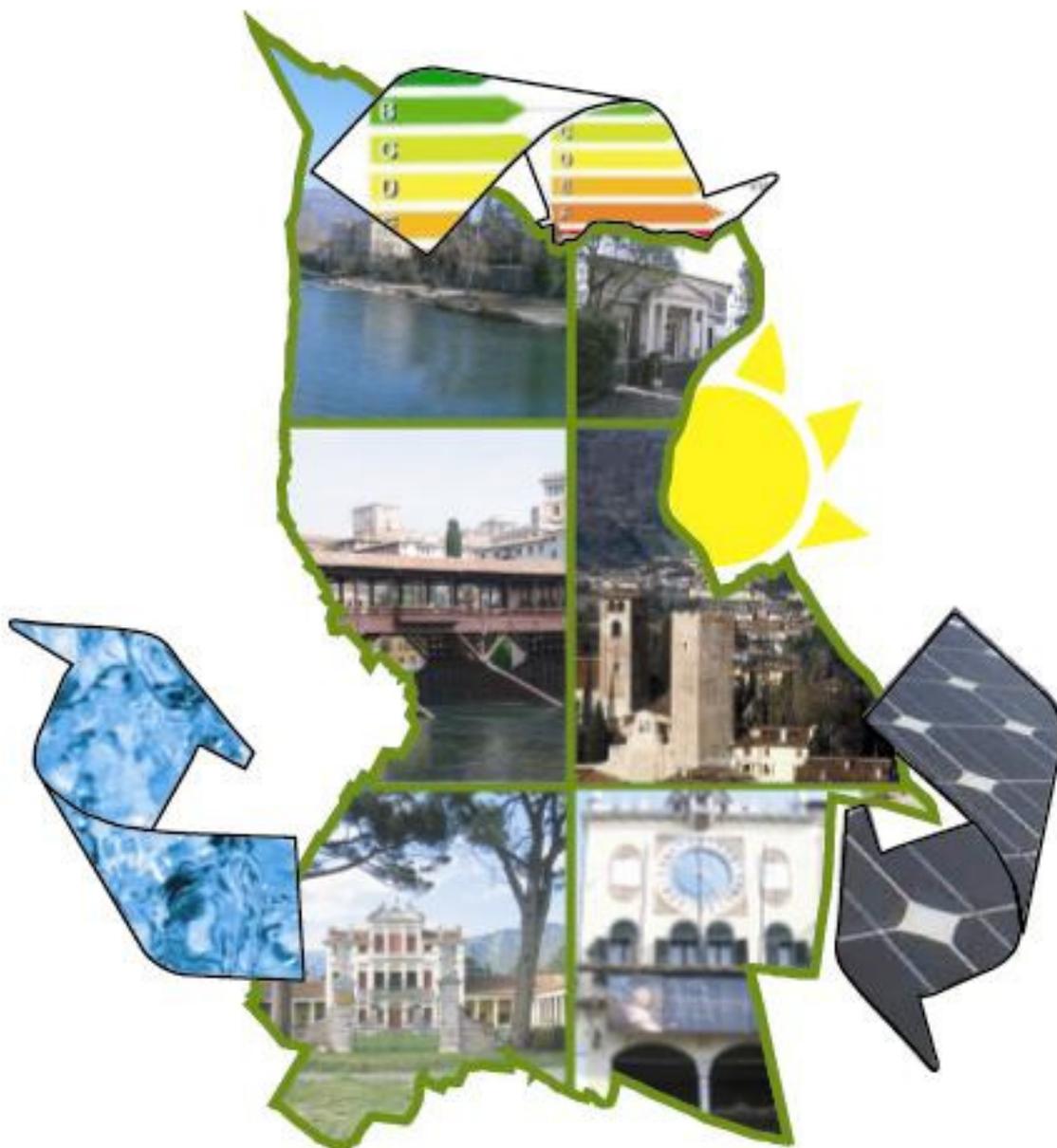


# COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA

Provincia di Vicenza



## REGOLAMENTO EDILIZIO SOSTENIBILE



Progettista: Dott. Adriano Ferraro, Dirigente dell'Area Urbanistica

Collaboratori

Area Urbanistica: Geom. Paolo Patuzzi  
Arch. Mauro Borsato  
Dott. Massimo Milani  
Dott. Gianluca Pan

**Approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 94 in data 25 novembre 2010**  
Emendato in data 25 novembre 2010

**PRESTAZIONI ENERGETICHE ED AMBIENTALI DEGLI EDIFICI****INDICE****Premessa****Parte I - Analisi del sito e dispositivi bioclimatici**

Art. 1	Analisi del sito
Art. 2	Orientamento dell'edificio
Art. 3	Illuminazione naturale
Art. 4	Controllo dall'ombreggiamento estivo
Art. 5	Prestazione dei serramenti
Art. 6	Ponti termici
Art. 7	Pareti ventilate e pareti sempre verdi
Art. 8	Sistemi solari passivi
Art. 9	Tetti verdi e coperture ombreggiate
Art. 10	Coperture ventilate sottomanto
Art. 11	Controllo microclimatico esterno con l'utilizzo del verde e dell'acqua

**Parte II - Prestazioni energetiche degli edifici**

Art. 12	Prestazioni energetiche degli edifici
---------	---------------------------------------

**Parte III - Materiali, Tecniche ecocompatibili**

Art. 13	Materiali ecocompatibili
Art. 14	Riduzione effetto gas radon
Art. 15	Aree scoperte e permeabilità dei suoli
Art. 16	Fitodepurazione
Art. 17	Riduzione del consumo di acqua potabile
Art. 18	Recupero acque piovane
Art. 19	Protezione dal rumore

**Parte IV - Efficienza energetica degli impianti**

Art. 20	Solare termico
Art. 21	Fonti di energia rinnovabile: Solare fotovoltaico - Eolico - Idroelettrico
Art. 22	Fonti di calore rinnovabile: A biomassa - Trigenerazione - Geotermico - Con pompe di calore - Recupero termico
Art. 23	Produzione di energia e calore da fonti non rinnovabili
Art. 24	Realizzazione di sistemi centrali di calore
Art. 25	Impianti e apparecchi per l'utilizzazione del calore
Art. 26	Risparmio energetico nell'illuminazione e corretto uso dell'energia elettrica
Art. 27	Inquinamento elettromagnetico all'interno degli edifici

**Parte V - Punteggi, incentivi, Targa di qualità e disposizioni finali**

Art. 28	Manuale d'uso per l'utente e programma di manutenzione
Art. 29	Soluzioni tecniche alternative
Art. 30	Eventuali esclusioni o deroghe
Art. 31	Punteggi, incentivi e Targa di qualità
Art. 32	Diritto alle agevolazioni e controllo sulle opere eseguite
Art. 33	Entrata in vigore



## PRESTAZIONI ENERGETICHE ED AMBIENTALI DEGLI EDIFICI

### Premessa

Il presente Regolamento ha lo scopo di favorire e disciplinare lo sviluppo edilizio sostenibile nel territorio comunale indirizzando i fruitori ad un utilizzo di metodi, di tecnologie e materiali finalizzati al minore uso di risorse naturali e ad un ridotto impatto ambientale.

La progettazione deve prestare una particolare attenzione al rapporto dell'edificio con l'ambiente esterno (il sito, le condizioni climatiche locali, ecc) e con l'ambiente interno (inquinamento da gas radon ed elettrosmog, materiali ecc).

Gli obiettivi che l'Amministrazione comunale si prefigge con il nuovo Regolamento sono:

- a) perseguire uno sviluppo sostenibile del territorio che soddisfi i bisogni delle generazioni presenti, senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare le proprie necessità, e che salvaguardi il comfort abitativo e la salute dei cittadini;
- b) incentivare una metodologia di sviluppo edilizio premiando gli interventi edilizi che adottano metodi, tecnologie e materiali sostenibili;
- c) disincentivare interventi che presentano minore sensibilità in materia energetico-ambientale;
- d) attribuire un riconoscimento ai fabbricati che conseguono una qualità ambientale.

Il documento risulta strutturato con i riferimenti normativi ed i requisiti minimi da attuare obbligatoriamente o volontariamente a seconda della tipologia dell'intervento edilizio proposto.

Ai singoli requisiti costruttivi assunti volontariamente viene attribuito un punteggio che, considerato con la classe energetica dell'edificio, concorre a definire un riconoscimento di merito dell'immobile.

Le norme che definiscono i requisiti di qualità e sostenibilità in edilizia sono distinte in cinque parti:

- I. Analisi del sito e dispositivi bioclimatici;
- II. Prestazioni energetiche degli edifici;
- III. Materiali e tecniche ecocompatibili;
- IV. Efficienza energetica degli impianti;
- V. Punteggi, incentivi, Targa di qualità e disposizioni finali.

Per usufruire degli incentivi previsti, i soggetti proponenti devono:

1. sottoscrivere una dichiarazione d'obbligo con la quale si richiede l'accesso a incentivi e riconoscimento;
2. allegare documentazione tecnica che dimostri il raggiungimento degli obiettivi di qualità;
3. allegare certificazione del Direttore dei Lavori attestante la rispondenza delle opere eseguite (per quanto riguarda le tecniche costruttive, la qualità dei materiali e la loro posa in opera) al progetto che ha ottenuto gli incentivi.

Nei seguenti articoli di Regolamento edilizio sostenibile sono indicati con il simbolo ■ il requisito obbligatorio e con il simbolo □ il requisito volontario.

Il presente regolamento si applica in caso di iniziativa pubblica e privata, compatibilmente con l'esigenza di conservazione dei caratteri storico-architettonici-ambientali degli edifici vincolati e delle aree soggette a vincolo ambientale e paesaggistico.

## Parte I - Analisi del sito e dispositivi bioclimatici

### Art. 1 - Analisi del sito

L'analisi del sito è una indagine conoscitiva del luogo fisico che assume fondamentale importanza nell'ambito del processo di pianificazione urbanistica e di progettazione edilizia. Questa conoscenza preventiva comporta una necessaria attenzione che il progettista deve assumere, nelle diverse fasi del suo lavoro, verso quegli elementi fisici, ambientali e climatici condizionanti le sue scelte progettuali rivolte in direzione di un'edilizia sostenibile.

#### a) Aspetti fisici e ambientali del sito

Gli agenti fisici e ambientali caratteristici del sito sono elementi fortemente condizionanti le scelte morfologiche del progetto architettonico e comportano, nella fase della progettazione esecutiva, conseguenti valutazioni tecniche e tecnologiche adeguate. ■

In funzione della localizzazione geografica e topografica del sito si dovranno:

- analizzare le caratteristiche fisiche quali pendenze del terreno, orientamento, condizioni idrogeologiche, vegetazione anche al fine di escludere il rischio di frane localizzate e l'inquinamento di falde acquifere;
- aria – clima – precipitazioni: dati climatici, direzione, intensità e stagionalità dei venti, precipitazioni medie, umidità relativa media ecc;
- analizzare le caratteristiche ambientali naturali e le caratteristiche del paesaggio circostante ed eventuali aree di protezione ambientale;
- analizzare le caratteristiche urbane, previsioni urbanistiche, forma urbana, densità edilizia, orientamento e altezza degli edifici adiacenti nonché la viabilità e mobilità automobilistica, ciclabile e pedonale, pubblica e privata; interventi di mitigazione del traffico.

L'analisi della qualità ambientale esterna è di fatto la determinazione del grado di ecosostenibilità del costruito relativamente agli aspetti ambientali e quindi con quale strategia progettuale si cercherà di minimizzare i possibili fattori aggressivi già presenti in loco ed evidenziati dall'analisi stessa.

#### b) Inquinamento del suolo

Il suolo dove è prevista la realizzazione dell'insediamento non deve presentare concentrazioni di sostanze dannose per l'uomo, dovute ad attività precedenti quali attività industriali, artigianali ed agricole. ■

Gli eventuali agenti inquinanti naturali presenti indipendentemente dalla attività svolta dall'uomo devono essere controllate ai fini di evitare la loro diffusione entro gli ambienti interni agli edifici.

Le reti interrato di smaltimento rifiuti industriali e domestici non devono presentare punti di guasto lungo il loro sviluppo.

Andranno svolte indagini sul tipo di attività svolta in precedenza nel sito in relazione alla presenza di sostanze inquinanti concentrate o diffuse e verifica del contenimento dei livelli entro le soglie di concentrazione indicate nell'allegato 1 del DM 471/1999 entro le soglie ammissibili.



<p>c) <u>Inquinamento elettrico e magnetico a bassa ed alta frequenza</u> Adozione di tutte le precauzioni utili per ottenere il più basso livello possibile di inquinamento elettromagnetico a bassa ed alta frequenza, negli spazi esterni del sito di progetto in cui può essere trascorso un significativo periodo di tempo. Si dovrà, per un intorno di raggio pari ad almeno 100 metri, verificare la presenza e la posizione di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- conduttori in tensione (linee elettriche, cabine di trasformazione, ecc);</li><li>- ripetitori per la telefonia mobile o radio.</li></ul> <p>Nel caso di presenza di sorgenti ad una distanza dal sito inferiore a quella minima stabilita per legge (escludendo i casi in cui la norma prevede distanze minime inderogabili) si dovrà approfondire l'analisi volta ad indagare i livelli di esposizione al campo elettrico ed elettromagnetico. Verifica di esposizione negli ambienti interni inferiore a 0,2 T per il campo magnetico e di 5 V/m per il campo elettrico. Costituisce titolo di merito la verifica di detti parametri, previa presentazione di una relazione tecnica.</p>	<input type="checkbox"/> 10
<p>d) <u>Inquinamento acustico esterno</u> Per l'analisi del clima acustico si dovranno reperire la zonizzazione acustica comunale al fine di valutare la classe acustica dell'intervento e delle aree adiacenti. Si procederà alla localizzazione e descrizione delle principali sorgenti di rumore che possono essere causa di inquinamento acustico tale da provocare il superamento dei livelli stabiliti dalla legge ed eventualmente procedere a misurare e monitorare il rumore in ambiente esterno nei momenti significativi della giornata secondo quanto disposto dalla normativa vigente. Costituisce titolo di merito la verifica di detti parametri, previa presentazione di una relazione tecnica.</p>	<input type="checkbox"/> 10

## Art. 2 - Orientamento dell'edificio

L'orientamento geografico delle pareti dell'edificio influisce in maniera significativa sulla possibilità di sfruttare favorevolmente gli apporti energetici naturali.

Costituisce titolo di merito, qualora:

<p>a) gli edifici di nuova costruzione siano, in riferimento al sistema geografico, correttamente orientati, realizzando l'asse longitudinale principale lungo la direttrice geografica Est-Ovest, entro una tolleranza di <math>\pm 30^\circ</math>. Il punteggio non verrà conseguito nel caso di unico affaccio di alloggi a nord. Se l'orientamento sarà diverso dovrà comunque essere ottimizzata la rispondenza energetica dell'edificio;</p>	<input type="checkbox"/> 10
<p>b) gli edifici di nuova costruzione siano collocati all'interno del lotto in modo tale da minimizzare la presenza di ombre portate da edifici circostanti, alberature d'alto fusto sempreverdi, orografia del terreno ecc. Si deve garantire l'assenza di ombreggiamento delle facciate, misurato al solstizio invernale – ore 12.00 (oppure dalle 10,00 alle 14,00) del 21 dicembre - per consentire il miglior sfruttamento possibile degli apporti energetici passivi e dell'illuminazione naturali. Il requisito dovrà essere dimostrato previa presentazione di assonometrie solari;</p>	<input type="checkbox"/> 10
<p>c) negli edifici di nuova costruzione e negli interventi di ristrutturazione totale, la distribuzione dei vani interni venga concepita allo scopo di favorire il benessere abitativo degli occupanti e contribuire al miglioramento del microclima interno, disponendo gli ambienti nei quali si svolgono le attività principali a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest (cucina, soggiorno, pranzo). Gli spazi con minori esigenze di riscaldamento e di illuminazione, quali camere, vani accessori, corridoi e servizi vari, vengano posizionati nella porzione Nord-Est, Nord e Nord-Ovest dell'edificio, fungendo da elemento di transizione tra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati;</p>	<input type="checkbox"/> 10
<p>d) le aperture di maggiori dimensioni vengano ricavate e posizionate nel quadrante geografico Sud-Est, Sud e Sud-Ovest, in modo da poter godere del maggiore soleggiamento invernale;</p>	<input type="checkbox"/> 10



la facciata sud (con deviazione orizzontale di  $\pm 30^\circ$  est-ovest) dell'edificio dovrà essere dotata di superfici vetrate pari ad almeno il 30% del totale delle superfici dei fori finestra. Il requisito dovrà essere dimostrato previa presentazione di schemi e/o assonometrie solari.

Nel caso in cui vengano applicati i presenti requisiti è obbligatoria l'installazione di dispositivi di ombreggiamento di cui ai successivi articoli.

### Art. 3 - Illuminazione naturale

L'illuminazione naturale negli spazi chiusi di fruizione dell'utenza deve essere tale da assicurare le condizioni ambientali di benessere visivo, riducendo quanto possibile il ricorso a fonti di illuminazione artificiale. L'ottimizzazione nell'uso corretto della illuminazione naturale è da ritenersi un obiettivo da perseguire prioritariamente.

I locali di nuova abitazione (camere da letto, sale soggiorno, cucine, sale da pranzo, studio ed assimilabili) e nuovi uffici dovranno essere dimensionati in modo da favorire una distribuzione il più possibile uniforme della luce naturale e garantirne una maggiore luminosità.

Costituisce titolo di merito l'utilizzo del fattore medio di luce diurna (FLDm) in base al metodo descritto nella norma UNI EN ISO 10840 (Appendice A), adottato dalla legge regionale L.R. 09.03.2007, n. 4 – "Iniziative a favore dell'edilizia sostenibile".

10

E' fortemente consigliato l'impiego, soprattutto in edifici pubblici, del terziario e produttivi, di tecnologie e/o sistemi di captazione della luce naturale (ad esempio condotti di luce, mensole di luce, pozzi di luce ecc.), negli edifici residenziali tuttavia, tali sistemi non devono superare il 30% della superficie di captazione totale (valutata come foro finestra).

10

Superfici finestrate diverse da quelle verticali o inclinate sono consentite per l'illuminazione naturale diretta degli spazi accessori e di servizio, con l'eccezione della prima stanza da bagno; sono consentite anche negli spazi di abitazione quale sistema integrativo, e comunque non maggiore del 30% per il raggiungimento del requisito minimo dell'illuminazione.

I lucernari orizzontali sono comunque sconsigliati se sprovvisti di schermatura. E' opportuno utilizzare la copertura per alloggiare sistemi verticali (shed) realizzati in modo tale da impedire l'accesso alla radiazione diretta durante l'estate e dirigerla verso l'interno in inverno.

Potranno essere consentite soluzioni tecniche diverse, in relazione all'utilizzo di sistemi di riflessione e trasporto della luce, purché tali soluzioni permettano comunque il raggiungimento degli stessi risultati. Per esempio l'adozione di tipologie semplici che possano guidare verso il basso e l'interno la luce che entra nei pozzi centrali degli edifici o la creazione di condotti di luce nelle zone interne degli edifici più massicci.

### Art. 4 - Controllo dall'ombreggiamento estivo

Le superfici trasparenti delle pareti perimetrali costituiscono punto critico per il raggiungimento bilanciato di elevati livelli di isolamento termico, controllo efficiente dell'illuminazione naturale e sfruttamento degli apporti energetici naturali.

Al fine di mantenere condizioni adeguate di benessere termico anche nel periodo estivo, costituisce titolo di merito, se nell'organismo edilizio vengono installati:

a) dispositivi esterni mobili di ombreggiamento su tutte le chiusure trasparenti sui fronti ovest ed est, o tutte quelle che non siano ombreggiabili totalmente con altri dispositivi esterni stabilmente installati, compreso l'uso di essenze verdi a foglia caduca;

15

b) dispositivi esterni mobili di ombreggiamento (es. sistemi di frangisole a lamelle mobili motorizzate ovvero a lamelle fisse con dimostrazione grafica della loro efficacia estiva) su tutte le chiusure trasparenti orizzontali, o tutte quelle che non siano ombreggiabili totalmente con altri dispositivi esterni fissi. Si considerano orizzontali le finestre con un'inclinazione inferiore ai 45 gradi sulla linea orizzontale. Finestre con inclinazioni maggiori sono da considerarsi verticali;

15

c) dispositivi edilizi fissi di ombreggiamento su tutte le chiusure trasparenti sul fronte sud;

15



d)	dispositivi esterni mobili di ombreggiamento sul fronte sud su tutte le chiusure trasparenti o su tutte quelle che non siano ombreggiabili totalmente con altri dispositivi esterni stabilmente installati;	□	15
e)	sistemi di ombreggiamento realizzati da essenze arboree a foglia caduca sul fronte sud e ovest degli edifici a patto che i coni d'ombra delle alberature coprano in modo efficace le superfici trasparenti delle pareti. Le essenze arboree dovranno risultare compatibili: <ul style="list-style-type: none"><li>• alle caratteristiche fisico-chimiche del terreno;</li><li>• all'esposizione;</li><li>• alla resistenza alle fitopatologie;</li><li>• alla resistenza alla siccità.</li></ul> Il titolo di merito è riferito ad ogni singolo fronte (sud ed ovest) ed il punteggio è cumulativo.	□	10

### Art. 5 - Prestazione dei serramenti

1.	Nelle nuove costruzioni e negli edifici esistenti in caso di interventi edilizi nei quali sia prevista la sostituzione dei serramenti, a eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzate, è obbligatorio l'utilizzo di serramenti aventi una trasmittanza media ( $U_w$ ), riferita all'intero sistema (telaio e vetro), non superiore al parametro di legge vigente. <i>(Alla data di approvazione del presente regolamento: non superiore a 2,2 W/mqK).</i>	■	
2.	Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei componenti trasparenti impiegate nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dalla UE, dovranno quindi presentare la marcatura CE.	■	
3.	Per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi tra volumi riscaldati e ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il valore limite della trasmittanza termica ( $U_w$ ) non deve superare di 1,25 volte il parametro di legge.	□	10
4.	Per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi tra volumi riscaldati e i garages o comunque tutti quei vani tecnici che richiedono per legge la ventilazione naturale il valore limite della trasmittanza termica ( $U_w$ ) non deve essere superiore al parametro di legge vigente.	□	10
5.	Per quanto riguarda i cassonetti: la differenza tra il valore $U$ del cassonetto ( $U_{\text{cassonetto}}$ ) ed il valore $U$ della parete ( $U_{\text{parete}}$ ) non deve essere maggiore del 15% del valore $U$ della parete nella quale è inserito. $U_{\text{cassonetto}} - U_{\text{parete}} \leq 15\% U_{\text{parete}}$ Per i cassonetti di ispezione interna è necessario che il cielino di chiusura sia a tenuta all'aria.	□	10
6.	L'utilizzo di chiusure trasparenti la cui prestazione complessiva del sistema telaio-vetro e cassonetto, ove presente, abbia valori $U_w$ (W/mqK) inferiori di almeno il 30% dei valori fissati per normativa, costituisce titolo di merito.	□	15
7.	Bussola di ingresso: manufatto finalizzato a limitare le dispersioni di calore durante le operazioni di ingresso-uscita dall'alloggio ed aventi le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"><li>- essere posizionata all'esterno, o all'interno, della sagoma dell'edificio ed in aderenza alla muratura perimetrale;</li><li>- essere chiusa da due porte che dovranno essere posizionate in modo tale da non permettere la loro apertura contemporanea,</li><li>- di superficie non superiore a mq. 5 e comunque ai sensi della normativa "barriere architettoniche (cfr. DGR 509/2010).</li></ul> Essa viene computata ai fini degli indici edilizi come superficie non residenziale ( $S_{nr}$ ), nei limiti di cui all'art. 6.1 delle Norme tecniche.	□	25

**Art. 6 - Ponti termici**

Per ponti termici si intendono quelle zone, limitate in termini di superficie, dove si verificano disomogeneità del materiale e variazioni di forma. In queste zone vi è un incremento del valore dei flussi termici e una variazione delle temperature superficiali interne, con conseguente aumento della quantità di calore disperso attraverso le pareti.

Fatta salva l'obbligatorietà di quanto previsto dalla normativa vigente, si specifica che la progettazione senza correzione o limitazione dei ponti termici non è consentita.

Costituisce titolo di merito la correzione dei seguenti ulteriori ponti termici:

**a) Nicchie per radiatori**

L'eliminazione delle nicchie nelle pareti perimetrali dell'edificio, o in alternativa prevedere una coibentazione che mantenga la trasmittanza termica della muratura nella quale è inserita. □ 5

**b) Finestre**

L'isolamento dell'intero imbotte del foro finestra dev'essere realizzato con uno strato isolante ( $\lambda \leq 0,04$  W/mK) di cm 3 o con altra soluzione equivalente. □ 5

Il davanzale o soglia deve essere interrotto.

**c) Aggetti, scale, marciapiedi**

I ponti termici di solai sporgenti, scale esterne, balconi, tettoie, giunzioni di terrazze, marciapiedi ecc., possono essere corretti in uno dei seguenti modi:

1. presenza di taglio termico con strato di isolamento ( $\lambda \leq 0,04$  W/mK) in spessore minimo di 6 cm o con altra soluzione equivalente; □ 20

2. con uno strato di isolamento ( $\lambda \leq 0,04$  W/mK) in spessore minimo di 5 cm, prolungato fino ad 1,5 m su tutti i lati.

Fanno eccezione strutture di uguale o simile proprietà termica a quelli descritti ai punti 1 e 2, tipo balconi in legno, balconi appesi o con supporti puntiformi, ecc.

**d) Attacchi parete-solaio verso locali non riscaldati o controterreno**

Per garantire l'eliminazione dei ponti termici dati da:

- attacco di pareti perimetrali esterne e solaio;
- pareti divisorie interne e solaio;

è necessario garantire la continuità di isolamento del primo impalcato verso ambiente non riscaldato ovvero controterra. □ 10

Il requisiti dovranno essere dimostrati previa presentazione di specifici dettagli esecutivi.

**Art. 7 - Pareti ventilate e pareti sempre verdi**

1. La realizzazione di pareti ventilate che abbiano uno spessore dello strato di ventilazione (intercapedine) di almeno 3 cm e che sia estesa per almeno il 75% dell'estensione delle pareti del relativo prospetto, costituisce titolo di merito.

2. Le pareti realizzate con finitura finalizzata al controllo microclimatico interno, mediante l'uso di rampicanti sempreverdi sulle pareti a nord e spoglianti nelle altre pareti, che copra almeno il 75% della superficie opaca delle singole pareti, costituisce titolo di merito.

Il titolo di merito è riferito alle pareti di ogni singolo prospetto del fabbricato (nord, sud, est, ovest). □ 5

**Art. 8 - Sistemi solari passivi**

- |    |  |         |
|----|--|---------|
| 1. | Per sistemi solari passivi si intendono configurazioni architettoniche in grado di captare l'energia radiante solare, immagazzinarla e poi distribuirla all'interno dell'edificio senza il ricorso a sistemi meccanici, ma tramite convezione, conduzione o irraggiamento.   |         |
| 2. | Il requisito è soddisfatto qualora si realizzino sistemi solari passivi a guadagno che utilizzano:   |         |
| a) | Verande e serre solari non riscaldate disposte nel fronte sud ( $\pm 20^\circ$ ) con funzione di captazione solare e con le seguenti caratteristiche:<br>- siano rispettati i requisiti di aero-illuminazione dei locali abitativi a cui si addossano;<br>- abbiano la superficie esterna, riferita a pareti e copertura, vetrata per almeno il settanta per cento (70%);<br>- l'adattamento alla stagione più calda mediante schermatura esterna totale;<br>- superfici apribili per almeno il 50% delle vetrate disposte preferibilmente nella parte superiore;<br>- avere una profondità massima di 2,5 m.<br>Le verande e le serre vanno computate ai fini degli indici edilizi come superficie non residenziale (Snr), nei limiti di cui all'art. 6.1 delle Norme tecniche. | □<br>75 |
| b) | Muro di Trombe: vetrata che viene sistemata dai 10 ai 20 cm dalla parete che ha la funzione di accumulare il calore; la parete, generalmente dipinta di colore scuro per favorire l'azione solare, e dotata di aperture, in alto e in basso, per permettere il passaggio dell'aria: l'aria calda, che tende sempre a salire, entra in casa passando dai fori superiori, richiamando nell'intercapedine l'aria fredda dell'interno.   | □<br>30 |

**Art. 9 - Tetti verdi e coperture ombreggiate**

- |    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | Per gli edifici è considerato titolo di merito la realizzazione di tetti verdi per almeno il 75% dell'area complessiva della copertura stessa al netto della superficie occupata dai pannelli solari e/o fotovoltaici ai sensi dell'art. 20 comma 2 ed art. 21 comma 1, 3 e 4, ciò al fine di ridurre gli effetti negativi ambientali (riduzione della temperatura in superficie e relativi moti convettivi con ricircolo di polveri, riduzione della velocità di deflusso al suolo delle precipitazioni meteoriche, miglioramento del comfort ambientale per gli effetti di isolamento termo-acustico, assorbimento di polveri e inquinanti dalla superficie a verde, diminuzione degli effetti di riscaldamento dell'atmosfera). Per la tipologia di tetto verde è obbligatorio il rispetto delle caratteristiche tecniche UNI 11235. | □<br>75 |
| 2. | E' possibile tenere freschi gli ambienti degli edifici evitando che l'irraggiamento solare raggiunga le coperture piane:  |         |
| a) | realizzando strutture di ombreggiamento sospese (altezza max. 50 cm) realizzate con lamelle frangi sole, pannelli solari/fotovoltaici o elementi simili. Costituisce titolo di merito qualora la soluzione sia estesa al 50% della copertura.   | □<br>20 |
| b) | realizzando strutture di ombreggiamento integrate con vegetazione (pergolati). Costituisce titolo di merito qualora la soluzione sia estesa al 50% della copertura.   | □<br>25 |
| c) | posa di uno strato di ghiaia calcarea di granulometria $\geq$ a 40 mm e spessore min. 8 cm. e posato sciolto su uno strato di separazione filtrante (esempio tessuto non tessuto). Questa protezione è utile per ridurre gli effetti delle escursioni termiche. Costituisce titolo di merito qualora la soluzione sia estesa al 100% della copertura.   | □<br>15 |
| 3. | Negli interventi di nuova costruzione, e ristrutturazione totale per gli edifici pubblici/commerciali/direzionali/produttivi con tetto piano è preferibile l'impiego della copertura a verde; in alternativa diviene obbligatorio l'uso di uno strato di ghiaia, con le caratteristiche del precedente punto c).  | ■       |

**Art. 10 - Coperture ventilate sottomanto**

- |   |         |
|---|---------|
| Nelle coperture inclinate al fine di ridurre il surriscaldamento delle coperture a falde costituisce titolo di merito la realizzazione di un sistema di ventilazione sottomanto composto da | □<br>15 |
|---|---------|



intercapedine di ventilazione alta almeno 6 cm (sezione passante minima di ventilazione pari a 500 cmq/ml) e colmo ventilato.

Il requisito dovrà essere dimostrato previa presentazione di specifico dettaglio esecutivo relativo alla sezione di ventilazione, che si misura lungo la linea di mezzera della falda parallela alla linea di gronda.

#### Art. 11 - Controllo microclimatico esterno con l'utilizzo del verde e dell'acqua

- |    |  |         |
|----|--|---------|
| 1. | Nel progettare le piantumazioni di piante in un giardino è importante tenere in opportuna considerazione la direzione dei venti dominanti estivi ed invernali, al fine di lasciare scorrere i primi anche in prossimità dell'edificio e schermare questo dagli altri. Attraverso opportune disposizioni di piante, appositamente scelte, si può ottenere anche un reindirizzamento dei venti, o la protezione solare di elementi dell'edificio e degli spazi scoperti pertinenziali, al fine di evitarne il surriscaldamento estivo. |         |
| 2. | Il requisito si considera soddisfatto se viene dimostrata la finalizzazione dell'uso del verde al contenimento dei consumi energetici od all'aumento del comfort termoisolometrico.  | □<br>15 |
| 3. | Nei bacini d'acqua ornamentali e/o balneabili, il trattamento di depurazione con sistemi naturali che utilizzano le piante acquatiche e microorganismi (fitodepurazione) in sostituzione di quelli chimici, costituisce titolo di merito.  | □<br>15 |
| 4. | La realizzazione di bacini d'acqua ornamentali e/o balneabili che si integrino nell'ecosistema circostante (biolaghi – biopiscine), ovvero che presentino un alto grado di naturalità per la presenza di piante acquatiche e zone del bacino a bassa profondità con funzione palustre nei quali si instaura un habitat di flora e fauna che si rigenera seguendo i ritmi naturali dell'ambiente, è da considerarsi titolo di merito.   | □<br>15 |

### Parte II - Prestazioni energetiche degli edifici

#### Art. 12 - Prestazione energetica degli edifici

E' fatto obbligo il raggiungimento delle prestazioni energetiche degli edifici disposte dalla normativa vigente in materia di risparmio energetico secondo le procedure definite dalla stessa. In caso di nuova costruzione, ampliamento dell'esistente e ristrutturazione totale (fatta salva la demolizione e ricostruzione a parità di sagoma e volume in quanto considerata ai fini del presente regolamento come "nuova costruzione") degli edifici, il miglioramento delle prestazioni energetiche richieste dalla normativa vigente costituisce titolo di merito:

- |    |   |                  |
|----|---|------------------|
| a) | il miglioramento dell'Indice di prestazione energetica di progetto ( $EP_{Progetto}$ ) compreso tra il 25 e il 50 % della prestazione di legge ( $EP_{Limiteglobale}$ );  | ■<br><br>□<br>50 |
| b) | il miglioramento dell'Indice di prestazione energetica di progetto ( $EP_{Progetto}$ ) compreso tra il 50 e il 100 % della prestazione di legge ( $EP_{Limiteglobale}$ ); | □<br>100         |

### Parte III - Materiali, Tecniche ecocompatibili

#### Art. 13 - Materiali ecocompatibili

Ecocompatibili sono tutti quei processi produttivi ed i prodotti edilizi che non sono nocivi per gli esseri umani o per l'ambiente.

I criteri di scelta dei materiali devono rispondere ai seguenti punti fondamentali:

- utilizzo di materiali, tecniche e tecnologie costruttive locali al fine di ridurre i costi ambientali dei trasporti;
- usare materie prime rinnovabili;



- privilegiare quei materiali naturali non nocivi o che non siano inquinanti o inquinati da trasformazioni che possano aver alterato le loro caratteristiche e che in ogni fase di utilizzo e trasformazione conservino costantemente la propria bioecologicità;
- fare uso di materiali o prodotti che siano riciclabili e riutilizzabili;
- usare quelli che non presentino radioattività in quantità riconosciuta come nociva per la salute dell'uomo;
- scegliere materiali che abbiano considerato il risparmio energetico nelle fasi di estrazione, produzione, distribuzione e smaltimento;
- materiali che garantiscano durabilità nel tempo.

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

Al fine di rispondere ai principi precedentemente esposti possono essere usati per l'edificio i seguenti materiali ecocompatibili:

a) Intonaci e malte.

Costituisce titolo di merito l'impiego di:

- malte ed intonaci, anche in abbinamento a sistemi radianti di riscaldamento e/o raffrescamento, a base di grassello di calce come legante naturale, non additivato con sostanze di sintesi;
- intonaco in argilla come finitura muraria per interni, preferibilmente in abbinamento a sistemi di riscaldamento/raffrescamento radiante.

b) Isolanti termici ed acustici.

Costituisce titolo di merito l'impiego di isolanti termici e acustici di sostanze o materiali a base naturale, esenti da prodotti di sintesi chimica, quali:

- fibra di cellulosa, sotto forma di fiocchi, granuli, pannelli;
- fibra di legno, anche mineralizzata;
- sughero o altre fibre vegetali.

c) Cappotti esterni.

Costituisce titolo di merito l'impiego di isolanti termici e acustici di sostanze o materiali a base naturale, esenti da prodotti di sintesi chimica, quali:

- fibra di legno, anche mineralizzata;
- sughero;
- cannucciato;
- calcio silicato.

d) Pitture murarie, impregnanti, protettivi e finiture naturali.

Costituisce titolo di merito l'impiego di:

- pitture ecologiche a base di componenti naturali;
- vernici, smalti e impregnanti naturali contro il deterioramento biologico e per la protezione preventiva di strutture, pavimenti e rivestimenti in legno;
- procedimenti di trattamento protettivo di superfici metalliche eseguiti con materiali naturali e privi di piombo, vernici e antiruggine ecologici per ferro, ed esclusione di zincatura a caldo;
- trattamenti protettivi naturali per superfici di pietra e cotto;
- colle, sostanze adesive e solventi derivate da materie prime naturali con certificazione di prodotto biocompatibile.

e) Struttura.

Costituisce titolo di merito l'impiego di strutture portanti alternative al telaio in C.A.

f) Muratura.

Costituisce titolo di merito l'impiego di:

- mattoni in laterizio alveolato microporizzato con farina di legno, prodotti con garanzie di ecologicità e purezza delle materie prime;
- murature in argilla cruda;
- strutture e rivestimenti in legno;
- calcestruzzo cellulare espanso autoclavato.

10

10

10

10

10

10



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| g) <u>Pavimentazioni.</u><br>Costituisce titolo di merito l'impiego di:<br>- legno prelevato da coltivazioni programmate, con le essenze di specie di provenienza europea che non sia trattato con vernici o altre sostanze nocive;<br>- il cotto che non sia trattato con vernici o altre sostanze nocive;<br>- pietre naturali di provenienza regionale non resinate;<br>- linoleum naturale. | <input type="checkbox"/><br>10 |
| h) <u>Legno.</u><br>Costituisce titolo di merito l'impiego di travi (non lamellari), tavolati e infissi, di provenienza europea da coltivazioni programmate e senza essere trattati con sostanze nocive.  | <input type="checkbox"/><br>10 |

I suddetti requisiti costituiscono titolo di merito se nell'attestato di rispondenza del Direttore dei Lavori sono contenute le certificazioni e le schede tecniche relative ai materiali utilizzati.

#### Art. 14 - Riduzione effetto gas radon

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Nelle nuove costruzioni, nelle ristrutturazioni totali e, ove possibile, per le ristrutturazioni parziali, i locali con pavimento e/o pareti contro terra devono essere isolati dal terreno da vespaio ventilato naturalmente (a camera d'aria o a ciottolame) o intercapedine, comunicanti direttamente all'esterno con griglie di protezione antinsetto e roditori, collocate in modo da favorire riscontri d'aria trasversali e l'effetto di tiraggio e prevenire l'immissione negli ambienti abitativi di umidità e di gas risalenti dal sottosuolo (radon). | ■                              |
| 2. Per proteggersi dal radon, costituisce titolo di merito, la posa sopra il vespaio di una guaina impermeabile al radon, e sigillare le vie di penetrazione verticale (in corrispondenza di intercapedini, scarichi, passaggio tubazioni,...).   | <input type="checkbox"/><br>15 |
| 3. Costituisce titolo di merito la realizzazione di vespaio areato realizzato con igloo o altra tecnica similabile.   | <input type="checkbox"/><br>15 |

#### Art. 15 - Aree scoperte e permeabilità dei suoli

Le aree scoperte devono essere progettate e realizzate con soluzioni tecniche tali da aumentare la capacità drenante delle superfici, riducendo le superfici impermeabili dei percorsi pedonali e carrai ed in modo da privilegiare l'utilizzo e la sistemazione a verde che favoriscono il controllo microclimatico. Pertanto il progetto deve prevedere:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| - la creazione di superfici erbose in alternativa a soluzioni impermeabili (Cemento, asfalto, ecc.).   |                                |
| - il mantenimento della capacità drenante della superficie, consentendo una portanza del terreno che ne permetta la calpestabilità/carrabilità con una molteplicità di condizioni di carico la riduzione di flusso nelle condotte fognarie evitando inoltre la possibilità di straripamenti. |                                |
| a) Costituisce titolo di merito qualora la superficie del lotto non coperta da costruzioni sia sistemata a verde per almeno il 60 %.   | <input type="checkbox"/><br>25 |
| b) Costituisce titolo di merito la realizzazione di percorsi pedonali e carrai con materiali aventi caratteristiche drenanti per almeno l'80% della loro superficie.   | <input type="checkbox"/><br>25 |
| c) Costituisce titolo di merito la realizzazione di parcheggi privati esterni e aree di manovra (L. 122/89) realizzati con grigliati erbosi per almeno l'80% della loro superficie.  | <input type="checkbox"/><br>25 |

Qualsiasi materiale posato a secco (non cementato) viene considerato ai sensi del presente regolamento materiale con caratteristiche drenanti, qualora sia dimostrata l'efficienza del drenaggio ed una capacità di invaso (porosità efficace) non inferiore ad una lama d'acqua di 10 centimetri.

### Art. 16 - Fitodepurazione

Gli edifici di nuova costruzione e ristrutturazione totale e/o parziale dovrebbero essere realizzati in modo tale da recuperare, per usi compatibili e non idropotabili, le acque nere/grigie opportunamente trattate, limitando lo scarico in rete.

Il sistema prevede la predisposizione di idonei sistemi di pre-trattamento (a seconda del tipo di reflujo in modo da trattenere solidi, sostanze saponose e materiali vari), pozzetto di ingresso, vasca di fitodepurazione impermeabile, pozzetto di uscita.

Costituisce titolo di merito la realizzazione di un sistema di fitodepurazione, previa necessarie autorizzazioni/pareri.

□  
25

### Art. 17 - Riduzione del consumo di acqua potabile

Gli edifici di nuova costruzione ristrutturazione totale e/o parziale dovranno essere realizzati in modo tale da ridurre i consumi di acqua potabile. Dovranno essere perseguiti i seguenti obiettivi di risparmio, rispetto al dato stimato di 250 l/giorno/abitante:

- Nuovi edifici: riduzione del 30% (sono esclusi i processi di produzione);
- Edifici esistenti: riduzione del 20% (sono esclusi i processi di produzione).

A titolo esemplificativo si dovrà prevedere:

- a) cassette w.c. a doppio pulsante (7/12 lt. – 5/7 lt.) o “acqua stop”;
- b) contabilizzazione separata (contatori singoli);
- c) miscelatori di flusso dell’acqua e dispositivi frangigetto e/o riduttori di flusso;
- d) dispositivi di trattamento delle acque in conformità alla normativa vigente;
- e) dispositivi di controllo a tempo applicati ai singoli elementi erogatori (edifici pubblici).

Costituisce titolo di merito l’utilizzo di tutti, contemporaneamente, i dispositivi sopraelencati, previo dichiarazione del direttore dei lavori.

□  
10

### Art. 18 - Recupero acque piovane

1. Gli edifici di nuova costruzione e ristrutturazione totale, con superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 100 mq, dovranno essere realizzati in modo tale da recuperare attraverso sistemi di captazione, filtro e accumulo l’acqua meteorica proveniente dalle coperture per consentirne l’utilizzo per usi compatibili, con la contestuale realizzazione di una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque. Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso gli spazi interni, di canali di gronda atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta.

A titolo esemplificativo si riportano alcuni degli usi compatibili:

- irrigazione aree verdi;
- pulizia delle aree pavimentate (cortili e passaggi);
- usi tecnologici;
- usi tecnologici relativi a sistemi di climatizzazione attiva.

Il volume della vasca di accumulo sarà in funzione:

- del volume di acqua captabile determinato dalla superficie di captazione e dal valore medio delle precipitazioni;
- del fabbisogno idrico per l’uso a cui l’acqua recuperata è destinata;
- del periodo di secca;

e comunque non inferiore a 3,5 mc ogni 100 mq. di superficie coperta dell’edificio con un minimo garantito di 10 mc.

Per superfici coperte superiori a 1000 mq. il rapporto mc/mq è ridotto alla metà, per tali superfici, inoltre, potranno essere valutati dimensionamenti diversi in relazione alle specifiche necessità dell’insediamento.

La vasca di accumulo deve essere dotata di un sistema di filtratura per l’acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato al sistema disperdente interno alla proprietà per smaltire l’eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire

■



	l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti.	
2.	La realizzazione dei sistemi di captazione, come sopra specificato, negli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale, con superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile inferiore a 100 mq, costituisce titolo di merito.	<input type="checkbox"/> 30
3.	Qualora le acque meteoriche vengono utilizzate per alimentare i circuiti delle cassette a servizio dei w.c. costituisce titolo di merito. In tal caso l'impianto idrico a servizio dei circuiti suddetti, non potrà essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile" secondo la normativa vigente.	<input type="checkbox"/> 30

### Art. 19 - Protezione dal rumore

Il controllo dei requisiti acustici dei locali è uno dei requisiti che concorrono al soddisfacimento dell'esigenza del benessere uditivo.

L'opera deve essere concepita e costruita in modo che il rumore, cui sono sottoposti gli occupanti e le persone situate in prossimità, si mantenga a livelli che non nuocciano alla loro salute e tali da consentire soddisfacenti condizioni di sonno, di riposo e di lavoro.

1.	Per quanto riguarda l'isolamento ai rumori aerei, l'esigenza è quella di ridurre al minimo la trasmissione negli ambienti interni del rumore aereo proveniente dall'ambiente esterno; lo strumento di verifica sarà il collaudo post-operam per la determinazione dell'indice dell'isolamento acustico normalizzato di facciata, fermo restando l'obbligo di raggiungere l'indice minimo di legge. Costituisce titolo di merito se:	
	• si aumenta di almeno 1 dB l'indice minimo di isolamento acustico di facciata;	<input type="checkbox"/> 10
	• si aumenta di almeno 2 dB l'indice minimo di isolamento acustico di facciata;	<input type="checkbox"/> 25
	• si aumenta di almeno 3 dB l'indice minimo di isolamento acustico di facciata.	<input type="checkbox"/> 40
2.	Per quanto riguarda l'isolamento acustico delle partizioni interne, l'esigenza è quella di minimizzare la trasmissione del rumore tra unità abitative adiacenti; lo strumento di verifica sarà il collaudo post-operam per la determinazione dell'indice del potere fonoisolante delle partizioni interne, fermo restando l'obbligo di raggiungere l'indice minimo di legge. Costituisce titolo di merito se:	
	• si aumenta di almeno 1 dB l'indice minimo del potere fonoisolante delle partizioni interne;	<input type="checkbox"/> 10
	• si aumenta di almeno 2 dB l'indice minimo del potere fonoisolante delle partizioni interne;	<input type="checkbox"/> 25
	• si aumenta di almeno 3 dB l'indice minimo del potere fonoisolante delle partizioni interne;	<input type="checkbox"/> 40
3.	Per quanto riguarda l'isolamento acustico ai rumori impattivi, l'esigenza è quella di minimizzare la trasmissione del rumore tra unità abitative adiacenti; lo strumento di verifica sarà il collaudo post-operam per la determinazione dell'indice del rumore di calpestio normalizzato dei solai interpiano, fermo restando l'obbligo di non superare l'indice di legge. Costituisce titolo di merito se:	
	• si diminuisce di almeno 3 dB l'indice massimo del rumore di calpestio dei solai interpiano;	<input type="checkbox"/> 20
	• si diminuisce di almeno 6 dB l'indice massimo del rumore di calpestio dei solai interpiano.	<input type="checkbox"/> 40

**Parte IV - Efficienza energetica degli impianti****Art. 20 - Solare termico**

- |    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | I sistemi solari termici possono essere adottati per:<br>a) produzione di acqua calda per usi igienici;<br>b) l'integrazione diretta di sistemi di riscaldamento;<br>c) l'integrazione energetica di altri sistemi che sfruttano energie rinnovabili o energie non rinnovabili.   |         |
| 2. | Per gli edifici di nuova costruzione o in occasione di nuova installazione di impianti termici o di ristrutturazione degli impianti termici esistenti, l'impianto di produzione di energia termica deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno la percentuale del fabbisogno annuo di energia per la produzione dell'acqua calda sanitaria (ACS) con l'impiego di impianti solari termici o sistemi normativamente equivalenti come previsto dalla normativa vigente, ciò anche per gli edifici situati nelle z.t.o. A. <i>(Alla data di approvazione del presente regolamento: almeno il 50% ridotto a 20% per le zone A).</i> | ■       |
| 3. | Il raggiungimento del soddisfacimento di valori superiori o uguali ad 1,2 volte il parametro di legge del fabbisogno di acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti solari termici o normativamente equivalenti, comporta il riconoscimento di titolo di merito e dovrà essere dimostrato mediante apposita relazione.   | □<br>30 |
| 4. | Per la climatizzazione degli ambienti con impianti a bassa temperatura, qualora sia soddisfatto il 30% del fabbisogno annuo con l'ausilio del solare termico costituisce titolo di merito.  | □<br>30 |
| 5. | E' obbligatorio semi-integrare nelle ristrutturazioni e integrare nelle nuove costruzioni gli impianti solari termici agli elementi costruttivi degli edifici. Ove ciò non risultasse tecnicamente possibile la realizzazione è subordinata al parere della Commissione edilizia.   | ■       |

**Art. 21 - Fonti di energia rinnovabile: Solare fotovoltaico - Eolico - Idroelettrico**

- |    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | Ai fini del rilascio del permesso di costruire, deve essere prevista l'installazione dei pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica per gli edifici di nuova costruzione e ristrutturazione totale, in modo tale da garantire una potenza massima non inferiore a 1 kWp per ciascuna unità abitativa. | ■       |
| 2. | Potenza superiori a 1,5 kWp per unità abitativa costituisce riconoscimento di merito.   | □<br>35 |
| 3. | Per i fabbricati industriali di nuova costruzione e ristrutturazione totale, di superficie utile (SU) non inferiore a 100 mq, dovrà essere garantita una potenza massima non inferiore a 5 kWp.   | ■       |
| 4. | Per gli edifici, di nuova costruzione e ristrutturazione totale, costituiti da 4 e più unità residenziali il requisito di legge previsto al precedente comma 1) si intende assolto se viene realizzato un impianto centralizzato che copra il fabbisogno di energia elettrica delle parti comuni.                       | ■       |
| 5. | E' obbligatorio semi-integrare o integrare gli impianti agli elementi costruttivi degli edifici. Ove ciò non risultasse tecnicamente possibile la realizzazione è subordinata al parere della Commissione edilizia.   | ■       |
| 6. | La produzione di energia elettrica di cui ai commi 1, 3 e 4 può essere assolta con impianti eolici o idroelettrici, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.   |         |

**Art. 22 - Fonti di calore rinnovabile: A biomassa - Trigenerazione - Geotermico - Con pompe di calore - Recupero termico**

- |    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | Costituisce titolo di merito la produzione di calore e/o energia elettrica per il soddisfacimento del fabbisogno legato alla climatizzazione, mediante generatori di calore alimentati da biomassa ed aventi le caratteristiche:<br>- rendimento utile nominale minimo conforme alla classe 3 di cui alla UNI - EN 303 - 5; | □<br>15 |
|----|---|---------|



- rispettare i limiti di emissione dell'allegato IX, parte quinta del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., o eventuali norme regionali più restrittive;	
- utilizzare biomasse combustibili tra quelle ammissibili ai sensi dell'allegato X, parte quinta del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., o eventuali norme regionali più restrittive.	
2. La produzione combinata di energia elettrica e di calore da utilizzare per i fabbisogni relativi all'uso dell'edificio e delle attività che in esso si svolgono, per la climatizzazione degli ambienti (sia in riscaldamento che in raffrescamento) e per la produzione di acqua calda per usi igienici, costituisce titolo di merito.	<input type="checkbox"/> 90
3. L'installazione di impianti finalizzati allo sfruttamento dell'energia geotermica del suolo mediante pompe di calore abbinata a sonde geotermiche, con funzione di scambiatore di calore costituisce titolo merito. <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> 50
4. L'installazione di pompe di calore per la climatizzazione degli ambienti e la produzione di acqua calda per usi igienici costituisce titolo di merito.	<input type="checkbox"/> 20
5. L'installazione di un sistema a recupero termico la cui efficienza del dispositivo consenta il riutilizzo di almeno il 60% dell'energia termica dispersa per il ricambio d'aria costituisce titolo di merito.	<input type="checkbox"/> 35

#### Art. 23 - Produzione di energia e calore da fonti non rinnovabili

Qualora l'energia necessaria non sia ottenibile da fonti rinnovabili si può ricorrere a fonti energetiche non rinnovabili e quindi principalmente provenienti da combustibili fossili.

Nelle nuove costruzioni e ristrutturazione totale è obbligatorio l'impiego di generatori di calore che utilizzano la tecnica della condensazione.

Nelle ristrutturazioni parziali l'impiego di generatori di calore che utilizzano la tecnica della condensazione è considerato titolo di merito.

#### Art. 24 - Realizzazione di sistemi centrali di calore

1. Negli edifici di nuova costruzione organizzati con più di quattro unità immobiliari accessibili da parti comuni, nei casi di ristrutturazione totale ed in caso di sostituzione dell'impianto di riscaldamento centralizzato o di sostituzione di caldaie singole con un impianto centralizzato, è obbligatorio l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati dotati di un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi.	■
2. È vietata la sostituzione di impianti di riscaldamento centralizzati con caldaie singole.	■
3. L'allacciamento alle reti di teleriscaldamento, qualora esistente in zona, è obbligatorio. È ammessa deroga nel caso in cui con apposita relazione qualitativa e quantitativa sia dimostrato che il rendimento energetico della soluzione adottata è migliore di quello derivante dall'insieme del rendimento di generazione e distribuzione con il teleriscaldamento.	■
4. Nel caso di nuove costruzioni e ristrutturazione totale la realizzazione di centrali di produzione del calore a servizio di 2 o 3 unità immobiliari riscaldate costituisce titolo di merito.	<input type="checkbox"/> 30
5. Costituisce titolo di merito la realizzazione di centrale unica di produzione del calore a servizio di 2 o più edifici con minimo 4 unità immobiliari riscaldate per fabbricato.	<input type="checkbox"/> 50

#### Art. 25 - Impianti e apparecchi per l'utilizzazione del calore

La realizzazione di sistemi di climatizzazione che utilizzano pannelli radianti a bassa temperatura di mandata inferiore a 40° a pavimento e/o parete o soffitto, costituisce titolo di merito qualora sia esteso su tutto il volume da riscaldare.

#### Art. 26 - Risparmio energetico nell'illuminazione e corretto uso dell'energia elettrica

Dovranno essere osservate la normativa in materia ed in particolare le indicazioni espresse dalla legge Regione Veneto n. 17 del 7 agosto 2009 "Nuove norme per il contenimento

<sup>1</sup> Subordinato all'attuazione delle normative vigenti sovracomunali

dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici" e s.m.i.

L'illuminazione degli spazi interni e delle pertinenze esterne dell'edificio deve assicurare un adeguato livello di benessere visivo e, compatibilmente con le funzioni e le attività ivi previste, tendere all'efficienza e al risparmio energetico.

Nell'illuminazione artificiale si raccomanda:

- utilizzare lampade ad alta efficienza;
- utilizzare schermature antiabbagliamento che non riducano il flusso luminoso;
- sezionare l'impianto;
- nelle aree poco utilizzate (bagni, scale, corridoi, parti comuni ecc...) utilizzare interruttori a tempo o sensori di presenza;
- nelle aree di accesso, di circolazione e di collegamento si dovranno comunque assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza degli utenti;
- contenere i valori di disuniformità di illuminamento sia per ciascun singolo ambiente sia soprattutto nel passaggio da un ambiente all'altro.

L'elaborazione di un progetto illuminotecnico, esteso all'intero intervento finalizzato al risparmio energetico connesso all'illuminazione, con considerazioni qualitative e quantitative sulle soluzioni adottate ai fini del risparmio energetico costituirà titolo di merito.

□  
20

#### **Art. 27 - Inquinamento elettromagnetico all'interno degli edifici**

1. L'inquinamento elettromagnetico all'interno degli edifici è prodotto dalle apparecchiature elettriche presenti e dai componenti dell'impianto di distribuzione dell'energia elettrica. Per ridurre l'inquinamento elettromagnetico indoor è quindi necessario, nella fase di progettazione, definire una disposizione delle sorgenti in modo che sia rispettata una distanza di sicurezza da esse, tale da garantire che i livelli di esposizione siano i più bassi possibili.

La realizzazione di impianti a stella e la dotazione di disgiuntori elettrici costituisce titolo di merito.

2. Sempre al fine di limitare al massimo la presenza di onde elettromagnetiche all'interno dei locali di abitazione, nelle nuove costruzioni e ristrutturazione totale le strutture in cemento armato dovranno avere la parte metallica stabilmente collegata al terreno ("messa a terra") come previsto dalla normativa vigente.

□  
20

■

### **Parte V - Punteggi, incentivi, Targa di qualità e disposizioni finali**

#### **Art. 28 - Manuale d'uso per l'utente e programma di manutenzione**

La predisposizione di un manuale d'uso dell'immobile e delle apparecchiature degli impianti tecnologici fissi consente d'informare gli utenti riguardo l'uso corretto delle proprie abitazioni e degli impianti in esso installati.

I modi d'uso dei sistemi scaldanti, dell'impianto elettrico e di illuminazione e di quello dell'acqua potabile, così come la gestione dei ricambi d'aria nel periodo invernale, sono gli elementi principali.

Il manuale deve contenere:

- Provvedimenti ed atti amministrativi;
- Certificazione degli impianti;
- Attestato di certificazione energetica;
- Uso ed utilizzo degli impianti;
- Progetti esecutivi;
- Documentazione relativa ai requisiti volontari;
- Asseverazione del Direttore dei Lavori per la corrispondenza del progetto/requisiti a quanto

■

realizzato.

Il manuale per la manutenzione consente di evidenziare le possibili criticità e i principali problemi che potrebbero verificarsi nel tempo, indicando le modalità di esecuzione degli interventi di manutenzione in relazione ai materiali impiegati, alle caratteristiche tecniche, strutturali e impiantistiche dell'immobile. Ottimizza le operazioni di manutenzione, da parte del proprietario/committente, in modo da intervenire nel periodo più efficace dal punto di vista economico, ambientale e della sicurezza.

#### **Art. 29 - Soluzioni tecniche alternative**

Rispetto alle specifiche soluzioni tecniche illustrate negli articoli precedenti, possono essere proposti sistemi alternativi, qualora ne sia dimostrata la necessità o l'opportunità sotto il profilo tecnico progettuale. Le proposte alternative potranno essere accettate, solo a condizione che sia dimostrato il raggiungimento dei requisiti prescritti e previa valutazione del Dirigente dell'Area urbanistica.

#### **Art. 30 - Esclusioni o deroghe**

Le prescrizioni obbligatorie previste nel presente Regolamento, possono essere derogate solo per motivati vincoli, per incompatibilità sotto il profilo paesaggistico o di tutela dell'interesse storico- architettonico degli edifici con categoria di valore individuati dal P.I. o per opportunità tecniche, e previo nulla-osta del dirigente dell'Area Urbanistica.

#### **Art. 31 - Punteggi, incentivi e Targa di qualità**

Tutti i progetti presentati successivamente alla data di entrata in vigore del presente Regolamento dovranno soddisfare i requisiti obbligatori, ovvero gli articoli/commi caratterizzati dal simbolo ■.

Gli incentivi sono applicabili in caso di:

- nuova costruzione (nuova edificazione, ampliamento oltre il 30% della SU e sostituzione edilizia);
- ristrutturazione parziale;
- ristrutturazione totale (mediante demolizione e ricostruzione fedele);

Per usufruire degli incentivi previsti e l'ottenimento della "Targa di qualità", i soggetti proponenti dovranno sottoscrivere una dichiarazione con la quale:

- si richiede l'accesso all'incentivo economico o di superficie utile, i due incentivi non sono infatti cumulabili;
- si impegnano a conseguire un determinato punteggio ottenuto con il soddisfacimento dei requisiti facoltativi di sostenibilità edilizia (indicati con il simbolo □), che ha dato loro accesso all'incentivo, in ottemperanza al progetto presentato;
- che nel caso di ampliamento la classe energetica di riferimento è quella riferita all'intero edificio (esistente + ampliamento);

L'ottenimento degli incentivi economici o di superficie utile e della "Targa di qualità", a seguito di specifica richiesta ai sensi del presente articolo, è determinato dalla classe energetica di appartenenza e dal punteggio ottenuto adottando i requisiti facoltativi, come da Tabella che segue:



Tab. n. 1 - Nuova costruzione, ampliamento (oltre il 30% della SU) e sostituzione edilizia.

<b>Targa di qualità</b>	<b>Percentuale sconto oneri secondari</b>	<b>Incremento di SU</b>	<b>Classe energetica</b>	<b>Punteggio</b>
<b>III</b>	<b>10%</b>	<b>2%</b>	<b>B</b>	$p \geq 500$
		<b>4%</b>	<b>A</b>	$250 \leq p < 499$
<b>II</b>	<b>15%</b>	<b>6%</b>	<b>A</b>	$p \geq 500$
		<b>8%</b>	<b>A+</b>	$250 \leq p < 499$
<b>I</b>	<b>20%</b>	<b>12%</b>	<b>A+</b>	$500 \leq p \leq 749$
<b>Plus</b>	<b>30%</b>	<b>15%</b>	<b>A+</b>	$\geq 750$

Tab. n. 2 – Ristrutturazione

Targa di qualità	Percentuale sconto costo di costruzione	Incremento di SU	Classe energetica	Punteggio
III/R	10%	0%	B	$250 \leq p < 499$
		2%	B	$500 \leq p \leq 749$
II/R	15%	3%	B	$\geq 750$
		5%	A	$250 \leq p < 499$
I/R	20%	8%	A	$\geq 500$
Plus/R	30%	10%	A+	$\geq 500$

Solo ai fini di accedere ai contributi economici e per l'ottenimento della targa di qualità "/R" (Tab. n. 2), per gli interventi di ristrutturazione su edifici con categoria di valore (1, 2 e 3) il punteggio ottenuto adottando i requisiti volontari verrà moltiplicato per un coefficiente  $\beta = 1,5$ , mentre per gli interventi di ristrutturazione su tutti gli altri edifici il punteggio ottenuto verrà moltiplicato per un coefficiente  $\beta = 1,3$ .

**Art. 32 - Diritto alle agevolazioni e controllo sulle opere eseguite**

1. Per accedere alle agevolazioni previste è necessario sottoscrivere una certificazione del Direttore dei Lavori attestante la rispondenza delle opere progettate (per quanto riguarda le tecniche costruttive, la qualità dei materiali e la loro posa in opera) al progetto che ha ottenuto gli incentivi.
2. Il Professionista incaricato del progetto dovrà illustrare con appositi elaborati grafici, tabelle dimostrative e particolari costruttivi la rispondenza del progetto ai requisiti per cui si intende avvalersi degli incentivi, in conformità alle previsioni dello strumento urbanistico e delle norme tecniche di attuazione; tali elaborati devono essere presentati con il progetto delle opere, al momento della presentazione dell'istanza.
3. Il Direttore dei Lavori dovrà certificare, in sede di agibilità, la rispondenza delle opere eseguite al progetto che ha ottenuto gli incentivi. La fine dei lavori dovrà essere corredata da documentazione che attesti la conformità delle opere al progetto che ha ottenuto l'incentivo e il riconoscimento di merito "Targa di qualità", la certificazioni e/o le schede tecniche dei materiali impiegati e la documentazione fotografica relativa ai lavori eseguiti. In sede di agibilità dovranno inoltre essere prodotti:
  - il programma delle manutenzioni contenente il cronoprogramma degli interventi manutentivi sulle parti impiantistiche, strutturali e di finitura;
  - il manuale d'uso per gli utenti contenente le prestazioni, le verifiche effettuate sulle opere realizzate, i certificati, i collaudi ed il programma di manutenzione e le istruzioni d'uso del fabbricato.La mancata rispondenza di quanto previsto nel progetto approvato e/o il mancato deposito dei documenti di cui sopra rende difformi le opere realizzate.
4. Le verifiche sugli interventi di ecoefficienza degli edifici che hanno determinato l'accesso a eventuali incentivi sono disposte dal Comune di Bassano con l'ausilio di tecnici competenti in materia.
5. Le verifiche sono effettuate su tutti gli interventi edilizi che hanno avuto accesso agli incentivi e che interessano immobili con superficie utile maggiore di mq. 300, mentre nei rimanenti casi le verifiche sono disposte a campione nella misura minima del 20%.
6. Fatta salva l'applicazione della normativa vigente in materia di dichiarazioni non veritiere accertate dagli organi competenti, qualora, a seguito di ispezioni e/o verifiche in cantiere ed analisi della documentazione inoltrata, venissero meno i requisiti per l'ottenimento delle agevolazioni economiche e della "Targa di qualità", il concessionario sarà tenuto al pagamento di tutti gli oneri di urbanizzazione secondaria dovuti secondo normativa vigente compresi degli interessi legali calcolati dalla data di ottenimento del permesso a costruire.
7. Fatto salvo quanto previsto dal Testo Unico n. 380/01 e dalla Normativa Regionale vigente per le opere realizzate in difformità dal titolo abilitativo, e fatta salva l'applicazione della normativa vigente in materia di dichiarazioni non veritiere accertate dagli organi competenti, nei casi in cui l'incentivo sia stato concesso sotto forma di premio in termini di superficie utile e non siano stati raggiunti gli obiettivi di qualità energetico ambientale dichiarati le opere eseguite saranno soggette alla applicazione della vigente normativa in materia di illeciti edilizi.

**Art. 33 - Entrata in vigore**

Il presente regolamento, composto da n. 33 articoli, entra in vigore quindici giorno dopo la sua pubblicazione all'Albo pretorio del Comune.

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento ci si riporta alla normativa vigente in materia.

Per quanto attiene i procedimenti presentati sino alla data odierna, non si applica la presente disciplina, fatta salva l'esplicita richiesta del richiedente.