NOTA INFORMATIVA IN MERITO ALLE VALUTAZIONI TECNICO-ECONOMICHE PER L'INSTALLAZIONE DEI SISTEMI DI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE DI CUI ALL'ART.9, COMMA 5 DEL D. LGS N. 102/2014 COME MODIFICATO DAL D. LGS N. 141/2016 (LINEE GUIDA E MODELLI DI RELAZIONE)

Dando seguito alle numerose richieste e segnalazioni pervenute da parte di molti iscritti e dei soggetti interessati dall'attuazione degli obblighi in oggetto, si è redatta, nell'esclusivo interesse pubblico, la presente nota informativa avente ad oggetto le valutazioni tecnico- economiche per l'installazione dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore ai sensi dell'art.9, comma 5 del D. Lgs n. 102/2014, così come modificato dal D. Lgs n. 141/2016.

La posizione qui espressa è basata su valutazioni di massima prudenza ed equilibrio, consci del nostro compito di informazione e della centralità del professionista nelle scelte tecniche, essendo queste vincolate al rispetto delle leggi e del codice deontologico ovvero improntate alla terzietà rispetto alle parti in causa a tutela della collettività.

1. Premessa

Il 26 luglio 2016 è entrato in vigore il D. Lgs. 141/2016 contenente disposizioni integrative e correttive del D. Lgs. 102/2014 di attuazione della Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

In particolare attraverso il D. Lgs n. 141/2016 è stato quasi interamente riscritto il comma 5 dell'articolo 9 del D. Lgs n. 102/2014 che regolamenta l'obbligo, da attuarsi in termini di adeguamento impiantistico entro e non oltre il 31 dicembre 2016, della contabilizzazione del calore negli impianti centralizzati di riscaldamento, di raffrescamento e di fornitura di acqua calda sanitaria per misurare l'effettivo consumo di calore da parte di ciascuna unità immobiliare.

Sono confermate sanzioni da 500,00 a 2.500,00 euro per singolo condòmino nel caso in cui non si ottemperi alla installazione nei termini previsti e sanzioni da 500,00 a 2.500,00 euro per il condominio che non adotta i criteri imposti dalla Legge per la ripartizione delle spese.

La ratio della direttiva è quella di perseguire la riduzione delle emissioni di gas climalteranti tramite l'individuazione e l'attuazione, in capo agli Stati membri dell'Unione Europea, di numerose e articolate azioni come l'incentivazione all'adozione di comportamenti virtuosi che consentano un risparmio energetico legato all'implementazione di un sistema di ripartizione delle spese per il riscaldamento basato sull'effettivo consumo da parte della singola utenza.

Preso atto del quadro di incertezza e scarsa chiarezza che si è venuto a creare in merito alle modalità di applicazione del citato art. 9, si ritiene urgente e fondamentale, anche alla luce dei recenti chiarimenti pervenuti al CNI dal MiSE, dare massima diffusione alla presente informativa col fine di delineare un grado di maggiore omogeneità alle valutazioni tecnico-economiche redatte dai tecnici abilitati chiamati a valutare, in piena "*autonomia e indipendenza di giudizio, intellettuale e tecnico*" come stabilito all'art. 2, comma 2 del D.P.R. 137/2012 di riforma degli ordinamenti professionali, la sussistenza delle condizioni di eventuale deroga agli obblighi di cui all'art.9, comma 5, lett. b) e c) del D. Lgs n. 102/2014 (come modificato dal D. Lgs n. 141/2016), nonché ad asseverare eventualmente la relazione tecnica di cui alla lettera d) dello stesso decreto legislativo.

Questo richiamo deontologico è tanto importante quanto più ci si avvicina alla scadenza del 31.12.2016, non potendo escludere a priori, da parte di chi rischia la sanzione, pressioni dirette nei confronti del professionista tese a risolvere "*in extremis*" i citati obblighi.

Nello stesso tempo, l'obiettivo del presente documento vuol essere quello di sensibilizzare i diretti interessati, tra cui professionisti, condòmini e amministratori condominiali, circa il profilo potenzialmente elusivo di perizie non sempre redatte correttamente in coerenza con la normativa vigente, e suggerire spunti di valutazione utili ad evitare possibili contestazioni e motivi di contenzioso.

Si è pertanto dell'avviso che relazioni non sufficientemente argomentate sotto il profilo ingegneristico possano essere oggetto di contestazione da parte dell'Organo di controllo preposto, con l'irrogazione di sanzione amministrativa a tutti i condòmini che potranno avere tutte le ragioni per rivalersi nei confronti del professionista[1].

I contenuti della presente informativa tengono conto dei chiarimenti forniti da parte del Ministero dello Sviluppo Economico in riscontro ai quesiti contenuti nella nota congiunta AICARR-ANACI-CNI prot. n. 5187 del 22 settembre 2016.

2. Condizioni per l'esonero dagli obblighi dell'art. 9, comma 5 del D. Lgs n. 102/2014 (modificato dal D. Lgs n. 141/2016)

E' noto che il decreto prevede due condizioni esimenti dagli obblighi sopra richiamati, differenziate per tipologia di contabilizzazione, segnatamente nella lettera b, comma 5 dell'art. 9 per quanto attiene l'installazione di sottocontatori d'utenza e nella lettera c, comma 5 dell'art. 9 per quanto attiene l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore individuali per quantificare il consumo di calore in corrispondenza a ciascun corpo scaldante nei casi ove non risulti verificata la fattibilità dell'installazione dei sottocontatori d'utenza.

La condizione esimente di cui alla lettera c) è subordinata alla sussistenza della condizione esimente di cui alla lettera b), comma 5 dell'art. 9.

Schematizzando le condizioni esimenti sono due:

- condizione di esonero dall'obbligo di contabilizzazione diretta del calore con sottocontatori (art. 9, comma 5, lettera b): *l'installazione di tali sistemi non risulta tecnicamente possibile, efficiente in termini di costi e proporzionata rispetto ai risparmi energetici potenziali; l'efficienza in termini di costi può essere valutata con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459*;
- condizione di esonero dall'obbligo di contabilizzazione indiretta previa installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore individuali in corrispondenza a ciascun corpo scaldante (art. 9, comma 5, lettera c): *l'installazione di tali sistemi non risulta essere efficiente in termini di costi, con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459*.

L'obbligo di cui all'art. 9, comma 5 del decreto legislativo risulta quindi derogabile se, in successione, sono verificate le condizioni esimenti di cui alle lettere b) e c).

La sussistenza delle citate condizioni esimenti dovrà essere accertata e dichiarata per entrambe in apposita relazione tecnica predisposta dal progettista/tecnico abilitato e, in particolare, la sussistenza della condizione

[1] Rif. documento allegato alla presente informativa del 27/07/2016 AiCARR-ANTA-CNI-CNPI-ANACI recante la disamina dell'art.9, c. 5

di cui alla lettera c) dovrà essere effettuata con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459.

Semplificando:

- di norma devono essere installati contacalorie di tipo diretto; per il riscaldamento ciò è generalmente possibile solo negli impianti centralizzati "a zone" ovvero "a distribuzione orizzontale", dove ogni unità immobiliare è collegata alla rete di distribuzione tramite un'unica derivazione d'utenza;.

- se la soluzione di cui sopra risultasse tecnicamente non fattibile ovvero eccessivamente onerosa in funzione dei risparmi potenziali conseguibili, si deve procedere all'installazione di sistemi di misura del calore su ciascun corpo scaldante (sistema indiretto), unitamente all'adozione di valvole di regolazione termostatiche; la prescritta installazione dei dispositivi di misura e termoregolazione decade qualora la stessa sia eccessivamente onerosa rispetto ai risparmi potenziali conseguibili.

3. Verifica di fattibilità tecnica

Il primo step nella valutazione della sussistenza delle condizioni di deroga dagli obblighi in oggetto consiste nell'accertare la fattibilità tecnica degli interventi di adeguamento volti all'installazione di un impianto di contabilizzazione diretta di cui all'art. 9, comma 5, lettera b.

Con l'entrata in vigore del D. Lgs n. 141/2016 si rileva come il legislatore non abbia previsto, con riferimento alla lettera c) relativa alla contabilizzazione indiretta, l'impossibilità tecnica. In questa fattispecie viene indicata come unica strada quella della valutazione della non efficienza in termini di costi con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459.

Ai fini della verifica di sussistenza delle condizioni di deroga, accertata la fattibilità tecnica, è necessario un esame della convenienza economica.

4. Verifica di convenienza economica

L'art. 9, comma 5, lettera b) del D. Lgs n. 102/2014 (come modificato dal D. Lgs n. 141/2016) ammette, in via non esclusiva, il riferimento alla norma UNI EN 15459 per la valutazione dell'efficienza in termini di costi del sistema di contabilizzazione diretta; lo stesso decreto, nella successiva lettera c) avente ad oggetto la contabilizzazione indiretta, conferisce invece carattere di cogenza all'applicazione della norma UNI EN 15459 per la valutazione dell'efficienza in termini di costi nelle perizie finalizzate alla verifica di sussistenza delle condizioni di deroga dagli obblighi richiamati nel medesimo articolo.

L'impostazione metodologica individuata dal Legislatore è simile a quella utilizzata per l'analisi Cost-Optimal fornita dalla rifusione della EPBD e dal successivo regolamento Delegato (UE) n. 244/2012 con le relative linee guida di accompagnamento.

Come indicato dalla Direttiva Europea, per la valutazione economica deve essere utilizzato il valore attuale netto o NPV (Net Present Value), ricavato attraverso il metodo di calcolo dei costi globali descritto nella norma EN 15459.

Nei casi di dichiarazione da parte del tecnico qualificato della sussistenza delle condizioni di deroga dagli obblighi in oggetto, una mancata o non corretta applicazione della UNI EN 15459 espone i destinatari dell'art. 9, comma 5 a potenziale contestazione e con essi i soggetti firmatari della perizia.

5. L'applicazione della norma UNI EN 15459

5.1 Il costo globale

La norma UNI EN 15459 prevede di valutare l'opportunità economica di un investimento avente ad oggetto i sistemi energetici negli edifici calcolandone il costo globale in termini di valore attuale netto (VAN).

Il costo globale è infatti definito come la somma del valore attuale dei costi dell'investimento iniziale, dei costi di gestione e dei costi di sostituzione (riferiti all'anno di inizio), nonché dei costi di smaltimento, se del caso, al netto del valore residuo dei componenti del sistema.

Questo metodo permette, grazie all'attualizzazione di una serie attesa di flussi di cassa sulla base del tasso di interesse o costo opportunità del capitale, un confronto del proprio investimento con un investimento nel mercato finanziario avente pari rischio. Esso ha inoltre il pregio di consentire la valutazione dell'effetto economico-finanziario dovuto alla sostituzione di singoli componenti in periodi successivi all'investimento iniziale.

Valutazioni di massima o di prefattibilità tecnico-economiche potranno essere condotte anche con metodi alternativi come, ad esempio, quello del tempo di ritorno semplice (SPB: Simple Pay Back). Questo indice ha essenzialmente il pregio dell'immediatezza, esso va comunque confrontato con la vita utile della realizzazione.

Si ritiene che il metodo del SPB, o altro metodo per l'analisi economica dell'investimento, possa essere ammissibile, ai fini di una verifica dell'efficienza in termini di costi, solo nel caso in cui si addivenga ad un risultato positivo, ovvero che non ammetta deroga agli obblighi normativi.

5.2 Il tasso di attualizzazione o costo opportunità del capitale

Nel valutare la convenienza di un investimento con il metodo del VAN, si pone il problema del tasso da adottare per l'attualizzazione dei flussi di cassa futuri.

Si può considerare il tasso di attualizzazione, o tasso di sconto finanziario, come costo opportunità del capitale investito, in quanto discriminante nella valutazione di progetti alternativi comparabili per grado di rischio.

Questo approccio valuta l'investimento in funzione della sua capacità di produrre flussi di cassa positivi, rapportata al relativo livello di rischio, indipendentemente dalle modalità di reperimento del capitale da parte dell'investitore. Esistono comunque altri approcci utilizzabili.

Le opzioni più comuni reperibili in bibliografia nell'identificazione del tasso di sconto sono:

- il tasso di rendimento più basso disponibile (ipotesi di disinvestimento di capitali propri per finanziare il progetto);
- il tasso debitore più alto disponibile (ipotesi di finanziamento con capitale chiesto in prestito).

Questi due approcci sono spesso ritenuti fuorvianti perché attualizzano, in funzione della disponibilità e del livello di remunerazione del capitale dell'investitore, i flussi di cassa di qualsiasi progetto allo stesso tasso di sconto finanziario indipendentemente dalle relative peculiarità e diversità in termini di rischio.

Nella fattispecie di cui trattasi, il rischio di investimenti a valenza energetica risulta legato principalmente, in via non esclusiva, all'aleatorietà del prezzo futuro di acquisto del combustibile, all'imprevedibilità

dell'effettivo andamento del clima, alle reali modalità d'uso da parte dell'utenza rispetto alle assunzioni iniziali di riferimento, non potendosi escludere a priori mutevoli modalità d'uso rispetto ai dati trasmessi al tecnico e riferiti ad un utilizzo pregresso del bene (su base storica), anche a seguito delle decisioni assembleari da parte del condominio.

Il valore del VAN, e conseguentemente il tempo di ritorno, è fortemente dipendente dai tassi di interesse, dall'incremento del costo delle risorse energetiche, dall'inflazione.

In assenza di riferimenti ufficiali da parte dello Stato[2], in relazione alla tipologia di intervento e ai soggetti interessati dagli obblighi di cui all'art. 9, comma 5 del D. Lgs n. 102/2014, come modificato dal D. Lgs n. 141/2016 (in genere privati cittadini), nulla vieta di assumere che un investimento derivante dall'uso alternativo delle risorse per progetti comparabili per grado di rischio possa avere una rendita, valutata alla data odierna, non inferiore al rendimento di un titolo di stato a 10 anni (circa 1-1,5%) e non superiore al 4%, prendendo ad esempio come riferimento i rendimenti correnti delle azioni di Energy Service Company (E.S.Co.) sui mercati azionari.

5.3 I principali dati di input

I risultati di un'analisi tecnico-economica sono fortemente influenzati dai dati di input e dalle condizioni al contorno assunte, quali la stima del costo degli interventi minimi richiesti, i costi di esercizio e la scelta dei parametri finanziari considerati per l'attualizzazione dei flussi di cassa attesi.

E' evidente pertanto che un'analisi sviluppata in maniera approssimativa può trarre in inganno e condurre ad esiti inaccettabili.

La convenienza deve essere valutata per l'intero complesso condominiale in relazione al potenziale uso per le finalità espresse dal bene, non sussistendo la possibilità di individuare un criterio economico di convenienza individuale per ogni singolo condòmino.

5.4 I costi di investimento iniziali e periodici

Il costo globale è determinato dalla somma:

- dei costi di investimento iniziali;
- dei costi annuali, al netto del valore finale di ciascun componente dell'impianto interessato dall'adeguamento al D. Lgs n. 102/2014 come modificato dal D. Lgs n. 141/2016 (valore residuo di mercato alla fine del periodo di calcolo).

I costi di investimento includono le spese sostenute per l'adeguamento impiantistico finalizzato alla contabilizzazione del calore, tra cui spese tecniche e imposte, ovvero quelli strettamente necessari per adempiere agli obblighi di legge di cui all'art.9, comma 5 del decreto.

Al riguardo ogni altro tipo di intervento non indispensabile (costi non essenziali) in relazione alle finalità di cui trattasi, sia pur finalizzato ad esempio alla manutenzione straordinaria di componenti impiantistiche vetuste dell'impianto termico (es. cisterna combustibile, caldaia, rete di distribuzione etc.) o, a titolo non esaustivo, ad adeguamenti normativi pregressi ovvero ad altri interventi ai fini della sicurezza o di

[2] Riguardo la problematica dell'attualizzazione la stessa Commissione Europea nel regolamento Delegato (UE) n. 244/2012 ha evidenziato come fosse opportuno che gli Stati membri definissero il tasso di sconto da impiegare nei calcoli di matrice sia macroeconomica che finanziaria.

riqualificazione energetica, costituiscono invarianti ai fini della valutazione tecnico-economica richiesta dal decreto.

I cosiddetti costi "non essenziali" non dovrebbero essere presi in considerazione nelle valutazioni finalizzate a dimostrare la sussistenza delle condizioni esimenti gli obblighi di cui trattasi.

Coerentemente con l'art. 4.2 del Regolamento Delegato (UE) n. 244/2012 è corretto omettere sia i costi che rimangono inalterati in tutti gli scenari presi in considerazione che quelli relativi agli elementi che non hanno diretta influenza sulla prestazione energetica dell'edificio.

Quanto sopra equivale a considerare equamente i costi non essenziali sia nello scenario ante intervento che post intervento diventando invarianti nella valutazione. E' evidente, ad esempio, che l'esigenza di sostituire componenti impiantistiche giunte ipoteticamente alla fine del proprio ciclo di vita utile o, al limite, dell'intero impianto termico si presenti all'utenza indipendentemente dall'assolvimento degli obblighi in oggetto.

Una sovrastima dei costi di investimento iniziali e periodici, il cui esito si configuri con la dichiarata "non efficienza in termini di costi" dell'investimento, potrebbe essere oggetto di contestazione e considerata finalizzata all'elusione degli obblighi di legge.

I flussi annuali di cassa da prendersi in considerazione comprendono i costi energetici, i costi di manutenzione dei componenti dell'impianto oltre che dei servizi connessi al rilevamento e bollettazione dei consumi e dei sussidi o detrazioni fiscali di cui può potenzialmente usufruire il condominio.

Si sottolinea al riguardo che, in base alle ipotesi adottate con riferimento ai costi, pur assunte nei termini quanto più realistici possibili e discendenti da una puntuale analisi dei costi dei materiali in opera, degli utili e spese generali d'impresa, il tempo di ritorno dell'investimento risulti fortemente condizionato dal considerare o meno i benefici fiscali ammessi dalla Legislazione nazionale (es. detrazione fiscale del 50% per ristrutturazione edilizia da ripartire in dieci anni a rata costante).

L'ammissibilità di questo beneficio può senz'altro ritenersi legittima, anche perché tali benefici sono stati assunti dal Legislatore proprio per incentivare l'adozione di sistemi energeticamente più efficienti e più equi ai fini della ripartizione dei costi di esercizio.

5.5 Il periodo di calcolo e il ciclo di vita

Uno dei principali dati di riferimento nella valutazione di efficienza in termini di costi che può portare a risultanze sensibilmente differenti è rappresentato dal periodo di calcolo.

In accordo con la norma, la valutazione del costo globale di un investimento va riferita ad un anno preso come punto di partenza e considera il costo di investimento iniziale e i costi annuali riferiti a tale investimento per l'intero periodo di calcolo, il quale può essere più lungo o più breve rispetto al ciclo di vita del sistema edilizio (intero edificio o componente di esso) analizzato.

Il Regolamento Delegato (UE) n. 244/2012 specifica al riguardo che il ciclo di vita economico stimato di un edificio o di un suo elemento non ha che un'influenza limitata sul periodo di calcolo, poiché quest'ultimo è maggiormente determinato dal ciclo di ristrutturazione di un edificio, ovvero il periodo di tempo al termine del quale un edificio è sottoposto a una ristrutturazione completa.

Per quanto attiene il ciclo di vita o tempo di vita atteso (life span), definito come valore della vita utile sperata per il componente analizzato, l'appendice A della UNI EN 15459 fornisce una tabella dei principali componenti dei sistemi energetici nelle costruzioni civili e, in particolare, per quanto attiene il sottosistema di emissione

e regolazione, di cui l'impianto di contabilizzazione in oggetto costituisce una integrazione, indica un tempo di vita atteso pari a 20 anni (sono comunque accettabili temporalità diverse in funzione dello specifico caso analizzato).

L'adozione di un idoneo periodo di calcolo consente inoltre di prendere in considerazione l'uso potenziale del bene in maniera "svincolata" rispetto all'utenza (ad es. i singoli condòmini possono cambiare in pochi anni, ma il condominio resterà indipendentemente dalla variabilità d'uso del bene da parte degli stessi).

Nel predetto arco temporale si deve ipotizzare, come indicato dalla UNI EN 15459, la sostituzione dei componenti aventi ciclo di vita o tempo di vita atteso inferiori al periodo di calcolo (es. misuratori diretti, ripartitori etc.).

L'assunzione di limiti temporali inferiori a quelli indicati dalla UNI EN 15459, il cui esito si configuri con la dichiarata "non efficienza in termini di costi" dell'investimento, potrebbe essere oggetto di contestazione e considerata finalizzata all'elusione degli obblighi di legge.

6. La stima dei risparmi energetici potenziali

In primo luogo va evidenziato come, cercando di interpretare lo spirito della legge, il risparmio energetico atteso derivi dall'effetto congiunto della termoregolazione e della contabilizzazione del calore:

a) la presenza di sistemi di termoregolazione della temperatura per singolo ambiente riduce il rischio del raggiungimento di possibili sovratemperature degli ambienti riscaldati dovute ad apporti interni, ad apporti solari gratuiti per esposizione favorevole ovvero a condizioni climatiche esterne meno severe di quelle di progetto. Si tratta quindi di un risparmio riconducibile ad un miglioramento vero e proprio del rendimento di regolazione dell'impianto;
b) l'adozione di un sistema di contabilizzazione individuale che correli i costi sostenuti dal singolo utente al quantitativo di calore prelevato volontariamente, porta ad una riflessione sul proprio profilo d'uso inducendo comportamenti virtuosi sul controllo della temperatura interna, suggerendo inoltre l'opportunità di interventi finalizzati alla riqualificazione energetica dell'edificio (sostituzione infissi, cappotti termici, ricambi d'aria etc.). Si tratta dell'effetto comportamentale positivo conseguente alla maggiore autonomia di gestione individuale, derivante dalla possibilità che ogni condomino possa soppesare i propri consumi in base alle esigenze personali.

Al fine di poter effettuare una valutazione sull'economicità degli interventi di adeguamento diventa pertanto necessario stimare l'entità dei risparmi energetici potenziali, quindi monetari, conseguibili.

Il risparmio energetico stimato deve essere esprimibile in termini di potenziali benefici economici per l'utenza, coerentemente con gli obiettivi del dettato normativo, ma al tempo stesso deve essere riconducibile ad una valutazione analitica attraverso il calcolo della prestazione energetica dell'edificio.

Nelle valutazioni tecnico economiche di cui trattasi sono rilevabili in genere due impostazioni metodologiche apparentemente slegate tra loro:

1. acquisizione dei consumi storici reali e assunzione di una presunta percentuale di risparmio desunta, ad esempio, dalla letteratura di settore o rilevata statisticamente nell'ambito di ricerche o studi di casistiche similari condotti da Enti o Associazioni di comprovata competenza in materia (es. ENEA, AiCARR, FIRE, ecc.);

2. stima del risparmio energetico potenziale valutato analiticamente mediante confronto degli scenari ante e post operam con applicazione di strumenti ingegneristici per il calcolo della prestazione energetica in edilizia.

I due approcci, pur rimanendo nel metodo diversi, possono essere funzionali l'uno all'altro per validare, ad esempio, l'attendibilità dei calcoli effettuati o evidenziare anomalie nei consumi di combustibile forniti dal condominio rispetto all'uso potenziale dell'impianto.

Poiché lo scopo della valutazione del risparmio potenziale del sistema edificio-impianto deve tendenzialmente intendersi indipendente dalla modalità d'uso dell'utente, ovvero riferita all'uso potenziale del bene e del servizio coerentemente con l'art. 1123 del C.C., si ravvisa l'esigenza di disporre di una serie storica affidabile e validata del consumo dei vettori energetici, anche se discendente da un modello di utilizzo ipotetico ma imprescindibilmente e strettamente coerente con la finalità del servizio.

Il calcolo della prestazione energetica potrà essere condotto dal tecnico considerando l'uso reale dell'edificio applicando una metodologia ispirata ai criteri di valutazione di cui alla UNI/TS 11300-1 prospetto 2 e 3.

Un caso particolare che il tecnico deve prendere in considerazione è quello delle seconde case, con occupazione saltuaria, per le quali, in assenza di ulteriori indicazioni legislative, occorre considerare molto ponderatamente i risparmi conseguibili (oltre i criteri di ripartizione dei costi per consumi volontari ed involontari).

Ai fini della valutazione analitica della prestazione energetica nell'ambito delle perizie in oggetto, si ritiene debba essere lasciata al tecnico abilitato la scelta del modello di calcolo energetico da utilizzarsi.

Mentre per la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici, nell'ambito della certificazione energetica occorre riferirsi alle cogenti metodologie di calcolo (UNI/TS 11300) individuate dai decreti attuativi della Legge 90/2013, nelle fattispecie di cui trattasi, pur rappresentando le UNI/TS 11300 un valido punto di riferimento, ci si potrà avvalere anche di un calcolo meno restrittivo, il quale può discostarsi da esse sulla base della sensibilità ed esperienza del tecnico specialista, per consentire la comprensione del comportamento reale del sistema edificio impianto.

Una stima dei risparmi energetici potenziali non validata e non giustificata analiticamente attraverso il ricorso a strumenti ingegneristici, nel caso in cui venga dichiarata la "non efficienza in termini di costi" dell'investimento e l'assenza di condizioni esimenti gli obblighi normativi di cui trattasi, espone a potenziale contestazione sia i tecnici firmatari che i soggetti interessati dall'applicazione dell'art. 9, comma 5.

7. Modelli di relazione

A conclusione della nota informativa si riportano i modelli suggeriti di relazione tecnica ai sensi dell'art. 9, comma 5, lettere b) e c) e di relazione tecnica asseverata ai sensi dell'art. 9, comma 5, lettera d) del D. Lgs n. 102/2014 come modificato dal D. Lgs n. 141/2016. Tali modelli, pur non avendo carattere prescrittivo, sono finalizzati ad individuare i contenuti essenziali per una applicazione corretta dei decreti in questione.

MODELLO 1

RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELL'ART. 9 COMMA 5 LETTERA b) DEL D. LGS N. 102/2014 COME MODIFICATO DAL D. LGS N. 141/2016

1 PREMESSA

L'art. 9 comma 5 lettera b) del D. Lgs n. 102/2014 così come modificato dal D. Lgs n. 141/2016 recita:

[...] nei condomini e negli edifici polifunzionali riforniti da una fonte di riscaldamento o raffreddamento centralizzata o da una rete di teleriscaldamento o da un sistema di fornitura centralizzato che alimenta una pluralità di edifici, è obbligatoria l'installazione entro il 31 dicembre 2016, a cura del proprietario, di sotto-contatori per misurare l'effettivo consumo di calore o di raffreddamento o di acqua calda per ciascuna unità immobiliare, nella misura in cui sia tecnicamente possibile, efficiente in termini di costi e proporzionato rispetto ai risparmi energetici potenziali. L'efficienza in termini di costi può essere valutata con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459. ***Eventuali casi di impossibilità tecnica alla installazione dei suddetti sistemi di contabilizzazione o di inefficienza in termini di costi e sproporzione rispetto ai risparmi energetici potenziali devono essere riportati in apposita relazione tecnica del progettista o del tecnico abilitato.***

Il presente modello di relazione può essere utilizzato per verificare la convenienza economica dell'intervento, come richiesto alla lettera b) del suddetto comma. Si ritiene infatti che non ci siano casi di impossibilità tecnica ma solo di non convenienza economica (cioè qualsiasi situazione può essere tecnicamente risolta ma a volte con costi improponibili ed inaccettabili).

La mancata produzione della relazione, nel caso di non installazione dei sistemi di contabilizzazione, espone "il proprietario" alle sanzioni di cui all'art. 16 comma 6 del D. Lgs n. 102/2014 così come modificato dal D. Lgs n. 141/2016.

Scopo di questa relazione è verificare la convenienza dei benefici attesi rispetto ai costi sostenuti come richiesto dalla lettera b), art. 9 comma 5 del sopraddetto decreto legislativo.

Il presente modello di relazione può essere utilizzato per avere la traccia di un corpus minimo per la redazione della relazione richiesta; il professionista è libero di modificarla aggiungendo anche altri allegati o altre analisi finanziarie rispetto a quanto qui esposto. Al fine del calcolo dell'efficienza economica, oltre a quanto previsto dal presente modello di relazione, può essere utilizzata la norma UNI EN 15459.

Norme consigliate per la redazione della presente relazione sono la UNI 10200, le UNI TS 11300 e la UNI CEI EN 16247 parte II.

2 INFORMAZIONI GENERALI

Committente	Indirizzo: Tel: mail:

Comune di	
Provincia	
Indirizzo immobile	
n. unità immobiliari	
Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005	

Professionista incaricato	Dott. Ing. Indirizzo: Tel: mail: Iscrizione Albo:

3 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona di insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e s.m.i.	°C

4 DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI – STATO DI FATTO

Poiché un'analisi finanziaria ha per base un'accurata definizione dei costi e dei benefici attesi, si richiede indispensabile che il tecnico produca una completa descrizione dello stato di fatto e di progetto dell'impianto, al fine di redigere un computo estimativo degli adeguamenti necessari per installare una termoregolazione e contabilizzazione del calore.

Tale descrizione può seguire parzialmente quanto previsto dalla relazione tecnica di cui al comma 1 dell'art. 8 del D. Lgs n. 192/2005 e s.m.i. conformemente al D.M. 26/6/2015 "Relazione tecnica di progetto" - allegato 3, includendo la traccia di seguito riportata.

4.1 Sistema di generazione

Generatori a combustione

- Marca, modello, anno, tipologia
- Combustibile utilizzato
- Fluido termovettore
- Sistema di emissione *(specificare bocchette/pannelli radianti/radiatori/strisce radianti/termoconvettori/travi fredde/ventilconvettori/altro)*
- Valore nominale della potenza termica utile [kW]
- Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda)

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili

Pompa di calore

- Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)
- Lato esterno *(specificare aria/acqua/suolo – sonde orizzontali/ suolo – sonde verticali/altro)*
- Fluido lato utenze *(specificare aria/acqua/altro)*
- Potenza termica utile riscaldamento
- Potenza elettrica assorbita
- Coefficiente di prestazione (COP)
- Indice di efficienza energetica (EER)

Impianti di micro-cogenerazione

- Rendimento energetico delle unità di produzione PES
- Procedura di calcolo del PES

Teleriscaldamento/teleraffrescamento

- Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria dell'energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio
- Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

4.2 Sistema di regolazione

Tipo di conduzione invernale prevista ( ) Continua con attenuazione notturna ( ) Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista ( ) Continua con attenuazione notturna ( ) Intermittente

Sistema di regolazione climatica in centrale termica *(descrizione del sistema di regolazione presente in centrale termica, dei relativi organi di attuazione e descrizione sintetica delle funzioni del regolatore)*

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Numero di apparecchi

Descrizione sintetica delle funzioni

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi

Numero di apparecchi

Descrizione sintetica delle funzioni

4.3 Sistema di distribuzione

(descrizione del sistema di distribuzione del fluido termovettore)

4.4 Sistema di emissione

Tipologia prevalente dei terminali *(descrizione della tipologia di terminali presenti nell'impianto e della temperatura media del fluido termovettore)*

Ulteriore tipologia di terminali

Stima del numero terminali installati

5 CONSUMI STORICI

Indicare i consumi storici considerando almeno tre anni di esercizio ove possibile/disponibile

	STAGIONE 1 :	STAGIONE 2 :	STAGIONE 3 :	Valore medio
Consumo dei vettori energetici				
Potere calorifico inferiore combustibile (da prospetti 8 e 9 norma UNI 10200/2015)				
Energia consumata [MWh]				
Spesa annuale per combustibile [€]				
Spesa annuale unitaria [€/MWh]				
Gradi giorni effettivi della stagione [GG]				
Parametrizzazione del consumo ai gradi giorno di progetto [MWh]				
Parametrizzazione della spesa per combustibile ai gradi giorno di progetto [€]				

6 PROGETTO DELL'IMPIANTO

Le operazioni di installazione necessarie per realizzare la contabilizzazione del calore dovranno essere descritte.
Per ogni lavorazione dovrà essere definito un costo, onde redigere la tabella di cui al punto 8.

7 CALCOLO DEL RISPARMIO ENERGETICO

La stima del risparmio conseguibile, attraverso l'installazione di un sistema di contabilizzazione, potrà essere calcolata in base all'esperienza del tecnico abilitato.

Egli potrà utilizzare gli strumenti propri di una diagnosi energetica (da eseguirsi utilizzando come base la normativa di settore) o una valutazione basata sul miglioramento dei rendimenti dell'impianto, correlandoli al tipo di sistema edificio-impianto ed al tipo di intervento.

Il risparmio conseguibile va calcolato rispetto ai gradi giorno standard della località considerata.

Condizione consigliabile per la stima è comunque l'indicazione di:

- consumo dell'edificio per almeno tre stagioni termiche complete, ove possibile, anche in relazione alla disponibilità dei dati, normalizzate ai gradi giorno standard della località;
- costo unitario del combustibile/vettore energetico (da valutare in base alle bollette o alle dichiarazioni dell'utente).

Calcolo del risparmio stimato (%)

Installazione sottocontatori (%)

Eventuale installazione termoregolazione (valutata secondo UNI 11300 parte 2)

Risparmio previsto rispetto alla media dei valori delle ultime tre stagioni

Energia risparmiata [MWh/anno]

Risparmio [€/anno]

8 COSTO INTERVENTO

(indicare le singole voci di costo previste per l'intervento descritto al punto precedente)

Costo unitario stimato eventuali sottocontatori in centrale termica [€]	
Costo unitario stimato per ciascun sottocontatore da installare nelle unità immobiliari [€]	
Costo unitario stimato eventuali opere murarie per ciascun sottocontatore da installare nelle unità immobiliari [€]	
Costo unitario stimato per eventuale sistema di termoregolazione [€]	
Progettazione [€]	
Costi annui di gestione [€]	
Altro….	
COSTO COMPLESSIVO INTERVENTO [€]	

9 CALCOLO DEL TEMPO DI RITORNO SEMPLICE DELL'INVESTIMENTO

(in alternativa il tecnico può utilizzare la metodologia di calcolo della convenienza economica secondo la norma UNI EN 15459)

Costo complessivo [€]	
Eventuale deduzione per agevolazioni fiscali [€]	
Investimento complessivo [€]	
Risparmio annuo previsto [€/anno]	
PAY BACK SEMPLICE [anni]	

10 CONCLUSIONI

Il progettista/tecnico abilitato riassume i risultati salienti dell'analisi, motivando le ragioni dell'eventuale inefficienza economica anche confrontando il pay back semplice con la vita utile e/o le scadenze delle tarature delle apparecchiature in relazione alla direttiva MID vigente (2004 22CE, soggetta a modifiche ed integrazioni).

MODELLO 2

RELAZIONE TECNICA AI SENSO DELL'ART. 9 COMMA 5 LETTERA c)

DEL D. LGS N. 102/2014 COME MODIFICATO DAL D. LGS N. 141/2016

1. PREMESSA

L'art. 9 comma 5 lettera b) del D. Lgs n. 102/2014 così come modificato dal D. Lgs n. 141/2016 recita:

[...] nei condomini e negli edifici polifunzionali riforniti da una fonte di riscaldamento o raffreddamento centralizzata o da una rete di teleriscaldamento o da un sistema di fornitura centralizzato che alimenta una pluralità di edifici, è obbligatoria l'installazione entro il 31 dicembre 2016, a cura del proprietario, di sotto-contatori per misurare l'effettivo consumo di calore o di raffreddamento o di acqua calda per ciascuna unità immobiliare, nella misura in cui sia tecnicamente possibile, efficiente in termini di costi e proporzionato rispetto ai risparmi energetici potenziali. L'efficienza in termini di costi può essere valutata con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459. ***Eventuali casi di impossibilità tecnica alla installazione dei suddetti sistemi di contabilizzazione o di inefficienza in termini di costi e sproporzione rispetto ai risparmi energetici potenziali, devono essere riportati in apposita relazione tecnica del progettista o del tecnico abilitato.***

Il presente modello di relazione può essere utilizzato per verificare poi la convenienza economica dell'intervento, come enunciato alla lettera c) del suddetto comma:

[...] *nei casi in cui l'uso di sotto-contatori non sia tecnicamente possibile o non sia efficiente in termini di costi e proporzionato rispetto ai risparmi energetici potenziali, per la misura del riscaldamento si ricorre, a cura dei medesimi soggetti di cui alla lettera b), all'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore individuali per quantificare il consumo di calore in corrispondenza a ciascun corpo scaldante posto all'interno delle unità immobiliari dei condomini o degli edifici polifunzionali, secondo quanto previsto da norme tecniche vigenti,* ***salvo che l'installazione di tali sistemi risulti essere non efficiente in termini di costi con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459****.*

La mancata produzione della relazione suddetta, nel caso di non installazione dei sistemi di contabilizzazione, espone "il proprietario" alle sanzioni di cui all'art. 16 comma 7 del D. Lgs n. 102/2014 così come modificato dal D. Lgs n. 141/2016.

Scopo di questa relazione è verificare la convenienza dei benefici attesi rispetto ai costi sostenuti come richiesto dalla lettera c), art. 9 comma 5 del sopraddetto decreto legislativo.

Il presente modello di relazione può essere utilizzato per avere la traccia di un corpus minimo per la redazione della relazione richiesta; il professionista è libero di modificarla aggiungendo anche altri allegati o altre analisi finanziarie rispetto a quanto qui esposto. Al fine del calcolo dell'efficienza economica deve

essere utilizzata la norma UNI EN 15459. Norme consigliate per la redazione della seguente sono la UNI 10200, la UNI 11300 e la UNI CEI EN 16247 parte II.

2 INFORMAZIONI GENERALI

Committente	Indirizzo: Tel: mail:

Comune di	
Provincia	
Indirizzo immobile	
n. unità immobiliari	
Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005	

Professionista incaricato	Dott. Ing. Indirizzo: Tel: mail: Iscrizione Albo:

3 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona di insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e s.m.i.	°C

4 DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI – STATO DI FATTO

Poiché un'analisi finanziaria ha per base un'accurata definizione dei costi e dei benefici attesi, si richiede indispensabile che il tecnico produca una completa descrizione dello stato di fatto e di progetto dell'impianto, al fine di redigere un computo estimativo degli adeguamenti necessari per installare una termoregolazione e contabilizzazione del calore.

Tale descrizione può seguire parzialmente quanto previsto dalla relazione tecnica di cui al comma 1 dell'art. 8 del D. Lgs n. 192/2005 e s.m.i. conformemente al D.M. 26/6/2015 "Relazione tecnica di progetto" - allegato 3, includendo la traccia di seguito riportata.

4.1 Sistema di generazione

Generatori a combustione

- Marca, modello, anno, tipologia
- Combustibile utilizzato
- Fluido termovettore
- Sistema di emissione *(specificare bocchette/pannelli radianti/radiatori/strisce radianti/termoconvettori/travi fredde/ventilconvettori/altro)*
- Valore nominale della potenza termica utile [kW]
- Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda)

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili

Pompa di calore

- Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)
- Lato esterno *(specificare aria/acqua/suolo – sonde orizzontali/ suolo – sonde verticali/altro)*
- Fluido lato utenze *(specificare aria/acqua/altro)*
- Potenza termica utile riscaldamento
- Potenza elettrica assorbita
- Coefficiente di prestazione (COP)
- Indice di efficienza energetica (EER)

Impianti di micro-cogenerazione

- Rendimento energetico delle unità di produzione PES
- Procedura di calcolo del PES

Teleriscaldamento/teleraffrescamento

- Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria dell'energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio
- Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

4.2 Sistema di regolazione

Tipo di conduzione invernale prevista ( ) Continua con attenuazione notturna ( ) Intermittente

Sistema di regolazione climatica in centrale termica *(descrizione del sistema di regolazione presente in centrale termica, dei relativi organi di attuazione e descrizione sintetica delle funzioni del regolatore)*

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Numero di apparecchi

Descrizione sintetica delle funzioni

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi

Numero di apparecchi

Descrizione sintetica delle funzioni

4.3 Sistema di distribuzione

(descrizione del sistema di distribuzione del fluido termovettore)

4.4 Sistema di emissione

Tipologia prevalente dei terminali *(descrizione della tipologia di terminali presenti nell'impianto e della temperatura media del fluido termovettore)*

Ulteriore tipologia di terminali

Stima del numero terminali installati

5 PROGETTO DELL'IMPIANTO

Le operazioni di installazione necessarie per realizzare la contabilizzazione del calore dovranno essere descritte.
Per ogni lavorazione dovrà essere definito un costo, onde redigere la tabella di cui al punto 7.

6 CALCOLO DEL RISPARMIO ENERGETICO

La stima del risparmio conseguibile, attraverso l'installazione di un sistema di contabilizzazione, potrà essere calcolata in base all'esperienza del tecnico abilitato.

Egli potrà utilizzare gli strumenti propri di una diagnosi energetica (da eseguirsi utilizzando come base la normativa di settore) o una valutazione basata sul miglioramento dei rendimenti dell'impianto, correlandoli al tipo di sistema edificio-impianto ed al tipo di intervento.

Il risparmio conseguibile va calcolato rispetto ai gradi giorno standard della località considerata.

Condizione consigliabile per la stima è comunque l'indicazione di:

- consumo dell'edificio per almeno tre stagioni termiche complete, ove possibile, anche in relazione alla disponibilità dei dati, normalizzate ai gradi giorno standard della località;
- costo unitario del combustibile/vettore energetico (da valutare in base alle bollette o alle dichiarazioni dell'utente).

7 CALCOLO DI CONVENIENZA ECONOMICA UNI EN 15459 - METODO DEL VALORE ATTUALE COMPLESSIVO

7.1 Ipotesi di calcolo

N.B. LE VOCI ELENCATE NEL SEGUITO SONO DA INTENDERSI COME MINIME DA DEFINIRE DAL PROFESSIONISTA PER L'ANALISI ECONOMICA

Tasso di interesse di mercato	%	R
Tasso di inflazione	%	Ri
Durata del calcolo	Anni	

COSTI INIZIALI	*Costo unitario [€]*	*Quantità*	*Detraibile (SI/NO)*	*Totale [€]*
Ripartitori				
Valvole termostatiche e detentori				
Gruppi di circolazione				
Sistema di lettura dati di consumo				
Progettazione				
Installazione				

TOTALE COSTI INIZIALI

COSTI DI MANUTENZIONE ANNUALE	*Tasso di incidenza sul totale [%]*	*Valore [€]*	*Costo anno [€]*
Ripartitori			
Valvole termostatiche e detentori			
Gruppi di circolazione			
Sistema di lettura dati di consumo			

TOTALE COSTI MANUTENZIONE ANNUALE

COSTI E RICAVI PERIODICI	*Annuale [€]*	*Annualità*	*Tasso*	*Totale [€]*
Contabilizzazione annuale				
Risparmio su riscaldamento				
Manutenzione annuale				
TOTALE COSTI E RICAVI PERIODICI ATTUALIZZATI				

COSTI UNA-TANTUM	*Annuale [€]*	*Annualità*	*Tasso*	*Totale [€]*
TOTALE COSTI UNA-TANTUM ATTUALIZZATI				

COSTI SMALTIMENTO NOMINALI	*Tasso [%]*	*Valore [€]*	*Totale [€]*
Valvole termostatiche, detentori			

COSTI SMALTIMENTO ATTUALIZZATI	*Vita*	*Anno*	*Frazione*	*Costo [€]*	*Tasso*	*Valore attualizzato [€]*
Valvole termostatiche, detentori						
TOTALE COSTI SMALTIMENTO ATTUALIZZATI						

7.2. Principali risultati

VALORI FINALI ATTUALIZZATI	*Anno (1)*	*Tasso (2)*

Intervallo di calcolo e tasso attualizzazione

(1) Periodo di calcolo

(2) Tasso di attualizzazione: Questa formula serve per riportare al momento iniziale una spesa effettuata dopo p anni. Si applica anche al caso del valore nominale residuo di un componente qualora la durata del calcolo sia inferiore al tempo di vita del componente stesso.

$$R_d(p) = \left(\frac{1}{1 + R_R / 100} \right)^p$$

VALORI FINALI	*Vita (1)*	*Valore Iniziale [€] (2)*	*Uso (3)*	*Valore Finale [€]*	*Valore Attualizzato [€]*
Ripartitori					
Valvole termostatiche, detentori					
Gruppi di circolazione					
Sistema di lettura dati di consumo					
Progettazione					
Installazione					
TOTALE VALORI FINALI ATTUALIZZATI					

(1) In questo campo viene inserita la durata di vita del componente come da tabella A1 della norma UNI EN 15459

(2) Costo iniziale del componente ricavato dalle ipotesi di calcolo

(3) Periodo di utilizzo del costo

COSTO COMPLESSIVO ATTUALIZZATO SENZA INCENTIVI FISCALI	€

DETRAZIONI FISCALI				
Base detraibile	€			
Percentuale detrazione	%			
Numero rate	n			
	Annuale	*Annualità*	*Tasso*	*Totale*
Detrazioni fiscali cumulate				

VALORE ATTUALE OPERAZIONE			€	
	Annualità	*Tasso*		*Totale*
Equivalente annuale				

8 CONCLUSIONI

Il progettista/tecnico abilitato riassume i risultati salienti dell'analisi, motivando le ragioni dell'eventuale inefficienza economica.

MODELLO 3

RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA AI SENSI DELL'ART. 9 COMMA 5 LETTERA d) DEL D. LGS N. 102/2014 COME MODIFICATO DAL D. LGS N. 141/2016

1 PREMESSA

L'art. 9 comma 5 lettera d) del D. Lgs n. 102/2014 così come modificato dal D. Lgs n. 141/2016 recita:

d) quando i condomini o gli edifici polifunzionali sono alimentati da teleriscaldamento o teleraffreddamento o da sistemi comuni di riscaldamento o raffreddamento, per la corretta suddivisione delle spese connesse al consumo di calore per il riscaldamento, il raffreddamento delle unità immobiliari e delle aree comuni, nonché per l'uso di acqua calda per il fabbisogno domestico, se prodotta in modo centralizzato, l'importo complessivo è suddiviso tra gli utenti finali, in base alla norma tecnica UNI 10200 e successive modifiche e aggiornamenti.

Ove tale norma non sia applicabile o laddove siano comprovate, tramite apposita relazione tecnica asseverata, differenze di fabbisogno termico per metro quadro tra le unità immobiliari costituenti il condominio o l'edificio polifunzionale superiori al 50 per cento, è possibile suddividere l'importo complessivo tra gli utenti finali attribuendo una quota di almeno il 70 per cento agli effettivi prelievi volontari di energia termica. In tal caso gli importi rimanenti possono essere ripartiti, a titolo esemplificativo e non esaustivo, secondo i millesimi, i metri quadri o i metri cubi utili, oppure secondo le potenze installate. È fatta salva la possibilità, per la prima stagione termica successiva all'installazione dei dispositivi di cui al presente comma, che la suddivisione si determini in base ai soli millesimi di proprietà. Le disposizioni di cui alla presente lettera sono facoltative nei condomini o gli edifici polifunzionali ove alla data di entrata in vigore del presente decreto si sia già provveduto all'installazione dei dispositivi di cui al presente comma e si sia già provveduto alla relativa suddivisione delle spese.

Si evidenzia che il legislatore non specifica quale fabbisogno termico debba essere considerato per valutare le differenze che permettono di applicare il criterio alternativo di suddivisione delle spese connesse al consumo di calore.

I contenuti della presente informativa tengono però conto dei chiarimenti forniti da parte del Ministero dello Sviluppo Economico in riscontro ai quesiti contenuti nella nota congiunta AICARR-ANACI-CNI prot. n. 5187 del 22 settembre 2016.

La possibilità di non applicare la norma tecnica UNI 10200 prevede che le valutazioni siano fatte sui valori di fabbisogno termico per metro quadro tra le unità immobiliari costituenti il condominio o l'edificio polifunzionale.

Si ritiene che con il termine "*fabbisogno termico*" si intenda, con riferimento alla norma UNI/TS 11300-1:2014 ed alla UNI 10200:2015, il fabbisogno ideale di energia termica utile della singola unità immobiliare ($Q_{X,nd,j}$).

In relazione al combinato disposto di cui all'art. 5 comma 9 lettera "b" e all'art. 16 commi 6 e 7, si presuppone che il soggetto preposto alla redazione della relazione tecnica asseverata sia il progettista o un tecnico abilitato.

Il presente modello di relazione tecnica asseverata può essere utilizzato per comprovare differenze di fabbisogno termico per metro quadro tra le unità immobiliari costituenti il condominio o l'edificio polifunzionale superiori al 50 per cento.

Si ricorda che l'errata applicazione delle disposizioni di cui all'art. 9 comma 5 lettera "d", oltre a rendere potenzialmente annullabile la suddivisione delle spese connesse al consumo di calore deliberate dall'assemblea condominiale, assoggetta il condominio alla sanzione amministrativa ex art. 16 comma 8 del Decreto Legislativo.

Norme consigliate per la redazione della presente relazione sono la UNI 10200, le UNI TS 11300 e la UNI CEI EN 16247 parte II.

2 INFORMAZIONI GENERALI

Committente	Indirizzo: Tel: mail:

Comune di	
Provincia	
Indirizzo immobile	
n. unità immobiliari	
Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005	

Professionista incaricato	Dott. Ing. Indirizzo: Tel: mail: Iscrizione Albo:

3 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona di insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e s.m.i.	°C

4 DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI – STATO DI FATTO

Si richiede che il tecnico debba produrre una completa descrizione dello stato di fatto dell'edificio e dell'impianto.

Tale descrizione può seguire parzialmente quanto previsto dalla relazione tecnica di cui al comma 1 dell'art.8 del D.Lgs n. 192/2005 e s.m.i. conformemente al D.M. 26/6/2015 "Relazione tecnica di progetto" - allegato 3 e dovrà necessariamente includere:

4.1 Sistema di generazione

Generatori a combustione

- Marca, modello, anno, tipologia
- Combustibile utilizzato
- Fluido termovettore
- Sistema di emissione *(specificare bocchette/pannelli radianti/radiatori/strisce radianti/termoconvettori/travi fredde/ventilconvettori/altro)*
- Valore nominale della potenza termica utile [kW]
- Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda)

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili

Pompa di calore

- Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)
- Lato esterno *(specificare aria/acqua/suolo – sonde orizzontali/ suolo – sonde verticali/altro)*:
- Fluido lato utenze *(specificare aria/acqua/altro)*:
- Potenza termica utile riscaldamento
- Potenza elettrica assorbita
- Coefficiente di prestazione (COP)
- Indice di efficienza energetica (EER)

Impianti di micro-cogenerazione

- Rendimento energetico delle unità di produzione PES
- Procedura di calcolo del PES

Teleriscaldamento/teleraffrescamento

- Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria dell'energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio
- Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

4.2 Sistema di regolazione

Tipo di conduzione invernale prevista ( ) Continua con attenuazione notturna ( ) Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista ( ) Continua con attenuazione notturna ( ) Intermittente

Sistema di regolazione climatica in centrale termica: *(descrizione del sistema di regolazione presente in centrale termica, dei relativi organi di attuazione e descrizione sintetica delle funzioni del regolatore)*

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Numero di apparecchi

Descrizione sintetica delle funzioni

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi:

Numero di apparecchi

Descrizione sintetica delle funzioni

4.3 Sistema di distribuzione

(descrizione del sistema di distribuzione del fluido termovettore)

4.4 Sistema di emissione

Tipologia prevalente dei terminali: *(descrizione della tipologia di terminali presenti nell'impianto e della temperatura media del fluido termovettore)*

Ulteriore tipologia di terminal:

Stima del numero terminali installati

5 DATI RELATIVI ALL'EDIFICIO

Trasmittanze

Stratigrafie

6 FABBISOGNO TERMICO

Consumo di combustibile [m^3 o kg]	
Potere calorifico inferiore combustibile (da prospetti 8 e 9 norma UNI 10200/2015)	
Energia consumata [MWh]	
Fabbisogno termico [MWh]	
Fabbisogno termico per metro quadro [MWh/m^2]	
Gradi giorni effettivi della stagione [GG}	
Parametrizzazione del consumo ai gradi giorno di progetto [MWh}	

Tale calcolo va fatto preferibilmente per l'intero edificio e per le singole unità immobiliari.

7 VERIFICA DELLE DIFFERENZE DI FABBISOGNO TERMICO PER METRO QUADRO TRA LE UNITA' IMMOBILIARI COSTITUENTI IL CONDOMINIO O L'EDIFICIO POLIFUNZIONALE

Ricordato ancora che il legislatore non specifica in modo chiaro quali siano i termini numerici da posizionare al numeratore e quali siano quelli al denominatore al fine di stabilire la percentuale di superamento rispetto al valore soglia, si riporta integralmente il chiarimento pervenuto dal MiSE, che si intende proporre in quanto equiparabile ad una interpretazione autentica del dettato normativo.

> "Si evidenzia che la norma recita (art. 9, comma 5, lettera d)):
> *"...laddove siano comprovate, tramite apposita relazione tecnica asseverata, differenze di fabbisogno termico per metro quadro tra le unità immobiliari costituenti il condominio o l'edificio polifunzionale superiori al 50 per cento, è possibile suddividere l'importo complessivo tra gli utenti finali attribuendo una quota di almeno il 70 per cento agli effettivi prelievi volontari di energia termica."*
> Per quanto riguarda il fabbisogno termico si intenda il fabbisogno ideale di energia termica utile della singola unità immobiliare per riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria, secondo le definizioni contenute nella norma UNI/TS 11300 parte 1 e 2.
> La procedura per il calcolo delle differenze di fabbisogno delle singole unità immobiliari sarà la seguente:
>
> - calcolo del fabbisogno ideale di energia termica utile di ciascun appartamento;
> - individuazione dell'appartamento con il fabbisogno a metro quadro più basso e dell'appartamento con il fabbisogno a metro quadro più elevato;
> - confronto dei fabbisogni per metro quadro tra i due appartamenti suddetti e determinazione della relativa differenza. La formula da utilizzarsi è la seguente:
>
> $$\frac{\text{Fabbisogno termico massimo} - \text{Fabbisogno termico minimo}}{\text{Fabbisogno termico massimo}}$$
>
> Se la differenza suddetta è superiore al 50%, allora sarà opportuno valutare due differenti sistemi di ripartizione delle spese, uno secondo la norma UNI 10200 e l'altro utilizzando il criterio di ripartizione alternativo prospettato dal decreto."

Pare corretto seguire detta interpretazione (ma non si ritiene possibile escludere altre possibilità).

8 CONCLUSIONI

Lo scrivente riassume i risultati salienti dell'analisi, motivando le ragioni della metodologia di calcolo scelta per comprovare differenze di fabbisogno termico per metro quadro tra le unità immobiliari costituenti il condominio o l'edificio polifunzionale superiori al 50%.
La relazione tecnica deve poi essere rilasciata sotto forma di asseverazione.

Si ringraziano il GdL Energia del CNI, i componenti del Centro Studi e Commissione Energia dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Cagliari e del GdL Energia della Rete delle Professioni Tecniche della Sardegna (in particolare gli ingegneri Berti Luigi, Costante Gianluigi e Soddu Gianpaolo), i componenti della Commissione Energia ed Impianti della F.I.O.P.A. (in particolare gli ingegneri Barosso Franco e Rollino Luca), la Commissione Energia ed Impianti tecnologici dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Torino (in particolare gli ingegneri Lucchesi Claudio Antonio e Tkalez Paolo).