

ALLEGATO A

Schede Criteri Prestazionali

Riferimento

Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana

In applicazione dell'art.219 della Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio."

Protocollo basato sulla UNI/PdR 13.1:2019

Il presente documento fornisce le indicazioni per il calcolo del punteggio prestazionale di progetti di deruralizzazione di edifici, o parti di essi, da destinarsi alla residenza mediante interventi di manutenzione straordinaria, restauro, risanamento e ristrutturazione edilizia conservativa.

Il metodo contenuto nelle “ linee guida per l’edilizia sostenibile della regione Toscana” si basa su criteri prestazionali, in pratica per ogni requisito di carattere qualitativo – energetico – ambientale, si valuta, attraverso sistemi prevalentemente quantitativi, il grado di rispondenza delle prestazioni del fabbricato o del progetto al requisito. Successivamente si dà un peso a ciascun requisito al fine di giungere ad una valutazione finale “pesata”.

Il sistema di certificazione energetica e ambientale prevede l’esame delle prestazioni edificio in relazione alle varie tematiche da esaminare, chiamate “aree di valutazione”, che comprendono, nelle linee guida predisposte 7 tematismi:

1. la qualità ambientale degli spazi esterni,
2. il risparmio di risorse,
3. il carico ambientale,
4. la qualità dell’ambiente interno,
5. la qualità del servizio,
6. la qualità della gestione,
7. i trasporti.

In funzione della rilevanza dei singoli tematismi con specifico riferimento agli interventi di deruralizzazione, nel presente regolamento sono state individuate 5 aree di indagine (A-B-C-D-E) funzionali a consentire una valutazione degli aspetti progettuali. I criteri di valutazione per il calcolo del punteggio di prestazione di edifici residenziali deruralizzati, sono stati organizzati in “schede di criterio” e sono elencati e raggruppati di seguito per categoria di riferimento:

– **A. Progettazione dell’area**

- A.1.5 integrazione con il contesto
- A.3.7 Impiego di specie arboree locali

– **B. Consumo di Risorse**

- B.3 Efficienza energetica dell’edificio
- B.4.1 Riutilizzo Strutture esistenti
- B.5.1 Risparmio acqua potabile per uso irriguo
- B.5.2 Consumi acqua potabile per usi indoor

– **C. Carichi ambientali**

- C.3.3 Pianificazione del sito
- C.4.3 Permeabilità del suolo

– **D. Qualità ambientale indoor**

- D.2.6 Qualità dell’aria- controllo agente inquinante Radon
- D. 3 Confort termico- inerzia termica
- D.5.6 Confort acustico- isolamento acustico dei sistemi tecnici
- D. 5.6.1 Confort termico- isolamento acustico da calpestio e da agenti atmosferici

E. Qualità della gestione

- E.6.5 Mantenimento della prestazione in fase operativa

In funzione del contesto in cui si opera alcune schede criterio non devono essere applicate per il calcolo del punteggio di prestazione dell'edificio, Il prospetto seguente indica la scheda di criterio e la condizione di non applicabilità:

SCHEDA	CRITERIO	Condizione di non applicabilità
A.3.7	impianto specie arboree locali	Assenza o insufficienza aree esterne
B.5.1	Acqua potabile per irrigazione	Assenza aree verdi
C.3.3	Riuso delle terre	Assenza di scavi
C.4.3	Permeabilità del suolo	Assenza aree esterne
D.2.6	Controllo gas Radon	Assenza locali contro terra

Nel caso sia verificata la condizione di non applicabilità di un criterio, allo stesso dovrà essere convenzionalmente attribuito punteggio = 0. La condizione di non applicabilità dovrà essere dimostrata mediante produzione di idonea documentazione. Fuori dai casi di cui sopra la mancata verifica di un requisito comporterà l'applicazione di un punteggio convenzionale = -1. Il tutto come meglio specificato nella tabella di seguito illustrata.

L'attribuzione dei punteggi è individuata all'interno di una scala di valori che va da -1 a +10, dove lo 0 rappresenta il valore del punteggio o lo standard di paragone (benchmark) riferibile a quella che deve considerarsi come la pratica costruttiva corrente, nel rispetto delle leggi o dei regolamenti vigenti. In particolare, la scala di valutazione è così costruita:

Indicatore	punti
<i>Rappresenta una prestazione inferiore alla pratica accettata ed è il punteggio attribuito ad un requisito nel caso in cui non sia stato verificato esclusi i casi di non applicabilità.</i>	-1
<i>Rappresenta la prestazione minima accettabile ed è il punteggio attribuito ad un criterio nel caso in cui ricorra la condizione di non applicabilità</i>	0
<i>Rappresenta un moderato miglioramento delle prestazioni</i>	1-3
<i>Rappresenta un miglioramento oggettivo delle prestazioni</i>	4-7
<i>Rappresenta una prestazione avanzata</i>	8-10

Riferimenti normativi

La presente sezione rimanda alle disposizioni ed ai richiami tecnici e normativi contenuti all'interno delle "Linee Guida per l'edilizia sostenibile in Toscana". Per i riferimenti normativi per i quali siano intervenute modifiche e revisioni, si dovrà fare riferimento alla migliore prestazione disponibile al momento dell'applicazione del sistema di valutazione.

SCHEDA CRITERIO A.3.4 – INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO

QUALITÀ DEL SITO	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	A.1.5
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO

CRITERI DI APPLICAZIONE

Il criterio è applicabile a tutti gli interventi e tende a garantire l'armonizzazione dell'intervento di progetto con i caratteri dell'ambiente naturale ed antropizzato in cui è inserito.

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Presenza/assenza di caratteristiche tipologiche-morfologiche del contesto e mantenimento dei caratteri paesaggistico- naturali circostanti l'intervento	Prestazione qualitativa

Metodo e strumenti di verifica

Rilievo delle caratteristiche tipiche del territorio ed analisi dei caratteri percettivi del paesaggio naturale ed antropico, dei materiali e dei sistemi costruttivi e tecnologici del contesto in cui si inserisce l'intervento con predisposizione di:

- elaborati grafici di dettaglio, piante e prospetti a scala adeguata con indicazione di forme, proporzioni e caratteristiche superficiali dei materiali, di edifici e spazi esterni;
- simulazione degli effetti visivo - percettivi dell'intervento proposto (fotosimulazioni o rendering 3-D) che evidenzino l'integrazione dell'intervento proposto al contesto ambientale;
- Relazione descrittiva completa di abaco riassuntivo con indicazione dei materiali, delle forme, degli elementi architettonici tipici della tradizione edificatoria dell'area d'intervento di cui è previsto l'impiego

1). Individuare le soluzioni progettuali che garantiscono integrazione in relazione alle tre categorie di valore

A) Recupero degli elementi architettonici tipici della tradizione locale ed adozione di un linguaggio progettuale coerente con il luogo in cui si inserisce (1) ;

B) Utilizzo di Materiali, sistemi costruttivi e tecnologie tipiche del contesto in cui si inseriscono e capaci di integrarsi con lo stesso;

C) Soluzioni progettuali e sistemazione planivolumetriche che prevedano l'inserimento e/o il recupero di elementi , accessori e/o strutture pertinentziali coerenti con la tradizione edificatoria rurale(2);

Nota 1 Per il calcolo dell'indicatore di prestazione, vanno presi in considerazione gli elementi tipici della tradizione edificatoria rurale della Val di Sieve (a solo titolo esemplificativo: mandorlati, paramenti facciavista, forometrie di facciata, terrazzamenti, tabernacoli, edicole, etc.) come meglio descritto negli strumenti di pianificazione .

Nota 2= Per il calcolo dell'indicatore di prestazione, vanno presi in considerazione soltanto le sistemazioni ed i manufatti tipici della tradizione edificatoria rurale della Val di Sieve (a solo titolo esemplificativo: muri a secco, acquidocci, burraie, essiccatoi, abbeveratoi, fonti , mulini, sistemi di viabilità podereale, manufatti votivi etc.) come meglio descritto negli allegati del POI e negli strumenti di pianificazione .

Ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione si procede indicando per ognuna delle tre categorie di valore (A-B-C) gli elementi progettuali da ritenersi rilevanti (N) in relazione ed in relazione alla quantificazione si conferisce un valore (V_n) secondo la presente scala di valori;

$$0 < N \leq 5 = 1 = (V_n)$$

$$5 < N \leq 10 = 3 = (V_n)$$

$$N > 10 = 5 = (V_n)$$

2). Calcolare il punteggio (P) da attribuire ad ogni categoria

Calcolare il valore da attribuire ad ogni categoria (A,B,C) pesando il valore V come precedentemente attribuito in relazione al peso convenzionalmente attribuito a ciascuna categoria secondo la seguente tabella:

A=35%

B=25%

C=50%

$$P_{(A)}=Vn/100 \times 35$$

$$P_{(B)}=Vn/100 \times 25$$

$$P_{(C)}=Vn/100 \times 50$$

3). Calcolare il valore complessivo della prestazione.

Calcolare il valore complessivo della prestazione come somma

$$\text{Indicatore} = P_{(A)}+ P_{(B)}+ P_{(C)}$$

4). Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

Il punteggio da attribuire al criterio si ricava per interpolazione lineare rispetto ai valori della scala di prestazione.

Indicatore	Scala di prestazione	punti
$IN < 1.5\%$	insufficiente	-1
$1.5 \leq IN < 2.5$	sufficiente	0
$2.5 \leq IN < 5\%$	buono	5
$IN \geq 5$	ottimo	10

Punteggio raggiunto *



(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO A.3.7 – USO DI SPECIE ARBOREE LOCALI

QUALITÀ DEL SITO	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	A.3.7
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

IMPIANTO DI SPECIE ARBOREE LOCALI

CRITERI DI APPLICAZIONE

Il criterio è applicabile unicamente a progetti di edifici e/o u.i. provvisti di aree esterne idonee alla piantumazione di nuove alberature. Per l'analisi di progetti che interessano edifici senza tali aree o per aree insufficienti al criterio dovrà essere attribuito valore =0 ovvero sarà escluso dalla valutazione complessiva. In caso di esclusione produrre la documentazione necessaria ad attestare la non applicabilità del criterio.

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Il parametro è costituito dalla quantità di alberature di alto fusto autoctone (1), che verranno messe a dimora su aree private in occasione dell'intervento, in rapporto percentuale con la superficie di Se dell'u.i. e/o del complesso edilizio interessato dall'intervento. Il nuovo impianto potrà essere considerato premiante e quindi valorizzato nell'ambito della presente scheda solo se effettuato con modalità capaci di garantire l'attecchimento nel tempo e nel rispetto delle buone pratiche di sistemazione ambientale (2).	quantità

Metodo e strumenti di verifica

Verificata la sussistenza del criterio di applicazione e procedere con il calcolo dell'indicatore di prestazione, previo redazione specifica relazione e, ove necessario, da elaborati progettuali, redatti da tecnico con competenze agronomiche attestante tra l'altro che l'intervento per come proposto da adeguate garanzie di attecchimento delle essenze :

1). Calcolare Se dell'U.I. oggetto di intervento

Calcolare la Se dell'U.I. oggetto di intervento e rapportarla al numero di nuove alberature di alto fusto di tipo autoctono (1) di cui è previsto l'impianto nelle pertinenze dell'edificio. Ai fini del calcolo della Se il parametro di riferimento è l'art. 10 del DPGR 39/R del 2018.

Nota 1 Ai fini individuazione delle specie arboree di tipo autoctono vedasi l'allegato al Regolamento Urbanistico – E2 Allegato 1 - Elenco delle specie vegetali (marzo 2016);

Nota 2 Vedasi elaborati allegati al POI (adozione settembre 2024)– con particolare riferimento alle NTA -elaborato QP.13-

In relazione a quanto sopra si attribuiscono i seguenti punteggi:

Xn Numero Alberi di alto fusto	Scala di prestazione	punti
Xn <1 per ogni 100 mq Se o frazione	insufficiente	-1
1 ≤ Xn <2 per ogni 100 mq Se o frazione	sufficiente	0
2 ≤ Xn < 3 per ogni 100 mq Se o frazione	buono	5
X ≥ 3 per ogni 100 mq Se o frazione	ottimo	10

Punteggio raggiunto *



(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO B.3. – CLASSE ENERGETICA DELL'EDIFICI

CONSUMO RISORSE	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	B.3
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

EFFICIENZA ENERGETICA DELL'EDIFICIO

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Il parametro è costituito dalla classe energetica dell'edificio così come definita dalla vigente normativa ed è applicabile soltanto in caso di interventi per i quali sia possibile attestare un miglioramento di almeno una classe.	prestazionale

Metodo e strumenti di verifica

1) Punteggio raggiunto

Giustificare il punteggio raggiunto mediante deposito dell' attestato di prestazione energetica Convenzionale a cui corrispondono in realtà due attestati e cioè APE ANTE (attestante la classe dell'edificio prima dei lavori) e APE POST (attestante la classe energetica dopo i lavori). Nel caso di edifici con più unità immobiliari, oggetto di deruralizzazione, per definire l'APE convenzionale si dovranno sommare i prodotti degli indici delle singole u.i. dell'edificio e si dovrà dividere il risultato per la superficie complessiva. A fine lavori dovrà essere depositato APE di fine lavori attestante il rispetto della classe individuata in fase provvisoria;

2) Verificare che l'intervento consenta il salto di almeno una classe:**3) Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.**

Classe energetica	punteggio
G-F	-1
E-D	0
C	5
B	7
A1-A2	9
A3-A4	10

Punteggio raggiunto *

(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO B.4.1 – RIUTILIZZO ESISTENTE

CONSUMO RISORSE	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	B.4.1
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

RIUTILIZZO STRUTTURE ESISTENTI

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Il criterio è applicabile ad interventi di restauro , risanamento e ristrutturazione edilizia conservativa	%

Metodo e strumenti di verifica

1) Calcolare la superficie complessiva dell'involucro opaco e dei solai interpiano dell'edificio esistente (A)

Relativamente all'edificio oggetto di ristrutturazione calcolare:

- la misura delle superfici di involucro che delimitano verso l'esterno e verso terra il volume dell'organismo edilizio (ovvero superficie complessiva di involucro opaco costituita da pareti perimetrali verticali, coperture e solai inferiori), ad esclusione delle superfici relative agli infissi e delle superfici per le quali si documenta la non recuperabilità a fronte del rispetto di normative vigenti;

- la superficie lorda di pavimento dei solai interpiano misurata entro il profilo interno delle pareti perimetrali.

Calcolare la superficie complessiva S_{tot} [m²] dell'involucro opaco e dei solai di interpiano dell'edificio esistente prima dell'intervento di ristrutturazione (A) con la seguente formula:

$$S_{tot} = \sum_{i=1}^n (S_{inv,i} + S_{sol,i}) \quad (1)$$

dove:

S_{tot} = superficie complessiva degli elementi di involucro e dei solai interpiano dell'edificio prima dell'intervento di ristrutturazione, [m²];

$S_{inv,i}$ = superficie dell'elemento di involucro opaco i-esimo dell'edificio prima dell'intervento di ristrutturazione, [m²];

$S_{sol,i}$ = superficie del solaio i-esimo di interpiano dell'edificio prima dell'intervento di ristrutturazione, [m²];

Nota 1= Per chiusura si intende "l'insieme delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici del sistema edilizio avente funzione di separare e di confinare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno" (definizione tratta da UNI 8290-1). Dal D.Lgs. n. 192/05 e successivi si definisce (cfr. allegato A punto 22): "involucro edilizio è l'insieme delle strutture edilizie esterne che delimitano un edificio".

Nota 2= Per involucro opaco dell'edificio si intende l'insieme degli elementi di chiusura che delimitano verso l'esterno l'edificio. Sono da escludere dal calcolo gli elementi delle strutture di contenimento e i materiali di riporto utilizzati per i riempimenti (vespai, etc.). E' inoltre da escludere dal calcolo tutto ciò che non appartiene alla porzione dell'edificio fuori terra a meno che non si tratti di locali abitati e climatizzati.

2) Calcolare la superficie complessiva dell'involucro opaco e dei solai interpiano dell'edificio esistente riutilizzata in progetto senza il ricorso a interventi di demolizione (B)

Per l'edificio considerato individuare:

la superficie $S_{rinv,i}$ dell'involucro opaco che verrà mantenuta e riutilizzata in progetto;

la superficie $S_{rsol,i}$ dei solai interpiano che verrà mantenuta e riutilizzata in progetto.

Calcolare la superficie complessiva **S_{tot}** degli elementi di involucro opaco e dei solai interpiano riutilizzata in progetto (B):

$$S_{tot} = \sum_{i=1}^n (S_{inv,i} + S_{sol,i}) \quad (2)$$

dove:

S_{tot} = superficie complessiva degli elementi di involucro e dei solai interpiano dell'edificio esistente che verranno mantenuti e riutilizzati in progetto, [m²];

$S_{inv,i}$ = superficie dell'elemento i-esimo di involucro opaco dell'edificio esistente che verrà mantenuta e riutilizzata in progetto, [m²];

$S_{sol,i}$ = superficie dell'elemento i-esimo di solaio interpiano dell'edificio esistente che verrà mantenuta e riutilizzata in progetto, [m²].

3) Calcolare il rapporto tra la superficie dell'involucro opaco e dei solai interpiano riutilizzata in progetto e quella complessiva dell'edificio esistente:

Indicatore = B/A x 100.

4) Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

Riutilizzo strutture esistenti (In= indicatore %)	punteggio
$In < 40\%$	-1
$60\% \geq In > 40\%$	0
$80\% \geq In > 60\%$	5
$100\% \geq In > 80\%$	10

Punteggio raggiunto *



(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO B.5.1 – RIDUZIONE CONSUMI ACQUA POTABILE PER USO IRRIGUO

CONSUMO RISORSE	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	B.5.1
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

ACQUA POTABILE X USO IRRIGUO

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Il criterio è applicabile ad interventi con aree verdi. Per l'analisi di progetti senza tale requisito al criterio dovrà essere attribuito valore =0 ovvero sarà escluso dalla valutazione complessiva. In caso di esclusione produrre la documentazione necessaria ad attestare la non applicabilità del criterio.	%

Metodo e strumenti di verifica

1) Calcolare il fabbisogno di riferimento base (A) per irrigazione.

- Individuare le aree verdi pertinenza dell'edificio e/o dell u.i. oggetto di intervento e misurarne l'estensione superficiale complessiva, Sv [m²]
- Calcolare il fabbisogno idrico di riferimento (A) per l'irrigazione di tali aree verdi tramite la seguente formula, considerando un volume standard d'acqua a metro quadro di area a verde pari a 0,4 m³/m² annui (1):

$$F_{irr, std} = S_v \cdot F_{sp, std} \quad (1)$$

dove:

- F_{irr, std} = fabbisogno idrico annuale standard per irrigazione, [m³/anno];
- S_v = estensione superficiale complessiva delle aree verdi di pertinenza, [m²];
- F_{sp, std} = fabbisogno idrico standard per l'irrigazione di un metro quadro di area verde, pari a 0,4 m³/m² anno.

Nota 1= Nel caso la sistemazione a verde preveda piantumazioni per le quali il fabbisogno irriguo sia minore a quello standard, è possibile calcolare il fabbisogno d'acqua delle specie vegetali piantumate secondo la seguente formula:

$$F_{irr} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot F_{sp, i}$$

dove:

- F_{irr} = fabbisogno idrico effettivo annuale per irrigazione, [m³/anno];
- S_i = superficie dell'area occupata dall'i-esima tipologia di sistemazione a verde, [m²];
- F_{sp, i} = fabbisogno idrico specifico della i-esima tipologia di sistemazione, [m³/m² anno].

2) Calcolare la quantità effettiva di acqua potabile annua risparmiata per irrigazione di aree di pertinenza (B).

Nel caso sia previsto l'impiego di acque meteoriche per fini irrigui, determinare il volume di acqua potabile V_{ris}, [m³/anno] che verrà risparmiato per l'irrigazione del verde pertinenziale grazie all'uso di tale strategia. In via residuale per il calcolo è possibile utilizzare la formula di seguito indicata:

- Individuare le superfici impermeabili dell'edificio che convoglia le acque al sistema di accumulo, misurarne l'estensione superficiale complessiva, e ragguagliarla in relazione al coefficiente di perdita relativo;
- Effettuare la stima delle acque di recupero e la relativa cubatura del sistema di accumulo necessario a consentirne il reimpiego.

$$Sim, tot = \sum (Sir \times Coeff.Sir)$$

dove:

- Sim, tot= Superficie impermeabile complessiva che convoglia le acque meteoriche al sistema di accumulo;
- Sir = Superficie impermeabile relative (tetti, piazzali etc.)
- Coeff.Sir=Coefficiente di perdita, dipendente dal tipo di superficie (es: tetto piano 0.60, tetto a falde in tegole e coppi 0.90, tetto ondulato 0.80, etc)

$$STr = Sim, tot \times Ppa$$

dove:

- STr= Stima annua recupero acque meteoriche (/m³/anno)
- Ppa= Dati pluviometrici del comune espressi in precipitazioni medie annue (m\mq)

Vva= ST_r/ NPa

dove:

Vva= Volume Virtuale vasca di accumulo che consente un recupero totale delle acque di recupero

NPa = Numero medio piogge annue (convenzionalmente stimate in n.80)

- Rapportare il volume virtuale del sistema di accumulo con il volume reale della cisterna ed a seconda del valore ottenuto individuare il **V_{ris}** secondo le formule di seguito indicate ;

Vra= Volume effettivo di accumulo della vasca dove saranno convogliate le acque di recupero (2)

Vra \ Vva= n>1 V_{ris} = ST_r (mc\anno)

Vra \ Vva= n<1 V_{ris,i} = Vva x NPa (mc\anno)

dove

V_{ris} = Volume di acqua potabile risparmiata da destinarsi ad usi irrigui (3)

Nota 2 Gli impianti per il recupero e il riutilizzo dell'acqua piovana dovranno essere dimensionati in riferimento alla UNI/TS 11445 e smi, usando il metodo semplificato;

Nota 3 Nel caso di impianto di raccolta e riutilizzo delle acque non potabili (grigie, meteoriche, da impianti, etc.) se la cisterna di raccolta è destinata ad alimentare anche la rete per utilizzi indoor, il calcolo del volume di acqua destinata all'irrigazione deve tenere conto della proporzione tra i due fabbisogni e/o di eventuali priorità assegnate alla gestione dell'acqua raccolta.

Ai fini della riduzione del fabbisogno di acqua potabile per l'irrigazione, nel caso si prevede il riutilizzo di acque non potabili diverse dalle meteoriche (acque grigie depurate, di acque da impianti adeguatamente trattate, o l'utilizzo di acque da canali etc) il sistema di calcolo sopra schematizzato dovrà essere implementato con i relativi valori di approvvigionamento debitamente dimostrati.

3) Calcolare il rapporto tra il volume di acqua potabile risparmiato e quello necessario per soddisfare il fabbisogno di acqua per irrigazione:

Calcolare il valore dell'indicatore di prestazione come rapporto tra **F_{irr,std}** ed il **V_{ris}**

Indicatore = B\A X100

4). Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

Risparmio acqua potabile (In= indicatore %)	punteggio
<i>In</i> ≤ 10%	-1
20 % ≥ <i>In</i> > 10%	0
40 % ≥ <i>In</i> > 20 %	4
60 % ≥ <i>In</i> > 40 %	6
80 % ≥ <i>In</i> > 60 &	8
<i>In</i> >80%	10

Punteggio raggiunto *



(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO B.5.2 – RIDUZIONE CONSUMI ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

CONSUMO RISORSE	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	B.5.2
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Il parametro è costituito da un valore prestazionale in relazione al volume di acqua potabile necessario per soddisfare il fabbisogno idrico annuo per usi indoor, stimato convenzionalmente in a 120 litri abitante al giorno, per il numero di abitanti equivalenti .	%

Metodo e strumenti di verifica

1) Calcolare il fabbisogno idrico annuale

Ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione effettuare una stima del numero previsto di abitanti dell'edificio in esame con la seguente formula:

$$AB = Su / 25 *$$

dove:

AB = numero stimato di abitanti dell'edificio in progetto

Su = superficie utile dell'edificio , [m2].

Nota * Per superficie utile si intende la superficie per come definita all'art. 12 del DPGR 39/R/2018.

Calcolare il volume di acqua potabile di riferimento (A) necessario per soddisfare annualmente il fabbisogno idrico per usi indoor degli abitanti dell'edificio, tramite la seguente formula:

$$Fis = (AB \times Fpc, std \times Ngg) / 1000$$

dove:

Fis = fabbisogno idrico annuale standard per gli usi indoor, [m3/anno];

AB = numero di abitanti previsti per l'edificio in progetto;

Fpc, std = fabbisogno idrico pro capite standard per usi indoor, [litri/ggAb];

Ngg = numero di giorni del periodo di calcolo, pari a 365 [-].

2) Calcolare la quantità effettiva di acqua potabile annua risparmiata (B).

Nel caso sia prevista l'installazione di apparecchiature per la riduzione dei consumi di acqua atte a diminuire il fabbisogno rispetto a quello di riferimento (come ad esempio aeratori frangi getto, riduttori di flusso, scarichi a doppio tasto, etc.), procedere al calcolo del volume annuale di acqua potabile risparmiata, altrimenti passare al punto successivo. Per il calcolo di tale volume procedere come segue:

- Consultare le specifiche di progetto relative agli impianti e ai sistemi di erogazione dell'acqua ed individuare le eventuali tecnologie/apparecchiature previste e lo specifico coefficiente di riduzione dei consumi R [%];

- Calcolare il volume annuale di acqua potabile risparmiata moltiplicando il fabbisogno idrico di ciascuna attività per il relativo coefficiente di riduzione dei consumi:

$$V_{ris,i} = \frac{\sum V_i \cdot R_i \cdot ab \cdot n_{gg}}{1000}$$

dove:

V_{ris,i} = acqua potabile risparmiata grazie alle soluzioni tecnologiche adottate, [m3/anno];

V_i = acqua pro-capite necessaria per l'attività i-esima, [(AB(occ) · gg)];

R_i = coefficiente di riduzione dei consumi idrici per l'attività i-esima, [%];

Ab = numero di abitanti previsti per l'edificio in progetto, [-];

ngg = numero di giorni del periodo di calcolo, pari a 365, [-].

Nella tabella B.5.2.a sono riassunti i consumi idrici pro-capite di riferimento per le principali attività domestiche e i relativi valori dei coefficienti di riduzione dei consumi R da prendere come

riferimento nel caso di aeratori frangi getto per rubinetti e docce e sciacquoni a doppio tasto per i WC.

Nota 2 Qualora il progetto preveda l'adozione di tecnologie diverse da quelle indicate, o caratterizzate da un diverso valore del coefficiente di riduzione R, è necessario allegare la relativa documentazione tecnica a supporto dei valori utilizzati nei calcoli.

Utilizzo indoor Edifici residenziali	Consumo V [l/ab·gg]	R [%]	Risparmio [l/ab·gg]
Usi alimentari (cottura cibi bevande)	4,8	0	0
Lavaggio biancheria	30	0	0
Lavaggio stoviglie	4,8	10	0,48
Pulizia abitazione	7,2	10	0,72
Igiene personale (escluso bagno/doccia)	13,2	10	1,32
WC	30	35	10,5
Bagno, doccia	30	7	2,1
Totale	120		15,12

Tabella B.5.2.a – Consumo idrico pro-capite per le principali attività domestiche e risparmio ottenuto grazie all'installazione degli aeratori frangi getto e degli sciacquoni a doppio tasto.

Nel caso sia previsto in progetto l'impiego di sistemi per la raccolta e l'utilizzo di acqua non potabile per usi indoor (risciacquo dei WC e alimentazione delle lavatrici), calcolarne il contributo ovvero consultare la relativa documentazione tecnica di progetto e ricavare il volume di acqua potabile $V_{ris,ii}$ [m3/anno] che verrà risparmiato grazie all'uso di tale strategia.

Nota 3 Nel caso di impianto di raccolta e riutilizzo delle acque non potabili (grigie o da impianti depurate, meteoriche, etc.) per usi indoor, se la cisterna di raccolta è destinata ad alimentare anche la rete di irrigazione delle aree verdi esterne, il calcolo del volume di acqua destinata ad usi indoor deve tenere conto della proporzione tra i due fabbisogni e/o di eventuali priorità assegnate alla gestione dell'acqua raccolta.

Calcolare la quantità effettiva di acqua potabile risparmiata V_{ris} per utilizzi domestici (B) sommando i contributi calcolati nei passaggi precedenti:

$$V_{ris} = V_{ris,i} + V_{ris,ii}$$

dove:

$V_{ris,i}$ = volume di acqua potabile risparmiato grazie all'utilizzo tecnologie per la riduzione dei consumi, [m3/anno];

$V_{ris,ii}$ = volume di acqua potabile risparmiato derivante dall'impiego di acqua non potabile, [m3/anno].

3) Calcolare il consumo di acqua potabile per occupante

Calcolare il valore dell'indicatore di prestazione come differenza tra F_{is} ed il V_{ris} relativo ad ogni occupante (mcl\anno per occupante)

Indicatore (In) = (Fis - Vris) / ab

4) Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

Consumi acqua potabile per occupante (In= indicatore)	punteggio
$In > 60$ mcl\anno	-1
60 mcl\anno $\geq In > 50$ mcl\anno	0
50 mc/anno $\geq In > 40$ mcl\anno	2
40 mc/anno $\geq In > 30$ mcl\anno	4
30 mc/anno $\geq In > 20$ mcl\anno	6
20 mc/anno $\geq In > 10$ mcl\anno	8
$In \leq 10$ mcl\anno	10

Punteggio raggiunto *



SCHEDA CRITERIO C.3.3 – RIUSO TERRE

CARICHI AMBIENTALI	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	C.3.3
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

PIANIFICAZIONE DEL SITO

CRITERI DI APPLICAZIONE

Il criterio è applicabile unicamente qualora siano previsti scavi per la sistemazione dell'area ed il recupero dell'edificio. In assenza di scavi al criterio dovrà essere attribuito valore =0 ovvero sarà escluso dalla valutazione complessiva. In caso di esclusione produrre la documentazione necessaria ad attestare la non applicabilità del criterio.

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Il parametro è costituito dalla quantità di terre e rocce di scavo di cui è previsto il riutilizzo in sito	%

Metodo e strumenti di verifica

Verificata la sussistenza del criterio di applicazione e procedere con il calcolo dell'indicatore di prestazione come indicato di seguito indicato:

1) Calcolare indicatore

- il volume totale $V_{s_{tot}}$ [m³] degli scavi in progetto o effettuati (A);
- il volume totale $V_{tr_{tot}}$ [m³] delle terre di risulta riutilizzate in sito (B);
- il valore dell'indicatore di prestazione relativo alle terre come rapporto percentuale tra il volume totale $V_{tr_{tot}}$ [m³] delle terre di risulta riutilizzate in sito (B), e il volume totale $V_{s_{tot}}$ [m³] degli scavi (A):

$$Indicatore_{tr} = \frac{B}{A} \cdot 100 = \frac{V_{tr_{tot}}}{V_{s_{tot}}} \cdot 100 \quad (1)$$

Nota 1 Per terre di scavo si intendono materiali naturali, privi di sostanze che possano essere classificate come rifiuti.

2) Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

In relazione a quanto sopra si attribuiscono i seguenti punteggi:

Valore indicatore = Itr	Scala di prestazione	punteggio
Itr < 30%	insufficiente	-1
30% ≤ Itr < 50%	sufficiente	0
50% < Itr ≤ 75%	buono	5
75% < Itr ≤ 100%	ottimo	10

Punteggio raggiunto *



(* Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO C.4.3 – PERMEABILITA' DEL SUOLO

CARICHI AMBIENTALI	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	C.4.3
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

PERMEABILITA' DEL SUOLO

CRITERI DI APPLICAZIONE

Il criterio è applicabile unicamente a progetti di edifici e/o u.i. provvisti di aree esterne. Per l'analisi di progetti che interessano edifici senza tali aree al criterio dovrà essere attribuito valore =0 ovvero sarà escluso dalla valutazione complessiva. In caso di esclusione produrre la documentazione necessaria ad attestare la non applicabilità del criterio.

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Il parametro è costituito dalla quota di aree scoperte pertinenziali mantenute permeabili secondo la disciplina di cui al D.P.G.R. 39 /R/ 2018 "Regolamento di attuazione dell'articolo 216 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio) in materia di unificazione dei parametri urbanistici ed edilizi per il governo del territorio- – art.25) - Superficie permeabile-	%

Metodo e strumenti di verifica

Verificata la sussistenza del criterio di applicazione e procedere con il calcolo dell'indicatore di prestazione come indicato di seguito indicato:

1). Calcolare Superficie permeabile

Contribuiscono al punteggio quote di aree permeabili, espresse in percentuale rispetto alla superficie fondiaria * di pertinenza dell'edificio, oltre ai valori minimi prescritti dalla norma richiamata, fermo restando che il rispetto della medesima rimane condizione per l'ammissibilità dell'intervento.

Ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione si utilizza la seguente formula:

$$QP = Sp \times 100 / SF *$$

dove:

Qp= quota percentuale aree permeabili

Sp* = Superficie permeabile (mq). Vedi definizione art. 25) DPGr 39/R/2018 ;

SF** = superficie Fondiaria pertinenza, (mq) . La superficie fondiaria (SF) comprende l'area di sedime degli edifici e gli spazi di pertinenza degli stessi, esclusi eventuali lotti ad uso privato ancorché privi di capacità edificatoria e con destinazione

2). Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

In relazione a quanto sopra si attribuiscono i seguenti punteggi:

Quota di aree permeabili sul totale della SF *	Scala di prestazione	punteggio
<i>Inferiore 25%</i>	insufficiente	-1
<i>pari o superiore al 25% ma inferiore al 35%</i>	sufficiente	0
<i>pari o superiore al 35% ma inferiore al 50%</i>	buono	4
<i>pari o superiore al 50% ma inferiore al 65%</i>	distinto	8
<i>pari o superiore al 65%</i>	ottimo	10

Punteggio raggiunto *



SCHEDA CRITERIO D.2.6 – VENTILAZIONE

QUALITA AMBIENTALE INDOOR	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	D.2.6
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

QUALITA' DELL'ARIA – CONTROLLO AGENTI INQUINANTI- RADON

CRITERI DI APPLICAZIONE

Il criterio è applicabile unicamente a progetti che interessano edifici e/o u.i. provvisti di locali controterra. Fuori da tale casistica al criterio dovrà essere attribuito valore =0 ovvero sarà escluso dalla valutazione complessiva. In caso di esclusione produrre la documentazione necessaria ad attestare la non applicabilità del criterio.

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Presenza di strategie progettuali del controllo della migrazione Radon. L'esigenza è controllare la migrazione del gas radon dai terreni agli ambienti interni mediante adeguati sistemi di ventilazione, di separazione e sigillatura, nonché mediante e la scelta di idonei materiali da costruzione.	qualitativa

Metodo e strumenti di verifica

Misurazioni effettuate sul campo della concentrazione Radon. Relazioni tecniche asseverate redatte da tecnici specializzati relative ai sistemi base e ai dettagli costruttivi di progetto finalizzati alla riduzione di Radon (1). Gli elaborati dovranno essere corredati dalle certificazioni attestanti la qualità e le caratteristiche dei materiali e delle soluzioni adottate.

Prestazione qualitativa	Scala di prestazione	punteggio
<i>ASSENZA di strategie progettuali per il controllo e la migrazione del Radon o assenza di misurazioni</i>	insufficiente	-1
<i>Presenza di strategie progettuali TRADIZIONALI per il CONTROLLO della migrazione del Radon</i>	sufficiente	5
<i>Presenza di strategie progettuali INNOVATIVE per il CONTROLLO della migrazione del Radon</i>	buono	10

Nota 1 Ai fini della valutazione della congruità ed efficienza delle strategie messe in atto per ridurre l'esposizione al gas radon, vedasi "piano d'azione per il Radon 2023-2032" adottato con il DPCM 11/01/2024 e s.m.i., ssa;

Punteggio raggiunto *

(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO D.3.1 CONFORT TERMICO

QUALITA AMBIENTALE INDOOR	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	D.3
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

CONFORT TERMICO – INERZIA TERMICA

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Coefficiente sfasamento dell'onda termica. L'esigenza è mantenere condizioni di confort termico negli ambienti interni nel periodo estivo, evitando il surriscaldamento dell'aria, mediante l'impiego di elementi di involucro capaci di garantire elevata capacità termica e bassa conduttività termica .	Ore (h)

Metodo e strumenti di verifica

- Per ogni orientamento (Nord escluso) effettuare il calcolo di sfasamento dell'onda termica delle superfici opache ;
- Verificare il coefficiente di sfasamento medio, pesando i coefficienti di sfasamento rispetto all'area delle superfici opache;
- Verificare il livello di soddisfacimento del criterio confrontando il valore verificato al punto 2 con i valori riportati nella scala di prestazione

Giustificare il punteggio raggiunto mediante la produzione di relazioni tecniche asseverate redatte da tecnici specializzati relative ai sistemi base e ai dettagli costruttivi di progetto finalizzati alla riduzione a dimostrare il livello prestazionale . Gli elaborati dovranno essere corredati dalle certificazioni attestanti la qualità e le caratteristiche dei materiali e delle soluzioni adottate.

Indicatore = ORE (h)	punteggio
<8	-1
=8	0
=9	2
=10	4
=11	6
=12	8
>12	10

Punteggio raggiunto *



(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO D.5.6 CONFORT ACUSTICO

QUALITA AMBIENTALE INDOOR	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	D.5.6
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

CONFORT ACUSTICO – ISOLAMENTO ACUSTICO DEI SISTEMI TECNICI

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Presenza/assenza di strategie progettuali per la riduzione dei livelli di rumore dei sistemi tecnici. L'esigenza è ridurre l'impatto acustico dovuto al rumore degli impianti di riscaldamento, areazione, condizionamento, nonché quello dovuto agli ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetteria, ssa.	qualitativa

Metodo e strumenti di verifica

Valutazione delle strategie adottate per la riduzione della trasmissione del rumore dai sistemi tecnici agli ambienti interni. Relazioni tecniche asseverate redatte da tecnici specializzati relative ai sistemi base e ai dettagli costruttivi di progetto finalizzati alla riduzione a dimostrare il livello prestazionale. Gli elaborati dovranno essere corredati dalle certificazioni attestanti la qualità e le caratteristiche dei materiali e delle soluzioni adottate.

Prestazione qualitativa	Scala di prestazione	punteggio
<i>ASSENZA di strategie progettuali per la riduzione del fattore</i>	insufficiente	-1
<i>Presenza di strategie progettuali idonee a garantire un miglioramento delle condizioni preesistenti ma non sufficiente a garantire un livello di rumore = 35 dB</i>	sufficiente	0
<i>Presenza di strategie progettuali idonee a garantire un livello di rumore = 35 dB</i>	buono	5
<i>Presenza di strategie progettuali idonee a garantire un livello di rumore < 35 dB</i>	ottimo	10

Punteggio raggiunto *

(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO D.5.6.1 CONFORT ACUSTICO

QUALITA AMBIENTALE INDOOR	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	D.5.6.1
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

CONFORT ACUSTICO – ISOLAMENTO ACUSTICO DA CALPESTIO E DA GLI AGENTI ATMOSFERICI

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Presenza/assenza di strategie progettuali per la riduzione dei livelli di rumore delle categorie di cui all'oggetto. L'esigenza è ridurre al minimo la trasmissione negli ambienti interni del rumore aereo proveniente dall'ambiente esterno, minimizzare la trasmissione tra unità abitative adiacenti e del rumore di tipo impattivo da locali posti sopra l'ambiente in esame, nonché di quelli dovuti agli ascensori, ai bagni ed agli scarichi.	qualitativa

Metodo e strumenti di verifica

Valutazione delle strategie adottate per la riduzione delle tipologie di rumore tali da abbattere i valori limite previsti dalla normativa. Relazioni tecniche asseverate redatte da tecnici specializzati relative ai sistemi base e ai dettagli costruttivi di progetto finalizzati alla riduzione a dimostrare il livello prestazionale. Gli elaborati dovranno essere corredati dalle certificazioni attestanti la qualità e le caratteristiche dei materiali e delle soluzioni adottate.

Prestazione qualitativa	Scala di prestazione	punteggio
ASSENZA di strategie progettuali per la riduzione del fattore	insufficiente	-1
Presenza di strategie progettuali idonee a garantire un livello di rumore = 63 dB	sufficiente	0
Presenza di strategie progettuali idonee a garantire un livello di rumore < 63 dB	buono	5
Presenza di strategie che consentono il raggiungimento di isolamento acustico totale	ottimo	10

Punteggio raggiunto *

(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio

SCHEDA CRITERIO E.6.5 – DISPONIBILITA' DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA DEGLI EDIFICI

QUALITÀ DELLA GESTIONE SERVIZIO	Manutenzione straordinaria		Codifica Criterio	E.6.5
	Restauro e risanamento			
	Ristrutturazione conservativa			

MANTENIMENTO PRESTAZIONI IN FASE OPERATIVA

Indicatore di Prestazione	Unità di misura
Il parametro è costituito dalla presenza o meno della documentazione attestante le caratteristiche dell'edificio e dei suoi componenti, funzionali ad ottimizzare l'operatività dell'edificio e dei suoi sistemi tecnici e garantire il mantenimento delle prestazioni conseguite anche in fase operativa. L'esigenza è avere a disposizione la documentazione necessaria per ottimizzare l'operatività dell'edificio e mettere gli utenti in condizione di fare un uso appropriato dell'edificio e dei suoi componenti tecnici.	qualitativa

Metodo e strumenti di verifica

- a) Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio in base alla documentazione tecnica archiviata e a disposizione del gestore dell'edificio e attribuire al criterio il relativo punteggio. Nel fascicolo del fabbricato sono annotate le informazioni relative all'edificio di tipo identificativo, progettuale, strutturale, impiantistico, ambientale, con l'obiettivo di pervenire ad un idoneo quadro conoscitivo a partire, ove possibile, dalle fasi di costruzione dello stesso, e sono registrate le modifiche apportate rispetto alla configurazione originaria, con particolare riferimento alle componenti statiche, funzionali e impiantistiche. Sono altresì obbligatori gli schemi unifilari di funzionamento e planimetrici di distribuzione e le stratigrafie delle strutture di involucro.
- b) Sulla base delle considerazioni sopra descritte, in relazione alla documentazione di cui è prevista la redazione si attribuiscono i seguenti punteggi in relazione ai livelli prestazionali che saranno garantiti:

livelli	Scala di prestazione	punteggio
Assenza di documentazione	Non sufficiente	-1
Manuali o note informative sui singoli componenti ed impianti;	sufficiente	4
Fascicolo del fabbricato;	buono	7
Fascicolo del fabbricato + BIM;	ottimo	10

Punteggio raggiunto *



(*) Il punteggio raggiunto deve essere giustificato mediante la redazione di idonea documentazione, allegata alla presente, nei modi e con i contenuti specificati nella relativa scheda di criterio