

## Complementi

Schede tecniche di dettaglio 2015

Aggiornamento 2019

Testo coordinato con modifiche

**blu** – testo inserito

~~**rosso barrato**~~ – testo eliminato



## ~~SCHEDE TECNICHE DI DETTAGLIO — 2015~~

~~Una delle più rilevanti novità introdotte dalla Legge Regionale n. 15 del 30.07.2013 “Semplificazione della disciplina edilizia” è il superamento del sistema basato sui cosiddetti “requisiti tecnici cogenti e facoltativi” delle opere edilizie.~~

~~La L.R. n. 15/2013 infatti, all'articolo 59, provvede ad abrogare le seguenti disposizioni regionali:~~

- ~~a) — deliberazione della Giunta Regionale 28 febbraio 1995, n. 593 (Approvazione dello schema di Regolamento edilizio tipo (art. 2 legge regionale 26 aprile 1990, n. 33 e successive modificazioni ed integrazioni));~~
- ~~b) — deliberazione della Giunta Regionale 22 febbraio 2000, n. 268 (Schema di Regolamento edilizio tipo - aggiornamento dei requisiti cogenti (Allegato A) e della parte quinta, ai sensi comma 2, art. 2, L.R. n. 33/90);~~
- ~~c) — deliberazione della Giunta Regionale 16 gennaio 2001, n. 21 (Requisiti volontari per le opere edilizie. Modifica e integrazione dei requisiti raccomandati di cui all'allegato b) al vigente Regolamento edilizio tipo (delibera G.R. n. 593/95)).~~

~~In tal modo muta l'intero sistema regionale di verifica e rispetto dei requisiti tecnici, costruito su successivi aggiornamenti di requisiti cogenti e raccomandati e si deve fare riferimento all'articolo 11, comma 1, della L.R. n. 15/2013 che prevede la “conformità dell'intervento alla normativa tecnica vigente, tra cui i requisiti antisismici, di sicurezza, antincendio, igienico sanitari, di efficienza energetica, di superamento e non creazione delle barriere architettoniche, sensoriali e psicologico cognitive”.~~

~~Pertanto, pur fermo il principio incardinato all'articolo 9 della suddetta Legge, che prevede che i titoli abilitativi siano conformi alla disciplina dell'attività edilizia e alle discipline di settore, appare pertanto chiara la volontà del legislatore regionale di sostituire i “requisiti cogenti e volontari” con asseverazioni di conformità all'insieme complessivo delle norme tecniche vigenti.~~

~~Ulteriore novità introdotta dall'art. 50 della Legge è il superamento della duplicazione di normative vigenti, infatti il comma 1 stabilisce tale principio di non ridondanza di norme sovraordinate negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica al fine di ridurre la complessità e l'eccessiva diversificazione delle disposizioni operanti in campo urbanistico ed edilizio.~~

~~A tale scopo, all'interno della DGR 994 del 7 luglio 2014 “Atto di coordinamento tecnico regionale per la semplificazione degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, attraverso l'applicazione del principio di non duplicazione della normativa sovraordinata (art. 16 e 18 bis, comma 4, LR 20/2000). Modifiche dell'atto di coordinamento sulle definizioni tecniche uniformi per l'urbanistica e l'edilizia (DAL 279/2010)” il legislatore regionale ha ulteriormente stabilito che la competenza della ricognizione e dell'aggiornamento delle disposizioni incidenti sugli usi e le trasformazioni del territorio e sull'attività edilizia è in capo alla struttura regionale competente al monitoraggio della disciplina sul governo del territorio e al supporto tecnico giuridico agli enti locali in materia.~~

~~È evidente quindi che, nel nuovo quadro normativo regionale che si è delineato, le Schede Tecniche di Dettaglio, introdotte come complemento del Rue 2009 del Comune di Bologna, per riportare prescrizioni e requisiti tecnici delle opere edilizie, cogenti e volontari, non costituiscono più, un ulteriore livello normativo, eventualmente diversificato, dalla norma sovraordinata ma vivono esclusivamente ove necessario per la specificazione di normativa comunale in carenza della prima.~~

~~e Pertanto le schede obiettivo, di cui all'articolo 56 del Rue, sono volta in volta o la normativa sovraordinata o le presenti Schede Tecniche di Dettaglio che ne definiscono i contenuti con riferimento alle esigenze che devono essere soddisfatte, in particolare per gli interventi sull'esistente e ai metodi di verifica dei progetti e delle opere eseguite.~~

~~Per quanto non trova indicazione nelle Schede Tecniche di Dettaglio, la stessa DGR 994/2014 stabilisce che “il testo degli atti normativi di riferimento deve essere reso disponibile”, sempre a cura della struttura regionale come sopra descritta, “sul sito web della Regione, nei formati che consentano a tutti i cittadini di poterli consultare e trarne copia”.~~

~~Vengono mantenute quindi, alla luce delle premesse, le Schede necessarie a specificare la disciplina comunale con particolare riferimento ai livelli prestazionali migliorativi e di eccellenza finalizzati a garantire una migliore sostenibilità degli interventi edilizi quale politica prioritaria dell'Amministrazione che viene incentivata anche tramite ampliamenti volumetrici.~~

~~Viene introdotta inoltre una specifica disciplina, comunque coerente con quanto previsto dal legislatore in materia, relativa ai manufatti pertinenziali che devono contribuire alla adeguata dotazione di spazi per attività secondarie a servizio di quelle principali, integrando la Scheda dE 8.2 Organizzazione distributiva degli spazi e delle attrezzature con le caratteristiche e le indicazioni tipologiche e dimensionali degli stessi.~~

~~Le Schede Tecniche di Dettaglio così come formulate, che sono frutto anche di un confronto con Arpa, Ausl e di Ordini e Collegi professionali, costituiscono il riferimento per il progettista per la disciplina comunale integrativa di quella nazionale e regionale; esse peraltro trovano applicazione fino a diversa e specifica previsione normativa.~~

~~A Distanza di tre anni dal 2015 in seguito alle modifiche apportate alla disciplina in materia edilizia dalle nuove leggi regionali e a quelle contenute in provvedimenti di carattere nazionale, Si è ritenuto opportuno procedere ad un aggiornamento del contenuto delle Schede tecniche, intervenendo sulle seguenti:~~

~~CONTROLLO DELL'ILLUMINAMENTO NATURALE—introdotta specificazione dell'obiettivo da soddisfare nel caso di usi non abitativi al fine di chiarire che la norma, per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, per l'uso abitativo richiede sia il FDLm e il rapporto di superficie finestrata apribile di 1/16 e per tutti gli altri usi o il FDLm o la superficie finestrabile apribile di 1/16.~~

~~VENTILAZIONE—introdotta specificazione dell'obiettivo che per gli usi non abitativi sul patrimonio edilizio esistente occorre garantire una superficie finestrata apribile di 1/16 o adeguati sistemi meccanici che assicurino la medesima prestazione. Si è valutato che l'evoluzione tecnologica sostenga la piena fattibilità del disposto normativo.~~

~~ORGANIZZAZIONE DISTRIBUTIVA DEGLI SPAZI E ATTREZZATURE—dE 8.2: modifica di obiettivi e livelli prestazionali da raggiungere per la utilizzazione di locali interrati e seminterrati per usi non abitativi e per il recupero di sottotetti a fini abitativi. Nello specifico, per maggior chiarezza, sono stati puntualmente definiti i limiti per l'agibilità dei locali seminterrati per l'uso abitativo e per tutte le altre destinazioni. Per i locali interrati sono state definite le condizioni di utilizzo per alcune destinazione specifiche quali servizi alle infrastrutture, superfici di vendita, attività secondarie o di completamento di spazi ai piani fuori terra. Inoltre è stato specificato che nel caso di recupero di sottotetti il rapporto aereo/illuminato deve essere garantito per lameno il 50% della superficie richiesta su pareti verticali.~~

~~RISPARMIO E RIUSO DELLE ACQUE—dE 9.1: inserimento di precisazione inerente la dimensione sotto la quale non è richiesto il raggiungimento del livello prestazionale migliorativo rispetto alla gestione delle acque per il risparmio idrico~~

~~RIUTILIZZO DEI MATERIALI INERTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE—dE 10.2: precisazione del tipo di interventi corrispondenti agli obiettivi per il raggiungimento di livelli migliorativi.~~

~~Considerata la recente entrata in vigore del “Glossario edilizia libera”, che definisce le opere che possono essere realizzate senza alcun titolo abilitativo, ma comunque sempre “nel rispetto delle prescrizioni degli strumenti urbanistici comunali”, si è valutato opportuno fissare alcuni elementi prescrittivi con riguardo alle caratteristiche dimensionali delle pertinenze relative al ricovero di animali domestici e da cortile fissando dimensioni massime realizzabili.~~

~~La numerazione delle Schede così come elencate, viene mantenuta in coerenza con la relativa scheda Obiettivo prestazionale contenuta nel Rue.~~

<b>SCHEDA TECNICA DI DETTAGLIO</b>	
CONTROLLO DELL'ILLUMINAMENTO NATURALE	dE 4.7
VENTILAZIONE	dE 4.9
CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	dE 6.1
CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI INVERNALI	dE 7.1
ASSENZA/SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	dE 8.1
ORGANIZZAZIONE DISTRIBUTIVA DEGLI SPAZI E ATTREZZATURE	dE 8.2
CURA DEL VERDE, PERMEABILITÀ E MICROCLIMA URBANO	dE 8.4
RISPARMIO E RIUSO DELLE ACQUE	dE 9.1
PREDISPOSIZIONE DI SPAZI IDONEI PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI	dE 10.1
RIUTILIZZO DEI MATERIALI INERTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	dE 10.2

## LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] L'illuminazione diurna dei locali con permanenza continua di persone deve essere naturale e diretta. I serramenti computabili ai fini del calcolo del fattore di luce media diurna devono prospettare su spazi regolamentari (spazio libero quale via, piazza, cortile, patio). In riferimento alla prestazione 1.1 (livello di illuminazione naturale per usi abitativi) della scheda E 4.7 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [1.1] per interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione e nei cambi d'uso verso la destinazione residenziale, per tutti i vani, con esclusione dei servizi igienici, disimpegni, corridoi, vani-scala e ripostigli, occorre assicurare un valore di fattore luce diurna medio (FLDm) non inferiore al 2%, e la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.
- Il FLDm è definito come rapporto, espresso in percentuale, fra l'illuminamento medio dello spazio chiuso e l'illuminamento esterno ricevuto, nelle identiche condizioni di tempo e di luogo, dall'intera volta celeste su una superficie orizzontale esposta all'aperto, senza irraggiamento diretto del sole.
- [1.2] I locali principali ad uso abitativo (soggiorno, cucina e camera da letto) devono essere provvisti di finestra posta su piano verticale apribile.
- [2] Per interventi su edifici documentali anche di demolizione e ricostruzione per motivi statici ~~di edifici documentali~~ e per interventi sull'esistente affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [2.1] per l'uso abitativo, negli spazi di fruizione per attività principale, deve garantirsi FLDm = 1%, e la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/16 della superficie del pavimento.
- [2.2] per tutti gli altri usi, negli spazi di fruizione per attività principale, deve garantirsi FLDm = 1%, o la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/16 della superficie del pavimento
- [3] In riferimento alla prestazione **2** (livello di illuminazione naturale per usi abitativi in edifici di interesse storico-architettonico e documentale) della scheda E 4.7 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [3.1] Ai fini del rispetto dei requisiti di cui all'art. 57 del RUE, è consentito un FLDm inferiore a quanto definito al punto 2.1 qualora il raggiungimento del livello prestazionale richieda interventi contrastanti gli obiettivi di tutela e conservazione di edifici di interesse storico- architettonico e documentale di cui all'art. 57 del Rue.
- [3bis] Possono usufruire dell'illuminazione artificiale ed eventualmente di dispositivi di convogliamento e trasporto della luce naturale tali da garantire condizioni di comfort

adeguate, i seguenti ambienti:

- pubblici esercizi, locali aperti al pubblico destinati ad attività commerciali
- locali destinati ad attività che richiedono particolari condizioni di illuminazione e locali per spettacolo (es. cinema, teatri e simili)
- locali non destinati alla permanenza di persone
- spazi destinati al disimpegno, alla circolazione orizzontale e verticale all'interno delle singole unità immobiliari, fisicamente e funzionalmente definiti
- i servizi igienici che dispongono di areazione attivata
- le parti comuni delle attività ricettive, delle strutture sanitarie o simili ove non venga svolta un'attività lavorativa continuativa del singolo addetto e ove l'illuminazione naturale non sia possibile in relazione all'attività svolta.

[3ter] Nelle nuove costruzioni, negli interventi di demolizione e ricostruzione e nei cambi d'uso verso la destinazione residenziale, le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere posizionate e dimensionate in modo di permettere l'adeguata illuminazione dei piani di utilizzazione e la visione lontana anche da persone sedute.

[3quater] Nel caso di recupero dei sottotetti vale quanto previsto dal punto 1.8 dell'obiettivo dE8.2

#### VERIFICHE

---

**[4]** In sede di progetto:

[4.1] Per quanto concerne i livelli prestazionali della presente scheda il progetto deve contenere una relazione redatta da tecnico abilitato che dimostri, attraverso adeguati strumenti di calcolo, il raggiungimento dei livelli prestazionali prescritti e le tavole grafiche del progetto devono altresì riportare le esatte misure del vano architettonico ospitante le superfici trasparenti di cui alla relazione tecnica.



## LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] I serramenti computabili ai fini del calcolo del fattore areante devono prospettare su spazi regolamentari (spazio libero quale via, piazza, cortile, patio). In riferimento alle prestazioni ~~1.3~~ (benessere respiratorio e olfattivo) e ~~1.4~~ (ricambio d'aria) ~~della scheda E 4.9 del Rue~~, per interventi di nuova costruzione, e di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione e nei cambi d'uso verso la destinazione residenziale o destinate ad attività lavorative di tipo continuativo affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [1.1] negli usi abitativi, per ogni vano, con esclusione dei servizi igienici, disimpegni, corridoi, vani-scala e ripostigli, occorre assicurare la presenza di superficie finestrata apribile non inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.
- [2] Per interventi su edifici documentali anche di demolizione e ricostruzione per motivi statici ~~di edifici documentali~~ e per interventi sull'esistente affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [2.1] per l'uso abitativo, per gli spazi destinati ad attività principale occorre garantire per ogni vano la presenza di superficie finestrata apribile non inferiore a 1/16 della superficie del pavimento.
- [2.2] per tutti gli altri usi, per gli spazi destinati ad attività principale occorre garantire per ogni vano la presenza di superficie finestrata apribile non inferiore a 1/16 della superficie del pavimento o adeguati sistemi meccanici che assicurino la medesima prestazione.
- [2 bis] I locali principali ad uso abitativo (soggiorno, cucina e camera da letto) devono essere provvisti di finestra posta su piano verticale apribile.
- [2 ter] Nel caso di recupero dei sottotetti vale quanto previsto dal punto 1.8 dell'obiettivo dE8.2.
- [2quater] Sono escluse dal calcolo le porte di accesso alle unità immobiliari residenziali ad eccezione di serramenti dotati di opportune parti apribili. Il comando manuale o automatizzato delle parti apribili posti in copertura, computati nei calcoli per la verifica di aerazione, deve essere posto in posizione facilmente raggiungibile e manovrabile anche da persone sedute. I serramenti a ribalta e i lucernai possono essere computati per l'intera luce architettonica se apribili con angolo maggiore o uguale a 30°.
- [2quinques] Per tutte le unità immobiliari ad uso abitativo (1a), per interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione, nei cambi d'uso e nei frazionamenti, deve essere garantito il riscontro d'aria effettivo, attraverso aperture su pareti contrapposte o perpendicolari tra loro, anche affaccianti su cortili, patii, o anche con aperture in copertura. Nelle restanti destinazioni d'uso il riscontro d'aria si intende garantito anche qualora sia presente un sistema di ventilazione meccanica controllata.

## VERIFICHE

---

**[3]** In sede di progetto:

Per quanto concerne i livelli di prestazione sopra descritti deve essere allegata, dal tecnico abilitato, apposita relazione che ne dimostri il rispetto e le tavole grafiche del progetto devono altresì riportare le esatte misure delle superfici ventilanti di cui alla relazione tecnica.

**LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE**

---

- [1]** In riferimento alle prestazioni 1.1 (esposizione sorgenti sonore) della scheda E 6.1 del Rue , affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [1.1] E' necessario soddisfare la vigente normativa e quanto previsto dalla zonizzazione acustica del Comune di Bologna.
- [2]** In riferimento agli interventi riguardanti il patrimonio edilizio esistente, si forniscono le seguenti precisazioni in merito al rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici di cui alla normativa vigente:
- l'adeguamento dei requisiti acustici passivi è cogente solo per gli elementi costruttivi sui quali si interviene. A tal fine occorre la presenza di una tavola progettuale dalla quale si evinca quali parti dell'edificio saranno interessate dall'intervento;
  - i valori di  $R'w$  (indice di valutazione del potere fonoisolante apparente) vanno riferiti a partizioni fra distinte unità immobiliari;
  - nel caso di strutture di confine tra unità immobiliari a destinazione diversa si applica il valore limite di  $R'w$  più rigoroso;
  - per gli edifici scolastici deve essere assicurato anche il potere fonoisolante apparente delle strutture divisorie interne fra aule diverse;
  - la rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i limiti imposti dalla normativa vigente.

**VERIFICHE**

---

- [3]** In sede di progetto:
- [3.1] relativamente agli interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione e cambi d'uso di interi edifici verso usi residenziali, ovvero anche di singole unità immobiliari che prevedano l'inserimento di usi acusticamente sensibili (riconducibili alla prima classe acustica): deve essere presentata da tecnico abilitato una relazione tecnica che evidenzi e descriva le soluzioni da realizzare al fine di garantire i valori previsti dalla normativa.
- [4]** A lavori ultimati:
- [4.1] relativamente agli interventi di nuova costruzione, cambi d'uso (anche di singole unità immobiliari) e ristrutturazione con demolizione e ricostruzione verso usi residenziali, deve essere prodotta dichiarazione di conformità alle soluzioni tecniche indicate nel progetto, redatta dal direttore dei lavori.
- Per gli interventi di nuova costruzione ad uso residenziale occorre allegare anche una

relazione relativa alle prestazioni acustiche passive comprendenti le misure in opera attestanti il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente. Tali verifiche, effettuate da tecnico competente ex L.447/95, potranno essere circoscritte ad elementi dell'edificio che siano rappresentativi e ricorrenti all'interno dello stesso.

## LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.2 (prestazione energetica complessiva) della scheda E 7.1 del Rue, per interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [1.1] l'edificio deve essere progettato nel rispetto della vigente normativa ovvero in modo che ~~sia possa essere certificato classificato~~ in classe di prestazione energetica non inferiore ad A1 B e che il valore dell'indice di prestazione energetica globale espresso in energia primaria non rinnovabile,  $(E_{pgl,nren})$ , ~~somma dei valori dell'indice per la climatizzazione invernale  $(E_{PHI,nren})$  e dell'indice per la produzione di acqua calda sanitaria  $(E_{PW,nren})$~~  sia inferiore non superiore a 60 kWh/m<sup>2</sup> per gli edifici residenziali ed a 16 kWh/m<sup>3</sup> per tutti gli altri edifici (livello migliorativo) o ~~sia certificato possa essere classificato~~ in classe di prestazione energetica non inferiore ad A3 e che il valore dell'indice di prestazione energetica globale espresso in energia primaria non rinnovabile,  $(E_{pgl,nren})$ , ~~somma dei valori dell'indice per la climatizzazione invernale  $(E_{PHI,nren})$  e dell'indice per la produzione di acqua calda sanitaria  $(E_{PW,nren})$~~  sia inferiore a 40 non superiore a 30 kWh/m<sup>2</sup> per gli edifici residenziali ed a 8 kWh/m<sup>3</sup> per tutti gli altri edifici (livello di eccellenza).
- [1.2] Per assolvere ai **livelli migliorativi** si dovrà inoltre garantire:
- la verifica dei requisiti di controllo energetico solare invernale ed estivo mediante uso di strumenti grafici specifici di controllo del soleggiamento, quali maschere di ombreggiamento e assonometrie solari, con particolare riferimento alla presenza di schermature e ostruzioni delle chiusure trasparenti esposte a sud e ad ovest e al **soleggiamento dei** sistemi solari attivi e passivi;
  - il rispetto dei valori di trasmittanza termica ~~previsti dalla Tabella 2 del Dm 26 gennaio 2010 (interventi ammessi alla detrazione fiscale del 65%)~~; indicati per l'anno 2017/2019 al punto 2.1, sezione B Allegato 2 della DGR1715/2016;
  - l'uso di sistemi di condizionamento con indici di efficienza energetica  $EER > 4,2$  ( $EER$  "Energy Efficiency Ratio" **calcolato come in allegato I al DM del 6 agosto 2009**) per gli usi non residenziali ~~dove tecnicamente possibile~~ ed in classe A++ per gli usi residenziali;
  - per gli usi non residenziali, sistemi e dispositivi per il controllo e la gestione automatica degli edifici (BACS "Building Automation Control System) che rientrino in classe B (alta efficienza) come definito dalla Tabella 1 della norma UNI EN 15232;
  - la copertura di almeno il ~~50~~65% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di impianti solari termici. Nel

caso di utilizzo alternativo di impianti solari fotovoltaici la quota di copertura è aumentata del 10%;

- una potenza non inferiore 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 mq di superficie utile di edifici ad uso non abitativo, e comunque non inferiore a  $P=Sq/50$  dove  $Sq$  è la superficie coperta dell'edificio misurata in  $m^2$ , mediante impianti per la produzione di energia, collocati in posizioni accessibili ai fini della manutenzione, mediante impianti per la produzione di energia a copertura di quota parte dei consumi finali di energia elettrica del sistema edificio-impianto;
- la copertura di almeno il ~~50~~65% del fabbisogno di energia primaria complessivamente previsto per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili *in situ*.

[1.3] Per assolvere ai **livelli di eccellenza** si dovrà inoltre garantire:

- la verifica dei requisiti di controllo energetico solare invernale ed estivo mediante uso di strumenti grafici specifici di controllo del soleggiamento, quali maschere di ombreggiamento e assonometrie solari, con particolare riferimento alla presenza di schermature e ostruzioni delle chiusure trasparenti esposte a sud e ad ovest e a sistemi solari attivi e passivi;
- il rispetto dei valori di trasmittanza termica previsti per l'anno 2017/2019 al punto 2.1., sezione B Allegato 2 della DGR 1715/2016;
- l'uso di sistemi di condizionamento con indici di efficienza energetica  $EER > 5$  ( $EER$  "Energy Efficiency Ratio" *calcolato come in allegato I al DM del 6 agosto 2009*) per gli usi non residenziali, dove tecnicamente possibile, ed in classe A+++ per gli usi residenziali;
- *per gli usi residenziali, sistemi e dispositivi per il controllo e la gestione automatica degli edifici (BACS "Building Automation Control System) che rientrino in classe B (alta efficienza) come definito dalla Tabella 1 della norma UNI EN 15232;*
- *per gli usi non residenziali, sistemi e dispositivi per il controllo e la gestione automatica degli edifici (BACS "Building Automation Control System") che rientrino in classe A (alta efficienza) come definito dalla Tabella 1 della norma UNI EN 15232;*
- la copertura di almeno il ~~50~~70% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di impianti solari termici. *Nel caso di utilizzo alternativo di impianti fotovoltaici la quota di copertura è aumentata del 10%;*
- una potenza non inferiore 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 mq di superficie utile di edifici ad uso non abitativo, e comunque non inferiore  $P= Sq/50$  dove  $Sq$  è la superficie coperta dell'edificio misurata in mq, mediante impianti per la produzione di energia, collocati in posizioni accessibili ai fini della manutenzione, a copertura di quota parte dei consumi finali di energia elettrica del sistema edificio-impianto;

- la copertura di almeno il ~~50~~70% del fabbisogno di energia primaria complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili [in situ](#).
- [1.4] L'eventuale impossibilità tecnica di raggiungere le coperture prescritte [addizionalmente e separatamente](#) di quota parte dei consumi di energia termica ed elettrica finale da impianti solari e [fonti rinnovabili in situ](#), deve essere adeguatamente [descritta documentata](#) e motivata negli elaborati progettuali, documentando i livelli di prestazione effettivamente raggiunti e le altre fonti rinnovabili o di cogenerazione ad alto rendimento, proposte. Tale impossibilità tecnica potrà essere dovuta alla insufficiente superficie a disposizione per la collocazione degli impianti o alla presenza di ostruzioni preesistenti alla radiazione solare. ~~L'eventuale copertura del consumo di ACS da solare fotovoltaico anziché da solare termico.~~ Sono esclusi i casi di impossibilità dovuta a obiettivi di tutela e conservazione dell'edificio disciplinati all'articolo 57 del RUE per gli interventi su edifici di interesse storico-architettonico e documentale. Inoltre le quote di copertura richieste sono ridotte del 50% per gli edifici situati nei centri storici di cui all'art. A-7 della L.R. n. 20/00 ed aumentate del 10% per gli edifici pubblici.

## VERIFICHE

---

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica (ex L10/91) che asseveri quanto prescritto dalla vigente normativa ed il rispetto dei livelli migliorativi, secondo quanto riportato nell'Allegato 4 della DGR 1715/16.
- [3] In sede di fine lavori:  
deve essere redatto da tecnico abilitato l'Attestato di Qualificazione Energetica che asseveri quanto prescritto dalla vigente normativa, secondo quanto riportato nell'Allegato 5 della DGR 1715/2016 e s.m.e i., ed il rispetto dei livelli migliorativi.

## VERIFICHE DEI LIVELLI MIGLIORATIVI

---

La verifica del raggiungimento dei livelli prestazionali migliorativi deve avvenire come previsto dalla norma regionale.

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

---

- [1]** In caso di costruzione di ascensore o apparati montascale funzionali al superamento di barriere architettoniche all'interno di vani scala esistenti:
- per edifici esistenti con altezza antincendio inferiore a 24 metri la larghezza delle rampe delle scale può essere diminuita fino alla misura libera (senza tolleranza) di 0,90 metri, fatta salva la possibilità di garantire l'esodo delle persone con ridotte e/ o impedito capacità motorie da valutarsi, a cura del progettista, in funzione delle caratteristiche geometriche dei vani scala.
- [2]** Ai fini dell'applicazione delle prescrizioni dell'art. 24 L. 104/92, negli interventi di manutenzione straordinaria le norme specifiche vanno riferite limitatamente agli spazi ed elementi definiti quali oggetto del progetto manutentivo; non sono altresì soggetti all'adeguamento gli spazi relativi a studi professionali e attività artigianali di servizio, in quanto servizi erogabili a domicilio.
- [3]** [Ascensori per il superamento delle barriere architettoniche:](#)  
qualora sia dimostrata l'impossibilità tecnica del posizionamento di ascensore a norma L.13/89 adiacente l'edificio esistente, è possibile realizzare [pianerottoli di sbarco esterni privi di chiusure laterali ma dotati di copertura superiore](#). Tali manufatti costituiscono parte integrante del volume tecnico.  
[Per gli edifici pubblici, per esigenze connesse all'utenza, nonché per edifici di valore storico vincolati dalla seconda parte del Dlgs 42/2004, per esigenze di tutela del bene, è possibile prevedere anche la chiusura laterale dei pianerottoli di sbarco esterni.](#)

VERIFICHE

---

- [4]** In sede di progetto:
- [4.1]** Il progettista deve allegare specifica relazione ed elaborati grafici atti a dimostrare l'assolvimento dell'obiettivo.



## LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Negli interventi su edifici esistenti, esclusi quelli di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione, negli interventi di demolizione e ricostruzione per motivi statici di edifici di interesse documentale e per tutti gli usi:

*Altezze*

- [1.1] È consentito conservare le esistenti altezze utili e/o altezze utili virtuali legittime, anche se inferiori a quelle stabilite da normative sovraordinate, qualora:
- non si intervenga sulle strutture orizzontali e/o non sia possibile adeguare le altezze esistenti dei vani per vincoli oggettivi da analizzare e riportare in relazione;
  - non vi sia contrasto con la vigente normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Nel caso di abbassamento del solaio di calpestio di vani esistenti i vani sottostanti devono rispettare le altezze prescritte dalle normative sovraordinate per gli interventi di nuova costruzione. L'altezza minima nelle rampe scale è fissata in metri 2,00.

*Cubatura d'aria*

- [1.2] In caso di intervento di recupero a fini abitativi di locali principali legittimi deve comunque essere garantita per ogni locale la cubatura d'aria equivalente a quella prescritta per gli interventi di nuova costruzione per l'uso di progetto, fermo restando che l'altezza minima dei locali non potrà essere inferiore a metri 2,40.

*Superfici e dotazioni*

- [1.3] Circa i requisiti di superficie e di dotazione degli spazi adibiti ad uso abitativo e non, devono garantirsi i medesimi standard minimi dimensionali previsti dalle normative sovraordinate per l'uso di progetto.

È consentito conservare le superfici esistenti inferiori ai minimi prescritti dalle normative sovraordinate qualora non in contrasto con la vigente normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Nel caso di unità immobiliari legittime che non raggiungano i requisiti minimi di cui ai punti precedenti, sono ammessi comunque interventi volti a mantenere o migliorare le condizioni di igiene e fruibilità complessive dell'unità stessa.

*Soppalchi e piani interposti*

- [1.4] I soppalchi sono ammessi a condizione che:
- la loro superficie non superi il 50% del vano su cui si affacciano, anche nel caso in cui il soppalco sia esteso su altro vano;

- nel caso di vani con soffitti orizzontali: l'altezza **netta utile** (cfr DTU) sovrastante e sottostante sia superiore o uguale a metri 2,20; nel caso di vani con soffitti inclinati: l'altezza **netta utile** media sia superiore o uguale a m 2,20 e l'altezza minima superiore o uguale m 1,80;
- l'altezza sovrastante sia anche minore di metri 2,20, purché la superficie così ricavata non sia utilizzata (né conteggiata) come superficie per attività principale e/o secondaria;
- il soppalco non interferisca con la parete finestrata o comunque non sia impostato sull'unica parete finestrata.

I piani interposti (ossia livelli intermedi ulteriori ricavati tra piani esistenti dell'organismo edilizio) sono ammessi a condizione che:

- se estesi all'intero vano, l'altezza sottostante non sia inferiore a metri 2,70;
- se parziali, non interessino più del 50% del vano, garantendo comunque un'altezza sottostante di metri 2,20 e un'altezza utile media del vano interessato di metri 2,70 per attività principale o metri 2,40 per attività secondaria.

#### *Interrati e seminterrati*

[1.5] I locali interrati non possono in ogni caso essere adibiti ad abitazione o destinazioni assimilabili alla residenza (collegi, conventi, alberghi, pensioni ed attività similari).

[1.6] E' consentito l'utilizzo di locali seminterrati da destinare ad attività principale di abitazione quando:

- ~~si aggiungano e~~ si colleghino attraverso scale interne a unità immobiliari del piano superiore ~~che~~ **già provviste di tutti i requisiti igienico-sanitari principali e complete delle dotazioni minime essenziali, nel rispetto delle prescrizioni rispettino i requisiti dimensionali prescritti** delle normative sovraordinate;
- abbiano il piano di calpestio isolato dal terreno mediante vespaio con le medesime caratteristiche di cui al punto successivo;
- assolvano le altre prescrizioni previste per gli spazi d'uso abitativo.

**E' consentito l'utilizzo ad uso principale dei locali seminterrati assimilati a piani fuori terra, di cui al punto 29 delle DTU, allegato alla DGR 922/2017, unicamente se il piano di campagna circostante non sia o non sia stato oggetto di sbancamento/movimenti di terra.**

[1.7] Per gli usi diversi dall'abitativo i locali seminterrati costituiscono spazi agibili quando possiedono tutti i seguenti requisiti:

- a) altezza media interna maggiore o uguale a m 2,70 per attività principale e maggiore o uguale a 2,40 per attività secondaria;
- b) vespaio aerato di altezza minima m 0,50 e intercapedine perimetrale, pavimento unito ed impermeabile, muri protetti efficacemente contro l'umidità del terreno, resistenza termica conforme alle disposizioni di legge vigenti in materia, rispetto

degli indici di isolamento acustico fissati dalle norme vigenti. L'altezza può essere ridotta a cm 25 a condizione che venga maggiorata l'aerazione in modo proporzionale fino a 1/50 con le griglie posizionate orizzontalmente e a 1/100 con le griglie posizionate verticalmente. In alternativa a quanto sopra possono essere previsti altri sistemi che garantiscano uguale isolamento.

- c) illuminazione naturale come previsto alla scheda dE4.7, qualora i locali seminterrati esistenti non dispongano di superfici illuminanti tali da garantire un fattore di luce diurna maggiore o uguale a 1% devono essere garantiti i livelli di illuminazione artificiale in grado di soddisfare il requisito. In ogni locale compresi i servizi devono essere previste lampade per l'illuminazione di emergenza. Tutti gli apparecchi essenziali a comando manuale devono essere sottratti alla possibilità di essere manovrati dal pubblico;
- d) aerazione naturale come previsto alla scheda dE4.9; ad integrazione dell'aerazione naturale è ammessa l'aerazione attivata, con sistemi permanenti ed adeguati alla destinazione d'uso dei locali, in conformità alla normativa tecnica vigente ad eccezione dell'uso abitativo;
- e) scarico regolamentare delle acque mediante valvole antirigurgito, pompe di sollevamento o mezzi analoghi e idonea ventilazione sfociante oltre il tetto.
- f) numero e dimensioni di uscite commisurato al numero massimo di persone presenti che garantiscano il rapido esodo dal locale in caso di emergenza e comunque determinate in modo conforme alle norme di sicurezza VVFF.

Fatte salve le particolari normative vigenti per le specifiche destinazioni, detti locali possono essere destinati ad attività quali ad esempio superfici di vendita, esercizi pubblici, laboratori artigianali, zone di consumazione pasti nonché a usi per attività secondarie quali bagni, spogliatoi, archivi, magazzini e depositi senza permanenza di persone.

La utilizzazione dei locali seminterrati ad attività che prevedano la presenza continuativa di lavoratori subordinati o ad essi equiparati è subordinata a specifico atto autorizzativo di deroga (di cui all'art. 65 Dlgs 81/2008) rilasciato dall'autorità sanitaria competente.

Nel caso di attività soggette a deroga, quali cucine per attività di ristorazione, pubblici esercizi, laboratori artigianali, sono requisiti di riferimento: altezza minima dei locali 3 m, e comunque adeguata alla presenza di impianti e attrezzature, assenza di emissioni nocive, fattore medio di luce diurna non inferiore all'1% (fatti salvi valori maggiori per specifiche attività lavorative).

- [1.7.1] I locali interrati costituiscono spazi agibili quando possiedono tutti i requisiti di cui al comma [1.7] lettera a) e b) del presente articolo. Fatte salve le particolari normative vigenti per le specifiche destinazioni, detti locali possono essere destinati ad attività:
- di servizio alle infrastrutture (stazioni, autostazioni e aeroporti) quali superfici di vendita, esercizi pubblici e luoghi di consumazione pasti;
  - in ampliamento di superfici di vendita e luoghi di consumazione pasti già esistenti, che non comportino per il funzionamento la presenza continuativa di lavoratori

- subordinati o ad essi equiparati;
- per attività secondarie quali bagni, spogliatoi, archivi, magazzini e depositi senza permanenza di persone;
  - locali dove si svolge un'attività, intesa di complemento ad altra, effettuata senza la presenza continua di lavoratori quale: sauna e bagno turco, idromassaggio, lavanderia a gettoni. Detti locali dovranno avere altezza interna minima di m 2,70; dovranno essere dotati di dispositivi di allarme per attivare l'assistenza in caso di malore dell'utente e che segnalino la situazione di emergenza in luoghi presidiati e non possono essere posti oltre il primo interrato;
  - il numero e le dimensioni delle uscite, collocate in posizione ragionevolmente contrapposta, deve essere commisurato al numero massimo di persone presenti, in modo da garantire il rapido esodo dal locale in caso di emergenza, e comunque determinate in modo conforme alle norme di sicurezza VVFF.

L'uso dei locali interrati da adibire ad attività che prevedano la presenza continuativa di lavoratori subordinati o ad essi equiparati è subordinata a specifico atto autorizzativo di deroga (di cui all'art. 65 Dlgs 81/2008) rilasciato dall'autorità sanitaria competente.

Ad integrazione dell'areazione naturale come prevista dalla scheda dE 4.9, è ammessa l'areazione attivata, con sistemi permanenti ed adeguati alla destinazione d'uso dei locali, in conformità alla normativa tecnica vigente.

In ogni locale compresi i servizi devono essere previste lampade per l'illuminazione di emergenza e garantita la sicurezza delle persone a ridotta o impedita capacità motoria. Tutti gli apparecchi essenziali a comando manuale devono essere sottratti alla possibilità di essere manovrati dal pubblico. E' vietata l'installazione di qualunque apparecchio a fiamma libera e di cottura in locali privi di aerazione diretta dall'esterno, sono consentiti apparecchi di riscaldamento vivande.

[1.7.2] I locali seminterrati o interrati privi dei requisiti di cui ai precedenti punti non costituiscono spazi agibili ma possono essere adibiti a locali senza permanenza continuativa di persone e, se dotati dei requisiti di altezza min 2,40 m e di idonea aerazione naturale o ventilazione meccanica, spogliatoi, nonché servizi igienici, fatte salve le altezze legittime inferiori.

Se condominiali, i locali seminterrati e interrati sono accessibili da spazi comuni, se privati possono essere accessibili anche da scala interna all'unità di pertinenza. Possono essere dotati di impianto elettrico e impianto di riscaldamento. Se direttamente collegati a spazi di abitazione deve essere garantita la continuità microclimatica.

Non è consentito accesso autonomo esclusivamente da spazi esterni per attività principali interrate.

I locali seminterrati e interrati di edifici residenziali se destinati a cantina, ripostiglio e depositi non possono essere dotati di climatizzazione estiva ed invernale e devono

essere adeguatamente separati dai locali climatizzati; tale divieto vale per tutti i box e garage qualunque sia la destinazione principale dell'edificio.

*Recupero ai fini abitativi dei sottotetti esistenti*

- [1.8] Nel caso di recupero dei sottotetti, nel rispetto di quanto previsto dalla legislazione regionale, il rapporto aereo-illuminante deve essere garantito per almeno il 50% della superficie richiesta da aperture poste su piani verticali nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 57 del Rue per gli edifici di interesse storico-architettonico e documentale.

## VERIFICHE

---

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] Il progettista deve allegare specifica relazione ed elaborati grafici atti a dimostrare l'assolvimento dei livelli prestazionali richiesti. Per l'utilizzo dei piani interrati e seminterrati ad attività principali per usi diversi dall'abitativo dovrà essere allegata apposita deroga di cui al punto [1.8].
- [3] A servizio dell'edificio principale, nei casi previsti all'articolo 59 del Rue, è ammessa la realizzazione di manufatti di modeste dimensioni, aventi le seguenti caratteristiche generali:
- devono essere pertinenza di un edificio preesistente edificato legittimamente ed essere ubicati nel medesimo lotto, pertanto non possono essere ceduti separatamente dall'edificio principale, al quale sono connessi da vincolo di pertinenzialità;
  - costituiscono un servizio od ornamento e pertanto non una integrazione di un edificio principale già completo e fruibile di per sé, hanno propria individualità fisica e conformazione strutturale e non possono costituire ampliamento del fabbricato, né essere dallo stesso direttamente accessibili;
  - non devono avere accesso in via esclusiva dalla pubblica via;
  - non devono essere autonomamente allacciati alla fognatura, all'utenza idrica ed elettrica e non possono essere allacciati alla rete del gas, né essere dotati di impianto di riscaldamento di alcun genere e natura.
- [3.1] Devono avere le seguenti caratteristiche dimensionali e costruttive:
- la volumetria complessiva non può superare il 20% del volume dell'edificio principale o dell'unità immobiliare che abbia proprietà esclusiva dell'area su cui realizzare la pertinenza;
  - non possono costituire trasformazione permanente del territorio e devono avere struttura prefabbricata, rimovibile per smontaggio e non per demolizione;
  - devono essere realizzati in maniera tale da non pregiudicare il decoro del bene principale, rispettandone quindi le caratteristiche estetiche e tipologiche, con particolare riferimento a quanto previsto all'articolo 57 del Rue;

- devono essere realizzati nel rispetto delle distanze come stabilito dagli articoli 22, 23 e 24 del RUE;
- devono rispettare quanto previsto dall'obiettivo E 8.4 di cui all'articolo 56 del RUE e relativa scheda tecnica di dettaglio dE 8.4.

[3.2] Per gli immobili di uso residenziale:

- sono da considerarsi pertinenze i box per ricovero attrezzi da giardino posti in maniera isolata negli spazi pertinenziali scoperti delle abitazioni, i "gazebo", i manufatti per la protezione dei cancelli pedonali dagli agenti atmosferici e le tettoie, anche per ricovero autovetture, ricovero per animali domestici e da cortile. Tettoie e gazebo potranno essere addossati agli edifici, ma non dovranno avere accesso diretto dall'edificio stesso;
- fermo restando il limite volumetrico del 20% è ammessa la realizzazione di più manufatti con le caratteristiche sotto indicate:

*Box per ricovero attrezzi da giardino:*

- superficie lorda massima pari a mq 5,00. È ammessa la sporgenza massima di 20 cm per lato della copertura;
- altezza massima esterna, misurata nel punto di massima altezza della copertura, non superiore a m 2,40;
- la struttura deve essere di tipo leggero, rimovibile per smontaggio e non per demolizione;
- l'installazione deve avvenire, possibilmente, nei retro degli immobili.

*Gazebo:*

- superficie coperta massima pari a mq 12,00. E' ammessa la sporgenza massima di 20 cm per lato in eccedenza rispetto alla superficie coperta consentita;
- altezza massima esterna, misurata nel punto di massima altezza della copertura, non superiore a metri 2,60;
- la struttura deve essere costituita da montanti e travi in legno o metallo, non può essere tamponata ma può essere coperta con materiali leggeri di facile smontaggio;
- la struttura può inoltre essere coperta con pannelli solari, sia per impianti termici che fotovoltaici; eventuali serbatoi di accumulo dovranno essere posizionati all'interno degli edifici;
- la pavimentazione deve essere realizzata in elementi drenanti su sabbia;
- possono essere collocati anche su coperture a verde pensile di proprietà esclusiva.

*Manufatti per la protezione dei cancelli pedonali dagli agenti atmosferici:*

- devono essere realizzati nel rispetto di quanto previsto dall'art. 54 del RUE;
- non devono interessare in alcun modo, nemmeno con gli aggetti, lo spazio pubblico.

*Tettoie anche per ricovero autovetture:*

- superficie coperta massima pari a mq 12,00. È ammessa la sporgenza massima di 20 cm per lato in eccedenza rispetto alla superficie coperta consentita;
- altezza massima esterna, misurata nel punto di massima altezza della copertura, non superiore a metri 2,60;
- la struttura deve essere costituita da montanti e travi in legno o metallo a formare intelaiature idonee a creare ornamento, riparo e ombra, non può essere tamponata ma può essere coperta con materiali leggeri di facile smontaggio;
- la struttura può inoltre essere coperta con pannelli solari, sia per impianti termici che fotovoltaici; eventuali serbatoi di accumulo dovranno essere posizionati all'interno degli edifici.

*Ricovero per animali domestici e da cortile (nel rispetto della norma igienico/sanitaria)*

- superficie lorda massima mq 5 (mq 30 per equini);
- altezza massima esterna, misurata nel punto di massima altezza della copertura, non superiore a metri 2,40 (metri 3,60 per equini);
- la struttura deve essere di facile smontaggio e costituita da materiale ligneo;
- la struttura può inoltre essere coperta con pannelli solari, sia per impianti termici che fotovoltaici; eventuali serbatoi da accumulo dovranno essere posizionati all'interno della struttura.

[3.3] Per gli immobili ad usi diversi dal residenziale:

Fermo restando il limite volumetrico del 20%, sono da considerarsi pertinenze le tettoie poste a protezione delle aree a parcheggio pertinenziale, le tettoie per ricovero carrelli nelle attività commerciali aventi le caratteristiche sotto indicate:

*Tettoie poste a protezione delle aree a parcheggio pertinenziale*

- la struttura potrà coprire unicamente le parti di piazzale destinate alla sosta, e non le corsie di transito;
- altezza massima esterna, misurata nel punto di massima altezza della copertura, non superiore a metri 2,60;
- la struttura deve essere costituita da strutture in legno o metallo, anche come tensostruttura, idonea a creare ornamento, riparo e ombra, non può essere tamponata ma può essere invece coperta con materiali leggeri di facile smontaggio;
- la struttura può inoltre essere coperta con pannelli solari, sia per impianti termici che fotovoltaici; eventuali serbatoi di accumulo dovranno essere posizionati all'interno degli edifici.

*Tettoie per ricovero carrelli nelle attività commerciali:*

- superficie massima coperta pari a mq 10,00. È ammessa la sporgenza massima di 20

- cm per lato in eccedenza rispetto alla superficie coperta consentita;
- altezza massima esterna, misurata nel punto di massima altezza della copertura, non superiore a metri 2,60;
  - la struttura deve essere costituita da strutture in legno o metallo rimovibile previo smontaggio e non per demolizione e non può essere completamente tamponata;
  - la struttura può inoltre essere coperta con pannelli solari, sia per impianti termici che fotovoltaici; eventuali serbatoi di accumulo dovranno essere posizionati all'interno degli edifici.

[3.4] Antibagno:

negli usi abitativi il locale bagno deve essere adeguatamente disimpegnato dalla cucina/soggiorno con angolo cottura. L'antibagno risulta altresì obbligatorio per tutte le altre funzioni, per i servizi igienici utenti e personale con esclusione di quelli adeguati L.13/89.

[3.5] Abbaini e lucernai:

Nel caso del recupero dei sottotetti a fini abitativi, in tutto il territorio è ammessa, salvo le limitazioni inerenti la tutela di beni storici/documentali di cui all'art.57 del R.U.E., la realizzazione di abbaini nella misura strettamente necessaria per il raggiungimento degli obiettivi dE4.7 e dE4.9. In caso di intervento su edifici storici/documentali tale possibilità è ammessa previo parere favorevole della CQAP. Al fine di mitigarne la percezione visiva gli abbaini dovranno essere collocati ad una misura non inferiore di m 1,50 dalla linea di gronda (misurata in proiezione sul piano orizzontale), non devono superare la quota del colmo e devono essere realizzati di dimensioni massime così come previsto dall'art.57 del R.U.E..

La realizzazione degli abbaini è esclusivamente al servizio del recupero dei sottotetti pertanto il volume conseguente non può essere recuperato ad altri fini edilizi.

Lucernai/cupolini o tipologie simili devono essere realizzati integrati nelle coperture inclinate o con un rialzo massimo di cm 20 per le coperture piane.



## LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

[1] In riferimento alla prestazione 1.1 (permeabilità dei suoli e microclima) della scheda E 8.4 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:

[1.1] Per il dimensionamento delle superfici e le relative verifiche deve assumersi a riferimento l'indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio (RIE), come di seguito definito:

$$RIE = \frac{\sum S v_i \frac{1}{\psi} + S e}{\sum S v_i + \sum S i_j \psi \alpha}$$

ove:

$Sv_i$  = i-esima superficie esterna trattata a verde;

$Sij$  = j-esima superficie esterna non trattata a verde;

$Se$  = superfici equivalenti alberature (valore tabulato, in funzione del numero e delle altezze delle alberature, come da prospetto qui di seguito riportato);

$\psi$  = coefficiente di deflusso (valore tabulato, come da prospetto qui di seguito riportato);

$\alpha$  = coefficiente di albedo (valore tabulato, come da prospetto qui di seguito riportato).

Nel computo si considera l'intera superficie del lotto e non solo la porzione interessata dall'intervento. **Le superfici vanno rilevate in proiezione. In caso, ad esempio, di coperture inclinate non andrà misurato lo sviluppo reale delle falde ma la loro proiezione sul terreno.** Nel caso di aggregati di edifici il calcolo del RIE si estende all'area interessata dall'intervento inclusi eventuali spazi ed attrezzature pubbliche.

## INDICE DI RIDUZIONE DELL'IMPATTO EDILIZIO RIE

### Superficie equivalente delle alberature (Se)

Il valore di Se si determina stabilendo il numero e l'altezza delle alberature dello Stato di progetto, suddivise nelle tre Categorie seguenti:

Categoria	Descrizione Superficie	Se (m <sup>2</sup> )
3	Sviluppo in altezza a maturità tra 4 e 12 m	20
2	Sviluppo in altezza a maturità tra 12 e 18 m	65
1	Sviluppo in altezza a maturità maggiore di 18 m	115

La Se di progetto sarà data dalla somma delle Se delle singole alberature.

### Coefficienti di deflusso ( $\psi$ )

Per una descrizione più precisa si veda la tabella sulle categorie di Superfici allegata al Regolamento edilizio di Bolzano

[http://www.comune.bolzano.it/UploadDocs/3180\\_Schede\\_RIE\\_Ita.pdf](http://www.comune.bolzano.it/UploadDocs/3180_Schede_RIE_Ita.pdf)

### Superfici trattate a verde:

Num.rif.	Descrizione Superficie	$\psi$
N 1	Giardini, aree verdi, prati, orti, superfici boscate ed agricole	0,10
N 2	Corsi d'acqua in alveo naturale	0,10
N 3	Specchi d'acqua, stagni o bacini di accumulo e infiltrazione con fondo naturale	0,10
N 4	Incolto, <a href="#">sterrato, superfici naturali degradate</a>	0,20
N 5	Pavimentazione in lastre posate a opera incerta con fuga inerbita	0,00 - 1,00
N 6	Area di impianto sportivo con sistemi drenanti e superficie a prato	0,30 - 1,00
N 7	Pavimentazione in prefabbricati in cls o materiale sintetico, riempiti di substrato e inerbiti posati su apposita stratificazione di supporto (Grigliati garden)	0,40 - 1,00
N 8	Copertura a verde pensile con spessore totale medio cm 8 (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,70 - 1,00
N 9	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 8 < s < 10 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,50 - 1,00
N 10	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 10 < s < 15 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,40 - 1,00
N 11	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 15 < s < 25 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,30 - 1,00
N 12	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 25 < s < 50 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,20 - 1,00
N 13	Copertura a verde pensile con spessore totale medio > 50 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,10 - 1,00
N 14	Copertura a verde pensile su falda inclinata con spes totale medio 6 < s < 10 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Incl. > 15°(26,8%)	0,60 - 1,00
N 15	Copertura a verde pensile su falda inclinata con spes totale medio 10 < s < 15 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Incl. > 15°(26,8%)	0,50

Superfici NON trattate a verde:			
Num.rif.	Descrizione Superficie	$\psi$	
D 1	Coperture metalliche con inclinazione > 3°	0,95	
D 2	Coperture metalliche con inclinazione < 3°	0,90	
D 3	Coperture continue con zavoratura in ghiaia	0,70	
D 4	Coperture continue con pavimentazione galleggiante	0,80	
D 5	Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione > 3°	0,90	
D 6	Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione < 3°	0,85	
D 7	Coperture discontinue (tegole in laterizio o simile)	0,90	
D 8	Pavimento in asfalto o cls	0,90	
D 9	Asfalto drenante	da det.	
D 10	Pavimentazioni in elementi drenanti su sabbia	da det.	
D 11	Pavimentazioni in lastre a costa verticale a spacco (Smolleri)	0,70	
D 12	Pavimentazioni i, cubetti, pietre a lastre a fuga sigillata	0,80	
D 13	Pavimentazioni in cubetti o pietre a fuga non sigillata su sabbia	0,70	
D 14	Pavimentazioni in lastre di pietra di grande taglio, senza sigillatura dei giunti, su sabbia	0,70	
D 15	Pavimentazioni in ciottoli su sabbia	0,40	
D 16	Pavimentazioni in macadam, strade, cortili, piazzali	0,35	
D 17	Superfici in ghiaia sciolta	0,30	
D 18	Sedime ferroviario	0,20	
D 19	Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in terra, piste in terra battuta o simile.	0,40 - 1,00	
D 20	Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in materiale sintetico, tappeto verde sintetico	0,60 - 1,00	
D 21	Corsi d'acqua in alveo impermeabile	1,00	
D 22	Vasche, specchi d'acqua, stagni e bacini di accumulo con fondo artificiale impermeabile	1,00	
D 23	vasche, specchi d'acqua, stagni e bacini di accumulo con fondo permeabile	da det.	
D 24	Superfici di manufatti diversi in cls o altri materiali impermeabili o impermeabilizzati esposti alla pioggia, e non attribuibili alle altre categorie, come muretti, plinti, gradinate, scale, ecc	0,95	
D 25	Superfici esposte alla pioggia di caditoie, griglie di aerazione di locali interrati, canalette di scolo a fondo impermeabile e manufatti analoghi	0,95	
Coefficienti di albedo ( $\alpha$ )			
Categoria	Descrizione Superficie	$\alpha$	
3	Albedo compreso tra 0,7 e 0,9	0,60	
2	Albedo compreso tra 0,4 e 0,7	0,80	
1	Albedo < 0,4	1,00	

[1.2] Per i seguenti usi deve garantirsi RIE (indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio) = 4,0:

- usi abitativi di tipo urbano (1);
- servizi economici e amministrativi (3);
- servizi ricettivi e ristorativi (5);
- servizi ricreativi (6);
- servizi sociali di interesse generale (7);
- usi rurali (8).

[1.3] Per i seguenti usi deve garantirsi RIE = 1,5:

- usi industriali e artigianali (2);
- servizi commerciali e artigianato di servizio (4).

[1.4] Nel caso di interventi sull'esistente, ad esclusione degli interventi di nuova costruzione, qualora non sia possibile raggiungere i livelli di cui al punto 1.2, bisognerà comunque dimostrare un miglioramento del valore dell'indice RIE a seguito dell'intervento.

[1.5] Sono esentati dalla verifica di questo obiettivo gli interventi negli ambiti storici e gli interventi di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione in cui il rapporto tra la superficie coperta e la superficie del lotto sia maggiore di 0,5.

**[2]** In riferimento alle prestazioni 1.2 (salvaguardia del verde esistente) e 1.3 (composizione floristicovegetazionale) della scheda E 8.4 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:

[2.1] Per tutti gli interventi che riguardano aree esterne devono essere rispettate le prescrizioni del Regolamento del verde.

#### LIVELLI MIGLIORATIVI

---

**[3]** In riferimento alla prestazione 1.1 (permeabilità dei suoli e microclima) della scheda E 8.4 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:

[3.1] Deve garantirsi:

a) Livello migliorativo

RIE = 5,0 per gli Usi (1), (3), (5), (6), (7), (8);

RIE = 2,0 per gli Usi (2), (4).

b) Livello di eccellenza

RIE = 6,0 per gli Usi (1), (3), (5), (6), (7), (8);

RIE = 2,5 per gli Usi (2), (4).

[3.2] Sono comunque esentati gli interventi **di ristrutturazione sull'esistente** in cui il rapporto tra la superficie coperta e la superficie catastale del lotto sia maggiore di 0,5.

## VERIFICHE

---

**[4]** In sede di progetto:

- [4.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, deve essere redatta dal tecnico incaricato del progetto una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio. La relazione tecnica deve dimostrare il raggiungimento delle prestazioni richieste utilizzando l'algoritmo di cui al punto 1.1. La relazione tecnica deve contenere una chiara e completa descrizione delle superfici di progetto (permeabili e impermeabili) e una loro analitica misurazione.
- [4.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, si rinvia ai modi di verifica definiti dal Regolamento del verde.

**[5]** A lavori ultimati:

- [5.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2 si rinvia ai modi di verifica definiti dallo specifico regolamento comunale di settore vigente (Regolamento del verde).

## VERIFICHE DEI LIVELLI MIGLIORATIVI

---

La verifica del raggiungimento dei livelli migliorativi deve avvenire attraverso la certificazione ambientale da conseguirsi secondo metodologie indicate dall'Amministrazione Comunale.

## LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (riduzione del consumo d'acqua potabile) della scheda E 9.1 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [1.1] Deve essere garantito un consumo domestico o assimilato al domestico massimo giornaliero pari a di 140 l/ab equivalente. Tale requisito si intende soddisfatto grazie all'installazione di impiantistica idrosanitaria a basso consumo e la predisposizione di un impianto di recupero delle acque meteoriche provenienti dai coperti da destinare all'irrigazione di aree verdi ed eventuali altri usi non potabili esterni agli edifici.
- [2] In riferimento alla prestazione 21.1 (recupero delle acque meteoriche) della scheda E 9.1 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [2.1] per interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione edilizia con demolizione/ricostruzione per usi abitativi (1) per usi industriali artigianali (2), economici e amministrativi (3), commerciali (4), e usi rurali (8), deve essere predisposto un sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai tetti, da destinare all'irrigazione di aree verdi e/o eventuali altri ad usi non potabili esterni agli edifici, secondo le indicazioni progettuali della norma UNI/TS 11445:2012 - Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione.
- ~~Il sistema dovrà prevedere la separazione dei solidi e l'accumulo delle acque in cisterna interrata o bacino armonicamente inserito nel contesto delle aree verdi pertinenziali e la distribuzione delle acque fino ai punti di erogazione per gli usi non potabili. Tali punti di erogazione dovranno essere chiaramente identificabili attraverso appositi avvisi/etichette che indicano la non potabilità dell'acqua.~~
- ~~La dimensione minima della cisterna o bacino di accumulo è: Volume cisterna = Sc x 0,03 (m), dove Sc sono le superfici interessate dalla raccolta delle acque meteoriche.~~
- [2.2] ~~Per interventi di nuova costruzione per usi industriali artigianali (2), economici e amministrativi (3), e commerciali (4), deve essere predisposta la raccolta delle acque meteoriche provenienti dai tetti da destinare all'irrigazione di aree verdi e altri usi non potabili.~~
- ~~Il sistema dovrà prevedere la separazione dei solidi, l'accumulo delle acque in cisterna interrata o bacino armonicamente inserito nel contesto delle aree verdi pertinenziali, e contestualmente una rete duale di adduzione e distribuzione all'interno e all'esterno dell'organismo edilizio, per gli usi non potabili. I punti di erogazione di acque non potabili dovranno essere chiaramente identificabili attraverso appositi avvisi/etichette che indicano la non potabilità dell'acqua~~

## LIVELLI MIGLIORATIVI

- 
- [3] Occorre garantire un livello di prestazione migliorativo relativo al consumo di acqua potabile per gli usi domestici **o assimilati al domestico** pari a:
- Livello migliorativo: 130 l/ab giorno;
  - Livello di eccellenza: 120 l/ab giorno.
- Questo target può essere raggiunto attraverso l'impiego di una o più tra le seguenti modalità:
- [3.1] recupero delle acque meteoriche: prevedendo **un sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai tetti, da destinare ad usi non potabili interni ed esterni agli edifici secondo le indicazioni progettuali della norma UNI/TS 11445:2012 - Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione** ~~una maggiore capacità di accumulo delle acque meteoriche rispetto al minimo indicato ai punti 2.1 e 2.2, che consenta anche in assenza di precipitazioni, la copertura del fabbisogno di risorse non potabili con acque di pioggia.~~
- [3.2] riutilizzo delle acque grigie: prevedendo un sistema di trattamento e riuso delle acque grigie (escludendo le acque nere provenienti dai WC) in grado di assicurare il recupero pari almeno al 50% delle acque provenienti dagli scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici; il sistema di trattamento delle acque grigie dovrà garantire il rispetto dei limiti per il riutilizzo delle acque previsti dalla normativa nazionale e regionale vigente ed essere dotato di appositi sistemi per la disinfezione che non utilizzino cloro (lampada UV, ozonizzazione, o altri sistema con prestazioni analoghe). I punti di erogazione delle acque grigie depurate (non potabili) dovranno essere chiaramente identificabili attraverso appositi avvisi/etichette.
- [3.3] Per un'efficace gestione dell'impianto devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione (art. 56 del Rue, Obiettivo E 11.1).
- [3.4] Nel caso di usi non residenziali, per gli interventi di nuova costruzione di corpi di fabbrica autonomi con superficie coperta inferiore o uguale a 100 mq, i presenti livelli prestazionali migliorativi si intendono comunque convenzionalmente soddisfatti se vengono raggiunti rispettati i livelli prestazionali di cui ai precedenti punti [1] e [2].

## VERIFICHE

---

- [4] In sede di progetto:
- [4.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, deve essere fornita dal tecnico abilitato una specifica documentazione di rispetto del requisito attraverso una delle seguenti possibilità:
- a) dichiarazione attestante:
- che i servizi igienici dell'edificio sono attrezzati con dispositivi certificati in classe A o B secondo il sistema Europeo WELL ([www.europeanwaterlabel.eu](http://www.europeanwaterlabel.eu));
  - che sono stati installati contatori omologati per le singole unità immobiliari;

- che il sistema di raccolta delle acque meteoriche è stato realizzato come specificato ai punti 2.1 e 2.2;
- b) Relazione di descrizione dell'impianto idrico sanitario e di come si prevede di rispettare il requisito prestazionale (130 l/ab/giorno), indicando le prestazioni dei sanitari utilizzati (l/min, per gli erogatori e l/risciacquo per i WC), il volume di accumulo delle acque di pioggia e gli usi non potabili a cui sono destinate;
- c) Relazione che dimostri l'impossibilità tecnica per realizzare quanto richiesto e perché le soluzioni adottate siano le migliori per avvicinarsi al requisito.

**[5]** A lavori ultimati:

- [5.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione, deve essere prodotta una dichiarazione di conformità rilasciata da un tecnico abilitato, che la messa in opera degli impianti realizzati corrisponde a quanto dichiarato in sede di progetto.

#### **VERIFICHE DEI LIVELLI MIGLIORATIVI**

---

La verifica del raggiungimento dei livelli migliorativi deve avvenire attraverso la certificazione ambientale da conseguirsi secondo metodologie indicate dall'Amministrazione Comunale.



**LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE**

---

- [1]** Per interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [1.1] il progetto deve individuare in ogni alloggio uno spazio apposito per la raccolta differenziata dei rifiuti organici ed inorganici, di dimensioni sufficienti per 4 contenitori della capacità minima di 12 litri ciascuno;
- [1.2] dovrà essere previsto anche uno spazio esterno, in area condominiale, adeguatamente accessibile, per garantire la possibilità di raccolta domiciliare.
- Gli spazi esterni dedicati devono essere opportunamente dimensionati, considerando la produzione procapite a Bologna (pari a circa 600 Kg/abitante-anno), la composizione media per frazione di rifiuti (35% parte organica, 35% carta/cartone, 10% plastica, 7% vetro, il resto parte indifferenziata), la frequenza media di raccolta.

**VERIFICHE**

---

- [2]** In sede di progetto:
- [2.1] Deve essere redatta dal tecnico incaricato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio di cui alla presente scheda.
- Per le nuove costruzioni la relazione tecnica deve riportare il dimensionamento dello spazio condominiale di cui al punto 1.2, calcolato secondo una stima della produzione di rifiuti suddivisi per frazioni.

**LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE**

---

- [1]** In riferimento alla prestazione 1.1 (riutilizzo in sito di materiali inerti) della scheda E 10.2 del Rue, per interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [1.1] gli inerti prodotti dalla demolizione/costruzione in cantiere devono essere riutilizzati in sito; l'eventuale quota parte non riutilizzabile in sito, deve essere avviata ad impianti di recupero autorizzati.
- [2]** In riferimento alla prestazione 1.2 (impiego di materiali inerti da impianti di recupero) della scheda E 10.2 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [2.1] deve essere valutato in termini di fattibilità tecnica, economica e ambientale l'utilizzo di materiali inerti provenienti da impianti di recupero, in alternativa a quelli naturali derivanti dallo sfruttamento di risorse non rinnovabili.

**LIVELLI MIGLIORATIVI**

---

- [3]** In riferimento alla prestazione 1.1 e 1.2 della scheda E 10.2 del Rue, affinché l'obiettivo sia soddisfatto:
- [3.1] il quantitativo di inerti di recupero o da riutilizzo in sito, deve essere pari almeno al:
- 15% (livello migliorativo);
  - 35% (livello di eccellenza).
- del volume totale degli inerti necessari alla realizzazione degli interventi previsti.

**VERIFICHE**

---

- [4]** In sede di progetto:
- [4.1] Deve essere redatta dal tecnico abilitato una relazione, corredata da dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio. La relazione deve essere parte integrante della documentazione progettuale presentata per l'ottenimento del titolo abilitativo all'esecuzione dell'intervento.
- La relazione tecnica deve documentare l'assolvimento delle disposizioni previste dallo specifico regolamento comunale con particolare riferimento ai volumi impiegati alla tipologia e alla provenienza dei materiali (privilegiando la fornitura dagli impianti di recupero presenti nel territorio provinciale) nonché alle opere in cui è previsto il loro utilizzo.

## **VERIFICHE DEI LIVELLI MIGLIORATIVI**

---

La verifica del raggiungimento dei livelli migliorativi deve avvenire attraverso la certificazione ambientale da conseguirsi secondo metodologie indicate dall'Amministrazione Comunale.