

REPUBBLICA ITALIANA

# BOLLETTINO UFFICIALE

DELLA



## Regione Umbria

---

SERIE GENERALE

PERUGIA - 25 luglio 2018

---

DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE PRESSO PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE - P E R U G I A

---

PARTE PRIMA

Sezione II

**ATTI DELLA REGIONE**

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 2 luglio 2018, n. **743**.

**Modifica e aggiornamento del Disciplinare tecnico per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici di cui all'art. 163 della legge regionale n. 1/2015 - Destinazione d'uso "Residenziale".**

## PARTE PRIMA

Sezione II

## ATTI DELLA REGIONE

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 2 luglio 2018, n. 743.

**Modifica e aggiornamento del Disciplinare tecnico per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici di cui all'art. 163 della legge regionale n. 1/2015 - Destinazione d'uso "Residenziale".**

## LA GIUNTA REGIONALE

Visto il documento istruttorio concernente l'argomento in oggetto: **"Modifica e aggiornamento del Disciplinare tecnico per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici di cui all'art. 163 della legge regionale n. 1/2015 - Destinazione d'uso "Residenziale".**" e la conseguente proposta dell'assessore Giuseppe Chianella;

Preso atto:

- a) del parere favorevole di regolarità tecnica e amministrativa reso dal responsabile del procedimento;
- b) del parere favorevole sotto il profilo della legittimità espresso dal dirigente competente;
- c) del parere favorevole del direttore in merito alla coerenza dell'atto proposto con gli indirizzi e gli obiettivi assegnati alla Direzione stessa;

Vista la legge regionale 1 febbraio 2005, n. 2 e la normativa attuativa della stessa;

Visto il regolamento interno di questa Giunta;

A voti unanimi espressi nei modi di legge,

## DELIBERA

*per le motivazioni contenute nel documento istruttorio che è parte integrante e sostanziale della presente deliberazione*

1) di approvare la nuova versione del Disciplinare tecnico per la certificazione ambientale degli edifici residenziali di cui all'art. 163 della L.R. n. 1/2015 riportato in Allegato 1), comprensivo dei relativi Allegati A-B-C-D-E, che costituisce parte integrante del presente atto;

2) di stabilire che il Disciplinare tecnico di cui al punto 1) aggiorna e sostituisce con le dovute integrazioni quanto disposto con le DD.G.R. n. 1055/2011, n. 855/2011 e n. 130/2013;

3) di stabilire che per aggiornare i riferimenti normativi di quanto deliberato con D.G.R. n. 856 del 26 luglio 2011 si provvederà con successivo atto;

4) di confermare che il Disciplinare tecnico di cui al punto 1) risulta applicabile esclusivamente agli edifici con destinazione d'uso residenziale o per gli edifici a destinazione d'uso mista nei quali la componente residenziale sia non meno del 75% in termini di superficie utile riscaldata e la rimanente superficie non residenziale sia assimilabile come tipologia alla residenziale;

5) di stabilire che il certificato viene rilasciato da ARPA Umbria a titolo gratuito senza oneri o compensi da parte del richiedente;

6) di stabilire che il Disciplinare tecnico di cui al punto 1) entra in vigore alla data di pubblicazione del presente atto nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria;

7) di stabilire che nei trenta giorni successivi alla entrata in vigore del Disciplinare tecnico di cui al punto 1) potranno essere trasmesse ad ARPA Umbria istanze calcolate sia con il nuovo Protocollo, che con il Protocollo approvato con D.G.R. n. 130/2013, e che di conseguenza, trascorso tale periodo transitorio, dovranno essere trasmesse ad ARPA Umbria solo domande di certificazione o valutazione di sostenibilità ambientale calcolate con il nuovo Disciplinare tecnico approvato con il presente atto;

8) di stabilire che per gli interventi che hanno già ottenuto la valutazione preliminare della sostenibilità ambientale sul progetto, la procedura di rilascio della certificazione a fine lavori si completerà adottando la stessa versione del Disciplinare tecnico utilizzato per il rilascio della valutazione;

9) di precisare che la nuova versione del Disciplinare tecnico di cui al punto 1) può essere suscettibile di ulteriori modifiche e aggiornamenti sulla base dell'esperienza acquisita e degli eventuali adeguamenti alle disposizioni in materia emanate a livello regionale, nazionale o comunitario;

10) di dare atto che il presente provvedimento è soggetto a pubblicazione nel *Bollettino Ufficiale* della Regione Umbria.

*Il vice Presidente*  
PAPARELLI

*(su proposta dell'assessore Chianella)*

## DOCUMENTO ISTRUTTORIO

**Oggetto: Modifica e aggiornamento del Disciplinare tecnico per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici di cui all'art. 163 della legge regionale n. 1/2015 - Destinazione d'uso "Residenziale".**

La Regione Umbria con legge regionale 18 novembre 2008, n. 17 "Norme in materia di sostenibilità ambientale degli interventi urbanistici ed edilizi" ha introdotto un procedimento denominato "Certificazione di sostenibilità ambientale", che fornisce la valutazione relativa alle prestazioni ambientali di un fabbricato; tale certificazione è obbligatoria nel caso di realizzazione di edifici pubblici e facoltativa per gli interventi edilizi realizzati da soggetti privati.

Premesso:

— che con D.G.R. 27 aprile 2009, n. 581 la Giunta regionale ha approvato il Disciplinare tecnico per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici di cui all'art. 4 della L.R. n. 17/2008;

— che con D.G.R. 28 settembre 2009, n. 1322 la Giunta regionale ha approvato una nuova versione del Disciplinare tecnico, modificata ed aggiornata rispetto alla precedente per coordinarne i contenuti con i criteri introdotti dalle norme nazionali emanate a giugno e luglio 2009 in materia di certificazione energetica;

— che con D.G.R. 20 febbraio 2013, n. 130, pubblicata nel s.o. n. 3 al BUR serie generale n. 14 del 13 marzo 2013, la Giunta regionale ha approvato una ulteriore versione del Disciplinare tecnico, attualmente in vigore, per allineare gli strumenti di calcolo al quadro legislativo in materia di prestazione energetica ed ambientale in edilizia che si è arricchito di nuove norme emanate sia a livello europeo (Direttiva 2010/31/UE) che a livello nazionale (decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28);

— che il suddetto Disciplinare tecnico fornisce la valutazione relativa alle prestazioni ambientali di un fabbricato, determinata attraverso la compilazione di schede tecniche derivate dallo strumento "Protocollo ITACA" e adeguate alle esigenze della realtà umbra; tale Protocollo è il sistema di valutazione della qualità ambientale degli edifici predisposto dal tavolo di lavoro interregionale sull'edilizia sostenibile di ITACA (Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale), e ufficialmente approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome italiane;

— che la Regione Umbria ha individuato ARPA Umbria come Ente preposto a rilasciare il certificato di sostenibilità ambientale, e a supportare i Comuni nel controllo della rispondenza degli interventi sottoposti alla certificazione;

— che dalla emanazione della L.R. n. 17/08 ARPA Umbria ha avviato una attività di supporto tecnico alla Regione Umbria in materia di certificazione ambientale, lavorando alla definizione delle schede del Disciplinare tecnico e alla messa a punto degli strumenti di calcolo di supporto per la compilazione delle stesse.

Premesso inoltre:

— che il quadro legislativo di riferimento a livello nazionale in materia di certificazione energetica si è arricchito con il decreto del 26 giugno 2015 del ministro dello Sviluppo economico, redatto in concertazione con il ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, e il ministro delle Infrastrutture e dei trasporti;

— che il decreto ministeriale 26 giugno 2015 reca nuove "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" in adeguamento al D.M. del 26 giugno 2009, con efficacia delle disposizioni a partire dal 1° ottobre 2015;

— che la Regione Umbria ha emanato la legge regionale 21 gennaio 2015, n. 1 "Testo unico governo del territorio e materie correlate" e relativo regolamento regionale n. 2 del 18 febbraio 2015, che hanno recepito e in parte modificato le disposizioni della L.R. n. 17/2008;

— che la L.R. n. 1/2015, all'art. 271, comma 1, lettera s) ha abrogato la L.R. n. 17/2008;

— che la L.R. n. 1/2015, all'art. 271, comma 1, lettera t) ha abrogato la L.R. 26 giugno 2009, n. 13 "Norme per il governo del territorio e la pianificazione e per il rilancio dell'economia attraverso la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente".

Considerato:

— che risulta necessario aggiornare la procedura di rilascio della certificazione di sostenibilità ambientale alla luce delle modifiche introdotte con il recepimento delle disposizioni della L.R. n. 17/2008 all'interno del nuovo Testo unico in materia di governo del territorio approvato con L.R. n. 1/2015 e relativo regolamento regionale n. 2/2015;

— che le modifiche introdotte con il recepimento delle disposizioni della L.R. n. 13/2009 e s.m. e i. all'interno della L.R. n. 1/2015 e R.R. n. 2/2015, hanno reso necessario l'aggiornamento degli atti di Giunta ad essa correlati, in particolare la D.G.R. n. 855 del 26 luglio 2011, pubblicata nel BUR serie generale n. 36 del 17 agosto 2011, e la D.G.R. n. 1055 del 26 settembre 2011, pubblicata nel BUR serie generale n. 45 del 12 ottobre 2011;

— che le modifiche introdotte con il recepimento delle disposizioni della L.R. n. 13/2009 e s.m. e i. all'interno della L.R. n. 1/2015 e R.R. n. 2/2015, hanno reso necessario anche l'aggiornamento dei riferimenti normativi della D.G.R. n. 856 del 26 luglio 2011, pubblicata nel BUR serie generale n. 36 del 17 agosto 2011, che verrà disposto con un successivo atto;

— che, inoltre, le procedure messe a punto con il Disciplinare tecnico si inquadrano in un percorso di valutazione e sperimentazione, come precisato al punto 8) della D.G.R. n. 130/2013; pertanto esse non hanno carattere definitivo e sono suscettibili di modifiche e aggiornamenti sulla base dell'esperienza acquisita;

— che si è reso necessario procedere ad un aggiornamento delle schede regionali per la certificazione di sostenibilità ambientale in modo da coordinare i contenuti delle stesse con i criteri introdotti dalla nuova normativa in materia di prestazione energetica ed ambientale degli edifici;

— che è stato svolto un lavoro di verifica delle schede e degli strumenti di calcolo del Disciplinare tecnico alla luce dell'esperienza maturata sia sui progetti pervenuti ad ARPA Umbria che in occasione dei sopralluoghi effettuati du-

rante i lavori;

— che le verifiche effettuate hanno suggerito significativi perfezionamenti nell'articolazione delle schede e degli strumenti di calcolo, nel bilanciamento delle scale di prestazione e delle pesature dei singoli criteri, alla luce dei quali appare opportuno aggiornare il sistema di valutazione al fine di rendere maggiormente fruibile, funzionale ed efficace il processo di certificazione;

— che appare opportuno che l'entrata in vigore del nuovo Disciplinare tecnico per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici a destinazione d'uso residenziale avvenga con la pubblicazione del presente atto nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria;

— che appare opportuno inoltre consentire, nei trenta giorni successivi alla data di pubblicazione del presente atto, la trasmissione ad ARPA Umbria sia delle istanze calcolate con il nuovo Disciplinare tecnico, che con il Protocollo approvato con D.G.R. n. 130/2013;

— che di conseguenza, trascorso tale periodo transitorio, dovranno essere trasmesse ad ARPA Umbria solo domande di certificazione o valutazione di sostenibilità ambientale calcolate con il nuovo Disciplinare tecnico approvato con il presente atto;

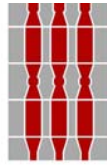
— che è infine opportuno precisare che per gli interventi che hanno già ottenuto la valutazione preliminare della sostenibilità ambientale sul progetto, la procedura di rilascio della certificazione a fine lavori si completerà adottando la stessa versione del Disciplinare tecnico utilizzato per il rilascio della valutazione.

Tutto ciò premesso si propone alla Giunta regionale:

*Omissis*

*(Vedasi dispositivo deliberazione)*

**ALLEGATO 1)**



**Regione Umbria**

**Direzione**

**Governo del territorio e Paesaggio.  
Protezione civile. Infrastrutture e Mobilità.**

**Legge Regionale n.1 del 21.01.2015 - Art. 163**

**Certificazione di sostenibilità ambientale degli edifici**

**DISCIPLINARE TECNICO**

**Destinazione d'uso "RESIDENZIALE"**

## **1. Premessa**

**1.1** Il presente Disciplinare Tecnico, definito dall'art. 163 della Legge Regionale n.1 del 21.01.2015 "Testo unico governo del territorio e materie correlate", indica le procedure, i tempi e le modalità per il conseguimento del Certificato di Sostenibilità Ambientale di un edificio. Esso fornisce la valutazione relativa alle prestazioni ambientali di un fabbricato, determinata attraverso la compilazione di schede tecniche, adeguate alle esigenze della realtà umbra, derivate dal "Protocollo ITACA", che è lo strumento di valutazione della qualità ambientale ufficialmente approvato dalla Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome italiane.

## **2. Ambito di applicazione**

**2.1** Il presente Disciplinare Tecnico, composto da n. 20 "schede criterio", è valido esclusivamente per gli edifici a destinazione d'uso Residenziale, o per gli edifici a destinazione d'uso mista nei quali la componente residenziale sia non meno del 75% in termini di superficie utile riscaldata, e la rimanente superficie non residenziale sia assimilabile come tipologia alla residenziale.

**2.2** Il presente Disciplinare con le relative schede si applica all'intero edificio, così come definito all'art. 7, comma m) della L.R. 1/2015, e non alle singole unità immobiliari.

**2.3** Un edificio oggetto di un intervento di demolizione e ricostruzione è considerato nuova costruzione.

**2.4** Nel caso di un edificio a destinazione residenziale oggetto di un intervento di ampliamento anche esso residenziale si possono definire due casi:

- 1) L'ampliamento presenta le caratteristiche di "edificio" così come definito all'art. 7, comma 1, lettera m) della L.R. 1/2015, cioè si presenta come una realtà strutturalmente autonoma, con una continuità da cielo a terra, sia isolata o collegata ad altri edifici adiacenti, composta da una o più unità immobiliari così come definite all'art. 7, comma 1, lettera o) della L.R. 1/2015, funzionalmente autonome, realizzate con sistemi che consentano la separazione e/o la ripartizione degli impianti da quelli del fabbricato esistente. In questo caso il Disciplinare si applica all'ampliamento che potrà ottenere una sua specifica certificazione.

- 2) L'ampliamento non presenta le caratteristiche di "edificio" così come definito all'art.7, comma 1, lettera m) della L.R. 1/2015, ma risulta connesso funzionalmente al volume preesistente e/o è servito mediante l'estensione di sistemi tecnici preesistenti (es. chiusura di balconi, di loggiati, di portici, ecc). In questo caso le schede di calcolo non possono essere applicate al solo ampliamento e il Disciplinare si applica all'edificio nella sua totalità inteso come ristrutturazione del fabbricato esistente + ampliamento.

**2.5** Il Disciplinare si applica a progetti di livello esecutivo; livelli di progettazione inferiori non consentono la verifica degli indicatori dei criteri di valutazione.

**2.6** Gli edifici esistenti possono ottenere la Certificazione di sostenibilità ambientale anche in assenza di interventi, purchè siano già in possesso del certificato di agibilità, non abbiano ottenuto alcuna premialità edificatoria o di altra natura, e non abbiano fatto richiesta di Valutazione preliminare sul progetto.

### **3. Modalità di presentazione della documentazione per la Certificazione di Sostenibilità Ambientale.**

**3.1** La Certificazione di Sostenibilità Ambientale dell'edificio è rilasciata da ARPA Umbria su richiesta del proprietario dell'immobile o dell'avente titolo, ovvero del soggetto attuatore dell'intervento, agli indirizzi e con le modalità comunicate nel sito [www.arpa.umbria.it](http://www.arpa.umbria.it).

**3.2** La richiesta di cui al punto 3.1 viene sottoscritta utilizzando il Modello in Allegato A e deve includere la seguente documentazione:

- a) dichiarazione di abilitazione del tecnico incaricato alla presentazione della documentazione (Modello in Allegato B);
- b) relazione tecnica di cui all'art.164 comma 1 lettera a) della L.R. 1/2015 integrata con i necessari grafici esplicativi in formato sia cartaceo che informatizzato;
- c) CD con copia informatizzata delle schede tecniche compilate (in formato pdf), degli strumenti di calcolo utilizzati (in formato excel), della documentazione fotografica dell'edificio così come stabilito al successivo punto 3.5, e degli allegati presentati (Allegato C);
- d) Attestati di Prestazione Energetica (APE) di cui all'art.6 del D.L.63/2013 convertito con modificazioni dalla L.90/2013 e s.m.i. delle singole unità immobiliari, e relazione di progetto ai sensi della ex Legge 10/91 e s.m.i.;

- e) dichiarazione del Direttore dei lavori di cui all'art.164 comma 1 lettera d) della L.R. 1/2015 di conformità delle opere realizzate, della relazione tecnica, degli elaborati grafici e delle schede di valutazione della Certificazione di Sostenibilità Ambientale, con quanto stabilito negli elaborati di progetto approvati (Modello in Allegato D);
- Nel caso di nuova costruzione o di ristrutturazione, oltre la documentazione di cui ai punti a), b), c), d), e) dovranno essere trasmessi:
- f) copia della eventuale Valutazione preliminare di cui al punto 6 del presente Disciplinare;
  - g) titolo autorizzativo rilasciato dal Comune competente;
  - h) copia del certificato di fine lavori relativo all'intervento sulla totalità dell'edificio;
  - i) documentazione che comprova l'acquisto di tutti i materiali e gli impianti, con relative schede tecniche, che contribuiscono al raggiungimento del punteggio valido per ottenere la relativa classe di sostenibilità;
  - j) dichiarazione del Direttore dei Lavori che attesta che le opere relative all'edificio per il quale si richiede la Certificazione di Sostenibilità Ambientale sono state realizzate con i materiali e gli impianti di cui al punto precedente, e che comprova la corretta messa in opera degli stessi.

Nel caso di edificio esistente di cui al comma 2.6 del presente disciplinare, oltre la documentazione di cui ai punti a), b), c), d), dovranno essere trasmessi:

- I. il certificato di agibilità;
- II. dichiarazione del tecnico competente nella quale si attesta che non è stata richiesta alcuna premialità e che l'edificio non ha ottenuto alcuna Valutazione preliminare sul progetto;
- III. idonea documentazione tale da comprovare l'effettiva presenza dei materiali e degli impianti per i quali il tecnico ha redatto le schede di calcolo, nonché i risultati dei saggi sull'involucro da effettuare a carico del soggetto richiedente.

**3.3** Per la compilazione ed elaborazione informatizzata della documentazione e delle schede di cui all'Allegato C, devono essere utilizzati i modelli e gli strumenti di calcolo predisposti da ARPA Umbria, disponibili sul sito [www.arpa.umbria.it](http://www.arpa.umbria.it).

**3.4** La documentazione da trasmettere per il rilascio della certificazione deve essere presentata da un tecnico abilitato in possesso di una delle seguenti qualifiche:

- a) Ingegnere iscritto all'Ordine degli Ingegneri
- b) Architetto iscritto all'Ordine degli Architetti
- c) P.I. iscritto al Collegio dei Periti Industriali



d) Geometra iscritto al Collegio dei Geometri.

**3.5** La documentazione fotografica di cui al paragrafo 3.2 lettera c), deve documentare le varie fasi di realizzazione dell'intervento fino alla sua conclusione, evidenziando le varie scelte di natura progettuale riguardo all'isolamento termico dell'involucro (fondazione/pareti perimetrali/coperture), alla risoluzione dei ponti termici, al posizionamento degli impianti a pavimento o a parete, con particolare attenzione per le lavorazioni che ad edificio finito non risultino più visibili; le immagini realizzate per evidenziare particolari spessori, devono essere fotografate con l'ausilio di uno strumento di misurazione. Per gli edifici di cui al paragrafo 2.6 la documentazione fotografica deve illustrare la situazione degli impianti, dell'involucro e dell'esecuzione dei saggi.

#### **4. Iter istruttorio e rilascio della certificazione**

**4.1** ARPA Umbria, entro 30 giorni dalla data della ricezione della documentazione di cui al punto 3, istruisce la pratica e rilascia la Certificazione di Sostenibilità Ambientale.

**4.2** Qualora risulti necessario, ARPA Umbria provvede a richiedere le opportune integrazioni o chiarimenti per la valutazione della domanda, che dovranno essere prodotte dall'interessato nei tempi e con le modalità indicate dall'Agenzia. Il soddisfacimento di tali richieste sospende la tempistica definita al punto 4.1 per il rilascio della certificazione.

#### **5. Determinazione del punteggio e della Classe di un fabbricato.**

**5.1** I requisiti di qualità ambientale posseduti dagli edifici sono determinati in relazione a cinque aree di valutazione riportate in Tabella A. Ogni area comprende un determinato numero di schede, per ciascuna delle quali viene calcolato il punteggio che esprime la corrispondenza del fabbricato in esame ad uno specifico criterio di sostenibilità ambientale. La somma dei punteggi ottenuti nelle singole schede, ricalibrati secondo la pesatura attribuita ad ognuna di esse, determina il punteggio associato a ciascuna area di valutazione. La somma dei punteggi ottenuti nelle cinque aree di valutazione, determina il punteggio finale del fabbricato.

**Tabella A) Aree di valutazione.**

<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>
1) Qualità del sito
2) Consumo di risorse

3) Carichi ambientali
4) Qualità ambientale indoor
5) Qualità del servizio

**5.2** Ogni scheda riporta i seguenti dati:

- Codice del criterio, destinazioni d'uso a cui applicare il criterio;
- nome, area di valutazione e categoria di appartenenza;
- esigenza (ovvero l'obiettivo di qualità che si intende perseguire);
- peso del criterio (ovvero importanza del singolo criterio sulla totalità dei criteri);
- indicatore di prestazione e la relativa unità di misura (se di natura quantitativa);
- scala di prestazione di riferimento da utilizzare per la normalizzazione dell'indicatore nell'intervallo da -1 a +5;
- metodo e strumenti di verifica da utilizzare per caratterizzare il valore dell'indicatore.

**5.3** Il punteggio finale del fabbricato, espresso in centesimi, determina l'appartenenza dello stesso ad una delle classi della Certificazione di Sostenibilità Ambientale come indicato nella Tabella B). Un edificio in Classe D non ottiene il Certificato di Sostenibilità Ambientale.

**Tabella B) Punteggi finali e classi di appartenenza**

PUNTEGGIO DI VALUTAZIONE/100	CLASSE
85 - 100	<b>A +</b>
70 - <85	<b>A</b>
55 - <70	<b>B</b>
40 - <55	<b>C</b>
< 40	<b>D</b>

**5.4** Il Certificato di Sostenibilità Ambientale, ha dieci anni di validità e contiene i seguenti dati (art.165 comma 3 L.R. 1/2015)

- a) Localizzazione, caratteristiche, destinazione d'uso;
- b) Classe di appartenenza e punteggio di valutazione delle schede tecniche
- c) Data di rilascio e validità temporale.

## **6. Valutazione preliminare della Sostenibilità Ambientale**

**6.1** La Valutazione preliminare della Sostenibilità Ambientale è la procedura che consente di stimare le caratteristiche di qualità ambientale del fabbricato antecedente alla sua realizzazione.

**6.2** Per ottenere la Valutazione di cui al punto precedente, si procede alla determinazione delle prestazioni ambientali dell'edificio sulla base dei dati di progetto, così come indicato al punto 5 del presente Disciplinare, e si sottopongono i risultati ottenuti ad ARPA Umbria, su supporto cartaceo e informatizzato, secondo le modalità riportate nel sito [www.arpa.umbria.it](http://www.arpa.umbria.it).

La richiesta deve comprendere la seguente documentazione:

- a) modello di domanda (Allegato E);
- b) dichiarazione di abilitazione del tecnico incaricato alla presentazione della documentazione (Allegato B);
- c) relazione tecnica di cui all'art.164 comma 1 lettera a) della L.R. 1/2015 integrata con i necessari grafici esplicativi in formato sia cartaceo che informatizzato;
- d) CD con copia informatizzata delle schede tecniche compilate (in formato pdf), degli strumenti di calcolo utilizzati (in formato excel) e degli allegati presentati (Allegato C);

**6.3** ARPA Umbria provvede alla verifica della documentazione, e ne comunica l'esito al richiedente rilasciando il documento denominato "Valutazione preliminare di Sostenibilità Ambientale".

**6.4** La procedura di Valutazione preliminare può essere richiesta ad ARPA Umbria una sola volta per ciascun fabbricato; è ammesso richiedere una seconda Valutazione preliminare solo nei casi indicati al successivo paragrafo 7.

**6.5** Nei casi di interventi che prevedono il riconoscimento di premialità sia ai sensi dell'art. 51 della L.R. 1/2015, che di altro tipo (ad es. benefici collegati a bandi pubblici, o riduzione degli oneri di costruzione), la Valutazione preliminare è obbligatoria. L'interessato presenta ad ARPA Umbria la documentazione per il rilascio della Valutazione preliminare, preventivamente richiesta allo Sportello unico per le attività produttive e per l'attività edilizia (SUAPE) del Comune di competenza, ai sensi dell'art 51 della L.R. 1/2015; il progetto deve comprendere l'eventuale incremento di volumetria che si vuole acquisire. La Valutazione preliminare rilasciata da ARPA deve essere successivamente trasmessa al

Comune anche a cura dell'interessato, ai fini del riconoscimento dei benefici e del conseguente rilascio del titolo abilitativo.

**6.6** Ai fini dell'ottenimento dei benefici di cui al paragrafo 6.5, è fatto obbligo ai soggetti che hanno ottenuto la Valutazione preliminare della Sostenibilità Ambientale, di procedere all'ottenimento del Certificato di Sostenibilità Ambientale, secondo le modalità illustrate nel presente Disciplinare Tecnico, che confermi la medesima classe di appartenenza della Valutazione.

**6.7** Nel caso di edifici in corso di realizzazione, qualora si voglia richiedere l'incremento premiale in cubatura, è possibile la richiesta di Valutazione preliminare a lavori iniziati, a condizione che non siano stati avviati i lavori relativi all'involucro e agli impianti; a questo proposito è fatto obbligo al Direttore dei Lavori di presentare, allegata alla richiesta di Valutazione, una relazione nella quale venga esplicitato ed attestato:

- a) lo stato generale di avanzamento dei lavori;
- b) il mancato inizio dei lavori dell'involucro e degli impianti;
- c) la data presunta per l'inizio dei lavori degli impianti e dell'involucro, con impegno a comunicare la data del loro effettivo inizio;
- d) documentazione fotografica dello stato dei luoghi e dei lavori.

Si prescrive che, nelle more del rilascio della Valutazione preliminare da parte di ARPA Umbria, i lavori dell'involucro e degli impianti non possono iniziare.

I soggetti che hanno presentato la documentazione per la Valutazione preliminare a lavori iniziati, non possono accedere ad altre valutazioni, ma solo procedere all'ottenimento a fine lavori del Certificato di sostenibilità ambientale di ARPA Umbria che confermi la classe di appartenenza della Valutazione rilasciata.

## **7. Varianti e Seconda Valutazione preliminare**

**7.1** E' possibile richiedere la seconda Valutazione preliminare sullo stesso fabbricato esclusivamente nel caso di varianti a progetti che hanno conseguito una Valutazione preliminare di sostenibilità ambientale per l'ottenimento di premialità. La presente procedura trova applicazione nel caso in cui si configurino le condizioni per un cambio di classe, in aumento o in diminuzione, rispetto a quanto indicato nella prima valutazione preliminare.

**7.2** La richiesta di seconda Valutazione preliminare è possibile a condizione che il soggetto attuatore non abbia avviato i lavori relativi all'involucro e agli impianti, e con le modalità indicate nel paragrafo 6.7.

**7.3** Nei casi di varianti che non modificano la classe di appartenenza conseguita in sede di prima Valutazione di Sostenibilità Ambientale, il tecnico abilitato attesta, anche mediante autocertificazione, il mantenimento della classe già raggiunta, ed ARPA Umbria in questo caso non è tenuta a rilasciare una nuova Valutazione preliminare.

## **8. Controlli**

**8.1** Il Comune esercita il controllo sulla rispondenza degli interventi sottoposti alla Certificazione di Sostenibilità Ambientale, avvalendosi anche del supporto tecnico di ARPA Umbria, secondo quanto disposto all'art. 168 della L.R.1/2015.

**8.2** Nel caso di interventi nei quali si sia determinato un incremento della potenzialità edificatoria, qualora si siano riscontrate difformità o inadempienze accertate nell'ambito dell'attività di controllo di cui all'art. 168 della L.R.1/2015, il Comune applica la sanzione pecuniaria massima prevista dall'art. 145 comma 2 della L.R.1/2015 così come stabilito all'art. 51 comma 4 della medesima L.R.1/2015.

**8.3** ARPA Umbria, in qualità di Ente certificatore, può, nella fase di realizzazione degli interventi, attuare eventuali controlli di conformità sugli edifici sottoposti al procedimento di Certificazione ambientale. Il controllo esercitato da ARPA Umbria verifica esclusivamente la congruità della realizzazione dell'intervento con i criteri del Disciplinare Tecnico e pertanto non ha alcuna rilevanza ai fini della rispondenza del progetto con i parametri urbanistici e/o edilizi vigenti nel Comune.

**8.4** Il titolare del Permesso a costruire deve trasmettere ad ARPA Umbria copia della Comunicazione di inizio dei lavori, al fine di consentire gli eventuali controlli in cantiere di cui al punto precedente.



## ALLEGATO A

Destinazione d'uso "RESIDENZIALE"

### CERTIFICAZIONE DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEGLI EDIFICI

Legge Regionale n.1/2015 - art.161, comma 1, lettera b)

#### MODELLO DI DOMANDA

Il sottoscritto .....

Nato a .....

Residente a.....

In via.....

Località.....

Provincia.....cap.....

Tel.....cellulare.....

E-mail.....

In qualità di proprietario o legale rappresentante

#### **RICHIEDE**

**la Certificazione di Sostenibilità Ambientale** per l'edificio sito in:

via.....

Località.....

Provincia.....

Particelle catastali.....

Si allegano i seguenti documenti:

- a) dichiarazione di abilitazione del tecnico incaricato alla presentazione della documentazione (Modello in Allegato B);
- b) relazione tecnica di cui all'art.164 comma 1 lettera a) della L.R. 1/2015 integrata con i necessari grafici esplicativi in formato sia cartaceo che informatizzato;
- c) CD con copia informatizzata delle schede tecniche compilate (in formato pdf), degli strumenti di calcolo utilizzati (in formato excel), della documentazione fotografica dell'edificio così come stabilito al punto 3.5 del Disciplinare tecnico, e degli allegati presentati (Allegato C);
- d) Attestati di Prestazione Energetica (APE) di cui all'art.6 del D.L.63/2013 convertito con modificazioni dalla L.90/2013 e s.m.i. delle singole unità immobiliari, e relazione di progetto ai sensi della ex Legge 10/91 e s.m.i.;
- e) dichiarazione del Direttore dei lavori di cui all'art.164 comma 1 lettera d) della L.R. 1/2015 di conformità delle opere realizzate, della relazione tecnica, degli elaborati grafici e delle schede di valutazione della Certificazione di Sostenibilità Ambientale, con quanto stabilito negli elaborati di progetto approvati (Modello in Allegato D);



Nel caso di nuova costruzione o di ristrutturazione, si allega inoltre:

- f) copia della eventuale Valutazione preliminare di cui al punto 6 del Disciplinare tecnico;
- g) titolo autorizzativo rilasciato dal Comune competente;
- h) copia del certificato di fine lavori relativo all'intervento sulla totalità dell'edificio;
- i) documentazione che comprova l'acquisto di tutti i materiali e gli impianti, con relative schede tecniche, che contribuiscono al raggiungimento del punteggio valido per ottenere la relativa classe di sostenibilità;
- j) dichiarazione del Direttore dei Lavori che attesta che le opere relative all'edificio per il quale si richiede la Certificazione di Sostenibilità Ambientale sono state realizzate con i materiali e gli impianti di cui al punto precedente, e che comprova la corretta messa in opera degli stessi.

Nel caso di edificio esistente oltre la documentazione di cui ai punti a), b), c), d), si allega inoltre:

- I. il certificato di agibilità;
- II. dichiarazione del tecnico competente nella quale si attesta che non è stata richiesta alcuna premialità e che l'edificio non ha ottenuto alcuna Valutazione preliminare sul progetto;
- III. idonea documentazione tale da comprovare l'effettiva presenza dei materiali e degli impianti per i quali il tecnico ha redatto le schede di calcolo, nonché i risultati dei saggi sull'involucro da effettuare a carico del soggetto richiedente.

Data.....

FIRMA

.....



**ALLEGATO B**

Destinazione d'uso "RESIDENZIALE"

**DICHIARAZIONE DI ABILITAZIONE ALLA PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE**

Il sottoscritto .....

Nato a .....

Residente a.....

In via.....

Località.....

Provincia.....cap.....

Tel.....cellulare.....

PEC.....

Sotto la propria responsabilità

**DICHIARA**

di essere abilitato a presentare la documentazione per il rilascio della Certificazione di Sostenibilità Ambientale / Valutazione preliminare di Sostenibilità Ambientale, in quanto

Ingegnere	<input type="checkbox"/>	iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di.....al numero.....
Architetto	<input type="checkbox"/>	iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di.....al numero.....
Geometra	<input type="checkbox"/>	iscritto al Collegio dei Geometri della Provincia di.....al numero.....
Perito Industriale	<input type="checkbox"/>	iscritto al Collegio dei Periti Industriali della Provincia di.....al numero.....

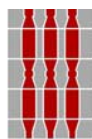
Data.....

FIRMA

.....



## ALLEGATO C



**Regione Umbria**



**Schede di valutazione.**

**Destinazione d'uso "RESIDENZIALE"**

Destinazione d'uso "RESIDENZIALE"

**ELENCO DELLE SCHEDE DI VALUTAZIONE****ELENCO CRITERI****1. Qualità del sito****1.2 Accessibilità ai servizi**

- 1.2.1 Accessibilità al trasporto pubblico
- 1.2.2 Mix funzionale dell'area

**2. Consumo di risorse****2.1 Prestazioni dell'involucro**

- 2.1.1 Coefficiente medio globale di scambio termico
- 2.1.2 Energia termica utile per il riscaldamento
- 2.1.3 Controllo della radiazione solare
- 2.1.4 Energia termica utile per il raffrescamento

**2.2 Energia primaria non rinnovabile e rinnovabile e impianti**

- 2.2.1 Energia primaria globale non rinnovabile
- 2.2.2 Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili
- 2.2.3 Energia primaria globale totale

**2.3 Materiali eco-compatibili**

- 2.3.1 Materiali sostenibili
- 2.3.2 Materiali certificati
- 2.3.3 Materiali locali

**3. Carichi Ambientali****3.2 Acque reflue**

- 3.2.1 Acque meteoriche captate e stoccate
- 3.2.2 Permeabilità del suolo

**4. Qualità ambientale indoor****4.1 Ventilazione**

- 4.1.1 Ventilazione

**4.2 Benessere termoigrometrico**

- 4.2.1 Temperatura dell'aria

**4.3 Benessere visivo**

- 4.3.1 Illuminazione naturale

**4.4 Benessere acustico**

- 4.4.1 Isolamento acustico involucro edilizio

**5. Qualità del servizio****5.1 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa**

- 5.1.1 Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici

**5.2 Sicurezza, funzionalità, efficienza**

- 5.2.1 Integrazione sistemi



### **PREMESSA ALL' ALLEGATO C**

Le schede e gli strumenti di calcolo rispetto alla versione precedente sono state tutte riviste; di ogni singolo criterio si è verificata la completezza e la rispondenza al quadro normativo vigente.

Le modifiche principali riguardano:

- 1) eliminazione delle schede 2.1.1 “Trasmittanza termica dell’involucro edilizio”, 2.1.2 “Energia primaria per il riscaldamento”, 2.1.4 “Energia netta per il raffrescamento”, 2.1.5 “Energia primaria per la produzione di ACS”, 2.4.1 “Acqua potabile per usi indoor” e 3.1.1 “Emissioni previste in fase operativa”.
- 2) introduzione delle schede 2.1.1 “Coefficiente globale medio di scambio termico”, 2.1.2 “Energia termica utile per il riscaldamento”, 2.1.4 “Energia termica utile per il raffrescamento”, 2.2.1 “Energia primaria globale non rinnovabile”, 2.2.3 “Energia primaria globale totale” e 2.3.2 “Materiali certificati”.
- 3) revisione delle schede 1.2.1 “Accessibilità al trasporto pubblico”, 1.2.2 “Mix funzionale dell’area” (che ha cambiato nome), 2.2.2 “Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili”, 4.2.1 “Temperatura dell’aria”, 4.3.1 “Illuminazione naturale”, 5.1.1 “Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici” e 5.2.1 “Integrazione sistemi”.
- 4) Nelle altre schede gli interventi sono stati di lieve entità ed in genere si riferiscono ad un generale aggiornamento della scala di prestazione, degli strumenti e metodi di verifica, di precisazioni sulle modalità di calcolo e di aggiornamento normativo.

Gli strumenti di calcolo dei nuovi criteri sono stati predisposti da ARPA Umbria e sono consultabili e riproducibili dal sito [www.arpa.umbria.it](http://www.arpa.umbria.it)

<b>CRITERIO 1.2.1</b>			<b>Residenziale Versione 4</b>
-----------------------	---	---	--------------------------------

<b>NUOVA COSTRUZIONE</b> <input type="checkbox"/>	<b>RISTRUTTURAZIONE</b> <input type="checkbox"/>	<b>EDIFICIO ESISTENTE</b> <input type="checkbox"/>
---	--	--

### Accessibilità al trasporto pubblico

<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>
1. Qualità del sito	1.2 Accessibilità ai servizi

<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>
Favorire la scelta di siti da cui sono facilmente accessibili le reti di trasporto pubblico per ridurre l'uso dei mezzi privati	2,00%

<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Indice di accessibilità ai trasporti pubblici	-

#### SCALA DI PRESTAZIONE

	Comune > 100.000 abitanti	Comune <= 100.000 abitanti e > 15.000 abitanti	Comune <= 15.000 abitanti e > 5.000 abitanti	Comune <= 5.000 abitanti	PUNTI
	>25	>34	>50	>75	0
SUFFICIENTE	>20; <=25	>27; <=34	>40; <=50	>60; <=75	2
BUONO	>15; <=20	>20; <=27	>30; <=40	>45; <=60	3
OTTIMO	<=15	<=20	<=30	<=45	5

#### METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Determinare la distanza dall'ingresso principale dell'edificio ad ogni nodo della rete di trasporto pubblico servito da treno, metro, bus. Utilizzare una velocità di camminata teorica pari a 80 metri al minuto.

Effettuare una ricognizione dei nodi individuando quelli che sono distanti non più di 500 metri di raggio dall'ingresso principale dell'edificio per quanto riguarda bus, metro e non più di 1000 metri di raggio dall'ingresso principale dell'edificio per quanto riguarda il treno. Nella planimetria richiesta disegnare il raggio entro il quale ricadono i nodi considerati ed i percorsi a piedi. Se la distanza a piedi è maggiore delle distanze limite scartare il nodo individuato. Se tutti i nodi sono oltre le distanze considerate applicare immediatamente il punteggio minimo.

Per nodi si intendono le fermate (per gli autobus) o le stazioni (per i treni e la metro). Per autobus ogni linea di servizio che si trova entro le distanze limite viene rappresentata da una sola fermata, quella con il maggior numero di transiti negli orari indicati, anche nel caso di due fermate di fronte l'una all'altra sui due lati della strada si considera quella con maggior frequenza. Per treno e metro considerare la stazione più vicina. Per i treni considerare le seguenti linee:

1. FCU: Sansepolcro-Perugia; 2. FCU: Perugia-Terni; 3. FCU: Terni-Rieti; 4. FS: Terontola-Perugia; 5. FS: Perugia-Foligno; 6. FS: Foligno-Ancona;
7. FS: Foligno-Terni; 8. FS: Terni-Rieti; 9. FS: Terni-Orte; 10. FS: Orte-Terontola.

La distanza deve essere misurata considerando il tragitto percorribile a piedi quindi non in linea retta ma tenendo conto del reale cammino effettuato dai pedoni.

Per determinare la frequenza del servizio per ogni nodo che soddisfa i requisiti descritti determinare il numero totale dei transiti nel giorno ferialo tipo (lunedì-venerdì) negli orari 7.00-9.00 e 18.00-20.00 (per gli scolastici solo 7.00-9.00 e 13.00-15.00). Per ogni nodo e strada calcolare l'indice di accessibilità al trasporto pubblico come segue:

1. Determinare il tempo di percorrenza a piedi = Distanza dal nodo (m) / velocità di camminata teorica (80m/min)
2. Determinare il tempo di attesa del servizio=  $(60 \cdot 4 / (n^{\circ} \text{ di passaggi durante le ore indicate})) \cdot (1 / \text{Fattore di affidabilità})$
3. Fattore di affidabilità al tempo di attesa del servizio: Bus=1, Treno=1.5, Metro=2
4. Indicare i bus scolastici e quelli in servizio tutto l'anno, gli scolastici saranno valutati per una quota pari al loro effettivo esercizio nell'anno
5. Determinare il tempo totale di accesso al trasporto pubblico per ogni nodo e tipologia = tempo di percorrenza a piedi + tempo di attesa del servizio ed il tempo medio di accesso al trasporto pubblico come media di tutti i tempi di accesso a tutti i nodi per tutte le tipologie di trasporto
6. Determinare il numero di tipologie di trasporto pubblico con nodi posti entro le distanze date.
7. Determinare il numero totale di linee di tutte le tipologie di trasporto che passano entro per i nodi posti entro le distanze date.

DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
I.1 Distanza a piedi dalle reti di trasporto pubblico, per ogni rete, per ogni nodo di ciascuna		m
I.2 Frequenza del servizio per ogni nodo considerato per ogni rete		numero di passaggi
I.3 Tempo di percorrenza a piedi = Distanza dal nodo considerato (m) / velocità di camminata teorica (80m/min)		min
I.4 Tempo di attesa del servizio= $(60 / (n^{\circ} \text{ dei servizi durante l'ora di punta})) \cdot (1 / \text{Fattore di affidabilità})$		min
I.5 Tempo totale di accesso al trasporto pubblico = I3 + I4		min
I.6 Compilare lo strumento di calcolo 1.2.1		

DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
D1 Mappa (scala minima 1:10.000) della localizzazione dell'edificio e delle fermate della rete di trasporti pubblici rispetto all'edificio entro un raggio di 500m per quanto riguarda bus, metro e di 1000m per quanto riguarda il treno, evidenziando i raggi delle distanze considerate	
D2 Localizzazione nella mappa allegata delle fermate e della stazioni della rete di trasporti pubblici rispetto all'edificio entro i raggi considerati ed identificazione del percorso a piedi per raggiungere il nodo	
D3 Orari di tutti i servizi riguardanti i nodi applicabili nei giorni lunedì-venerdì ore 7.00-9.00 e 18,00-20,00	
D4 Strumento di calcolo 1.2.1	
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	0,00
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	

CRITERIO 1.2.2



Residenziale Versione 4

 NUOVA COSTRUZIONE

 RISTRUTTURAZIONE

 EDIFICIO ESISTENTE
**Mix funzionale dell'area****AREA DI VALUTAZIONE**

1. Qualità del sito

**CATEGORIA**

1.2 Accessibilità ai servizi

**ESIGENZA**

Favorire la scelta di siti prossimi ad aree caratterizzate da un adeguato mix funzionale

**PESO DEL CRITERIO**

2,00%

**INDICATORE DI PRESTAZIONE**

Distanza media dell'edificio da strutture di base ad esso complementari

**UNITA' DI MISURA**

m

**SCALA DI PRESTAZIONE**

	m	PUNTI
SUFFICIENTE	>1000	0
	>900; <=1000	2
BUONO	>800; <=900	3
	>700; <=800	4
OTTIMO	<=700	5

**METODO E STRUMENTI DI VERIFICA**

La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

1- individuare ed indicare su di una planimetria del sito le seguenti strutture divise fra le categorie commercio, servizio, sportive e culturali della zona, sono esclusi i luoghi di culto:

- strutture di commercio: negozi di beni alimentari, prodotti per la casa e per la persona, elettronica, arredamento, librerie, piante e fiori, animali, supermercato, bar, ristoranti, edicola, negozi di abbigliamento, tabaccheria;
- strutture di servizio: ufficio postale, banca, farmacia, nido d'infanzia, scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria, università, centro sociale, parco pubblico, edicola, strutture sanitarie pubbliche o convenzionate;
- strutture culturali e sportive: teatro, cinema, biblioteca, museo, sedi di associazioni culturali, strutture sportive;

2-calcolo della distanza media in metri, da percorrere a piedi, quindi aggirando gli eventuali ostacoli quali ad esempio edifici, tra i punti di accesso all'edificio e i punti di accesso di almeno 5 strutture fra quelle considerate nella valutazione, appartenenti a 5 tipologie diverse fra quelle indicate, è obbligatorio indicare almeno 1 struttura appartenente alla categoria "commercio";

3-confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.

DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
I1 Distanza media da 5 strutture divise fra le categorie commercio, servizio, sportive e culturali		m
I2 Compilare lo strumento di calcolo 1.2.2		m

DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
D1 Mappa (scala minima 1:10.000) della locazione dell'edificio	
D2 Localizzazione nella mappa allegata di 5 strutture divise fra le categorie commercio, servizio, sportive e culturali	
D3 Strumento di calcolo 1.2.2	

<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	m	
---	---	--

<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	
---------------------------------------	--

<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	0,00
--	------

<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>
--------------------------------

<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>
------------------------------

CRITERIO 2.1.1



Residenziale Versione 4

NUOVA COSTRUZIONE

RISTRUTTURAZIONE

EDIFICIO ESISTENTE

## Coefficiente medio globale di scambio termico

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
2. Consumo di risorse	2.1 Prestazioni dell'involucro

ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO
Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale	6,50%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Rapporto percentuale tra il coefficiente medio globale di scambio termico dell'edificio reale H'T e il valore limite di legge H'T, limite	%

SCALA DI PRESTAZIONE	Zona climatica D	Zona climatica E	PUNTI
	%	%	
NEGATIVO	>100	>100	-1
SUFFICIENTE	>90, <=100	>95, <=100	0
	>85, <=90	>90, <=95	2
BUONO	>80, <=85	>85, <=90	3
	>75, <=80	>80, <=85	4
OTTIMO	<=75	<=80	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

1. L'indicatore si basa sul calcolo del coefficiente medio globale di scambio termico H'T e si riferisce all'intero edificio inteso come involucro riscaldato senza distinzioni fra unità immobiliari. Calcolare il rapporto fra il valore del coefficiente medio globale di scambio termico dell'edificio da valutare H'T (B) e il valore limite di legge H'T,limite (A) ed esprimerlo in percentuale:

indicatore= B/A \* 100 = H'T / H'T, limite \* 100 dove

H'T è il coefficiente medio globale di scambio termico dell'edificio reale [W/m²K], H'T =Htr,adj /  $\sum_k A_k$  [W/m²K]

Htr,adj è il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione dell'involucro calcolato con la UNITS 11300-1 (W/K) comprensivo di tutti i ponti termici

A<sub>k</sub> è la superficie del K-esimo componente (opaco o trasparente) costituente l'involucro

H'T, limite è il limite di legge del coefficiente medio globale di scambio termico così come riportato nel DM26/06/15 in funzione del rapporto S/V dell'edificio [W/m²K]

2. Nel calcolo dell'indice descritto il termine Htr,adj va calcolato come somma dei vari termini relativi alla trasmissione verso esterno, locali non climatizzati, locali climatizzati a temperatura differente e terreno Hd, Ha, Hu, Hg che saranno tutti calcolati come Hd e cioè con la seguente formula nel caso dell'edificio reale:

$(A1 \cdot U1 + \dots + An \cdot Un + Aw1 \cdot Uw1 + \dots + Awn \cdot Uwn + L1 \cdot P1 + \dots + Ln \cdot Pn)$  (B)

dove

A1, ..., An = area dell'elemento d'involucro opaco (m²); Aw1, ..., Awn = area dell'elemento d'involucro trasparente (m²)

U1, ..., Un = trasmittanza termica dell'elemento d'involucro opaco (W/m²K); Uw1, ..., Uwn = trasmittanza termica dell'elemento d'involucro trasparente (W/m²K)

L1, ..., Ln = lunghezza del ponte termico (m)

P1, ..., Pn = trasmittanza termica lineica del ponte termico (W/mK)

Per quanto concerne il calcolo di H'T,limite il termine Htr,adj,limite va calcolato in maniera analoga ad Htr,adj secondo la seguente formula riferendosi ai valori limite di trasmittanza del DM26/06/15 per i vari elementi di involucro e considerando gli stessi elementi di involucro utilizzati per il calcolo di Htr,adj

$(A1 \cdot Ulim-1 + \dots + An \cdot Ulim-n + Aw1 \cdot Ulim-w1 + \dots + Awn \cdot Ulim-wn)$  (A)

dove

Ulim-1, ..., Ulim-n = trasmittanza termica limite (requisito minimo di legge) dell'elemento di involucro opaco (W/m²K).

Ulim-w1, ..., Ulim-wn = trasmittanza termica limite (requisito minimo di legge) dell'elemento di involucro trasparente (W/m²K). I limiti di legge utilizzati per tutti gli elementi di involucro opachi o trasparenti saranno quelli vigenti al momento della prima presentazione della documentazione che saranno aggiornati nel 2019 per gli edifici pubblici e nel 2021 per gli edifici privati.

3. calcolo del rapporto percentuale B/A tra l'indicatore basato sul coefficiente medio globale di scambio termico calcolato per l'intero involucro riscaldato senza distinzioni fra unità immobiliari ed il coefficiente medio globale di scambio termico limite calcolato per l'intero involucro riscaldato senza distinzioni fra unità immobiliari e riferendosi ai valori limite di trasmittanza del DM26/06/15 per i vari elementi di involucro

4. Tutti i ponti termici vanno considerati ed indicati nelle planimetrie e nei prospetti, non è ammesso considerare risolto un ponte termico. Il valore di trasmittanza lineica dei ponti termici va desunto da abachi conformi alla UNI 14683:2008 (ad esempio l'abaco CENED) ed eventuali aggiornamenti oppure calcolato con programmi di calcolo conformi alla UNI 10211:2008 ed eventuali aggiornamenti o in alternativa va utilizzato il tool. Va sempre indicato il codice di riferimento del ponte termico secondo la norma UNI 14683:2008 o quello indicato nel tool di calcolo, nel caso si intenda calcolare i valori di trasmittanza, attribuendo un codice di riferimento differente rispetto a quelli indicati, si forniscano copia degli elaborati di calcolo specificando il programma utilizzato;

5. tutte le caratteristiche degli elementi di involucro, incluse stratigrafie con spessori e conducibilità di tutti gli elementi, devono essere nella relazione ai sensi del DM26/06/15 e L.10/91.

6. confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.

DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA
I1	Trasmittanza termica di ciascun elemento di involucro (strutture opache verticali, strutture opache orizzontali o inclinate, pavimenti, chiusure trasparenti).		W/m <sup>2</sup> K
I2	Codice di riferimento del ponte termico in base alla UNI 14683:2008 o in base allo strumento di calcolo e lunghezza di ciascun ponte termico.		m
I3	Trasmittanza termica lineare di ciascun ponte termico.		W/mK
I4	Compilare lo strumento di calcolo 2.1.1		%

DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO
D1	Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione delle caratteristiche del generatore o dei generatori considerati nel calcolo e redatta secondo le indicazioni date. Per i generatori alimentati a biomassa di origine vegetale è richiesto il certificato o il verbale di prova secondo le norme tecniche di riferimento	
D2	Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione di: - stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore; - tipologie di chiusure trasparenti e relativo codice identificativo specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento.	
D3	Attestato di prestazione energetica completo in ogni sua parte. In caso di valutazione preliminare va consegnato un Attestato preliminare.	
D4	Planimetrie e prospetti dell'edificio con evidenziati gli elementi di involucro ciascuno con il relativo codice identificativo. Identificazione ed evidenziazione dei ponti termici, con relativo codice di riferimento in base alla UNI 14683:2008 o fra quelli calcolati con software conforme alla UNI 10211:2008 o del tool di calcolo. Non sono ammessi ponti termici risolti. I codici identificativi degli elementi di involucro e dei ponti termici sono gli stessi che sono riportati nella relazione richiesta. Abaco dei ponti termici che identifichi la tipologia del ponte termico, la sua posizione ed i valori delle grandezze che ne determinano la trasmittanza termica lineica	
D5	Progetto del sistema impiantistico relativo all'edificio (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione e distribuzione, tavole di riferimento, relazione di calcolo). Devono essere contenute indicazioni su tipologia, numero, potenza e rendimento dei generatori di calore in dotazione all'edificio. Sono richieste indicazioni sulla potenza degli eventuali circuiti di distribuzione.	
D6	Schede tecniche degli elementi di involucro principali (blocchi di tamponatura, infissi, isolanti, etc.) e dei generatori utilizzati	
D7	Prospetti e planimetrie quotati con indicazione delle tipologie delle finestre ciascuna col proprio codice identificativo, degli angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto (orizzontale, verticale ed ostruzione esterna).	
D8	Abaco descrittivo in cui siano evidenziate in pianta ed in sezione per ogni tipologia le caratteristiche principali (dimensioni infissi, dimensione vetri, caratteristiche vetri, caratteristiche infissi, angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto	
D9	Progetto impianti a fonti rinnovabili completi in ogni loro parte corredati dalle opportune relazioni e planimetrie/prospetti	



<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>0</b>	
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		<b>0,00</b>
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>		
Dlgs 192/05 e s.m.i., L.90/13, DM 26/06/15, L. 10/91; Dlgs 28/11		
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>		
Serie UNI 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 14683:2008 "Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica, metodi semplificati e valori di riferimento."; UNI EN ISO 10211: 2008 "Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali "; UNI 303-5:2012 "Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW"; Raccomandazione CTI 14/2013: "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 13789:2008 "Coefficienti di trasferimento del calore per conduzione e ventilazione"		

CRITERIO 2.1.2



Residenziale Versione 4

NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE EDIFICIO ESISTENTE **Energia termica utile per il riscaldamento**

<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>
2. Consumo di risorse	2.1 Prestazioni dell'involucro
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>
Ridurre i consumi di energia per il riscaldamento	6,50%
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Rapporto percentuale tra l'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento (EPH,nd) e l'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento limite dell'edificio di riferimento (EPH,nd,limite) prevista dalla L. 192/05 e s.m.i. e DM 26/06/15	%

**SCALA DI PRESTAZIONE**

	%	PUNTI
NEGATIVO	=>100	-1
SUFFICIENTE	=>97, <100	0
	=>95, <97	1
	=>90, <95	2
BUONO	=>85, <90	3
	=>80, <85	4
OTTIMO	<80	5

**METODO E STRUMENTI DI VERIFICA**

La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

- Calcolare il rapporto percentuale fra il valore dell'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento dell'edificio da valutare EPH,nd (B) e il valore dell'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento limite dell'edificio di riferimento EPH,nd,limite (A) ed esprimerlo in percentuale:  $I = B/A * 100$  dove:  
EPH,nd è l'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento invernale dell'edificio da valutare [kWh/m<sup>2</sup>] da calcolare secondo le indicazioni specifiche della UNI TS 11300-1;  
EPH,nd,limite è l'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento invernale dell'edificio di riferimento secondo i requisiti minimi del DM 26/06/15;
- confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio;
- per il calcolo dell'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento (EPH,nd) nel caso di più unità abitative si faccia la media pesata fra i diversi valori di ciascun unità abitativa in proporzione alla superficie utile climatizzata;
- Il calcolo è effettuato per singola unità immobiliare, dovranno essere calcolate le prestazioni medie di EPH,nd e di EPH, nd,limite parametrare rispetto alla superficie utile climatizzata (media ponderata) con la seguente equazione:  

$$EPH,nd,media = \sum_j (EPH,nd,j * S_j) / \sum_j S_j$$

$$EPH,nd,limite,media = \sum_j (EPH, nd,limite,j * S_j) / \sum_j S_j$$

DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
I1 Valore di EPH,nd e di EPH,nd,limite per ogni unità abitativa ed eventuali medie pesate dei due valori calcolate così come indicato		kWh/m <sup>2</sup>
I2 Superfici utili climatizzate per ogni unità abitativa		m <sup>2</sup>
I3 Tabella con valori dei parametri di richiesti per ogni unità abitativa		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
D1 Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione delle caratteristiche del generatore o dei generatori considerati nel calcolo e redatta secondo le indicazioni date. Per i generatori alimentati a biomassa di origine vegetale è richiesto il certificato o il verbale di prova secondo le norme tecniche di riferimento		

<p>D2 Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore;</li> <li>- tipologie di chiusure trasparenti e relativo codice identificativo specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento. Nel calcolo della trasmittanza si deve considerare l'infisso senza oscuramenti esterni e interni quali tendaggi, avvolgibili, etc.</li> </ul>	
<p>D3 Attestato di prestazione energetica completo in ogni sua parte. In caso di valutazione preliminare va consegnato un Attestato preliminare.</p>	
<p>D4 Planimetrie e prospetti dell'edificio con evidenziati gli elementi di involucro ciascuno con il relativo codice identificativo. Identificazione ed evidenziazione dei ponti termici, con relativo codice di riferimento in base alla UNI 14683:2008 o fra quelli calcolati con software conforme alla UNI 10211:2008 o del tool di calcolo. I codici identificativi degli elementi di involucro e dei ponti termici sono gli stessi che sono riportati nella relazione richiesta. Abaco dei ponti termici che identifichi la tipologia del ponte termico, la sua posizione ed i valori delle grandezze che ne determinano la trasmittanza termica lineica (si veda anche scheda 2.1.1)</p>	
<p>D5 Progetto del sistema impiantistico relativo all'edificio (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione e distribuzione, tavole di riferimento, relazione di calcolo). Devono essere contenute indicazioni su tipologia, numero, potenza e rendimento dei generatori di calore in dotazione all'edificio. Sono richieste indicazioni sulla potenza degli eventuali circuiti di distribuzione.</p>	
<p>D6 Schede tecniche degli elementi di involucro principali (blocchi di tamponatura, infissi, isolanti, etc.) e dei generatori utilizzati</p>	
<p>D7 Prospetti e planimetrie quotati con indicazione delle tipologie delle finestre ciascuna col proprio codice identificativo, degli angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto (orizzontale, verticale ed ostruzione esterna).</p>	
<p>D8 Abaco descrittivo in cui siano evidenziate in pianta ed in sezione per ogni tipologia le caratteristiche principali (dimensioni infissi, dimensione vetri, caratteristiche vetri, caratteristiche infissi, angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto)</p>	
<p>D9 Progetto impianti a fonti rinnovabili completi in ogni loro parte corredati dalle opportune relazioni e planimetrie/prospetti</p>	

**VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE**

%

**PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO**

**PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO**

0,00

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI**

Dlgs 192/05 e s.m.i., L.90/13, DM 26/06/15, L. 10/91; Dlgs 28/11

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

Serie UNI 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 14683:2008 "Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica, metodi semplificati e valori di riferimento."; UNI EN ISO 10211: 2008 "Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali "; UNI 303-5:2012 "Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW"; Raccomandazione CTI 14/2013: "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 13789:2008 "Coefficienti di trasferimento del calore per conduzione e ventilazione".

CRITERIO 2.1.3



Residenziale Versione 4

NUOVA COSTRUZIONE

RISTRUTTURAZIONE

EDIFICIO ESISTENTE

## Controllo della radiazione solare

## AREA DI VALUTAZIONE

2. Consumo di risorse

## CATEGORIA

2.1 Prestazioni dell'involucro

## ESIGENZA

Ridurre gli apporti solari nel periodo estivo

## PESO DEL CRITERIO

6,50%

## INDICATORE DI PRESTAZIONE

Indice basato sulla trasmittanza solare totale minima del pacchetto tipico finestra/schermo (fattore solare - gtot)

## UNITA' DI MISURA

-

## SCALA DI PRESTAZIONE

	-	PUNTI
NEGATIVO	<0,4	-1
SUFFICIENTE	=> 0,4; <0,6	0
	=>0,6; <0,8	2
BUONO	=>0,8; <1,0	3
	=>1,0; <1,2	4
OTTIMO	=>1,2	5

## METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

- calcolo dell'indicatore basato sulla misura dei valori di trasmittanza solare delle superfici vetrate in condizioni di massima schermatura rispettivamente per le esposizioni nord, est, sud, ovest e orizzontale alla base delle norme UNI 13363-1 e UNI 13363-2;
- calcolo dei fattori di ombreggiamento medi (Fov, Ffin, Fhor) per le esposizioni nord, est, sud, ovest e orizzontale come descritto nella serie UNI TS 11300;
- calcolo dei pesi da attribuire alle esposizioni nord, est, sud, ovest e orizzontale in funzione dei dati climatici riportati nella UNI 10349 e della provincia di appartenenza, mediante le seguenti formule:  

$$\text{peso}_{\text{est/ovest}} = \frac{\text{Irr}_{\text{est/ovest}}}{(\text{Irr}_{\text{nord}} + \text{Irr}_{\text{sud}} + 2\text{Irr}_{\text{est/ovest}} + \text{Irr}_{\text{orizzontale}})}$$

$$\text{peso}_{\text{sud}} = \frac{\text{Irr}_{\text{sud}}}{(\text{Irr}_{\text{nord}} + \text{Irr}_{\text{sud}} + 2\text{Irr}_{\text{est/ovest}} + \text{Irr}_{\text{orizzontale}})}$$



$$\text{peso}_{\text{nord}} = \frac{\text{Irr}_{\text{nord}}}{(\text{Irr}_{\text{nord}} + \text{Irr}_{\text{sud}} + 2\text{Irr}_{\text{est/ovest}} + \text{Irr}_{\text{orizzontale}})}$$

$$\text{peso}_{\text{orizzontale}} = \frac{\text{Irr}_{\text{orizzontale}}}{(\text{Irr}_{\text{nord}} + \text{Irr}_{\text{sud}} + 2\text{Irr}_{\text{est/ovest}} + \text{Irr}_{\text{orizzontale}})}$$
 dove:  
 Irr = irradiazione solare globale di ciascuna esposizione (MJ/m2).
- calcolo dell'indicatore come somma dei valori calcolati per ogni finestra per gli orientamenti nord, est, sud, ovest e orizzontale pesata:  
 sulle esposizioni e sulla superficie delle varie tipologie di finestra, mediante la seguente formula:  



$$\text{gtot} = \frac{\sum \text{gi} \cdot \text{Si}}{S}; \text{gi} = \frac{\sum (\text{g} \cdot \text{peso} \cdot \text{Si} \cdot (1/\text{Fov} \cdot \text{Fov})^{\text{Ffin}} \cdot \text{Fhor})}{\sum (\text{Si} \cdot \text{peso})}$$
 esposizione /  $\sum (\text{Si} \cdot \text{peso})$  esposizione  
 dove:  
 gtot = indice basato sulla trasmittanza solare totale; g = indice basato sulla trasmittanza solare totale per ciascuna esposizione  
 peso = peso attribuito a ciascuna esposizione  
 S = superficie finestrata totale; Si = superficie finestrata per ciascuna esposizione per ogni finestra  
 Fov = fattore di ombreggiatura relativo ad oggetti orizzontali per ciascuna esposizione  
 Ffin = fattore di ombreggiatura relativo ad oggetti verticali per ciascuna esposizione  
 Fhor = fattore ombreggiatura relativo ad ostruzioni esterne per ciascuna esposizione.
- confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio
- Per la compilazione dello strumento di calcolo la procedura è la seguente:
  - Inserire i dati geoclimatici;
  - Inserire i dati relativi a tutte le finestre; si considerano finestre dello stesso tipo quelle che hanno superficie, trasmittanza e fattore solare uguali. Anche le ostruzioni esterne e gli oggetti devono essere del medesimo valore angolare. Differenze anche in una sola di queste caratteristiche porta a tipologie differenti. L'orientamento sui punti cardinali può invece variare. Nella determinazione dell'orientamento si consideri sempre il punto cardinale prevalente;
  - Per ogni tipo di finestra individuata secondo le indicazioni del punto 6.b inserire i dati degli angoli relativi ad ostruzione esterna ed oggetti verticale e orizzontale;
  - Per ogni tipo di finestra individuata secondo le indicazioni del punto 6.b si ottiene il valore dell'indice richiesto. Il calcolo dell'indice è basato sulle UNI 13363-1 e UNI 13363-2 ma non porta al calcolo della trasmittanza solare totale secondo le norme citate;

- 6e. Dal calcolo dell'indice basato sulla trasmittanza solare per ogni finestra si ottiene il valore dell'indice complessivo;
7. Eventuali schermature quali frangisole regolabili, tendaggi esterni regolabili, pergolati sono considerati aggetti orizzontali. Non si considerano quali aggetti orizzontali quelli determinati da persiane, veneziane, avvolgibili o da tende interne;
8. Nel caso di aggetti verticali sui due lati della finestra si consideri il valore intermedio fra i due, se uno dei due aggetti è pari a 0° si fa ugualmente la media. Alberi, arbusti, colonne a sostegno di porticati o pergolati non sono considerati come aggetti verticali.

DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
I1 Compilare Strumento di calcolo 2.1.3		-
I2 Indice basato sulla trasmittanza solare totale minima del pacchetto tipico finestra/schermo (fattore solare - gtot)		-
I3 Dati sulle finestre (superficie, numero, orientamento, angoli di aggetto orizzontale, verticale ed ostruzione esterna raccolti in un abaco in cui siano evidenziati in pianta ed in sezione per ogni tipologia)		-
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
D1 Strumento di calcolo 2.1.3		
D2 Prospetti e planimetrie quotati con indicazione delle tipologie delle finestre ciascuna col proprio codice identificativo, degli angoli determinati dalle varie tipologie di aggetto (orizzontale, verticale ed ostruzione esterna).		
D3 Abaco descrittivo in cui siano evidenziate in pianta ed in sezione per ogni tipologia le caratteristiche principali (dimensioni infissi, dimensione vetri, caratteristiche vetri, caratteristiche infissi, angoli determinati dalle varie tipologie di aggetto).		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		
PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO		
PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO	0,00	
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
UNI 13363-1 "Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza solare e luminosa – Metodo semplificato."		
UNI TS 11300-1 "Prestazione energetica degli edifici Parte1: determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale."		
UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici."		

<b>CRITERIO 2.1.4</b>		 Regione Umbria	 ARPA umbria agenzia regionale per la protezione ambientale	Residenziale Versione 4
<input type="checkbox"/> <b>NUOVA COSTRUZIONE</b>		<input type="checkbox"/> <b>RISTRUTTURAZIONE</b>		<input type="checkbox"/> <b>EDIFICIO ESISTENTE</b>
<b>Energia termica utile per il raffrescamento</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.1 Prestazioni dell'involucro		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Ridurre il fabbisogno energetico dell'edificio ottimizzando le soluzioni costruttive e le scelte architettoniche in particolare relativamente all'involucro		6,50%		
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Rapporto percentuale tra l'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento (EPC,nd) e l'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento limite dell'edificio di riferimento(EPC,nd,limite) prevista dalla L. 192/05 e s.m.i. e DM 26/06/15		%		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
		<b>%</b>	<b>PUNTI</b>	
<b>NEGATIVO</b>		=>100	-1	
<b>SUFFICIENTE</b>		=>97, <100	0	
		=>95, <97	1	
		=>90, <95	2	
<b>BUONO</b>		=>85, <90	3	
		=>80, <85	4	
<b>OTTIMO</b>		<80	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:				
<p>1. Calcolare il rapporto percentuale fra il valore dell'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento dell'edificio da valutare EPC,nd (B) e il valore dell'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento limite dell'edificio di riferimento EPC,nd,limite (A) ed esprimerlo in percentuale: <math>I=B/A*100</math> dove:  EPC,nd è l'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento estivo dell'edificio da valutare [kWh/m<sup>2</sup>] da calcolare secondo le indicazioni specifiche della UNI TS 11300-1;  EPC,nd,limite è l'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento limite dell'edificio di riferimento, secondo i requisiti minimi del DM 26/06/15;</p> <p>2. confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio;</p> <p>3. per il calcolo dell'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento (EPC,nd) nel caso di più unità abitative si faccia la media pesata fra i diversi valori di ciascun unità abitativa in proporzione alla superficie utile climatizzata;</p> <p>4. Il calcolo è effettuato per singola unità immobiliare, dovranno essere calcolate le prestazioni medie di EPH,nd e di EPH, nd,limite parametrate rispetto alla superficie utile climatizzata (media ponderata) con la seguente equazione:  <math>EPH,nd,media = \sum_j (EPH,nd,j * S_j) / \sum_j S_j</math>  <math>EPH,nd,limite,media = \sum_j (EPH, nd,limite,j * S_j) / \sum_j S_j</math></p>				
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
I1	Valore di EPC,nd e di EPC,nd,limite per ogni unità abitativa ed eventuali medie pesate dei due valori calcolate così come indicato		kWh/m <sup>2</sup>	
I2	Superfici utili climatizzate per ogni unità abitativa		m <sup>2</sup>	
I3	Tabella con valori dei parametri di richiesti per ogni unità abitativa			
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
D1	Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione delle caratteristiche del generatore o dei generatori considerati nel calcolo e redatta secondo le indicazioni date. Per i generatori alimentati a biomassa di origine vegetale è richiesto il certificato o il verbale di prova secondo le norme tecniche di riferimento			

D2	Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione di: - stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore; - tipologie di chiusure trasparenti e relativo codice identificativo specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento. Nel calcolo della trasmittanza si deve considerare l'infisso senza oscuramenti esterni e interni quali tendaggi, avvolgibili, etc.	
D3	Attestato di prestazione energetica completo in ogni sua parte. In caso di valutazione preliminare va consegnato un Attestato preliminare.	
D4	Planimetrie e prospetti dell'edificio con evidenziati gli elementi di involucro ciascuno con il relativo codice identificativo. Identificazione ed evidenziazione dei ponti termici, con relativo codice di riferimento in base alla UNI 14683:2008 o fra quelli calcolati con software conforme alla UNI 10211:2008 o del tool di calcolo. I codici identificativi degli elementi di involucro e dei ponti termici sono gli stessi che sono riportati nella relazione richiesta. Abaco dei ponti termici che identifichi la tipologia del ponte termico, la sua posizione ed i valori delle grandezze che ne determinano la trasmittanza termica lineica (si veda anche scheda 2.1.1)	
D5	Progetto del sistema impiantistico relativo all'edificio (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione e distribuzione, tavole di riferimento, relazione di calcolo). Devono essere contenute indicazioni su tipologia, numero, potenza e rendimento dei generatori di calore in dotazione all'edificio. Sono richieste indicazioni sulla potenza degli eventuali circuiti di distribuzione.	
D6	Schede tecniche degli elementi di involucro principali (blocchi di tamponatura, infissi, isolanti, etc.) e dei generatori utilizzati	
D7	Prospetti e planimetrie quotati con indicazione delle tipologie delle finestre ciascuna col proprio codice identificativo, degli angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto (orizzontale, verticale ed ostruzione esterna).	
D8	Abaco descrittivo in cui siano evidenziate in pianta ed in sezione per ogni tipologia le caratteristiche principali (dimensioni infissi, dimensione vetri, caratteristiche vetri, caratteristiche infissi, angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto)	
D9	Progetto impianti a fonti rinnovabili completi in ogni loro parte corredati dalle opportune relazioni e planimetrie/prospetti	
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>0</b>
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		<b>0,00</b>
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>		
Dlgs 192/05 e s.m.i., L.90/13, DM 26/06/15, L. 10/91; Dlgs 28/11		
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>		
Serie UNI 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 14683:2008 "Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica, metodi semplificati e valori di riferimento."; UNI EN ISO 10211: 2008 "Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali "; UNI 303-5:2012 "Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW"; Raccomandazione CTI 14/2013: "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 13789:2008 "Coefficienti di trasferimento del calore per conduzione e ventilazione"		

<b>CRITERIO 2.2.1</b>				<b>Residenziale Versione 4</b>
<b>NUOVA COSTRUZIONE</b> <input type="checkbox"/>	<b>RISTRUTTURAZIONE</b> <input type="checkbox"/>	<b>EDIFICIO ESISTENTE</b> <input type="checkbox"/>		
<b>Energia primaria globale non rinnovabile</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.2 Energia primaria non rinnovabile e rinnovabile e impianti		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile durante la fase operativa dell'edificio		6,50%		
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Percentuale di riduzione dell'indice di prestazione energetica non rinnovabile		-		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
		<b>%</b>	<b>PUNTI</b>	
<b>NEGATIVO</b>		=>100	-1	
<b>SUFFICIENTE</b>		=>90, <100	0	
		=>80, <90	2	
<b>BUONO</b>		=>60, <80	3	
		=>40 <60	4	
<b>OTTIMO</b>		<40	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:				
1. Per determinare il valore dei parametri richiesti nel caso di edificio unifamiliare o dei singoli alloggi nel caso di edificio plurifamiliare si procede come segue:				
A) Determinare il valore di EP <sub>gl,nren,rif,standard</sub> (2019/2021), per l'edificio di riferimento secondo quanto previsto dal DM 26/06/2015. Tale valore è posto quale limite di separazione tra le classi A1 e B.				
B) Calcolare il valore di EP <sub>gl,nren</sub> dell'edificio in esame;				
EP <sub>gl,nren</sub> è l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio reale [kWh/m <sup>2</sup> ]				
E' necessario determinare il predetto indice di prestazione con l'utilizzo dei pertinenti fattori di conversione in energia primaria non rinnovabile, come previsto dal DM 26/06/2015 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica"; in tale decreto sono contenuti anche i rendimenti degli impianti considerati e non si devono pertanto utilizzare quelli contenuti nel DM 26/06/15 "Requisiti minimi".				
Anche il calcolo di EPH tiene conto dei limiti di trasmittanza delle "Linee guida nazionali per la certificazione energetica" al 2021.				
EP <sub>gl,nren</sub> è la somma degli indici di prestazione per i singoli servizi presenti nell'edificio con climatizzazione ed ACS sempre presenti:				
EP <sub>gl</sub> = EPH <sub>nren</sub> + EPW <sub>nren</sub> + EPV <sub>nren</sub> + EPC <sub>nren</sub>				
EPH <sub>nren</sub> = indice di prestazione annua di energia primaria non rinnovabile per il riscaldamento invernale [kWh/m <sup>2</sup> ]				
EPW <sub>nren</sub> = indice di prestazione annua di energia primaria non rinnovabile per la produzione di acqua calda sanitaria [kWh/m <sup>2</sup> ]				
EPV <sub>nren</sub> = indice di prestazione annua di energia primaria non rinnovabile per la ventilazione (ove presente) [kWh/m <sup>2</sup> ]				
EPC <sub>nren</sub> = indice di prestazione annua di energia primaria non rinnovabile per la climatizzazione estiva (ove presente) [kWh/m <sup>2</sup> ]				
C) Calcolare il valore dell'indicatore di prestazione come rapporto percentuale tra il valore di EP <sub>gl,nren</sub> , e il valore di EP <sub>gl,nren,rif,standard</sub> (2019/21) (A), calcolati nei punti precedenti.				
Indicatore = B/A * 100 = EP <sub>gl,nren</sub> / EP <sub>gl,nren,rif,standard</sub> (2019/21) * 100				
2. Nel caso di più unità immobiliari il calcolo è effettuato per singola unità immobiliare. Dovranno essere calcolate le prestazioni medie di EP <sub>gl,nren</sub> e di EP <sub>gl,nren,rif,standard</sub> (2019/21) parametrate rispetto alla superficie utile climatizzata (media ponderata) con la seguente equazione ed il rapporto B/A sarà dato dal rapporto fra gli indici così calcolati:				
$EP_{gl,nren} = \frac{\sum_j (EP_{gl,nren} * S_j)}{\sum_j S_j}$				
$EP_{gl,nren,rif,standard}(2019/21) = \frac{\sum_j (EP_{gl,nren,rif,standard}(2019/21) * S_j)}{\sum_j S_j}$				
3. Nel caso di edifici plurifamiliari se sono presenti una o più unità immobiliari di classe energetica pari o inferiore alla Classe C allora il punteggio per l'intero edificio è pari a NEGATIVO.				
4. Confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.				
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
11	Valore di EP <sub>gl,nren</sub> e di EP <sub>gl,nren,rif,standard</sub> (2019/2021) per ogni unità abitativa		kWh/m <sup>2</sup>	
12	Superficie climatizzata per ogni unità abitativa		m <sup>2</sup>	
13	Classe energetica per ogni unità abitativa			
14	Tabella con i valori dei parametri e dei calcoli richiesti per ogni unità abitativa e totali			



DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
D1 Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione delle caratteristiche del generatore o dei generatori considerati nel calcolo e redatta secondo le indicazioni date. Per i generatori alimentati a biomassa di origine vegetale è richiesto il certificato o il verbale di prova secondo le norme tecniche di riferimento	
D2 Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione di: - stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore; - tipologie di chiusure trasparenti e relativo codice identificativo specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento. Nel calcolo della trasmittanza si deve considerare l'infixo senza oscuramenti esterni e interni quali tendaggi, avvolgibili, etc.	
D3 Attestato di prestazione energetica completo in ogni sua parte. In caso di valutazione preliminare va consegnato un Attestato preliminare.	
D4 Planimetrie e prospetti dell'edificio con evidenziati gli elementi di involucro ciascuno con il relativo codice identificativo. Identificazione ed evidenziazione dei ponti termici, con relativo codice di riferimento in base alla UNI 14683:2008 o fra quelli calcolati con software conforme alla UNI 10211:2008 o del tool di calcolo. I codici identificativi degli elementi di involucro e dei ponti termici sono gli stessi che sono riportati nella relazione richiesta. Abaco dei ponti termici che identifichi la tipologia del ponte termico, la sua posizione ed i valori delle grandezze che ne determinano la trasmittanza termica lineica (si veda anche scheda 2.1.1)	
D5 Progetto del sistema impiantistico relativo all'edificio (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione e distribuzione, tavole di riferimento, relazione di calcolo). Devono essere contenute indicazioni su tipologia, numero, potenza e rendimento dei generatori di calore in dotazione all'edificio. Sono richieste indicazioni sulla potenza degli eventuali circuiti di distribuzione.	
D6 Schede tecniche degli elementi di involucro principali (blocchi di tamponatura, infissi, isolanti, etc.) e dei generatori utilizzati.	
D7 Prospetti e planimetrie quotati con indicazione delle tipologie delle finestre ciascuna col proprio codice identificativo, degli angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto (orizzontale, verticale ed ostruzione esterna).	
D8 Abaco descrittivo in cui siano evidenziate in pianta ed in sezione per ogni tipologia le caratteristiche principali (dimensioni infissi, dimensione vetri, caratteristiche vetri, caratteristiche infissi, angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto).	
D9 Progetto impianti a fonti rinnovabili completi in ogni loro parte corredati dalle opportune relazioni e planimetrie/prospetti.	
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>0</b>
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	<b>0,00</b>
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>	
Dlgs 192/05 e s.m.i., L.90/13, DM 26/06/15, L. 10/91; Dlgs 28/11	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	
Serie UNI 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 14683:2008 "Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica, metodi semplificati e valori di riferimento."; UNI EN ISO 10211: 2008 "Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali "; UNI 303-5:2012 "Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW"; Raccomandazione CTI 14/2013: "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 13789:2008 "Coefficienti di trasferimento del calore per conduzione e ventilazione".	

## CRITERIO 2.2.2



Residenziale Versione 4

NUOVA COSTRUZIONE

RISTRUTTURAZIONE

EDIFICIO ESISTENTE

## Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili

## AREA DI VALUTAZIONE

2. Consumo di risorse

## CATEGORIA

2.2 Energia primaria non rinnovabile e rinnovabile e impianti

## ESIGENZA

Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili

## PESO DEL CRITERIO

6,50%

## INDICATORE DI PRESTAZIONE

Rapporto percentuale tra la potenza degli impianti a FER o di cogenerazione installati sopra o all'interno o nelle immediate vicinanze dell'edificio e la potenza limite fissata dal D.Lgs.28/2011

## UNITA' DI MISURA

%

## SCALA DI PRESTAZIONE

	% della P installata rispetto al limite D.Lgs 28/11			PUNTI
	> 4 piani	3 o 4 piani	1 o 2 piani	
NEGATIVO	<100%	<100%	<100%	-1
	=>100%, <150%	=>100%, <125%	=>100%, <115%	0
SUFFICIENTE	=>150%, <175%	=>125%, <150%	=>115%, <125%	1
	=>175%, <200%	=>150%, <175%	=>125%, <150%	2
BUONO	=>200%, <225%	=>175%, <200%	=>150%, <175%	3
	=>225%, <250%	=>200%, <225%	=>175%, <200%	4
OTTIMO	=>250%	=>225%	=>200%	5

## METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

1. Calcolare la potenza P di impianti a fonti energetiche rinnovabili elettriche (FER) installati in situ ovvero sopra o all'interno o nelle immediate vicinanze dell'edificio di progetto in relazione alle scelte progettuali e costruttive del sistema stesso [kW] (B); è ammesso considerare anche la potenza, totale o ripartita, di un cogeneratore di cui l'edificio si avvale
2. Calcolare il valore limite della potenza Plimite previsto dall'allegato III del D.Lgs.28/2011 [kW] (A);
3. Calcolare il rapporto percentuale tra la potenza installata nell'edificio e la potenza limite.

Calcolare il rapporto percentuale tra la potenza installata nell'edificio e la potenza limite secondo la seguente formula:

$$\text{Indicatore} = B / A * 100 = P / \text{Plimite} * 100 \quad (2)$$

dove:



P è la potenza degli impianti a fonti energetiche rinnovabili elettriche (FER) o del cogeneratore installati in situ ovvero sopra o all'interno o nelle immediate vicinanze dell'edificio di progetto [kW]

Plimite è la potenza degli impianti a fonti energetiche rinnovabili elettriche (FER) limite [kW] ;

4. individuazione dello scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuzione del punteggio, ai fini dell'individuazione dello scenario si considerino i piani interrati con parti climatizzate come piani da computare

DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
11 Superficie in pianta dell'edificio		m2
12 Potenza limite calcolata ai sensi del D.Lgs 28/11		kW
13 Compilare Strumento di calcolo 2.2.2		-
14 Rapporto fra Plim e P installata		%

DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
D1 Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione delle caratteristiche del generatore o dei generatori considerati nel calcolo e redatta secondo le indicazioni date. Per i generatori alimentati a biomassa di origine vegetale è richiesto il certificato o il verbale di prova secondo le norme tecniche di riferimento	
D2 Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione di: - stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore; - tipologie di chiusure trasparenti e relativo codice identificativo specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento. Nel calcolo della trasmittanza si deve considerare l'infisso senza oscuramenti esterni e interni quali tendaggi, avvolgibili, etc.	
D3 Attestato di prestazione energetica completo in ogni sua parte. In caso di valutazione preliminare va consegnato un Attestato preliminare.	
D4 Planimetrie e prospetti dell'edificio con evidenziati gli elementi di involucro ciascuno con il relativo codice identificativo. Identificazione ed evidenziazione dei ponti termici, con relativo codice di riferimento in base alla UNI 14683:2008 o fra quelli calcolati con software conforme alla UNI 10211:2008 o del tool di calcolo. I codici identificativi degli elementi di involucro e dei ponti termici sono gli stessi che sono riportati nella relazione richiesta. Abaco dei ponti termici che identifichi la tipologia del ponte termico, la sua posizione ed i valori delle grandezze che ne determinano la trasmittanza termica lineica (si veda anche scheda 2.1.1)	
D5 Progetto del sistema impiantistico relativo all'edificio (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione e distribuzione, tavole di riferimento, relazione di calcolo). Devono essere contenute indicazioni su tipologia, numero, potenza e rendimento dei generatori di calore in dotazione all'edificio. Sono richieste indicazioni sulla potenza degli eventuali circuiti di distribuzione.	
D6 Schede tecniche degli elementi di involucro principali (blocchi di tamponatura, infissi, isolanti, etc.) e dei generatori utilizzati.	
D7 Prospetti e planimetrie quotati con indicazione delle tipologie delle finestre ciascuna col proprio codice identificativo, degli angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto (orizzontale, verticale ed ostruzione esterna).	
D8 Abaco descrittivo in cui siano evidenziate in pianta ed in sezione per ogni tipologia le caratteristiche principali (dimensioni infissi, dimensione vetri, caratteristiche vetri, caratteristiche infissi, angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto)	
D9 Progetto impianti a fonti rinnovabili completi in ogni loro parte corredati dalle opportune relazioni e planimetrie/prospetti	
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>0</b>
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	<b>0,00</b>
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>	
Dlgs 192/05 e s.m.i., L.90/13, DM 26/06/15, L. 10/91; Dlgs 28/11	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	
Serie UNI 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 14683:2008 "Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica, metodi semplificati e valori di riferimento."; UNI EN ISO 10211: 2008 "Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali "; UNI 303-5:2012 "Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW"; Raccomandazione CTI 14/2013: "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 13789:2008 "Coefficienti di trasferimento del calore per conduzione e ventilazione".	

CRITERIO 2.2.3		 <b>Regione Umbria</b>		 <b>ARPA</b> umbria <small>agenzia regionale per la protezione ambientale</small>		Residenziale Versione 4	
NUOVA COSTRUZIONE		RISTRUTTURAZIONE		EDIFICIO ESISTENTE			
<b>Energia primaria globale totale</b>							
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>				<b>CATEGORIA</b>			
2. Consumo di risorse				2.2 Energia primaria non rinnovabile e rinnovabile e impianti			
<b>ESIGENZA</b>				<b>PESO DEL CRITERIO</b>			
Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria totale durante la fase operativa dell'edificio				6,50%			
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>				<b>UNITA' DI MISURA</b>			
Percentuale di riduzione dell'indice di prestazione energetica totale				%			
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>							
				%		PUNTI	
NEGATIVO				=>100		-1	
SUFFICIENTE				=>90, <100		0	
				=>80, <90		2	
BUONO				=>60, <80		3	
				=>40 <60		4	
OTTIMO				<40		5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>							
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:							
1. Calcolare il rapporto percentuale fra il valore dell'indice di prestazione energetica globale dell'edificio reale dell'edificio da valutare EP <sub>gI,tot</sub> (B) e il valore dell'indice di prestazione energetica globale limite dell'edificio di riferimento EP <sub>gI,tot,limite</sub> (A) ed esprimerlo in percentuale: $I=B/A*100$ dove:							
EP <sub>gI, tot</sub> è l'indice di prestazione energetica globale dell'edificio da valutare [kWh/m <sup>2</sup> ] considerando sia l'energia primaria non rinnovabile, che quella rinnovabile così come indicato dal Dlgs192/05 e s.m.i., dalla serie UNI 11300, dal DM 26/06/15 ed eventuali modifiche; i fattori di conversione in energia primaria totale, le caratteristiche termiche e di generazione sono date nelle pertinenti tabelle del DM 26/6/2015 per i corrispondenti anni di vigenza							
EP <sub>gI, tot</sub> è la somma degli indici di prestazione per i singoli servizi energetici presenti nell'edificio (ad eccezione di climatizzazione e acqua calda sanitaria che vengono considerati sempre presenti):							
EP <sub>gI,tot</sub> = EP <sub>H,tot</sub> + EP <sub>W,tot</sub> + EP <sub>V,tot</sub> + EP <sub>C,tot</sub>							
2. Nel caso di di più unità immobiliari il calcolo è effettuato per singola unità immobiliare. Calcolare l'indice di prestazione energetica globale totale EP <sub>gI, tot</sub> per ogni unità immobiliare							
3. Calcolare il valore limite dell'indice di prestazione energetica globale totale EP <sub>gI, tot,limite</sub> per ogni unità immobiliare							
4. EP <sub>gI, tot,media</sub> e di EP <sub>gI, tot,limite,media</sub> sono calcolate come medie parametrizzate per la superficie climatizzata di ciascuna unità immobiliare con la seguente equazione ed il rapporto B/A sarà dato dal rapporto fra gli indici così calcolati:							
$EP_{gI,tot,media} = \sum_j (EP_{gI, tot,i,j} * S_j) / \sum_j S_j$							
$EP_{gI,tot,limite,media} = \sum_j (EP_{gI, tot,limite,j} * S_j) / \sum_j S_j$							
5. Confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.							
<b>DATI DI INPUT</b>				<b>VALORE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>	
I1 Valore di EP <sub>gI,tot</sub> e di EP <sub>gI,tot,limite</sub> per ogni unità abitativa ed eventuali medie pesate dei due valori calcolate così come indicato.						kWh/m <sup>2</sup>	
I2 Superfici utili climatizzate per ogni unità abitativa.						kWh/m <sup>2</sup>	
I3 Tabella con valori dei parametri di richiesti per ogni unità abitativa.							
<b>DOCUMENTAZIONE</b>				<b>NOME DOCUMENTO</b>			
D1 Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione delle caratteristiche del generatore o dei generatori considerati nel calcolo e redatta secondo le indicazioni date. Per i generatori alimentati a biomassa di origine vegetale è richiesto il certificato o il verbale di prova secondo le norme tecniche di riferimento.							

D2	<p>Relazione L.10/91 e DM 26/06/15 completa in ogni sua parte ed in particolare con indicazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore;</li> <li>- tipologie di chiusure trasparenti e relativo codice identificativo specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento. Nel calcolo della trasmittanza si deve considerare l'infisso senza oscuramenti esterni e interni quali tendaggi, avvolgibili, etc.</li> </ul>	
D3	<p>Attestato di prestazione energetica completo in ogni sua parte. In caso di valutazione preliminare va consegnato un Attestato preliminare.</p>	
D4	<p>Planimetrie e prospetti dell'edificio con evidenziati gli elementi di involucro ciascuno con il relativo codice identificativo. Identificazione ed evidenziazione dei ponti termici, con relativo codice di riferimento in base alla UNI 14683:2008 o fra quelli calcolati con software conforme alla UNI 10211:2008 o del tool di calcolo. I codici identificativi degli elementi di involucro e dei ponti termici sono gli stessi che sono riportati nella relazione richiesta. Abaco dei ponti termici che identifichi la tipologia del ponte termico, la sua posizione ed i valori delle grandezze che ne determinano la trasmittanza termica lineica (si veda anche scheda 2.1.1)</p>	
D5	<p>Progetto del sistema impiantistico relativo all'edificio (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione e distribuzione, tavole di riferimento, relazione di calcolo). Devono essere contenute indicazioni su tipologia, numero, potenza e rendimento dei generatori di calore in dotazione all'edificio. Sono richieste indicazioni sulla potenza degli eventuali circuiti di distribuzione.</p>	
D6	<p>Schede tecniche degli elementi di involucro principali (blocchi di tamponatura, infissi, isolanti, etc.) e dei generatori utilizzati.</p>	
D7	<p>Prospetti e planimetrie quotati con indicazione delle tipologie delle finestre ciascuna col proprio codice identificativo, degli angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto (orizzontale, verticale ed ostruzione esterna).</p>	
D8	<p>Abaco descrittivo in cui siano evidenziate in pianta ed in sezione per ogni tipologia le caratteristiche principali (dimensioni infissi, dimensione vetri, caratteristiche vetri, caratteristiche infissi, angoli determinati dalle varie tipologie di oggetto).</p>	
D9	<p>Progetto impianti a fonti rinnovabili completi in ogni loro parte corredati dalle opportune relazioni e planimetrie/prospetti.</p>	

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

0

PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO

PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO



0,00

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Dlgs 192/05 e s.m.i., L.90/13, DM 26/06/15, L. 10/91; Dlgs 28/11

RIFERIMENTI NORMATIVI

Serie UNI 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 14683:2008 "Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica, metodi semplificati e valori di riferimento."; UNI EN ISO 10211: 2008 "Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali "; UNI 303-5:2012 "Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW"; Raccomandazione CTI 14/2013: "Prestazioni energetiche degli edifici"; UNI EN ISO 13789:2008 "Coefficienti di trasferimento del calore per conduzione e ventilazione".

CRITERIO 2.3.1		 		Residenziale Versione 4
NUOVA COSTRUZIONE	RISTRUTTURAZIONE	EDIFICIO ESISTENTE		
<b>Materiali sostenibili</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.3 Materiali eco-compatibili		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Stimolare l'utilizzo di materiali sostenibili		6,00%		
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Indice di sostenibilità dei materiali che sono stati utilizzati nell'edificio		-		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
		-	<b>PUNTI</b>	
SUFFICIENTE		>5,2	0	
		>4,5; <=5,2	1	
		>3,7; <=4,5	2	
BUONO		>3; <=3,7	3	
		>2; <=3	4	
OTTIMO		<=2	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:				
1. effettuare un inventario dei materiali da costruzione che sono oggetto di analisi: PAVIMENTI, ISOLANTI, INFISSI, COPERTURA				
2. Per ciascuno degli elementi indicati vengono riportate le percentuali utilizzate ed altre caratteristiche del materiale. Ai materiali dichiarati è applicato un indice di sostenibilità che tiene conto degli impatti relativi alle varie fasi del ciclo di vita del materiale o è desunto da dati di letteratura.				
3. Per gli ISOLANTI considerare i dati relativi a conducibilità e densità relative alle schede tecniche allegate, in assenza di schede tecniche o di dati mancanti nelle schede tecniche inserire i dati di default delle strumento di calcolo.				
4. Per gli INFISSI considerare i dati relativi alla trasmittanza fino alla prima cifra decimale dopo la virgola raggruppando in base a tale indicazione gli infissi con caratteristiche analoghe.				
5. Per la COPERTURA non considerare la parte di tetto eventualmente occupata da pannelli solari termici o fotovoltaici se installati in maniera integrata.				
6. confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione ed attribuzione del punteggio.				
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
I1	Percentuale e caratteristiche dei materiali utilizzati per ogni categoria		%	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
D1	Elenco dei materiali utilizzati nell'intervento per le categorie specificate con riportate le quantità per ogni materiale			
D2	Schede tecniche dei materiali impiegati			
D3	Strumento di calcolo 2.3.1			
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>				
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>				
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		0,00		
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>				
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>				

<b>CRITERIO 2.3.2</b>	 <b>Regione Umbria</b>	 <b>ARPA</b> umbria <small>agenzia regionale per la protezione ambientale</small>	<b>Residenziale Versione 4</b>
<b>NUOVA COSTRUZIONE</b>	<b>RISTRUTTURAZIONE</b>	<b>EDIFICIO ESISTENTE</b>	
<b>Materiali certificati</b>			

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
2. Consumo di risorse	2.3 Materiali eco-compatibili

ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO
Favorire l'impiego di prodotti da costruzione dotati di marchi/dichiarazioni di Tipo I o di Tipo III o di EPD specifica di prodotto o di categoria	3,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Indice di numerosità dei prodotti dotati di marchi/dichiarazioni di Tipo I o di Tipo III o di EPD specifica di prodotto o di categoria	-

SCALA DI PRESTAZIONE		
SUFFICIENTE	-	PUNTI
	<5	0
	=>5; <10	1
	=>10; <15	2
BUONO	=>15; <20	3
	=>20; <25	4
OTTIMO	=>25	5

#### METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

1. Verificare il numero (A) complessivo di prodotti dotati di marchio/dichiarazione di Tipo I conforme alla UNI EN ISO 14024:2001 o suoi successivi aggiornamenti
2. Verificare il numero (B) complessivo di prodotti dotati di EPD di categoria conforme conforme alla UNI ISO 15804:2014 o suoi successivi aggiornamenti oppure presenti nelle liste pubblicate da ITACA Istituto per la Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale
3. Verificare il numero (C) complessivo di prodotti dotati di EPD specifica di prodotto conforme alla UNI ISO 15804:2014 o suoi successivi aggiornamenti
4. Verificare il numero (D) complessivo di prodotti dotati di marchio/dichiarazione di Tipo III conforme alla UNI EN ISO 14025:2001 o suoi successivi aggiornamenti
5. Calcolare il numero di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni ambientali di Tipo I e III con la seguente formula:  
 $A \times 1,5 + B \times 0,5 + C \times 1,25 + D \times 1$
6. Nella verifica dell'indice i prodotti considerati devono appartenere a categorie diverse secondo la seguente proporzione:
  - Fino a 5 prodotti: 2 categorie
  - Fino a 10 prodotti: 3 categorie
  - Fino a 15 prodotti: 4 categorie
  - Fino a 20 prodotti: 5 categorie
  - Oltre 20 prodotti: 6 categorie
7. Per ogni categoria si possono presentare fino a 6 differenti prodotti
8. Le categorie di riferimento sono le seguenti: Drenaggi-vespai, Murature, Cementi-malte-sottofondi, Solai, Manti copertura, Intonaci, Rivestimenti, Pavimenti, Impermeabilizzazioni, Barriere al Vapore, Isolanti, Controsoffitti, Infissi, Carpenteria metallica per opere edili, Carpenteria lignea.
9. Calcolare il numero di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni ambientali di Tipo I e III o di EPD specifica di prodotto o di categoria o presenti nelle liste ITACA secondo la formula indicata e confrontare il risultato ottenuto con la scala di prestazione per l'assegnazione del punteggio
10. I prodotti per cui non si presenta la documentazione che attesti il possesso di un marchio/dichiarazione di Tipo I o di Tipo III o di EPD specifica di prodotto o di categoria secondo le norme tecniche indicate o loro successivi aggiornamenti o non presenti nelle liste ITACA non saranno tenuti in considerazione nel calcolo

DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
---------------	--------	------------------

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>I1</b> | Numero di prodotti appartenenti alle categorie indicate dotati di marchi/dichiarazioni di Tipo I o di Tipo III o di EPD specifica di prodotto o di categoria o presenti nelle liste ITACA secondo le norme tecniche indicate o loro successivi aggiornamenti |
|-----------|--|

I2	Suddivisione dei prodotti appartenenti alle categorie indicate dotati di marchi/dichiarazioni di Tipo I o di Tipo III o di EPD specifica di prodotto o di categoria secondo le norme tecniche indicate o loro successivi aggiornamenti o presenti nelle liste ITACA in base alla tipologia di marchio/dichiarazione	
I3	Calcolo del numero di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni ambientali di Tipo I e III o di EPD specifica di prodotto o di categoria o presenti nelle liste ITACA secondo la formula: $Ax1,5+Bx0,5+Cx1,25+Dx1$	-

DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
----------------	----------------

D1	Elenco dei prodotti appartenenti alle categorie indicate dotati di marchi/dichiarazioni di Tipo I o di Tipo III o di EPD specifica di prodotto o di categoria secondo le norme tecniche indicate o loro successivi aggiornamenti o presenti nelle liste ITACA suddivisi per tipologia di marchio/dichiarazione	
D2	Copia di scheda tecnica o documentazione che attesti per ogni prodotto il possesso di un marchio/dichiarazione di Tipo I o di Tipo III o di EPD specifica di prodotto o di categoria secondo le norme tecniche indicate o loro successivi aggiornamenti oppure evidenza del fatto che il prodotto sia presente nelle liste ITACA	
D3	Strumento di calcolo 2.3.2	

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	
----------------------------------	--

PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO	
--------------------------------	--






PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO	0,00
---------------------------------------	------



RIFERIMENTI LEGISLATIVI
-------------------------

RIFERIMENTI NORMATIVI
-----------------------



UNI EN ISO 14024:2001 o suoi successivi aggiornamenti: "Etichette e dichiarazioni ambientali - Etichettatura ambientale di Tipo I - Principi e procedure"; UNI ISO 15804:2014 o suoi successivi aggiornamenti: "Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole chiave di sviluppo per categoria di prodotto"; UNI EN ISO 14025:2001 o suoi successivi aggiornamenti: "Etichette e dichiarazioni ambientali - Etichettatura ambientale di Tipo III - Principi e procedure"





CRITERIO 2.3.3		 		Residenziale Versione 4
 <b>NUOVA COSTRUZIONE</b>		 <b>RISTRUTTURAZIONE</b>		 <b>EDIFICIO ESISTENTE</b>
<b>Materiali locali</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.3 Materiali eco-compatibili		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Favorire l'approvvigionamento di materiali di produzione locale.		3,00%		
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Rapporto tra i materiali prodotti localmente e quello totale dei materiali utilizzati nell'edificio.		%		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
				<b>PUNTI</b>
SUFFICIENTE		<4		0
		=>4; <6		2
BUONO		=>6; <8		3
		=>8; <11		4
OTTIMO		=>11		5
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:				
1. effettuare un inventario dei materiali da costruzione impiegati per la realizzazione dell'intervento. Gli elementi possono riguardare i PAVIMENTI, gli ISOLANTI, gli INFISSI, gli INTONACI.				
2. Per ciascuno degli elementi indicati vengono riportate le percentuali utilizzate nell'intervento prodotti localmente (si veda anche scheda 2.3.1) e la ditta locale produttrice (nella valutazione preliminare tali indicazioni non sono vincolanti). La produzione locale non ha nulla a che vedere con la commercializzazione locale del materiale. Per produzione si intende la serie di operazioni che partendo da materie prime anche non locali portano al prodotto finito che viene direttamente utilizzato in cantiere. In fase preliminare va comunque indicata una ditta per ogni materiale oppure va indicato che il materiale che si intende utilizzare non è locale.				
3. Le percentuali dei materiali prodotti localmente rispetto alla totalità dei materiali impiegati nell'intervento sono valutati comparandoli con quelle di una scala di valutazione che assegna un punteggio. I punteggi assegnati per ciascuna categoria si sommano a determinare il valore del criterio secondo le indicazioni dello Strumento di calcolo 2.3.3 .				
4. confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.				
<b>NOTA</b>				
Si definisce <b>PRODOTTO LOCALMENTE</b> un materiale che sia prodotto entro una distanza limite di 70 Km in linea d'aria mentre sono considerati parzialmente locali, e quindi considerati validi seppur con delle limitazioni, anche materiali prodotti fra 70 e 150 Km in linea d'aria.				
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
I1	Percentuale dei materiali prodotti localmente		%	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
D1	Elenco dei materiali utilizzati nell'intervento per le categorie specificate con riportate quantità e luogo di produzione per ogni materiale			
D2	Mappa che raffigura le ditte produttrici con indicazione della distanza in linea d'aria dall'edificio			
D3	Strumento di calcolo 2.3.3			
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>				
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>				
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		0,00		
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>				
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>				

CRITERIO 3.2.1		 		Residenziale Versione 4
<input type="checkbox"/> NUOVA COSTRUZIONE	<input type="checkbox"/> RISTRUTTURAZIONE	<input type="checkbox"/> EDIFICIO ESISTENTE		
<b>Acque meteoriche captate e stoccate</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
3. Carichi Ambientali		3.2 Acque reflue		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Favorire la raccolta di acqua piovana per un successivo riutilizzo		5,70%		
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Volume del serbatoio di recupero e stoccaggio rispetto al volume potenzialmente recuperabile dalla superficie captante		%		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
	<b>Superficie captante</b>			
	> 300 m2	<= 300 m2		
	%			<b>PUNTI</b>
NEGATIVO	<3	<3		-1
SUFFICIENTE	=>3; <4	=>3; <4,5		0
	=>4; <5	=>4,5; <6		2
BUONO	=>5; <6	=>6; <7,5		3
	=>6; <7	=>7,5; <9		4
OTTIMO	=>7	=>9		5
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:				
1. calcolo del volume di acque piovane potenzialmente recuperabili superfici captanti. Le superfici captanti sono tutte le coperture e tutti i terrazzi.				
2. rapporto tra il volume di acqua piovana recuperabile e quello del serbatoio di stoccaggio. Nel caso di serbatoio a servizio di più edifici si calcoli la quota di volume a disposizione dell'edificio oggetto di certificazione moltiplicando il volume totale del serbatoio per il rapporto tra la superficie captante dell'edificio e la superficie captante di tutti gli edifici che afferiscono al medesimo serbatoio. Piscine o pozzi in nessun caso possono essere assimilabili a serbatoi di stoccaggio.				
3. confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.				
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
I1 A- Medie pluviometriche della stazione di rilevamento più vicina.			mm	
I2 B- Tipologia delle aree di captazione ed estensione.			m <sup>2</sup>	
I3 Volume potenzialmente recuperabile AxB		0	m <sup>3</sup>	
I4 Volume del serbatoio di stoccaggio			m <sup>3</sup>	
I5 Compilare lo strumento di calcolo 3.2.1			%	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
D1 Planimetrie con indicate le superfici captanti con indicazione delle dimensioni e dell'estensione delle stesse. Indicazione sul posizionamento del serbatoio e dell'impianto di recupero acque piovane.				
D2 Schema dell'impianto di raccolta acque piovane				
D5 Strumento di calcolo 3.2.1				
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		%		
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>				
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		0,00		
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>				
R.R. n. 2/2015				
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>				

CRITERIO 3.2.2		Regione Umbria		ARPA umbria agenzia regionale per la protezione ambientale		Residenziale Versione 4	
NUOVA COSTRUZIONE		RISTRUTTURAZIONE		EDIFICIO ESISTENTE			
<b>Permeabilità del suolo</b>							
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b> 3. Carichi Ambientali				<b>CATEGORIA</b> 3.2 Acque reflue			
<b>ESIGENZA</b> Minimizzare l'interruzione e l'inquinamento dei flussi naturali d'acqua				<b>PESO DEL CRITERIO</b> 5,80%			
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b> Quantità di superfici esterne permeabili rispetto al totale delle superfici esterne di pertinenza dell'edificio e permeabilità delle superfici				<b>UNITA' DI MISURA</b> %			
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>							
		<b>coefficiente di permeabilità</b>					<b>PUNTI</b>
		<0,3	=>0,3; <0,5	=>0,5; <0,65	=>0,65; <0,8	=>0,8	
NEGATIVO	<b>% di superficie esterna permeabile</b>	<40	-2	-1	-1	-1	
SUFFICIENTE		=>40, <50	-1	0	1	2	
BUONO		=>50, <60	0	1	2	3	
		=>60, <70	1	2	3	4	
OTTIMO		=>70	2	3	4	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>							
Il criterio valuta in prima battuta la percentuale di superficie esterna permeabile e poi il grado di permeabilità delle varie tipologie di copertura esterna pertanto superfici non permeabili per le quali è prevista la raccolta ed il trattamento delle acque di prima e seconda pioggia seppur destinate a subirrigazione sono comunque considerate non permeabili. La verifica del criterio comporta la seguente procedura:							
1. calcolare l'area complessiva delle superfici esterne di pertinenza dell'edificio (A). Dall'area del lotto deve essere sottratta l'area corrispondente al profilo dell'edificio fuoriterreno includendo i terrazzi e le coperture che afferiscono alle superfici captanti di cui alla scheda 3.2.1.							
2. calcolare l'area delle superfici esterne permeabili (B). Si intendono superfici permeabili quelle con permeabilità $\alpha > 0$ .							
3. calcolare la percentuale di superfici esterne permeabili rispetto al totale come rapporto $B/A \times 100$ denominato e confronto del valore calcolato con i valori di riferimento della scala della prestazione.							
4. a partire dalla percentuale di superficie esterna permeabile si valuterà la permeabilità media tenendo conto dei seguenti coefficienti di permeabilità per le tipologie di copertura indicate:							
a) prato in piena terra: $\alpha=1$							
b) ghiaia o altro materiale sciolto: $\alpha=0,9$							
c) elementi grigliati in polietilene o in altro materiale plastico con riempimento di terreno vegetale o ghiaia: $\alpha=0,8$							
d) elementi grigliati/alveolari in cls posato a secco con riempimento di terreno vegetale o ghiaia: $\alpha=0,6$							
e) elementi autobloccanti in cls, porfido, pietra o altro materiale posato a secco su fondo in sabbia e sottofondo in ghiaia: $\alpha=0,3$							
f) pavimentazioni continue, discontinue a giunti sigillati posati su soletta o battuto in cls, una qualsiasi delle superfici permeabili precedenti confinate in modo tale che l'acqua meteorica non può accedere al terreno libero verso il basso o almeno per un intero lato libero della superficie considerata: $\alpha=0$							
5. confronto del valore ottenuto con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.							
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>% permeabilità</b>		<b>VALORE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>	
I1 A - area complessiva delle superfici di pertinenza dell'edificio						m <sup>2</sup>	
I2 B - area delle superfici esterne permeabili di pertinenza						m <sup>2</sup>	
I3 Repertorio delle tipologie di pavimentazione (estensione e permeabilità).						%, m <sup>2</sup>	
I4 Compilare lo strumento di calcolo 3.2.2						%	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>				<b>NOME DOCUMENTO</b>			
D1 Planimetria generale sistemazioni esterne con evidenziato: il profilo dell'edificio e la sua estensione areale, i profili delle varie tipologie di superfici, permeabili e non permeabili, con specificate aree e gradi di permeabilità.							
D3 Strumento di calcolo 3.2.2							
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>				%			
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>							
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>						0,00	
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b> R.R. n.2/2015							
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>							

CRITERIO 4.1.1		 <b>Regione Umbria</b>  <b>ARPA umbria</b> <small>agenzia regionale per la protezione ambientale</small>		Residenziale Versione 4
NUOVA COSTRUZIONE <input type="checkbox"/>		RISTRUTTURAZIONE <input type="checkbox"/>	EDIFICIO ESISTENTE <input type="checkbox"/>	
<b>Ventilazione</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
4. Qualità ambientale indoor		4.1 Ventilazione		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Garantire una ventilazione che consenta di mantenere un elevato grado di salubrit� dell'aria, minimizzando al contempo i consumi energetici per la climatizzazione		5,00%		
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Presenza di strategie progettuali per garantire i ricambi d'aria necessari		-		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
	<b>Ventilazione naturale</b>	<b>Ventilazione meccanica</b>	<b>PUNTI</b>	
SUFFICIENTE	I ricambi d'aria sono garantiti, nella maggior parte degli ambienti principali, dall'apertura di un singolo serramento.	I ricambi d'aria sono garantiti, nella maggior parte degli ambienti principali, da una ventilazione meccanica controllata che garantisce un tasso di ricambio orario ed una portata d'aria di categoria III secondo la norma UNI 15251	0	
	I ricambi d'aria sono garantiti, nella maggior parte degli ambienti principali, dall'apertura di un singolo serramento: sono inoltre presenti delle prese d'aria verso l'esterno azionabili manualmente adibite alla ventilazione che consentano un flusso in ingresso ed in uscita per ogni ambiente principale.		2	
BUONO	I ricambi d'aria sono garantiti, nella maggior parte degli ambienti principali, dall'apertura di due o pi� serramenti.	I ricambi d'aria sono garantiti, nella maggior parte degli ambienti principali, da una ventilazione meccanica controllata che garantisce un tasso di ricambio orario ed una portata d'aria di categoria II secondo la norma UNI 15251	3	
OTTIMO	I ricambi d'aria sono garantiti, nella maggior parte degli ambienti principali, dall'apertura di due o pi� serramenti. sono inoltre presenti delle prese d'aria verso l'esterno adibite alla ventilazione che consentano un flusso in ingresso ed in uscita per ogni ambiente principale con attivazione manuale.	I ricambi d'aria sono garantiti, nella maggior parte degli ambienti principali, da una ventilazione meccanica controllata che garantisce un tasso di ricambio orario ed una portata d'aria di categoria I secondo la norma UNI 15251	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:				
1. Scarichi, prese d'aria o fori di aerazione a servizio di apparecchi o manufatti destinati a cottura, produzione di acqua calda sanitaria o riscaldamento non devono essere considerati. La ventilazione deve avvenire fra esterno ed interno dell'edificio. Per la determinazione del punteggio, in caso di ventilazione naturale, la prima condizione � rappresentata dal numero di serramenti per ambiente. Nella planimetria allegata devono essere indicate le aperture per la ventilazione e le caratteristiche delle aperture e dei dispositivi utilizzati. Per ambienti principali si intendono: soggiorni, soggiorni/cucine, studi, camere, sale da pranzo. Sono esclusi bagni, ripostigli, locali tecnici e tutti i locali non assimilabili ai principali.				
2. Per la determinazione del punteggio, in caso di ventilazione meccanica controllata, per ogni vano si determina la categoria di appartenenza in accordo con la quinta colonna della tabella B.5 della UNI 15251 o successivi aggiornamenti relativa al tasso di ricambio orario dell'aria espresso in l/s/m2 per soggiorni e camere da letto. Il tasso di ricambio va calcolato per ogni ambiente principale ed indicato nella planimetria allegata cos� come la categoria di appartenenza della UNI 15251 o successivi aggiornamenti.				
3. Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio determinando lo scenario per ogni vano principale. Attribuire il punteggio applicando la moda dei punteggi per ogni ambiente principale e selezionando il punteggio pi� frequente. Nel caso non sia possibile individuare un unico valore di moda assegnare il valore inferiore fra quelli individuati. Eventuali ambienti principali senza aperture e senza ventilazione meccanica controllata si considerano come appartenenti allo scenario peggiore. Gli ambienti principali di edifici con tipologia di ventilazione in parte naturale ed in parte meccanica sono comunque riconducibili alla procedura descritta e valutabili.				
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
D1	Per la ventilazione meccanica controllata: Progetto aeraulico (relazione tecnica dell'impianto di ventilazione e dislocamento e tavole di riferimento). Relazione di calcolo che attesti l'appartenenza ad una delle categorie definite dalla norma UNI 15251, schede tecniche dispositivi utilizzati, planimetrie con indicate le aperture per ogni vano principale, schema di impianto, tasso di ricambio orario dell'aria espresso in l/s/m2, categoria del vano in base alla UNI 15251 o successivi aggiornamenti e posizionamento delle unit� con le principali caratteristiche tecniche.			

D2	Per la ventilazione naturale: Progetto aeraulico (relazione tecnica del sistema di ventilazione e dislocamento e tavole di riferimento). Planimetrie con indicate le aperture per ogni vano principale, schema di impianto, schede tecniche sulle aperture e sui dispositivi utilizzati	
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>		0,00
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>		
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>		
UNI 15251: 2008 o successivi aggiornamenti: "Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica"		

CRITERIO 4.2.1		 <b>Regione Umbria</b>		 <b>ARPA</b> umbria <small>agenzia regionale per la protezione ambientale</small>		Residenziale Versione 4	
NUOVA COSTRUZIONE		RISTRUTTURAZIONE		EDIFICIO ESISTENTE			
<b>Temperatura dell'aria</b>							
AREA DI VALUTAZIONE				CATEGORIA			
4. Qualità ambientale indoor				4.2 Benessere termoigrometrico			
ESIGENZA				PESO DEL CRITERIO			
Mantenere un livello soddisfacente di comfort termico limitando al contempo i consumi energetici				5,00%			
INDICATORE DI PRESTAZIONE				UNITA' DI MISURA			
Modalità di scambio termico con le superfici in funzione della tipologia di sistema di distribuzione dell'impianto di riscaldamento, dei terminali scaldanti, dei generatori				-			
SCALA DI PRESTAZIONE							
				-		PUNTI	
NEGATIVO		L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo tradizionale. Il condizionamento dell'aria avviene per conduzione e convezione, con fluido termovettore che opera ad alte temperature (> 60 °C) mediante radiatori, termoconvettori e ventilconvettori con qualsiasi generatore. Oppure è di tipo radiante, con fluido termovettore che non opera ad alte temperature (< 60 °C), il generatore è a biomassa e non conforme alla classe 5 della UNI 303-5:2012 o successivi aggiornamenti o non rispetta i rendimenti minimi di generazione del DM 26/06/15 ed eventuali aggiornamenti per altre tipologie di generatore. Oppure in tutti gli altri casi non ricompresi nelle tipologie successive.				-1	
		L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo tradizionale. Il condizionamento dell'aria avviene per conduzione e convezione, con fluido termovettore che non opera ad alte temperature (< 60 °C) mediante termoconvettori, oppure radiatori con valvole termostatiche con caldaia a condensazione.				0	
SUFFICIENTE		L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante, con fluido termovettore che non opera ad alte temperature (< 60 °C), il generatore è a biomassa e conforme alla classe 5 della UNI 303-5:2012 o successivi aggiornamenti o rispetta i rendimenti minimi di generazione del DM 26/06/15 ed eventuali aggiornamenti per altre tipologie di generatore. Oppure il riscaldamento dell'aria avviene con fluido termovettore che non opera ad alte temperature (< 60 °C) mediante ventilconvettore con pompa di calore aria/acqua oppure il condizionamento avviene con sistemi split. Nei bagni possono essere installati terminali di emissione di tipo tradizionale.				1	
		Il riscaldamento dell'aria avviene con condizionamento con pompa di calore aria/aria, sistemi VRV, VRF o similari purchè a espansione diretta. Nei bagni possono essere installati terminali di emissione di tipo tradizionale.				2	
BUONO		L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante. Il condizionamento dell'aria avviene per irraggiamento, con fluido termovettore che opera a basse temperature (< 40 °C). Nei bagni possono essere installati terminali di emissione di tipo tradizionale. Il generatore è una caldaia a condensazione.				4	
OTTIMO		L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante ed è applicato su più superfici. Il condizionamento dell'aria avviene per irraggiamento, con fluido termovettore che opera a basse temperature (< 40 °C). Nei bagni possono essere installati terminali di emissione di tipo tradizionale. Il generatore è una pompa di calore.				5	
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA							
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:							
1. Tra gli scenari prospettati nella Scala di Prestazione scegliere quello che meglio descrive le caratteristiche dell'intervento in oggetto.							
2. Attribuzione del punteggio.							

DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
D1	Progetto dell'impianto di distribuzione di riscaldamento contenente relazione sulle specifiche dei terminali di emissione, dei generatori e planimetrie della distribuzione.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			
PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO			
PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO			0,00
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
DM 26/06/15			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
UNI 303-5:2012 o successivi aggiornamenti "Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW - Parte 5: Terminologia, requisiti, prove e marcatura".			

CRITERIO 4.3.1

  
**Regione Umbria**

  
**ARPA**  
 umbria  
agenzia regionale per la protezione ambientale

**Residenziale Versione 4**

NUOVA COSTRUZIONE

RISTRUTTURAZIONE

EDIFICIO ESISTENTE

Illuminazione naturale

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
4. Qualità ambientale indoor	4.3 Benessere visivo

ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO
Assicurare adeguati livelli d'illuminazione naturale in tutti gli spazi primari occupati	5,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Indice basato sul Fattore medio di luce diurna: rapporto tra l'illuminamento naturale medio dell'ambiente e quello esterno (nelle identiche condizioni di tempo e di luogo) ricevuto dall'intera volta celeste su una superficie orizzontale esposta all'aperto, senza irraggiamento	%

SCALA DI PRESTAZIONE		
	%	PUNTI
NEGATIVO	<2	-1
SUFFICIENTE	>=2;<2,25	0
	>=2,25; <2,5	2
BUONO	>=2,5; <2,75	3
	>=2,75; <3	4
OTTIMO	>=3	5

**METODO E STRUMENTI DI VERIFICA**

La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

1. calcolo dell'indice basato sul fattore medio di luce diurna per ciascun vano secondo la procedura descritta nella UNI 15193: 2017 o successivi aggiornamenti; la metodologia semplificata adottata nel tool 4.3.1 tiene conto delle aperture verticali. Il fattore medio di luce diurna viene calcolato in base alla seguente:

$$(\sum A_i P_j \cdot FD_{i,m}) / (\sum A_{vi} P_j)_{tot}$$

dove:

- A<sub>i</sub> = area della superficie illuminata del vano i posto al piano j (m<sup>2</sup>)
- FD<sub>i,m</sub> = fattore di luce diurna relativo alla superficie finestrata del vano i del piano j
- A<sub>vi</sub> = area della superficie illuminata del vano i posto al piano j (m<sup>2</sup>)

2. Per ogni vano FD<sub>i,m</sub> è calcolato con la seguente  $FD_{i,m} = \sum FD_i \cdot A_{di} / A_{dtot}$  dove FD<sub>i</sub> è il fattore di luce diurna per ogni finestra del vano i, e A<sub>di</sub> è l'area illuminata da ogni singola finestra e A<sub>dtot</sub> è l'area totale del vano i.

3. A sua volta FD<sub>i</sub> = FD<sub>c</sub> \* tD65 \* k1 \* k2 \* k3 calcolo dell'indice basato sul fattore medio di luce diurna dove:

- FD<sub>i</sub> = fattore di luce diurna relativo alla geometria delle finestre in percentuale;
- tD65 = fattore di trasmissione luminosa emisferico della superficie trasparente;
- k1 = fattore di riduzione dovuto al telaio;
- k2 = fattore di riduzione dovuto alla presenza di sporcizia sul vetro;
- k3 = fattore di riduzione dovuto all'incidenza non perpendicolare della luce solare.

4. FD<sub>c</sub>, fattore di luce diurna che considera la sola apertura, si calcola con la seguente:

$$FD_c = (4,13 + 20 \cdot I_t - 1,36 \cdot I_{de}) \cdot I_o$$

- I<sub>t</sub> = indice di trasparenza dell'ambiente con caratteristiche illuminotecniche omogenee calcolato come rapporto fra l'area A<sub>c</sub> delle aperture nella facciata e A<sub>d</sub>, area totale della superficie di lavoro orizzontale illuminata;
- I<sub>de</sub> = indice di profondità della zona illuminata;
- I<sub>o</sub> = indice di ostruzione medio dell'ambiente;



5. i dati necessari per la determinazione dei parametri indicati ai passaggi precedenti vanno inseriti nello Strumento di calcolo 4.3.1 secondo le modalità ivi descritte.

6. confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.

DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
11 Per ogni locale significativo (camere, bagni, soggiorni, cucine, etc.) indicare le dimensioni del vano, dell'infisso, gli aggetti esterni e tutte le informazioni richieste dallo Strumento di calcolo 4.3.1. Sono escluse cabine armadio, corridoi, ripostigli, vani scale anche se riscaldati e locali tecnici; sono da inserire bagni ciechi.		
12 Compilare lo strumento di calcolo 4.3.1		



DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
D1 Planimetria e prospetti con indicate le superfici, le dimensioni, le altezze dei vani e delle finestre considerate. Planimetria con l'indicazione delle aree illuminate da ogni finestra per ogni vano ai sensi della UNI 15193:2017. Abaco degli infissi con evidenziate le superfici infissi e vetri.	
D2 Schede tecniche infissi e vetri con indicazione del fattore di trasmissione luminosa del vetro e delle dimensioni dei vari elementi dell'infisso (telaio e vetri).	
D3 Strumento di calcolo 4.3.1	
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	
<b>PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO</b>	0,00
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	
UNI 15193:2017 o successivi aggiornamenti: "Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione "	

CRITERIO 4.4.1		 		Residenziale Versione 4
NUOVA COSTRUZIONE <input type="checkbox"/>		RISTRUTTURAZIONE <input type="checkbox"/>		EDIFICIO ESISTENTE <input type="checkbox"/>
<b>Isolamento acustico involucro edilizio</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
4. Qualità ambientale indoor		4.4 Benessere acustico		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Assicurare che la progettazione dell'isolamento acustico di facciata sia tale da garantire un livello di rumore interno che non interferisca con le normali attività		5,00%		
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Indice di isolamento acustico standardizzato di facciata (D'2m,nT,w)		-		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
		-	<b>PUNTI</b>	
NEGATIVO	L'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata <40dB.		-1	
SUFFICIENTE	L'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata =>40 dB		0	
BUONO	L'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata =>42dB.		3	
OTTIMO	L'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata =>44 dB.		5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:				
1. definizione di scelte progettuali che rispettino i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera come stabiliti dal DPCM 5 dicembre 1997;				
2. calcolo dell'isolamento acustico standardizzato di facciata secondo la UNI EN 12354-3; Con i valori ottenuti nelle facciate dei locali di ogni u.i.: soggiorni, soggiorni/cucine, studi, camere, sale da pranzo dovrà essere ricavato $D'_{2mnTw} \text{ MEDIO}$ attraverso una media energetica				
$D'_{2mnTw} \text{ MEDIO} = -10 \lg \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{-D'_{2mnTw}}{10}} \right)$				
3. compilazione dello strumento di calcolo per tutti i vani significativi (soggiorni, soggiorni/cucine, studi, camere, sale da pranzo) secondo la L.R. 8/02 ed il R.R. 1/04 con indicazione dell'abbattimento acustico degli infissi, della presenza di scarichi, prese d'aria o fori di aerazione a servizio di apparecchi o manufatti destinati a cottura, produzione di acqua calda sanitaria, riscaldamento o per ventilazione (si veda anche scheda 4.1.1);				
4. confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.				
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
I1	Isolamento acustico standardizzato di facciata		dB	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
D1	Relazione acustica redatta e firmata da tecnico competente in acustica, planimetria e prospetti con indicazione degli elementi di involucro ed in particolare degli infissi considerati, indicazioni su posizione eventuali fori.			
D2	Strumento di calcolo compilato per i vani significativi (soggiorni, soggiorni/cucine, studi, camere, sale da pranzo).			
D3	Schede tecniche ed abaco vetri e infissi montati nell'edificio con indicazione dell'abbattimento acustico, delle dimensioni, degli spessori e delle tipologie dei vetri; nel caso siano utilizzate delle apparecchiature per l'abbattimento dei rumori dei fori di aerazione sono richieste le schede tecniche di tali dispositivi.			
D4	Indicazione dell'elenco in cui è presente la nomina a tecnico competente in acustica del tecnico firmatario della relazione acustica.			
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>				
<b>PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO</b>				

**PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO**

0,00

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI**

DPCM 5 dicembre 1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici; L.R. 8/02; R.R. 1/04.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

UNI 11175 Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici - Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale

UNI 12354-3 Acustica in edilizia – Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni dei prodotti – Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea

UNI 11367 Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera.

<b>CRITERIO 5.1.1</b>	 <b>Regione Umbria</b>	 <b>ARPA</b> umbria <small>agenzia regionale per la protezione ambientale</small>	<b>Residenziale Versione 4</b>
-----------------------	--	--	--------------------------------

NUOVA COSTRUZIONE <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>	RISTRUTTURAZIONE <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>	EDIFICIO ESISTENTE <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>
--	---	---

### Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici

<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>
5. Qualità del servizio	5.1 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa

<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>
Disponibilità della documentazione progettuale che consenta interventi successivi in un "libretto dell'edificio" in dotazione a ciascuna unità immobiliare	3,50%

<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Presenza e completezza della documentazione tecnica	-

### SCALA DI PRESTAZIONE

	-	PUNTI
<b>NEGATIVO</b>	Non è prevista alcuna forma di archiviazione oppure le relazioni ed i disegni archiviati sono solo alcuni di quelli compresi dal punto 1.1 al punto 1.5 nella parte 1 del tool	-1
	I documenti tecnici archiviati nel "libretto dell'edificio" sono tutte le relazioni e tutti i disegni dei vari progettisti architettonici e impiantistici dal punto 1.1 al punto 1.5 nella parte 1 del tool	0
<b>SUFFICIENTE</b>	In aggiunta a quanto previsto per il livello precedente sono archiviati all'interno del "libretto dell'edificio" tutti i documenti previsti dal punto 2.1 al punto 2.4 nella parte 2 del tool	1
	Oltre a quanto previsto per il livello precedente sono archiviati all'interno del "libretto dell'edificio" tutti i documenti previsti dal punto 1.6 al punto 1.7 nella parte 1 del tool	2
<b>BUONO</b>	In aggiunta a quanto previsto per il livello precedente sono archiviati all'interno del "libretto dell'edificio" tutti i documenti previsti dal punto 2.5 al punto 2.6 nella parte 2 del tool	3
	Oltre a quanto previsto per il livello precedente sono archiviati all'interno del "libretto dell'edificio" tutti i documenti previsti nella parte 3 del tool	4
<b>OTTIMO</b>	Oltre a quanto previsto per il livello precedente sono archiviati all'interno del "libretto dell'edificio" tutti i documenti previsti nella parte 4 del tool	5

### METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

1. predisposizione di documentazione tecnica riguardante il fabbricato che dovrà contenere i documenti richiesti comprensivo della parte edilizia – strutture, elementi e componenti (in caso di fabbricato esistente si aggiunge il rilievo geometrico, architettonico e strutturale) ed impiantistica (progetto/rilievo impianti comprese le opere di allaccio alle reti pubbliche e gli eventuali sistemi di sicurezza) in modo da ottimizzare l'operatività dell'edificio e dei suoi sistemi tecnici; la documentazione va raccolta in un elaborato specifico denominato libretto o manuale dell'edificio/unità immobiliare. La mancata presentazione di tale elaborato comporta l'assegnazione del punteggio minimo.
2. individuazione dello scenario che meglio descrive le caratteristiche della documentazione allegata e attribuzione del punteggio. Per l'assegnazione del punteggio relativo ad ogni livello è necessario soddisfare tutte le richieste dei livelli precedenti. Alla documentazione che solo parzialmente soddisfa i requisiti di un livello non viene assegnato il punteggio relativo al livello richiesto ma quello del livello la cui documentazione risulta completa oppure il livello minimo se nessun livello è completo.
3. in fase preliminare la valutazione è effettuata sulla bozza di "libretto dell'edificio" presentata che deve prevedere appositi spazi per la documentazione richiesta. La non consegna della bozza da luogo all'assegnazione del punteggio minimo.
4. il tool 5.1.1 contiene la lista dei documenti richiesti, è necessario indicare quale documentazione si intende fornire anche in fase preliminare.



<b>DATI DI INPUT</b>	<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
----------------------	---------------	-------------------------

<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>
-----------------------	-----------------------

D1 "Libretto dell'edificio" in cui sono riportati gli elementi richiesti, dimostrando la valutazione effettuata.	
--	--

D2 Tool 5.1.1

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	
PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO	
PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO	0,00
RIFERIMENTI LEGISLATIVI	
RIFERIMENTI NORMATIVI	

CRITERIO 5.2.1		 <b>Regione Umbria</b>		 <b>ARPA umbria</b> <small>agenzia regionale per la protezione ambientale</small>		Residenziale Versione 4	
NUOVA COSTRUZIONE		RISTRUTTURAZIONE		EDIFICIO ESISTENTE			
<b>Integrazione sistemi</b>							
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>				<b>CATEGORIA</b>			
5. Qualità del servizio				5.2 Sicurezza, funzionalità ed efficienza			
<b>ESIGENZA</b>				<b>PESO DEL CRITERIO</b>			
Assicurare all'edificio una dotazione di sistemi domotici integrati ed assicurare la trasmissione dati all'interno dell'edificio				3,50%			
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>				<b>UNITA' DI MISURA</b>			
Presenza e caratteristiche del cablaggio: <b>1</b> sistemi per accesso a internet, <b>2</b> sistemi antintrusione, <b>3</b> videosorveglianza, <b>4</b> rilevazione gas, <b>5</b> rilevazione incendi, <b>6</b> controllo termico, <b>7</b> gestione dell'illuminazione, <b>8</b> gestione delle schermature mobili				-			
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>							
				-		<b>PUNTI</b>	
NEGATIVO	Nessuno dei sistemi citati					-1	
	Accesso a internet					0	
SUFFICIENTE	Accesso a internet e 2 sistemi a scelta fra quelli considerati oppure 1 sistema a scelta con accesso da remoto.					1	
	Accesso a internet e 3 sistemi a scelta fra quelli considerati oppure 2 sistemi a scelta con accesso da remoto per tutti.					2	
BUONO	Accesso a internet e 4 sistemi a scelta fra quelli considerati oppure 3 sistemi a scelta con accesso da remoto per tutti.					3	
	Accesso a internet e 5 sistemi a scelta fra quelli considerati oppure 4 sistemi a scelta con accesso da remoto per tutti.					4	
OTTIMO	Accesso a internet e 6 sistemi a scelta fra quelli considerati oppure 5 sistemi a scelta con accesso da remoto per tutti.					5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>							
<p>La verifica del criterio comporta la predisposizione di documentazione tecnica riguardante il fabbricato che dovrà contenere una relazione descrittiva dei sistemi installati e delle piante con la rappresentazione degli stessi.</p> <p>In fase preliminare va comunque presentata una relazione e delle piante di massima degli impianti.</p> <p>La documentazione allegata permette l'individuazione dello scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e consente l'attribuzione del punteggio. Per l'assegnazione del punteggio relativo ad ogni livello è necessario soddisfare tutte le richieste dei livelli precedenti.</p> <p>Alla documentazione che solo parzialmente soddisfa i requisiti di un livello non viene assegnato il punteggio relativo al livello richiesto ma quello del livello la cui documentazione risulta completa.</p> <p>La verifica del criterio si basa sulla presenza e sulle caratteristiche dei seguenti sistemi che per vedere riconosciuto il punteggio relativo devono avere le seguenti caratteristiche minime:</p>							
1 Per l'accesso ad internet adeguato cablaggio strutturato o infrastruttura di rete wireless per ogni unità abitativa;							
2 Per il sistema di antintrusione è necessaria la presenza di sensori antintrusione sugli accessi e sugli infissi esterni delle unità abitative;							
3 Per il sistema di videosorveglianza è necessaria la presenza di più telecamere;							
4 Per il sistema di rilevazione fughe di gas sono necessari dei sensori ed un segnalatore di allarme in ogni unità abitativa ed in ogni vano o spazio comune; nel caso di edifici in cui non viene utilizzato alcun gas il sistema si considera presente.							
5 Per il sistema di rilevazione incendi sono necessari dei sensori ed un segnalatore di allarme in ogni unità abitativa ed in ogni vano o spazio comune;							
6 Per il sistema di controllo degli impianti termici sono necessari una centralina programmabile per ogni unità abitativa e dei sensori per ogni zona termica; per ogni unità abitativa, monolocali esclusi, vanno previste almeno 2 zone termiche;							
7 Per il sistema di gestione e controllo dell'illuminazione è necessario per ogni unità abitativa poter regolare e programmare in automatico l'intensità luminosa e l'accensione/spengimento in tutti gli ambienti;							
8 Per il sistema di controllo dei sistemi di schermatura è necessario per ogni unità abitativa poter regolare e programmare in automatico la posizione delle schermature in tutti gli ambienti.							

DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
D1	Relazione tecnica contenente la descrizione dei sistemi in dotazione all'edificio.		
D2	Piante e schemi dei sistemi in dotazione all'edificio.		
D3	Schede tecniche dispositivi installati.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			
PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO			
PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO CRITERIO			0,00
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
RIFERIMENTI NORMATIVI			



**ALLEGATO D**

Destinazione d'uso "RESIDENZIALE"

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELLE OPERE ESEGUITE**  
**AL PROGETTO PRESENTATO**

Il sottoscritto .....  
Nato a .....  
Residente a.....  
In via.....  
Località.....  
Provincia.....cap.....  
Tel.....cellulare.....  
PEC.....

In qualità di Direttore dei lavori, sotto la propria responsabilità

**DICHIARA**

che le opere realizzate, la relazione tecnica, gli elaborati grafici e le schede di valutazione della Certificazione di Sostenibilità Ambientale, sono rispondenti con quanto stabilito negli elaborati di progetto approvati.

Data.....

FIRMA

.....





## ALLEGATO E

Destinazione d'uso "RESIDENZIALE"

### MODELLO DI DOMANDA PER VALUTAZIONE PRELIMINARE

Disciplinare Tecnico di cui all'art.163 della Legge Regionale n.1/2015 - punto 6)

Il sottoscritto .....

Nato a .....

Residente a.....

In via.....

Località.....

Provincia.....cap.....

Tel.....cellulare.....

E-mail.....

In qualità di proprietario o legale rappresentante

### RICHIEDE

la Valutazione preliminare della sostenibilità ambientale per l'edificio sito in:

via.....

Località.....

Provincia.....

Particelle catastali.....

Trattasi della PRIMA  della SECONDA  Valutazione preliminare della Sostenibilità Ambientale

Si allegano i seguenti documenti:

- dichiarazione di abilitazione del tecnico incaricato alla presentazione della documentazione (Allegato B);
- relazione tecnica di cui all'art.164 comma 1 lettera a) della L.R. 1/2015 integrata con i necessari grafici esplicativi in formato sia cartaceo che informatizzato;
- CD con copia informatizzata delle schede tecniche compilate (in formato pdf), degli strumenti di calcolo utilizzati (in formato excel) e degli allegati presentati (Allegato C);

Data.....

FIRMA

.....

---

---

STEFANO STRONA - *Direttore responsabile*

---

Registrazione presso il Tribunale di Perugia del 15 novembre 2007, n. 46/2004 - Fotocomposizione Arti Grafiche Aquilane - 67100 L'Aquila

---

---