili
- Edifici adibiti ad attività scolastiche

Edifici nuovi

Edifici esistenti ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 311/06 Art.3 e s.m.i.

Note e osservazioni

La caratteristica principale del sistema di climatizzazione radiante consiste nel fatto che lo scambio termico tra il vettore e l'ambiente. avviene attraverso superfici estese e quindi con un differenziale di temperatura più contenuto rispetto ai sistemi tradizionali

Consigli progettuali

La regolazione termica realizzabile su ciascun circuito permette di controllare la temperatura di ciascun locale superando definitivamente le limitazioni dei vecchi impianti. Su un massetto radiante è indicato posare un pavimento con materiali ad alta conducibilità termica.

Nel caso di impianti che producono anche raffrescamento è opportuno affiancare al sistema radiante un deumidificatore controllato da un umidostato, che riesca a mantenere l'umidità dei locali ad un livello accettabile. al fine di evitare il rischio di condensa sulle superfici radianti.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.14. - Efficienza dell'illuminazione artificiale

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Riduzione dei consumi di energia elettrica.

Le parti comuni degli edifici devono essere dotate di dispositivi che permettono di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione. quali: interruttori a tempo. controlli azionati da sensori di presenza. sensori crepuscolari. Negli apparecchi per l'illuminazione si suggerisce l'utilizzo di lampade ad alto rendimento (fluorescenti). o comunque a risparmio energetico. con alimentazione elettronica

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte;

Edifici nuovi.

Edifici esistenti ad esclusione dei casi contemplati dal D.lgs. 311/06 Art.3 comma 3b e s.m.i.

Note e osservazioni

Le lampade a basso consumo riducono il surriscaldamento degli ambienti abitativi interni.

Consigli progettuali

L'uso di lampade compatte a fluorescenza che consentono il graduale aumento (o abbassamento) della luminosità (*dimming*), rendono l'illuminazione più efficiente rispetto ai sistemi convenzionali che di solito sono sovradimensionati e consumano perciò troppa energia. La regolazione automatica del livello d'illuminamento è molto utile, in quanto le esperienze dimostrano che le lampade regolate manualmente rimangono accese più del necessario.

Negli edifici adibiti ad uso terziario, industriali o pubblici è preferibile installare sistemi di controllo centralizzati EIB.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.15. - Inquinamento luminoso

Grado di prescrittività

Cogente

Obiettivo

Riduzione dei consumi di energia elettrica

Nelle aree comuni esterne (private, condominiali, pubblici1e) i corpi illuminanti vanno previsti ad altezze diverse per le zone carrabili e ciclabili/pedonali, sempre con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici, comunque nel rispetto della normativa vigente.

Si prescrive l'introduzione di dispositivi elettronici per il controllo del flusso luminoso.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Edifici nuovi.

Edifici esistenti.

Note e osservazioni

L'Amministrazione Comunale adeguerà la rete di illuminazione pubblica alla normativa regionale così come indicato dalla stessa, redigendo uno specifico programma di intervento.

Per gli impianti di edifici privati o pubblici che non abbiano particolare e comprovato valore artistico è consigliato lo spegnimento alle ore 24:00.

Consigli progettuali

È opportuno che i progetti di illuminazione esterna vengano redatti da una delle figure professionali previste dal settore impiantistico.

Nell'illuminazione stradale e di grandi aree bisogna valutare che la luce non sia in direzione di finestre o aperture che si trovino ai piani superiori al primo e che possano permettere l'ingresso nelle case di luce intrusiva.

Nel caso di tipologie di impianto per cui non vi sono prescrizioni di sicurezza specifiche, la luminanza è bene contenerla entro 1 lux/m².

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.16. - Efficienza elettrodomestici

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Riduzione dei consumi di energia elettrica.

Gli elettrodomestici installati devono essere a basso consumo

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Edifici nuovi.

Edifici esistenti.

Note e osservazioni

Il risparmio energetico di un elettrodomestico A++ può superare il 50% rispetto ai modelli meno efficienti. (l'etichetta energetica è prevista per lampade. lavastoviglie. frigoriferi. congelatori. forni elettrici. condizionatori).

Consigli progettuali

La progettazione e realizzazione di elettrodomestici a basso consumo, dovrebbe essere tale da garantire anche l'ottenimento del marchio di qualità Ecolabel. marchio europeo che indica la compatibilità ambientale di un prodotto.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.17. - Allacciamento acqua calda per elettrodomestici

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Riduzione dei consumi di energia elettrica

Nel caso sia previsto un allacciamento dell'acqua fredda per lavatrici e/o lavastoviglie, è consigliata la predisposizione di un allacciamento per l'acqua calda derivato dall'impianto termico dell'unità immobiliare

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

- edifici nuovi;
- edifici esistenti.

Note e osservazioni

Gli elettrodomestici così predisposti sono circa 10 volte più efficienti di uno equivalente ad unico ingresso.

Consigli progettuali

L'acqua calda potrebbe essere prodotta con impianti solari termici (o anche con caldaie a biomasse), riducendo così in maniera significativa i consumi elettrici; questi sono da imputarsi prevalentemente al riscaldamento dell'acqua e, quindi, un notevole risparmio energetico può essere ottenuto con un'energia termica fornita prevalentemente da fonte rinnovabile.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Capo III – Fonti energetiche rinnovabili

Art.18. - Impianti solari termici

Grado di prescrittività

Cogente

Obiettivo

Riduzione consumi energia primaria non rinnovabile

È consigliato soddisfare il fabbisogno calda sanitaria (ACS), attraverso l'impiego di impianti solari termici. I collettori solari possono essere installati su tetti piani. su falde esposte a sud, sud-est sud-ovest, est e ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli.

In tutte le zone omogenee. ad esclusione della zona A per la quale, quando ammessa, l'installazione di impianti solari termici richiede la presentazione di SCIA, l'installazione dei pannelli solari rientra nell'attività edilizia libera.

Sono comunque da seguire le seguenti indicazioni per l'installazione:

- gli impianti devono essere adagiati in adiacenza alla copertura inclinata (modo retrofit) o meglio integrati in essa (modo strutturale). I serbatoi di accumulo devono essere coibentati e posizionati all'interno degli edifici.
- Nel caso di coperture piane. i pannelli ed i loro serbatoi. potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale. purché non visibili dal piano stradale sottostante ed evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

In ottemperanza al D.lgs n. 28/2011 e s.m.i. per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni rilevanti, è obbligatorio installare collettori solari termici per soddisfare almeno:

- la copertura del 35% della somma dei consumi di acqua calda, riscaldamento e raffrescamento, per i titoli edilizi presentati fino al 1° gennaio 2014;
- la copertura del 50% della somma dei consumi di acqua calda, riscaldamento e raffrescamento, per i titoli edilizi presentati dopo il 1° gennaio 2017

Per gli edifici pubblici, tali obblighi sono incrementati del 10%

Applicabilità

Destinazioni d'uso:

- abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo
- abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria
- edifici adibiti ad albergo, pensione o attività similari

Edifici nuovi.

Edifici esistenti nel rispetto di eventuali gradi di protezione e specifiche norme di tutela del paesaggio.

Note e osservazioni

Nelle zone omogenee A e su edifici vincolati o comunque considerati di valore, l'installazione è sempre soggetta al parere favorevole dell'ufficio tecnico comunale e degli enti competenti

È consentita la collocazione di pannelli solari sul tetto o nelle immediate adiacenze del fabbricato stesso e, comunque, non oltre 40 metri dal perimetro del fabbricato stesso.

L'eventuale impossibilità tecnica di raggiungere i livelli di prestazione richiesti deve essere adeguatamente documentata e motivata negli elaborati progettuali.

Consigli progettuali

Il vano tecnico deve essere dimensionato in modo da ospitare un serbatoio di accumulo verticale. Nel dimensionare lo spazio per le condutture bisogna considerare lo spessore degli isolamenti, che sono superiori a quelli previsti per i sistemi di riscaldamento. Si consiglia di isolare i serbatoi con 10 cm di isolante avente conducibilità termica di 0.04 W/m²K.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.19. - Solare fotovoltaico

Grado di prescrittività

Cogente/Volontario

Obiettivo

Riduzione consumi energia primaria non rinnovabile.

È consigliata l'installazione di pannelli solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica in modo tale da garantire una produzione energetica minima per ciascuna unità abitativa. I moduli fotovoltaici possono essere installati su tetti piani, su falde esposte a Sud, Sud-Est Sud-Ovest. est e Ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli o norme di tutela.

In zona omogenea A e per impianti superiori ai 20 KWp. l'installazione del fotovoltaico è soggetta al permesso per costruire.

In ottemperanza al Dlgs n. 28/2011 e s.m.i. per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni rilevanti, è d'obbligo installare pannelli fotovoltaici o impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, tali da garantire una produzione, secondo lo schema della potenza minima richiesta, non inferiore a:

- 1 kW ogni 80 mq per titoli edilizi presentati dal 31/05/2012 fino al 31/12/2013;
- 1 kW ogni 65 mq per i titoli edilizi presentati dal 01/01/2014 fino al 31/12/2016;
- 1 kW ogni 50 mq per i titoli edilizi presentati in seguito al 01/01/2017.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti nel rispetto di eventuali gradi di protezione e specifiche norme di tutela del paesaggio.

Note e osservazioni

Nelle zone omogenee A e su edifici vincolati o comunque considerati di valore, l'installazione è sempre soggetta al parere favorevole dell'ufficio tecnico comunale e degli enti competenti

È consentita la collocazione di pannelli solari sul tetto o nelle immediate adiacenze del fabbricato stesso e, comunque, non oltre 40 metri dal perimetro del fabbricato stesso.

L'eventuale impossibilità tecnica di raggiungere i livelli di prestazione richiesti deve essere adeguatamente documentata e motivata negli elaborati progettuali.

Consigli progettuali

La quantità di energia elettrica prodotta da un sistema fotovoltaico dipende da vari fattori quali:

- posizionamento dei moduli (angolo di inclinazione e di azimut);
- efficienza dei dispositivi di conversione;
- efficienza dei moduli e loro superficie complessiva;
- livello della radiazione solare incidente;
- altri parametri (es. temperatura di funzionamento).

La progettazione, oltre alla produzione di energia, deve essere finalizzata all'integrazione architettonica al fine di garantire un inserimento in armonia con il carattere dell'edificio.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.20. - Sistemi solari passivi – Serre solari

In materia di serre solari bioclimatiche si richiamano i contenuti dell'art. 5 della L.R.V. 4/09 e la DGRV n. 1781 dell'8.11.2011.

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Riduzione consumi energia primaria non rinnovabile

I sistemi passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare (serre) possono essere applicati sui balconi o integrati nell'organismo edilizio. Tali strutture:

- non devono ridurre i parametri igienico sanitari dei locali adiacenti,
- non devono ospitare locali riscaldati o abitabili,
- devono essere realizzati con specifico riferimento al risparmio energetico dimostrando progettualmente la loro funzione di riduzione dei consumi.

La struttura deve essere trasparente, il più possibile apribile ed ombreggiabile con schermature mobili o rimovibili per evitare il surriscaldamento estivo.

Negli edifici di nuova costruzione e negli interventi di ristrutturazione globale i sistemi solari passivi sono considerati volume tecnico.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti nel rispetto dei vincoli tipologici.

Note e osservazioni

Gli effetti positivi derivanti dall'applicazione del seguente articolo sono riscontrabili in zone climatiche con un numero elevato di Gradi Giorno (es. GG>3000).

La realizzazione di serre solari su balconi esistenti è ammessa sulla base di un progetto unitario esteso almeno all'intera facciata.

La realizzazione rientra negli interventi subordinati a SCIA.

Consigli progettuali

In fase di progettazione è necessario tenere conto di possibili effetti di surriscaldamento.

È necessario progettare i sistemi di oscuramento e di ventilazione manovrabili e variabili al variare delle caratteristiche meteorologiche.

Sono inoltre da considerare le interazioni con i requisiti di illuminazione naturale.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.21. - Impianti a biomasse

Grado di prescrivibilità

Volontario

Obiettivo

Riduzione consumi energia primaria non rinnovabile

Il Comune sostiene, anche attraverso l'emanazione di specifici provvedimenti, la realizzazione di impianti per la produzione di biogas da biomasse di origine agricola o di altra origine che utilizzino filiere locali.

L'installazione di impianti per la produzione di calore alimentati a biomasse (*pellet*, cippato, scarti di lavorazione di legno vergine) è auspicabile anche in abbinamento agli eventuali impianti termici già presenti nell'edificio.

Per minimizzare il contributo alle emissioni inquinanti in atmosfera, dovranno essere installati solo impianti ad alta efficienza e basse emissioni.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Edifici nuovi.

Edifici esistenti.

Note e osservazioni

La fonte energetica valorizza le risorse locali del settore agricolo.

Consigli progettuali

Deve sempre essere previsto un adeguato vano tecnico per lo stoccaggio del combustibile adiacente alla centrale termica. I pellet sono da preferire certificati secondo la normativa del settore, tali da garantire la provenienza da "legno vergine" privo di contaminanti (colle, vernici, preservanti).

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.22. - Geotermia

Grado di prescrittività

Volontario.

Obiettivo

Riduzione consumi energia primaria non rinnovabile.

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

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti.

Note e osservazioni

Lo sfruttamento ottimale di questa tecnologia deve prevedere il funzionamento sia estivo sia invernale.

Consigli progettuali

L'installazione di questi sistemi è propria di edifici a basso consumo in quanto è possibile utilizzare al meglio la pompa di calore.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.23. - Valutazioni energetiche e ambientali nei piani attuativi

Grado di prescrivibilità

Volontario

Obiettivo

Riduzione consumi energia primaria non rinnovabile

La documentazione tecnica come. prevista dalle norme tecniche di attuazione, allegata alla richiesta di approvazione di PUA può essere integrata con:

- una relazione di fattibilità relativa al possibile ricorso a fonti energetiche rinnovabili per il soddisfacimento dei consumi energetici del comparto attuativo.
- una relazione contenente le prescrizioni sulla progettazione dell'involucro edilizio, finalizzate alla riduzione dei carichi di riscaldamento e di raffrescamento, indicante la classe di consumo prevista.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Note e osservazioni

In casi specifici il Comune può richiedere l'elaborazione di valutazioni energetiche del PUA, i cui esiti dovranno essere articolati nelle Norme tecniche dello stesso PUA e nella convenzione urbanistica prevista dalle vigenti norme.

Documentazione da allegare

Relazione tecniche specifiche ed eventuali elaborati grafico-illustrativi.

Capo IV– Sostenibilità Ambientale

Art.24. - Certificazione ambientale

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Qualità sostenibile del costruito

Al fine di incentivare l'Architettura Eco-Sostenibile, è consigliato l'ottenimento della certificazione ambientale dell'edificio rilasciata da organismi pubblici o privati riconosciuti. di indiscussa autorevolezza scientifica e consolidata capacità e professionalità.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Edifici nuovi

Edifici esistenti

Note e osservazioni

Con specifico provvedimento il Comune definirà il metodo (esempi italiani: S8100. ITACA. Casa Clima Plus, LEED) e il punteggio minimo al fine del rilascio dell'agibilità e/o al fine dell'assegnazione di incentivi eventualmente predisposti dal Comune stesso o dalla Regione.

Documentazione da allegare

Documentazione tecnica come specificato dalla metodologia di certificazione ambientale adottata.

Art.25. - Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Riduzione consumi individuali di acqua potabile

Per ciascuna unità immobiliare è consigliata l'installazione di contatori individuali d'acqua in modo da garantire una ripartizione dei consumi favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Edifici nuovi

Edifici esistenti

Note e osservazioni

La facoltà di prevedere l'installazione di contatori d'acqua individuali spetta al gestore del servizio.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito

Art.26. - Riduzione del consumo di acqua potabile

Grado di prescrittività:

cogente

Obiettivo

Riduzione consumi individuali di acqua potabile.

Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile è prescritta l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua delle cassette di scarico dei servizi igienici, in base alle esigenze specifiche. Le cassette devono essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri.

È inoltre consigliata l'installazione di riduttori di flusso ai rubinetti e alle docce.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte

Edifici nuovi

Edifici esistenti nel caso di rifacimento e/o sostituzione dell'impianto idrico sanitario

Note e osservazioni

I riduttori di flusso, miscelando aria e acqua permettono di ridurre fino al 30% il consumo di acqua

Consigli progettuali

È opportuno abbinare un sistema di contabilizzazione dei consumi idrici tale da permettere il monitoraggio degli stessi ed incidere sui comportamenti delle utenze

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito

Art.27. - Recupero acque piovane

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Riduzione consumi individuali di acqua potabile.

Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, è consigliato, l'utilizzo delle acque meteoriche. raccolte dalle coperture degli edifici. per l'irrigazione del verde pertinenziale. la pulizia dei cortili e dei passaggi e per uso igienico sanitario non potabile.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti, salvo provati impedimenti di natura tecnica.

Note e osservazioni

Con apposito provvedimento il Comune potrà definire le specifiche tecniche per il dimensionamento della vasca di accumulo delle acque piovane, sulla base della superficie complessiva destinata a verde pertinenziale e dell'uso igienico sanitario non potabile.

La realizzazione di tali impianti può essere soggetta ad uno sconto degli oneri di urbanizzazione primaria.

Consigli progettuali

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. La vasca di accumulo deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato 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.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito

Art.28. - Riduzione effetto gas radon

Grado di prescrittività

Cogente

Obiettivo

Salubrità degli ambienti interni.

Ai fini della riduzione degli effetti dell'emissione del Radon in aree ad alto rischio individuate dall'Ente preposto, in tutti gli edifici di nuova costruzione deve essere garantita una ventilazione costante su ogni lato del fabbricato: in particolare nei locali interrati e seminterrati si devono adottare accorgimenti per impedire l'eventuale passaggio del gas agli ambienti soprastanti dello stesso edificio, in modo tale che la concentrazione del suddetto gas risulti inferiore ai limiti imposti dall'Ente preposto

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti, nel caso di rifacimento del solaio contro terra.

Consigli progettuali

Consultare la guida pratica sulla misurazione del radon e sulla bonifica delle abitazioni pubblicato dalla Regione Veneto e dall'ARPAV.

Si elencano alcuni accorgimenti:

Posa di una guaina in polietilene sulla superficie contro-terreno e una soletta in cls di almeno 10 cm di spessore, tale da garantire una sigillatura completa dell'involucro verso terreno. Depressurizzazione del suolo, consistente nel ridurre la pressione nel sottosuolo, in modo che il gas venga risucchiato e diretto verso l'esterno. Per gli edifici in cui non esistono locali interrati, questo risultato si può ottenere attraverso la realizzazione di uno o più pozzetti al di sotto dell'abitazione, collegati con un impianto di aspirazione. Lo stesso risultato può essere ottenuto utilizzando, al posto del pozzetto, tubazioni interrate e collegato a impianti aspiranti. Se l'edificio presenta un vespaio al di sotto dell'attacco a terra, è possibile realizzare una ventilazione naturale o artificiale che può diluire il gas proveniente dal sottosuolo, diminuendo la concentrazione all'interno dell'edificio. Il vespaio può essere ventilato in modo naturale attraverso un sistema di aperture che generino correnti d'aria in grado di far fuoriuscire il gas.

Lo stesso risultato può essere ottenuto attraverso sistemi di ventilazione meccanici lungo il perimetro del vespaio.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.29. - Materiali ecosostenibili

Grado di prescrittività

Volontario

Obiettivo

Riduzione consumi energetici energia primaria.

Nella realizzazione degli edifici è preferibile l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano, nel loro intero ciclo di vita, un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale (Life Cycle Assessment). L'impiego di materiali ecosostenibili deve garantire il rispetto delle normative vigenti riguardanti il risparmio energetico e la qualità acustica degli edifici.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti.

Note e osservazioni

Il Comune, con specifico provvedimento, specificherà nel dettaglio il contenuto del seguente articolo (es. lista dei materiali ecosostenibili) a condizione che siano utilizzati materiali di dimostrata eco-sostenibilità derivante da prodotti certificati da enti riconosciuti (es. ANAB, IBO, INBAR, IGEA, FSG).

Consigli progettuali

È da preferire l'utilizzo di materiali di provenienza locale per minimizzare i costi energetici dei trasporti, incentivare le imprese che favoriscono il riciclaggio e la riduzione della produzione di rifiuti. L'applicazione può riguardare tutte le opere delle seguenti categorie edilizie

- murature interne ed esterne; manti di copertura; isolamenti;
- pavimenti e rivestimenti;
- tinteggiature interne ed esterne e verniciature interne; serramenti.

Documentazione da allegare

Documentazione tecnica inerente i materiali utilizzati

Art.30. - Inquinamento elettromagnetico interno

Grado di prescrittività

Volontario

Per ridurre l'eventuale inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz), è consigliato l'impiego di soluzioni migliorative del sistema edificio, attraverso l'uso di disgiuntori o di cavi schermati, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassissima tensione

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi.

Edifici esistenti.

Consigli progettuali

Valutare il fabbisogno energetico per l'utenza interessata e la dose di radiazione nell'ambiente.

Sulla base dei risultati emersi, valutare in fase di progettazione un piano di cablaggio.

Le strategie progettuali a livello dell'unità abitativa che si possono adottare per minimizzare l'esposizione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz) negli ambienti interni sono, principalmente le seguenti:

- impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo; configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- impiego del disgiuntore di rete nella Zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle

Documentazione da allegare

Documentazione tecnica inerente i materiali utilizzati

Art.31. - Tetti verdi

Grado di prescrittività

Volontario.

Obiettivo

Miglioramento del microclima urbano.

Le coperture degli edifici possono essere realizzate col sistema a "tetto verde", con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali estivi dovuti all'insolazione sulle superfici orizzontali. Deve essere garantito l'accesso per la manutenzione.

Applicabilità

Destinazioni d'uso: tutte.

Edifici nuovi nel rispetto dei vincoli tipologico- paesaggistici.

Edifici esistenti nel rispetto dei vincoli tipologico- paesaggistici.

Note e osservazioni

Un tetto verde, rispetto uno tradizionale, può garantire un aumento dell'inerzia termica quindi un miglior comfort abitativo. Trattenendo l'umidità, migliora il microclima locale, la regolazione ed il deflusso delle acque meteoriche, la riduzione delle polveri contenute nell'aria e l'impatto ambientale in genere.

Consigli progettuali

Consultare la norma UNI EN 11235 "Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde".

Valutare la perfetta tenuta all'acqua della struttura e la verifica a condensa superficiale interna ed interstiziale.

La tipologia di copertura può essere scelta tra:

- tetto verde estensivo, sistema che utilizza specie vegetali in grado di adattarsi e svilupparsi nelle condizioni ambientali in cui sono poste. che richiede spessori di substrato di coltivazione limitati e minimi interventi di manutenzione,
- tetto verde intensivo, caratterizzato da un sistema che richiede maggiori cure rispetto al precedente e l'ausilio di maggiore manutenzione. in funzione delle associazioni di specie vegetali.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Art.32. - Permeabilità dei suoli

Grado di prescrittività

Cogente.

Obiettivo

Miglioramento del microclima urbano.

Prevedere idonei sistemi per non ridurre eccessivamente la permeabilità dei suoli. Devono essere fornite indicazioni sul massimo rapporto di impermeabilizzazione, modulate in rapporto alle principali destinazioni d'uso del suolo.

Applicabilità

- Destinazioni d'uso: tutte.
- Aree di pertinenza sia Edifici nuovi, sia Edifici esistenti.

Note e osservazioni

I parametri delle ZTO e norme relative ad ambiti specifici nonché lo studio di Valutazione di compatibilità idraulica prevedono un grado minimo di permeabilità dei suoli sulla base delle criticità territoriali e la tipologia d'intervento (es. parcheggio, residenziale, artigianale).

Per la vegetazione erbacea particolarmente efficace per favorire la permeabilità dei suoli si consiglia l'utilizzo di specie adatte alla Provincia di Belluno.

Consigli progettuali

- Superfici permeabili

Superfici finite a prato, orto o comunque coltivate, quelle in terra, terra battuta, ghiaia ed inoltre quelle che sulla base di certificati prestazionali dei materiali impiegati garantiscano una riduzione non superiore al 20% del naturale assorbimento delle acque meteoriche.

- Superficie semipermeabile

Superficie in grado di ridurre non più del 50% il naturale assorbimento delle acque meteoriche: sono considerate semipermeabili le superfici finite con masselli o blocchi di calcestruzzo su fondo sabbioso e/o con posa degli elementi con fuga di adeguata dimensione ed inoltre quelle che sulla base di certificati prestazionali dei materiali impiegati garantiscono almeno il 50% del passaggio dell'acqua.

- Superficie impermeabile

Superficie in grado di assorbire meno del 50% delle acque meteoriche. per le quali vanno previsti e realizzati opportuni sistemi di smaltimento delle acque meteoriche; sono considerate impermeabili le superfici finite in calcestruzzo e asfalto.

Documentazione da allegare

Documentazione attestante la rispondenza al requisito.

Capo I - Comfort ambientale e benessere

Art. 33. - Benessere termo-igrometrico

Il benessere termo-igrometrico dipende dalla temperatura dell'aria interna, dalla temperatura radiante media delle superfici interne, dall'umidità relativa, dalla velocità dell'aria, dagli indumenti indossati e dall'attività fisica.

Vanno favoriti i sistemi passivi dell'edificio ai fini del risparmio energetico.

Sono difese strutturali:

- nella stagione fredda: dispositivi di riscaldamento;
- nella stagione calda: orientamento dell'edificio, schermi contro l'irraggiamento solare diretto, tipologie architettoniche e distribuzione dei vani in modo da favorire il riscontro d'aria, sistemi di raffreddamento dell'aria con differenze di temperature non superiori a 100e rispetto all'aria

a) esterna.

Art. 34. - Qualità dell'aria e suoi ricambi

La qualità dell'area deve essere assicurata dal corretto smaltimento degli aeriformi tramite un numero di ricambi volume-ambiente/ora che assicura il "cubo d'aria individuale".

I ricambi d'aria possono essere:

- naturali continui ("infiltrazioni"), attraverso la permeabilità degli infissi e le prese d'aria esterne; i ricambi con infissi a tenuta (0,1 - 0,2/ora), conseguenti alle norme per il contenimento dei consumi energetici, sono insufficienti ad assicurare la qualità dell'aria;
- naturali discontinui o sussidiari attraverso l'apertura delle finestre;
- artificiali meccanici, continui o discontinui, tramite ventilazione meccanica controllata (VMC) o altri sistemi certificati.

È da privilegiare la ventilazione naturale, con ricorso alla VMC, quando le condizioni climatiche e le caratteristiche dei materiali lo richiedano, conciliando benessere termo-igrometrico e qualità dell'aria con risparmio energetico.

Qualora si utilizzi la VMC è fondamentale un piano per la manutenzione e riparazione.

Art. 35. - Benessere visivo e illuminazione diurna dei locali

Il benessere visivo deve essere tutelato da un adeguato illuminamento naturale, valutato con Fattore di luce diurna (FDL o CID) a fondo vano e a 60 cm dal pavimento, non inferiore a 1,8-2 % e non superiore al 6 % di luce diurna.

Sono fattori strutturali, da assicurare nei vani abitativi di attività principale e almeno in un bagno:

- orientamento delle finestre;
- quota di volta celeste direttamente visibile dall'interno di ogni vano;
- colori delle superfici interne con adeguati coefficienti di riflessione:
- soffitto 0,80
- pareti 0,40/0,80 - pavimenti 0,30 - arredi 0,30/0,50.

L'illuminazione artificiale è integrativa della naturale nei vani di attività principale: può essere sostitutiva nei vani di attività secondaria e di circolazione e collegamento interno.

Art. 36. - Benessere acustico

Il benessere acustico deve essere assicurato dal controllo dei rumori aerei (che si trasmettono tramite l'aria) di origine esterna, dei rumori molesti (di calpestio che si trasmettono attraverso i solai interpiano) e passivi (da impianti interni agli edifici con funzionamento discontinuo (ascensori, servizi igienici, rubinetteria) e continuo (impianti di riscaldamento, di aerazione, di condizionamento).

Sono fattori strutturali da considerare ai fini dell'osservanza dei limiti acustici fissati per le abitazioni dalle vigenti norme:

- localizzazione dell'edificio e suo orientamento nei riguardi delle principali sorgenti sonore esterne;
- adeguata resistenza al passaggio dei rumori aerei, delle chiusure (pareti perimetrali, infissi esterni verticali e orizzontali) e delle partizioni interne (pareti tra le unità abitative, solai, pareti dei vani tecnici e relative porte...);
- adeguata resistenza dei solai interpiano al passaggio dei rumori;
- requisiti acustici delle sorgenti interne e requisiti acustici passivi degli edifici, come fissati dalle vigenti norme.

In materia di requisiti acustici passivi si applicano le disposizioni di cui al D.Lgs 42/17 e s.m.i.

Art. 37. - Fattori di benessere psichico

Tra i fattori che possono garantire un adeguato benessere psichico alla fruizione dell'alloggio dovrà essere prestata particolare attenzione a:

- a) Tutela della privacy evitando in particolare la visione diretta all'interno dell'abitazione dall'esterno di questa e dai vani di altre unità abitative, oltre che la trasmissione della voce parlata attraverso le partizioni interne tra unità abitative;
- b) Visione dall'interno del paesaggio esterno nelle immediate vicinanze, tramite finestre collocate nella parete ad adeguata altezza. A tale riguardo si sottolineano le problematiche sul benessere visivo delle sole finestre oblique o orizzontali (in particolare nei sottotetti);
- c) Salvaguardia e formazione del verde circostante le strutture edilizie, tramite:
 - individuazione delle alberature da tutelare;
 - divieto di danneggiamento delle alberature a seguito di intervento edilizio pubblico e privato;
 - reimpianto coattivo delle alberature abbattute o danneggiate a seguito di intervento edilizio;
 - predisposizione di progetti edilizi comprensivi delle dotazioni di verde privato;
 - piano del verde pubblico, tenuto conto anche delle aree fabbricabili.
- d) Clima cromatico interno con colori delle superfici tali da :
 - favorire una funzione senso-percettiva riposante: verde, giallo pallido, azzurro pallido;
 - favorire il miglior illuminamento grazie a coefficienti di riflessione tra il 70 e l'80 %: bianco, verde, giallo pallido, azzurro pallido;
 - favorire il massimo rendimento visivo con il minimo sforzo, grazie a radiazioni dello spettro visibile con effetto eubiotico su coni e bastoncelli della retina: luminanza tra 30 e 105 candele/cm²; temperatura di colore tra 1.500 e 3.000°K; prevalenza di radiazioni dello spettro luminoso di tipo "caldo"(giallo-rosso) rispetto a quelle di tipo "freddo" (oltre 4.000°K).
- e) Dimensioni e proporzioni dei vani con altezza interna indicativamente:
 - superiore a 1/3 della lunghezza + larghezza, oppure
 - inferiore ai 2/3 ma superiore a 1/4 della larghezza, oppure
 - superiore a 1/2 della lunghezza o ai 2/3 della larghezza.

Capo II - Sicurezza degli occupanti

Art. 38. - Accorgimenti contro le cadute e per la resistenza a urti e sfondamenti

Contro le cadute e per la resistenza a urti e sfondamenti vanno considerate con attenzione le seguenti strutture:

- scale: altezza parapetti, ampiezza pianerottoli, larghezza di rampa, numero, alzata e pedata scalini;
- forature esterne: altezza parapetti, profondità bancale;
- pavimenti antisdrucciolevoli;
- elementi tecnici resistenti agli urti da corpo pesante, senza essere attraversati o asportati e senza subire distacchi di parti e cadute di frammenti contundenti o taglienti.

Art. 39. - Prevenzione degli infortuni domestici

Contro gli infortuni domestici considerare in particolare materiali, impianti e arredi di cucina e bagno, soprattutto in presenza di bambini e anziani.

Particolare attenzione dovrà essere posta all'eliminazione dei dislivelli.

Art. 40. - La sicurezza degli impianti e smaltimento degli aeriformi

La sicurezza degli impianti e smaltimento degli aeriformi dovrà essere garantita tramite l'osservanza delle specifiche leggi e norme regolamentari e da adeguati ricambi d'aria (almeno 0,5/ora).

Lo smaltimento degli aeriformi prodotti delle combustioni richiede la loro captazione il più possibile prossima alla loro sorgente, evitandone la dispersione ambientale e assicurandone l'espulsione all'esterno con reintegro di aria esterna, al fine di garantire la sicurezza degli occupanti e la qualità dell'aria interna. A questi fini sono da considerare:

- a) gli impianti per lo scarico in atmosfera dei prodotti della combustione, con osservanza dei requisiti fissati dalle norme per il "canale da fumo", il "camino singolo", la "canna fumaria collettiva" e il "comignolo";
- b) gli impianti di cottura con emissioni da captare tramite specifiche cappe, di adeguate dimensioni e altezza rispetto al piano di cottura, collegate con camino singolo o anche a canna collettiva purché con tiraggio forzato; sono da evitare le così dette "cappe chimiche" non collegate a canalizzazioni di espulsione.

Art. 41. - Protezione dalle radiazioni elettromagnetiche

Dovranno essere osservati i limiti di esposizione alle radiazioni elettromagnetiche fissati dalle norme vigenti;

Per i campi a bassa frequenza (linee elettriche di trasmissione e distribuzione, cabine elettriche di trasformazione, cavi dell'impianto elettrico domestico, elettrodomestici), si dovranno considerare i seguenti provvedimenti strutturali:

- distanze delle abitazioni precisate dalle norme rispetto alle linee elettriche, soprattutto ad alta tensione, oppure ricorso a cavi interrati;
- installazione di cabine elettriche di trasformazione preferibilmente all'esterno dell'organismo edilizio, oppure all'interno ma a una distanza non inferiore a m 3,15 dai vani con permanenza di persone;
- installazione di disgiuntori elettrici sulla rete elettrica domestica.

Per i campi ad alta frequenza da sorgenti esterne (impianti radio-televisivi, stazioni radio base della telefonia mobile, radar, ponti radio, ecc.), la pianificazione territoriale degli impianti deve assicurare l'osservanza dei limiti di esposizione fissati dalle norme vigenti.

Art. 42. - Sistemi antintrusione e vie di fuga

Al fine di garantire al maggior numero di utenti il miglior benessere psichico dovranno essere adottati i dispositivi antintrusione e le vie di fuga adeguati alle singole situazioni. E' infatti dimostrato che la paura di non poter evacuare in caso di incendi o altre emergenze oppure il timore di intrusioni esterne può influenzare il benessere psichico delle persone.