

**MODALITA' D'INCENTIVAZIONE DEL COSTRUIRE  
SOSTENIBILE**

(risparmio delle risorse primarie, uso efficiente dell'energia, basso impatto ambientale,  
tecniche bioclimatiche e bioecologiche)

Anche al fine dell'erogazione del premio incentivazione urbanistica pari ad aumento del 15% della capacità edificatoria in piani attuativi ai sensi dell'art. 11 comma 5 della L.R.12/2005 e. s.m.i.

**A)**

*Finalità e obiettivi degli incentivi del costruire sostenibile.*

1. Il Comune favorisce e promuove la realizzazione di edifici a basso impatto ambientale ed a elevata sostenibilità attraverso la concessione degli incentivi di cui al presente allegato.

**B)**

*Condizione necessaria per poter accedere agli incentivi.*

1. L'analisi del sito è la condizione necessaria per poter accedere agli incentivi di cui al presente articolo ed è costituita dall'accertamento, in sede preliminare alla progettazione, dei dati relativi ai seguenti "campi di analisi del sito":
  - clima igrotermico e precipitazioni
  - disponibilità di fonti energetiche rinnovabili o assimilabili
  - disponibilità di luce naturale
  - campi elettromagnetici
  - realtà territoriali specificheIl Comune rende disponibili le eventuali informazioni, se già in suo possesso, relative ai campi sopra citati.

**C)**

*Requisiti suddivisi per categorie per la determinazione del punteggio per poter accedere agli incentivi.*

1. Ai fini del presente articolo, gli edifici a basso impatto ambientale ed a elevata sostenibilità, devono soddisfare i requisiti di cui alle seguenti schede. All'interno della singola scheda è desumibile il punteggio acquisibile applicando le strategie di riferimento, attraverso l'indicazione di un indice di prestazione. le schede sono di seguito elencate :
  1. Orientamento dell'edificio
  2. Comfort termico degli spazi esterni
  3. Sistemi solari passivi
  4. Produzione di acqua calda sanitaria
  5. Riduzione consumi idrici
  6. Ecolabeling
  7. Permeabilità del suolo
  8. Emissioni di CO<sub>2</sub>
  9. Isolamento acustico delle partizioni interne
  10. Sfruttare il volano termico (sfasamento)
  11. Campi elettromagnetici interni
2. La scheda è predisposta per la compilazione da parte del professionista, mediante indicazione del punteggio acquisito nella colonna Punti attribuiti. La scheda, deve essere consegnata all'Ufficio tecnico comunale firmata e timbrata dal professionista presentante, che mediante tale firma ne garantisce l'autenticità dei contenuti e la veridicità del raggiungimento dell'obiettivo.

**D)**

*Percentuale di incentivo in funzione del punteggio conseguito.*

1. In funzione del soddisfacimento dei requisiti di cui alle categorie indicate all'articolo 101 del presente allegato, viene definito il punteggio conseguito dalla costruzione e la conseguente percentuale di erogazione dell'incentivazione urbanistica:

PUNTEGGIO OTTENUTO per il calcolo della riduzione del contributo

Da	20	A	30	5%
Da	30	A	40	10%
Oltre	40			15%

2. Il calcolo del punteggio ottenuto avverrà mediante somma aritmetica dei punteggi ottenuti in ogni singola scheda.

**E)**

*Verifiche a campione.*

1. L'amministrazione comunale può disporre verifiche a campione su almeno il 30% degli interventi incentivati, sia nella fase di costruzione che a fine lavori, anche avvalendosi della consulenza di esperti del settore, appositamente incaricati allo scopo, fatta salva l'obbligatorietà della presentazione a fine lavori, da parte del Progettista e della Direzione dei lavori, di una autocertificazione attestante la corrispondenza tra i dati di progetto e l'eseguito.

**F)**

*Varianti dell'opera incentivata.*

1. Le varianti dell'opera incentivata devono avere requisiti tali da garantire all'opera il mantenimento del punteggio ottenuto del titolo abilitativi originario iniziale anche eventualmente attraverso l'integrazione con altri requisiti progettuali.

**G)**

*Documentazione da produrre.*

1. Per i fini di cui ai presenti articoli, la richiesta all'incentivazione urbanistica, deve essere corredata dalla relazione documentata di analisi del sito e dalla documentazione idonea a dimostrare il possesso dei requisiti.

**H)**

*Edifici in corso di realizzazione.*

1. Non possono beneficiare degli incentivi gli edifici in corso di realizzazione.

**D)**

*Validità*

1. La validità del presente allegato è di due anni dalla data di approvazione dello stesso, salva una eventuale reiterazione o modifica con apposita delibera consiliare.
2. La percentuale degli incentivi previsti non potranno essere modificati per due anni dall'entrata in vigore del presente allegato.

**L)**

*Schede per il calcolo del punteggio necessario per la determinazione degli incentivi.*

1. Per il calcolo del punteggio per la determinazione degli incentivi sarà fatto riferimento alle seguenti schede allegate.

## 1 ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO

### Esigenza

Progettare l'orientamento e la distribuzione interna per lo sfruttamento del sole in inverno.

### Strategie di riferimento

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

Salvo impedimenti legati al sito ed al diritto al sole di siti confinanti, l'immobile deve essere disposto verso il lato nord del lotto, in modo da sfruttare il sole basso invernale.

Gli edifici di nuova costruzione devono essere posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est- Ovest e le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre) l'assenza dell'ombreggiamento reciproco 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.

Per gli edifici produttivi e commerciali le valutazioni andranno concentrate sulla parti caratteristiche da presenza di persone.

### Ulteriori specificazioni e dettagli

	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Gli edifici sono posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est-Ovest e gli ambienti diversi dai servizi e zona notte sono disposti a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest.	Si = 2 No = 0		
L'interdistanza, in reciprocità, tra l'edificio in progetto ed i contigui rispetta il seguente parametro $d > 0,8h$ , dove $d$ è la distanza tra gli edifici e $h$ è l'altezza degli edifici.	Si = 1 No = 0		
Il 70 % della Superficie esposta al lato Nord è occupata da spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) in modo da servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati.	Si = 1 No = 0		
Il 75 % della superficie finestrata è esposta tra SE e SW	Si = 1 No = 0		

Il progettista \_\_\_\_\_

## 2 COMFORT TERMICO DEGLI SPAZI ESTERNI

### Esigenza

Garantire che gli spazi esterni abbiano condizioni di comfort termico accettabile durante ogni periodo dell'anno.

### Strategie di riferimento

Nella valutazione delle caratteristiche microclimatiche e ambientali degli spazi aperti adiacenti agli edifici, i materiali di pavimentazione e rivestimento, nonché quelli costituenti gli elementi di arredo e vegetali, rivestono un ruolo fondamentale e la loro scelta richiede lo stesso grado di attenzione di altre parti dell'edificio.

La principale variabile connotante le interazioni termiche di tali materiali con l'ambiente esterno è la temperatura superficiale, influenzata dalle condizioni di irraggiamento delle superfici e dal coefficiente di emissività, in funzione del tipo di materiale, del colore, del trattamento e delle condizioni d'usura della superficie.

La scelta di opportuni materiali superficiali, deve essere accompagnata dal controllo dell'irraggiamento solare che si differenzia in relazione al periodo dell'anno.

Ciò può essere attuato attraverso la collocazione degli spazi esterni in zone soleggiate o in zone d'ombra in relazione alla destinazione d'uso prevalente; utilizzando schermi (artificiali, vegetali o misti) per il controllo della radiazione solare diretta e riflessa dal terreno o pareti, incidente sullo spazio d'utenza.

Le superfici con cui l'utente può entrare in contatto, devono presentare scarsa attitudine al surriscaldamento e limitare il reirraggiamento nello spettro dell'infrarosso.

Delle diverse superfici considerate deve essere determinato il coefficiente di riflessione (vedi tabella1) e successivamente calcolato quello medio ( $C_m$ ) pesando ogni singolo coefficiente di riflessione ( $c_i$ ) in base all'area ( $A_i$ ) di ogni superficie.

$$C_m = \frac{\sum_{i=1,n} (c_i A_i + c_2 A_2 + \dots + c_n A_n)}{(A_1 + A_2 + \dots + A_n)}$$

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Sono utilizzati schermi naturali o artificiali atti a garantire condizioni di comfort adeguati, da dimostrarsi con grafici, sezioni, diagrammi, ecc....	Si = 1 No = 0		
E' stato effettuato un adeguato controllo nella scelta dei materiali esterni a bassa riverberazione garantendo un coeff. medio di riflessione $C_m$ " compreso tra valore min. 0,25 e valore max. 0,35 (v. Tabella) calcolato come sopra indicato	Si = 4 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

### 3 SISTEMI SOLARI PASSIVI

#### Esigenza

Ridurre i consumi energetici per il riscaldamento dell'edificio attraverso l'impiego di sistemi solari passivi.

#### Strategie di riferimento

I sistemi solari passivi sono elementi tecnici "speciali" dell'involucro edilizio che forniscono un apporto termico "gratuito" aggiuntivo, rispetto agli elementi tecnici ordinari.

I principali tipi di sistemi solari passivi utilizzabili in edifici residenziali sono :

La serra, la parete ad accumulo convettiva (Muro di Trombe), ecc...

Nello scegliere, dimensionare e collocare un sistema solare passivo, si deve tenere conto dei possibili effetti di surriscaldamento che possono determinarsi nelle stagioni intermedie, oltre che in quella estiva; per ovviarvi, è necessario progettare in modo opportuno sistemi di oscuramento e di ventilazione variabile.

Il progettista valuta il parametro Psp parametro solare passivo attraverso il rapporto tra Ssp Superficie sistemi solari passivi e Sst superficie totale potenzialmente disponibile per i sistemi solari passivi.

$$Psp = Ssp/Sst$$

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Fattore Psp > 0,3	Si = 2 No = 0		
Fattore Psp > 0,5	Si = 4 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

#### **4 PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA**

##### **Esigenza**

Ridurre i consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria

##### **Strategie di riferimento**

La produzione di acqua calda sanitaria può essere realizzata utilizzando, in tutto o in parte, fonti da energia rinnovabili quali gli impianti solari termici.

Gli accorgimenti di cui bisogna tener conto per gli impianti solari attivi ad acqua sono l'efficienza dei pannelli solari, l'orientamento dei pannelli e l'inclinazione del pannello stesso.

Nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti è consigliata la predisposizione delle opere, riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire l'installazione di impianti solari termici.

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Impianto solare termico con acqua calda sanitaria prodotta superiore al 50% del fabbisogno complessivo	Si = 5 No = 0		
Impianto solare termico con acqua calda sanitaria prodotta inferiore al 50% del fabbisogno complessivo	Si = 3 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_



## 5 RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI

### Esigenza

Razionalizzare l'impiego delle risorse idriche favorendo il riutilizzo, sia ad uso pubblico che privato, delle acque meteoriche.

### Strategie di riferimento

Per la riduzione dei consumi idrici viene incentivata la predisposizione di modalità di recupero dell'acqua piovana per usi quali l'irrigazione dei giardini o il lavaggio delle auto.

Per l'utilizzazione delle acque piovane è possibile proporre la realizzazione di apposite cisterne di raccolta.

La cisterna deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato alla fognatura per gli scarichi su strada per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi.

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.

L'impianto idrico così formato può essere altresì collegato e reso sinergico a cicli produttivi.

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Rispetto delle prestazioni indicate in strategie di riferimento	Si = 10 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

## 6 ECOLABELLING

### Esigenza

Garantire l'impiego di prodotti edilizi (materiali e componenti) a ridotto impatto ambientale

### Strategie di riferimento

Incentivare l'utilizzo di prodotti edilizi le cui caratteristiche consentono per l'intero ciclo di vita del prodotto (pre-produzione materie prime, produzione, distribuzione, utilizzazione, riuso / riciclaggio /smaltimento), di contribuire in maniera significativa a miglioramenti dei seguenti aspetti ambientali :

qualità dell'aria, qualità dell'acqua, protezione dei suoli, riduzione dei rifiuti, risparmio energetico, gestione delle risorse naturali, prevenzione del riscaldamento globale, protezione della fascia di ozono, sicurezza ambientale, impatto acustico, biodiversità.

In generale i requisiti che i prodotti devono garantire per assicurare una riduzione degli impatti ambientali sono : assenza di emissioni nocive; igroscopicità e traspirabilità; antistaticità e ridotta conducibilità elettrica; buona resistenza al fuoco ed assenza di fumi nocivi e tossici in caso di incendio; assenza di radioattività; provenienza da risorse rinnovabili o riciclate; biodegradabilità o riciclabilità; provenienza da processi produttivi il più possibile esenti da nocività per i lavoratori e di ridotto impatto ambientale; stabilità nel tempo; inattaccabilità da muffe, insetti e roditori; elevata inerzia termica; prodotti non derivati da sintesi chimica.

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
L'intera opera e realizzata utilizzando materiali con ecolabel	Si = 4 No = 0		
Parti dell'opera, pari ad almeno il 30% della superficie, sono realizzati utilizzando materiali con ecolabel	Si = 2 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

## 7 PERMEABILITA' DEL SUOLO

### Esigenza

Aumentare la capacità drenante favorendo la riserva d'acqua con conseguenti risparmi di costi d'irrigazione; riduzione dell'impatto ambientale delle superfici carrabili calpestabili favorendo l'inerbimento.

### Strategie di riferimento

Prevedere nella progettazione l'impiego di sistemi che favoriscano :

- la creazione di fondi calpestabili-carrabili e inerpati in alternativa a lavori di cementazione e asfaltatura;
- la possibilità di mantenere un'altissima capacità drenante, di areazione e compattezza consentendo la calpestibilità/carrabilità della superficie con una molteplicità di condizioni di carico, impedendo lo sprofondamento del terreno e la rapida distribuzione delle acque con conseguente riapprovvigionamento delle falde acquifere;

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
percentuale di superficie permeabile e percentuale di superficie a verde rispetto ad area del lotto			
Indice di prestazione superiore a 0,5	Si = 5 No = 0		
Indice di prestazione compresa tra 0,3 e 0,5	Si = 2 No = 0		
Indice di prestazione pari o inferiore a 0,3	Si = 0 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

## 8 EMISSIONE DI CO<sub>2</sub>

### Esigenza

Riduzione delle emissioni di gas climalteranti con il ricorso alle tecnologie rinnovabili.

### Strategie di riferimento

Prevedere l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia, così come definite dalla normativa nazionale. In riferimento alle possibili tecnologie rinnovabili utilizzabili all'interno della progettazione degli edifici si individua:

1. Il solare fotovoltaico;
2. l'utilizzo della "geotermia fredda" mediante l'integrazione di sonde geotermiche (o sistemi equivalenti) e di sistemi a pompa di calore; sono esclusi da tale gruppo gli impianti ad acqua fluente o che prevedano il prelievo di acqua dal sottosuolo;
3. l'utilizzo delle biomasse in impianti di riscaldamento produzione dell'acqua calda sanitaria.
4. Impianti solari termico con producibilità dimostrata pari ad almeno il 50 % del fabbisogno di riscaldamento.

Sono esclusi gli impianti solari termici destinati alla produzione di acqua calda sanitaria in quanto già trattati in specifica scheda.

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Impianto solare termico con acqua calda con producibilità pari ad almeno il 50 % del fabbisogno di riscaldamento.	Si = 5 No = 0		
Impianto Fotovoltaico	Si = 6 No = 0		
Impianto a pompa di calore geotermici	Si = 8 No = 0		
Impianto a biomasse	Si = 5 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

## 9 ISOLAMENTO ACUSTICO DELLE PARTIZIONI INTERNE

### Esigenza

Minimizzare la trasmissione del rumore tra unità abitative

### Strategie di riferimento

Al fine di evitare la propagazione del rumore è necessario da un lato adottare soluzioni ad elevato potere fonoisolante (divisori monolitici di massa elevata, divisori multistrato con alternanza di strati massivi e di strati fonoassorbenti, divisori leggeri ad elevato fonoisolamento), dall'altro assemblare i divisori (verticali e orizzontali) in modo tale da ridurre al minimo gli effetti di ponte acustico e di trasmissione sonora laterale.

Nelle strutture in cls. i tramezzi di separazione possono coincidere con il modulo strutturale, riducendo la trasmissione del suono attraverso le connessioni strutturali, in alternativa, si possono adottare supporti resilienti per i tramezzi o pavimenti galleggianti per ciascuna unità abitativa.

Nelle costruzioni a telaio, in legno e/o acciaio per travi e pilastri è più facile che si verifichino propagazioni del rumore attraverso gli elementi di connessione.

Per gli edifici nuovi, in relazione ai requisiti acustici definiti nel DPCM 5.12.97 (e successive modifiche), per quanto riguarda i rumori provenienti da altre unità abitative, è consigliata l'adozione di soluzioni migliorative, che si ottengono garantendo limiti inferiori del 5% rispetto ai valori di isolamento prescritti dal sopraccitato decreto.

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Soluzioni migliorative per abbattere i valori limite di legge e raggiungere un elevato isolamento Acustico (garantendo limiti inferiori del 5%)	Si = 5 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

**10 SFRUTTAMENTO DEL VOLANO TERMICO (SFASAMENTO)****Esigenza**

Mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni nel periodo estivo ed invernale Sfruttando lo sfasamento dei componenti edilizi.

**Strategie di riferimento**

Per le coperture degli edifici è consigliata la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali in estate dovuti all'insolazione sulle superficie orizzontali ed evitare il rapido passaggio del calore dall'interno verso l'esterno nel periodo invernale ed estivo.

Presenza di tetto verde o di altra tecnologia con sfasamento dell'onda termica superiore a 10 ore.

Le tecnologie equivalenti devono essere dimostrate.

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Tetto verde	Si = 5 No = 0		
Tecnologia equivalente	Si = 3 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

## 11 CAMPI ELETTROMAGNETICI INTERNI

### Esigenza

Minimizzare il livello dei campi elettrici e magnetici negli ambienti interni al fine di ridurre il più possibile l'esposizione.

### Strategie di riferimento

Per ridurre l'eventuale inquinamento elettromagnetico interno è consigliato l'impiego di soluzioni migliorative a livello di organismo abitativo, attraverso una corretta progettazione e sezionamento dell'impianto elettrico, l'uso di disgiuntori e cavi schermati, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione.

Le strategie progettuali negli ambienti interni sono, principalmente le seguenti :

#### *livello dell'unità abitativa*

- impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- adottare il principio della massima distanza da spazi di permanenza prolungata (camere spazi giorno);
- configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

<i>Indicatore di prestazione</i>	Punti disponibili	Punti attribuiti	Verifica uffici
Progettazione unitaria mirata a ridurre i campi elettromagnetici interni	Si = 5 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_

**11 CLASSE ENERGETICA CENED**

<b>Esigenza</b> Migliorare la qualità energetica dei futuri edifici.			
<b>Strategie di riferimento</b> Premiare la realizzazione di edifici in classe energetica A e A+ secondo la vigente normativa.			
<b>Indicatore di prestazione</b>	<b>Punti disponibili</b>	<b>Punti attribuiti</b>	<b>Verifica uffici</b>
Categoria A+	Si = 5 No = 0		
Categoria A	Si = 5 No = 0		
<b>Ulteriori specificazioni e dettagli</b>			

Il progettista \_\_\_\_\_