

ALLEGATO A
Modalità di calcolo del punteggio di non conformità

A.1. Parametri/Indicatori (P/I) oggetto delle verifiche di conformità

Al fine della redazione della graduatoria di cui all'articolo 8, sono individuati una serie di Parametri/Indicatori (P/I). La selezione di tali P/I è stata effettuata tenendo in considerazione i parametri che maggiormente influiscono sul calcolo della prestazione energetica e gli indicatori che, comparando sull'APE, identificano la qualità energetica dell'edificio/unità immobiliare (u.i.).

I P/I si distinguono in:

1. P/I selezionati tra quelli oggetto delle analisi statistiche svolte dalla Regione Liguria sugli APE trasmessi nel periodo di riferimento 01/01/2010-14/12/2016, i cui risultati sono riportati nel documento "Analisi statistiche svolte sugli APE trasmessi alla Regione Liguria nel periodo di riferimento 2010-14/12/2016 al fine della caratterizzazione energetica del parco edilizio ligure", pubblicato sul sito web di IRE S.p.A. Tale documento sarà oggetto di aggiornamento ed integrazione sulla base delle analisi che saranno svolte sugli APE trasmessi alla Regione Liguria successivamente all'anno 2010-14/12/2016. I P/I di cui al presente punto sono riportati nella Tabella A.1.1 ed i corrispondenti valori medi pesati statistici sono riportati nella Tabella A.1.2 per gli edifici/u.i. residenziali e nella Tabella A.1.3 per quelli non residenziali;
2. P/I definiti sulla base della normativa tecnica vigente, dei principi della termofisica dell'edificio e dell'esperienza acquisita nelle procedure di verifica degli APE. I P/I di cui al presente punto sono riportati nella Tabella A.1.4.

Tabella A.1.1 – P/I derivanti dalle analisi statistiche svolte sugli APE

P/I	Descrizione	U.M.
$EP_{gl,nren}/EP_{gl_stat}$	Rapporto tra l'indice di prestazione energetica non rinnovabile dell'edificio/u.i. e il corrispondente valore medio pesato statistico ⁽¹⁾	-
$EP_{H,nd}/EP_{H,nd_stat}$	Rapporto tra indice di prestazione energetica per il riscaldamento dell'edificio/u.i. e il corrispondente valore medio pesato statistico ⁽²⁾	-
$EP_{W,nren}/EP_{W_stat}$	Rapporto tra l'indice di prestazione energetica per la produzione di ACS dell'edificio/u.i. immobiliare e il corrispondente valore medio pesato statistico	-
$(EP_{H,nren}/EP_{H,nd})/\Omega_{stat}$	Rapporto tra $(EP_{H,nren}/EP_{H,nd})$ dell'edificio/u.i. e il valore medio pesato statistico di Ω	-
U_c/U_{c_stat}	Rapporto tra la trasmittanza media dell'involucro verticale opaco e il corrispondente valore medio pesato statistico	-
U_w/U_{w_stat}	Rapporto tra la trasmittanza media dell'involucro trasparente e il corrispondente valore medio statistico	-

⁽¹⁾ In caso di edifici/u.i. a destinazione d'uso non residenziale, per consentire l'omogeneità dimensionale tra il valore di $EP_{gl,nren}$ [kWh/(m² anno)] ed il corrispondente valore medio pesato statistico è stata considerata un'altezza media di 3 m.

⁽²⁾ In caso di edifici/u.i. a destinazione d'uso non residenziale, per consentire l'omogeneità dimensionale tra il valore di $EP_{H,nd}$ [kWh/(m² anno)] ed il corrispondente valore medio pesato statistico è stata considerata un'altezza media di 3 m.

Tabella A.1.2 - Valori di riferimento medi pesati statistici per gli edifici/u.i. residenziali

Anno di costruzione		EP _{gl_stat} [kWh/(m ² anno)]	EP _{H,nd_stat} [kWh/(m ² anno)]	EP _{w_stat} [kWh/(m ² anno)]	Ω _{stat} [-]	U _{c_stat} [W/(m ² K)]	U _{w_stat} [W/(m ² K)]
da	a						
0	1975	187,06	96,40	36,13	1,59	1,51	3,93
1976	1990	177,98	93,06	33,08	1,57	1,35	3,75
1991	2005	135,38	73,48	26,86	1,49	1,03	2,97
2006	2010	86,70	44,78	24,65	1,37	0,68	2,40
2011	.....	58,92	30,78	19,82	1,24	0,58	2,06

Tabella A.1.3 - Valori di riferimento medi pesati statistici per gli edifici/u.i. non residenziali

Anno di costruzione		EP _{gl_stat} ⁽³⁾ [kWh/(m ³ anno)]	EP _{H,nd_stat} ⁽³⁾ [kWh/(m ³ anno)]	Ω _{stat} [-]	U _{c_stat} [W/(m ² K)]	U _{w_stat} [W/(m ² K)]
da	a					
0	1975	78,30	36,95	2,02	1,52	4,10
1976	1990	66,10	34,48	1,90	1,43	3,90
1991	2005	51,48	27,14	1,80	1,10	3,13
2006	2010	42,78	22,10	1,71	0,69	2,48
2011	.....	31,32	16,18	1,63	0,60	2,07

⁽³⁾ I valori medi pesati statistici per gli edifici non residenziali, determinati mediante l'analisi statistica effettuata sugli APE trasmessi alla Regione Liguria nel periodo compreso tra il 01/01/2010 e il 14/12/2016, sono espressi nell'unità di misura [kWh/(m³ anno)] come previsto dalla normativa vigente nel periodo di riferimento.

Tabella A.1.4 - P/I non derivanti dalle analisi statistiche svolte sugli APE

P/I	Descrizione	U.M.
V _{netto} /V _{lordo}	Rapporto tra volume netto e volume lordo dell'edificio/u.i.	-
V _{netto} /A _f	Rapporto tra volume netto e superficie utile dell'edificio/u.i.	m
Dati catastali	Dati catastali dell'edificio/u.i.	--
Destinazione d'uso	Destinazione d'uso dell'edificio/u.i.	--
Classe	Classe energetica dell'edificio/u.i.	--
EP _{gl,nren_raggiungibile} /EP _{gl,nren}	Rapporto tra EP _{gl,nren} raggiungibile se si realizzano gli interventi adottati e quello attuale	-
Classe raggiungibile	Classe raggiungibile se si realizzano gli interventi adottati	--
ψ·l	Prodotto tra la trasmittanza termica lineare e la lunghezza del corrispondente ponte termico	W/K

P/I	Descrizione	U.M.
n	Numero ricambi aria	1/h
Anni	Tempo di ritorno dell'investimento degli interventi raccomandati	anno
A_{solw}/A_f	Rapporto tra l'area solare equivalente estiva e la superficie netta dell'edificio/u.i.	-
Q_{el_ill}	Energia elettrica per illuminazione	kWh/anno
Q_{el_tpc}	Energia elettrica per trasporto persone e cose	kWh/anno

A.2. Attribuzione del punteggio di non conformità

Ad ogni APE è assegnato un Punteggio di Non Conformità (PNC) ottenuto come somma di singoli pesi (p) associati ai valori dei P/I di cui alle Tabelle A.1.1 e A.1.4.

Il PNC è calcolato mediante la relazione (A.2.1), ovvero come somma dei pesi attribuiti in seguito all'analisi dei singoli P/I:

$$PNC = \sum_{i=1}^r p_i + \sum_{j=1}^s p_j \quad (A.2.1)$$

ove:

- PNC: punteggio di non conformità associato a ciascun APE oggetto di verifica;
- p_i : peso associato ai P/I derivanti dalle analisi statistiche svolte sugli APE;
- p_j : peso associato ai P/I non derivanti dalle analisi statistiche svolte sugli APE;
- r : numero dei P/I derivanti dalle analisi statistiche svolte sugli APE;
- s : numero dei P/I non derivanti dalle analisi statistiche svolte sugli APE.

I P/I derivanti dalle analisi statistiche sono definiti come rapporto tra il valore della grandezza considerata ed il corrispondente valore medio pesato statistico. Per ciascuno di tali P/I, nella Tabella A.3.1 sono riportati i criteri per l'attribuzione del punteggio di non conformità, che comprendono:

1. l'intervallo di ammissibilità, all'interno del quale il valore di P/I è assunto a peso nullo. Tale intervallo è definito sulla base della distribuzione attorno al valore medio pesato statistico dei risultati ottenuti dalle analisi di cui al già citato documento "Analisi statistiche svolte sugli APE trasmessi alla Regione Liguria nel periodo di riferimento 2010-14/12/2016 al fine della caratterizzazione energetica del parco edilizio ligure";
2. l'andamento del peso p_i , crescente linearmente all'aumentare dello scostamento del valore del P/I dagli estremi del corrispondente intervallo di ammissibilità, fino al raggiungimento di un valore massimo oltre il quale p_i assume valore costante (Figura A.3.1).

Per i P/I non derivanti dalle analisi statistiche, nella Tabella A.4.1 sono riportati i criteri per l'attribuzione del punteggio di non conformità, che comprendono:

1. l'intervallo di ammissibilità, all'interno del quale il valore del P/I è assunto a peso nullo. Tale intervallo è definito sulla base della normativa tecnica vigente, dei principi della termofisica dell'edificio e dell'esperienza acquisita nelle procedure di verifica degli APE;
2. l'andamento del peso p_j che può crescere linearmente all'aumentare dello scostamento del valore del P/I dagli estremi del corrispondente intervallo di ammissibilità, fino a un valore massimo oltre il quale p_j

è costante, oppure può assumere andamento costante, indipendentemente dallo scostamento (Figura A.4.1).

Il calcolo del punteggio di non conformità è effettuato per ogni APE oggetto di verifica.

A.3. Andamento del peso p in funzione del valore del Parametro/Indicatore P/I : variazione lineare fino a un valore massimo oltre il quale assume un valore costante

Il peso p varia secondo l'equazione (A.3.1), rappresentata in Figura A.3.1. I valori di $x_1, x_2, x_3, x_4, p_1^-, p_1^+, p_2^-, p_3^+, p_4^-, p_4^+$ corrispondenti a ciascun P/I sono riportati nella Tabella A.3.1.

$$\begin{cases} x < x_1 & p = p_1^- \\ x_1 \leq x < x_2 & p = p_1^+ - \frac{p_1^+ - p_2^-}{x_2 - x_1} (x - x_1) \\ x_2 \leq x \leq x_3 & p = 0 \\ x_3 < x \leq x_4 & p = p_3^+ + \frac{p_4^- - p_3^+}{x_4 - x_3} (x - x_3) \\ x > x_4 & p = p_4^+ \end{cases} \quad (\text{A.3.1})$$

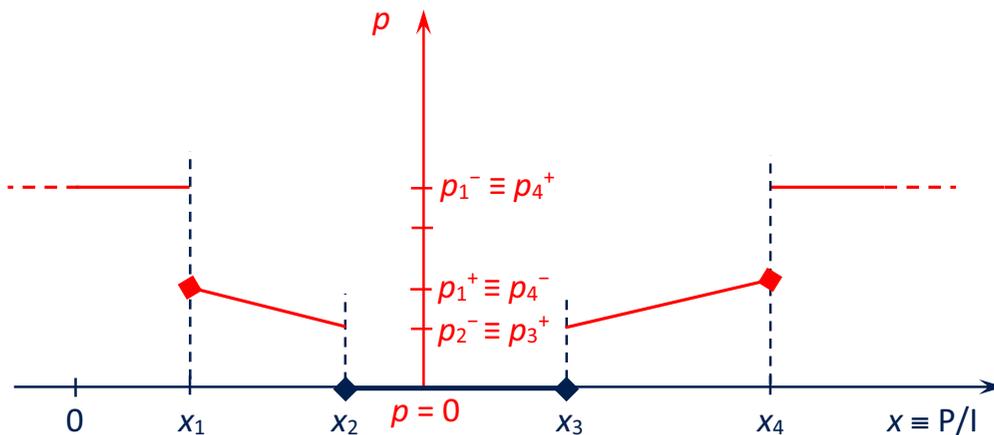


Fig. A.3.1 – Rappresentazione grafica dell'equazione (A.3.1)

Tabella A.3.1 – Criteri per l'attribuzione del PNC - Utilizzo dell'equazione (A.3.1)

P/I	Descrizione	U.M.	R	N R	Estremi intervallo di ammissibilità dove $p = 0$		Estremo inferiore e superiore degli intervalli di ammissibilità dove p varia linearmente		Peso p			Ulteriori criteri di valutazione e relativi valori di riferimento
					x_2	x_3	x_1	x_4	$p_2^- \equiv p_3^+$	$p_1^+ \equiv p_4^-$	$p_1^- \equiv p_4^+$	
EP _{gl,nren} / EP _{gl_stat}	Rapporto tra l'indice di prestazione energetica non rinnovabile dell'edificio /u.i. e il corrispondente valore medio pesato statistico	-	✓	✓	0.7	1.3	0.5	2	1	5	8	La verifica si applica in caso di riscaldamento e produzione ACS.
	Rapporto tra indice di prestazione energetica per il riscaldamento dell'edificio /u.i. e il corrispondente valore medio pesato statistico	-	✓	✓	0.7	1.8	0.5	2.5	1	5	8	La verifica si applica in caso di riscaldamento, produzione ACS e raffrescamento.
EP _{H,nd} / EP _{H,nd_stat}	Rapporto tra indice di prestazione energetica per il riscaldamento dell'edificio /u.i. e il corrispondente valore medio pesato statistico	-	✓	✓	0.7	1.3	0.5	2	1	5	8	--

$EP_{W,nren}/EP_{W,stat}$	Rapporto tra l'indice di prestazione energetica per la produzione di ACS dell'edificio/u.i e il corrispondente valore medio pesato statistico	-	✓	--	0.7	1.3	0.5	2	1	5	8	--
$(EP_{H,nren}/EP_{H,nd})/\Omega_{stat}$	Rapporto tra $(EP_{H,nren}/EP_{H,nd})$ dell'edificio /u.i. e il valore medio pesato statistico di Ω	-	✓	✓	0.7	1.3	0.5	2	1	5	7	Per la definizione di Ω si rimanda al R.R. N.1 del 22/01/2009 e ss.mm.ii.
$U_c/U_{c,stat}$	Rapporto tra la trasmittanza media dell'involucro verticale opaco e il corrispondente valore medio pesato statistico	-	✓	✓	0.7	1.3	0.5	2	1	3	8	--
$U_w/U_{w,stat}$	Rapporto tra la trasmittanza media dell'involucro trasparente e il corrispondente valore medio statistico	-	✓	✓	0.7	1.3	0.5	2	1	3	8	--
V_{netto}/V_{lordo}	Rapporto tra volume netto e volume	-	✓	✓	0.6	0.9	0.5	1	1	5	8	--

	loro dell'edificio/ u.i.											
V_{netto}/A_f	Rapporto tra volume netto e superficie utile dell'edificio/u.i.	m	✓	✓	2.2	5	1.2	6	1	5	8	--

A.4. Andamento del peso p in funzione del valore del Parametro/Indicatore P/I: andamento costante

Il peso p varia secondo l'equazione (A.4.1), rappresentata in Figura A.4.1. I valori di x_2 , x_3 , p_2^- , p_3^+ corrispondenti a ciascun P/I sono riportati nella Tabella A.4.1.

$$\begin{cases} x < x_2 & p = p_2^- \\ x_2 \leq x \leq x_3 & p = 0 \\ x > x_3 & p = p_3^+ \end{cases} \quad (\text{A.4.1})$$

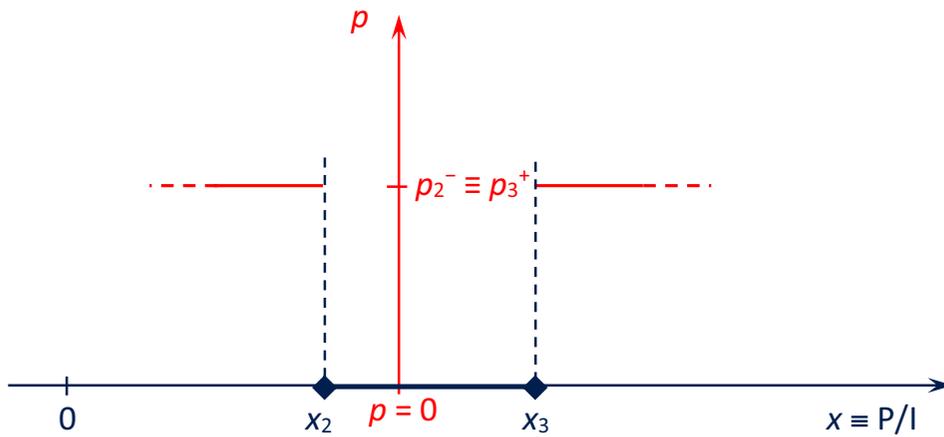


Fig. A.4.1 – Rappresentazione grafica dell'equazione (A.4.1)

Tabella A.4.1 – Criteri per l'attribuzione del PNC - Utilizzo dell'equazione (A.4.1)

P/I	Descrizione	U.M.	R	N	Estremi intervalli di ammissibilità dove $p = 0$		Peso p	Ulteriori criteri di valutazione e relativi valori di riferimento
					x_2	x_3			$p_2^- \equiv p_3^+$
Dati catastali	Dati catastali dell'edificio/u.i. (4)	--	✓	✓	--	--	5	Verifica dell'esistenza di un edificio/u.i. identificabile con i dati catastali presenti sull'APE.
Destinazione d'uso	Destinazione d'uso dell'edificio/u.i. (4)	--	✓	✓	--	--	5	Verifica della congruità della destinazione d'uso tramite i dati catastali.
Classe	Classe energetica dell'edificio/u.i. (4)	--	✓	✓	--	--	3	La verifica si applica ad ogni edificio/u.i. avente anno di costruzione riportato sull'APE successivo al 2016. Il peso è attribuito se non è rispettata la classe limite di riferimento secondo quanto previsto dalla normativa nazionale vigente.
$EP_{gl,nren_raggiungibile}/EP_{gl,nren}$	Rapporto tra $EP_{gl,nren}$ raggiungibile se si realizzano gli interventi adottati e quello attuale (4)	-	✓	✓	--	--	7	Il peso è attribuito se l' $EP_{gl,nren_raggiungibile}$ è superiore o uguale all' $EP_{gl,nren}$ dell'edificio/u.i.
Classe raggiungibile	Classe raggiungibile se si realizzano gli interventi adottati (4)	--	✓	✓	--	--	3	Il peso è attribuito se la classe raggiungibile è migliorativa rispetto a quella attuale di almeno tre livelli.

(4) La verifica di questo P/I non richiede la definizione di alcun intervallo.

$\Psi \cdot l$	Prodotto tra la trasmittanza termica lineare e la lunghezza del corrispondente ponte termico ⁽⁴⁾	W/K	✓	✓	--	--	6	Il peso è attribuito se il parametro $\Psi \cdot l$ ha valore nullo o in assenza di ponti termici.
			✓	✓	--	--	3	Il peso è attribuito se è stato considerato un solo ponte termico.
n	numero ricambi aria	1/h	✓	--	0.25	0.35	3	La verifica si applica in caso di ventilazione naturale.
An ni	Tempo di ritorno dell'investimento degli interventi raccomandati	anno	✓	✓	--	--	4	Il peso è attribuito se non sono stati indicati interventi migliorativi o se: - per le classi energetiche comprese tra la D e la G, nessuno degli interventi proposti ha un tempo di ritorno inferiore a 30 anni; - per le classi energetiche comprese tra la C e la B, nessuno degli interventi proposti ha un tempo di ritorno inferiore a 50 anni.
A_{solw} / A_f	Rapporto tra l'area solare equivalente estiva e la superficie netta dell'edificio/u.i.	-	✓	✓	0.005	0.8	4	--
Q_{el_ill}	Energia elettrica per illuminazione ⁽⁴⁾	kWh / anno	--	✓	--	--	8	Il peso è attribuito nel caso non sia stata considerata l'illuminazione.
Q_{el_tpc}	Energia elettrica per trasporto persone e cose ⁽⁴⁾	kWh / anno	--	✓	--	--	2	Il peso è attribuito nel caso non compaia il trasporto di persone e cose.

A.5. Valore soglia del punteggio di non conformità

Al fine di valutare la conformità degli APE oggetto di verifica è stato definito un punteggio soglia di non conformità (PNC_{soglia}).

Il valore soglia è stato individuato attraverso una sperimentazione svolta da IRE S.p.A. su un campione di APE ritenuto significativo. Per ciascuno degli APE oggetto della sperimentazione, è stato calcolato il PNC secondo la relazione (A.2.1) e sono stati analizzati la tipologia ed il numero dei P/I che, caso per caso, sono risultati non conformi e quindi hanno contribuito all'ottenimento del punteggio stesso, in funzione del peso a loro assegnato.

Tale sperimentazione ha consentito di individuare un valore di PNC_{soglia} oltre il quale si è riscontrato che la qualità complessiva dell'APE si discosta in modo significativo da quella corrispondente ad un APE caratterizzato da un valore nullo di PNC. Il valore di PNC_{soglia} è pari a 18.

A.6 Nomenclatura

ACS: acqua calda sanitaria

A_f [m²]: superficie utile riscaldata

APE: attestato di prestazione energetica

A_{solw} [m²]: area solare equivalente estiva

$EP_{H,nd}$ [kWh/(m² anno)]: indice di prestazione termica utile per riscaldamento

EP_{H,nd_stat} [kWh/(m² anno)] o [kWh/(m³ anno)]: indice di prestazione termica utile statistico per riscaldamento

$EP_{gl,nren}$ [kWh/(m² anno)]: indice di prestazione energetica primaria non rinnovabile

$EP_{gl,nren_raggiungibile}$ [kWh/(m² anno)]: indice di prestazione energetica primaria non rinnovabile raggiungibile a seguito della realizzazione degli interventi migliorativi

$EP_{gl,stat}$ [kWh/(m² anno)] o [kWh/(m³ anno)]: indice di prestazione energetica globale statistico $EP_{W,nren}$ [kWh/(m² anno)]: indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria non rinnovabile

$EP_{W,stat}$ [kWh/(m² anno)]: indice di prestazione energetica statistico per la produzione dell'acqua calda sanitaria l [m]: lunghezza del ponte termico

n [1/h]: numero di ricambi di aria

NR: non residenziale

P/I: parametro/indicatore

PNC: punteggio di non conformità

PNC_{soglia} : valore soglia del punteggio di non conformità

Q_{el_ill} [kWh/anno]: fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale

Q_{el_tpc} [kWh/anno]: fabbisogno di energia elettrica per ascensori e scale mobili

R: residenziale

U.M.: unità di misura

u.i.: unità immobiliare

U_c [W/(m² K)]: trasmittanza media pesata delle superfici opache disperdenti verticali

U_{c_stat} [W/(m² K)]: trasmittanza media pesata statistica delle superfici opache disperdenti verticali

U_w [W/(m² K)]: trasmittanza media pesata delle superfici trasparenti disperdenti

U_{w_stat} [W/(m² K)]: trasmittanza media pesata statistica delle superfici trasparenti disperdenti

V_{lordo} [m³]: volume lordo riscaldato dell'edificio/unità immobiliare

V_{netto} [m³]: volume netto riscaldato dell'edificio/unità immobiliare

Ω_{stat} [-]: indice di prestazione energetica statistico dell'impianto per la climatizzazione invernale

Ψ [W/(m K)]: trasmittanza lineare del ponte termico

ALLEGATO B
Criteri di valutazione delle grandezze dell'APE oggetto di verifica

B.1. Definizione dell'esito della verifica con sopralluogo

Per definire l'esito della verifica con sopralluogo ad ogni APE è assegnato un punteggio di penalità (PP), calcolato attraverso l'analisi delle grandezze rilevate durante il sopralluogo e ottenuto come somma dei singoli pesi di penalità (P) secondo la seguente relazione:

$$PP = \sum_{i=1}^m e_i P_i \quad (B.1.1)$$

ove:

- PP: punteggio di penalità associato a ciascun APE oggetto di verifica;
- e_i : esito del controllo sull'i-esima grandezza; e_i assume valore 0 nel caso di verifica positiva e valore 1 nel caso di verifica negativa;
- P_i : peso di penalità riferito all'i-esima grandezza;
- m: numero delle grandezze oggetto di verifica con sopralluogo.

Per la valutazione dell'esito della verifica è definito un valore limite del punteggio di penalità (PP_{limite}), riportato nel paragrafo B.4.

B.2. Grandezze oggetto di verifica con sopralluogo

Nella tabella B.2.1 sono riportate tutte le grandezze oggetto di verifica suddivise in grandezze relative all'involucro, grandezze relative ai diversi servizi energetici ed ulteriori grandezze che riguardano i ponti termici, gli interventi migliorativi, il codice catasto regionale impianti termici e la corrispondenza tra i file con estensione xml e pdf che compongono l'APE. Nella stessa tabella è specificato altresì quali grandezze vengono valutate in funzione della destinazione d'uso; in particolare nella colonna "R" è indicato se la grandezza viene verificata per edifici/unità immobiliari (u.i.) ad uso residenziale, mentre nella colonna "NR" è indicato se la grandezza viene verificata per edifici/u.i. ad uso non residenziale.

Tabella B.2.1 – Grandezze oggetto di verifica con sopralluogo

Grandezza	U.M.	R	NR
INVOLUCRO			
Superficie utile riscaldata	m^2	✓	✓
Volume lordo riscaldato	m^3	✓	✓
Superficie lorda disperdente	m^2	✓	✓
Superficie disperdente trasparente (1)	m^2	✓	✓
Volume netto riscaldato	m^3	✓	✓
Superficie utile raffrescata	m^2	✓	✓
Volume lordo raffrescato	m^3	✓	✓
Trasmittanza termica dei componenti opachi disperdenti (2)	$W/(m^2K)$	✓	✓
Trasmittanza termica dei componenti trasparenti disperdenti (2)	$W/(m^2K)$	✓	✓
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE			
Servizio energetico "climatizzazione invernale"	-	✓	✓
Sottosistema di generazione: tipo di generazione	-	✓	✓
Sottosistema di generazione: tipo di combustibile	-	✓	✓
Sottosistema di generazione: Potenza Nominale (valore riportato nell'APE)	kW	✓	✓

Generatori tradizionali - Sottosistema di generazione: Potenza Nominale (valore utilizzato per il calcolo) (3)	kW	✓	✓
Generatori tradizionali - Sottosistema di generazione: ubicazione del generatore di calore	-	✓	✓
Energia elettrica ausiliari impianti riscaldamento	kWh	✓	✓
Sottosistema di emissione: tipo terminali	-	✓	✓
Sottosistema di regolazione: tipo regolazione	-	✓	✓
PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA			
Sottosistema di accumulo ACS: ubicazione	-	✓	✓
Sottosistema di accumulo ACS: volume dell'accumulo	dm ³	✓	✓
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA			
Servizio energetico "climatizzazione estiva"	-	✓	✓
Sottosistema di generazione: Potenza Nominale (valore riportato nell'APE)	kW	✓	✓
Sottosistema di generazione: tipo di chiller o pompa di calore	-	✓	✓
VENTILAZIONE MECCANICA			
Servizio energetico "ventilazione meccanica"	-	✓	✓
ILLUMINAZIONE			
Servizio energetico "illuminazione"	-	-	✓
TRASPORTO			
Servizio energetico "trasporto"	-	-	✓
FONTE RINNOVABILE: SOLARE TERMICO			
Impianto "solare termico"	-	✓	✓
Area di apertura o netta del collettore installata (valore riportato nell'APE)	m ²	✓	✓
Area di apertura o netta del collettore (valore utilizzato per il calcolo) (3)	m ²	✓	✓
Volume di accumulo	dm ³	✓	✓
Tipo collettore	-	✓	✓
FONTE RINNOVABILE: SOLARE FOTOVOLTAICO			
Impianto "solare fotovoltaico"	-	✓	✓
Area del modulo (valore utilizzato per il calcolo) (3)	m ²	✓	✓
Tecnologia di costruzione delle celle	-	✓	✓
Potenza nominale di picco (valore riportato nell'APE)	kW	✓	✓
ULTERIORI GRANDEZZE			
Ponti termici	W/(mK)	✓	✓
Interventi migliorativi	-	✓	✓
Codice catasto regionale impianti termici	-	✓	✓
Corrispondenza file .pdf e file .xml	-	✓	✓
Note:			
(1) Il valore oggetto di verifica è rappresentato dalla somma delle singole superfici dei componenti trasparenti disperdenti.			
(2) Il valore oggetto di verifica è rappresentato dalla media pesata sulla superficie dei singoli componenti disperdenti.			
(3) Il valore utilizzato per il calcolo è riferito alla singola unità immobiliare.			

B.3. Criteri per la valutazione delle grandezze oggetto di verifica con sopralluogo

Per ogni grandezza oggetto di controllo viene effettuata una valutazione che può comportare un esito positivo o negativo della stessa.

Le modalità di definizione dell'esito dipendono dalla tipologia di grandezza oggetto di verifica.

B.3.1. Criteri per la valutazione delle grandezze definite da un valore numerico

Per le grandezze definite da un valore numerico sono state previste due differenti tolleranze: una applicata al valore riscontrato dal soggetto incaricato delle verifiche e l'altra applicata al valore dichiarato dal soggetto certificatore.

Il criterio utilizzato, comune a tutte le grandezze, prevede che siano verificate le condizioni di cui alle relazioni (B.3.1). In particolare l'esito della valutazione si ritiene positivo qualora il valore dichiarato dal soggetto certificatore ed il valore riscontrato dal soggetto incaricato delle verifiche soddisfino le due condizioni riportate nella relazione (B.3.1) mentre in caso contrario l'esito è ritenuto negativo.

$$\left\{ \begin{array}{l} X_{\text{riscontrata}} (1+t_{\text{SIV}}) \geq X_{\text{dichiarata}}(1-t_{\text{SC}}) \\ X_{\text{riscontrata}} (1-t_{\text{SIV}}) \leq X_{\text{dichiarata}}(1+t_{\text{SC}}) \end{array} \right. \quad (\text{B.3.1})$$

ove:

- $X_{\text{riscontrata}}$ è il valore riscontrato dal soggetto incaricato delle verifiche;
- $X_{\text{dichiarata}}$ è il valore dichiarato dal soggetto certificatore;
- t_{SIV} è la tolleranza applicata al valore riscontrato dal soggetto incaricato delle verifiche;
- t_{SC} è la tolleranza applicata al valore dichiarato dal soggetto certificatore.

Nella tabella B.3.1 sono riportate le grandezze definite da un valore numerico con le relative tolleranze e peso di penalità.

Tabella B.3.1 – Grandezze definite da un valore numerico

Grandezza	Tolleranza soggetto incaricato delle verifiche t_{SIV}	Tolleranza soggetto certificatore t_{SC}	Peso di penalità P
INVOLUCRO			
Superficie utile riscaldata	3%	5%	4
Volume lordo riscaldato	3%	5%	4
Superficie lorda disperdente	4%	8%	2
Superficie disperdente trasparente	3%	5%	2
Volume netto riscaldato	3%	5%	2
Superficie utile raffrescata	3%	5%	2
Volume lordo raffrescato	3%	5%	2
Trasmittanza termica dei componenti opachi disperdenti	4%	8%	2
Trasmittanza termica dei componenti trasparenti disperdenti	4%	8%	2
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE			
Sottosistema di generazione: Potenza Nominale (valore riportato nell'APE)	3%	5%	3

Generatori tradizionali - Sottosistema di generazione: Potenza Nominale (valore utilizzato per il calcolo)	4%	8%	3
Energia elettrica ausiliari impianti riscaldamento	5%	10%	2
PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA			
Sottosistema di accumulo ACS: volume dell'accumulo	5%	10%	2
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA			
Sottosistema di generazione: Potenza Nominale (valore riportato nell'APE)	4%	8%	3
FONTE RINNOVABILE: SOLARE TERMICO			
Area di apertura o netta del collettore installata (valore riportato nell'APE)	3%	5%	3
Area di apertura o netta del collettore (valore utilizzato per il calcolo)	4%	8%	3
Volume di accumulo	5%	10%	2
FONTE RINNOVABILE: SOLARE FOTOVOLTAICO			
Area del modulo (valore utilizzato per il calcolo)	4%	8%	3
Potenza nominale di picco (valore riportato nell'APE)	3%	5%	3

B.3.2. Criteri per la valutazione delle grandezze tabulate

Alcuni valori utilizzati nel calcolo sono predefiniti secondo la normativa vigente in funzione di specifiche soluzioni impiantistiche. In questi casi il criterio utilizzato, comune a tutte le grandezze, consiste nel controllo della corrispondenza tra il valore dichiarato dal soggetto certificatore e quello riscontrato dal soggetto incaricato delle verifiche.

Nella tabella B.3.2 sono riportate le grandezze tabulate con il relativo peso di penalità.

Tabella B.3.2 – Grandezze tabulate

Grandezza	Peso di penalità P
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE	
Sottosistema di generazione: tipo di generazione	4
Sottosistema di generazione: tipo di combustibile	4
Generatori tradizionali - Sottosistema di generazione: ubicazione del generatore di calore	4
Sottosistema di emissione: tipo terminali	4
Sottosistema di regolazione: tipo regolazione	4
PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	
Sottosistema di accumulo ACS: ubicazione	4
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA	
Sottosistema di generazione: tipo di chiller o pompa di calore	3
FONTE RINNOVABILE: SOLARE TERMICO	
Tipo collettore	3
FONTE RINNOVABILE: SOLARE FOTOVOLTAICO	
Tecnologia di costruzione delle celle	4

B.3.3. Criteri per la valutazione delle grandezze relative ai servizi energetici presenti

Il criterio adottato, comune ad ogni grandezza, prevede l'assegnazione della penalità se il servizio energetico presente nell'edificio/u.i. oggetto dell'APE non è stato implementato ai fini della redazione dello stesso oppure se nell'APE è stato implementato il servizio energetico non presente nell'edificio/u.i. oggetto dell'APE.

Nella tabella B.3.3 sono riportati i servizi energetici oggetto di verifica ed il corrispondente peso di penalità.

Tabella B.3.3 – Grandezze relative ai servizi energetici

Grandezza	Peso di penalità P
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE	
Servizio energetico "climatizzazione invernale"	10
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA	
Servizio energetico "climatizzazione estiva"	6
VENTILAZIONE MECCANICA	
Servizio energetico "ventilazione meccanica"	4
ILLUMINAZIONE	
Servizio energetico "illuminazione"	4
TRASPORTO	
Servizio energetico "trasporto"	4
FONTE RINNOVABILE: SOLARE TERMICO	
Impianto "solare termico"	10
FONTE RINNOVABILE: SOLARE FOTOVOLTAICO	
Impianto "solare fotovoltaico"	10

B.3.4. Criteri per la valutazione delle ulteriori grandezze

Nella tabella B.3.4 sono riportate le ulteriori grandezze, i relativi criteri di valutazione ed il corrispondente peso di penalità.

Tabella B.3.4 – Grandezze tabulate soggette ad altri criteri

Grandezza	Criterio	Peso di penalità P
ULTERIORI GRANDEZZE		
Ponti termici	La penalità viene assegnata se non viene considerato alcun ponte termico o se la somma dei prodotti tra la trasmittanza termica lineare e la lunghezza del corrispondente ponte termico ha valore nullo.	3
Interventi migliorativi	La penalità viene assegnata se non sono stati indicati interventi migliorativi o se: - per le classi energetiche comprese tra la D e la G, nessuno degli interventi proposti ha un tempo di ritorno inferiore a 30 anni; - per le classi energetiche comprese tra la C e la B, nessuno degli interventi proposti ha un tempo di ritorno inferiore a 50 anni.	3
Codice catasto regionale impianti termici	Non corretto inserimento del codice catasto regionale impianti termici ove richiesto	2
Corrispondenza file .pdf e file .xml	La penalità viene assegnata se non vi è corrispondenza tra il file .pdf ed il file .xml trasmessi dal Soggetto Certificatore	5

B.4. Valore limite del punteggio di penalità

Al fine di valutare l'esito della verifica con sopralluogo, è stato definito un valore limite (PP_{limite}) del punteggio di penalità. L'esperienza maturata attraverso lo svolgimento delle verifiche con sopralluogo ha consentito di definire il valore $PP_{\text{limite}} = 20$. Tale esperienza ha infatti evidenziato che gli APE caratterizzati da un valore di PP superiore a PP_{limite} non forniscono una corretta rappresentazione energetica dell'edificio/u.i. a cui si riferiscono.

B.5. Nomenclatura

ACS: acqua calda sanitaria

APE: attestato di prestazione energetica

NR: non residenziale

PP: punteggio di penalità associato a ciascun APE oggetto di verifica

R: residenziale

t_{SC} : tolleranza applicata al valore dichiarato dal soggetto certificatore.

t_{SV} : tolleranza applicata al valore riscontrato dal soggetto incaricato delle verifiche

U.M.: unità di misura

$X_{\text{riscontrata}}$: valore riscontrato dal soggetto incaricato delle verifiche

$X_{\text{dichiarata}}$: valore dichiarato dal soggetto certificatore

ALLEGATO C

Modulo domanda Accreditamento Catasto Regionale degli impianti termici



Spett.le Regione Liguria
Servizio Energia
Via Fieschi 15
16123 Genova

Il/la sottoscritto/a _____
nato/a a _____ il _____ (gg/mm/aa)
residente in _____
Via _____
Città _____ Prov _____ Cap _____
Telefono numero _____ fax numero _____
Pec _____

Ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445, consapevole delle sanzioni penali, in caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dagli art. 76 del D.P.R. n° 445 del 28 dicembre 2000:

DICHIARA

1. **di essere il legale Rappresentante dell' Impresa di manutenzione /installazione:**

Ragione Sociale _____

2. **Che l'impresa è abilitata ai sensi del decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008 n.37.**

CHIEDE

di essere abilitato ad operare sul Catasto regionale degli impianti termici della Liguria (CAITEL) e ad autorizzare l'accesso ai propri collaboratori.

Per ricevere le credenziali di accesso al catasto, strettamente riservate e personali, sono necessari l'indirizzo email al quale sarà inviata la Login ed il numero di cellulare al quale sarà inviata la Password segreta da cambiare al primo accesso:

e-mail: _____

Cellulare: _____

Luogo e data

Firma del legale rappresentante ⁽¹⁾

(per esteso e leggibile)

(1) Allegare fotocopia del documento di identità ai sensi dell'art. 38. Comma 3 del DPR 28/12/2000 n.445

Si informa, ai sensi dell'art.13 del D. Lgs. 196/2003, che i dati acquisiti saranno utilizzati esclusivamente per le finalità relative al procedimento amministrativo per i quali vengono raccolti, con le modalità previste dalla normativa vigente.

Ai sensi dell'art. 7 del decreto legislativo citato, l'interessato può accedere ai dati che lo riguardano e chiederne l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando ne ha interesse, l'integrazione e, se ne ricorrono gli estremi, la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco, inviando richiesta scritta al titolare del trattamento.

Titolare del trattamento è la Regione Liguria

ALLEGATO D
Comunicazione di nomina/revoca del Terzo Responsabile

**All' Autorità competente per i controlli di cui all'articolo 9 del D.Lgs
192/05**

(Comuni/ Province/ Città Metropolitana di Genova)

.....

Ufficio

.....

Via

.....

Città

.....

Il/La sottoscritto/a

.....

Legale rappresentante della ditta P. IVA

.....

Indirizzo

.....

Telefono Cellulare Fax

.....

E-mail

.....

Iscritta alla CCIAA di al numero abilitata ad operare per gli
impianti di cui alle lettere:

a) c) e) dell'articolo 1 del D.M. 37/08

In possesso del requisito di:

certificazione del Sistema Qualità ai sensi della norma UNI EN ISO 9001

altro:

COMUNICA

di aver assunto l'incarico di Terzo Responsabile dalla data del

di non essere più Terzo Responsabile dal per: scadenza incarico revoca

incarico dimissioni decadenza prevista al comma 4 dell'art.6 del D.P.R. 74/2013

Impianto destinato a: riscaldamento ambienti produzione di acqua calda sanitaria
raffrescamento estivo

Codice Catasto impianti

.....

Sito in via Comune di

Provincia

Di proprietà di

Di potenza nominale al focolare complessiva pari a kW. Di potenza nominale utile complessiva pari a kW

Consapevole che la dichiarazione mendace e la falsità in atti costituiscono reati ai sensi dell'articolo 76 del D.P.R. 445/00 e comportano l'applicazione della sanzione penale, ai fini dell'assunzione dell'incarico di Terzo Responsabile il sottoscritto dichiara:

di non trovarsi nella situazione di incompatibilità prevista dal comma 7 dell'art.6 del DPR 74/2013.

Firma ⁽¹⁾ Luogo e data

(1) Allegare fotocopia del documento di identità ai sensi dell'art. 38. Comma 3 del DPR 28/12/2000 n.445

A cura del Delegante del Terzo Responsabile:

Nominativo del fornitore di energia:

.....

Nome e Cognome / Ragione sociale del Delegante

.....

Firma del Delegante Luogo e data

Si informa, ai sensi dell'art.13 del D. Lgs. 196/2003, che i dati acquisiti saranno utilizzati esclusivamente per le finalità relative al procedimento amministrativo per i quali vengono raccolti, con le modalità previste dalla normativa vigente.

Ai sensi dell'art. 7 del decreto legislativo citato, l'interessato può accedere ai dati che lo riguardano e chiederne l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando ne ha interesse, l'integrazione e, se ne ricorrono gli estremi, la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco, inviando richiesta scritta al titolare del trattamento.

Titolare del trattamento è l'Autorità Competente.

ALLEGATO E
Dichiarazione disattivazione dell'impianto termico

**All' Autorità competente per i controlli di cui all'articolo 9 del D.Lgs
192/05**

(Comuni/ Province/ Città Metropolitana di Genova)

.....
Ufficio
Via
Città

(Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 28/12/000 n. 445)

Il/La sottoscritto/a
Residente in Provincia.....
Via n°

In qualità di:

- Occupante Cod. Fisc.
- Proprietario Cod. Fisc.
- Terzo Responsabile, legale rappresentante della Ditta P.IVA
.....
- Amministratore P.IVA

Dell'impianto termico : (indicare il codice catasto)

.....
Sito in via Comune di Provincia

Consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali stabilite dalla Legge per false attestazioni e mendaci dichiarazioni (articolo 76 del D.P.R. 445/2000), sotto la sua personale responsabilità

DICHIARA

- Che l'impianto di cui sopra
oppure
- Che il Generatore² n°..... Costruttore Modello Matricola
dell'impianto di cui sopra
- Che il Generatore n° Costruttore Modello Matricola
dell'impianto di cui sopra
- Che il Generatore n° Costruttore Modello Matricola
dell'impianto di cui sopra

² Da intendersi anche, se del caso, come macchina componente del sottosistema di generazione.

è stato disattivato / sono stati disattivati in data con le seguenti modalità:
.....
.....

Al termine delle operazioni la potenza termica utile nominale complessiva dell'impianto risulta essere di kW.

Si informa, ai sensi dell'art.13 del D. Lgs. 196/2003, che i dati acquisiti saranno utilizzati esclusivamente per le finalità relative al procedimento amministrativo per i quali vengono raccolti, con le modalità previste dalla normativa vigente.

Ai sensi dell'art. 7 del decreto legislativo citato, l'interessato può accedere ai dati che lo riguardano e chiederne l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando ne ha interesse, l'integrazione e, se ne ricorrono gli estremi, la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco, inviando richiesta scritta al titolare del trattamento.

Titolare del trattamento è l'Autorità Competente.

ALLEGA:

- Fotocopia del documento di identità, in corso di validità;

Dichiarazione di avvenuto intervento rilasciata dall'impresa che lo ha effettuato

Oppure

Documento rilasciato dalla società fornitrice del combustibile che ha provveduto a piombare il contatore

Luogo e data

Firma

ALLEGATO F

Dichiarazione di avvenuto adeguamento dell'impianto termico

All' Autorità competente per i controlli di cui all'articolo 9 del D.Lgs 192/05

(Comuni/ Province/ Città Metropolitana di Genova)

Ufficio

Via

Città

(Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 28/12/000 n. 445)

Il/La sottoscritto/a

.....

Residente in Provincia

.....

Via n°

In qualità di:

Occupante Cod. Fisc.

Proprietario Cod. Fisc.

Terzo Responsabile, legale rappresentante della Ditta P.IVA

.....

Amministratore P.IVA

Dell'impianto termico Catasto impianti/codice

.....

Sito in via Comune di

Provincia

Consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali stabilite dalla Legge per false attestazioni e mendaci dichiarazioni (articolo 76 del D.P.R. 445/2000), sotto la sua personale responsabilità

DICHIARA

Che l'impianto di cui sopra risultato affetto da anomalie riscontrate in seguito all'ispezione avvenuta in dataN°

è stato dal sottoscritto adeguato in data tramite intervento di manutenzione che ha riguardato:

.....
.....
.....
.....

Si informa, ai sensi dell'art.13 del D. Lgs. 196/2003, che i dati acquisiti saranno utilizzati esclusivamente per le finalità relative al procedimento amministrativo per i quali vengono raccolti, con le modalità previste dalla normativa vigente.

Ai sensi dell'art. 7 del decreto legislativo citato, l'interessato può accedere ai dati che lo riguardano e chiederne l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando ne ha interesse, l'integrazione e, se ne ricorrono gli estremi, la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco, inviando richiesta scritta al titolare del trattamento.

Titolare del trattamento è l'Autorità Competente.

Luogo e data Firma

ALLEGATI:

- Fotocopia del documento di identità, in corso di validità

Dichiarazione di avvenuto intervento rilasciata dall'impresa che lo ha effettuato

Oppure

Dichiarazione di conformità rilasciata dall'impresa che ha effettuato gli interventi ai sensi del D.P.R.

37/08

ALLEGATO G

Comunicazione cambio del nominativo del Responsabile dell'impianto termico
(La dichiarazione deve essere effettuata dal nuovo Responsabile dell'impianto termico)

**All'Autorità competente per i controlli di cui all'articolo 9 del D.Lgs
192/05**

(Comuni/ Province/ Città Metropolitana di Genova)

Ufficio.....

Via

Città

(Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 28/12/000 n. 445)

Il/La sottoscritto/a

.....

Residente in Provincia

.....

Via n°

.....

Telefono Cellulare Fax

.....

E-mail

.....

*Consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali stabilite dalla Legge per false attestazioni e mendaci
dichiarazioni (articolo 76 del D.P.R. 445/2000), sotto la sua personale responsabilità*

DICHIARA

Di essere il Responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico:

Catasto impianti/codice

.....

Sito in via Comune di

Provincia

Di potenza termica utile nominale complessiva pari a kW

Dalla data del

In qualità di:

Proprietario Cod. Fisc. P. IVA

Occupante Cod. Fisc. P. IVA

Amministratore Cod. Fisc. P. IVA

.....

Precedente Responsabile dell'impianto termico:

(nome e cognome o ragione sociale)

.....

Si informa, ai sensi dell'art.13 del D. Lgs. 196/2003, che i dati acquisiti saranno utilizzati esclusivamente per le finalità relative al procedimento amministrativo per i quali vengono raccolti, con le modalità previste dalla normativa vigente.

Ai sensi dell'art. 7 del decreto legislativo citato, l'interessato può accedere ai dati che lo riguardano e chiederne l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando ne ha interesse, l'integrazione e, se ne ricorrono gli estremi, la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco, inviando richiesta scritta al titolare del trattamento.

Titolare del trattamento è l'Autorità Competente.

Nominativo del fornitore di energia

.....

Luogo data

Firma

Allegato: fotocopia di un documento valido di identità del dichiarante

ALLEGATO H

Cadenza dei controlli di efficienza energetica e trasmissione del rapporto

Tipologia impianto	Alimentazione	Potenza termica utile nominale [kW]	Cadenza dei controlli di efficienza energetica e trasmissione del rapporto	Tipo di rapporto di controllo di efficienza energetica
Impianti con generatore di calore a fiamma	Generatori alimentati a combustibile liquido o solido	$10 \leq P \leq 100$	2	Rapporto tipo 1 Allegato II D.M. 10/2/2014
		$P > 100$	1	
	Generatori alimentati a gas, metano o Gpl	$10 \leq P \leq 100$ ≤ 15 anni	4	Rapporto tipo 1 Allegato II D.M. 10/2/2014
		$10 \leq P \leq 100$ > 15 anni	2	
Impianti con generatore di calore a fiamma	Generatori alimentati a gas, metano o Gpl	$P > 100$	2	Rapporto tipo 1 Allegato II D.M. 10/2/2014
Impianti con macchine frigorifere/pompe di calore	Macchine frigorifere e/o pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico e macchine frigorifere e/o pompe di calore ad assorbimento a fiamma diretta	$12 \leq P \leq 100$	4	Rapporto tipo 2 Allegato III D.M. 10/2/2014
		$P \geq 100$	2	
	Pompe di calore a compressione di vapore azionate da motore endotermico	$P \geq 12$	4	Rapporto tipo 2 Allegato III D.M. 10/2/2014
	Pompe di calore ad assorbimento alimentate da energia termica	$P \geq 12$	2	Rapporto tipo 2 Allegato III D.M. 10/2/2014
Impianti alimentati da teleriscaldamento	Sottostazione di scambio termico da rete ad utenza	$P > 10$	4	Rapporto tipo 3 Allegato IV D.M. 10/2/2014
Impianti cogenerativi	Microgenerazione	$P_{el} < 50$	4	Rapporto tipo 4 Allegato V D.M. 10/2/2014
	Unità cogenerative	$P_{el} \geq 50$	2	Rapporto tipo 4 Allegato V D.M. 10/2/2014

Allegato I ⁽⁶³⁾

Contributi per fasce di potenza

Tipologia Impianto	Potenza impianto [kW]	Contributo per Autorità competente euro	Contributo per Regione Liguria euro	Totale euro
Impianti dotati di generatori di calore, pompe di calore, macchine frigorifere Impianti alimentati da teleriscaldamento	$10 \leq P < 35$	23,00	3,00	26,00
	$35 \leq P < 100$	45,00	3,00	48,00
	$100 \leq P < 350$	79,00	3,00	82,00
	$P \geq 350$	119,00	3,00	122,00
Micro-cogenerazione e cogenerazione	$P_{el} < 50$	79,00	3,00	82,00
	$50 \leq P_{el} < 1000$	119,00	3,00	122,00
	$P_{el} \geq 1000$	159,00	3,00	162,00

ALLEGATO L

RAPPORTO DI PROVA
ISPEZIONE IMPIANTI CON GENERATORE DI CALORE A FIAMMA
 (ai sensi del D.Lgs. 192/05 e del D.P.R. 16 aprile 2013 n. 74)

Foglio n° 1 di

1. DATI GENERALI													
a) Catasto impianti/codice													
b) Ispezione		Data:	Ora:	Numero:									
c) Rapporto di controllo efficienza energetica		Inviato	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	Bolli presente	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	Data compilazione:							
d) Ispettore		Cognome e nome:				Estremi/qualifica:							
e) Impianto		Data prima installazione:	Potenze termiche nominali totali:		al focolare (kW)		Utile (kW)						
f) Ubicazione		Comune:				Località:							
		Indirizzo:											
g) Responsabile		Occupante	<input type="checkbox"/>	Proprietario	<input type="checkbox"/>	Terzo Responsabile	<input type="checkbox"/>	Amministratore di Condominio				<input type="checkbox"/>	
h) Occupante	Cognome e nome						Cognome e nome						
	Ragione sociale						Ragione sociale						
	Comune						Comune						
	Indirizzo						Indirizzo						
	Telefono /Fax						Telefono /Fax						
E-mail						E-mail							
		<input type="checkbox"/> C.F. <input type="checkbox"/> P.IVA				<input type="checkbox"/> C.F. <input type="checkbox"/> P.IVA							
i) T. Resp./Manutentore	Cognome e nome						Cognome e nome						
	Ragione sociale						Ragione sociale						
	Comune						Comune						
	Indirizzo						Indirizzo						
	Telefono /Fax						Telefono /Fax						
E-mail						E-mail							
		<input type="checkbox"/> P.IVA				<input type="checkbox"/> P.IVA							
j) Delegato		Cognome e nome:				Delega		<input type="checkbox"/> presente	<input type="checkbox"/> assente				
2. DESTINAZIONE													
a) Categoria dell'edificio		<input type="checkbox"/> E.1	<input type="checkbox"/> E.2	<input type="checkbox"/> E.3	<input type="checkbox"/> E.4	<input type="checkbox"/> E.5	<input type="checkbox"/> E.6	<input type="checkbox"/> E.7	<input type="checkbox"/> E.8				
b) Unità immobiliari servite		<input type="checkbox"/> Unica	<input type="checkbox"/> Più unità	c) Uso dell'impianto		<input type="checkbox"/> Riscaldamento ambienti	<input type="checkbox"/> Produzione Acqua Calda Sanitaria						
d) Volume lordo riscaldato		..... (m ³)		e) Combustibile		<input type="checkbox"/> Gas naturale	<input type="checkbox"/> GPL	<input type="checkbox"/> Gasolio	<input type="checkbox"/> Altro:			
f) Trattamento dell'acqua		in riscaldamento		<input type="checkbox"/> Non richiesto	<input type="checkbox"/> Assente	<input type="checkbox"/> Filtrazione	<input type="checkbox"/> Addolcimento	<input type="checkbox"/> Cond. chimico					
		in produzione di ACS		<input type="checkbox"/> Non richiesto	<input type="checkbox"/> Assente	<input type="checkbox"/> Filtrazione	<input type="checkbox"/> Addolcimento	<input type="checkbox"/> Cond. chimico					
3. CONTROLLO DELL'IMPIANTO													
a) Installazione interna: locale idoneo		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc	b) Installazione esterna: generatori idonei				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc						
c) Sistema di ventilazione sufficiente		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na	d) Sistema evacuazione fumi idoneo (esame visivo)				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na						
e) Cartellonistica prevista presente		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na	f) Mezzi estinzione incendi presenti e revisionati				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na						
g) Interruttore generale presente		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na	h) Rubinetto intercettazione esterno presente				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na						
i) Assenza perdite comb. (esame visivo)		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc	j) Sistema regolazione temp. ambiente funzionante				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc						
4. STATO DELLA DOCUMENTAZIONE													
a) Libretto di impianto presente		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	b) Libretto di impianto compilato in tutte le sue parti				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No						
c) Dic. conformità/rispondenza presente		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	d) Libretti uso e manut. generatori/impianto presenti				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No						
e) C.P.I. presente ove richiesto		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na	f) Pratica INAIL presente (già ISPESL)				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na						
5. INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO ENERGETICO DELL'IMPIANTO													
a) Check-list		<input type="checkbox"/> Adozione di valvole termostatiche sui corpi scaldanti				<input type="checkbox"/> Isolamento della rete di distribuzione nei locali non riscaldati							
		<input type="checkbox"/> Introduzione di un sistema di trattamento dell'acqua				<input type="checkbox"/> Sostituzione sistema regolazione on/off con uno programmabile							
b) Interventi atti a migliorare il rendimento energetico		<input type="checkbox"/> Non sono stati individuati interventi economicamente convenienti				<input type="checkbox"/> Si allega relazione di dettaglio							
		<input type="checkbox"/> Si allega relazione di dettaglio				<input type="checkbox"/> Si rimanda a relazione di dettaglio successiva							
		<input type="checkbox"/> Valutazione non eseguita, motivo:											
c) Stima del dimensionamento dell'i generatori		<input type="checkbox"/> Dimensionamento corretto				<input type="checkbox"/> Dimensionamento non corretto							
		<input type="checkbox"/> Non controllabile				<input type="checkbox"/> Si rimanda a relazione di dettaglio successiva							

RAPPORTO DI PROVA
ISPEZIONE IMPIANTI CON MACCHINE FRIGORIFERE
 (ai sensi del D.Lgs. 192/05 e del D.P.R. 16 aprile 2013 n. 74)

Foglio n° _____ di _____

1. DATI GENERALI			
a) Catasto impianti/codice			
b) Ispezione	Data:	Ora:	Numero:
c) Rapporto di controllo efficienza energetica		Inviato <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Bollino presente <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
d) Ispettore		Data compilazione:	
Cognome e nome:		Estremità/qualifica:	
e) Impianto	Data prima installazione:	Potenza termica nominale totale massima: (kW)	
f) Ubicazione		Località:	
Comune:		Indirizzo:	
g) Responsabile		Occupante <input type="checkbox"/>	Proprietario <input type="checkbox"/>
		Terzo Responsabile <input type="checkbox"/>	Amministratore di Condominio <input type="checkbox"/>
N) Occupante	Cognome e nome		
	Ragione sociale		
	Comune		
	Indirizzo		
	Telefono /Fax		
E-mail			
<input type="checkbox"/> C.F. <input type="checkbox"/> P.IVA			
O) Proprietario	Cognome e nome		
	Ragione sociale		
	Comune		
	Indirizzo		
	Telefono /Fax		
E-mail			
<input type="checkbox"/> C.F. <input type="checkbox"/> P.IVA			
P) T. Resp. /Manutentore	Cognome e nome		
	Ragione sociale		
	Comune		
	Indirizzo		
	Telefono /Fax		
E-mail			
<input type="checkbox"/> P.IVA			
Q) Amministratore Cond.	Cognome e nome		
	Ragione sociale		
	Comune		
	Indirizzo		
	Telefono /Fax		
E-mail			
<input type="checkbox"/> P.IVA			
h) Delegato	Cognome e nome:		Delega <input type="checkbox"/> presente <input type="checkbox"/> assente
2. DESTINAZIONE			
a) Categoria dell'edificio	<input type="checkbox"/> E.1 <input type="checkbox"/> E.2 <input type="checkbox"/> E.3 <input type="checkbox"/> E.4 <input type="checkbox"/> E.5 <input type="checkbox"/> E.6 <input type="checkbox"/> E.7 <input type="checkbox"/> E.8		
b) Unità immobiliari servite	<input type="checkbox"/> Singola unità immobiliare <input type="checkbox"/> Più unità immobiliari		
c) Uso dell'impianto	<input type="checkbox"/> Raffrescamento estivo <input type="checkbox"/> Riscaldamento ambienti <input type="checkbox"/> Produzione di acqua calda sanitaria		
d) Volumetria lorda servita	In raffrescamento estivo (m ³) In riscaldamento ambienti (m ³)		
e) Trattamento dell'acqua	<input type="checkbox"/> Non richiesto <input type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/> Filtrazione <input type="checkbox"/> Addolcimento <input type="checkbox"/> Condizionamento chimico		
3. CONTROLLO DELL'IMPIANTO			
a) Locale di installazione idoneo	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc	b) Linee elettriche idonee (esame visivo)	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc
c) Aperture di ventilazione adeguate	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Na	d) Colibrazioni idonee (esame visivo)	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc
4. STATO DELLA DOCUMENTAZIONE			
a) Libretto di impianto presente	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	b) Libretto di impianto compilato in tutte le sue parti	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
c) Dic. conformità/rispondenza presente	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	d) Libretti di uso e manutenzione presenti	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
5. INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO ENERGETICO DELL'IMPIANTO			
a) Check-list	<input type="checkbox"/> Sostituzione di macchine a regolazione on/off con altri di pari potenza a più gradini o a regolazione continua		
	<input type="checkbox"/> Sostituzione di sistemi di regolazione on/off con sistemi programmabili a più livelli di temperatura		
	<input type="checkbox"/> Isolamento della rete di distribuzione acqua calda/refrigerata nei locali non climatizzati		
	<input type="checkbox"/> Isolamento dei canali di distribuzione aria calda/fredda nei locali non climatizzati		
b) Interventi atti a migliorare il rendimento energetico	<input type="checkbox"/> Non sono stati individuati interventi economicamente convenienti		
	<input type="checkbox"/> Si allega relazione di dettaglio <input type="checkbox"/> Si rimanda a relazione di dettaglio successiva		
	<input type="checkbox"/> Valutazione non eseguita, motivo:		
c) Stima del dimensionamento dei generatori	<input type="checkbox"/> Dimensionamento corretto <input type="checkbox"/> Dimensionamento non corretto		
	<input type="checkbox"/> Non controllabile <input type="checkbox"/> Si rimanda a relazione di dettaglio successiva		

6. GRUPPO FRIGO/PDC			
a) Gruppo frigo / PDC	N°	di	b) Circuiti N°
c) Data di installazione		k) Dati nominali in riscaldamento:	
d) Costruttore		COP (o rj)	
e) Modello		Potenza termica nominale (kW)	
f) Matricola		Potenza assorbita nominale (kW)	
g) Fluido frigorifero		l) Dati nominali in raffrescamento:	
h) Macchina dotata di inverter <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No		EER (o GUE)	
i) Sorgente lato esterno <input type="checkbox"/> Aria <input type="checkbox"/> Acqua <input type="checkbox"/> Altro		Potenza frigorifera nominale (kW)	
j) Fluido lato utenze <input type="checkbox"/> Aria <input type="checkbox"/> Acqua		Potenza assorbita nominale (kW)	
m) Tipo di macchina <input type="checkbox"/> Ad assorbimento per recupero calore <input type="checkbox"/> A ciclo di compressione con motore elettrico o endotermico			
<input type="checkbox"/> Ad assorbimento a fiamma diretta con alimentazione a combustibile:			
n) Presenza apparecchiatura automatica rilevazione fughe refrigerante		Diretta (leak detector) <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc	
		Indiretta (parametri termodinamici) <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc	
7. MANUTENZIONE E ANALISI			
a) Operazioni di controllo e manutenzione	Frequenza <input type="checkbox"/> Semestrale <input type="checkbox"/> Annuale <input type="checkbox"/> Biennale <input type="checkbox"/> Altra:		
	Ultima manutenzione prevista effettuata <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No In data:		
b) Registro dell'apparecchiatura	<input type="checkbox"/> Regolamento compilato <input type="checkbox"/> Assente o non regolarmente compilato <input type="checkbox"/> Non applicabile		
c) Rapporto controllo efficienza energetica	Presente <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Con <input type="checkbox"/> Osservazioni <input type="checkbox"/> Raccomandazioni <input type="checkbox"/> Prescrizioni		
8. CONTROLLO E VERIFICA ENERGETICA			
a) Numero circuito	.....	b) Prova eseguita in modalità	<input type="checkbox"/> Raffrescamento <input type="checkbox"/> Riscaldamento
c) Filtri puliti	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	d) Assenza perdite gas refrigerante	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nc
e) Strumento utilizzato	Marca: Modello/Matricola: /	f) Potenza assorbita	..... (kW)
g) Strumentazione fissa per la misura delle temperature manometriche di condensazione ed evaporazione: <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No			
Dati dell'operatore patentato ai sensi del D.P.R. 43/2012			
h) Cognome e nome:	.....	i) Num. Iscr. Reg. imprese:	.....
j) Valori rilevati			
Surraffaldamento (K)	.....	Temp. sorgente ingresso lato esterno (°C)	.....
Sottoraffreddamento (K)	.....	Temp. sorgente uscita lato esterno (°C)	.....
Temp. di condensazione (°C)	.....	Temp. ingresso fluido utenze (°C)	.....
Temp. di evaporazione (°C)	.....	Temp. uscita fluido utenze (°C)	.....
9. ESITO DELLA PROVA			
a) Verifica superata	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No		
b) L'impianto rispetta la normativa (DPR 74/2013) <input type="checkbox"/>	c) L'impianto non rispetta la normativa per quanto riguarda i punti:		
	<input type="checkbox"/> 7.a	<input type="checkbox"/> 7.b	<input type="checkbox"/> 8.d <input type="checkbox"/> 9.a
10. OSSERVAZIONI			
.....			
11. PRESCRIZIONI			
.....			
12. DICHIARAZIONI DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO			
.....			

FIRMA DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO O SUO DELEGATO PER RICEVUTA

FIRMA DELL'ISPETTORE

.....

ALLEGATO M**Rendimento di combustione**

Tipologie di generatori di calore	Data di installazione	Valore minimo consentito del rendimento di combustione (%)
Generatore di calore (tutti)	prima del 29 ottobre 1993	$82 + 2 \text{ Log Pn}$
Generatore di calore (tutti)	dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997	$84 + 2 \text{ Log Pn}$
Generatore di calore standard	dal 1° gennaio 1998 al 7 ottobre 2005	$84 + 2 \text{ Log Pn}$
Generatore di calore a bassa temperatura	dal 1° gennaio 1998 al 7 ottobre 2005	$87,5 + 1,5 \text{ Log Pn}$
Generatore di calore a gas a condensazione	dal 1° gennaio 1998 al 7 ottobre 2005	$91 + 1 \text{ Log Pn}$
Generatore di calore a gas a condensazione	dall' 8 ottobre 2005	$89 + 2 \text{ Log Pn}$
Generatore di calore (tutti, salvo generatore di calore a gas a condensazione)	dall' 8 ottobre 2005	$87 + 2 \text{ Log Pn}$
Generatori ad aria calda	prima del 29 ottobre 1993	$77 + 2 \text{ Log Pn}$
Generatori ad aria calda	dopo il 29 ottobre 1993	$80 + 2 \text{ Log Pn}$

log Pn: logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.
Per valori di Pn superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

ALLEGATO N
Tariffe delle ispezioni con addebito

	Potenza impianto [kW]	Contributo in €
Impianti dotati di generatori di calore, pompe di calore, macchine frigorifere	$10 \leq P < 35$	150,00
	$35 \leq P < 100$	250,00
	$100 \leq P < 350$	350,00
	$P \geq 350$	400,00
Micro-cogenerazione e cogenerazione	$P_{el} < 50$	350,00
	$50 \leq P_{el} < 1000$	400,00
	$P_{el} \geq 1000$	600,00

Allegato O

Criteria di estrazione degli attestati di prestazione energetica oggetto di verifica

O.1. Criteri di estrazione degli attestati di prestazione energetica

Ai fini dei sorteggi di cui all'articolo 7, ciascun attestato viene conteggiato $I+N+M$ volte, dove N ed M rappresentano i punteggi attribuiti a ciascun attestato. In particolare:

- il punteggio N varia in funzione della classe energetica certificata;
- il punteggio M in funzione degli intervalli dei valori dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio/u.i. (EPgl, nren), che si differenziano per edifici residenziali e non residenziali. Gli attestati che presentano il punteggio più elevato hanno maggiori probabilità di essere estratti.

O.2. Punteggi attribuiti a ciascun attestato di prestazione energetica

I punteggi attribuiti a ciascun attestato di prestazione energetica sono i seguenti:

a) Punteggio N per gli edifici residenziali e non residenziali:

- i. $N = 10$ se l'APE certifica un edificio/u.i. appartenente alla classe energetica A4;
- ii. $N = 8$ se l'APE certifica un edificio/u.i. appartenente alla classe energetica A3;
- iii. $N = 6$ se l'APE certifica un edificio/u.i. appartenente alla classe energetica A2;
- iv. $N = 4$ se l'APE certifica un edificio/u.i. appartenente alla classe energetica A1;
- v. $N = 2$ se l'APE certifica un edificio/u.i. appartenente alla classe energetica B;
- vi. $N = 0$ se l'APE certifica un edificio/u.i. appartenente alle classi energetiche dalla C alla G.

b) Punteggio M:

1. per gli edifici residenziali:

- i. $M = 6$ se l'APE certifica che un edificio/u.i. ha un $EPgl, nren \geq 700 \text{ kWh/m}^2\text{a}$;
- ii. $M = 3$ se l'APE certifica che un edificio/u.i. ha un $600 \text{ kWh/m}^2\text{a} \leq EPgl, nren < 700 \text{ kWh/m}^2\text{a}$;
- iii. $M = 1$ se l'APE certifica che un edificio/u.i. ha un $500 \text{ kWh/m}^2\text{a} \leq EPgl, nren < 600 \text{ kWh/m}^2\text{a}$;
- iv. $M = 0$ se l'APE certifica che un edificio/u.i. ha un $EPgl, nren < 500 \text{ kWh/m}^2\text{a}$.

2. per gli edifici non residenziali:

- i. $M = 6$ se l'APE certifica che un edificio/u.i. ha un $EPgl, nren \geq 1000 \text{ kWh/m}^2\text{a}$;
- ii. $M = 3$ se l'APE certifica che un edificio/u.i. ha un $900 \text{ kWh/m}^2\text{a} \leq EPgl, nren < 1000 \text{ kWh/m}^2\text{a}$;
- iii. $M = 1$ se l'APE certifica che un edificio/u.i. ha un $800 \text{ kWh/m}^2\text{a} \leq EPgl, nren < 900 \text{ kWh/m}^2\text{a}$;
- iv. $M = 0$ se l'APE certifica che un edificio/u.i. ha un $EPgl, nren < 800 \text{ kWh/m}^2\text{a}$.

(64) Allegato aggiunto dall' [art. 16, comma 1, Reg. reg. 19 dicembre 2023, n. 3](#) ad decorrere dal 31

dicembre 2023 (ai sensi di quanto stabilito dall' [art. 17, comma 1](#), del medesimo regolamento). Copyright