



CITTA' DI TORINO

DIVISIONE URBANISTICA ED EDILIZIA PRIVATA
DIREZIONE EDILIZIA PRIVATA

Torino, 09/08/2012

ORDINE DI SERVIZIO N. 8/2012

OGGETTO: criteri applicativi della normativa sovraordinata e dell'Allegato Energetico - Ambientale al vigente Regolamento Edilizio.

A seguito di difficoltà applicative di alcune disposizioni della normativa sovraordinata relativa al rendimento energetico nell'edilizia segnalate da parte degli Uffici e dalla Divisione Energy Gate della Fondazione Torino Smart City per lo sviluppo Sostenibile (ex Agenzia Energia e Ambiente di Torino), si dispone quanto segue:

CONTENUTI DELLA RELAZIONE TECNICA ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI - PONTI TERMICI

In relazione ai contenuti della relazione tecnica di cui all'articolo 28, comma 1, della Legge 9 gennaio 1991, n. 10, prevista dall'art. 7 della Legge Regionale 28 maggio 2007, n. 13 e s.m.i., si precisa quanto segue:

Ai fini del calcolo dei parametri di trasmissione termica degli elementi dell'involucro edilizio e dei relativi coefficienti globali di scambio termico, e delle verifiche di conformità alla normativa regionale vigente (DGR 4 agosto 2009 n. 46-11968 – punto 1.3), la valutazione dello scambio termico per trasmissione attraverso i ponti termici non può in nessun caso essere omissa.

Ai sensi della normativa tecnica vigente (UNI/TS 11300-1) e delle norme tecniche ad essa correlate, ed ai sensi della norma regionale vigente (DGR. del 4 agosto 2009 n. 46-11968), i ponti termici vanno inseriti considerando i relativi valori di trasmittanza termica lineica, che possono essere calcolati:

- secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14683, per i casi da essa previsti.
- utilizzando i valori contenuti in specifici atlanti dei ponti termici (es. l'Abaco dei ponti termici edito da CESTEC/CENED, ecc.) purché conformi alle norme UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211.
- utilizzando i coefficienti di trasmissione termica lineica ricavati da idoneo software di calcolo agli elementi finiti conformi alla norma UNI EN ISO 10211



CITTA' DI TORINO

(es. software THERM sviluppato dal Lawrence Berkeley National Laboratory - LBNL, ecc.).

In ogni caso, i valori dei coefficienti di trasmissione termica lineica dovranno essere coerenti con il sistema utilizzato per la valutazione delle dimensioni dell'edificio in oggetto (dimensioni interne, dimensioni interne totali o dimensioni esterne) come previsto dalla normativa tecnica vigente.

L'utilizzo di atlanti e di programmi di calcolo agli elementi finiti dovrà essere accompagnato da specifici dettagli costruttivi relativi ai ponti termici oggetto di valutazione, quotati e rappresentati in scala minima 1:20.

L'utilizzo degli atlanti dei ponti termici dovrà inoltre essere accompagnato, per ogni ponte termico preso in esame, dalla verifica dell'appartenenza dei singoli parametri significativi per il calcolo dei coefficienti di trasmissione termica lineica, al campo di applicazione previsto dalla validazione dello stesso atlante, pena l'inammissibilità dello strumento. Al fine di facilitare il controllo da parte degli Uffici preposti, dovrà inoltre essere riportato il nome dell'atlante utilizzato, stralcio della relativa copertina e stralcio delle schede utilizzate ai fini della determinazione dei coefficienti di trasmissione termica lineica.

Al fine di facilitare il controllo da parte degli Uffici preposti, alla relazione tecnica di cui all'articolo 28, comma 1, della Legge 9 gennaio 1991, n. 10, dovranno essere allegate tavole grafiche (piante e sezioni) contenenti la localizzazione ed individuazione univoca tramite codice identificativo alfanumerico, dei singoli ponti termici inseriti nel calcolo del fabbisogno energetico dell'edificio, il quale dovrà essere esplicitato ad un livello di dettaglio adeguato per consentire la verifica del loro corretto inserimento.

Si specifica che, ai sensi della norma regionale vigente (DGR. n. 46-11968 del 4 agosto 2009), la trasmittanza termica media di una struttura è il valore medio, pesato rispetto alle superfici lorde, delle trasmittanze termiche dei singoli componenti della struttura posti in parallelo tra di loro (muratura corrente, eventuali altre tipologie di strutture quali sottofinestre o cassonetti o altro) comprese le trasmittanze termiche lineari dei ponti termici ad essa attribuibili (relativi a serramenti, solai, pilastri, balconi o altri oggetti, compresi i ponti termici di carattere geometrico), se presenti:

$$U_{\text{media}} [\text{W/mq } ^\circ\text{K}] = (\sum_i A_{ix} \cdot U_i + \sum_k L_{kx} \cdot \Psi_k) / A_{\text{TOT lorde}}$$

dove i valori di A_{ix} , L_{kx} e Ψ_k dovranno essere coerenti con il sistema di definizione delle dimensioni in accordo con la norma UNI EN ISO 13789.

Tali valori dovranno essere esplicitati, in apposita modulistica, per ciascun componente della struttura per la quale viene calcolata la trasmittanza termica media.

Nel caso si utilizzino elementi prefabbricati (es. cassonetti isolati, monoblocchi per serramenti, ecc), potranno essere allegati alla relazione tecnica idonee schede tecniche e



CITTA' DI TORINO

certificazioni del produttore relative alla trasmittanza termica degli stessi elementi, con indicazioni della modalità di calcolo e delle norme di riferimento utilizzate.

Sono ammesse le indicazioni contenute nella Direttiva Tecnica CasaClima® vigente relative alla soluzione di ponti termici lineari e alla valutazione del relativo contributo allo scambio termico per trasmissione, sempre che tali indicazioni non contrastino con i requisiti tecnici previsti dalla normativa regionale vigente.

Infine, si ricorda che la documentazione fotografica già prevista dall'art. 1 dell'Allegato Energetico - Ambientale al R.E. della città di Torino, dovrà comprendere anche la specifica rappresentazione di tutte le tipologie di interventi di attenuazione od eliminazione dei ponti termici previsti in fase progettuale riportandone il codice alfanumerico utilizzato nelle tavole grafiche. Le foto fornite dovranno avere una risoluzione tale da permettere una *adeguata lettura dei materiali e degli spessori dei vari strati* che compongono gli elementi dell'involucro.

Qualora tale documentazione fotografica non fosse esaustiva nella rappresentazione di tutte le tipologie presenti, il Comune potrà procedere nell'ambito dei propri controlli in opera anche con modalità di indagine distruttive (ad es. carotaggi o endoscopie) nei casi in cui non siano applicabili altri criteri di verifica non invasivi.

Le disposizioni di cui sopra si applicano alle richieste di titolo abilitativo presentate successivamente all'entrata in vigore del presente Ordine di Servizio.

REQUISITI INCENTIVATI PREVISTI DALL'ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE AL REGOLAMENTO EDILIZIO – PRECISAZIONI

Criteri di accesso agli incentivi relativi alla riduzione degli oneri connessori previsti dall'Allegato Energetico Ambientale al regolamento edilizio della Città di Torino

La domanda di riduzione oneri connessori relativi ad un intervento edilizio conformemente ai requisiti incentivati previsti dall'Allegato Energetico Ambientale al R.E., con la relativa documentazione tecnica, potrà essere presentata entro la data di ultimazione lavori relativa all'intervento stesso.

Qualora si intenda presentare la domanda di riduzione oneri connessori successivamente al rilascio del Permesso di Costruire o alla presentazione di diverso titolo abilitativo, la domanda di riduzione degli oneri connessori dovrà essere presentata esclusivamente unitamente alla richiesta di una variante.

Nel caso di variante non sostanziale, si applicheranno i requisiti incentivati previsti dall'Allegato Energetico Ambientale al R.E. vigente al momento della richiesta del titolo abilitativo originario; nel caso di variante sostanziale, si applicheranno i requisiti incentivati previsti dall'Allegato Energetico Ambientale al R.E. vigente al momento della richiesta di variante.

Per gli interventi edilizi già autorizzati e che abbiano ottenuto la riduzione degli oneri connessori, qualora siano previste varianti in corso d'opera o finali, contestualmente ad



CITTA DI TORINO

esse dovrà essere presentata, in duplice copia, idonea variante della documentazione progettuale relativa ai requisiti per i quali si è ottenuta la riduzione degli oneri stessi.

Isolamento termico dell'involucro edilizio – scheda 1

In merito alla presenza della singola lamina riflettente all'interno della stratigrafia della copertura, come richiesto dalle specifiche tecniche relative al requisito incentivato, potranno essere richieste specifiche deroghe di carattere tecnologico/produttivo previa valutazione dell'Ente preposto alla verifica delle domande di riduzione oneri concessori.

Per quanto concerne l'analisi e la correzione dei ponti termici dell'involucro edilizio, si precisa quanto segue:

- il progetto relativo all'involucro edilizio dovrà in ogni punto garantire la continuità dell'isolamento termico tra gli ambienti riscaldati e l'esterno, il terreno o altri ambienti non riscaldati o riscaldati a temperature inferiori.
- ai fini della soluzione dei ponti termici lineari e alla valutazione del relativo contributo allo scambio termico per trasmissione, saranno ritenute ammissibili le soluzioni progettuali semplificate conformi alla Direttiva Tecnica CasaClima® (ediz. agosto 2011).
- in alternativa alla verifica dello scostamento massimo del 30% tra la trasmittanza termica della parete fittizia e la trasmittanza termica della parete corrente, così come richiesto dalla relativa scheda, potrà essere effettuata la verifica delle temperature superficiali interne secondo quanto previsto dall'Allegato B della Direttiva Tecnica CasaClima® (ediz. agosto 2011).

Ombreggiamento estivo e irraggiamento invernale delle superfici trasparenti – scheda 5

Il relazione ai sistemi di schermature solari esterne ammesse ai fini del soddisfacimento del requisito di ombreggiamento, si specifica che i sistemi a tapparella con idoneo dispositivo che consenta il relativo sporto, come richiesto dalla scheda in oggetto, sono ammesse esclusivamente in corrispondenza di finestre.

Impianto di ventilazione meccanica controllata – scheda 8

In relazione alle tipologie di recuperatori di calore ammessi ai fini del soddisfacimento del requisito previsto dalla scheda in oggetto, si precisa quanto segue:

- sono ammissibili recuperatori di calore entalpici, anche rotativi, purché il loro rendimento sia superiore ai limiti indicati nella scheda per le rispettive tipologie impiantistiche.
- i sistemi compatti di ventilazione meccanica a doppio flusso per singoli ambienti con recuperatore statico integrato nell'apparecchiatura, per essere considerati ammissibili, devono avere un rendimento superiore al 75%.
- nella normativa di riferimento si comprende anche la norma UNI EN13141-7 2001 "Ventilazione degli edifici - Verifica delle prestazioni di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 7: Verifica delle prestazioni di unità di ventilazione



CITTA' DI TORINO

meccanica di immissione ed estrazione (compreso il recupero di calore) di impianti di ventilazione meccanica destinati ad abitazioni unifamiliari”.

Adozione di impianto di riscaldamento centralizzato a gestione autonoma – scheda 11

In relazione alle destinazione d'uso interessante, si precisa che il requisito in oggetto, ai sensi della normativa sovraordinata vigente, è applicabile esclusivamente ad edifici con un numero di unità abitative fino a 4.

PRECISAZIONI IN MERITO ALL'APPLICAZIONE DEL DLGS 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.

In relazione alla definizione di «edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante» di cui all'art. 2 comma 1 lettera m) del DLgs 28/2011, si considera per “ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro” quella che interessa, con interventi di demolizione e ricostruzione, almeno il 50% degli elementi dell'involucro edilizio disperdente, ossia chiusura inferiore (pavimentazione verso terra, verso pilotis, verso locali non riscaldati e verso locali posti a temperatura differente), pareti esterne, chiusure trasparenti, chiusura superiore dell'edificio (verso esterno, verso locali non riscaldati e verso locali posti a temperatura differente).

Per quanto riguarda le coperture prive di struttura portante continua (ad es. tetti con struttura lignea tradizionale) si considera “demolizione e ricostruzione” gli interventi che prevedono almeno la sostituzione completa del manto di copertura e dell'orditura secondaria.

In relazione agli obblighi di copertura percentuale dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento di cui all'art. 11 comma 1, il totale su cui calcolare le aliquote richieste dall'Allegato 3 è quello derivato dalla sommatoria degli specifici usi effettivamente previsti dal progetto.

In relazione alla definizione di «bonus volumetrico» di cui all'art. 12 comma 1, fermo restando il rispetto degli ulteriori parametri edilizi ed urbanistici esistenti, lo stesso deve essere calcolato in riferimento alla definizione di valore della costruzione di cui all'art. 20 del Regolamento Edilizio

In relazione alla cumulabilità di tale «bonus volumetrico» con altre forme di agevolazione, lo stesso non può essere sommato alle agevolazioni previste dal Piano Casa di cui alla L.R. 20/2009 e s.m.i. ma può essere sommato alle agevolazioni previste dalla Legge 12/07/2011 n. 106 (Decreto Sviluppo), con calcolo del «bonus volumetrico» riferito al volume dell'edificio prima degli interventi edilizi.

In relazione alla definizione di «superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno» di cui al punto 3 dell'Allegato 3 al D.Lgs. 28/2011, si specifica che la stessa è pari alla proiezione lorda a terra degli ambienti riscaldati, escluso qualsiasi sporto.



CITTA' DI TORINO

In relazione alla limitazione imposta dal punto 2 dell'Allegato 3 al D.Lgs in materia di utilizzo dell'energia elettrica da fonti rinnovabili, si specifica che tale limitazione è da ritenersi superata qualora gli "impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica" siano integrati da altre fonti rinnovabili (ad es. pompe di calore per quanto concerne la quota di fonti rinnovabili relativa, solare termico, ecc.); non è pertanto possibile, a titolo esemplificativo, ritenere ammissibile un impianto fotovoltaico che alimenti direttamente dei terminali per riscaldamento ambienti con effetto resistivo (effetto joule) oppure un bollitore elettrico per la produzione di acqua calda sanitaria.

Quanto previsto all'art. 9 comma a) dell'Allegato Energetico-Ambientale in relazione alla documentazione necessaria per ottenere l'esclusione dell'applicazione degli obblighi, qualora il sistema sia connesso ad una rete di teleriscaldamento urbano, vale anche nei confronti del D.Lgs 28/2011.

PRECISAZIONI IN MERITO ALL'APPLICAZIONE DEGLI OBBLIGHI DI COIBENTAZIONE DEI TERRAZZI A COPERTURA DI LOCALI RISCALDATI CON ACCESSO DIRETTO AL PIANO

Gli interventi di coibentazione dei terrazzi a copertura di locali riscaldati con accesso diretto al piano da locali abitabili sono derogati dal rispetto dei requisiti minimi di coibentazione qualora tale intervento risultasse in contrasto con altre norme, fermo restando la realizzazione del massimo isolamento termico possibile.

La realizzazione del massimo isolamento possibile dovrà essere dimostrata mediante presentazione di opportuna stratigrafia dell'elemento di involucro così come costituito a seguito dell'intervento in progetto.

IMPIANTI TERMICI ELETTRICI A PANNELLI RADIANTI

In relazione alla definizione di impianto termico prevista alla lettera h) dell'art. 3 della Legge Regionale del 28 maggio 2007, n.13, i sistemi di riscaldamento a pannelli radianti integrati nelle strutture edilizie ed alimentati direttamente da energia elettrica, sono considerati impianti termici. Pertanto per tale tipologia di impianti sono da prevedersi le verifiche prestazionali previste dalla normativa regionale vigente (DGR del 4 agosto 2009 n. 46-11968 e s.m.i.) in relazione al rendimento globale medio stagionale degli impianti termici, tenendo conto dei fattori di conversione in energia primaria previsti dalla normativa tecnica vigente e secondo i tipi di intervento previsti dalla norma stessa. In tal caso il valore limite di rendimento globale medio stagionale deve essere calcolato considerando la potenza elettrica totale installata dell'impianto termico a pannelli radianti.

Il Direttore
Arch. Mauro Cortese
(in originale firmato)