

REGOLAMENTO PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE

ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE DI C.C. n°..... DEL

Adozione	Deliberazione C.C. n° del
Controdeduzioni	Deliberazione C.C. n° del
Approvazione	Deliberazione C.C. n° del
Pubblicazione	B.U.R.L. n° del
Entrata in vigore	

Il Sindaco

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario Comunale

I PROGETTISTI

ing. Alberto Mazzucchelli

Ord. Ing. Prov. Varese n° 1625
SIA società svizzera ingegneri
e architetti n° 160796

arch. Roberto Pozzi

Ordine degli Architetti
della Provincia di Varese
n°1017

arch. Maurizio Mazzucchelli

Ordine degli Architetti
della Provincia di Varese
n°1213

Alberto Mazzucchelli ingegnere
Roberto Pozzi architetto
Maurizio Mazzucchelli architetto

info@mpma.it

www.mpma.it

C.F. e P. IVA 01894550128

I - 21040 Meranzone (VA)

Via Europa 54

T +39 0332 870 777

F +39 0332 870 898

I - 20123 Milano

Passaggio Duomo 2



Titolo I DISCIPLINA GENERALE

Art. 1	Collegamento
Art. 2	Obiettivi e riferimenti
Art. 3	Struttura del Regolamento
Art. 4	Breve glossario

Titolo II MODALITA' PER L'OTTENIMENTO DELLE PREMIALITA' STABILITE DAL PGT

Art. 5	Requisiti minimi per l'ottenimento delle premialità per il risparmio Idrico
Art. 6	Requisiti minimi per l'ottenimento della premialità per il contenimento dei consumi energetici
Art. 6bis	Riduzione degli oneri di urbanizzazione primaria in caso di riqualificazione energetica
Art. 7	Requisiti minimi integrativi per l'ottenimento della premialità per il contenimento dei consumi energetici
Art. 8	Cumulabilità degli indici di premialità

Titolo III SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Art. 9	Valutazioni energetiche nelle aree di trasformazione
Art. 10	Protezione dal Radon
Art. 11	Serre solari e sistemi passivi
Art. 12	Tetti verdi
Art. 13	Riduzione del consumo di acqua potabile
Art. 14	Recupero ed utilizzo delle acque piovane
Art. 15	Impiego di materiali ecosostenibili

Titolo IV SANZIONI

Art. 16	Comportamenti sanzionabili
---------	----------------------------

Titolo I

DISCIPLINA GENERALE

A - Generalità

I disposti di cui al presente Regolamento si applicano alle seguenti categorie di edifici così come definite dal punto 3 dell'Allegato al D.G.U.O. 6480 del 30 luglio 2015:

a tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alle destinazioni d'uso in caso di

- a) progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati;
- b) opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti, ampliamenti volumetrici, recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti, riqualificazione energetica e installazione di nuovi impianti in edifici esistenti;
- c) certificazione energetica degli edifici.

Sono escluse dall'applicazione integrale del presente provvedimento le seguenti categorie di edifici e di impianti:

- a) gli edifici industriali e artigianali quando gli ambienti sono climatizzati per esigenze del processo produttivo o utilizzando refluì energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;
- b) edifici rurali non residenziali sprovvisti di impianti di climatizzazione;
- c) i fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 m²;
- d) gli edifici che risultano non compresi nelle categorie di edifici classificati sulla base della destinazione d'uso di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, il cui utilizzo standard non prevede l'installazione e l'impiego di sistemi tecnici di climatizzazione, quali box, cantine, autorimesse, parcheggi multipiano, depositi, strutture stagionali a protezione degli impianti sportivi; per questa categoria di edifici il presente dispositivo si applica limitatamente alle porzioni eventualmente adibite ad uffici e assimilabili, purché incorporabili ai fini della valutazione di efficienza energetica;
- e) gli edifici adibiti a luoghi di culto e allo svolgimento di attività religiose;
- f) le strutture temporanee autorizzate per non più di sei mesi.

Sono esclusi dal solo obbligo di applicazione dei requisiti di prestazione energetica di cui al presente dispositivo:

- a) gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c) del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio nel caso in cui il rispetto delle prescrizioni implichi un'alterazione sostanziale del loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai profili storici, artistici e paesaggistici;
- b) gli immobili che, pur non essendo soggetti al vincolo di cui al Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 ("Codice dei beni culturali e del paesaggio") rientrino in piani di recupero dettati dallo strumento urbanistico locale, allorché l'intervento edilizio dovesse implicare, al fine del rispetto delle prescrizioni regionali in materia di efficienza energetica, un'alterazione sostanziale del loro carattere e/o del loro aspetto, sotto il profilo storico, artistico e architettonico;
- c) gli interventi di ripristino dell'involucro edilizio che coinvolgono unicamente strati di finitura, interni o esterni, ininfluenti dal punto di vista termico (quali la tinteggiatura), o rifacimento di porzioni di intonaco che interessino una superficie inferiore al 10% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio;
- d) gli interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti termici esistenti.

L'obbligo di dotazione e allegazione dell'Attestato di Prestazione Energetica resta escluso per:

- a) i trasferimenti a titolo oneroso, verso chiunque, di quote immobiliari indivise, nonché di autonomo trasferimento del diritto di nuda proprietà o di diritti reali parziari, e nei casi di fusione, di scissione societaria, di atti divisionali e nel caso di edifici o unità immobiliari concessi in comodato d'uso gratuito;
- b) gli edifici o le singole unità immobiliari oggetto di atti di donazione o di trasferimenti, comunque denominati, a titolo gratuito;
- c) i provvedimenti di assegnazione della proprietà o di altro diritto reale conseguenti a procedure esecutive singole o concorsuali;
- d) gli edifici dichiarati inagibili, nonché quelli di edilizia residenziale pubblica esistenti concessi in locazione abitativa;
- e) i fabbricati in costruzione per i quali non si disponga dell'abitabilità o dell'agibilità al momento della compravendita, purché tale stato venga espressamente dichiarato nell'atto notarile. In particolare si fa riferimento
 - agli immobili venduti nello stato di "scheletro strutturale", cioè privi di tutte le pareti verticali esterne o di elementi dell'involucro edilizio;
 - agli immobili venduti "al rustico", cioè privi delle rifiniture e degli impianti tecnologici;
- f) i manufatti, comunque, non riconducibili alla definizione di edificio di cui all'Allegato A (manufatti cioè non qualificabili come "sistemi costituiti dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici che si trovano stabilmente al suo interno") (ad esempio: una piscina all'aperto, una serra non realizzata con strutture edilizie, ecc.);

- g) la locazione di porzioni di unità immobiliari.

Detti disposti di intendono aggiornati per effetto di sopravvenute norme regionali e statali più restrittive.

B – Regime transitorio

Nei casi di cui al secondo capoverso della precedente lettera A, in attesa della formale modifica del presente Regolamento, si applica la normativa sovraordinata.

C – Piano delle Regole

Il presente Regolamento definisce le azioni finalizzate al risparmio idrico e al risparmio energetico dettate dal Piano delle Regole, determinando altresì le condizioni per l'ottenimento degli indici di premialità ambientale.

Art. 2 Obiettivi e riferimenti

A – Obiettivi generali

Il presente Regolamento:

- promuove la sostenibilità in architettura comprendendo in essa la qualità formale degli edifici nella consapevolezza che l'ottimizzazione energetica non deve essere raggiunta a discapito del rapporto tra edificio e contesto;
- promuove la riduzione del consumo di energia non rinnovabile favorendo il contenimento delle emissioni di CO₂ in atmosfera;
- assume come riferimento l'obiettivo fissato dalla Direttiva europea 2010/31/CE che all'art. 9 – *Edifici a energia quasi zero* – impone agli stati membri di provvedere affinché entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a energia quasi zero e che a partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero;
- introduce criteri oggettivi di verifica dei risultati dichiarati in sede progettuale.
- valorizza il bene “casa”.

B – Riferimento D.G.R. X/3868 del 17 luglio 2015

Per quanto non esplicitato nel presente Regolamento, si rimanda alla D.G.R. X/3868 del 17 luglio 2015 e alla L.r. 38/2015.

Art. 3 Struttura del Regolamento

A – Generalità

Il presente Regolamento è suddiviso in tanti *Titoli* quanti sono gli argomenti trattati: per ciascuno di essi è sviluppato un numero variabile di articoli che corrispondono a specifiche azioni da adottare e di cui viene indicata l'eventuale obbligatorietà, ciò indipendentemente dalla prestazione energetica desiderata.

B – Risparmio energetico

Ai fini del conseguimento degli obiettivi generali legati al risparmio energetico, il presente Regolamento indica due percorsi possibili attraverso i quali, con opportune ulteriori azioni di carattere volontario, è possibile conseguire il relativo indice di premialità:

- il primo prevede l'applicazione delle norme del presente Regolamento, in applicazione dei criteri di cui alla D.G.R. X/3868 del 17 luglio 2015
- il secondo prevede l'adozione di un “protocollo” di certificazione tra quelli presenti a livello nazionale; il conseguimento della relativa classificazione, unitamente al conseguimento dell'Attestato di Prestazione Energetica redatto da un soggetto certificatore.

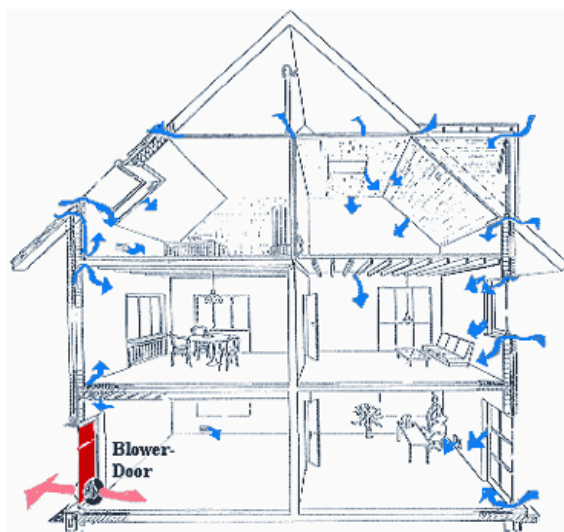
A – Blower-door test

Consente di esprimere una valutazione del grado di ermeticità di un involucro edilizio attraverso la misura delle perdite per infiltrazioni d'aria.

In una porta viene posizionato un telaio chiuso da un telo in cui è inserito un ventilatore che crea una differenza di pressione pari a 50 Pa (Pascal) fra interno ed esterno.

Per mantenere questa differenza di pressione il ventilatore deve compensare le perdite d'aria presenti nell'involucro ricambiando una certa quantità di aria. La misura di questa quantità di aria ricambiata è suddivisa per il volume dell'edificio ottenendo il valore.

Tale valore definisce quanto spesso viene cambiato il volume d'aria di un edificio in un'ora e, poiché alle infiltrazioni d'aria corrispondono maggiori carichi termici per il riscaldamento o per il raffrescamento, possiamo valutare la bontà termica ed energetica dell'edificio.



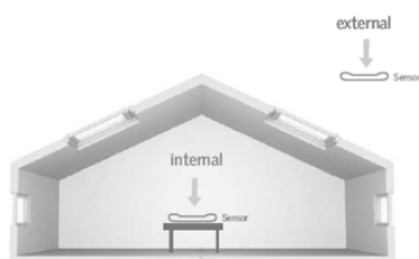
Più basso è il valore n_{50} , migliore è la tenuta all'aria dell'edificio e quindi migliore è la prestazione dell'involucro sotto il profilo del contenimento energetico.

La procedura di misurazione è disciplinata dalla norma UNI EN 13829: "Prestazione termica degli edifici - Determinazione della permeabilità all'aria degli edifici - Metodo di pressurizzazione mediante ventilatore".

Esistono due certificati della tenuta all'aria: Metodo A – edificio come abitato; Metodo B – involucro con tutti gli impianti chiusi (normalmente utilizzato come test di cantiere).

B – Fattore Luce Diurna medio: FLDm

Il Fattore di Luce Diurna medio (FLDm) è il rapporto espresso in percentuale tra l'illuminamento medio dell'ambiente (E_m) e l'illuminamento E_e che si ha, nello stesso istante, su una superficie orizzontale esterna esposta all'intera volta celeste con cielo coperto.

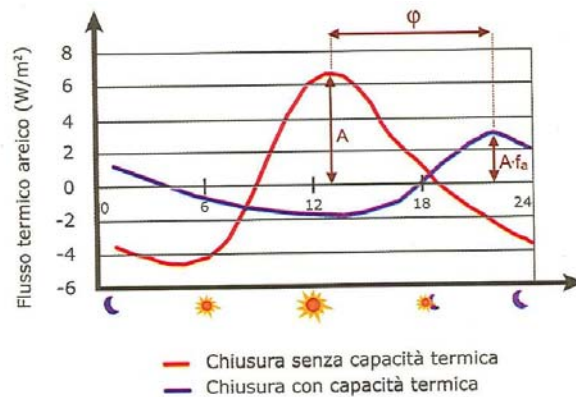


$$\eta_m = \frac{E_m}{E_e}$$

C – Inerzia termica

L'inerzia termica di una parete rappresenta la sua capacità di opporsi al passaggio del flusso di calore e di assorbirne una parte, senza quindi rilasciarlo immediatamente all'interno e contribuendo pertanto al miglioramento del microclima interno; essa comporta pertanto lo smorzamento dell'onda termica (quindi una riduzione dei picchi massimi) e il suo sfasamento (come di seguito definito).

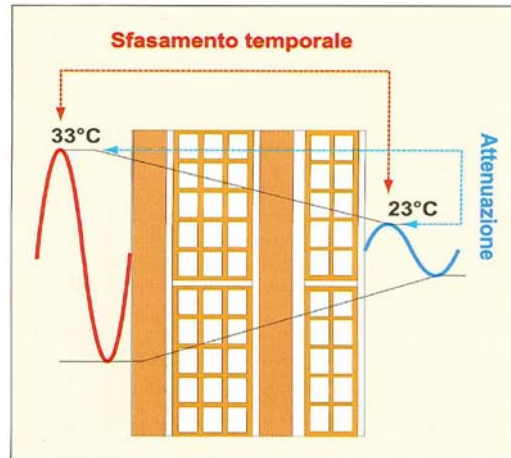
In pratica l'inerzia termica di una parete dipende dallo spessore, dalla capacità termica (c) dalla conduttività termica (λ) dei materiali che la costituiscono.



D – Sfasamento

Lo sfasamento temporale φ_a (o sfasamento dell'onda termica) indica il tempo necessario (espresso in ore h) affinché il picco massimo della temperatura esterna attraversi completamente il componente edilizio, producendo un picco massimo della temperatura interna.

L'oscillazione è ridotta proporzionalmente al parametro f_a (fattore di attenuazione).



E – Attenuazione

Il fattore di attenuazione f_a esprime il rapporto tra l'ampiezza del flusso termico uscente da un componente edilizio (e quindi in ingresso verso l'ambiente interno) e l'ampiezza del flusso termico entrante nel medesimo componente edilizio (quindi proveniente dall'ambiente esterno).

F – Trasmittanza termica periodica

La trasmittanza termica periodica Y_{ie} è il prodotto tra il fattore di attenuazione f_a ed il valore di trasmittanza termica (in regime stazionario) U .

G – Becquerel

Si indica con la sigla Bq ed è l'unità di misura dell'attività del gas Radon. Il livello di concentrazione si misura in Bq/m³.

Titolo II

**MODALITA' PER L'OTTENIMENTO DELLE
PREMIALITA' STABILITE DAL P.G.T.**

Art. 5

Requisiti minimi per l'ottenimento della premialità per il risparmio idrico

A – Premialità per il risparmio idrico

Ai fini dell'ottenimento dell'indice di premialità ambientale legato al risparmio idrico, la progettazione dell'edificio dovrà adeguarsi alle azioni previste dalle lett. B, C e D dell'art. 14 del successivo Titolo VI *Sostenibilità ambientale*.

B – Documentazione tecnica da produrre

Al momento della presentazione del progetto il proprietario dell'edificio deposita presso l'Ufficio Tecnico Comunale la seguente documentazione integrativa:

- dichiarazione impegnativa per il raggiungimento dei requisiti di cui alla precedente lettera A del presente articolo, a firma di committente, progettista, direttore lavori.

Unitamente alla dichiarazione di ultimazione dei lavori, il proprietario dell'edificio deposita presso l'Ufficio Tecnico:

- relazione descrittiva circa le modalità di funzionamento dell'impianto duale, a firma del progettista o dell'installatore dell'impianto stesso;
- idonea documentazione fotografica attestante l'esecuzione dell'impianto.

C – Obbligatorietà

La premialità per il risparmio idrico viene garantita qualora il proponente di una delle successive tipologie di intervento edilizio garantisca quanto previsto dall'art. 44 della Disciplina generale del Piano delle Regole in termini di risparmio idrico e secondo quanto disciplinato dagli artt. 13 e 14 presente articolo :

- nuova costruzione, qualunque sia la destinazione d'uso;
- cambio di destinazione d'uso da attività produttive, terziarie, commerciali verso altre destinazioni d'uso.

Per i seguenti interventi, oltre alla premialità per il risparmio idrico, verrà inoltre prevista una riduzione sugli oneri di urbanizzazione primaria pari al 40%:

- ristrutturazione edilizia, intesa quest'ultima nell'accezione della demolizione e ricostruzione completa, qualunque sia la destinazione d'uso;
- ristrutturazione pesante con eventuale variazione del numero di utenti insediabili o incremento delle unità abitative; anche ristrutturazione di qualsiasi tipo.

Nel caso di interventi previsti in aree o ambiti del territorio comunale che presentano, all'atto della presentazione dell'istanza, criticità relative alla normale erogazione del servizio idrico, per migliorare il comfort e la qualità dell'intervento ai fini dell'impatto sul servizio pubblico, è facoltà dell'Ufficio Tecnico suggerire e/o prescrivere idonei interventi tecnologici. L'applicazione del criterio di premialità ambientale per il risparmio idrico è obbligatorio nei seguenti casi:

- realizzazione di nuove piscine ascrivibili alla nozione di "costruzione", ovverosia soggette a titolo abilitativo;
- insediamento di nuovi allevamenti di bestiame in zona agricola.

D – Verifica in campo

E' facoltà dell'Ufficio Tecnico Comunale accertare mediante sopralluoghi, anche da effettuarsi in corso d'opera, la validità delle dichiarazioni trasmesse dal proprietario dell'edificio.

Art. 6

Requisiti minimi per l'ottenimento della premialità per il contenimento dei consumi energetici

A – Premialità per il contenimento dei consumi energetici

Ai fini dell'ottenimento dell'indice di premialità ambientale, il proprietario di un immobile nuovo o in ristrutturazione dovrà adottare un sistema di certificazione ambientale promosso da organismi pubblici o privati riconosciuti (ad esempio: LEED, protocollo ITACA, SB100, BREEAM, Casa Clima Nature).

Art. 6bis**Riduzione degli oneri di urbanizzazione primaria in caso di riqualificazione energetica*****A – Applicazione***

All'interno dell'ambito territoriale T1, per i seguenti interventi è prevista una riduzione sugli oneri di urbanizzazione primaria pari al 40%:

- opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti, recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti e installazione di nuovi impianti in edifici esistenti se finalizzati alla riqualificazione energetica.

Art. 7**Requisiti minimi integrativi per l'ottenimento della premialità per il contenimento dei consumi energetici*****A – Documenti da produrre***

Durante l'esecuzione dei lavori il proprietario dell'edificio deposita all'Ufficio Tecnico, seguendo l'andamento dei lavori, la seguente documentazione:

- documentazione fotografica relativa alla esecuzione dei singoli elementi costruttivi (attacco a terra dell'edificio, attacco solai - trave, pilastri verso l'esterno, attacco del tetto, installazione di cassonetti, soluzioni per i ponti termici, posa dei serramenti, ecc.). Nelle fotografie dovranno risultare riconoscibili gli spessori dei materiali utilizzati, pertanto ogni ripresa dovrà essere effettuata inquadrando anche uno strumento di misura (metro) per la chiara stima delle dimensioni.

Unitamente alla dichiarazione di ultimazione dei lavori, il proprietario dell'edificio deposita presso l'Ufficio Tecnico:

- attestato di prestazione energetica redatto da soggetto certificatore;
- blower-door test con Valore limite $n_{50,lim} 1,5 \text{ h}^{-1}$ per nuove costruzioni;
- blower-door test con Valore limite $n_{50,lim} \leq 2 \text{ h}^{-1}$ per edifici oggetto di ristrutturazione edilizia.

Qualora la procedura di certificazione del protocollo adottato preveda le medesime attività di controllo sopra indicate, ivi comprese le verifiche strumentali, per il proprietario dell'immobile sarà sufficiente depositare, unitamente alla dichiarazione di ultimazione lavoro, il certificato previsto da quel protocollo di certificazione (es. KlimaHaus® Casa Clima).

B – Verifica in campo

Ai sensi del D.G.U.O. 6480 del 30 luglio 2015, è facoltà dell'Ufficio Tecnico Comunale, valutata l'entità dell'intervento, procedere, anche a mezzo di professionisti all'uopo incaricati, ad una visita di sopralluogo (tipicamente appena ultimata la posa dell'isolante a cappotto) al fine di accertare la veridicità del contenuto della documentazione depositata dal proprietario in corso d'opera.

Il sopralluogo di cui sopra non è necessario se il proprietario ha adottato un protocollo di certificazione che preveda la partecipazione al processo di progettazione di un esperto appositamente formato (es. LEED, BREEAM, Casa Clima).

Art. 8**Cumulabilità degli indici di premialità*****A – Generalità***

Qualora ottenuti, gli incrementi derivanti dall'applicazione dei fattori di premialità di tipo ambientale, di cui ai precedenti articoli, potranno essere sommati con eventuali ulteriori incrementi derivanti dall'applicazione di fattori di premialità di diverso tipo disciplinati dal vigente Piano delle Regole.

Quanto stabilito al precedente capoverso potrà essere esercitato fermo restando il rispetto dell'indice fondiario $I_{f_{max}}$ stabilito per l'ambito territoriale di appartenenza.

Titolo III

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Art. 9 Valutazioni energetiche nelle aree di trasformazione

A – Documentazione a corredo dei Piani Attuativi

Gli strumenti attuativi per la realizzazione degli interventi previsti nelle Aree di Trasformazione, così come definite nel Documento di Piano, dovranno contenere anche la seguente documentazione:

- analisi del sito, che evidenzia
 - a) le caratteristiche del terreno o dell'area oggetto di trasformazione (in particolare presenza di acqua nel sottosuolo e possibilità di utilizzo di sonde geotermiche);
 - b) le caratteristiche legate ai fattori climatici tipici della zona (precipitazioni e venti);
 - c) aspetti di valenza storica, tipologica e paesaggistica dell'area oggetto di trasformazione;
- espressione di un concetto energetico applicato al sistema di edifici che saranno presenti nell'area di trasformazione anche con riferimento -se del caso- agli impatti sulla mobilità urbana;
- espressione di un concetto energetico per i singoli edifici con l'individuazione delle modalità costruttive degli involucri degli edifici, finalizzate alla riduzione dei carichi di riscaldamento e raffrescamento;
- indicazione grafica riportata negli studi planivolumetrici, circa le caratteristiche di insolazione e ombreggiamento degli edifici previsti nell'Area di Trasformazione e sul contesto urbano limitrofo, se esistente.

Art. 10 Protezione dal Radon

A – Riferimenti normativi

Il Radon (Rn – 222) si forma per decadimento dell'uranio-238. Chimicamente è un gas nobile, inerte, inodore, incolore, insapore, poco solubile nell'acqua e molto solubile in solventi organici come, ad esempio, l'olio.

Il gas Radon è al secondo posto, dopo il fumo, per l'insorgenza di tumori al polmone.

Nella comunità Europea è vigente la "Raccomandazione per ambienti residenziali" 90/143 Euratom del 21 febbraio 1990, che consiglia una soglia di intervento di 400 Bq/m² per gli edifici residenziali esistenti e di 200 Bq/m² per gli edifici di nuova costruzione.

In Italia non esiste ancora una normativa specifica che indichi un limite massimo per la concentrazione di gas Radon all'interno delle abitazioni private.

Una normativa specifica esiste invece per gli ambienti di lavoro per asili e scuole dell'obbligo: si tratta del D. Lgs. 241 del 26 maggio 2000. Il decreto fissa due soglie d'intervento: per le scuole dell'obbligo e gli asili, la concentrazione di Radon – misurata come media annuale – non può superare i 500 Bq/m², mentre per le attività produttive, se si supera questo livello, occorre valutare anche il livello di concentrazione che tiene conto del tempo di esposizione.

B - Suggestimenti

Poiché la misura della concentrazione del gas Radon è poco conclusiva e costosa, nelle aree non edificate -contrariamente a quanto accade per gli ambienti indoor e vista la forte discrepanza tra i valori rilevati dalle autorità svizzere rispetto a quelli rilevati dalle autorità italiane, rispettivamente nei cantoni Ticino e Grigioni e nelle province di Varese, Como, Lecco e Sondrio- è consigliabile adottare accorgimenti realizzativi che impediscano la penetrazione del gas Radon in ambienti in cui è prevista la permanenza, anche saltuaria, di persone.

Si suggerisce pertanto di:

- prevedere un'ottima tenuta all'aria delle fondazioni (es. platea o vespaio aerato) evitando passaggi di attraversamento delle stesse;
- evitare cantine interrato senza pavimentazione;
- costruire una intercapedine ventilata sui lati interrati o seminterrati dell'edificio;
- prevedere aperture di ventilazione naturale per i locali interrati;
- evitare il prelievo di aria dal terreno delle canalizzazioni degli impianti di ventilazione controllata (tubi ben sigillati);
- prevedere porte di cantine con chiusure ermetiche.

C - Rinvio

Per l'applicazione di qualsiasi disposizione normativa in materia di prevenzione dell'esposizione al gas radon si rinvia a quanto disciplinato dal Regolamento Comunale di Igiene.

Assume piena cogenza normativa ai sensi e per gli effetti del presente Regolamento, quanto disposto dalla D.G.R. 21 dicembre 2011 n. 12678 “Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor”.

Art. 11 Serre solari e sistemi passivi

A – Condizioni di fattibilità

Nelle nuove costruzioni e in quelle esistenti è possibile la realizzazione di serre e sistemi passivi per lo sfruttamento dell'energia solare, senza che queste siano computate ai fini volumetrici, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- sia dimostrato, con idonea relazione tecnica, il guadagno energetico tenuto conto dell'irraggiamento solare I, calcolato secondo la normativa UNI, su tutta la stagione di riscaldamento, e la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile per il riscaldamento invernale;
- le serre siano integrate nelle facciate Sud, Sud-Est o Sud-Ovest;
- i locali retrostanti le serre solari abbiano il prescritto rapporto illuminante ed aerante (ossia aerazione e illuminazione naturale diretta), tramite proprie aperture finestrate comunicanti con l'esterno della struttura;
- le serre solari non siano riscaldate e siano dotate di sistemi di ombreggiamento e di ventilazione efficaci.

Art. 12 Tetti verdi

A – Finalità di utilizzo delle coperture a verde

Anche ai fini del miglioramento del microclima urbano e per il recupero degli spazi verdi permeabili sottratti al paesaggio soprattutto dalle vaste coperture di edifici produttivi, nelle nuove costruzioni –soprattutto se di tipo produttivo (capannoni)– si suggerisce l'impiego di tetti verdi.

In particolare, nel caso di vaste superfici coperte, come appunto gli edifici produttivi, la copertura verde ha anche la funzione di ridurre la velocità di immissione delle acque pluviali nei sistemi di prima pioggia, favorendo un minor carico delle reti di smaltimento.

I tetti verdi potranno essere progettati e realizzati, con riferimento alla norma UNI 11235, sia con il sistema del verde intensivo, sia con il sistema del verde estensivo.

Art. 13 Riduzione del consumo dell'acqua potabile

A – Contatori individuali

Ai fini del contenimento dei consumi, per tutti gli edifici di nuova costruzione o ristrutturazione, è obbligatoria l'installazione di sistemi di contabilizzazione individuale dei consumi di acqua potabile.

B – Installazione frangiflusso

Al fine della riduzione dei consumi di acqua potabile, per tutti gli edifici è obbligatoria l'installazione di erogatori rompigetto aerati (frangiflusso) per la regolazione del flusso di acqua delle docce e dei rubinetti.

C – Cassette di scarico

Per tutti gli edifici di nuova costruzione o ristrutturazione, è obbligatoria l'installazione di vaschette di scarico dei wc dotate di un dispositivo 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 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri.

D – Edifici esistenti

Le prescrizioni di cui ai precedenti commi del presente articolo si applicano agli edifici esistenti nel caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario o di sostituzione delle rubinetterie.

A – Cisterne per irrigazione

Per gli interventi di cui alla lettera C dell'art. 5, fatte salve necessità specifiche e necessità connesse ad attività produttive con prescrizioni particolari e nel rispetto della vigente normativa per gli scarichi, è obbligatorio l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale e in generale la pulizia delle superfici pavimentate. Le acque provenienti dalle coperture devono essere convogliate, attraverso un sistema di raccolta, all'interno di una cisterna opportunamente dimensionata, per poter essere riutilizzate.

La cisterna deve essere dotata di un sistema di filtraggio per l'acqua in entrata (vasca di prima pioggia nel caso di insediamenti produttivi), di uno sfioratore sifonato, collegato al pozzo perdente per smaltire l'eventuale acqua in eccesso, e di un sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti.

B – Criteri per dimensionamento cisterne per irrigazione

Il volume del serbatoio di accumulo, tenuto conto dei consumi medi annui di acqua non potabile desumibili dalla tabella seguente,

FABBISOGNO GIORNALIERO DI ACQUA PER PERSONA:	litri 150
Acqua potabile	44%
Usi igienici personali	35%
Lavaggio stoviglie	6%
Preparazione di cibi / bevande	3%
Acqua non potabile	56%
Scarichi dei wc	33%
Lavatrice	12%
Irrigazione / pulizie	9%
Lavaggio auto	2%

dovrà essere calcolato utilizzando la formula:

$$\text{precipitazione media annua} \times \text{superficie di raccolta} \times \text{coefficiente di deflusso} \times \text{efficienza filtro della cisterna}$$

Come dato di *precipitazione media annua*, per il Comune di Venegono Inferiore, si può assumere il valore di 1550 mm/anno.

Possono, in alternativa, essere utilizzati anche i dati statistici prodotti dall'Istituto Geofisico Prealpino o da ARPA Lombardia secondo le stime più aggiornate al momento della presentazione della pratica edilizia.

La *superficie di raccolta* è la superficie totale in mq (misurata in proiezione orizzontale) di tutte le superfici che si intendono utilizzare per il recupero.

Per determinare il *coefficiente di deflusso* si può utilizzare la seguente tabella:

SUPERFICIE DI RACCOLTA	COEFFICIENTE DI DEFLUSSO
Tetto spiovente in tegole levigate di argilla	0,9
Tetto spiovente in ardesia, cls o tegole grezze	0,8
Tetto piano in ghiaietto	0,6
Superficie lastricata	0,5
Tetto piano verde	0,4

Qualora si dimensioni la vasca per la sola irrigazione, si può considerare un consumo di circa 2-3 l/m² di superficie da irrigare, moltiplicandola per il periodo secco medio (il valore di letteratura solitamente considerato è di 21 giorni). Il tutto secondo la seguente formula:

$$\text{volume utile medio} \times \text{periodo secco medio} / 365$$

C – Rete duale

Oltre a quanto previsto dalla precedente lettera B del presente articolo, ai fini dell'ottenimento dell'indice di premialità per il risparmio idrico, per gli interventi di cui alla lettera C dell'art. 5 è obbligatoria la realizzazione di una rete per l'alimentazione, attraverso il recupero delle acque piovane, delle cassette di scarico dei wc e delle lavatrici. In questo caso l'impianto deve essere dotato di un "debattezzatore" a raggi ultra violetti (UV).

Detta rete non può sostituire quella che conduce acqua potabile agli stessi elementi; quest'ultima dovrà poter essere utilizzata solo nel caso in cui la centralina di comando della vasca di accumulo delle acque meteoriche indichi assenza di acqua.

D – Criteri di dimensionamento cisterne per rete duale

Per il dimensionamento della vasca di accumulo utilizzata anche ai fini di cui alla precedente lettera C, si utilizza la formula di cui alla precedente lettera B, tenuto conto dei consumi medi giornalieri di acqua per persona riportati nella seguente tabella.

FABBISOGNO GIORNALIERO DI ACQUA PER PERSONA:	litri 150
Acqua potabile	44%
Usi igienici personali	35%
Lavaggio stoviglie	6%
Preparazione di cibi / bevande	3%
Acqua non potabile	56%
Scarichi dei wc	33%
Lavatrice	12%
Irrigazione / pulizie	9%
Lavaggio auto	2%

Il fabbisogno giornaliero può essere calcolato su un periodo di 300 giorni/anno.

Art. 15 Impiego di materiali ecosostenibili

A – Criterio generale

Per la realizzazione degli edifici o per la loro ristrutturazione, posto che il principale obiettivo perseguito è l'efficienza energetica degli stessi, si suggerisce l'impiego di materiali e finiture naturali o riciclabili, che abbiano un basso impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita.

Titolo IV

SANZIONI

Art. 16

Comportamenti sanzionabili

A – Generalità

E' soggetta alle sanzioni di cui alla lettera seguente:

- la violazione delle norme di obbligatoria applicazione previste dal presente Regolamento;
- la mendace dichiarazione circa l'ottenimento dei requisiti necessari al conseguimento degli indici di premialità.

– Violazione di norme obbligatorie

La violazione di norme di obbligatoria applicazione previste dal presente Regolamento, comporta l'applicazione delle sanzioni di cui al D. Lgs. 192/2005 e s.m.i.; alla L. 10/1991 e s.m.i.; al D.P.R. 380/2001 e s.m.i..