

Principi applicativi ed incentivi ECO/Sisma Bonus

Thermo

**CAPPOTTO SISMICO**

## Interventi per la sicurezza sismica perimetrali: il “cappotto sismico”.

-Principali vantaggi-

### **Garantire la sicurezza sismica di un edificio intervenendo solo dall'esterno**

Garantire la sicurezza sismica di un edificio intervenendo solo dall'esterno può essere una soluzione che comporta notevoli vantaggi:

- gli interventi all'interno del fabbricato risultano molto limitati, in alcuni casi del tutto assenti, consentendo anche di mantenere la fruibilità della struttura;
- le demolizioni risultano molto ridotte con tempi e costi inferiori rispetto ad un intervento tradizionale;
- non è necessario realizzare nuove fondazioni bensì è in genere sufficiente un nuovo cordolo collegato alle fondazioni esistenti;
- con un unico intervento si ottiene il miglioramento/adeguamento sismico e l'efficientamento energetico.

La nostra tecnologia prevede una soluzione assimilabile al jacketing adattata agli edifici esistenti: una sorta di “cappotto sismico”.

### **Cappotto sismico: Quando è conveniente?**

#### **Quali sono le applicazioni ottimali da un punto di vista strutturale?**

Il principale ostacolo agli interventi di miglioramento sismico e ad un più diffuso utilizzo degli incentivi legati al [sismabonus](#) è la prospettiva, per i residenti, di dovere abbandonare la propria abitazione per qualche mese, affrontando due traslochi oltre alla interruzione e modifica della routine quotidiana. Dal punto di vista dei costi, tralasciando quelli relativi allo spostamento e riallocazione degli inquilini, la sola, semplice considerazione che finiture e impianti esistenti non vengono toccati, è tale da rendere superflua qualsiasi valutazione numerica sul vantaggio economico che una forma di **intervento perimetrale** può fornire.

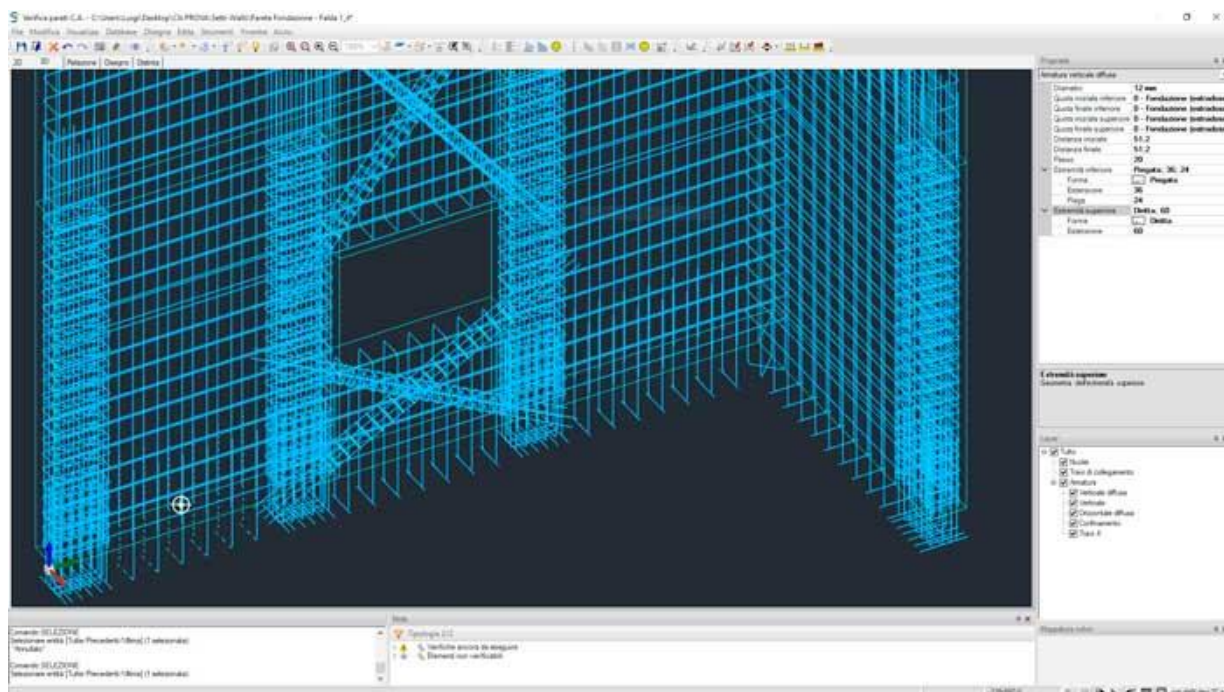
E' fuori dubbio che se la conformazione di un edificio esistente consente di intervenire per la messa in sicurezza sismica mantenendosi all'esterno del fabbricato, tale soluzione sia da privilegiare su qualsiasi altra. La soluzione può essere descritta semplicemente: **si tratta di creare sul perimetro dell'edificio una “scatola” costituita da pareti sismo resistenti in calcestruzzo armato anche di spessori molto ridotti, con lo scopo di assorbire in caso di sisma le azioni da esso derivanti.** Questi manufatti potendo facilmente essere accoppiati a coibentazioni a cappotto, consentono contemporaneamente di riqualificare l'edificio anche dal punto di vista energetico. Appare evidente come questa soluzione, che potremmo facilmente chiamare “cappotto sismico” sia decisamente una delle più convenienti.

### **Quando si può realizzare l'intervento: qualche considerazione strutturale**

La **situazione ottimale** per intervenire col cappotto sismico è **quella di un edificio strutturalmente indipendente ed accessibile in tutti i fronti, nel quale è possibile l'aumento di volume conseguente al cappotto senza invadere aree pubbliche.**

## In che cosa consiste l'intervento di "jacketing"

Da punto di vista strutturale l'intervento consiste nell'**inserimento, sui fronti dell'edificio, di pareti perimetrali in calcestruzzo che, in ragione della loro rigidità e della loro conformazione scatolare, assorbono una forte quota della azione sismica riducendola, contemporaneamente, sulle strutture esistenti e consentendo quindi la verifica di queste ultime senza interventi di rinforzo.**



**La condizione ideale da perseguire è quella di fare in modo che l'azione sismica sia sopportata prevalentemente dalle pareti del cappotto sismico sgravando totalmente le strutture esistenti.**

La cosa, in relazione alla normativa tecnica, equivarrebbe però a considerare "secondari" tutti gli elementi strutturali esistenti, cosa non sempre possibile perché, come citano le [NTC 2018 al §7.2.3](#): "...il contributo totale alla rigidità ed alla resistenza sotto azioni orizzontali degli elementi secondari [...] non [...] può superare il 15% dell'analogo contributo degli elementi primari".

### diaframma di piano

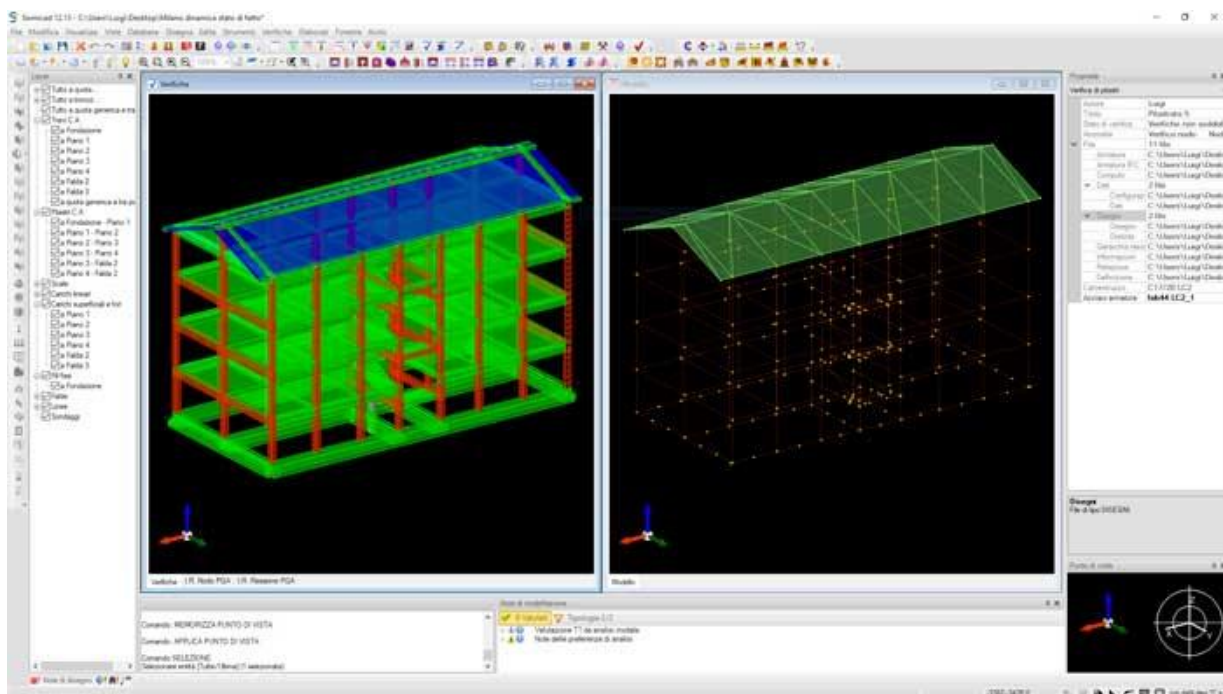
In un edificio un ruolo cruciale nella ripartizione delle azioni sismiche è ricoperto dal **diaframma di piano**.

La presenza di elementi sismoresistenti puntuali con differenti rigidità, come una struttura a pareti isolate e pilastri in c.a., comporta una notevole concentrazione di tensioni nel diaframma di piano.

Il diaframma di piano è una struttura complessa, *costituita da nervature di solaio, pignatte di laterizio, cappa con eventuale armatura, corree e travi*, pensata spesso in origine solo per resistere alle azioni verticali, *la cui verifica a pressoflessione e taglio nel proprio piano si intreccia con le verifiche a pressoflessione e taglio nel piano ortogonale.*

Per **valutare le azioni derivanti dal sisma su questo elemento strutturale** esistono metodi di verifica semplificati in cui, ad esempio, si affida alla sola cappa l'intera resistenza del diaframma ma si tratta di metodi largamente cautelativi. Queste valutazioni si impone siano analizzate attentamente dall'ingegnere considerando il contributo di tutti gli elementi che lo costituiscono.

Si evidenzia, però, che il cappotto sismico corrisponde alla realizzazione di una "scatola" irrigidente continua sul perimetro del fabbricato collegata al livello dei solai alle travi perimetrali. Ciò consente di evitare elevate concentrazioni di sforzi perché il tagliante si ripartisce uniformemente su tutto il perimetro del fabbricato. In generale, quindi, si può affermare che dal punto di vista del comportamento a diaframma dei solai, il sistema a cappotto sismico sia più efficiente di sistemi che comportano elementi controventanti isolati che inducono elevate concentrazioni di sforzi nei solai.



La ECOdomus Sistemi s.r.l. mette a disposizione dei propri clienti un **servizio completo di analisi e sviluppo dei calcoli strutturali** del servizio sismo-cappotto attraverso il proprio team di Ingegneri strutturalisti. Se invece il tecnico vuole **approfondire in modo autonomo** l'applicazione del nostro sistema sismo-cappotto abbiamo realizzato **una dettagliata guida al calcolo** con riferimenti normativi ed esempi applicativi. Potete scaricare la guida direttamente [-cliccando qui-](#) (sez. 4.4 e 7.2)

## Thermo Cappotto Sismico può essere applicato a:



**edifici a telaio in c.a.**

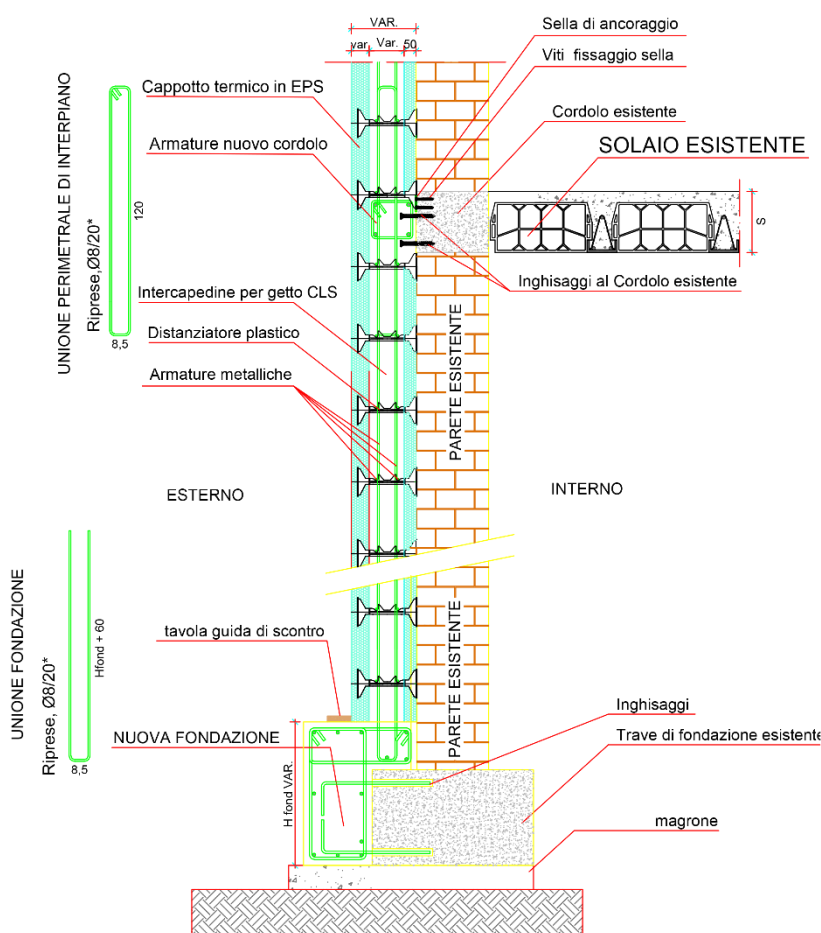


**edifici in muratura portante**

Il miglioramento/adeguamento sismico mediante posa in opera del Thermo Cappotto Sismico rientra nell'ambito degli interventi di tipo globale, con l'obiettivo di riqualificare l'intero organismo strutturale. Per tale ragione la condizione di intervento più favorevole è quella in cui è consentita la posa in opera sull'intero corpo di fabbrica. L'elevato grado di libertà progettuale offerto dalla tecnologia ED System garantisce però di intervenire su quasi tutte le tipologie di edifici anche attraverso l'integrazione con altre soluzioni di rinforzo strutturale.

### I requisiti più importanti sono certamente:

- la presenza di solai rigidi
  - la continuità dei sistemi resistenti verticali
- Costituiscono elemento preferenziale il fatto che l'edificio sia strutturalmente indipendente e che presenti cordoli in c.a.



E' possibile scaricare i dettagli costruttivi del sistema in formato CAD nell' area download

Del nostro sito web direttamente [-cliccando qui-](#)

## INCENTIVI FISCALI



2017 - 2021	
Percentuale di detrazione	50%
	70% (75% per gli edifici condominiali) se, a seguito degli interventi, si passa a una classe di rischio inferiore
Importo massimo su cui calcolare la detrazione	80% (85% per gli edifici condominiali) se, a seguito degli interventi, si passa a due classi di rischio inferiore
	96.000 per gli interventi sulle parti comuni di edifici condominiali, 96.000 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari dell'edificio
Ripartizione della detrazione	5 quote annuali
Zona sismica in cui deve trovarsi l'immobile	Zone 1, 2 e 3
Utilizzo dell'immobile	Qualsiasi immobile a uso abitativo (non solo l'abitazione principale) e immobili adibiti ad attività produttive

Fonte: Agenzia delle Entrate «Ristrutturazioni Edilizie: le agevolazioni fiscali»

### CESSIONE DEL CREDITO

La Legge di Bilancio 2017 (L. 232, 11 dicembre 2016), con le modifiche dell'art. 16 del DL 63/2013 (cd. Sisma Bonus) ha ammesso la cessione del credito d'imposta, oltre che alle imprese di costruzioni, anche a soggetti terzi purchè privati e collegati al rapporto che ha dato origine alla detrazione (CM 11/E/2018). La cessione del credito d'imposta è comunque ammissibile solo per interventi sulle parti comuni dei condomini e non può avvenire a favore di istituti di credito e intermediari finanziari. Le circolari dell'Agenzia delle Entrate hanno chiarito modalità e limiti della cessione.

### SISMA BONUS PER ACQUISTO IN ZONA 1

È possibile fruire della detrazione dal 75%-85% fino a un massimale di 96.000 euro anche per l'acquisto di immobili demoliti e ricostruiti con criteri antisismici nei Comuni classificati in zona 1 (alto rischio sismico). Anche in questo caso rimane la possibilità di fruire della cessione del credito.

### ECO + SISMA BONUS

Per le spese relative agli interventi su parti comuni di edifici condominiali ricadenti nelle zone sismiche 1, 2 e 3 con la finalità congiunta di riqualificazione energetica e riduzione del rischio sismico, sono previste specifiche agevolazioni. La Legge di Stabilità 2018, con introduzione del comma 2-quater.1 nell'articolo 14 del DL 63/2013 riguardante le detrazioni fiscali per interventi di efficienza energetica, ha infatti innalzato il tetto dell'ammontare complessivo delle spese fino a 136.000 euro (invece di 96.000) per ciascuna unità immobiliare, ed ha rimodulato le percentuali delle detrazioni stesse, che risultano pari al: • 80% se si riduce di una classe di rischio; • 85% se si riduce di due classi di rischio.

### CONTO TERMICO 2.0

Il nuovo Conto Termico 2.0 (DM 16 Febbraio 2016) è un incentivo erogato dal GSE, pensato principalmente per le Pubbliche Amministrazioni, per interventi di incremento dell'efficienza energetica degli edifici esistenti, oltre che per produzioni di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza. Nonostante il Decreto sia incentrato sull'efficienza energetica, tra le spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo (secondo quanto all'Art. 5, comma 1, lettera f, paragrafo iv del Decreto) ricadono anche quelle per eventuali "interventi per l'adeguamento sismico delle strutture dell'edificio, rafforzate o ricostruite, che contribuiscono anche all'isolamento termico" nel caso di "interventi di trasformazione degli edifici a energia quasi zero".

**È evidente come il sistema Cappotto Simico ricada perfettamente in tale definizione.**

## DEROGA DISTANZE DAI CONFINI:

Sono stati recentemente pubblicati due importanti Decreti Legge dai contenuti svariati ma con alcuni articoli di interesse per chi si occupa di efficienza e risparmio energetico.

### **I Decreti legge a cui si fa riferimento sono :**

Decreto Legge n. 32/2019, "Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici" noto come [Decreto "Sblocca Cantieri"](#), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 18 aprile 2019 n. 92 Serie Generale, contiene una serie di modifiche che intervengono su alcuni aspetti del Codice degli Appalti (d.lgs. 50/2016).

[Decreto "Crescita"](#), DL n. 34/2019 pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 100 del 30 aprile 2019 e che prevede tra le tante questioni, incentivi per la valorizzazione edilizia e premi volumetrici per la rigenerazione urbana.

### **Decreto Sblocca Cantieri, cosa cambia per la riqualificazione energetica e gli edifici NZEB?**

Il Decreto Sblocca Cantieri introduce disposizioni urgenti volte a favorire la crescita economica e a dare impulso al sistema produttivo del Paese, attraverso l'adozione di misure mirate alla semplificazione del quadro normativo e amministrativo connesso ai pubblici affidamenti, riguardanti, in particolare, la disciplina dei contratti pubblici. In questa ottica di semplificazione il Decreto apporta **alcune modifiche** anche al Testo unico per l'edilizia, **DPR 380/2001**, in materia di **rigenerazione urbana**, ed in particolare riguardo alle deroghe in materia di limiti di distanza tra fabbricati (art.2 bis del testo unico) che sembra superare il disposto del **DM 1444/68**. Si riporta di seguito l'articolo così come modificato dall'art. 5, comma 1, decreto-legge n. 32 del 2019:

#### **Art. 2-bis. (L) - Deroghe in materia di limiti di distanza tra fabbricati**

*1. Ferma restando la competenza statale in materia di ordinamento civile con riferimento al diritto di proprietà e alle connesse norme del codice civile e alle disposizioni integrative, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano introducono, con proprie leggi e regolamenti, disposizioni derogatorie al decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, e nonché disposizioni sugli spazi da destinare agli insediamenti residenziali, a quelli produttivi, a quelli riservati alle attività collettive, al verde e ai parcheggi, nell'ambito della definizione o revisione di strumenti urbanistici comunque funzionali a un assetto complessivo e unitario o di specifiche aree territoriali.*

*1-bis. Le disposizioni del comma 1 sono finalizzate a orientare i comuni nella definizione di limiti di densità edilizia, altezza e distanza dei fabbricati negli ambiti urbani consolidati del proprio territorio.*

*1-ter. In ogni caso di intervento di demolizione e ricostruzione, quest'ultima è comunque consentita nel rispetto delle distanze legittimamente preesistenti purché sia effettuata assicurando la coincidenza dell'area di sedime e del volume dell'edificio ricostruito con quello demolito, nei limiti dell'altezza massima di quest'ultimo.*

In sostanza si obbligano le Regioni ad introdurre deroghe rispetto al DM 1444 del 1968 e a dettare disposizioni su spazi da destinare al verde, ai parcheggi, agli insediamenti residenziali e produttivi. Quella che era una possibilità del vecchio testo diviene un obbligo. Nel decreto non c'è una risposta, tutto viene demandato alle regioni fermo restando la competenza statale in materia di ordinamento civile con riferimento al diritto di proprietà e alle connesse norme del codice civile, comprese, ovviamente, quelle su luci e vedute e distanze legali.

Ci preme ricordare che per i professionisti che operano in ambito edilizio con attenzione al risparmio energetico e che quindi sono impegnati nella riqualificazione energetica di edifici esistenti o nella costruzione di nuovi edifici NZEB **esiste già il D. Lgs. n. 102/2014**, che all'art. 14 commi 6 e 7 **riporta disposizioni in merito a possibili deroghe ai parametri urbanistici e agli indici di edificabilità** (volumi, altezze, distanze tra edifici) in caso di conseguimento di determinati **obiettivi di efficienza energetica** degli edifici.

## Deroghe a parametri urbanistici e indici di edificabilità - Interventi di nuova costruzione o assimilati (demolizione e ricostruzione)

### -Per esempio UTILIZZO PARETE Thermo MURO-

Nel caso di **edifici di nuova costruzione**, con una **riduzione minima del 20% dell'indice di prestazione energetica** limite previsto dalle norme vigenti (vedi oltre), l'art. 14 del D. Leg.vo 102/2014 prevede al comma 6 che **non sono considerati nei computi** per la determinazione dei volumi, delle altezze, delle superfici e nei rapporti di copertura, lo **spessore delle murature** esterne, delle tamponature o dei muri portanti, dei **solai intermedi** e di chiusura superiori ed inferiori, **eccedente i 30 cm**, fino ad un massimo di:

ulteriori 30 cm per tutte le strutture che racchiudono il volume riscaldato;  
ulteriori 15 cm per quelli orizzontali intermedi.

Nel rispetto dei predetti limiti è consentito, nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al Titolo II, artt. 6-23-ter del D.P.R. 06/06/2001, n. 380 (Testo unico dell'edilizia), derogare a quanto previsto dalle normative nazionali, dalle normative regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito a:

distanze minime tra edifici;  
distanze minime dai confini di proprietà;  
distanze minime di protezione del nastro stradale e ferroviario;  
altezze massime degli edifici.

Le deroghe vanno comunque esercitate nel rispetto delle distanze minime previste dal Codice civile (i famosi 3 metri), che pertanto non possono essere derogate.

**La riduzione dell'indice di prestazione energetica da conseguire per poter usufruire delle deroghe deve essere certificata tramite l'Attestato di prestazione energetica.**

## Interventi di riqualificazione di edifici esistenti- Deroghe a distanze minime tra edifici, fasce di rispetto stradali e altezze massime degli edifici

### -Per esempio utilizzo Sismo CAPPOTTO-

Nel caso di **interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti** che comportino maggiori spessori delle murature esterne e degli elementi di chiusura superiori ed inferiori, necessari ad ottenere una **riduzione minima del 10% dei limiti di trasmittanza** previsti dalle norme vigenti (vedi oltre), l'art. 14 del D. Leg.vo 102/2014 prevede al comma 7 che è consentito, nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al Titolo II, artt. 6-23-ter del D.P.R. 06/06/2001, n. 380 (Testo unico dell'edilizia), derogare a quanto previsto dalle normative nazionali, dalle normative regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito a:

distanze minime tra edifici;  
distanze minime dai confini di proprietà;  
distanze minime di protezione del nastro stradale e ferroviario;  
altezze massime degli edifici.

In particolare:

Le deroghe alle distanze - che possono essere esercitate nella misura massima da entrambi gli edifici confinanti - operano nella misura massima di **25 cm per il maggiore spessore delle pareti verticali esterne**, nonché alle altezze massime degli edifici. Le deroghe vanno comunque esercitate nel rispetto delle distanze minime previste dal Codice civile, che pertanto non possono essere derogate; **Le deroghe alle altezze operano nella misura massima di 30 cm**, per il maggior spessore degli elementi di copertura.

Le deroghe vanno comunque esercitate nel rispetto delle distanze minime previste dal Codice civile (i famosi 3 metri), che pertanto non possono essere derogate.





**ED**system



**ED**system.it

ED System by ECOdomus sistemi s.r.l.

[www.EDsystem.it](http://www.EDsystem.it)

[info@EDsystem.it](mailto:info@EDsystem.it)