
DIREZIONE REGIONALE GOVERNO DEL TERRITORIO, AMBIENTE, PROTEZIONE CIVILE - SERVIZIO ENERGIA, QUALITÀ DELL'AMBIENTE, RIFIUTI, ATTIVITÀ ESTRATTIVE, BONIFICA - DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE 24 gennaio 2020, n. 551.

APE - Controlli di II livello sugli Attestati di Prestazione Energetica degli edifici: avvio della fase sperimentale.

Visto il decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165 e sue successive modifiche ed integrazioni;

Vista la legge regionale 1 febbraio 2005, n. 2 e i successivi regolamenti di organizzazione, attuativi della stessa;

Vista la legge 7 agosto 1990, n. 241 e sue successive modifiche ed integrazioni;

Vista la legge regionale 16 settembre 2011, n. 8 "Semplificazione amministrativa e normativa dell'ordinamento regionale e degli Enti locali territoriali";

Visto il regolamento interno della Giunta regionale - Titolo V;

Premesso che:

- l'Attestato di Prestazione Energetica (APE), introdotto dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, di recepimento della Direttiva europea 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia, è il documento che attesta i fabbisogni energetici dell'edificio;

- l'attenzione al rendimento energetico degli edifici da parte del Parlamento europeo è stata ulteriormente rafforzata con le Direttive 2010/31/UE (recepita con decreto-legge 4 giugno 2013 n. 63 poi convertito nella legge 3 agosto 2013 n. 90) e 2012/27/UE (recepita con decreto legislativo 4 luglio 2014 n. 102);

- al fine di garantire la piena attuazione della Direttiva n. 2010/31/UE ed in particolare dell'art. 11 e ai sensi dell'art. 6, comma 12 del decreto legislativo n. 192/2005, con decreto del ministro dello Sviluppo economico 26 giugno 2015, pubblicato nella G.U. n. 162 del 15 luglio 2015, sono state approvate le nuove linee guida nazionali per l'attestazione della prestazione energetica degli edifici e sono stati definiti sia gli strumenti di raccordo tra lo Stato e le Regioni che il catasto nazionale degli attestati di prestazione energetica al quale far confluire i dati regionali;

• il D.P.R. n. 74 del 16 aprile 2013 ha introdotto inoltre l'obbligo di interconnessione tra il catasto degli impianti termici e quello relativo agli attestati di prestazione energetica mentre il D.P.R. n. 75 del 16 aprile 2013 ha previsto la necessità di adottare un sistema di riconoscimento dei soggetti abilitati a svolgere le attività di certificazione energetica degli edifici;

• con D.D. n. 43 del 14 gennaio 2015 il Servizio Energia, qualità dell'ambiente, rifiuti, attività estrattive ha quindi attivato una Piattaforma APE regionale per il rilascio e la trasmissione, agli uffici regionali, dell'attestato di prestazione energetica, ai sensi del punto 8 del decreto 26 giugno 2009;

• la Piattaforma consente al soggetto certificatore di rilasciare online gli attestati di prestazione energetica degli edifici, di adempiere agli obblighi di trasmissione agli Uffici regionali preposti, di ricevere la ricevuta di invio con il numero di protocollo e di mantenere lo storico degli APE redatti. Grazie alla Piattaforma è possibile costituire e gestire il catasto degli APE assolvendo così gli obblighi di conservazione dei dati previsti al punto 8.1.2 delle nuove linee guida e di alimentazione del SIAPE e di assolvere agli obblighi dei controlli come previsto agli artt. 5 e 6 del decreto 26 giugno 2015;

• il D.P.R. n. 75 del 16 aprile 2013 "*Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettera c*", del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192" stabilisce all'art. 5 che le Regioni procedono ai controlli della qualità del servizio di certificazione energetica reso dai Soggetti certificatori attraverso l'attuazione di una procedura di controllo congruente con gli obiettivi del decreto legislativo e le finalità della certificazione energetica;

• sempre all'art. 5, il sopra richiamato il D.P.R. n. 75/2013 precisa che, ove non diversamente disposto da norme regionali, "*i controlli sono svolti dalle stesse Autorità competenti a cui sono demandati gli accertamenti e le ispezioni necessari all'osservanza delle norme relative al contenimento dei consumi di energia nell'esercizio e manutenzione degli impianti di climatizzazione*";

Considerato che:

• la legge regionale n. 18 del 29 dicembre 2016 "*Ulteriori misure di razionalizzazione della spesa - Modificazioni ed integrazioni*" all'articolo 5 ha attribuito alla Regione la funzione di Autorità competente in materia di vigilanza e controllo sugli impianti termici in precedenza attribuite alle Province. Il successivo art. 11 stabilisce che a far data dal 1° gennaio 2017 le funzioni di controllo e vigilanza degli impianti termici (ex D.P.R. n. 74/2013), anche con riferimento alle funzioni già svolte dai Comuni con più di quarantamila abitanti, sono esercitate dalla Regione avvalendosi della Provincia di Perugia, quale ente territoriale di area vasta di cui alla legge 7 aprile 2014, n. 56 e alla L.R. n. 10/2015, per l'intero territorio regionale;

• è pertanto opportuno che, ai sensi all'art. 5 del D.P.R. n. 75/2013, le funzioni di vigilanza e controllo relative agli Attestati di Prestazione Energetica (APE) siano svolte dalla Provincia di Perugia cui sono già demandate le funzioni di controllo e vigilanza impianti termici;

• la Provincia per svolgere e gestire le funzioni di vigilanza e controllo degli impianti termici si avvale dell'Agenzia per l'Energia e l'Ambiente srl (AEA), sua società "in-house providing" che opera, per suo conto, nel settore del "controllo degli impianti termici" quindi del loro effettivo stato d'uso e manutenzione;

• l'art. 5 "*Monitoraggio e controlli*" del decreto del Ministero dello Sviluppo economico 26 giugno 2015 "*Adeguamento del decreto del ministro dello Sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici*" stabilisce che, al fine dell'effettuazione dei controlli della qualità dell'attestazione della prestazione energetica reso dai soggetti certificatori, siano definiti piani e procedure di controllo che consentano di analizzare almeno il 2% degli APE depositati territorialmente in ogni anno solare;

• con D.D. n. 10337 del 16 ottobre 2019, in attuazione a quanto previsto al comma 1 dell'art. 5 del decreto del ministro dello Sviluppo economico 26 giugno 2015, è stato attivato un sistema di controlli di I livello, che consente di verificare i dati immessi dai tecnici certificatori al momento dell'inserimento di ogni singolo Attestato di Prestazione Energetica;

• al fine di attivare anche un sistema di controlli di secondo livello sugli Attestati di Prestazione Energetica (APE) rilasciati nel territorio regionale, volto a verificare la correttezza dei dati e dei calcoli in essi contenuti con le modalità previste all'art. 5 del D.P.R. n. 75 del 16 aprile 2013, con D.G.R. n. 383 del 11 aprile 2016 è stato approvato un Protocollo di Intesa tra Regione Umbria e CIRIAF (Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento da Agenti Fisici "Mauro Felli"). In attuazione a quanto previsto nell'accordo, il CIRIAF ha predisposto un sistema di valutazione previsionale per la verifica degli Attestati di Prestazione Energetica contenuti nel Catasto regionale degli APE che consente, attraverso l'utilizzo di una rete neurale opportunamente addestrata, l'estrazione degli APE che presentano anomalie al fine dell'attuazione delle previste procedure di controllo;

• sempre al fine di attivare i controlli di secondo livello sugli APE rilasciati nel territorio regionale, è stata predisposta la metodologia "*Criteri e modalità per l'attuazione di controlli di secondo livello sugli attestati di prestazione energetica rilasciati nella Regione Umbria - Fase sperimentale*" riportata in allegato A, elaborata in collaborazione con la Provincia di Perugia, l'AEA e il CIRIAF;

• risulta ora opportuno sottoporre a verifica l'efficacia della metodologia di cui all'Allegato A attraverso l'avvio di una fase di sperimentazione volta a testarne criteri e procedure, che verrà attuata dalla Provincia di Perugia con il supporto dell'AEA e del CIRIAF;

• la sperimentazione è svolta a titolo non oneroso per la Regione Umbria in quanto i controlli e la vigilanza sugli attestati di prestazione energetica sono funzioni complementari a quelle già finanziate con la convenzione, approvata

con D.G.R. n. 212 del 6 marzo 2017, relativa alle funzioni di vigilanza e controllo degli impianti termici svolte dalla Provincia di Perugia;

• i controlli effettuati durante la fase di sperimentazione saranno effettuati sulle APE inserite nel Portale regionale APE successivamente alla data di pubblicazione del presente atto sul BUR e non genereranno contenziosi o sanzioni in quanto unicamente finalizzati a verificare l'affidabilità di metodologie di controllo che saranno validate e adottate dalla Regione Umbria, con le necessarie modifiche, sulla base degli esiti della sperimentazione;

Considerato che con la sottoscrizione del presente atto se ne attesta la legittimità;

IL DIRIGENTE

DETERMINA

1. di approvare il documento “*Criteri e modalità per l’attuazione di controlli di secondo livello sugli attestati di prestazione energetica rilasciati nella Regione Umbria - Fase sperimentale*” riportato in Allegato A quale parte integrale e sostanziale del presente atto;

2. di pubblicare il presente atto nel *Bollettino Ufficiale* della Regione Umbria;

3. di avviare, a far data dalla pubblicazione del presente atto nel Bollettino Ufficiale della Regione fino al 31 dicembre 2020, una fase di sperimentazione volta a mettere a punto un sistema di controlli di II livello sugli APE rilasciati in Umbria applicando, verificando e adeguando la metodologia riportata in Allegato A;

4. di stabilire che la sperimentazione di cui al punto 3 sarà attuata dalla Provincia di Perugia con il supporto dell’Agenzia Energia Ambiente (AEA) e del Centro Interuniversitario di Ricerca sull’Inquinamento da Agenti Fisici “Mauro Felli” (CIRIAF);

5. di stabilire che i controlli effettuati durante la fase di sperimentazione di cui al punto 3 saranno effettuati sulle APE inserite nel Portale regionale APE successivamente alla data di pubblicazione del presente atto nel Bollettino Ufficiale della Regione e non genereranno contenziosi o sanzioni in quanto unicamente finalizzati a verificare l'affidabilità di metodologie di controllo non ancora validate e adottate dalla Regione Umbria;

6. di dare atto che la sperimentazione di cui al punto 3 è svolta a titolo non oneroso per la Regione Umbria in quanto i controlli e la vigilanza sugli attestati di prestazione energetica sono funzioni complementari a quelle già finanziate con la convenzione, approvata con D.G.R. n. 212 del 6 marzo 2017, relativa alle funzioni di vigilanza e controllo degli impianti termici svolte dalla Provincia di Perugia;

7. l’atto è immediatamente efficace

Perugia, lì 24 gennaio 2020

Il dirigente
SANDRO COSTANTINI

ALLEGATO A)

**CRITERI E MODALITA' PER L'ATTUAZIONE DI CONTROLLI DI SECONDO LIVELLO SUGLI
ATTESTATI DI PRESTAZIONE ENERGETICA RILASCIATI NELLA REGIONE UMBRIA
- FASE SPERIMENTALE -**

OBIETTIVO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente Allegato riporta i criteri e le modalità attraverso cui la Regione Umbria sperimenta le procedure per lo svolgimento dei controlli di II livello sugli Attestati di Prestazione Energetica degli edifici rilasciati sul territorio regionale, come previsto all'art. 5 del Decreto Ministeriale del 26/06/2015.

PROCEDURA

1. TIPOLOGIE DI CONTROLLI

1.1 Le verifiche che saranno condotte sugli APE caricati dai tecnici certificatori sulla Piattaforma APE della Regione Umbria sono di due tipologie:

1. controlli di primo livello, di ammissibilità e ragionevolezza, effettuati ai sensi della D.D. n. 10337 del 16/10/2019;
2. controlli di secondo livello, documentali e di tipo tecnico.

2. NATURA DELLE ATTIVITA' DI CONTROLLO DI SECONDO LIVELLO

2.1 Tutti gli APE presenti nella piattaforma, e che quindi abbiano superato il controllo di primo livello, sono selezionabili per i controlli di secondo livello. La selezione degli APE da sottoporre a controllo di secondo livello si svolge mediante estrazione casuale tra gli attestati individuati con le modalità di cui al punto 2.3 ed è prioritariamente orientata alle classi energetiche più efficienti, ai sensi dell'art. 5, comma 2 del D.P.R. 16/04/2013 n. 75.

2.2 L'Università di Perugia – CIRIAF, in collaborazione con la Regione Umbria e impiegando i dati degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) caricati sulla Piattaforma APE regionale nel periodo 2015-2019, ha appositamente implementato alcune reti neurali in grado di simulare l'indicatore energetico globale non rinnovabile e la classe energetica di un edificio, a partire da specifici parametri di input riportati negli APE stessi. Sono state sviluppate differenti reti neurali per ciascuna classe energetica, al fine di rendere questi strumenti più affidabili nel simulare gli indicatori energetici

2.3 Il criterio di individuazione del campione di APE sul quale estrarre quelli da sottoporre a controllo consiste nel confronto tra l'indicatore energetico globale non rinnovabile ($EP_{gl,nren}$) e la classe energetica dichiarati negli attestati e quelli ottenuti con l'ausilio delle reti neurali di cui al punto 2.2. Costituiscono il campione gli attestati che presentano lo scostamento maggiore tra i valori dichiarati e quelli simulati dalle reti neurali. L'intervallo di variabilità entro il quale un APE è considerato corretto è pari alla deviazione standard del valore dell' $EP_{gl,nren}$ calcolato sulla base dei dati utilizzati per l'allenamento delle reti.

2.4 Gli APE oggetto di controllo saranno estratti in numero totale pari a 30 per ogni anno solare; la selezione sarà effettuata con cadenza quadrimestrale (gennaio, maggio, settembre) tra tutti gli APE caricati nel quadrimestre precedente. Una breve descrizione delle *Reti neurali* è riportata nell'Allegato 1.

2.5 Le attività di controllo di secondo livello, che saranno eseguite sugli APE estratti con le modalità sopra specificate, sono di natura documentale e tecnica e comprendono le attività individuate al punto 4. La metodologia per il controllo di secondo

livello degli APE, sviluppata dalla Regione in collaborazione con la Provincia di Perugia, con l'Agenzia per l'Energia e l'Ambiente e con l'Università di Perugia - CIRIAF, è dettagliata al punto 5.

2.6 Al fine di consentire lo svolgimento dei controlli di secondo livello e la ripetizione della procedura di calcolo della prestazione energetica, il tecnico certificatore è tenuto a conservare per almeno 2 anni e mettere a disposizione dei soggetti incaricati del controllo la seguente documentazione:

- documentazione fotografica del sopralluogo obbligatorio effettuato presso l'immobile ed eventuale relazione di progetto (art.8 D. Lgs 192/2005 e s.m.i);
- planimetria e rilievo dell'immobile;
- dati relativi alle stratigrafie di tutte le strutture opache e trasparenti;
- lista dei ponti termici considerati nel calcolo;
- documentazione relativa agli impianti presenti (copia del libretto di impianto, copia delle schede tecniche, etc).

3. PROCEDURE DI CONTROLLO DI SECONDO LIVELLO

3.1 Il Soggetto incaricato dell'attività di controllo ha la facoltà di richiedere:

- all'Agenzia delle Entrate e/o al Comune e/o all'Ufficio del Registro e/o ad altri Enti competenti nome e cognome dell'attuale proprietario dell'immobile oggetto di accertamento, l'indirizzo di residenza del proprietario, l'indirizzo dell'immobile oggetto di sopralluogo e la planimetria relativa all'immobile a partire dai dati indicati nell'APE;
- al Comune competente copia della relazione tecnica del progetto attestante il rispetto della legge 10/1991, se esistente;
- ai produttori ed ai fornitori dei materiali e dei componenti incorporati nel sistema edificio-impianto dell'immobile oggetto di verifica copia della documentazione tecnica;
- all'amministratore di condominio tutti i dati e le informazioni necessarie per effettuare la verifica dell'attestato riferito all'immobile facente parte del suddetto condominio;
- al responsabile dell'impianto dell'immobile a cui si riferisce l'attestato, l'accesso ai locali tecnici dell'impianto termico nonché le informazioni relative allo stato di controllo dell'impianto stesso.

3.2 I controlli di secondo livello saranno notificati al tecnico certificatore che ha redatto l'APE estratto e al proprietario dell'immobile contattandolo direttamente o attraverso la mediazione del tecnico certificatore. La comunicazione conterrà le seguenti informazioni:

- individuazione dell'APE soggetta a controllo;
- nominativo e riferimenti del soggetto incaricato del controllo;
- richiesta della documentazione tecnica di cui al punto 2.6;
- data e ora dell'eventuale sopralluogo, che potranno essere eventualmente variate in base ad accordi tra il proprietario e il soggetto incaricato del controllo, ma comunque dovrà avvenire non oltre 30 giorni dalla comunicazione del controllo.

4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI CONTROLLI DI SECONDO LIVELLO

4.1 Il controllo di secondo livello consiste in:

- a) un controllo documentale per verificare:
 1. il possesso da parte del soggetto certificatore dei requisiti di cui all'art. 2 del DPR 75/2013;
 2. la presenza della firma autografa o digitale apposta sull'APE;
 3. la presenza degli allegati previsti;

4. che l'APE sia stato rilasciato attraverso la Piattaforma APE regionale come previsto dalla D.G.R. n. 1131 del 05/10/2015 ;
 5. la presenza di una dichiarazione all'obbligo della conservazione della documentazione elencata al punto 2.6 per due anni a partire dalla data di emissione dell'APE.
- b) un controllo tecnico che include:
1. l'analisi comparativa tra i dati dichiarati dal soggetto certificatore nell'Attestato di Prestazione Energetica e quelli raccolti tramite l'analisi della documentazione disponibile al fine della determinazione delle caratteristiche energetiche dell'immobile comprendenti:
 - la classe energetica dichiarata;
 - la correttezza dei dati impiantistici (tipologia, vettore energetico impiegato, potenza, ecc.);
 - la correttezza dei dati generali dell'attestato (zona climatica, destinazione d'uso e Comune) e i servizi energetici effettivamente presenti (climatizzazione invernale, climatizzazione estiva, ventilazione meccanica, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, trasporto di persone e cose);
 - la correttezza dei dati associati all'edificio (superficie utile riscaldata e raffrescata, volume lordo riscaldata e raffrescato, superficie disperdente totale, rapporto di forma S/V).
 2. la possibilità di effettuare un sopralluogo che sarà eseguito dallo stesso soggetto incaricato al controllo; il tecnico certificatore potrà prendere parte al sopralluogo presso l'immobile;
 3. la ripetizione della procedura di calcolo;
 4. un confronto con il tecnico certificatore in merito ai contenuti dell'APE;
 5. la compilazione del rapporto di controllo di cui all'Allegato 2;
- c) stesura del verbale finale da parte del soggetto incaricato del controllo, con l'esito del controllo copia del verbale verrà consegnata al tecnico certificatore;

4.2 La compilazione del rapporto di controllo di cui al punto 4.1, lettera b), n. 5 (Allegato 2) permette di associare a ciascun APE un punteggio (δ_{APE}) compreso tra 0 e 100 punti, calcolato in funzione dell'errore commesso; il punteggio deriva dalla somma di tre contributi $\delta_{APE} = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3$, dove:

1. δ_1 (*Controllo della classe energetica dichiarata*): da 0 a 20 punti. Nel confronto tra la classe ottenuta dal tecnico certificatore e quella ottenuta dal soggetto incaricato del controllo è ammessa una tolleranza di $\pm 10\%$ sul valore dell' $EP_{gl,ren}$; nel caso di impiego di software semplificati le tolleranze sono pari a $+25\%$ e -10% . Sulla base del salto di classe ottenuto, il punteggio δ_1 è assegnato secondo quanto dettagliato nella tabella seguente:

Salto di classe	Punteggio attribuito
da G a F	3
da F a E	3
da E a D	5
da D a C	5
da C a B	8

da B a A (A1, A2, A3, A4)	12
---------------------------	----

In caso di salto di più classi, si somma il punteggio attribuito ad ogni classe saltata, fino a un massimo di 20 punti.

2. δ_2 (*Controllo delle caratteristiche dell'impianto*): massimo 50 punti. Si applica in caso di non correttezza di uno o più parametri, relativamente a climatizzazione invernale, climatizzazione estiva, produzione ACS, FER – Solare Termico, FER Solare Fotovoltaico. In presenza più incongruenze tra quanto rilevato dal soggetto incaricato del controllo e quanto dichiarato dal tecnico certificatore relativamente ai diversi servizi energetici, i punteggi si sommano, fino a un massimo di 50 punti.
3. δ_3 (*Controllo delle caratteristiche generali dell'involucro*): massimo 30 punti. Si applica in caso di non correttezza di parametri relativi a: dati generali, servizi energetici presenti e caratteristiche geometriche e termiche. In caso di non correttezza di più parametri, si somma il punteggio attribuito ad ogni parametro.

4.2 Per tutte le grandezze numeriche riportate nell'Allegato 2 è previsto un limite di tolleranza sul valore dichiarato dal certificatore, pari a $\pm 10\%$; per tutte le grandezze non numeriche il punteggio è assegnato in caso di non corrispondenza tra il dato dichiarato dal tecnico certificatore e quello verificato dal soggetto incaricato del controllo.

5. ESITO DELL'ATTIVITÀ DI CONTROLLO DI SECONDO LIVELLO

5.1 L'esito dell'accertamento, subordinato alla verifica degli aspetti tecnici e documentali, risulta:

- a) positivo se il punteggio $\delta_{APE} \leq 40$ punti;
- b) negativo se il punteggio $\delta_{APE} > 40$ punti.

6. ACCREDITAMENTO E REQUISITI DEI SOGGETTI INCARICATI DELL'ATTIVITÀ DI CONTROLLO

6.1 L'Autorità competente provvede alla nomina dei soggetti incaricati al controllo e rilascia loro un'attestazione che li accredita all'espletamento dell'attività di controllo.

6.2 I soggetti incaricati al controllo devono essere tecnici abilitati alla redazione degli Attestati di prestazione energetica, ai sensi del D.Lgs. 75/2013 e s.m.i..

6.3 Il soggetto incaricato non potrà effettuare il controllo di Attestati di Prestazione Energetica da lui redatti e, durante le attività di sopralluogo, presenterà apposito documento di riconoscimento che ne attesti l'identità e l'abilitazione all'espletamento dei compiti attribuiti.

ALLEGATO 1: DESCRIZIONE DELLA RETE NEURALE

Le Artificial Neural Networks (ANNs) sono algoritmi di calcolo che consentono di restituire una determinata grandezza a partire da una serie di dati di ingresso, simulando le attività di apprendimento tipiche di una rete di neuroni biologica, come quella di cui è composto il cervello umano.

Il cervello è un sistema complesso, non lineare e parallelo, in grado di modificare le interconnessioni neuronali in base alle esperienze, ed è proprio questo comportamento che costituisce il fondamento del meccanismo di apprendimento e dell'elaborazione di informazioni complesse.

Le ANNs sono modelli di elaborazione di dati che hanno l'obiettivo di riprodurre il comportamento di apprendimento del cervello umano per poter eseguire operazioni complesse con un margine di errore tollerabile, in grado di apprendere modelli matematico-statistici attraverso l'esperienza, cioè attraverso la lettura di dati sperimentali, senza dover determinare in modo esplicito le relazioni matematiche che legano le soluzioni al problema. Esse non vengono quindi programmate, ma "addestrate" attraverso un processo di apprendimento basato su dati empirici.

Sulla base di dati presenti nel portale e forniti dalla Regione Umbria sono state appositamente elaborate e addestrate dall'Università di Perugia alcune reti neurali, specifiche per le diverse classi energetiche. Per raggiungere l'obiettivo, è stato necessario allenare reti capaci di simulare le prestazioni energetiche degli edifici in conformità con le Direttive Europee e Italiane attualmente in vigore; in accordo con la Regione Umbria, si sono utilizzati come parametri di input, e quindi di allenamento, i dati contenuti negli Attestati di Prestazione Energetica redatti e caricati nel portale regionale nel periodo 2015-19.

Il campione utilizzato è costituito complessivamente da oltre 50.000 Attestati di Prestazione Energetica; su questi sono state condotte delle verifiche preliminari, al fine di controllare i dati contenuti e scartare quelli che presentavano delle incongruenze.

Si sono condotti degli studi al fine di selezionare opportunamente i parametri di input e il loro intervallo di variabilità con cui addestrare le reti neurali. Seguendo una metodologia già precedentemente messa a punto per l'implementazione delle Artificial Neural Network in ambito energetico, è stata condotta un'ulteriore analisi per stabilire il numero di elementi caratteristici della rete che permettessero di minimizzare l'errore di valutazione dei parametri in output.

Le reti così addestrate sono capaci di restituire l'indice di prestazione energetica globale e la relativa classe; sulla base dello scostamento tra il valore simulato e quello dichiarato dal certificatore, sarà estratto il campione di APE tra le quali selezionare quelle da sottoporre a controllo di secondo livello.

ALLEGATO 2: FAC-SIMILE - RAPPORTO DI CONTROLLO DI SECONDO LIVELLO

RAPPORTO DI CONTROLLO - Accertamento A.P.E. di secondo livello			
Data Controllo		Identificativo APE	
Ubicazione Immobile	(Indirizzo, Comune, Provincia)		
Dati Catastali	(Foglio, Part., Sub.)		
Tecnico certificatore	(Cognome Nome - Qualifica - ordine iscrizione - indirizzo - tel - mail - pec)		
Proprietario attuale	(Cognome Nome - Indirizzo di residenza - tel. - mail - pec)		
Soggetto incaricato del controllo	(Cognome Nome - Qualifica)		

CONTROLLO DOCUMENTALE [0]				
Firma autografa o digitale apposta sull'APE	<input type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
Presenza degli allegati previsti	<input type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
Verifica che l'APE allegato sia stato rilasciato dalla Piattaforma APE	<input type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
Disponibilità documentazione relativa all'APE	<input type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no

CONTROLLO TECNICO CON RILIEVO

δ_1 : Controllo della classe energetica dichiarata nell'APE (max 20 punti)			
	D1 [1]	D2 [2]	δ_1[3]
Classe energetica			
Totale δ_1 =			

δ_2 : Controllo delle caratteristiche dell'impianto dichiarate nell'APE (max 50 pt)					
		P [4]	D1 [1]	D2 [2]	δ_2 [5]
Climatizzazione invernale	Tipologia impiantistica	15			
	Vettore energetico	15			
	Potenza nominale (kW) *	10			
	Terminali di immissione	5			
	Regolazione	5			
Climatizzazione estiva	Tipologia impiantistica	20			
	Vettore energetico	20			
	Potenza nominale (kW) *	10			
ACS	Tipologia impiantistica	20			
	Vettore energetico	20			
	Potenza nominale (kW) *	10			
FER - Solare termico	Impianto presente	15			
	Tipologia impiantistica	15			
	Volume dell'accumulo (m ³) *	10			
	Superficie di collettore installata (m ²) *	10			
FER - Solare fotovoltaico	Impianto presente	15			
	Tipologia impiantistica delle celle	15			
	Area del modulo (m ²) *	10			
	Potenza nominale di picco (kW) *	10			
Totale δ_2 =					

δ₃: Controllo delle caratteristiche generali e dell'involucro dichiarate nell'APE (max 30 pt)					
Parametri		P [4]	D1 [1]	D2 [2]	δ ₃ [6]
Dati Generali	Destinazione d'uso	1			
	Zona Climatica	2			
	Comune	1			
Servizi Energetici presenti	Cli. Inv.	1			
	Cli. Est.	1			
	Vent. Mecc	1			
	Prod. ACS	1			
	Illuminazione	1			
	Trasp. Pers.	1			
Caratteristiche geometriche e termiche	Superficie utile riscaldata (m ²) *	3			
	Volume lordo riscaldato (m ³) *	3			
	Superficie utile raffrescata (m ²) *	3			
	Volume lordo raffrescato (m ³) *	3			
	Superficie disperdente totale (m ²) *	5			
	Rapporto di forma S/V *	3			
Totale δ₃=					

δ ₁	δ ₂	δ ₃
δ _{APE} = δ ₁ + δ ₂ + δ ₃		
NOTE		
ESITO <input type="checkbox"/> POSITIVO <input type="checkbox"/> APE da aggiornare <input type="checkbox"/> NEGATIVO (se δ _{APE} > 40)		
FIRMA DEL SOGGETTO INCARICATO DEL CONTROLLO		

Istruzioni per la compilazione:

* Tolleranza ± 10%

[0] Nel caso in cui durante il controllo documentale si evidenzi la mancanza di almeno uno dei requisiti elencati, l'esito del controllo sarà "APE da aggiornare", purché il controllo tecnico abbia esito positivo.

[1] D1 rappresenta l'informazione (formato alfanumerico) o il dato (formato numerico) **rilevato dal tecnico incaricato dell'attività di controllo.**

[2] D2 rappresenta l'informazione (formato alfanumerico) o il dato (formato numerico) **dichiarato dal tecnico certificatore.**

[3] Punteggio da 0 a 20 punti. Nel confronto tra le classi ottenute dal tecnico certificatore e dal soggetto incaricato del controllo è ammessa una tolleranza di ±10% sul valore dell'EP_{gl,ren}; nel caso di impiego di software semplificati le tolleranze sono pari a +25% e -10%. In particolare: da G a F: 3 punti; da F a E: 3 punti; da E a D: 5 punti; da D a C: 5 punti; da C a B: 8 punti; da B a A (A1, A2, A3, A4): 12 punti. In caso di salto di più classi, si somma il punteggio attribuito ad ogni classe saltata, fino a un massimo di 20 punti.

[4] P rappresenta il punteggio che viene assegnato in caso di non conformità tra il valore rilevato dal soggetto incaricato del controllo e quello dichiarato dal tecnico certificatore.

[5] In presenza più incongruenze tra quanto rilevato dal soggetto incaricato del controllo e quanto dichiarato dal tecnico certificatore relativamente ai diversi servizi energetici, i punteggi si sommano fino a un massimo di 50 punti.

[6] In caso di non correttezza di più parametri, si somma il punteggio attribuito ad ogni parametro (valore massimo 30 punti).