

COMUNE DI CAMPOSAMPIERO
Provincia di Padova

P.I.

**PRONTUARIO PER LA QUALITA'
ARCHITETTONICA E LA MITIGAZIONE
AMBIENTALE**

SOSTENIBILITA' ENERGETICA DEGLI EDIFICI

PROGETTAZIONE P.I.

Comune di Camposampiero

Responsabile Settore Urbanistica
arch. Petronilla Olivato

arch. Piergiorgio Tombolan
dott. Adriano Bisello
arch. Antonella Carlotto
dott. Raffaele Di Paolo
dott. Ivan Moresco

VARIANTE
NORMATIVA P.I.

Comune di Camposampiero

Responsabile Settore Urbanistica
arch. Petronilla Olivato

Giuseppe Cappochin Atelier
arch. Giuseppe Cappochin

MAGGIO 2012

INDICE

<u>Premessa</u>	1
<u>Articolo 1 – Generalità</u>	1
Articolo 2 – Modalità applicativa	2
Articolo 3 – Contenimento del fabbisogno di energia netta	2
Articolo 4 – Contenimento del fabbisogno di energia primaria	3
Articolo 5 – Documentazione da produrre per la richiesta di bonus volumetrico	4
<u>Articolo 6 – Bonus volumetrici</u>	4
Articolo 7 – Garanzia fidejussoria	5
<u>Articolo 8 – Controlli</u>	5
Articolo 9 – Manuale d’uso per l’utente e programma di manutenzione	6
<u>Articolo 10 – Targa di qualità</u>	6

PRONTUARIO PER LA QUALITÀ ARCHITETTONICA

E LA MITIGAZIONE AMBIENTALE

SOSTENIBILITÀ ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Premessa

Il presente prontuario ha lo scopo di fornire e disciplinare lo sviluppo edilizio sostenibile nel territorio comunale indirizzando i fruitori ad un utilizzo di metodi, di tecnologie e materiali finalizzati al minor 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, l'orientamento, ecc.) e con l'ambiente interno.

Gli obiettivi che l'Amministrazione comunale si pone con il presente prontuario sono:

- a) perseguire uno sviluppo sostenibile del territorio che soddisfi i bisogni presenti, senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare le proprie necessità;
- b) incentivare una metodologia di sviluppo edilizio premiando gli interventi edilizi che adottano metodi, tecnologie e materiali sostenibili;
- c) attribuire un riconoscimento ai fabbricati che conseguono una qualità ambientale.

Articolo 1 – Generalità

1.1 Le presenti norme sono parte integrante ed esplicitiva dell'art. 51 delle N.T.O. del P.I. "Prontuario per la qualità architettonica ed ambientale".

1.2 Le presenti norme assumono come riferimento:

- la Direttiva Europea 2010/31/CE ed in particolare:
 - il "considerando n° 15": garantire in primo luogo la riduzione del fabbisogno energetico;
 - l'art. 9: entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione devono essere edifici ad energia quasi zero;
- il D. Lgs. 28/2011, attuativo della Direttiva 2009/28/CE ed in particolare:
 - l'Allegato 3 comma 1: gli impianti di produzione di energia termica devono garantire la copertura mediante fonti rinnovabili del 50% dei consumi per ACS e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento:
 - il 20% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
 - il 35% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
 - il 50% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017;

- D.P.R. 26 giugno 2009 – Allegato A: sistema di classificazione nazionale concernente la climatizzazione invernale degli edifici e la produzione di acqua calda sanitaria.
- 1.3 Novità sostanziale della Direttiva è di privilegiare il risparmio energetico mediante la realizzazione di edifici con fabbisogno energetico particolarmente contenuto, da soddisfare principalmente mediante fonti di energia rinnovabile.
 - 1.4 Ciò comporta la necessità di realizzare edifici correttamente orientati, con involucro adeguatamente isolato e privo di ponti termici dando priorità all'EPI.invol (fabbisogno di energia netta periodo invernale) e all'Epe.invol (fabbisogno di energia netta periodo estivo) rispetto all'EPI (fabbisogno energia primaria).
 - 1.5 Sulla scorta di questi obiettivi il prontuario per la qualità architettonica, non avendo su questo specifico tema, carattere cogente, ma di indicazione procedurale volontaria, individua criteri di incentivazione, proporzionati al livello di risparmio energetico. L'incentivo è costituito dalla possibilità di accesso ad un bonus volumetrico fino ad un massimo del 20% dell'indice di edificabilità previsto dal P.I., nel rispetto del dimensionamento urbanistico complessivo del P.R.C..

Articolo 2 – Modalità applicativa

- 2.1 L'applicazione dei bonus di cui all'art. 9.5 è riservata agli edifici residenziali, commerciali e direzionali di nuova costruzione, agli ampliamenti di quelli esistenti e agli interventi di ristrutturazione rilevante, come definiti alla lettera m), comma 1 dell'art. 2 del D. Lgs. 28/2011.
- 2.2 Si definiscono come “interventi ad elevata efficienza energetica” gli interventi edilizi che, fatti in ogni caso salvi gli standard minimi richiesti per legge, raggiungono più elevati livelli prestazionali rispetto agli standard di legge.
- 2.3 L'accesso agli incentivi è subordinato al raggiungimento di tre diversi limiti prestazionali nei range di seguito proposti:
 - raggiungimento di un valore minimo dell'EPI.invol. (fabbisogno energia netta nel periodo invernale);
 - raggiungimento di un valore minimo dell'Epe.invol. (fabbisogno energia netta periodo estivo);
 - raggiungimento di una classe minima per l'EPI.limite (fabbisogno energia primaria).

Articolo 3 – Contenimento del fabbisogno di energia netta

- 3.1 Obiettivo della sostenibilità energetica è la promozione di una progettazione attenta nel ridurre la quantità di energia in ingresso al sistema edificio.
- 3.2 Tale obiettivo può essere raggiunto mediante accorgimenti da adottare in fase progettuale, quali ad esempio:
 - fattore di forma compatta – prediligere un fattore di forma S/V (superficie / volume) basso permette di ridurre le superfici disperdenti; a tale scopo si consiglia un rapporto inferiore a 0,5;
 - apporti solari gratuiti – disporre le aperture al fine di massimizzare gli apporti solari gratuiti per il periodo invernale e nel contempo studiare sistemi ombreggianti al fine di ridurre i carichi solari durante il periodo estivo;
 - isolamento – prediligere sistemi costruttivi con isolamento sul lato freddo (esterno) per ridurre i ponti termici; nel caso di sistemi costruttivi con isolamento nell'intercapedine

prevedere la massa sul lato interno e il forato di protezione sul lato esterno. Al fine di evitare un eccesso di carichi in fase estiva si consiglia, oltre alle verifiche di legge, un isolamento che garantisce uno sfasamento dell'onda termica di almeno 10 ore. Tale sfasamento è particolarmente importante nelle coperture dove è maggiore l'incidenza dell'irraggiamento solare;

- ponti termici – il ponte termico si definisce corretto quando la trasmittanza della parete fittizia non supera il 15% della trasmittanza della parete corrente; vanno quindi adottate modalità costruttive che prevedano l'eliminazione dei principali ponti termici quali:
 - davanzali e soglie: messa in opera con taglio termico evitando così il davanzale / soglia passante;
 - aggetti e marciapiedi: adottare soluzioni quali taglio termico o isolamento perimetrali;
 - prediligere la messa in opera dei serramenti con falso telaio in legno sui quattro lati; nell'ipotesi di utilizzo di falsi telai in alluminio adottare soluzioni con taglio termico;
 - l'attacco muratura / fondazione sia isolato mediante la messa in opera di elementi a taglio termico tipo vetro cellulare;
 - nel caso di finestre con avvolgibile privilegiare l'utilizzo di cassonetti isolati installati verso il lato freddo (esterno);
 - per evitare la formazione di muffe, verificare l'assenza di condensazioni superficiali con una temperatura critica interna inferiore ai 20° e umidità relativa del 65%, evitare una temperatura critica interna inferiore ai 13,2°. Al fine del calcolo della temperatura superficiale interna si consiglia di verificare la superficie riscaldata adottando una resistenza superficiale di 0,25.

Articolo 4 – Contenimento del fabbisogno di energia primaria

- 4.1** Progettare un involucro con basso fabbisogno energetico significa ridurre l'energia in ingresso al sistema edificio e realizzare un involucro che possa utilizzare al meglio impianti a bassa temperatura.
- 4.2** Il passaggio successivo consiste nel verificare quanta energia primaria, quindi non rinnovabile, utilizza l'edificio in esame per sopperire ai fabbisogni energetici che oltre al riscaldamento, comprendono anche il fabbisogno per la produzione di acqua calda sanitaria ed energia elettrica.
- 4.3** Indicazioni per ridurre il fabbisogno di energia primaria (non rinnovabile):
- produzione di acqua calda sanitaria – coprire almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria utilizzando energie rinnovabili quali ad esempio solare termico e biomassa;
 - produzione di energia elettrica – installazione di pannelli fotovoltaici che garantiscano almeno 1 kW/h di potenza di picco;
 - impianto di riscaldamento con ACS + riscaldamento. Nel caso di edifici condominiali, case a schiera, tri–quadri–penta familiari, prediligere la scelta di impianti centralizzati con produzione combinata di ACS e riscaldamento con contabilizzazione del calore per singole unità immobiliari.
Nel caso di impianti centralizzati, al fine di evitare le dispersioni termiche tra ambienti riscaldati confinanti, si consiglia di adottare per gli elementi orizzontali e verticali i seguenti valori di trasmittanza:
 - 0,56 (riduzione del 30% del limite di legge pari a 0,80) tra ambienti riscaldati con medesima destinazione d'uso);
 - 0,40 (riduzione del 50% del limite di legge pari a 0,80) tra ambienti riscaldati con diverse destinazione d'uso quali, ad esempio, residenze e uffici;
 - prediligere impianti che utilizzino la biomassa o pompe di calore (ad esempio geotermia);

- sistemi di distribuzione – prediligere sistemi di distribuzione con fluido termovettore a bassa temperatura (36°), quali sistemi radianti a pavimento, soffitto o parete. Tali sistemi consentono una migliore integrazione con la produzione di energia da fonti rinnovabili, quali solare termico e geotermia. Utilizzare sistemi di distribuzione ad alta temperatura implica integrare con altro vettore energetico le differenze di temperatura non copribile da fonte rinnovabile.

Articolo 5 – Documentazione da produrre per la richiesta di bonus volumetrico

- 5.1** I progetti di intervento edilizio che intendono usufruire degli incentivi volumetrici, all'atto della presentazione presso gli Uffici competenti, devono essere corredati di:
- calcolo valore Epi (involucro) invernale e del valore Epe (involucro) estivo – per determinare tali valori dovrà essere redatto dal progettista o da un tecnico abilitato l'elaborato denominato "Attestato di Qualificazione Energetica" utilizzando un software accreditato dal C.T.I., come previsto dal D.M. 26.06.2009. Tra i programmi abilitati è disponibile anche il software gratuito denominato Docet Pro 2010 sviluppato dal C.N.R. e disponibile su piattaforma web;
 - elaborato grafico AQE (Attestato Qualificazione Energetica) – il calcolo dovrà essere corredato da un elaborato grafico nel quale evidenziare:
 - superficie netta riscaldata;
 - volume loro riscaldato;
 - superfici disperdenti (opache e trasparenti);
 - dettaglio delle stratigrafie utilizzate per il calcolo della trasmittanza:
 - ✓ tipologia di materiale utilizzato;
 - ✓ spessori delle componenti stratigrafiche;
 - ✓ conducibilità termica dei materiali utilizzati;
 - ponti termici: nel caso di ponti termici non risolti ed inseriti nel programma di calcolo, indicare nella tavola termica tali ponti termici; se il ponte termico è stato risolto inserire il dettaglio costruttivo in scala 1:20.
- 5.2** Al momento della richiesta del permesso di agibilità dovrà essere presentato l'elaborato grafico denominato "Verifica AQE" asseverato dal direttore dei lavori nel quale riportare:
- foto – documentazione atta a dimostrare:
 - come il pacchetto di muratura e relativi materiali indicati nella "tavola tecnica AQE" siano stati posti in opera: è indispensabile che tale documentazione fotografica certifichi:
 - ✓ lo spessore della sezione della muratura e dell'isolamento utilizzato;
 - ✓ come sono stati risolti i ponti termici;
 - ✓ che i materiali utilizzati in cantiere abbiano la marcatura C.E.;
 - nel caso di varianti in corso d'opera (variazione della forometria, aggiunta di nuovi locali riscaldati, variazioni della distribuzione interna, variazione della tipologia di pacchetto strategico delle componenti opache, variazione della tipologia di infissi, ecc.) deve essere presentato l'attestato di Qualificazione Energetica atto a dimostrare che tali modifiche non hanno alterato negativamente l'Ep.invol.

Articolo 6 – Bonus volumetrici

- 6.1** Bonus del 10% della potenzialità edificatoria prevista dal P.I. per accedere al bonus "10%" l'intervento in progetto deve soddisfare i seguenti parametri prestazionali:

- $30 \leq E_{pi}$, invol < 40 kWh/m² anno (prestazione involucro invernale)
- $10 \leq E_{pe}$, invol < 20 kWh/m² anno (prestazione involucro estivo)
- classificazione “B” per quanto concerne l’Epi, limite (classificazione proposta)

6.2 Bonus del 15% della potenzialità edificatoria prevista dal P.I. per accedere al bonus “15%” l’intervento in progetto deve soddisfare i seguenti parametri prestazionali:

- $20 \leq E_{pi}$, invol < 30 kWh/m² anno (prestazione involucro invernale)
- $10 \leq E_{pe}$, invol < 20 kWh/m² anno (prestazione involucro estivo)
- classificazione “A” per quanto concerne l’Epi, limite (classificazione proposta)

6.3 Bonus del 20% della potenzialità edificatoria prevista dal P.I. per accedere al bonus “20%” l’intervento in progetto deve soddisfare i seguenti parametri prestazionali:

- E_{pi} , invol < 20 kWh/m² anno (prestazione involucro invernale)
- E_{pe} , invol < 10 kWh/m² anno (prestazione involucro estivo)
- classificazione “A+” per quanto concerne l’Epi, limite (classificazione proposta)

6.4 Il bonus volumetrico è subordinato al raggiungimento di entrambi i parametri prestazionali indicati; conseguentemente prioritariamente deve essere rispettato l’Epi, invol e successivamente deve essere verificato il rispetto della classe di riferimento. Il raggiungimento della classe energetica di merito senza il rispetto dell’Epi,invol non dà diritto al bonus volumetrico.

6.5 Per gli interventi soggetti a perequazione, in alternativa al bonus volumetrico, può essere richiesta la riduzione della medesima percentuale della quota di plusvalore da corrispondere al Comune.

Articolo 7 – Garanzia fidejussoria

7.1 I progetti di interventi edilizi che intendono usufruire dei bonus volumetrici/economici, prima del rilascio del permesso di costruire devono essere corredati di garanzia fidejussoria, relativa alla quota parte di volume incrementale concesso, calcolata nella misura di 200,00 €/m³, rivalutata annualmente secondo l’indice ISTAT.

Articolo 8 – Controlli

8.1 Qualora dalla “Verifica AQE” asseverata dal direttore dei lavori di cui all’art. 13 oppure da accertamento e ispezioni in corso d’opera, l’ufficio comunale competente riscontri difformità rispetto alla documentazione progettuale di cui all’art. 13 comportante il mancato rispetto della documentazione progettuale dichiarati, il Comune incamera l’ammontare della polizza fidejussoria.

8.2 Tale importo viene ascritto in apposito capitolo di spesa del bilancio comunale e destinato alla realizzazione di opere pubbliche di compensazione e/o mitigazione ambientale anche in aree non contigue e limitrofe all’intervento, comunque all’interno del territorio comunale.

8.3 La mancata asseverazione da parte del Direttore dei Lavori della “Verifica AQE” comporta l’esecuzione di quanto previsto dal comma 2 del presente articolo.

Articolo 9 – Manuale d'uso per l'utente e programma di manutenzione

- 9.1** Per tutti gli edifici che usufruiscono dei bonus volumetrici di cui all'art. 6, prima del rilascio del permesso di agibilità, deve essere prodotto il manuale d'uso e il programma di manutenzione dell'immobile e delle apparecchiature degli impianti tecnologici fissi, allo scopo di informare gli utenti riguardo all'uso corretto delle proprie abitazioni e degli impianti in essi installati consentendo loro di intervenire nel periodo più efficace dal punto di vista economico, ambientale e della sicurezza.
- 9.2** Il manuale deve contenere:
- provvedimenti e atti amministrativi;
 - certificazione degli impianti;
 - attestato di certificazione energetica;
 - uso e utilizzo degli impianti;
 - progetti esecutivi;
 - asseverazione del Direttore dei lavori per la corrispondenza del progetto / impianti a quanto realizzato.

Articolo 10 – Targa di qualità

- 10.1** Agli edifici con classificazione A e A+ verrà assegnata da parte del Comune, in sede di rilascio del permesso di agibilità, la "Targa di qualità", da esporre sugli edifici medesimi.

Camposampiero, maggio 2012

Il Progettista
Giuseppe Cappochin architetto