



*Ministero dello Sviluppo Economico*

**Direzione generale per il mercato elettrico, le rinnovabili e l'efficienza energetica, il nucleare**

## **CHIARIMENTI IN MATERIA DI EFFICIENZA ENERGETICA IN EDILIZIA**

Decreto 26 giugno 2015 cosiddetto “Decreto requisiti minimi”

Decreto 26 giugno 2015 cosiddetto “Decreto Linee guida APE”

**DICEMBRE 2018**

## **Introduzione**

Il presente documento si propone di fornire ulteriori chiarimenti per l'applicazione delle disposizioni previste dal decreto ministeriale 26 giugno 2015 recante modalità di applicazione della metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche e dell'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici nonché dell'applicazione di prescrizioni e requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici, attuativo dell'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, come modificato dalla Legge 3 agosto 2013, n. 90 e dal decreto ministeriale 26 giugno 2015 recante adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 – Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

Il documento, che integra le FAQ già pubblicate sull'argomento nel mese di ottobre 2015 e nel mese di agosto 2016, riporta per ogni disposizione oggetto di analisi, il dubbio riscontrato con maggior frequenza e il relativo chiarimento.

Il documento è stato predisposto con il supporto tecnico di ENEA e CTI e i contenuti sono stati oggetto di confronto con le principali associazioni di categoria del settore.

#	DECRETO	PUNTO	DOMANDA	RISPOSTA
2.39 integrazione	DM requisiti minimi	Pag. 21 Punto 5.3.3 Comma 1	Nel caso di sostituzione di generatori di calore destinati alla sola produzione di ACS, devono essere rispettati i requisiti del punto 5.3.1, comma 1, lettera d); nel caso di pompe di calore si rimanda alla verifica di COP o GUE in riferimento ai valori contenuti in appendice B. Non essendoci tabelle specifiche per il servizio ACS, quali tabelle sono da prendere a riferimento?	Le tabelle da considerare sono quelle relative al servizio riscaldamento, ovvero le tabelle 6 e 8, nel caso di generatori di calore che svolgono sia il servizio di riscaldamento che di acqua calda sanitaria. Per tutti i generatori di calore destinati alla sola produzione di acqua calda sanitaria, i requisiti del presente Decreto si intendono rispettati se tali prodotti risultano conformi ai requisiti minimi previsti dal Regolamento Europeo 814/2013.
3.1	DM Requisiti Minimi	Pag. 18 Punto 4.2 Comma 1 Lettera b)	Nel caso di ristrutturazione importante di secondo livello che comporti solamente l'isolamento dei componenti opachi, senza quindi sostituzione dei componenti trasparenti, l'H't deve essere determinato includendo nel computo anche i componenti trasparenti?	Ai fini della verifica del coefficiente di scambio termico per trasmissione, è necessario considerare sia le parti opache sia le parti trasparenti costituenti l'involucro dell'elemento oggetto di intervento nel solo caso in cui entrambe siano di proprietà del medesimo soggetto giuridico; qualora le parti opache appartengano a un soggetto giuridico diverso da quello a cui appartengono le parti trasparenti, la verifica dell'H'T deve essere eseguita solo sulla parte su cui si interviene. L'approccio suddetto vale anche nel caso di sostituzione dei soli componenti trasparenti, per la quale si ricada nella ristrutturazione importante di secondo livello.
3.2	DM Requisiti Minimi	Pag. 32 Punto 2.1 Tabella 10	Per quali tipologie di ampliamento è necessaria la verifica sull'H't? In riferimento alla tabella 10 del Punto 2.1, quali sono i limiti sull'H't a seconda dei casi?	Considerato il fatto che un ampliamento insiste su elementi edilizi facenti parte dell'involucro edilizio comportando una modifica della superficie disperdente dell'edificio, esso può, a seconda dei casi e del tipo di intervento: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) essere assimilato a edificio di nuova costruzione, qualora la nuova porzione abbia un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m<sup>3</sup>;</li> <li>b) costituire una ristrutturazione importante di primo livello;</li> <li>c) costituire una ristrutturazione importante di secondo livello;</li> <li>d) rientrare nell'ambito di riqualificazione energetica.</li> </ul> <p>La verifica del requisito sull'H't è prevista per le casistiche (a), (b) e (c). Nota: Si veda, a tal proposito, anche la Faq 2.11 (pubblicata ad Agosto 2016).</p> <p>In riferimento alla tabella 10 del Punto 2.1, i limiti sull'H't saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per i casi (a) e (c), quelli della quarta riga;</li> <li>- per il caso (b), quelli delle altre tre righe a seconda del rapporto S/V;</li> </ul> <p>Per il caso (d), riqualificazione energetica, non è prevista verifica dell'H't,</p>

				come detto sopra.
3.3	DM Requisiti Minimi	Pag. 13 Punto 2.3 Comma 8	Per gli ascensori e le scale mobili i cui motori non rientrano nel campo di applicazione del Regolamento (CE) n. 640/2009 della Commissione europea del 22 luglio 2009 e successive modificazioni, quali sono i requisiti?	Nelle more dei risultati dello studio di cui all'articolo 4, comma 2, del presente decreto, gli ascensori e le scale mobili, i cui motori non rientrano nel campo di applicazione del Regolamento, non sono soggetti a requisiti.
3.4	DM Requisiti Minimi	Pag. 10 Punto 1.4.2 Comma 1	Nel caso di edificio con sottotetto non riscaldato sul quale si interviene solamente per il rifacimento della copertura (nota: il sottotetto rimane non riscaldato anche dopo l'intervento), a) quali sono le verifiche da fare? b) per la copertura occorre verificare il rispetto di $U \leq 0,8$ $W/m^2K$ ? c) la trasmittanza del solaio del sottotetto verso locali riscaldati deve essere verificata? d) è necessario redigere la relazione tecnica?	Per il caso esposto: a) Non occorre effettuare alcuna verifica energetica tuttavia, per la tipologia di intervento esposto, è fortemente consigliato l'isolamento dell'ultimo solaio facente parte dell'involucro climatizzato; b) No; c) No, a meno che non si intervenga anche sull'ultimo solaio; d) No.
3.6	DM Requisiti Minimi	Pag. 11 Punto 2.2	Nel caso di sola sostituzione della caldaia o per altri interventi minori per i quali vi sia l'obbligo di redigere la relazione tecnica, è sempre obbligatorio compilare nella relazione tecnica il punto 4 "Dati tecnici e costruttivi dell'edificio" – anche per interventi per i quali non è significativo conoscere le caratteristiche dimensionali dell'edificio?	Qualora vi sia obbligo di compilazione di relazione tecnica, essa può essere compilata parzialmente, in relazione ai parametri per i quali è richiesta la verifica. Il punto 4 della relazione tecnica va comunque compilato in tutti i casi, ma limitatamente ai campi relativi all'intervento.
3.7	DM Requisiti Minimi - D.lgs. 28/11	Pag. 23 Punto 6.1 Tabella 4	In caso di ampliamento superiore al 15% del volume lordo riscaldato esistente, essendo assimilato a nuova costruzione, occorre rispettare l'obbligo di installazione FER?	No, gli obblighi di installazione di FER sono definiti dal D.lgs. 28/11 che li prevede solo per gli edifici di nuova costruzione e negli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti.
3.8	DM Requisiti Minimi - D.lgs. 28/11	Pag. 23 Punto 6.1 Tabella 4	In caso di ampliamento superiore al 15%, prevedendo che l'impianto esistente (a servizio della porzione esistente) vada a servire anche la nuova parte ampliata, e prevedendo altresì la sostituzione del generatore, come devono essere condotte le verifiche sulla parte impiantistica? Nel caso invece in cui sia installato un nuovo impianto tecnico è necessario rispettare l'obbligo di installazione di FER?	Qualora l'intervento preveda l'estensione dell'impianto esistente con sostituzione del generatore, esso non si configura come ristrutturazione dell'impianto termico. Si precisa infatti che, affinché si configuri come ristrutturazione dell'impianto termico, le modifiche ai sottosistemi devono essere sostanziali, come da definizione del D.lgs. 192/05 e smi. Per quanto riguarda gli impianti, la verifica va effettuata sul nuovo generatore. Gli obblighi di installazione di FER sono definiti dal D.lgs. 28/11 che li prevede solo per gli edifici di nuova costruzione e negli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti.

3.9	DM Requisiti Minimi - D.lgs. 28/11	Pag. 23 Punto 6.1 Tabella 4	<p>Nel caso di ampliamento superiore al 15% con il collegamento ad impianti tecnici esistenti senza installazione di nuovi generatori, le verifiche devono essere fatte sulla sola porzione ampliata o anche sul resto dell'unità immobiliare risultante? Come vanno condotte le verifiche?</p> <p>Nel caso di ampliamento superiore al 15% con allaccio ad impianto esistente di climatizzazione invernale e installazione di una pompa di calore per produzione di ACS a servizio della singola unità immobiliare su cui è stato fatto l'ampliamento, bisogna considerare ampliamento con nuovo impianto tecnico o collegato a impianto tecnico esistente?</p>	<p>In entrambi i casi le verifiche dell'involucro sono solo sulla parte ampliata. In caso di estensione dell'impianto senza installazione di generatore non vi è alcuna verifica. In caso di installazione di nuovo impianto e/o generatore di calore vi sono le verifiche delle rispettive casistiche. Sussistono poi gli obblighi relativi alla termoregolazione. Si ricorda che nel caso in cui l'ampliamento sia servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti (a titolo di esempio non esaustivo l'estensione della rete di distribuzione e nuova installazione di terminali di erogazione) il calcolo della prestazione energetica è svolto in riferimento ai dati tecnici degli impianti comuni risultanti.</p>
3.10	D.lgs. 192/02 e smi	-	Nel caso in cui si cambi la rete di distribuzione, ma si mantengano gli stessi sistemi di emissione, si rientra nel caso di ristrutturazione di impianto?	No, poiché sono mantenuti gli stessi terminali di emissione (si veda la definizione di ristrutturazione di un impianto termico)
3.11	DM Requisiti Minimi	Pag. 11 Punto 2.3 Comma 2	La verifica della condensa interstiziale è positiva solo se il valore della condensa è pari a zero o vi è una quantità di condensa per la quale la verifica si ritiene ugualmente positiva? Qual è il riferimento normativo?	<p>Per la verifica della condensa interstiziale si procede in conformità alla normativa tecnica vigente (UNI EN ISO 13788). Si ritiene che la condensazione interstiziale possa considerarsi assente quando siano soddisfatte le condizioni poste dalla norma, ovvero la quantità massima ammissibile e nessun residuo alla fine di un ciclo annuale.</p> <p>Tale norma definisce infatti la quantità ammissibile di condensa presente in un elemento al termine del periodo di condensazione. Lo stesso paragrafo specifica anche che tutta la condensa formatasi all'interno di un elemento deve sempre evaporare completamente alla fine di un ciclo annuale.</p>
3.12	DM Requisiti Minimi - D.lgs. 28/11	Pag. 7 Punto 1.1 Lettera d) numero iv	Una serpentina elettrica alimentata dal fotovoltaico che riscalda l'acqua in un accumulo è computabile ai fini del rispetto dell'obbligo di installazione fonti rinnovabili?	No
3.13	DM Requisiti Minimi	-	Come si calcola il volume dell'ampliamento per verificare se maggiore o minore del 15%? Si deve calcolare rispetto al volume lordo climatizzato dell'intero edificio o della sola unità immobiliare sulla quale si sta facendo l'intervento?	<p>Il volume dell'ampliamento deve essere valutato in maniera dipendente dal tipo di impianto di riscaldamento presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• impianto di riscaldamento centralizzato: il volume dell'ampliamento deve essere valutato per intero edificio, in riferimento al volume lordo climatizzato prima dell'ampliamento;</li> <li>• impianto di riscaldamento autonomo: il volume dell'ampliamento deve essere valutato in riferimento al volume lordo climatizzato della singola unità immobiliare.</li> </ul>

3.14	DM Requisiti Minimi - D. Lgs 192/05 e smi	-	<p>Data la definizione di impianto termico del D.Lgs.192/05:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Una unità immobiliare riscaldata con una resistenza elettrica da 4 kW, per il calcolo delle prestazioni energetiche, è da considerare priva di impianto?</li> <li>2- Una unità immobiliare riscaldata con una resistenza elettrica da 6 kW, per il calcolo delle prestazioni energetiche, è da considerare priva di impianto?</li> <li>3- Una unità immobiliare riscaldata con termo-convettori a gas singoli, che non superano in totale i 5kW, è da considerare priva di impianto?</li> <li>4- Una unità immobiliare con un boiler elettrico per la produzione di acs, a servizio della singola unità, è da considerare priva di impianto per la produzione di acs?</li> <li>5- Una unità immobiliare con una pompa di calore per la produzione di acs a servizio della singola unità, è da considerare priva di impianto per la produzione di acs?</li> </ol>	<p>Ai fini della redazione degli APE e per quanto riguarda i requisiti energetici minimi, indipendentemente dalla definizione di impianto termico, tali impianti tecnici devono essere considerati e imputati, purché impianti fissi concorrenti ai servizi considerati nella prestazione energetica dell'edificio e di potenza sufficiente a garantire le temperature degli ambienti previste dalla legge. Si noti tuttavia che non tutti gli impianti tecnici sono soggetti agli obblighi relativi alle ispezioni e alla dotazione di libretto di impianto.</p>
3.15	DM Linee Guida	-	<p>Qualora all'interno di un'unità immobiliare siano presenti una porzione laboratorio (assimilabile alla destinazione d'uso E.8) e una porzione uffici (assimilabile alla destinazione d'uso E.2), che possono essere chiaramente distinte in zone termiche, quante relazioni tecniche in fase di progetto e quanti APE è necessario predisporre?</p>	<p>Gli Attestati di Prestazione Energetica prodotti a far data dal primo ottobre 2015 dovranno essere riferiti all'unità immobiliare, intesa come parte, piano o appartamento di un edificio progettati o modificati per essere usati separatamente. Ciò a prescindere dal fatto che vi siano porzioni della stessa unità immobiliare con differenti destinazioni d'uso, o che l'unità immobiliare abbia in comune gli impianti di climatizzazione e le caratteristiche di altre unità immobiliari dello stesso edificio. Si noti infatti che la suddivisione tra unità immobiliari è legata all'uso separato dal resto dell'edificio, mentre la suddivisione in zone termiche è legata ai parametri energetici di ciascuna porzione.</p> <p>In merito al caso descritto dovrà quindi essere prodotto un unico APE, contraddistinto da differenti zone termiche; l'unità immobiliare verrà classificata in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di valore del fabbisogno energetico totale di zona.</p> <p>Si noti tuttavia anche che per gli edifici adibiti ad attività industriali, artigianali e assimilabili, l'obbligo di attestazione della prestazione energetica può limitarsi alle sole porzioni di essi adibite a uffici e assimilabili ai fini della permanenza di persone, purché scorponabili agli effetti dell'isolamento termico, sempre che le residue porzioni siano escluse dall'obbligo ai sensi di quanto sopra indicato.</p>

3.16	DM Requisiti Minimi	Pag. 19 Punto 5.2 Comma 1 Lettere (a) e (b)	Come va effettuata la verifica della trasmittanza delle strutture (comprensive di ponti termici)? 1. Per ogni singola struttura di ogni singolo locale. 2. Per tutte le strutture della stessa tipologia con il medesimo orientamento. 3. Per tutte le strutture della stessa tipologia indipendentemente dall'orientamento.	La verifica della trasmittanza va condotta per tutte le strutture della stessa tipologia indipendentemente dall'orientamento (risposta 3), dallo spessore e dalla stratigrafia delle diverse porzioni. Le tipologie di strutture sono quelle corrispondenti alle tabelle dell'Appendice B, cioè: - Strutture opache verticali; - Strutture opache orizzontali o inclinate di copertura; - Strutture opache orizzontali di pavimento.  Per quanto riguarda i ponti termici tra diverse tipologie, ciascun ponte termico va attribuito per la metà a ciascuna delle due strutture incidenti che collega.
3.17	DM Linee Guida	Pag. 92 Appendice A Lettera b)	Cosa si intende per "reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili"?	Per refluì energetici si intende un calore residuo che rappresenta lo scarto energetico di processo; tale calore nelle giuste condizioni e con opportuni impianti spesso può essere recuperato e riutilizzato per fini energetici. Si tratta quindi di un recupero di fluidi (acqua, aria, vapore, fumi) già caldi per esigenze di produzione. A titolo esemplificativo e non esaustivo, non vengono considerati refluì produttivi non altrimenti utilizzabili: la segatura o i trucioli di legno. Mentre vengono considerati il calore dissipato da una batteria condensatrice di un gruppo frigorifero, o lo stoccaggio di acqua calda derivante da un processo di tintura che deve essere raffreddato prima dello smaltimento e che viene fatto passare in una termo-striscia oppure il calore recuperato da un post-combustore che distrugge delle sostanze organiche derivanti da processi di stampa, ecc.
3.18	D.lgs. 192/05	Art. 4 bis	Nella definizione di "edificio ad energia quasi zero" e per quanto riguarda i relativi requisiti, con edifici di nuova costruzione si intende solo quelli "realmente" di nuova costruzione, o anche gli assimilati (demolizione e ricostruzione e ampliamenti)?  Poiché le ristrutturazioni importanti di primo livello hanno molti requisiti minimi comuni agli edifici nuovi, anche questi casi rientrano nell'applicazione degli obblighi degli edifici ad energia quasi zero?	Si distinguono i vari casi: 1) Ristrutturazioni importanti di primo livello: non sono "nuove costruzioni" e nemmeno assimilabili. Quindi costituiscono una categoria di lavori differenti; 2) Demolizioni e ricostruzioni: secondo il DPR 6 giugno 2001, n. 380 "testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" e s.m.i. la demolizione e ricostruzione è considerata nuova costruzione solo quando comporta variazione volumetrica. Ai fini del rispetto delle condizioni poste dall'art. 4 bis del d.lgs. 192/05 e successive modificazioni, tuttavia sull'intervento, anche senza variazioni volumetriche, gravano gli stessi obblighi previsti per le nuove costruzioni. esso si configura, infatti, come riqualificazione energetica di primo livello per cui è soggetto alle condizioni del paragrafo 2 dell'allegato 1 del decreto requisiti minimi e nello stesso tempo si configura anche come ristrutturazione rilevante ai sensi del d.lgs. 28/11 art. 2 comma 1 lettera m) punto ii) in quanto si tratta di demolizione e ricostruzione, per cui occorre

				<p>che vengano rispettati vincoli dell'allegato 3 dell' stesso decreto legislativo.</p> <p>3) Ampliamenti: il requisito "obbligatorietà nZEB" può essere applicato solo a quelle unità che possono essere individuate come unità immobiliari a se stanti. In caso di ampliamento di unità immobiliare esistente si dovranno quindi rispettare i requisiti degli ampliamenti, ma non vi è obbligo di diventare nZEB (né la parte ampliata né quella esistente).</p>
3.19	D.lgs. 28/11	Allegato 3	<p>Ai fini del soddisfacimento dei requisiti sulle fonti energetiche rinnovabili di cui all'allegato 3 del D.lgs. 28/11, come deve essere calcolata l'energia rinnovabile estratta (catturata) dalle pompe di calore?</p>	<p>L'energia rinnovabile estratta (catturata) dalle pompe deve essere calcolata secondo la formula dell'allegato 1, paragrafo 4, D.lgs. 28/11:  <math>ERES = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)</math>  dove:  - per le pompe di calore elettriche: <math>SPF = SCOP</math>.  SCOP è la prestazione media stagionale della pompa di calore ottenuta tramite la UNI/TS 11300-4;  - per le pompe di calore a gas: <math>SPF = SPER</math>  SPER è il rapporto tra la prestazione media stagionale della pompa di calore ottenuta tramite la UNI/TS 11300-4 e il rendimento <math>\eta</math> assunto pari a 0,46, come indicato all'allegato 2, §2.1.b del DM 16/02/2016 ("Conto Termico")</p>