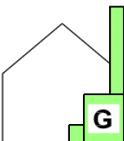
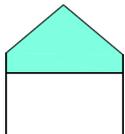
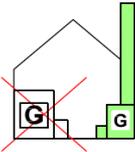
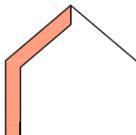


**SINTESI REQUISITI MINIMI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE
IN MATERIA DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI E CASI DI
APPLICAZIONE**

Il presente documento ha la finalità di fornire una sintesi dei requisiti minimi introdotti dalla d.G.r. 488/2013. Di seguito verranno riportate schematicamente le verifiche da effettuare suddivise per destinazioni d'uso e per tipologia di intervento.

TIPOLOGIE DI INTERVENTO (Art. 8, l. r. 26/2012)	
<p>Edifici di nuova costruzione o soggetti a totale demolizione e ricostruzione</p> 	<p>Edifici esistenti soggetti ad interventi di trasformazione edilizia ai sensi della l. r. 11/1998: 2a) edifici esistenti con superficie utile maggiore di 1000 mq soggetti ad interventi di ristrutturazione integrale degli elementi di involucro</p> 
<p>Edifici esistenti soggetti a interventi di nuova installazione, ristrutturazione e ampliamento di impianti di climatizzazione invernale ed estiva: 3a) nuova installazione, ristrutturazione e ampliamento di impianti di climatizzazione invernale ed estiva</p> 	<p>Edifici esistenti soggetti ad interventi di trasformazione edilizia ai sensi della l. r. 11/1998: 2b) ampliamenti superiori al 20 per cento del volume preesistente, limitatamente alla porzione ampliata</p> 
<p>Edifici esistenti soggetti a interventi di nuova installazione, ristrutturazione e ampliamento di impianti di climatizzazione invernale ed estiva : 3b) sostituzione di generatori di calore e unità frigorifere</p> 	<p>Edifici esistenti soggetti ad interventi di trasformazione edilizia ai sensi della l. r. 11/1998: 2c) edifici esistenti soggetti ad interventi di trasformazione edilizia che non ricadono nei punti precedenti (es. rifacimento di pareti esterne e della copertura, o impermeabilizzazione della stessa o sostituzione serramenti) e nei casi di esclusione di cui ai commi 4 e 5*.</p> 

*Sono esclusi dall'applicazione le seguenti tipologie di edifici e di interventi:

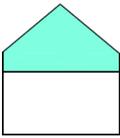
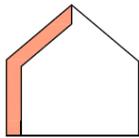
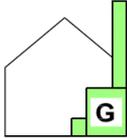
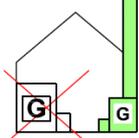
- a) gli edifici isolati in cui i locali riscaldati hanno una superficie utile totale inferiore a 50 metri quadrati;
- b) gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati in parte non prevalente per gli usi tipici del settore civile;
- c) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria che non coinvolgano componenti edilizie e impiantistiche che possano influire sulle prestazioni energetiche dell'edificio o dell'unità immobiliare;
- d) le unità immobiliari non dotate di un sistema di climatizzazione invernale (prive di impianto termico aventi le seguenti destinazioni d'uso: box, cantine, autorimesse, parcheggi multipiano, strutture stagionali a protezione degli impianti sportivi, strutture temporanee previste per un massimo di sei mesi, strutture o edifici assimilabili a quelli elencati);
- e) i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, qualora gli ambienti siano climatizzati per esigenze del processo produttivo.

Altri casi di applicazione parziale dei requisiti:

Per gli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina della parte II del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), per gli edifici costruiti antecedentemente all'anno 1945 ricadenti nell'ambito della disciplina di cui agli articoli 136 e 142 del medesimo decreto legislativo e per gli edifici classificati dai piani regolatori generali comunali (PRG) come monumento, documento o di pregio storico, culturale, architettonico o ambientale, qualora dall'applicazione della presente deliberazione possa derivare un'alterazione dei medesimi tale da comprometterne le caratteristiche artistiche, architettoniche, storiche o paesaggistiche, le disposizioni della presente deliberazione possono non essere applicate o essere applicate parzialmente, compatibilmente con le esigenze di tutela, previa valutazione delle strutture regionali competenti in materia di tutela dei beni culturali e del paesaggio.

SCHEMA DELLE VERIFICHE (Art. 3 d.G.r. 488/2013)

Incrociando la categoria dell'intervento (colonne) con la destinazione d'uso dell'edificio (righe) si ottiene l'elenco completo delle prescrizioni da rispettare

						
E1(1), E1(2)	A,B,D,E, F,G,I,J, K,M,Q, R,S,T	A,B,D,E, F,G,I,J,N, Q,S,T	A,B,D,E, F,G,I,N, Q,S,T	C,D,E,F, G,H,I,N, Q,S,T	H,I,L,N, O,R,S,T	L,N,P, R,S,T
E1(3)						
E2						
E3	A,B,D,E, F,G,I,J, K,M,Q, R,S,T	A,B,D,E, F,G,I,J, Q,S	A,B,D,E, F,G,I, Q,S	C,D,E,F, G,H,I, Q,S	H,I,L, R,S	L,P, R,S
E4						
E5						
E6	A,B,D, E,F,I,J, K,M,Q, R,S,T	A,B,D,E, F,I,J, Q,S	A,B,D,E, F,I,Q,S	C,D,E,F, Q,I,S	I,L, R,S	
E7	A,B,D,E, F,G,I,J, K,M,Q, R,S,T	A,B,D,E, F,G,I,J, Q,S	A,B,D,E, F,G,I, Q,S	C,D,E,F, G,H,I, Q,S	H,I,L, R,S	
E8	A,B,F,I, J,K,M, Q,R,S,T	A,B,F, I,J, Q,S	A,B,F, I,Q,S	C,F,I, Q,S	I,L, R,S	

ELENCO DELLE VERIFICHE (Art. 3 d.G.r. 488/2013)	
A (EPi, comma 1)	Verificare, in sede progettuale, che l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPi) risulti inferiore ai valori limite riportati nelle tabelle 1, 2 e 3 dell'Appendice 1
A (alternativa, comma 7)	<p>In alternativa se il rapporto tra la superficie trasparente complessiva dell'edificio e la sua superficie utile è inferiore a 0,18, il calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria può essere omesso (EPi=EPi limite), se gli edifici e le opere sono progettati e realizzati nel rispetto dei limiti di seguito riportati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (U) strutture opache verticali \leq valori tabella 5 - (U) strutture opache orizzontali o inclinate \leq valori tabella 6 - (U) strutture opache orizzontali di pavimento \leq valori tabella 7 - (U) chiusure trasparenti \leq valori tabella 8 - (U) vetri \leq valori tabella 9 <p>e se in contemporanea si verificano le seguenti prescrizioni sugli impiantistiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) rendimento termico utile a carico pari al 100% di Pn: $(\eta_{100\%}) \geq (93 + 2 \log Pn) [\%]$ Se $Pn > 400 \text{ kW}$, occorre che il rendimento termico utile a carico pari al 100% di Pn: $(\eta_{100\%}) \geq (93 + 2 \log 400) [\%]$ b) la temperatura media del fluido termovettore in corrispondenza delle condizioni di progetto sia $< 60 \text{ }^\circ\text{C}$; c) siano installati almeno una centralina di termoregolazione programmabile in ogni unità immobiliare e dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni; d) nel caso di installazione di pompe di calore elettriche o a gas queste abbiano un rendimento utile in condizioni nominali, $(\eta_u) \geq (90 + 3 \log Pn) [\%]$ La verifica viene effettuata considerando come fattore per la conversione dell'energia elettrica in energia primaria, quello corrispondente al consumo specifico medio della produzione termoelettrica italiana, emanato dall'AEEG
B (Epe,invol, comma 2)	Calcolare, in sede progettuale, l'indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio (EPe,invol), pari al rapporto tra il fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento dell'edificio, calcolato tenendo conto della temperatura di progetto estiva secondo la norma UNI/TS 11300-1, e la superficie utile, per gli edifici residenziali, o il volume per gli edifici con altre destinazioni d'uso. Si deve inoltre verificare che tale indice sia inferiore o uguale ai valori della tabella 4, Appendice 1

<p>C (U limite, comma 3)</p>	<p>Occorre verificare che la trasmittanza termica (U) sia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (U) strutture opache verticali \leq valori tabella 5 - (U) strutture opache orizzontali o inclinate \leq valori tabella 6 - (U) strutture opache orizzontali di pavimento \leq valori tabella 7 - (U) chiusure trasparenti \leq valori tabella 8 - (U) vetri \leq valori tabella 9 <p>I valori di (U) devono essere rispettati a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite di (U) devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media, parete corrente piú ponte termico. Nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore, sottofinestre e altri componenti, devono essere rispettati i limiti previsti con riferimento alla superficie totale di calcolo.</p> <p>Nel caso di strutture orizzontali sul suolo i valori (U) da rispettare sono calcolati con riferimento al sistema struttura-terreno.</p> <p>Restano esclusi dal rispetto di detti requisiti gli ingressi pedonali automatizzati, da considerare solo ai fini dei ricambi di aria</p>
<p>D (divisori interni, comma 16)</p>	<p>In tutti i casi previsti e per gli interventi di cui all'art. 1, comma 1, punto 2c) limitatamente alle ristrutturazioni totali, verificare che il valore della trasmittanza (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti deve essere: $U_{\text{divisorio}} \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - sia nel caso di pareti divisorie verticali e orizzontali; - sia per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento
<p>E (condensa, comma 17)</p>	<p>Si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e che le condensazioni interstiziali delle pareti opache siano limitate alla quantità rievaporabile, conformemente alla normativa tecnica vigente. Qualora non esista un sistema di controllo dell'umidità relativa interna, per i calcoli necessari, si assumono i valori: $UR = 65 \%$ e $T_{\text{interna}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$</p>

<p>F (controllo climatizzazione estiva, comma 18)</p>	<p>In tutti i casi previsti e per gli interventi di cui all'art. 1, comma 1, punto 2c) limitatamente alle ristrutturazioni totali, il progettista, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare; b) utilizza al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive degli spazi per favorire la ventilazione naturale dell'edificio; nel caso che il ricorso a tale ventilazione non sia efficace, può prevedere l'impiego di sistemi di ventilazione meccanica nel rispetto del comma 13 dell'articolo 5 del D.P.R. 412/1993
<p>G (schermature, comma 19)</p>	<p>In tutti i casi previsti e per gli interventi di cui all'art. 1, comma 1, punto 2c) limitatamente alle ristrutturazioni totali, è resa obbligatoria la presenza di sistemi schermanti esterni. Qualora se ne dimostri la non convenienza in termini tecnico-economici, detti sistemi possono essere omessi in presenza di superfici vetrate con fattore solare (UNI EN 410) minore o uguale a 0,5. Tale valutazione deve essere evidenziata nella relazione tecnica</p>
<p>H (schermature e sistemi filtranti, comma 20)</p>	<p>Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi filtranti o schermanti delle superfici vetrate, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare. Gli eventuali impedimenti di natura tecnica ed economica all'utilizzo dei predetti sistemi, devono essere evidenziati nella relazione tecnica. La predetta valutazione può essere omessa in presenza di superfici vetrate con fattore solare (UNI EN 410) minore o uguale a 0,5</p>
<p>I (controllo T ambiente, comma 21)</p>	<p>In tutti i casi previsti e per gli interventi di cui all'art. 1, comma 1, punto 2c) limitatamente alle ristrutturazioni totali, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni</p>

<p>J (utilizzo fonti rinnovabili, comma 23)</p>	<p>Occorre prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione e le decorrenze dell'articolo 11 del D.Lgs 28/2011, riportati in Appendice 2</p>
<p>K (teleriscaldamento, comma 22)</p>	<p>E' obbligatoria la predisposizione delle opere necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento, nel caso di presenza di tratti di rete ad una distanza inferiore a 1.000 metri</p>
<p>L (rendimento globale medio stagionale e diagnosi energetica, comma 4)</p>	<p>Verificare che: Rendimento globale medio stagionale $\eta_g > 75 + 3 \log P_n$ [%] se $P_n \leq 1000$ kW Rendimento globale medio stagionale $\eta_g > 84$ % se $P_n > 1000$ kW Dove $\log P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per impianti con $P_n \geq 100$ kW è obbligatorio allegare anche una diagnosi energetica esaustiva</p>
<p>M (impianto centralizzato, comma 8)</p>	<p>Dotare gli edifici di impianto centralizzato di produzione di acqua calda sanitaria e di climatizzazione invernale</p>
<p>N (mantenimento impianti centralizzati, comma 9)</p>	<p>In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità abitative superiore a 4, e in ogni caso per potenze nominali del generatore di calore dell'impianto centralizzato maggiore o uguale a 100 kW, è preferibile il mantenimento di impianti termici centralizzati laddove esistenti</p>
<p>O (contabilizzazione e termoregolazione, commi 10)</p>	<p>In tutti gli edifici con un numero di unità abitative superiore a 4, devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità abitativa</p>

<p>P (mera sostituzione di generatori di calore, comma 5)</p>	<p>Si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia, incluse quelle di cui alla lettera L della seguente sintesi, qualora coesistano le seguenti condizioni:</p> <p>a) nuovi generatori di calore a combustione abbiano rendimento termico utile (in corrispondenza di un carico pari al 100 per cento della potenza termica utile nominale), $(\eta_{100\%}) \geq (90 + 2 \log P_n)$ [%] Se $P_n > 400$ kW, si deve rispettare $(\eta_{100\%}) \geq (90 + 2 \log 400)$ [%]</p> <p>b) le nuove pompe di calore elettriche o a gas abbiano un rendimento utile in condizioni nominali, riferito all'energia primaria, $(\eta_u) \geq (90 + 3 \log P_n)$ [%]</p> <p>Tale verifica viene effettuata considerando come fattore per la conversione dell'energia elettrica in energia primaria, quello corrispondente al consumo specifico medio della produzione termoelettrica italiana emanato dall'AEEG;</p> <p>c) siano presenti, salvo che ne sia dimostrata inequivocabilmente la non fattibilità tecnica nel caso specifico, almeno una centralina di termoregolazione programmabile per ogni generatore di calore e dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone che, per le loro caratteristiche di uso ed esposizione possano godere, a differenza degli altri ambienti riscaldati, di apporti di calore solari o comunque gratuiti. Detta centralina di termoregolazione deve inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - essere pilotata da sonde di rilevamento della temperatura interna, supportate eventualmente da una analoga centralina per la temperatura esterna, con programmatore che consenta la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle ventiquattro ore, nel caso di impianti termici centralizzati; - consentire la programmazione e la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle ventiquattro ore, nel caso di impianti termici per singole unità immobiliari; <p>d) motivare eventuali incrementi di potenza nominale dei nuovi generatori rispetto a quelli sostituiti;</p> <p>e) nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, sia verificata la corretta equilibratura del sistema di distribuzione, al fine di consentire contemporaneamente, in ogni unità immobiliare, il rispetto dei limiti minimi di comfort e dei limiti massimi di temperatura interna. Eventuali squilibri devono essere corretti eventualmente installando un sistema di contabilizzazione del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare;</p> <p>f) nel caso di sostituzione dei generatori di calore con $P_n < 35$ kW, con altri della stessa potenza, non è necessaria la presentazione della relazione tecnica a fronte dell'obbligo di presentazione della dichiarazione di conformità</p>
--	--

<p>P (alternativa, comma 6)</p>	<p>Nel caso non fosse possibile rispettare le condizioni di cui al punto P, lettera a) della seguente sintesi, fermo restando il rispetto delle altre condizioni previste, a condizione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) installare generatori di calore che abbiano rendimento termico utile a carico parziale pari al 30 per cento della potenza termica utile nominale ($\eta_u \geq (90 + 3 \log P_n) [\%]$) b) predisporre una dettagliata relazione che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni del punto R, da allegare alla relazione tecnica, ove prevista, o alla dichiarazione di conformità;
<p>Q (impianti a biomassa e trasmittanze, comma 14)</p>	<p>In tutti i casi previsti e per gli interventi di cui all'art. 1, comma 1, punto 2c) limitatamente alle ristrutturazioni totali, in cui è prevista l'installazione di impianti di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili, in sede progettuale, si procede alla verifica che la trasmittanza termica delle diverse strutture edilizie, opache e trasparenti, che delimitano l'edificio verso l'esterno o verso vani non riscaldati, sia inferiore o uguale ai valori definiti nelle tabelle 5, 6, 7, 8 e 9 in Appendice 1</p>
<p>R (impianti a biomassa come rinnovabili, comma 13)</p>	<p>Per la determinazione del fabbisogno di energia primaria dell'edificio, sono considerati ricadenti fra gli impianti alimentati da fonte rinnovabile gli impianti di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore alimentati a biomasse combustibili che rispettano i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rendimento utile nominale minimo conforme alla classe 3 di cui alla norma Europea UNI EN 303-5; b) limiti di emissione conformi all'allegato IX alla parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e s.m.i.; c) utilizzano biomasse combustibili ricadenti fra quelle ammissibili ai sensi dell'allegato X alla parte quinta del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.
<p>S (trattamento ACS, comma 15)</p>	<p>In tutti i casi previsti e per gli interventi di cui all'art. 1, comma 1, punto 2c) limitatamente alle ristrutturazioni totali, fermo restando quanto prescritto per gli impianti di potenza complessiva maggiore o uguale a 350 kW all'articolo 5, comma 6, del D.P.R. 412/1993, è prescritto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un trattamento chimico di condizionamento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva minore o uguale a 100 kW; - un trattamento di addolcimento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva compresa tra 100 e 350 kW; <p>Tali indicazioni valgono in assenza di produzione di acqua calda sanitaria ed in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore o uguale a 25 gradi francesi.</p> <p>Per quanto riguarda i predetti trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065</p>
<p>T (deroghe, comma 11)</p>	<p>Gli eventuali impedimenti, di natura tecnica alla realizzazione degli interventi di cui ai commi 8,9,10 (e lettere M,N,O, della presente sintesi), ovvero l'adozione di altre soluzioni impiantistiche equivalenti da un punto di vista energetico, devono essere evidenziati nella relazione tecnica.</p>

APPENDICE 1
Valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale

Tabella 1

Valori di EP _i limite per edifici in categoria E1 (esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme) [kWh/m ² anno]			
S/V	Zona climatica		
	E		F
	2101 GG	3000 GG	>3000 GG
≤ 0,2	34	46,8	46,8
≥ 0,9	88	116	116

Tabella 2

Valori di EP _i limite per edifici in categoria E.3 [kWh/m ³ anno]			
S/V	Zona climatica		
	E		F
	2101 GG	3000 GG	>3000 GG
≤ 0,2	24,6	27,7	27,7
≥ 0,9	37,5	46,0	46,0

Tabella 3

Valori di EP _i limite per tutte le altre categorie edifici [kWh/m ³ anno]			
S/V	Zona climatica		
	E		F
	2101 GG	3000 GG	>3000 GG
≤ 0,2	9,6	12,7	12,7
≥ 0,9	22,5	31	31

Valori limite dell'indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio

Tabella 4

Valori EP _{e, invol} limite	
E1 (esclusi collegi conventi, case di pena e caserme)	30 kWh/m² anno
Altri edifici	10 kWh/m³ anno

Valori limite di trasmittanza (U) per le strutture opache e trasparenti

1. Valori limite di U per le strutture opache verticali

Tabella 5

Valori limite di U - strutture opache verticali [W/m ² K]	
Zona climatica	Valori
E	0,34
F	0,33

2. Valori limite di U per le strutture opache orizzontali e inclinate

Tabella 6

Valori limite di U - strutture opache orizzontali o inclinate di copertura [W/m ² K]	
Zona climatica	Valori
E	0,30
F	0,29

Tabella 7

Valori limite di U - strutture opache orizzontali di pavimento [W/m ² K]	
Zona climatica	Valori
E	0,33
F	0,32

3. Valori limite di U per le chiusure trasparenti

Tabella 8

Valori limite di U - chiusure trasparenti [W/m ² K]	
Zona climatica	Valori
E	2,2
F	2

Tabella 9

Valori limite di U - vetri [W/m ² K]	
Zona climatica	Valori
E	1,7
F	1,3

APPENDICE 2

OBBLIGHI DI INTEGRAZIONE DELLE FONTI RINNOVABILI

1. Nel caso di edifici di cui all'articolo 1, comma 1, punto 1 e punto 2, lettera a), gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:
 - a) il 20 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata fino al 31 dicembre 2013;
Dopo tale data i limiti saranno i seguenti:
 - b) il 35 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
 - c) il 50 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.
2. Gli obblighi di cui al punto 1 non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento. Tale limitazione non si applica qualora gli "impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica" siano integrati da altre fonti rinnovabili (ad es. pompe di calore alimentate da fotovoltaico, ecc...). Non è invece ammissibile ai fini del rispetto dell'obbligo di cui al punto 1 un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che alimenti direttamente dei terminali per riscaldamento ambiente con effetto resistivo (effetto joule).
3. Gli obblighi di cui al punto 1 non si applicano qualora l'edificio si allacci ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.
4. Nel caso di edifici di cui all'articolo 1, comma 1, punto 1 e punto 2, lettera a), la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$$P = \frac{1}{K} \cdot S$$

Dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m², e K è un coefficiente (m²/kW) che assume i seguenti valori:

- a) K = 80, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata fino al 31 dicembre 2013;

Dopo tale data i limiti saranno i seguenti:

- b) $K = 65$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
 - c) $K = 50$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.
5. In caso di utilizzo di pannelli solari termici o fotovoltaici disposti sui tetti degli edifici, i predetti componenti devono essere aderenti o integrati nei tetti medesimi, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.
 6. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai precedenti punti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'articolo 11 della l.r. 26/2012 e dettagliata esaminando la non fattibilità delle diverse opzioni tecnologiche disponibili.
 7. Nei casi di cui al punto 6, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio (I) che risulti inferiore rispetto al pertinente indice di prestazione energetica complessiva reso obbligatorio ai sensi della presente deliberazione nel rispetto della seguente formula:

$$I \leq I_{192} \cdot \left[\frac{1}{2} + \frac{\frac{\%_{\text{effettiva}}}{4} + \frac{P_{\text{effettiva}}}{P_{\text{obbligo}}}}{\%_{\text{obbligo}}} \right]$$

Dove:

- $\%_{\text{obbligo}}$ è il valore della percentuale della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento che deve essere coperta, ai sensi del comma 1, tramite fonti rinnovabili;
 - $\%_{\text{effettiva}}$ è il valore della percentuale effettivamente raggiunta dall'intervento;
 - P_{obbligo} è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati ai sensi del punto 4;
 - $P_{\text{effettiva}}$ è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili effettivamente installata sull'edificio.
8. Nelle zone di tipo A, le soglie sopra riportate sono ridotte del 50 per cento.
 9. L'inosservanza degli obblighi di cui ai punti precedenti comporta il diniego del rilascio del titolo edilizio.