



***PROPOSTA DI***  
***LINEE GUIDA PER I***  
***REGOLAMENTI EDILIZI COMUNALI***

***ALLEGATO AL PIANO ENERGETICO E AMBIENTALE***  
***DELLA PROVINCIA DI TERAMO***

***DICEMBRE 2008***

---

**I NUOVI  
REGOLAMENTI  
EDILIZI  
COMUNALI:**

**DICEMBRE 2008**

**PROPOSTA DI LINEE GUIDA**

## Presentazione

3

## REQUISITI ENERGETICI E AMBIENTALI DEGLI EDIFICI

4

Sezione A:

### 1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO

5

1.1	ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO .....	6
1.2	ILLUMINAZIONE NATURALE .....	7
1.3	VENTILAZIONE NATURALE .....	8
1.4	OMBREGGIAMENTO ESTIVO E IRRAGGIAMENTO INVERNALE DELLE SUPERFICI TRASPARENTI .....	9
1.5	ISOLAMENTO TERMICO NEGLI EDIFICI NUOVI .....	10
1.6	ISOLAMENTO TERMICO NEGLI EDIFICI DA RISTRUTTURARE .....	12
1.7	PRESTAZIONI DEGLI INFISSI .....	13

Sezione B:

### 2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO

14

2.1	REGOLAZIONE LOCALE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA .....	15
2.2	IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE CALORE .....	16
2.3	SISTEMI A BASSA TEMPERATURA .....	17
2.4	EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI .....	19
2.5	INQUINAMENTO LUMINOSO .....	20
2.6	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO (50HZ) .....	22

Sezione C:

## **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE** 23

3.1	IMPIANTI SOLARI TERMICI _____	24
3.2	IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI _____	26
3.3	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI	28
3.4	SISTEMI PASSIVI _____	29
3.5	VENTILAZIONE NATURALE _____	30
3.6	CERTIFICAZIONE ENERGETICA _____	31

Sezione D:

## **4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE** 33

4.1	MATERIALI ECOSOSTENIBILI .....	34
4.2	CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE DELL'ACQUA POTABILE .....	36
4.3	RIDUZIONE DEL CONSUMO DELL'ACQUA POTABILE .....	37
4.4	RECUPERO ACQUE PIOVANE .....	38
4.5	RIDUZIONE EFFETTO RADON .....	40

## PRESENTAZIONE

Le nuove norme in materia di risparmio energetico e di promozione delle fonti di energia rinnovabile emanate a partire dall'ottobre 2005, hanno reso inadeguati i Regolamenti Edilizi che erano fondati sulla Legge 10/91 e provvedimenti attuativi. Le linee guida di seguito riportate hanno lo scopo di fornire ai comuni una base di lavoro da cui poter attingere, stante la necessità di adeguare detti Regolamenti, tenendo in debita considerazione la forte innovatività dell'attuale quadro normativo.

PREMESSA

➤ *Perché intervenire sulla "qualità energetica degli edifici" attraverso i Regolamenti Edilizi Comunali?*

Le "linee guida per i nuovi Regolamenti Edilizi comunali", si devono intendere come proposta strutturata di azioni, per promuovere le politiche di risparmio e sostenibilità energetica a livello locale.

*Com'è possibile migliorare il rendimento energetico di un edificio riducendo sensibilmente i consumi energetici e le emissioni che ne derivano?*

Gli interlocutori sono dunque gli amministratori e i tecnici dei Comuni a cui le norme delegano l'attuazione delle disposizioni nazionali e/o regionali. Spetterà a loro focalizzare l'attenzione e promuovere il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni in atmosfera, dando la necessaria rilevanza all'applicazione delle misure di contenimento.

*Cosa deve contenere un Regolamento Edilizio comunale e quale forme di incentivi prevedere?*

Pertanto l'obiettivo delle linee guida è favorire ed incentivare su tutto il territorio la revisione degli attuali Regolamenti Edilizi, assicurando, per tutte le nuove costruzioni e per le ristrutturazioni, opportune regole, obbligatorie, facoltative o consigliate, per l'impiego di tecnologie bioclimatiche, maggiore isolamento degli edifici e utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

OBIETTIVO

*Come si devono attivare i Comuni? Quando?*

➤ Tale sensibilizzazione dovrà portare gli enti a recepire le ultime indicazioni del D.Lgs. 192/05 e ss.mm.ii. e della finanziaria 2007, con la conseguente introduzione nei regolamenti locali delle norme tecniche di architettura sostenibile.

L'esito atteso è quello di fornire alle Amministrazioni comunali:

- uno schema di *regolamento edilizio tipo* che contenga norme di uso razionale dell'energia.

ESITO FINALE

Al regolamento edilizio occorrerà affiancare:

- uno schema di regolamento per la certificazione dei consumi negli edifici;
- uno studio sul sistema di incentivi possibili e su come calarli nel territorio sotto l'aspetto pratico e normativo, anche con la creazione di appositi metodi per lo studio tecnico economico mirati all'integrazione dei regolamenti edilizi comunali vigenti e alla salvaguardia degli squilibri complessivi.

## REQUISITI ENERGETICI ED AMBIENTALI DEGLI EDIFICI

- Le misure finalizzate alla riduzione dei consumi energetici e dell'impatto ambientale derivante dalle costruzioni edilizie, ed al miglioramento del confort ambientale interno, sono organizzate per sezioni.

Per ciascuna sezione sono individuate le misure di carattere prescrittivo, facoltativo o consigliato che concorrono al perseguimento della sostenibilità energetica ed ambientale nel settore edilizio.

- La definizione di forme di incentivazione, in particolare volte a favorire la realizzazione di edifici ascrivibili a classi di consumo energetico inferiori ai minimi di legge, è disposta con adeguato provvedimento e specificata in apposito Regolamento Comunale per la **Certificazione dei consumi energetici degli Edifici**.

### OBBLIGATORI:

*Sono interventi che devono necessariamente essere effettuati, quindi sono prescrittivi per le nuove costruzioni e le grandi ristrutturazioni nel rispetto dello stato dell'arte, della tecnologia e della convenienza economica;*

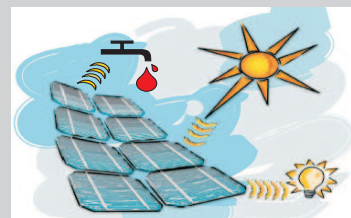
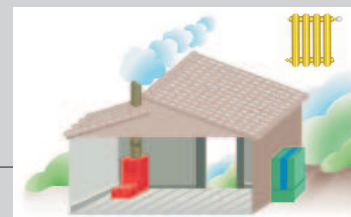
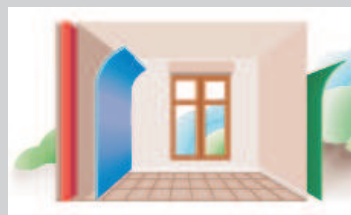
### FACOLTATIVI:

*Sono gli interventi per cui spetta alle singole Amministrazioni comunali di recepire il provvedimento come obbligatori. Il loro inserimento nei regolamenti anche come consigliati è parimenti importante in quanto stimolano gli amministratori e gli operatori a riflettere su scelte più sostenibili;*

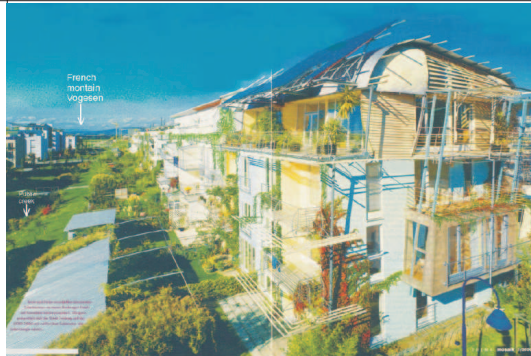
### CONSIGLIATI:

*Sono gli interventi per cui si lascia la facoltà al singolo Costruttore o Committente di recepire il provvedimento. La loro attuazione è fortemente condizionata dagli incentivi che le singole amministrazioni riusciranno a concedere agli attuatori.*

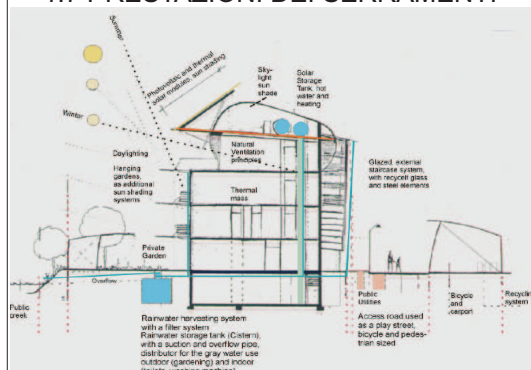
## INTERVENTI



Sezione A :  
**1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**



- 1.1 ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO
- 1.2 ILLUMINAZIONE NATURALE
- 1.3 VENTILAZIONE NATURALE
- 1.4 OMBREGGIAMENTO ESTIVO E IRRAGGIAMENTO INVERNALE DELLE SUPERFICI TRASPARENTI
- 1.5 ISOLAMENTO TERMICO NEGLI EDIFICI NUOVI
- 1.6 ISOLAMENTO TERMICO NEGLI EDIFICI DA RISTRUTTURARE
- 1.7 PRESTAZIONI DEI SERRAMENTI



Sezione A: **1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

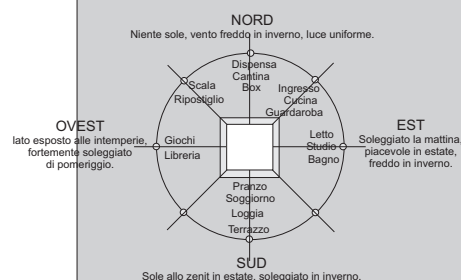
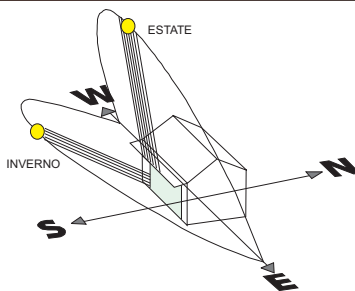
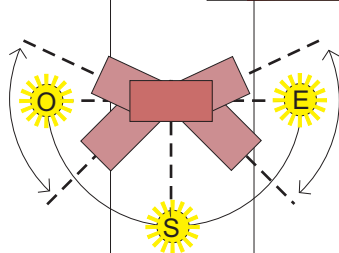
**Intervento**

**1.1 ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO**

Articolo

*Nel caso di edifici di nuova costruzione, salvo i casi di impossibilità o di maggiore convenienza energetica adeguatamente documentati con apposita relazione tecnica da parte del progettista:*

- l'asse longitudinale principale deve essere posizionato lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di 45°;
- le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre) il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate;
- gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa devono essere disposti a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest;
- gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) devono essere preferibilmente disposti lungo il lato Nord e servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati. Le aperture massime devono essere collocate da Sud-Est a Sud-Ovest.



**Riferimenti normativi e legislativi**

D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06

**Obiettivo**

Privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente, ottimizzando l'interazione sole-vento-costruzione, allo scopo di migliorare il confort abitativo interno.

**Ottimizzare l'interazione sole-vento-edificio**

**Applicabilità**

Tale misura costituisce:

- prescrizione obbligatoria per tutti gli interventi di nuova costruzione in cui la natura dei luoghi e la consistenza del preesistente intorno e le condizioni climatiche consentano e consiglino una progettazione morfologica e distributiva mirata in tal senso;
- indicazione raccomandata per tutti gli altri casi e per gli edifici del terziario.

**PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA per residenziale**

*Note e osservazioni*

*Eventuali deroghe sono concesse quando il progettista rediga una specifica relazione tecnica nella quale dimostri l'impossibilità ad attuare le misure descritte, fermo restando il rispetto dei limiti di consumo imposti dalle norme. Le deroghe sono possibili anche quando con specifica relazione tecnica il progettista dimostri che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici in relazione alle condizioni climatiche del sito.*



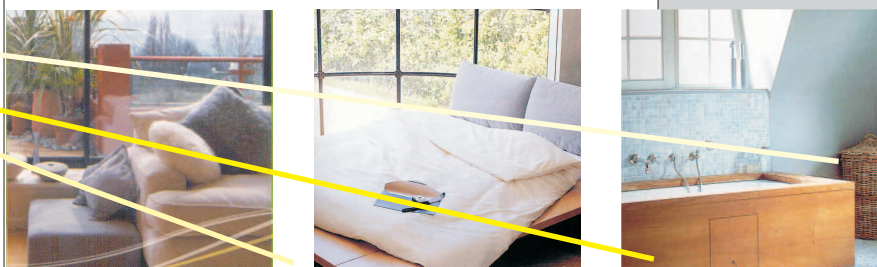
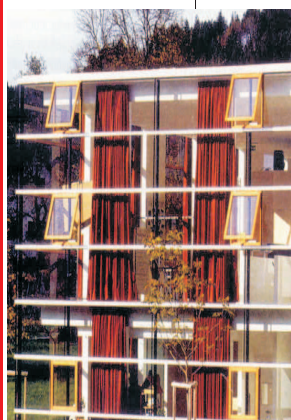
Sezione A: **1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

**Intervento**

**1.2 ILLUMINAZIONE NATURALE**

Articolo

*Nel caso di edifici di nuova costruzione, salvo i casi di impossibilità o di maggiore convenienza energetica adeguatamente documentati con apposita relazione tecnica da parte del progettista, le superfici trasparenti dei locali in cui si svolge la maggior parte della vita abitativa, devono essere orientate entro un settore di  $\pm 60^\circ$  dal Sud geografico.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

I requisiti minimi di illuminazione naturale diretta, e la definizione della superficie illuminante utile sono fissati nei Regolamenti Locali d'Igiene.

**Obiettivo**

Rendere l'illuminazione naturale una risorsa sia nell'ottica del risparmio che del miglioramento del confort abitativo con l'esaltazione del benessere visivo.

**Massimizzare sfruttamento radiazione solare**

**Applicabilità**

Tale indicazione è da intendere come indicazione progettuale raccomandata.

**INDICAZIONE FACOLTATIVA**

*Note e osservazioni*

*Per assicurare condizioni di benessere visivo riducendo il ricorso a fonti di illuminazione artificiale, sono suggerite soluzioni tecnologiche che si avvalgono di sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici. Nella figura a fianco è rappresentato un tubo di luce.*



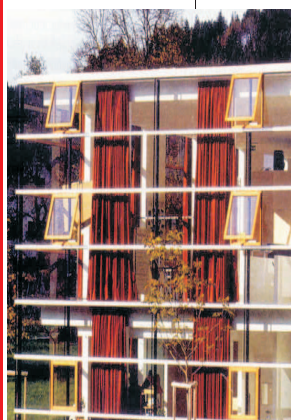
Sezione A : **1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

**Intervento**

**1.3 VENTILAZIONE NATURALE**

Articolo

*Tutti i locali abitati in maniera permanente (ad esclusione quindi di corridoi e disimpegni) devono essere ventilabili in modo naturale e diretto. Pertanto le finestre di detti locali devono prospettare direttamente su spazi liberi o su cortili nel rispetto dei rapporti aeroilluminanti richiesti dal regolamento.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

Le dimensioni delle aperture, in ragione delle superfici nette e delle tipologie degli ambienti interni, sono prescritte nei Regolamenti Locali d'Igiene.

**Obiettivo**

Porre una maggiore attenzione ad una progettazione dell'involucro che consideri la ventilazione naturale come risorsa.

**Applicabilità**

Tale misura è da intendere come indicazione progettuale, salvo quanto prescritto in altri regolamenti e norme vigenti.

**Massimizzare sfruttamento ventosità diffusa**

**INDICAZIONE FACOLTATIVA**

*Note e osservazioni*

*Negli edifici residenziali di nuova costruzione, è opportuno installare sistemi di ventilazione autoregolabile, che garantiscano ideali valori di ricambio d'aria. In effetti la tenuta all'aria dei serramenti e quella degli involucri, non consentono una effettiva e adeguata ventilazione;*

*I sistemi di ventilazione meccanica controllata sono obbligatori per destinazioni non residenziali ; inoltre l'installazione di recuperatori di calore, suggerita per gli usi residenziali, è resa obbligatoria nei casi previsti dalla normativa vigente.*

Sezione A: **1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

**Intervento**

**1.4 OMBREGGIAMENTO ESTIVO E IRRAGGIAMENTO INVERNALE DELLE SUPERFICI TRASPARENTI**

Articolo

*Le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi che consentano il controllo dell'apporto dell'irraggiamento solare tramite la schermatura e/o l'oscuramento. Nel caso in cui le superfici vetrate superino del 50% il limite inferiore prescritto dalle normative vigenti, per la specifica destinazione d'uso, tali dispositivi devono essere automatici e devono intercettare i raggi solari dall'esterno. L'assenza di dispositivi deve essere giustificata con specifica relazione tecnica del progettista attestante l'impossibilità alla loro installazione.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06

**Obiettivo**

La limitazione degli apporti solari indesiderati nel periodo estivo - che possono causare situazioni di surriscaldamento degli ambienti interni - e la massimizzazione degli apporti di calore da irraggiamento invernale.

**Controllo radiazione solare**

**Applicabilità**

Tale misura ha carattere di prescrizione obbligatoria. L'assenza di dispositivi schermanti deve essere giustificata documentando l'effettivo impedimento di natura tecnica e/o il ridotto contributo dell'irraggiamento solare dovuto a fattori morfologici dell'edificio (quali ad es. ombre portate da altre emergenze, presenza di quinte vegetali ecc..) con specifica relazione tecnica a firma del progettista.

**PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

*L'efficacia delle schermature fisse (aggetti, frangisole, logge, ecc...) è strettamente legata all'orientamento della facciata protetta (ad esempio aggetti orizzontali per le facciate esposte a Sud e aggetti verticali per le facciate esposte ad Est e a Ovest).*

Sezione A : **1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

**Intervento**

**1.5 ISOLAMENTO TERMICO NEGLI EDIFICI NUOVI**

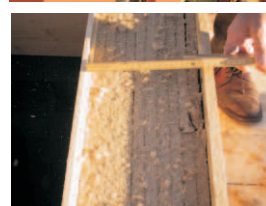
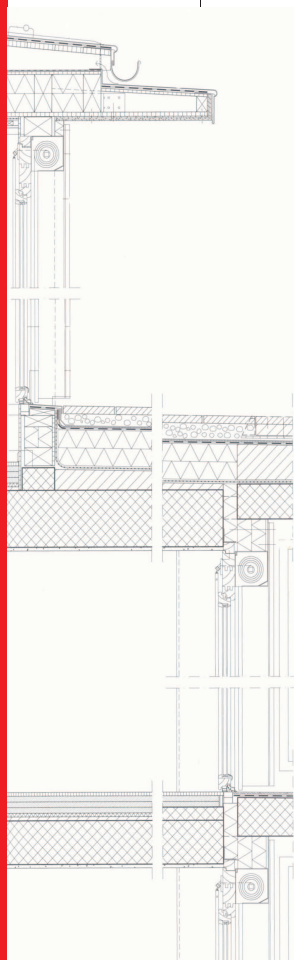
Articolo

*Nella progettazione e realizzazione degli edifici nuovi, negli ampliamenti e nelle ristrutturazioni di quelli esistenti è obbligatorio intervenire sull'involucro edilizio in modo da rispettare i valori massimi di trasmittanza termica stabiliti dal D.Lgs.192/05 così come modificato dal D.Lgs.311/06 per i diversi componenti edilizi.*

*Per gli edifici nuovi nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente abitato, questa, oltre a rispettare i valori di trasmittanza deve essere di tipo ventilato o equivalente.*

*Nel caso in cui la copertura sia piana si consiglia la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali dovuti, in estate, all'insolazione sulle superfici orizzontali. Per lo sfruttamento di questa tecnologia deve essere garantito l'accesso per la manutenzione. In alternativa sarà necessario garantire agli ambienti sottostanti uno sfasamento di almeno 10 ore.*

*E' consentito l'incremento del volume prodotto dagli aumenti di spessore di murature esterne, oltre i 30 cm, realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica, o per la realizzazione di pareti ventilate. Sono fatte salve le norme sulle distanze minime tra edifici e dai confini di proprietà, oltre quelle relative alla salvaguardia storico-artistica e al rispetto degli allineamenti (L.R. 22/02 D.lgs 115/2008).*



**Riferimenti normativi e legislativi**

D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06, L.R. 22/02, D.lgs 115/2008. Norma UNI 11235 per la realizzazione di tetti verdi.

**Obiettivo**

Migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate in quella estiva).

**Contenimento dispersioni (limitazione apporti esterni)**

Sezione A : **1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

**Applicabilità**

Tale indicazione è da intendere quale prescrizione obbligatoria in quanto ribadisce il rispetto delle norme vigenti e favorisce comportamenti virtuosi per chi nella progettazione e realizzazione si mantiene al di sotto dei limiti di legge.

**PRESCRIZIONE  
OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

*Una buona coibentazione dell'edificio, oltre ad avere un impatto sul consumo di energia, ha effetto diretto sul comfort abitativo che dipende strettamente dalla temperatura radiante, dipendente a sua volta, dalla temperatura delle pareti dell'ambiente abitato: un involucro ben coibentato determina valori alti di temperatura sulle pareti interne con benefiche conseguenze sul comfort.*

*Il Comune può approfondire e rendere più stringenti i limiti prescritti specificando altresì le forme di incentivazione e premialità.*

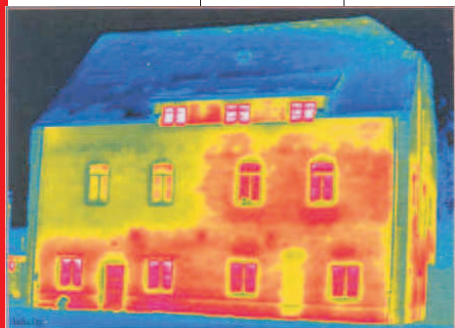
Sezione A: **1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

**Intervento**

**1.6 ISOLAMENTO TERMICO NEGLI EDIFICI DA RISTRUTTURARE**

Articolo

*In caso di intervento di manutenzione straordinaria totale della copertura in edifici esistenti con sostituzione totale del manto, devono essere rispettati i valori massimi di trasmittanza imposti per le coperture degli edifici nuovi.  
Se la copertura è a falda ed è a diretto contatto con un ambiente abitato (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la stessa, oltre a garantire i valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o equivalente.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06, L.R. 22/02

**Obiettivo**

Tale indicazione ha come obiettivo il perseguimento della riqualificazione energetica dei fabbricati ed anche degli spazi inizialmente costruiti senza scopo abitativo.

**Applicabilità**

E' da intendere quale prescrizione obbligatoria in tutti gli edifici oggetto di manutenzione straordinaria interessanti anche solo il manto di copertura.

**Contenimento dispersioni (limitazione apporti esterni)**

**PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

*L'attuazione della misura sopra riportata, comporta una spesa aggiuntiva, rispetto alla manutenzione straordinaria, irrilevante, ma allo stesso tempo consente risparmi notevoli in rapporto alla spesa stessa.*

*Il Comune può approfondire e rendere più stringenti i limiti prescritti specificando altresì le forme di incentivazione e premialità*

Sezione A : **1. MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

**Intervento**

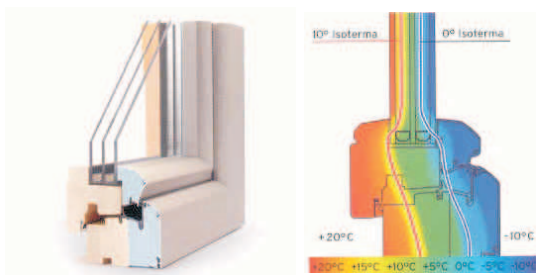
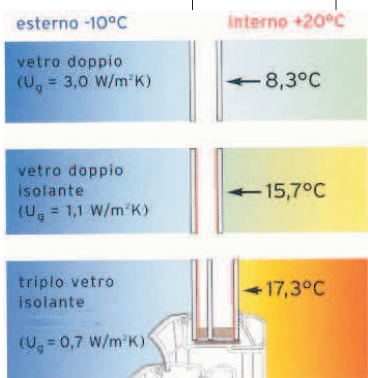
**1.7 PRESTAZIONE DEI SERRAMENTI**

Articolo

*Nelle nuove costruzioni, ad eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzate, è obbligatorio l'utilizzo di serramenti aventi trasmittanza inferiore a quella stabilita dal D.Lgs. 192/05 così come modificato dal D.Lgs. 311/06;*

*Nel caso di edifici esistenti, quando è necessaria un'opera di ristrutturazione delle facciate comprensiva anche dei serramenti, devono essere impiegati serramenti aventi i requisiti di trasmittanza come indicato sopra;*

*Per quanto riguarda i cassonetti, questi dovranno soddisfare i requisiti acustici ed essere a tenuta.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06

**Obiettivo**

Migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate in quella estiva).

**Contenimento dispersioni (limitazione apporti esterni)**

**Applicabilità**

Tale indicazione è da intendere quale prescrizione obbligatoria in quanto ribadisce il rispetto delle norme vigenti e favorisce comportamenti virtuosi per chi nella progettazione e realizzazione si mantiene al di sotto dei limiti di legge.

**PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

*Il Comune può approfondire e rendere più stringenti i limiti prescritti specificando altresì le forme di incentivazione e premialità*

## 2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO



2.1 REGOLAZIONE LOCALE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA

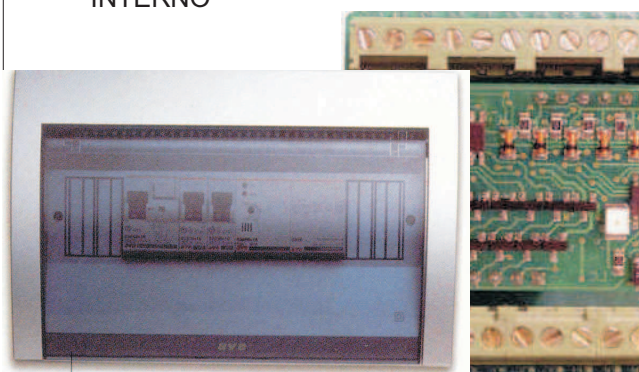
2.2 IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE CALORE

2.3 SISTEMI A BASSA TEMPERATURA

2.4 EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

2.5 INQUINAMENTO LUMINOSO

2.6 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO





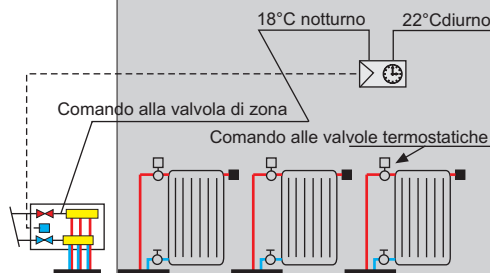
Sezione B : **2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO**

**Intervento**

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

Articolo

*Nel caso di nuove costruzioni o di ristrutturazione di impianto termico di unità immobiliari esistenti i locali devono essere dotati di sistemi di regolazione della temperatura ambiente (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.). I dispositivi devono agire in via preferenziale sui singoli elementi di diffusione del calore al fine di garantire il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati.*  
*In ogni caso ciascuna zona avente caratteristiche di uso e di esposizione uniformi deve essere dotata di un dispositivo di regolazione della temperatura. Negli edifici di civile abitazione le zone devono essere almeno due (zona giorno e zona notte).*



**Riferimenti normativi e legislativi**

Legge 10/91, D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06

**Obiettivo**

la limitazione degli sprechi di consumi energetici, può essere attuata attraverso il mantenimento in ogni locale di una temperatura sempre costante e garantendo lo sfruttamento degli apporti di calore gratuiti provenienti dai sistemi di illuminazione, dalle apparecchiature elettriche e soprattutto dall'irraggiamento solare.

**Sfruttamento apporti termici gratuiti**

**Applicabilità**

E' da intendere quale prescrizione obbligatoria in tutti gli edifici di nuova costruzione.  
 Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nei seguenti casi:  
 - interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento che preveda la sostituzione dei terminali scaldanti;  
 - rifacimento della rete di distribuzione del calore.

**PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

*La cattiva regolazione degli impianti è la principale fonte di spreco di energia, pertanto le misure indicate devono essere attuate con particolare cura ed attenzione.*

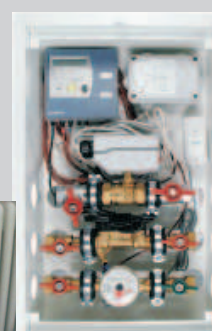
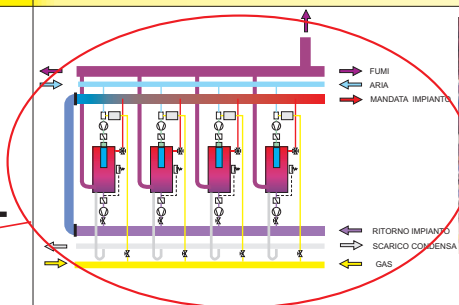
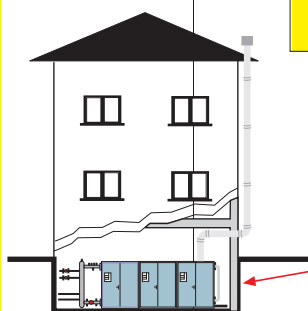
Sezione B : **2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO**

**2.2 IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE CALORE**

*Nel caso di edifici di nuova costruzione o di ristrutturazione totale di impianti al servizio di edifici con più unità abitative è suggerito l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati. In ogni caso è obbligatoria la predisposizione per l'installazione di un impianto centralizzato. Gli impianti centralizzati devono essere dotati di un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi. Per edifici composti da un numero superiore a dieci unità abitative il riscaldamento centralizzato è obbligatorio.*

**Intervento**

Articolo



**Riferimenti normativi e legislativi**

Legge 10/91, D.Lgs. 192/05 e D.Lgs 311/06

**Obiettivo**

Il riscaldamento centralizzato deve essere necessariamente abbinato all'utilizzo di generatori e bruciatori a modulazione di potenza, gestiti con un'adeguata elettronica. In tal modo viene garantita la produzione istante per istante dell'energia termica effettivamente richiesta dall'utenza sia per uso riscaldamento sia per acqua calda di consumo. Un cattivo abbinamento può risultare fortemente controproducente in quanto il rendimento globale dell'impianto raggiunge i massimi valori quando la potenza termica erogata è proporzionale al fabbisogno istantaneo dell'utenza.

**Risparmio energetico**

**Applicabilità**

Costituisce indicazione raccomandata per tutti i nuovi interventi con più di quattro unità abitative, in quanto in grado di offrire elevati rendimenti di produzione e ridotti consumi di energia. Si ritiene necessario inserire l'obbligo per edifici con più di 10 unità immobiliari.

**INDICAZIONE FACOLTATIVA**

*Note e osservazioni*

*Il Comune può approfondire e rendere più stringenti i limiti prescritti specificando altresì le forme di incentivazione e premialità. Dovrà in tal modo sottolineare i vantaggi ottenibili nella gestione delle operazioni di manutenzione ordinaria e la sicurezza che il sistema assicura ad ogni unità abitativa, eliminando un punto gas e la combustione all'interno oltre al risparmio energetico prodotto.*

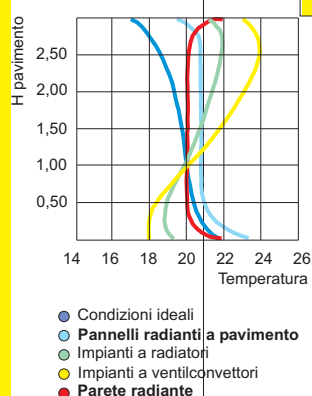
Sezione B: **2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO**

**Intervento**

**2.3 SISTEMI A BASSA TEMPERATURA**

Articolo

*Per il riscaldamento invernale degli edifici utilizzati in modo permanente è suggerito l'impiego di sistemi a bassa temperatura (pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare) serviti da caldaie a condensazione e, eventualmente, da pannelli solari o da pompe di calore.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

Legge 10/91, D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06

**Obiettivo**

La trasmissione del calore per irraggiamento determina un riscaldamento uniforme degli ambienti, secondo una curva di distribuzione della temperatura vicina a quella ideale, in tal modo viene garantito il benessere termoigrometrico pur mantenendo basse le temperature ambiente, con conseguente risparmio di energia. Contestualmente essa elimina il problema dei moti convettivi dell'aria, del ricircolo di polveri e delle asimmetrie di temperatura provocate dai radiatori tradizionali.

I sistemi a bassa temperatura (acqua a 30-40°C, piuttosto che a 70-80°C), consentono di sfruttare al meglio le caldaie a condensazione e le pompe di calore (con efficienza di produzione molto più elevata delle caldaie tradizionali) e consente di utilizzare le fonti energetiche alternative, quali i pannelli solari.

**Benessere termo-igrometrico**

**Risparmio energetico**

Sezione B: **2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO**

**Applicabilità**

Tale indicazione è raccomandata per tutti gli interventi in cui la tipologia di edificio e la destinazione d'uso consentano soluzioni impiantistiche di tipo innovativo e alternativo.

**INDICAZIONE  
CONSIGLIATA**

*Note e osservazioni*

*Gli impianti radianti, in particolare a pavimento, sono dotati di grande inerzia termica, poiché utilizzano la struttura in cui sono annegati per riscaldare(raffreddare) l'ambiente.*

*Negli ambienti riscaldati con continuità l'inerzia termica consente un buon adeguamento alle condizioni climatiche esterne e tempi di spegnimento e messa a regime relativamente rapidi in caso di interruzioni di funzionamento.*

*Nel caso di ambienti con utilizzo saltuario si verifica uno sfasamento temporale tra l'accensione dell'impianto e l'effettivo utilizzo del locale.*

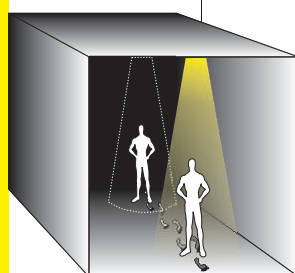
*Le problematiche legate all'inerzia termica possono essere risolte mediante l'utilizzo di pannelli radianti posti a soffitto, di efficienza inferiore ai pannelli a pavimento, ma con una curva di distribuzione delle temperature prossima a quella ideale e comunque nettamente migliore di quella dei radiatori tradizionali. I pannelli a soffitto all'occorrenza funzionano anche con alte temperature pertanto, con un sistema di termoregolazione opportuno, si riescono ad avere tempi di risposta dell'impianto molto brevi.*

Sezione B: **2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO**

**Intervento**

**2.4 EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI**

Articolo



*Gli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e le pertinenze devono essere dotati di impianti in grado di assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste. Per valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente.*

*L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti.*

*Inoltre:*

*Nelle parti comuni (vani scala, viabilità carrabile e pedonale ecc..) di edifici residenziali con più di quattro unità abitative, è obbligatoria l'installazione di interruttori crepuscolari o a tempo salvo casi adeguatamente motivati mediante relazione tecnica quando vi siano esigenze di sicurezza;*

*Negli edifici del terziario e pubblici è obbligatoria l'installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc..).*

**Riferimenti normativi e legislativi**

Legge 10/91, regolamenti di attuazione e ss.mm.ii., Dlgs 192/05 e D.lgs 311/06.

**Obiettivo**

La limitazione dell'accensione degli apparecchi di illuminazione attuata attraverso il controllo automatico dell'attivazione degli apparecchi stessi limitatamente al tempo d'uso, porta alla riduzione drastica degli sprechi di energia elettrica.

**Applicabilità**

Tale misura è una prescrizione obbligatoria per gli edifici pubblici e del terziario, e per le sole parti comuni degli edifici residenziali.

**Limitazione consumi elettrici**

**PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

Area tematica: **2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO**

**Intervento**

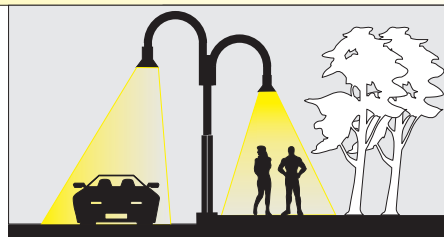
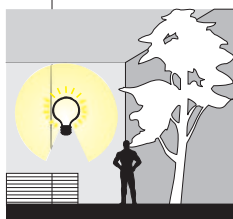
**2.5 INQUINAMENTO LUMINOSO**

Articolo

*In ottemperanza alla LR 12/2005 i corpi illuminanti devono essere previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali, ma sempre con flusso luminoso orientato verso il basso.*

*Per ogni intervento devono essere forniti, redatti e sottoscritti da tecnico abilitato:*

- *adeguata documentazione di calcolo ed attestazione di conformità dei valori illuminotecnici e di inquinamento luminoso;*
- *schede tecniche delle ottiche e dei corpi illuminanti previsti.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

La normativa da prendere a riferimento e rispetto alla quale attestare la conformità è la LR della Regione Abruzzo n.12 del 03.03.2005.

**Obiettivo**

Una delle principali cause dell'inquinamento luminoso è una cattiva gestione dell'illuminazione delle parti comuni degli edifici. Pertanto risulta fondamentale ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici. Si considera inquinamento luminoso ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale ed in particolare ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolar modo se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte. Ciò significa che tracciando (all'altezza della sorgente) una linea parallela al terreno (e perpendicolare al lampione) la luce emessa non deve irradiarsi al di sopra della linea stessa; in altre parole il fascio di luce, dal punto di emissione, non può superare i 90°.

**Riduzione inquinamento luminoso**

**Applicabilità**

E' da intendere quale prescrizione obbligatoria nelle aree esterne pubbliche e private (private, condominiali, pubbliche e/o oggetto di cessione o progetto di lottizzazione convenzionata ecc.) in tutti gli edifici di nuova costruzione e in quelli sottoposti a riqualificazione delle parti esterne.

**PRESCRIZIONE  
OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

*Tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, anche a scopo pubblicitario sono sottoposti a regime di autorizzazione. Sono fatte salve le deroghe di cui alla LR n. 12 del 2005 ed ogni altra previsione e prescrizione in questa contenuti*

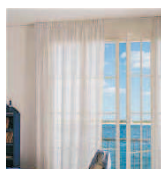
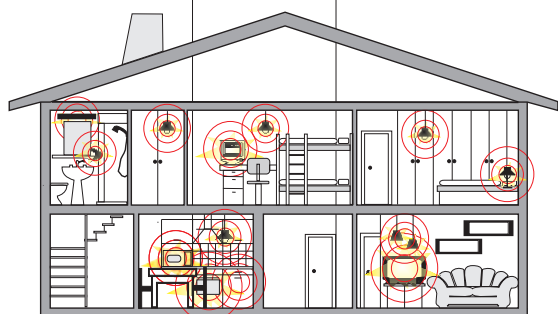
Sezione B: **2. MISURE DI CARATTERE IMPIANTISTICO**

**Intervento**

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

Articolo

Per ridurre l'inquinamento elettromagnetico interno (50Hz), nella realizzazione dell'impianto elettrico è consigliato l'impiego di dispositivi e cavi schermati, il decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione. E' consigliato l'uso di sistemi domotici ai fini di risparmio energetico e di sicurezza.



**Riferimenti normativi e legislativi**

Legge 46/90 e ss.mm.ii. (DM 22-01-2008 n. 37)

**Obiettivo**

Seppure non sia disponibile una certezza su base scientifica adeguata, l'elettrosmog ha un potenziale effetto negativo sulla salute. Numerose ricerche, hanno favorito una sensibile riduzione dei valori limite oltre che la diffusione di dispositivi di protezione di vario tipo.

**Riduzione elettrosmog**

**Applicabilità**

E' da intendere come indicazione consigliata in tutti gli interventi di nuova costruzione e in quelli di ristrutturazione, la cui semplice applicazione è facilitata dalle numerose possibilità offerte dal mercato.

**INDICAZIONE CONSIGLIATA**

*Note e osservazioni*



Sezione C:  
**3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**



- 3.1 IMPIANTI SOLARI TERMICI
- 3.2 IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI
- 3.3 PREDISPOSIZIONE IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI
- 3.4 SISTEMI PASSIVI
- 3.5 CERTIFICAZIONE ENERGETICA



The collage includes various energy certification forms and logos. Key elements shown are:

- Energimärkte** and **Energipass** logos.
- Energieausweis** (Energy Certificate) forms with energy efficiency ratings (A-G).
- Energiepass Sachsen** (Saxony Energy Pass) forms.
- Attestato di Certificazione Energetica** (Energy Certification Certificate) form with the following sections:
  - IDENTIFICAZIONE SOGGETTI**: Project details and subject identification.
  - FASCE DI CERTIFICAZIONE**: Certification phases.
  - CONSUMI ENERGETICI VALUTATI**: Evaluated energy consumption (FE<sub>1</sub>, FE<sub>2</sub>, FE<sub>3</sub>, FE<sub>4</sub>).
  - LIVELLI DI CONSUMO ENERGETICO DELL'EDIFICIO IN BASE A L'ENERGIA PRIMARIA PER RISCALDAMENTO**: Energy consumption levels chart (A-G).
  - PRESTAZIONE ENERGETICA**: Energy performance class (A-G).
  - Attestato N° 022096** with date and agency logo.
- Multiple **LOGO COMUNE** (Municipal Logo) and **LOGO AGENZIA** (Agency Logo) fields.

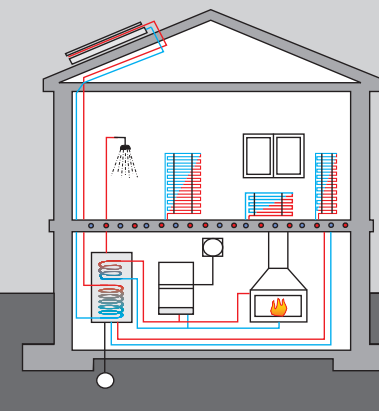
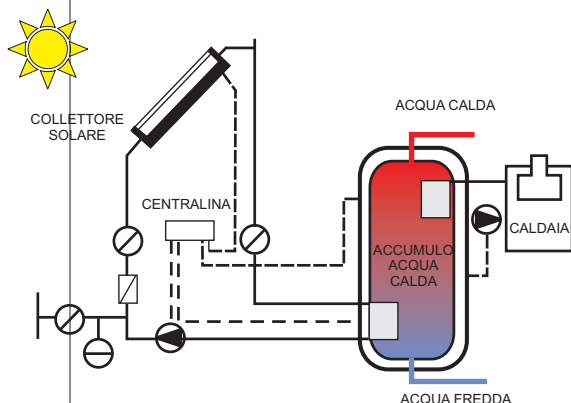
Sezione C: **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**

**Intervento**

**3.1 IMPIANTI SOLARI TERMICI**

Articolo

*Nel caso di edifici di nuova costruzione o ristrutturazione totale di edifici esistenti, salvo casi di impossibilità o di scarsa efficacia tecnico-economica, adeguatamente documentati con apposita relazione tecnica da parte del progettista, è obbligatorio soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti solari termici. Il fabbisogno da prendere a riferimento è quello previsto per le varie destinazioni d'uso dalle norme UNI e dalle raccomandazioni del CTI.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06  
La determinazione del fabbisogno di acqua calda sanitaria nel settore residenziale va effettuata secondo le disposizioni contenute nella norma UNI EN 832 e successivi aggiornamenti. Racc CTI.

**Obiettivo**

La produzione di acqua calda sanitaria mediante impianti solari termici integrati con l'edificio, consente di coniugare i risparmi, per gli utenti, in termini di costi per l'energia, ai vantaggi ambientali dovuti all'assenza di emissioni in atmosfera.

**Risparmi economici  
con vantaggi ambientali**

Sezione C: **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**

	<p>La tecnologia del solare termico sfrutta il fenomeno naturale per cui i raggi solari che attraversano un superficie vetrata, delimitante un involucro, ne rimangono "intrappolati" riscaldandone il contenuto, acqua o anche aria, che in questo caso diventano fluidi termovettori utilizzati per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento.</p>	
<p><b>Applicabilità</b></p>	<p>E' da intendere quale prescrizione obbligatoria ai sensi del D.Lgs. 192/2005 e per ogni disposizione progettuale per edifici pubblici e privati (questi ultimi ad uso residenziale) in cui non è documentabile l'effettivo impedimento di natura tecnica (quali ad es. posizione ed orientamento dell'edificio condizionato all'esposizione ed orientamento del lotto, ridotta estensione della copertura rispetto al fabbisogno da soddisfare ecc.) Si va in deroga anche per particolari vincoli architettonici ed urbanistici.</p>	<p><b>PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA</b></p>

*Note e osservazioni*

*La dimensione media di un impianto solare di produzione di ACS, considerando un profilo giornaliero medio italiano, è di circa 0,5-1m<sup>2</sup> di pannelli a persona, con un accumulo da 50-100 litri per m<sup>2</sup> di superficie di captazione. La copertura di circa il 70-80% del fabbisogno di una famiglia di 4 persone, si ottiene dunque con una superficie di 3-4m<sup>2</sup> di pannelli ed un accumulo di 200-250 litri.*

Sezione C: **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**

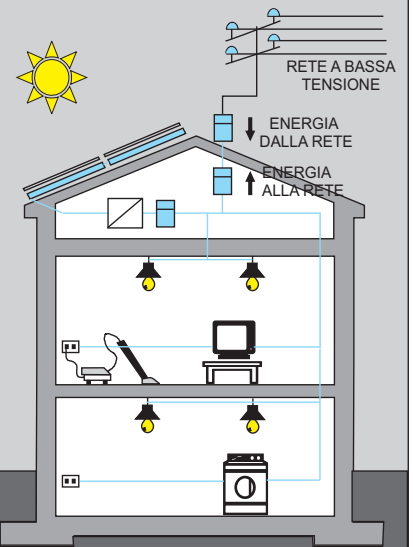
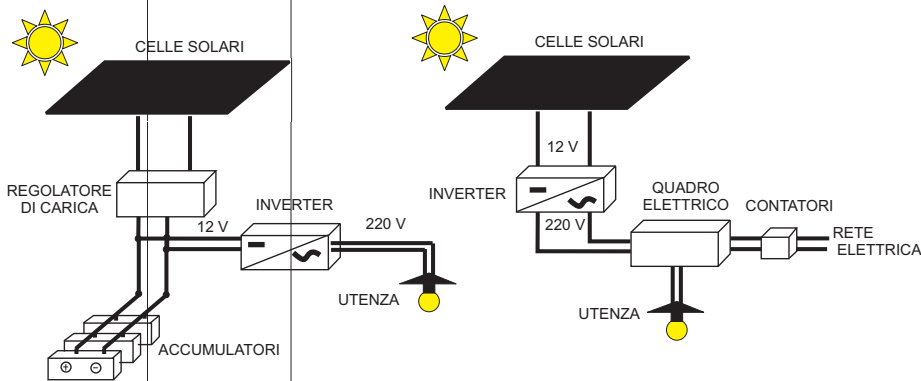
**Intervento**

**3.2 IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI**

Articolo

*E' consigliata l'installazione di impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, connessi alla rete di distribuzione.*

*Nell'ambito urbano è vietata l'installazione di impianti fotovoltaici non integrati (vedi definizione DM 19 Febbraio 2007).*



**Riferimenti normativi e legislativi**

DM 19 Febbraio 200. Finanziaria 2007.

**Obiettivo**

Installare impianti solari fotovoltaici integrati nell'involucro dell'edificio, in virtù delle innumerevoli possibilità costruttive, allo scopo di coniugare i risparmi degli utenti, in termini di costi per l'energia, ai vantaggi ambientali dovuti all'assenza in loco di emissioni chimiche, termiche ed acustiche.

**Risparmi economici con vantaggi ambientali**

Sezione C **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**

**Applicabilità**

La tecnologia del solare fotovoltaico sfrutta particolari materiali semiconduttori al silicio che, colpiti dalla luce solare, la convertono direttamente in energia elettrica.

E' da intendere come indicazione raccomandata, fatte salve nuove disposizioni di legge, in tutti gli interventi di nuova costruzione in cui la natura dei luoghi e la consistenza del preesistente intorno consentano una progettazione mirata in tal senso, in virtù anche delle innumerevoli possibilità offerte dal mercato e degli incentivi statali e/o regionali.


**INDICAZIONE  
RACCOMANDATA**

*Note e osservazioni*

*L'area occupata dai moduli fotovoltaici di un impianto da 1kWp è circa 10 m<sup>2</sup>; considerato che il consumo tipico di una famiglia di quattro persone in un anno è pari a circa 2500-5000 kWh, l'area di un impianto fotovoltaico che può soddisfare la domanda di una famiglia tipo è di circa 15-30 m<sup>2</sup>.*

*La diffusione e lo sviluppo dell'utilizzo di questo tipo di fonte energetica è agevolato da politiche di incentivazione nazionali vedi in particolare DM 19-02-2007..*

Sezione C: **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**

<b>Intervento</b>	<b>3.3 PREDISPOSIZIONE IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI</b>	
Articolo	<p><i>Nei casi di edifici soggetti a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi, edifici soggetti a demolizione con ricostruzione in manutenzione straordinaria e nei casi di ampliamento è obbligatoria la predisposizione delle opere (architettoniche, strutturali ed impiantistiche quali cavedi, cavidotti ecc.), necessarie all'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici e dei loro collegamenti agli impianti dei singoli utenti e alle reti;</i></p> <p><i>Nel caso di edifici di nuova costruzione, salvo diverse prescrizioni più restrittive a livello nazionale o regionale, la predisposizione delle opere necessarie alla installazione di impianti solari fotovoltaici è obbligatoria.</i></p>	
<b>Riferimenti normativi e legislativi</b>	D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06	
<b>Obiettivo</b>	In concreto l'applicazione dell'articolo comporta la previsione di, due tubazioni (in mandata e ritorno) per l'impianto solare termico e una tubazione corrugata per contenere i cavi dell'impianto fotovoltaico, all'interno del cavedio tecnico sfruttato per l'impiantistica tradizionale. Va, inoltre, previsto lo spazio per l'accumulo di acqua calda e per il posizionamento dell'inverter.	
<b>Applicabilità</b>	E' da intendere quale prescrizione obbligatoria ai sensi del D.Lgs. 192/2005 e per ogni disposizione progettuale riferita ad edifici pubblici e privati, questi ultimi a destinazione residenziale.	

*Note e osservazioni*

*L'installazione di un impianto solare termico per la produzione di ACS si rivela favorevole grazie ai risparmi che consente di ottenere. Tuttavia l'utilizzo diventa conveniente quando è accompagnato da incentivi statali (costo attuale 800-1.000 euro/m). Analogamente un impianto fotovoltaico produce energia che costa all'incirca due tre volte tanto quella di tipo convenzionale, se si escludono gli oneri ambientali. Tuttavia visto il valore strategico di questa tecnologia nell'ambito delle politiche energetico-ambientali, si registrano svariate campagne di supporto e finanziamento, volte all'eliminazione di questa diseconomicità e all'innescare di un circolo virtuoso di economie di scala, diffusione dei sistemi e allargamento del mercato con il risultato di un costante e progressivo abbattimento dei prezzi (costo attuale 5500-7000 euro/kWp)*

Sezione C: **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**

**Intervento**

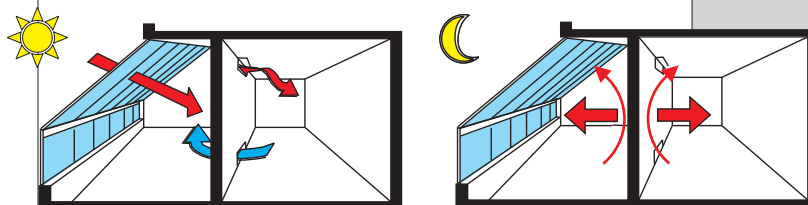
**3.4 SISTEMI PASSIVI**

Articolo



*Negli edifici di nuova costruzione si deve privilegiare l'utilizzo di sistemi passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare, quali serre, camini solari, doppie facciate, muri di Trombe ecc. Sia nelle nuove costruzioni che nell'esistente i sistemi passivi e le serre non sono computati ai fini volumetrici. Nel caso si utilizzino le serre, queste possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio, purché rispettino tutte le seguenti condizioni:*

- A) siano preventivamente autorizzate dal Comune;*
- B) attraverso calcoli energetici, che il progettista dovrà allegare al progetto, in relazione alla loro esposizione, alla loro conformazione ed al loro funzionamento, dimostrino la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio;*
- C) abbiano una profondità non superiore a 1m;*
- c) siano integrate nelle facciate esposte nell'angolo compreso tra sud/est e sud/ovest;*
- D) i locali retrostanti mantengano il prescritto rapporto aerante;*
- E) siano dotate di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo;*
- F) il progetto deve valutare il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, calcolato secondo la norma UNI, su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra e quella dispersa in presenza della stessa;*
- G) la struttura di chiusura deve essere completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto.*



**Obiettivo**

Porre una maggiore attenzione ad una progettazione dell'involucro edilizio che deve essere inteso non come semplice elemento di protezione, ma come elemento attivo nello scambio di energia con l'ambiente. Esso dunque deve acquistare la funzione di mediare le condizioni climatiche esterne, in riferimento sia alle oscillazioni giornaliere che a quelle stagionali, e di sfruttarle al fine di portare gli ambienti interni al livello di benessere termico. L'utilizzo dei sistemi solari richiede rigidi criteri progettuali per evitare possibili speculazioni.

**Solare passivo  
(guadagni termici invernali)**

Sezione C: **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**

**Intervento**

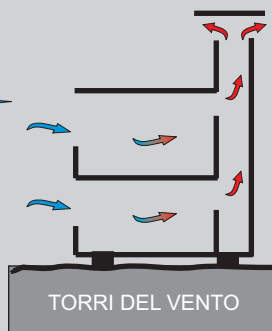
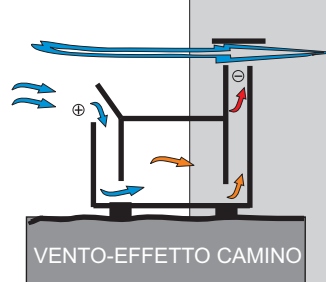
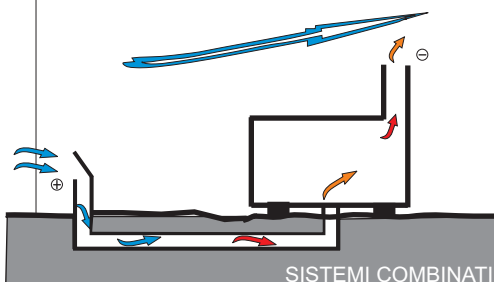
**3.5 VENTILAZIONE NATURALE**

Articolo



*Negli edifici oggetto di ristrutturazione ed in quelli di nuova costruzione, è opportuno ottimizzare le interazioni vento-edificio e sfruttare, attraverso aperture, condotti, canali, ecc.. i venti locali che si creano, come metodi naturali di trasferimento del calore.*

*Nei luoghi esposti a brezze di origine termica si consiglia di massimizzare il raffrescamento degli edifici ponendoli con la sezione maggiore ortogonale alla direzione del vento.*



**Riferimenti normativi e legislativi**

D.lgs 192/05 e D.lgs 311/06.

**Obiettivo**

Considerare la ventilazione naturale come risorsa, sfruttando situazioni microclimatiche locali di ventosità diffusa per il raffrescamento degli edifici durante la stagione calda, senza la mediazione di componenti meccanici o consumo di energia.

**Ventilazione passiva  
(raffrescamento estivo)**

**Applicabilità**

Tale indicazione è da intendere quale linea guida progettuale e costituisce indicazione raccomandata per gli interventi in cui la natura dei luoghi e la consistenza del preesistente intorno consenta una progettazione mirata in tal senso.

**INDICAZIONE  
RACCOMANDATA**

*Note e osservazioni*



Sezione C: **3. SOSTENIBILITA' ENERGETICA E USO RAZIONALE**

**Intervento**

**3.6 CERTIFICAZIONE ENERGETICA**

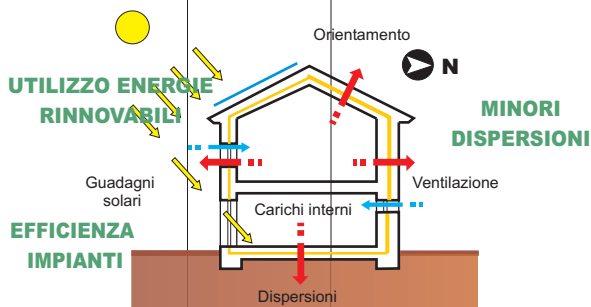
Articolo

*Nei casi di nuova costruzione, edifici soggetti a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi, edifici soggetti a demolizione con ricostruzione in manutenzione straordinaria e nei casi di ampliamento (per il solo volume di ampliamento), fermo restando l'obbligo di rispetto dei limiti posti dal D.lgs 192/05 e ss.mm.ii. (quali il limite del Fabbisogno di energia primaria, trasmittanza delle strutture opache verticali, trasmittanza delle strutture opache orizzontali, trasmittanza delle strutture opache inclinate, trasmittanza delle chiusure trasparenti ecc.), **il certificato energetico ai sensi dell'art. 6 del Dlgs 192/2005 è obbligatorio ed è documento necessario per ottenere l'agibilità.***

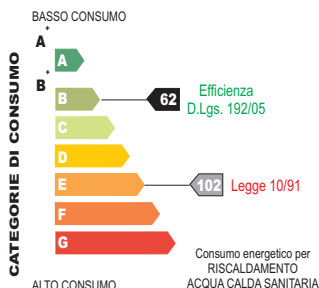
*In conformità a quanto disposto dalla LR n. 22 del 11-10-2002 e D.lgs 115/2008, è consentito lo scomputo del volume prodotto dagli aumenti di spessore di murature esterne, oltre i 30 cm, realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate. I maggiori spessori necessari alla coibentazione ed alla inerzia termica delle murature esterne derogano altresì riguardo alle norme sulle distanze e sulle altezze degli edifici.*

*Il Comune con proprio regolamento può stabilire forme di incentivo basate sui consumi unitari degli edifici. Dette forme di incentivo non devono essere in contrasto con le norme nazionali e comunque il Comune deve dotarsi di tutti gli strumenti necessari ad un rigoroso controllo dei requisiti necessari all'ottenimento degli incentivi concessi attraverso forme di controllo della documentazione prodotta e di controllo durante le varie fasi realizzative degli edifici destinatari dell'incentivo.*

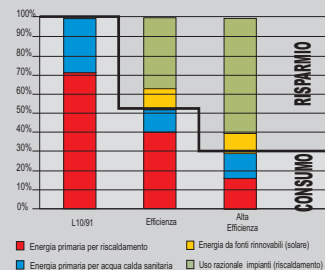
*Restano ferme tutte le prerogative del Comune in merito ai controlli e le prescrizioni che riterrà necessarie ed opportune per garantire l'effettivo rispetto dei limiti di legge, ai sensi dell'art. 8 comma 4 del D.lgs 192/05 e ss.mm.ii..*



### Miglioramento qualità



### Risparmio economico



### Riferimenti normativi e legislativi

Legge 10/91, D.Lgs. 192/05 come modificato dal D.Lgs 311/06

### Obiettivo

La certificazione energetica introdotta dalla Direttiva Europea 2002/91/CE e resa obbligatoria dal D.Lgs. 192/05, vuole essere garanzia concreta delle prestazioni energetiche dell'edificio:

- garanzia di una corretta progettazione e di una corretta realizzazione dell'edificio e degli impianti, che privilegia metodi di costruzione che mirano al risparmio dei combustibili fossili e alla tutela dell'ambiente, ricorrendo a fonti di energia rinnovabile;
- offrire al consumatore informazioni trasparenti sui costi di esercizio dell'edificio.

La concreta applicazione delle indicazioni della direttiva tuttavia passa attraverso un serio impegno da parte dei comuni ad attuare i controlli di cui all'art. 8 del D.Lgs 192. E' altresì necessario fare in modo che i portatori di interesse siano incentivati ad attuare le norme di risparmio energetico, spingendosi oltre i limiti della legge stessa.

Questo deve essere l'obiettivo degli incentivi comunali e delle regole di certificazione dei consumi introdotte con il presente articolo.

La novità sostanziale rispetto alla Direttiva ed alle linee guida nazionali sta nel fatto che l'incentivo viene dato in relazione all'abbattimento dei consumi di combustibile fossile, vero problema economico ed ambientale dei paesi dell'area Euro e soprattutto dell'Italia.

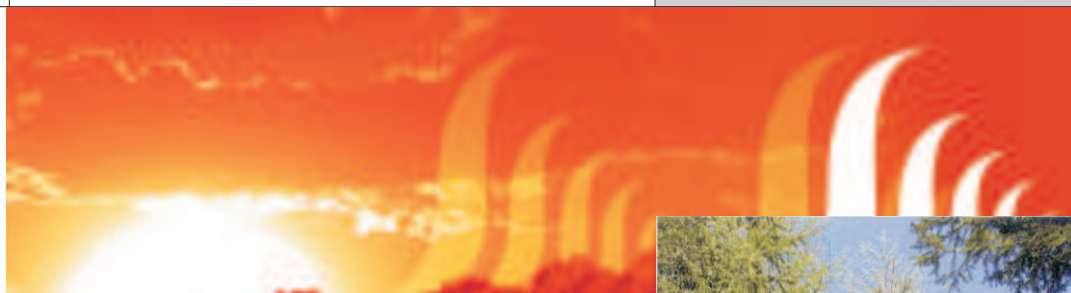
### Edifici di qualità Qualità degli edifici

### Applicabilità

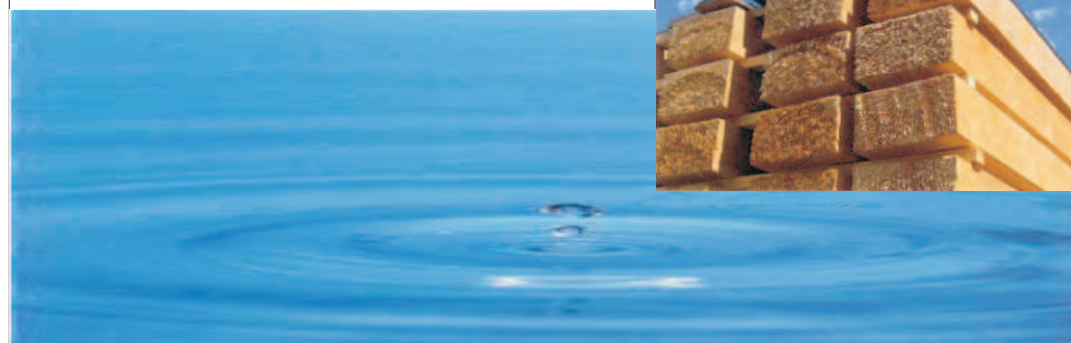
### PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA

Note e osservazioni

## 4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE



- 4.1 MATERIALI ECOSOSTENIBILI
- 4.2 CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE DELL'ACQUA POTABILE
- 4.3 RIDUZIONE DEL CONSUMO DELL'ACQUA POTABILE
- 4.4 RECUPERO ACQUE PIOVANE
- 4.5 RIDUZIONE EFFETTO GAS RADON

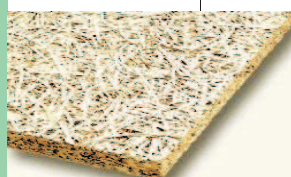


Sezione D: **4 MISURE DI CARATTERE ARCHITETTONICO**

**Intervento**

**4.1 MATERIALI ECOSOSTENIBILI**

Articolo



Si raccomanda l'utilizzo dei seguenti materiali nei casi di ristrutturazione e nuove costruzioni:

- Isolanti: per la coibentazione termica ed acustica degli edifici, vanno impiegati esclusivamente materiali isolanti naturali. Sono ammessi isolanti di sintesi chimica per l'isolamento di terrazzi, tetti piani e muri esterni a contatto con il terreno.
- Legni ed essenze locali: per usi strutturali e di finitura devono essere impiegati solo legni di provenienza locale e da zone temperate a riforestazione programmata. La provenienza deve essere certificata dai produttori stessi ed allegata alla documentazione necessaria alla richiesta di agibilità. Legni di altre provenienze sono ammessi a condizione che siano conformi al marchio Forest Stewardship Council (FSC) o equivalenti.
- Malte per intonaci e sottofondi: per intonaci esterni vanno impiegati solo malte di calce naturale idrata o a base di argilla, contenenti una percentuale di cemento ed additivi di sintesi chimica non superiore al 20%. Per sottofondi e intonaci interni vanno impiegati solo malte di calce naturale idrata, o a base di argilla o a base di gesso, non contenenti cemento ed additivi di sintesi chimica.
- Impregnanti per legno, resine, colori e vernici: per la tinteggiatura di ambienti confinati vanno impiegate esclusivamente vernici conformi alla Decisione 1999/10/CE del 18 dicembre 1998 (GUCE L5 del 9.01.99), che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica ai prodotti vernicianti per interni. In ambienti confinati vanno evitati colori e vernici contenenti solventi chimici di sintesi o di origine petrolifera.
- Materiali e finiture di rivestimento: per motivi principalmente legati al notevole impatto ambientale derivante dalla cavazione, l'uso di materiali lapidei naturali è tollerabile solo per limitati interventi decorativi o quando il materiale provenga da riuso di elementi provenienti dalle demolizioni. Ne è tuttavia sconsigliato sempre l'uso per le tipologie a forte contenuto di radioattività naturale come nel caso della maggior parte dei graniti o delle pietre di origine vulcanica come il tufo.
- Tubazioni per la distribuzione e lo scarico dell'acqua: per le tubazioni per l'adduzione e lo scarico dell'acqua deve essere evitato l'uso del PVC (polivinilcloruro).

**Riferimenti normativi e legislativi**

UNI GL 13

Linee guida per i nuovi regolamenti edilizi comunali		
<b>Obiettivo</b>	Sensibilizzare all'adozione di criteri di qualità nella scelta dei materiali da costruzione e di finitura naturali o riciclabili che richiedano un basso consumo di energia, mirati al conseguimento della sostenibilità ambientale nel loro intero ciclo di vita e della tutela della salute negli ambienti di abitazione.	<b>Utilizzo materiali ecosostenibili</b>  <b>INDICAZIONE RACCOMANDATA</b>
<b>Applicabilità</b>	Tale indicazione costituisce indicazione raccomandata per tutti i nuovi interventi e quelli di ristrutturazione dell'esistente. Essa è finalizzata a promuovere la realizzazione di edifici con accertati requisiti di biocompatibilità ed ecosostenibilità, in combinazione con una mirata esposizione e progettazione distributiva.	
<p><i>Note e osservazioni</i></p> <p><i>La facile messa in opera di tali accorgimenti nella pratica comune del costruire, favorita dall'ampia diffusione di materiali e prodotti da finitura certificati con marchi di qualità ambientale, rende tali indicazioni concretamente attuabili.</i></p>		
  		
		35

Sezione D: **4 SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

<b>Intervento</b>	<b>4.2 CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALE DELL'ACQUA POTABILE</b>	
Articolo	<p>Nei condomini è obbligatoria l'installazione di contatori individuali di acqua potabile (uno per unità immobiliare), così da poter garantire che i costi per l'approvvigionamento di acqua potabile, sostenuti dall'immobile, vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario, favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.</p>  	
<b>Riferimenti normativi e legislativi</b>		
<b>Obiettivo</b>	Tale indicazione ha come obiettivo la riduzione al minimo dell'impiego di acqua potabile.	<b>Riduzione consumi individuali</b>
<b>Applicabilità</b>	E' da intendere quale prescrizione obbligatoria in tutti gli edifici di nuova costruzione e in quelli sottoposti a riqualificazione degli impianti di approvvigionamento idrico.	<b>PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA</b>

*Note e osservazioni*

*Gli enti gestori delle reti idriche dovranno provvedere a dotare ciascuna utenza di un contatore d'acqua omologato e ad attuare la relativa procedura di riscossione.*

Sezione D : **4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

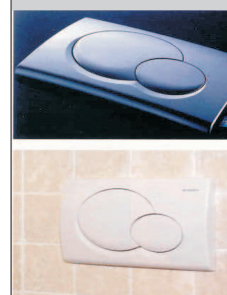
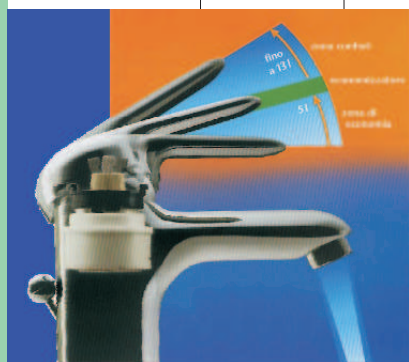
**Intervento**

**4.3 RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE**

Articolo

E' obbligatoria l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua potabile come segue:

- le cassette di scarico dei servizi igienici devono essere del tipo a doppio pulsante in modo da poter eseguire lo scarico di pulizia con due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri;
- I rubinetti devono essere dotati di frangigetto per la riduzione delle portate;



**Riferimenti normativi e legislativi**

**Obiettivo**

Tale indicazione ha come obiettivo la riduzione al minimo dell'impiego di acqua potabile.

**Applicabilità**

E' da intendere quale prescrizione obbligatoria in tutti gli edifici di nuova costruzione e in quelli sottoposti a riqualificazione degli impianti di approvvigionamento idrico.

**Uso razionale risorse non rinnovabili**

**PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

Sezione D : **4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

**Intervento**

**4.4 RECUPERO ACQUE PIOVANE**

Articolo

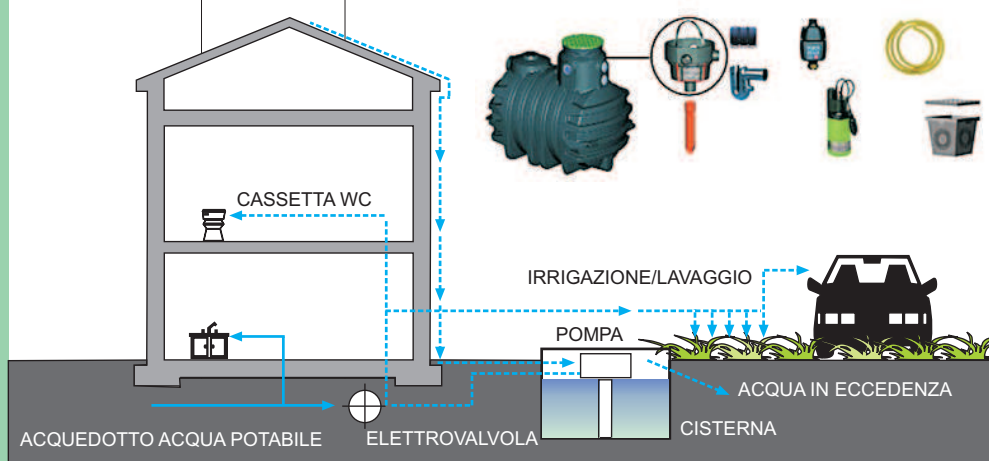
Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, è obbligatorio, nelle nuove costruzioni, fatte salve necessità specifiche connesse ad attività produttive con particolari prescrizioni, l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi.  
Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per essere riutilizzate.

Gli edifici di nuova costruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 30 m<sup>2</sup>, devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche, il cui volume deve essere calcolato in funzione dei seguenti parametri:

- consumo annuo totale di acqua per l'irrigazione;
- volume di pioggia captabile all'anno determinato a sua volta dalla superficie di raccolta della copertura, dall'altezza annuale di pioggia, dal coefficiente di deflusso, efficienza del filtro.

La cisterna dovrà comunque avere un volume minimo di 0,7 mc ogni 30 mq di superficie destinata a verde e deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata e di uno sfioratore collegato alla fognatura per gli scarichi su strada atto a smaltire l'eventuale acqua in eccesso; ai fini del risparmio energetico appare opportuno per evitare sistemi di pompaggio dell'acqua accumulata posizionare il serbatoio a quota superiore a quella delle aree da irrigare. 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.

Si consiglia inoltre di realizzare l'impianto di cui sopra anche per servire gli scarichi dei WC o altri servizi per cui non è necessaria l'acqua potabile.



**Riferimenti normativi e legislativi**





Sezione D : **4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

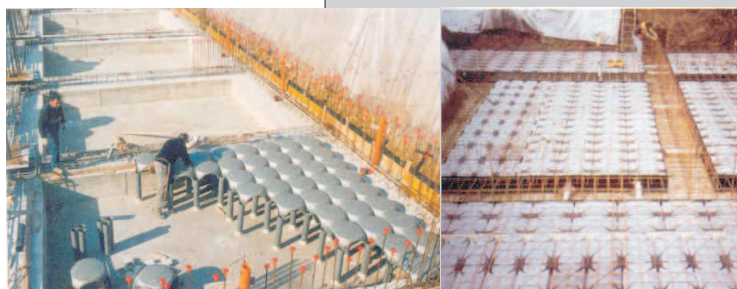
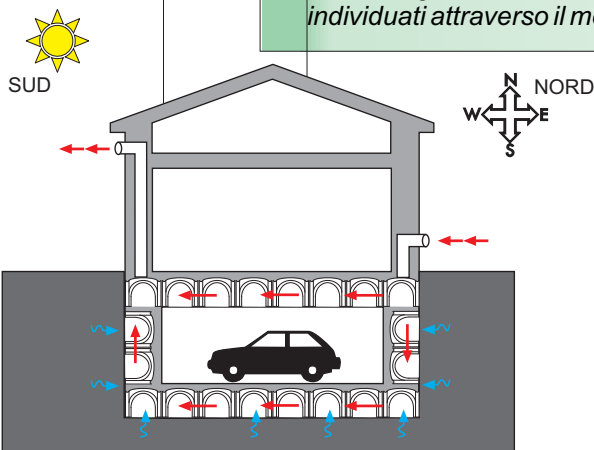
**Intervento**

**4.5 RIDUZIONE EFFETTO GAS RADON**

Articolo

*Ai fini della riduzione degli effetti dell'emissione del Radon in aree ad alto rischio individuate dalle misurazioni dell'ARTA, 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 (vespaio areato, aerazione naturale del locale, pellicole speciali, ecc..), in modo che la concentrazione del suddetto gas risulti inferiore ai limiti consigliati dalle Raccomandazioni Europee, recepiti e individuati attraverso il monitoraggio effettuato dall' Ente preposto (ARTA).*



**Riferimenti normativi e legislativi**

Raccomandazioni europee recepite attraverso indicazione dell'ARTA regionale.

**Obiettivo**

Definire criteri progettuali per prevenire gli effetti dannosi del Radon in aree ad alto rischio.

**Applicabilità**

Prescrizione obbligatoria per edifici nuovi costruiti in aree ad alto rischio Radon.

**Ridurre inquinamento da Radon**

**PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA**

*Note e osservazioni*

*L'applicabilità può essere assoggettata al parere tecnico dell'ARTA, Ente che può indicare i livelli di emissione all'interno del Comune, dopo opportune misurazioni.*

*BIBLIOGRAFIA E FONTI DELLE ILLUSTRAZIONI*

*Pag.4 Opuscoli "Sviluppo sostenibile" ENEA*

*Pag.5 ECOMONDO Rimini 2003 "Solar Town Houses"*

*Pag.7-8 Casabella n.657/giugno 1998*

*LA CASA Biblioteca di Repubblica l'espresso*

*Catalogo SOLARSPOT il lucernario tubolare Solar Project srl*

*Pag.9 L'architettura naturale n.27/giugno 2005 concorso Lunghezzina2*

*Pag.10 ARKETIPO n.3/maggio 2006 Edificio residenziale a Bolzano*

*Norbert Lantschner, Casa Clima vivere nel più, RAETIA, Bolzano 2006*

*Foto dell'ing. Flamini Minuti Daniela*

*Pag.12 ARKETIPO n.10/gennaio-febbraio 2007 Recupero borgo rurale di Pianezzo Svizzera*

*Carotti, D. Madè, La casa passiva in Italia, Rockwool*

*Pag.13 Catalogo INTERNORM Porte e finestre 2007/2008*

*Foto dell'ing. Flamini Minuti Daniela*

*Pag. 14 Ville giardini, Repertorio dei materiali da costruzione 2005*

*Pag. 15 Ville giardini, Repertorio dei materiali da costruzione 2005*

*Pag. 17 Supplemento a "Rame notizie"n.31*

*Pag 22 Catalogo Naturalia-Bau, Prodotti per l'edilizia ecologica*

*L'architettura naturale n.21/dicembre 2003*

*Pag.24 ARKETIPO n.1/marzo 2006 Impianti. Solare termico e fotovoltaico*

*Pag.26 ARKETIPO n.11/marzo 2007 Impianti. Solare termico e fotovoltaico*

*Pag.29 ARKETIPO n.5/luglio-agosto 2007 Quartiere residenziale in Austria*

*Pag.30 I. Flacco, E. Forcucci, L. Grifone, Risparmio energetico nell'edilizia residenziale, Sala*

*ARKETIPO supplemento1/ 2007 Scuola dell'infanzia a Ponticelli, Imola*

*Pag. 33 Norbert Lantschner, Casa Clima vivere nel più, RAETIA, Bolzano 2006*

*Pag.37 Ville giardini, Repertorio dei materiali da costruzione 2005*

*Pag 40 Ville giardini, Repertorio dei materiali da costruzione 2005*

*Neufert, Enciclopedia pratica per progettare e costruire, Hoepli*

*B. Zevi, Manuale dell'architetto.*

***Questo documento è stato realizzato dall'Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Teramo con la consulenza della Società di ingegneria ESA srl di Montesilvano (PE).***

---