

RUE

2008 COMUNE DI BOLOGNA
REGOLAMENTO
URBANISTICO
EDILIZIO

Complementi Schede tecniche di dettaglio

architettibologna

ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori di bologna



**MONITORAGGIO DEL RUE 2009
proposte di aggiornamento e modifica**

versione FINALE del 10 Gennaio 2010

 Bologna. Città che cambia

PREMESSA

Riteniamo utile rammentare le premesse giuridiche e procedurali che stanno alla base del lavoro del professionista, e che sono all'origine di molte delle proposte di modifica/integrazione proposte:

1. la legislazione degli ultimi anni ha assegnato sempre più compiti e responsabilità ai professionisti;
2. quasi tutta la legislazione vigente in materia si basa, oggi, su autocertificazioni rese dal professionista abilitato;
3. il professionista è, nelle sue funzioni, persona esercente funzione di pubblica utilità; autocertifica pertanto ai sensi degli artt. 359 e 431 del c.p.p.;
4. ne consegue che il professionista ha perso la possibilità di sbagliare: la applicazione distorta del dispositivo di autocertificazione, infatti, fa sì che ad ogni "dubbio" della amministrazione in merito all'operato o alle dichiarazioni del professionista segua una immediata segnalazione alla autorità competente;
5. per effetto di una ulteriore distorsione delle procedure giudiziarie, è ormai pervasivo il ricorso della autorità giudiziaria al decreto penale di condanna, cioè senza alcuna possibilità di dibattimento. In sintesi, in presenza di una segnalazione in procura (già di per sé un danno molto forte per il professionista), questi viene molto probabilmente condannato senza avere nemmeno la possibilità di spiegare le sue ragioni
6. questa situazione richiede pertanto norme certe, chiare, NON interpretabili ma applicabili senza possibilità di errore;
7. ogni norma, potenzialmente produce contenzioso;
8. ne deriva quindi che la semplificazione normativa (anche del numero delle norme, non solo del contenuto) è una esigenza che non nasce dalla "pigrizia" di dovere affrontare sempre nuove norme, ma dal timore di dovere sostenere i costi dei contenziosi che potenzialmente queste producono;
9. essendo comunque il quadro normativo ipertrofico e la materia difficile da normare per sua natura (l'edilizia lavora solo su prototipi, cioè ogni volta su un oggetto diverso, e non consente retroazione correttiva, se non con costi esorbitanti),
10. è quindi necessario che le norme siano anche facilmente modificabili, in un processo continuo di affinamento che consenta di correggere errori e incongruenze, ogni volta che la loro applicazione pratica ne rilevi l'esistenza;
11. questo distorto quadro implica costi sociali enormi: sia per i professionisti che, soprattutto, per la collettività (basti pensare a quali possono essere i costi sociali di un procedimento penale per problematiche del tutto irrilevanti ai fini sociali);
12. ogni norma nuova basata sulla autocertificazione, comunque, NON garantisce *di per sé* il raggiungimento di adeguati livelli di qualità, mentre certamente implica l'incremento della conflittualità e del contenzioso.

Nel merito specifico delle schede tecniche di dettaglio, riteniamo di potere fare le seguenti osservazioni:

- a) la lettura delle schede risulta molto complicata (con punti che rimandano ad altri punti con numerazioni simili ma diverse, schede che rimandano a requisiti diversi ecc.), e ogni scheda ha una struttura piuttosto differente dalle altre; pur essendo un dettaglio "grafico" una semplificazione anche formale consentirebbe una più agevole lettura delle schede stesse;
- b) vi sono **diversi scollamenti e incongruenze fra le schede del RUE** e le schede tecniche: alcune prescrizioni non sembrano trovare corrispondente espressione del requisito nelle schede del RUE; le proposte di modifica sono tese a eliminare o almeno a ridurre tali incongruenze
- c) **E' ASSOLUTAMENTE INDISPENSABILE DEFINIRE LA COGENZA DEI REQUISITI**. In questo argomento (vitale per il buon funzionamento del RUE), le incongruenze o le mancanze sono davvero piuttosto preoccupanti. **Proponiamo pertanto una decisa precisazione per tutti i requisiti a quali interventi, usi e tipo di edifici devono essere applicati**. Nel tentativo di favorirne la comprensione, proponiamo anche uno schema

(sull'esempio di quello già esistente per la definizione degli interventi), che mette in relazione tutti i requisiti con gli interventi, e ne precisa applicazione e condizioni.

- d) La problematica di cui sopra appare **particolarmente preoccupante per i requisiti introdotti in relazione a regolamenti correlati (in particolare la DGR 156/2008, il Regolamento comunale sulle rocce da scavo ecc.)**. Tutti i requisiti che fanno riferimento alla DGR 156/08 sono molto confusi (il 7.1 è molto confuso, e richiederebbe una sostanziale ricostruzione), per cui spesso si ha il dubbio se si debba applicare la DGR per gli interventi specificati da quest'ultima, o se il RUE richieda di applicare *comunque* quei requisiti agli interventi individuati dal RUE; **viene proposto di applicare i requisiti del RUE con precisa coerenza alla DGR 156/08**
- e) L'introduzione di recenti innovazioni normative sovraordinate (ancora la DGR 156/08 su tutte), impone di fatto la predisposizione di **nuovi requisiti**. A maggior ragione una reale **volontà semplificatoria avrebbe portato alla scelta di non aggiungere ulteriori requisiti**. Prendiamo atto **invece che se ne sono aggiunti altri** (8.4, 9.1, 10.1, 10.2, 11.1), con il relativo carico di incertezze, difficoltà interpretative, contenzioso conseguente ecc.. Nell'ottica di collaborazione attiva con la Amministrazione, si tenterà di dare i suggerimenti che si ritiene possano semplificare la gestione del processo autorizzativo;
- f) il contenuto estremamente tecnico della parte seconda del RUE (e delle schede tecniche correlate), il poco tempo a disposizione e il fatto che il RUE è ancora relativamente giovane, impongono in questa fase di realizzare le correzioni/integrazioni maggiormente urgenti al fine di rendere i due documenti maggiormente coordinati e "usabili" nel processo autorizzativo delle pratiche edilizie. Ci si limita pertanto, in questa fase, agli aspetti meramente "burocratici" dei documenti;
- g) data la peculiarità del settore edilizio, e la complessità ormai ingovernabile del quadro normativo nazionale e regionale, riteniamo comunque che sia assolutamente indispensabile attuare un monitoraggio continuo del RUE e dei documenti correlati: solo mediante l'uso del RUE "sul territorio" sarà possibile affinarne l'efficacia, eliminandone le imperfezioni che via via emergeranno. Abbiamo cercato pertanto di **introdurre una sorta di automatismo amministrativo per operare un aggiornamento continuo dello strumento**: gli architetti lavoreranno comunque in questo senso (anche passata la fase di revisione attuale).
- h) La reale volontà della Amministrazione di fare del RUE un efficace strumento di gestione del territorio, si misurerà in proporzione alle risorse e all'impegno che verranno dispiegate per perfezionarlo.

NOTE ESPLICATIVE PER LA LETTURA DEL TESTO

In rosso il NUOVO testo proposto
In Blu barrato il testo che si propone di eliminare
In grigio note esplicative

Schede tecniche di dettaglio: una nota ad introduzione

Le *prestazioni* del Regolamento Urbanistico Edilizio, ed in particolare quelle che costituiscono contenuto essenziale delle Schede prestazionali degli articoli 36-43 (in riferimento ai materiali dello spazio aperto pubblico e d'uso pubblico: strade, piste ciclabili, aree per parcheggio, piazze e aree pedonalizzate, aree verdi urbane, parchi e giardini di interesse storico e documentale, orti urbani, spazi attrezzati in territorio rurale) e 54-57 (in riferimento ai materiali dello spazio edificato: interfacce tra spazio edificato e spazio aperto pubblico, aggregazioni di edifici, edifici, edifici d'interesse storico-architettonico e d'interesse documentale), definiscono sistemi valoriali/qualitativi ritenuti condivisibili e da perseguirsi nelle trasformazioni urbanistico-edilizie nel territorio bolognese per un periodo sufficientemente lungo, quale quello di presumibile validità di uno strumento urbanistico come il Rue.

L'implementazione delle norme prestazionali, che definiscono il fine ma non il modo con cui pervenirvi, si affida al progetto (e quindi, anche, alla sua imprevedibile originalità e capacità di innovazione) e assegna ad esso il compito di dimostrare l'effettiva efficacia delle soluzioni proposte per raggiungere quel fine. Di conseguenza, all'amministrazione spetta la valutazione in merito alla bontà o meno della "dimostrazione" argomentata nel progetto.

Talora, insieme al prendere corpo di un universo prestazionale che nel Rue si orienta a obiettivi di sostenibilità (in tal senso può leggersi il comporsi incrementale della serie delle schede prestazionali per gli edifici e per le aggregazioni di edifici rispetto a quanto già figura nel vigente Regolamento edilizio) nasce l'esigenza di circostanziarne e precisarne definizione e modalità di trattamento, in una *esplicitazione* delle prestazioni formulate.

In specifico rapporto alla disciplina degli interventi sugli edifici, quello della *esplicitazione* è lo spazio logico occupato dal complemento regolamentare costituito dalle Schede tecniche di dettaglio (come previsto dall'art. 2, comma 4, lettera "a" del Rue). Qui, ove necessario, le prestazioni formulate dal Regolamento Urbanistico Edilizio all'art. 56 trovano precisazione circa:

- gli indicatori da assumersi per una misurazione delle prestazioni;
- gli standard da garantirsi perché i requisiti prestazionali possano dirsi effettivamente assolti (livelli di prestazione);
- le regole del costruire la cui adozione costituisce condizione essenziale per il conseguimento degli obiettivi prestazionali perseguiti.

In tal senso le Schede tecniche di dettaglio costituiscono un supporto per il progetto e per la verifica di rispondenza del progetto e delle realizzazioni alle prestazioni attese. In ciascuna scheda tecnica di dettaglio alla verifica e agli adempimenti ad essa relativi (in sede progettuale e ad opere concluse) è riservato uno spazio normativo ("Verifiche") che si aggiunge e correla a quello dei "Livelli prestazionali e prescrizioni specifiche".

Alle Schede tecniche di dettaglio pertiene altresì il compito di definire i livelli prestazionali migliorativi (previsti ove il Rue inneschi meccanismi finalizzati a promuovere ulteriormente la qualità degli interventi) e i relativi modi di verifica.

L'ambito di applicazione dei requisiti, cioè la cogenza delle prescrizioni in relazione agli interventi edilizi, viene sempre precisato sul RUE

Ciò che distingue dalle norme del Rue le norme contenute nelle Schede tecniche di dettaglio (livelli prestazionali e prescrizioni specifiche; livelli migliorativi; verifiche; verifiche dei livelli migliorativi) è che queste ultime hanno carattere contingente, operano una riduzione in funzione di esigenze pratico-operative. Particolarmente sensibili al contesto e al tempo, esse mutano in ragione dello sviluppo tecnologico, risentono direttamente del modificarsi delle specifiche normative di riferimento, si prestano alla rettifica per prova ed errore, sono soggette a processi di obsolescenza più rapidi dello sfondo prestazionale definito dal Rue. Da questo punto di vista l'attuazione delle schede di dettaglio consente una valutazione continua della loro efficacia e funzionalità ed una attività sistematica di manutenzione ed aggiornamento, **che verrà effettuato ogni 4 mesi dalla approvazione, sulla base delle indicazioni raccolte nel frattempo da tutti gli operatori del settore edilizio**

In questo modo è anche possibile verificare ed aggiornare i livelli prestazionali indicati dalle schede e valutarne la sostenibilità sulla base delle effettive condizioni dello stato dell'arte e della disponibilità di tecnologie adeguate riscontrabili a livello locale.

Per questi motivi le schede di dettaglio costituiscono un complemento esterno del Rue, aperto ad un più agile aggiornamento.

Le Schede prestazionali del Rue relative agli edifici (art. 56) e le Schede tecniche di dettaglio costituiscono dunque due testi normativi *distinti ma integrati*, la cui consultazione richiede necessariamente una lettura combinata della scheda prestazionale relativa a ciascun requisito e della corrispondente scheda tecnica di dettaglio (ove previsto e puntualmente segnalato nelle schede del Rue, alla voce "norme di dettaglio").

Le schede tecniche di dettaglio trattano prevalentemente temi legati al benessere ed alla salubrità degli spazi abitati oltre all'impatto ambientale delle costruzioni, sia nella fase di realizzazione degli edifici (uso di inerti provenienti da demolizioni), sia nel loro uso ed esercizio (riduzione dei consumi di energia, di acqua, ecc.) che di dismissione (recupero inerti da demolizione), considerando aspetti non direttamente normati da livelli sovraordinati o declinando a scala locale indicazioni normative generali. Per questo motivo i contenuti delle schede sono anche frutto di una intensa collaborazione fra i Settori del Comune con un importante contributo di ARPA e USL per le competenze specifiche.

Fra i diversi temi trattati nelle schede assume particolare rilievo il tema della riduzione dei consumi energetici e della produzione di energia da fonti rinnovabili. Gli sviluppi normativi degli ultimi anni hanno richiesto una robusta strutturazione degli argomenti. In particolare le schede di dettaglio recepiscono, come espressamente previsto dalla normativa regionale, l'"Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici" della Regione Emilia Romagna entrato in vigore nel luglio 2008.

Oltre alla normativa sovraordinata, le schede di dettaglio recepiscono, su argomenti quali ad esempio il rumore o l'energia, alcuni elementi contenuti nella Valsat del Psc, nell'ambito delle valutazioni di sistema, come condizioni di sostenibilità da applicarsi all'intero territorio. Le schede tengono inoltre conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione comunale di settore e da regolamenti specifici di recente approvazione quali il Programma Energetico Comunale, la Zonizzazione Acustica, il Regolamento del verde, il regolamento su inerti da demolizione e terre e rocce da scavo, ecc.

Va infine ricordato che, in un'ottica di innovazione dei contenuti della normativa edilizia, sono stati considerati aspetti ambientali che solo recentemente hanno trovato una loro declinazione in norme tecniche sugli edifici riferibili a esperienze particolarmente avanzate nel panorama nazionale come il caso di Bolzano. Fra questi si cita in particolare il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici che viene affrontato con l'introduzione dell'indice di riduzione dell'impatto edilizio RIE.

- *Si precisa che i vari requisiti devono essere applicati negli interventi specificati nella scheda corrispondente del RUE*
- *Nel sesto capoverso, si tenta di introdurre una sorta di automatismo negli aggiornamenti delle schede tecniche. Non è possibile valutare a fondo un regolamento così complesso senza testarne il funzionamento su esempi concreti. Quindi solo il tempo e l'uso del RUE potranno suggerire se, dove e come implementarne gli elaborati*

SCHEDA TECNICA DI DETTAGLIO	CODICE	PAG
INSERIMENTO DELL'EDIFICIO NEL CONTESTO	dE 1.1	1
RESISTENZA MECCANICA ALLE SOLLECITAZIONI STATICHE E DINAMICHE D'ESERCIZIO, ALLE SOLLECITAZIONI ACCIDENTALI E ALLE VIBRAZIONI	dE 2.1	2
RESISTENZA AL FUOCO, REAZIONE AL FUOCO, LIMITAZIONE DEI RISCHI DI GENERAZIONE E PROPAGAZIONE DI INCENDIO, EVACUAZIONE IN CASO DI INCENDIO	dE 3.1	3
CONTROLLO DELLE EMISSIONI DANNOSE	dE 2.1- dE 4.1	4
PROTEZIONE DALL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	dE 4.2	5
SMALTIMENTO DEGLI AERIFORMI	dE 4.3	6
APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	dE 4.4	8
SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE	dE 4.5	10
TENUTA ALL'ACQUA	dE 4.6	12
CONTROLLO DELL'ILLUMINAMENTO NATURALE	dE 4.7	13
CONTROLLO DELLA TEMPERATURA SUPERFICIALE E DELLA TEMPERATURA OPERANTE	dE 4.8	19
VENTILAZIONE	dE 4.9	22
PROTEZIONE DALLE INTRUSIONI DI ANIMALI NOCIVI	dE 4.10	25
SICUREZZA CONTRO LE CADUTE E RESISTENZA AD URTI E SFONDAMENTO	dE 5.1	26
SICUREZZA DEGLI IMPIANTI	dE 5.2	28
CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	dE 6.1	29
CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI INVERNALI	dE 7.1	31
CONTROLLO DELL'APPORTO ENERGETICO SOLARE	dE 7.2	35
CONTROLLO DELL'INERZIA TERMICA	dE 7.3	36
CONTENIMENTO DEI CONSUMI ELETTRICI	dE 7.4	37
ASSENZA/SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	dE 8.1	38
ORGANIZZAZIONE DISTRIBUTIVA DEGLI SPAZI E ATTREZZATURE	dE 8.2	39
DOTAZIONI IMPIANTISTICHE MINIME	dE 8.3	48
CURA DEL VERDE, PERMEABILITÀ E MICROCLIMA URBANO	dE 8.4	50
RISPARMIO E RIUSO DELLE ACQUE	dE 9.1	54
PREDISPOSIZIONE DI SPAZI IDONEI PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI	dE 10.1	57
RIUTILIZZO DEI MATERIALI INERTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	dE 10.2	58
UTENZA INFORMATATA E MANUTENZIONE ATTIVA	dE 11.1	59

DEFINIZIONE DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEI REQUISITI

		NUOVA COSTRUZIONE (ART. 26.5)				RISTRUTTURAZIONE (ART. 26.5)						
		nuova edificazione (i1)	ampliamenti e sopraelev. (i2)	demolizione e ricostruzione extra sagoma (i3)	altri opere di NC	demolizione e ricostruzione entro sagoma (h1)	demolizione e ricostruzione strutture perimetrali esterne (h2)	realizzazione nuova Su entro sagoma (h3)	ricostruzione di ruderi (h8)	altre opere di ristrutturazione	RISANAMENTO CONSERVATIVO	MANUTENZIONE STRAORDINARIA
E4.10	1.1											
	1.2											
E5.1	1.1	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11
	1.2	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11
	1.3	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11
	1.4	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11	*11
E5.2	1.1	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12	
E6.1	1.1	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12	*12
	1.2											
	1.3											
	2.1	*13	*13	*13		*13			*13			
	2.2	*13	*13	*13		*13			*13			
	3.1	*14	*14	*14	*14	*14	*14	*14	*14	*14	*14	*14
E7.1	1.1	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.2	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.3	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.4	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.5	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.6	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.7	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.8	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.9	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	2.1	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
E7.2	1.1	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
	1.2	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15
E7.3	1.1	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	*15	
E7.4	1.1	*16	*16	*16	*16	*16	*16	*16	*16	*16	*16	*16
	1.2	*17	*17	*17	*17	*17	*17	*17	*17	*17	*17	*17
E8.1	1.1	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18
	1.2	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18
	1.3	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18	*18
E8.2	1.1	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19
	1.2	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19
	1.3	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19	*19
E8.3	1.1											
E8.4	1.1	*20		*20		*20		*20		*20		*20
	1.2	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21
	1.3	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21	*21
E9.1	1.1	*22		*22		*22		*22		*22		*22
	2.1											
	3.1											

DEFINIZIONE DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEI REQUISITI

		NUOVA COSTRUZIONE (ART. 26.5)				RISTRUTTURAZIONE (ART. 26.5)						
		nuova edificazione (i1)	ampliamenti e sopraelev. (i2)	demolizione e ricostruzione extra sagoma (i3)	altri opere di NC	demolizione e ricostruzione entro sagoma (h1)	demolizione e ricostruzione strutture perimetrali esterne (h2)	realizzazione nuova Su entro sagoma (h3)	ricostruzione di ruderi (h8)	altre opere di ristrutturazione	RISANAMENTO CONSERVATIVO	MANUTENZIONE STRAORDINARIA
E10.1	1.1		*23				*24	*24	*24	*24		
E10.2	1.1											
	1.2											
	1.3											
E11.1	1.1											
	1.2											
	1.3											
	1.4											

- *1 nei casi previsti dalla scheda tecnica dE1.1
- *2 nei casi di interventi che prevedono la realizzazione di opere strutturali o che modificano la risposta sismica dell'organismo resistente
- *3 Per gli usi soggetti a specifica normativa, nei limiti e coerentemente con le normative sovraordinate,
- *4 per tutti gli interventi che prevedano opere
- *5 per tutti gli interventi che prevedano la realizzazione di nuovi impianti elettrici, limitatamente agli usi che prevedono presenza permanente di persone
- *6 per interventi sull'esistente, ammesse condizioni semplificatorie (vedi scheda tecnica di dettaglio)
- *7 la prestazione è modulata a seconda dell'uso e del fatto che l'intervento sia su edifici nuovi, esistenti, o esistenti di interesse storico-architettonico o documentale
- *8 solo nel caso di precise prescrizioni derivanti da normative sovraordinate o specifiche per usi o attività
- *9 solo nei casi in cui sia prevista la applicazione in base alla DGR 156/08
- *10 la prestazione è modulata a seconda dell'uso e del fatto che l'intervento sia su edifici nuovi, esistenti, o esistenti di interesse storico-architettonico o documentale
- *11 il requisito è modulato in relazione agli elementi costruttivi (parapetti, scale, coperture), e NON agli interventi, per cui fare riferimento alla scheda tecnica di dettaglio
- *12 in tutti i casi in cui sia previsto dalle norme sovraordinate
- *13 anche quando sono previsti cambi d'uso che prevedono l'insediamento di usi acusticamente sensibili
- *14 qualora l'intervento comporti l'insediamento di usi fonti di potenziale inquinamento acustico (non sono definite altrimenti)
- *15 il campo di applicazione fa capo agli interventi specificati al punto 3.1 della DGR 156/08, i quali sono diversamente definiti da quelli del RUE. E' pertanto necessario verificare il campo di applicazione con riferimento agli interventi specificati nella DGR 156/08
- *16 negli interventi in cui sia prevista la realizzazione di nuovi impianti elettrici o il rifacimento integrale di quelli esistenti
- *17 negli interventi che prevedono la realizzazione di impianti di condizionamento
- *18 negli interventi previsti dalla normativa sovraordinata (d.m. 236/89)
- *19 le prescrizioni sono precisate nella scheda tecnica, con differenziazioni a seconda che si tratti di interventi di nuova costruzione (o assimilabili) o interventi sull'esistente
- *20 con limitazioni precisate sia nel requisito sia sulla scheda di dettaglio, e comunque esentati gli interventi negli ambiti storici
- *21 limitatamente agli interventi che interessano le aree esterne e alle porzioni delle stesse di cui il richiedente ha piena titolarità
- *22 limitatamente agli interventi che comprendono il rifacimento completo dell'impianto idrico-sanitario
- *23 solo per ampliamenti o sopraelevazioni con aumento di Su > 100 mq
- *24 solo per interventi che comportino un aumento di Su > 200 mq

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.2 della scheda E1.1 del Rue, **per gli interventi di nuova costruzione di tipo i1, i3** perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.2] **Devono essere valutate le condizioni al contorno dell'edificio, evidenziando sul progetto i fattori di pressione ambientale (rumore, campi elettromagnetici, sorgenti di inquinamento atmosferico)**
~~Deve essere valutato l'impatto dell'attività di cantiere nelle sue diverse lavorazioni/fasi prevedendo eventuali idonee misure di mitigazione.~~
- [2] In riferimento alla prestazione 1.4 della scheda E1.1 del Rue, **per gli interventi di nuova costruzione di tipo i1, i3, e per gli interventi di ristrutturazione edilizia di tipo h1 e h8** perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] Nel caso di passaggi da uso insediato di tipo 2,3,4,7d,7e,7g, ad altro uso occorre dimostrare attraverso una indagine circa le attività svolte sul lotto e la presenza di potenziali fonti di contaminazioni, la compatibilità del sito in relazione all'uso che si intende insediare.

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto
- [3.1] Per quanto riguarda il livello prestazionale di cui al punto 1.1, **per gli interventi di nuova costruzione di tipo i1 e i3** il progetto dovrà contenere uno studio del soleggiamento che analizzi le ombre portate e le ostruzioni prodotte dagli elementi naturali e artificiali, esistenti e di progetto. Tale analisi dovrà essere riferita all'intera area oggetto di intervento, evidenziando la esposizione solare nel periodo estivo ed invernale, ~~e individuando le migliori soluzioni progettuali atte a ottimizzazione del progetto rispetto al livello prestazionale richiesto. Devono essere riportati i dati sulla radiazione solare sulle superfici orizzontali e su quelle verticali esposte a sud, est ed ovest.~~
- [3.2] ~~Per quanto riguarda il livello prestazionale di cui al punto 1.2 dovrà essere prodotta una relazione tecnica dove venga descritta l'attività di cantiere in termini di area coinvolta dalle lavorazioni, durata temporale, principali lavorazioni/fasi, mezzi impiegati (macchinari e impianti) e modalità di recinzione. Nella relazione dovranno inoltre essere valutati gli impatti relativi a rumore, polveri, suolo e acque e indicate le misure mitigative che si intendono adottare.~~
~~La relazione dovrà tenere conto di quanto previsto dai regolamenti di settore e, in particolare dal Regolamento per la prevenzione e il controllo dell'inquinamento acustico prodotto da sorgenti rumorose fisse o correlate a servizi, Regolamento per la gestione dei materiali naturali derivanti da attività di scavo e dei materiali inerti generati da attività di demolizione e costruzione e Regolamento di igiene.~~
- [3.3] Per quanto riguarda il livello prestazionale di cui al punto 2.1 deve essere prodotta una relazione tecnica con i contenuti indicati.

- Viene precisato il campo di applicazione, circoscrivendolo agli interventi in cui EFFETTIVAMENTE i controlli richiesti sono possibili (sugli edifici esistenti, o su quelli che possono essere ricostruiti ma mantenendo allineamenti, orientamento, volume ecc., logicamente tali parametri NON SONO MODIFICABILI)
- Il punto 1.2 del requisito E1.1 è riferito alle condizioni di comfort degli abitanti dell'edificio in relazione alle invarianti ambientali: il riferimento al cantiere NON HA rispondenza nel requisito del RUE; la relazione in merito al cantiere non sembra comunque plausibilmente praticabile.
- Si propone l'eliminazione della verifica relativa al punto 3.2, i quanto il punto 1.2 del Requisito chiede altre verifiche, e comunque le richieste sono riferibili nel caso solo ad interventi di grande dimensione e rilevanza.

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Perché il requisito sia soddisfatto, **per tutti gli interventi che prevedono opere strutturali o che modificano significativamente la risposta sismica dell'edificio**:
- [1.1] È necessario applicare la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture in rapporto al tipo di struttura ed ai materiali utilizzati, ed in relazione alle sollecitazioni strutturali sull'edificio.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] Nei casi previsti dalla normativa vigente, e secondo le modalità ivi definite, il tecnico abilitato è tenuto a depositare il progetto esecutivo, con riferimento all'eventuale autorizzazione sismica quando prescritta.
- [2.2] **Nel caso vengano realizzati interventi che modificano significativamente la risposta sismica dell'edificio**, Deve comunque essere redatta una relazione tecnica che illustri le scelte progettuali operate per assicurare l'integrazione della struttura nel progetto architettonico, corredata dagli elaborati grafici relativi agli schemi e ai tipi strutturali adottati.
- [3] A lavori ultimati:
- [3.1] Per le opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso o prefabbricate, il tecnico abilitato deve dimostrare la conformità delle opere realizzate mediante dichiarazione di conformità: la dichiarazione di conformità delle opere al progetto depositato e alla normativa tecnica pertinente al tipo strutturale impiegato deve essere sottoscritta dal direttore lavori.
- [3.2] Quando previsto dalla legge, oltre che con dichiarazione di conformità, il tecnico abilitato deve dimostrare la conformità delle opere realizzate mediante collaudo da eseguirsi secondo le modalità stabilite dalla vigente normativa.
- [3.3] Limitatamente alle sorgenti puntuali, qualora il progetto preveda l'insediamento di attività che producano vibrazioni **tali da avere incidenza sull'organismo resistente**, e pertanto ricorra la necessità di verifiche strumentali, fatta salva l'esclusione delle vibrazioni prodotte dalle infrastrutture di trasporto, la verifica va condotta assumendo a riferimento modalità e limiti di cui alle norme UNI 9614/90, nonché UNI 11048/2003.

- *La redazione di una relazione specifica in merito all'integrazione fra struttura e architettura ha senso ovviamente solo nel caso che il progetto preveda modifiche all'organismo resistente.*
- *Anche in merito alle vibrazioni, va specificato che le eventuali verifiche vanno effettuate qualora queste ultime abbiano incidenza sul corretto esercizio dell'organismo resistente.*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Perché il requisito sia soddisfatto, **per tutti gli interventi, nei limiti e coerentemente con le normative sovraordinate**:
- [1.1] È necessario che siano rispettate le specifiche disposizioni normative in materia.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] Se l'intervento, in relazione al tipo di organismo edilizio e di attività prevista, è subordinato al parere dei Vigili del Fuoco, il progetto, redatto da tecnico abilitato nel rispetto delle norme antincendio vigenti, deve ottenere il parere di conformità dei vigili del fuoco.
- [2.2] Se l'intervento non è soggetto al controllo dei VVFF il tecnico abilitato deve redigere il progetto rispettando i principi contenuti nella normativa vigente relativa alla prevenzione incendi.
- [3] A lavori ultimati:
- [3.1] Per gli interventi soggetti a normativa antincendio e a Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.), l'opera realizzata deve ottenere detta certificazione (C.P.I.) rilasciata dai Vigili del fuoco con le modalità e procedure previste dalle norme vigenti; in attesa del C.P.I., il tecnico abilitato può allegare copia della dichiarazione di conformità presentata ai VV.FF. dall'interessato, con l'attestazione di ricevuta e la Dichiarazione inizio attività per l'autorizzazione provvisoria all'esercizio dell'attività.
- [3.2] Per tutti gli altri interventi soggetti alla normativa antincendio ma non al parere di conformità e al Certificato di Prevenzione Incendi dei VV.FF., deve redigersi da parte del tecnico abilitato specifico giudizio sintetico, teso a verificare, mediante operazioni di misurazione e ispezione visiva dettagliata, la rispondenza alla normativa e al progetto delle soluzioni realizzate.
- [3.3] Nel caso di opere non soggette a normativa di sicurezza antincendio, il tecnico abilitato si limiterà a produrre specifica attestazione di tale evenienza.

- *Viene richiamato il campo di applicazione.*

IGIENE, SALUTE E BENESSERE AMBIENTALE	
REQUISITO: CONTROLLO DELLE EMISSIONI DANNOSE	(E 4.1)
SCHEDA TECNICA DI DETTAGLIO	dE 4.1
SCHEDA TECNICA DI DETTAGLIO	dE 2.1

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Perché il requisito sia soddisfatto, **in tutti gli interventi che prevedono opere, nei limiti e coerentemente con le normative sovraordinate:**
- [1.1] Devono essere rispettate le prescrizioni tecniche e procedurali previste dalle norme sull'uso degli specifici materiali da costruzione.
- [1.2] Gli eventuali livelli d'inquinamento dovuti alle sostanze presenti in opera devono essere conformi ai limiti stabiliti dalle normative vigenti.
- [1.3] Nel caso di interventi di demolizione di strutture e impianti in ambienti di vita e di lavoro in cui siano presenti materiali contenenti amianto vanno osservate le norme vigenti a tutela della salute dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, con particolare riguardo alla raccolta e allo smaltimento. Gli eventuali interventi di bonifica di materiali contenenti amianto, operati direttamente dai proprietari delle unità immobiliari, comprese quelle abitative, devono essere condotti rispettando le metodologie tecniche prescritte dalle leggi vigenti adottando idonee precauzioni per proteggere le zone adiacenti e i terzi esposti.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] Il tecnico abilitato deve produrre specifica attestazione che non è previsto per i componenti tecnici, per gli impianti, per gli elementi di finitura e per gli arredi fissi l'uso di materiali passibili dell'emissione di sostanze nocive, e che la messa in opera avverrà in modo tale da escludere la cessione di queste sostanze all'ambiente.
- [2.2] Negli interventi su edifici esistenti, in presenza di materiali che emettono sostanze nocive, tra i quali l'amianto, nei casi previsti dalla normativa vigente il tecnico abilitato deve redigere una relazione tecnica dettagliata che individui, localizzi e segnali la presenza di questi materiali, **se presenti e rilevabili**, affinché sia possibile prevedere le conseguenti azioni di messa in sicurezza e/o bonifica.
- [3] A lavori ultimati:
- [3.1] Il tecnico abilitato deve attestare con un giudizio sintetico il rispetto delle norme vigenti; il giudizio potrà essere eventualmente supportato da certificazione dei materiali impiegati rilasciata dal produttore.
- [3.2] Nel caso d'interventi sull'esistente che necessitano della bonifica degli ambienti dall'amianto friabile, deve allegarsi la prescritta certificazione di restituibilità rilasciata dalle autorità sanitarie competenti in materia.
- [3.3] Nel caso di attività produttive per le quali si renda necessario, ai sensi della normativa vigente, il parere preventivo sanitario, potranno richiedersi da parte della competente autorità prove in opera per il rilascio del suddetto parere.

- *Si precisa campo di applicazione*
- *Si propone precisazione al punto 2.2. Negli interventi sull'esistente, non è sempre possibile rilevare la presenza di materiali contenenti amianto, spesso celati all'interno delle murature, soffitti ecc..*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (riduzione dei campi elettromagnetici) della scheda E4.2 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto, **per tutti gli interventi che prevedano la realizzazione o il rifacimento degli impianti elettrici:**
- [1.1] Devono essere rispettate le condizioni di sicurezza e le prescrizioni previste dalle disposizioni vigenti in materia di protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.
- [1.2] Devono, in particolare, essere rispettati i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità prescritti dalla normativa vigente in materia.
- [2] In riferimento alle prestazioni 2.1 e 2.2 (distanza da sorgenti di campi elettromagnetici) della scheda E4.2 del Rue, **negli interventi di nuova costruzione di tipo i1, i2 e i3** perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] le parti di edificio o pertinenze interessate dal progetto e nelle quali sia prevista permanenza di persone superiore a quattro ore **giornaliere consecutive**, devono essere esterne alle fasce **di rispetto di elettrodotti ad alta e media tensione, e alle cabine ad alta tensione di cui** ~~attenzione di cui alla Carta unica del territorio/1 – layer: "elettrodotti" e layer: "cabine di trasformazione"~~ e alla Carta unica del territorio/2 – Elettromagnetismo. Ove ad esse interne è necessario essere al di fuori della fascia puntualmente definita dal gestore in riferimento allo specifico intervento.
- [2.2] le parti di edificio o pertinenze interessate dal progetto e nelle quali sia prevista permanenza di persone superiore a quattro ore **giornaliere consecutive**, devono essere esterne alle fasce di ambientazione **degli impianti radio-televisivi** di cui ~~alla Carta unica del territorio/1 – layer: "ambientazione impianti radio tv"~~ e alla Carta unica del territorio/2 – Elettromagnetismo. Ove ad esse interne il progettista deve produrre una simulazione, se possibile, o misure volte a dimostrare il contenimento entro i limiti di legge dei livelli di esposizione al campo elettrico ed elettromagnetico dei destinatari dell'intervento edilizio progettato.
- [2.3] Per le parti di edificio o pertinenze interessate dal progetto e nelle quali sia prevista permanenza di persone superiore a quattro ore **giornaliere consecutive**, a distanza inferiore a 200 metri dalle antenne telefonia mobile presenti sul territorio e individuate nel Catasto antenne redatto e aggiornato ai sensi delle norme vigenti, il progettista deve dimostrare il rispetto dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità attraverso le valutazioni effettuate dalle autorità competenti per l'autorizzazione dell'antenna.
- [2.4] Per quanto concerne la realizzazione/installazioni di sorgenti di campi elettromagnetici si rinvia alle disposizioni dell'art. 49 e 52 del Rue.

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto:
- [3.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, il progettista deve produrre ~~una relazione tecnica, corredata da~~ una dichiarazione circa il raggiungimento dei livelli prestazionali e la rispondenza alle prescrizioni specifiche.
- [3.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2.1, il progettista deve produrre attestazione circa il rispetto dei valori previsti dalla normativa in base alla certificazione del gestore.
- [3.3] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2.2, 2.3, il progettista deve produrre una relazione tecnica, corredata da una dichiarazione circa il raggiungimento dei livelli prestazionali prescritti. La relazione tecnica dovrà contenere una planimetria in scala adeguata in cui siano rappresentate le eventuali sorgenti di emissioni e le relative distanze dall'edificio o dalle pertinenze interessate. **Specificare in relazione al tipo di sorgente.**
- [4] A lavori ultimati:

[4.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione e le prescrizioni specifiche di cui al punto 1, deve essere prodotta da tecnico abilitato specifica attestazione.

- Deve **essere accuratamente chiarito il campo di applicazione cogente del requisito**. Il requisito 4.2 al punto 2 prescrive l'applicazione per le nuove costruzioni, per i cambi d'uso per usi abitativi di tipo urbano e in genere per tutti gli usi che prevedono spazi con permanenza di persone. In sostanza, la quasi totalità degli interventi. Tuttavia la scheda tecnica prescrive che tutte le funzioni con presenza giornaliera superiore alle 4 ore, debbano essere esterne alle zone definite. E' palesemente impossibile per tutti gli edifici esistenti (le fasce di ambientazione degli impianti radio-televisivi, per dirne una, coprono circa il 30% del territorio urbanizzato: non sarebbe possibile praticamente nessuna trasformazione). In considerazione del fatto che il requisito di RUE prescrive "il mantenimento della massima distanza fra le sorgenti..." si propone **che la prescrizione si applichi SOLO ALLA NUOVA EDIFICAZIONE, limitatamente al punto i1 e i3 dell'art. 26.5.**
- Al punto 2.1 e 2.2. viene precisato cosa si intende per "presenza giornaliera".
- Ai punti 2.1 e 2.2 si propone di eliminare la ridondanza dei richiami. La carta unica del territorio/1 è in realtà un elaborato normativo cartograficamente inutilizzabile (data la scala troppo ampia), e i cui contenuti sono comunque confluiti integralmente nella Carta Unica del territorio/2, a scala e con definizione adeguata. Di questa, vengono riprese le esatte definizioni, per eliminare le ambiguità e incertezze interpretative. Per quanto su specificato, si propone che **che la prescrizione si applichi SOLO ALLA NUOVA EDIFICAZIONE, limitatamente al punto i1 dell'art. 26.5.**
- La proposta di modifica per applicare la cogenza solo agli interventi di nuova costruzione viene ribadita al punto 2.3 (telefonia mobile). La presenza di antenne per la telefonia mobile deve essere autorizzata dalla Amministrazione ed è consentita (si presume e si auspica), solo a condizione che l'impianto produca emissioni conformi alla normativa vigente. Pertanto NON E' POSSIBILE che la presenza di un impianto autorizzato produca una perdita di diritti al cittadino (l'impossibilità di trasformare il bene). Quindi si propone che la verifica dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità attraverso le valutazioni effettuate dalle autorità competenti per l'autorizzazione dell'antenna, sia prescritta SOLO LADDOVE L'INTERVENTO SIA IN UN CONTESTO INEDIFICATO (e dove pertanto è possibile che sia stata rilasciata autorizzazione per la realizzazione di un impianto NON conforme ai limiti previsti dalla legge).

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Negli interventi di nuova costruzione di tipo i1, i2 e i3 o ristrutturazione globale di tipo h1 e h8, perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Le caratteristiche degli spazi destinati a contenere i generatori di calore, il dimensionamento e i requisiti tecnici di canne fumarie, camini, condotti intubati, le condizioni di installazione ed il sistema di tiraggio dei gas combusti devono rispettare quanto prescritto dalla vigente normativa in materia.
- [1.2] I camini degli impianti termici, per tutto il loro sviluppo (ad eccezione del tronco terminale emergente dalla copertura), devono essere realizzati in modo da garantirne impermeabilità e isolamento termico, secondo quanto previsto dalla normativa vigente al momento dell'intervento (UNI 7129/2008, D.Lgs. 152/2006, ecc.).
- [1.3] La temperatura superficiale delle murature di canne fumarie, camini, condotti intubati, che attraversano unità immobiliari non deve essere superiore di più di 2°C rispetto alla temperatura delle murature non interessate dalle canne.
- [1.4] I terminali di canne fumarie, camini, condotti intubati e canne di esalazione di qualunque aeriforme devono essere convogliati oltre il livello di copertura dell'edificio e localizzati fuori dalla zona di rispetto, come da specifica normativa tecnica (Norme UNI 7129/2008) o normative sovraordinate, e in modo tale da non interferire con aperture di ventilazione naturale o artificiale vicine, e con eventuali elementi di ostacolo e ostruzione.
~~Ad eccezione delle attività per le quali è prevista specifica normativa sovraordinata (ad es. impianti termici di potenza superiore a 35 kW, autorimesse, ecc.), l'altezza minima dello sbocco del terminale rispetto all'ostacolo stesso è fissata in 50 centimetri; la distanza minima da aperture e ostacoli è fissata in metri 5. Per terminali sfocianti su lastrici di pertinenza diretta di unità immobiliari l'altezza minima, misurata dal piano del lastrico, dovrà essere di metri 2,70.~~
 I terminali delle canne d'esalazione a servizio di cucine di pubblici esercizi, laboratori alimentari e di tutte le attività produttive a significativo impatto ambientale devono essere realizzate conformemente alle prescrizioni di cui al vigente Regolamento Comunale di Igiene - Allegato G. non possono essere ubicati in cortili interni o su coperti interclusi tra edifici limitrofi più alti.
- [1.5] Le canne di esalazione delle emissioni da cottura di alimenti, con apparecchi di cottura comunque installati in locali realizzati conformemente alle norme tecniche vigenti, possono essere del tipo semplice (a tiraggio naturale o forzato) o plurimo (esclusivamente a tiraggio forzato continuo); in questo secondo caso l'azione meccanica di tiraggio dovrà innestarsi dopo l'ultimo punto di estrazione. Non sono ammesse canalizzazioni comuni di scarichi diversi. Per le cucine di laboratori alimentari e di ristoranti, deve essere rispettato il vigente Regolamento Comunale di Igiene - Allegato G.
- [1.6] Gli impianti di captazione delle emissioni di polveri e vapori nei luoghi di lavoro devono avere le seguenti caratteristiche:
- velocità di captazione pari a 0,5 m/sec nel punto di produzione degli inquinanti, salvo lavorazioni particolari che richiedano valori maggiori;
 - posizionamento tale che le linee di flusso degli inquinanti non investano gli operatori;
 - canna di espulsione degli inquinanti all'esterno con convogliamento a tetto e scarico localizzato fuori dalla zona di reflusso;
 - presenza di idonei sistemi di abbattimento e/o filtraggio degli inquinanti prima della loro espulsione all'esterno;
 - reintegro dell'aria estratta, termicamente trattato, quando l'impianto d'estrazione crei nel locale rilevanti effetti di depressione;
 - conformità alla normativa sulla prevenzione degli infortuni e alle norme d'igiene del lavoro.
- per cucine di ristorazione e laboratori alimentari, conformità al Regolamento comunale di Igiene, Allegato G.
- [1.7] I punti di campionamento delle emissioni soggette ad autorizzazione di cui al D.lgs 152/2006 dovranno attenersi alle specifiche prescrizioni che saranno formulate dalla Provincia e da Arpa in sede di autorizzazione .

- [2] Negli interventi diversi ~~dalla nuova costruzione o ristrutturazione globale diversi da quelli di cui al punto 1:~~
- [2.1] La possibilità di realizzare scarichi a parete per le esalazioni delle cappe delle cucine esclusivamente di civili abitazioni (prestazione 1.2, scheda prestazionale E4.3, del Rue) è limitata ai soli casi in cui non risulti possibile usufruire di condotti esistenti e non sia consentito realizzare nuove canne con scarico in copertura per ragioni di tutela di edifici di interesse storico-architettonico e documentale (art. 57 Rue) oppure per altri impedimenti relativi ai diritti di proprietà, e purché non si determini interferenza con eventuali aperture di ventilazione naturale od artificiale come da Norma UNI 7129/08 (assimilando la situazione di sottoportico alla situazione sotto le terrazze in oggetto).
- [2.2] Sono altresì ammessi, per tutte le attività, gli scarichi a parete per gli impianti d'estrazione di bagni, docce, spogliatoi fino a 10 utenti nel rispetto delle distanze previste dalla Norma UNI 7129/08. (assimilando la situazione di sottoportico alla situazione sotto le terrazze in oggetto)
- [2.3] Per le canne fumarie e i terminali dei camini, valgono i livelli di prestazione di cui ai punti 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4. Sono inoltre ammessi scarichi a parete per gli impianti termici a gas con potenza inferiore o uguale a 4 kW di tipo C, purché lo scarico non avvenga sotto portico e nel rispetto delle distanze minime previste dalla Norma UNI 7129/08.

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto:
- [3.1] Il tecnico abilitato deve evidenziare negli elaborati grafici di progetto la posizione di canne fumarie, camini, condotti intubati e d'esalazione, la posizione delle bocche terminali rispetto a edifici limitrofi e alle relative eventuali aperture, la posizione dei punti di campionamento ove previsti e l'accessibilità nel rispetto della normativa sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro e dichiarare il rispetto dei calcoli di dimensionamento.
- [3.2] Quando previsto dalla legislazione vigente, il tecnico abilitato deve presentare i calcoli di dimensionamento. In caso di emissioni relative ad impianti produttivi soggetti ad Autorizzazione di cui al D.Lgs 152/06 anche in forma semplificata, dovrà essere dimostrata l'idoneità del punto di campionamento con i rispettivi calcoli di dimensionamento e l'accessibilità del punto nel rispetto della normativa sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- [3.3] Per le canne fumarie ramificate è necessario uno specifico progetto esecutivo, coerente con quello architettonico, con i relativi calcoli di dimensionamento.
- [4] A lavori ultimati:
- [4.1] Per ciascun impianto, realizzato a regola d'arte da soggetti qualificati ai sensi della vigente normativa, la conformità è verificata con relativa dichiarazione, rilasciata al termine dei lavori dall'impresa installatrice al committente, oppure con certificato di collaudo, ove previsto dalla normativa vigente. Le prove in opera saranno eseguite secondo le procedure normalizzate ivi definite.

- Al punto 1.4, si ritiene che il richiamo alla norma UNI/CIG 7129/2008 (molto chiara e completa per casistiche e situazioni definite), sia sufficiente per definire lo standard atteso, senza introdurre diversi elementi di valutazione;
- Al punto 2.1 dei livelli di prestazione si tenta di specificare più precisamente la richiesta, per definire la permanenza delle persone.
- Al punto 2.1 dei livelli di prestazione specifica, data la particolare conformazione di quasi tutto il centro storico di Bologna, viene precisato che per le esalazione di cucine (esclusivamente per la residenza), e per la espulsione delle ventilazione di bagni, spogliatoi ecc., la situazione di sottoportico (non contemplata negli schemi di riferimento della norma UNI/CIG 7129/2008), viene assimilata alla situazione di zona al di sotto dei balconi;
- si propone di aggiungere il punto 2.3, relativo alle canne fumarie per gli interventi sull'esistente: le prescrizioni sono le stesse della nuova costruzione (era ovvio ma non esplicitato), con la ULTERIORE POSSIBILITA' di realizzare scarichi a parete in determinate condizioni.

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Ai fini del soddisfacimento del requisito, **per tutti gli interventi che prevedano la necessità di acqua potabile:**
- [1.1] Fatte salve le prestazioni 1.1. e 1.2. della scheda prestazionale E4.4 del RUE, il ricorso a fonti autonome di approvvigionamento idrico ad uso potabile deve essere validato dall'autorità sanitaria locale, previa verifica della sussistenza dei requisiti di potabilità delle acque; ad avvenuto allacciamento alla rete pubblica la fonte autonoma, ove non destinata a usi autorizzati diversi da quello umano, deve essere disattivata.
- [2] Per entrambi i tipi approvvigionamento idrico (sia in presenza di acquedotto sia nel ricorso a fonti autonome) devono essere rispettate, oltre che i livelli definiti dal vigente Regolamento di Igiene, le seguenti prescrizioni:
- [2.1] L'alimentazione delle reti di distribuzione dell'acqua **deve essere progettata in modo da non pregiudicare** ~~garantire~~ la costanza dell'approvvigionamento.
- [2.2] **La rete di distribuzione dell'acqua potabile non deve contenere materiali o difetti tali da alterare la** qualità dell'acqua erogata ~~deve rispettare le prescrizioni previste dalle norme vigenti in materia.~~
- [2.3] Il raccordo tra la fonte di approvvigionamento e l'impianto idrosanitario deve essere realizzato in modo da evitare potenziali contaminazioni dell'acqua da parte di agenti esterni e consentire l'ispezionabilità di giunti, apparecchi e dispositivi: tra questi deve essere compresa un'apparecchiatura che eviti la possibilità del riflusso delle acque di approvvigionamento.
- [2.4] Deve essere evitata la contaminazione delle acque potabili da parte delle acque reflue attraverso l'uso di tubazioni senza giunzioni nella parte interrata o di raccordi impermeabili.
Le reti dell'acqua calda e fredda devono essere distanziate il più possibile tra loro, le tubature d'acqua calda devono essere idoneamente coibentate.
Le tubazioni devono avere andamento il più lineare possibile, evitando terminali o tratti ciechi privi di circolazione d'acqua.
Il tipo di materiali utilizzati per l'impianto deve garantire la possibilità di eseguire adeguati trattamenti di disinfezione.
- [2.5] Gli accumuli di acqua potabile all'interno degli organismi edilizi sono consentiti solo per il funzionamento di apparecchiature specifiche, come autoclavi, scaldacqua, ecc.; nel caso si rendano necessari altri tipi di accumulo va dimostrata l'idoneità delle relative vasche, al fine sia di prevenire contaminazioni sia di permettere la periodica pulizia. In particolare, le vasche devono essere facilmente ispezionabili al loro interno e devono disporre alla base di un rubinetto tramite il quale effettuare le operazioni di spurgo del sedimento e di campionamento.
- [2.6] Le apparecchiature ad uso domestico per il trattamento delle acque potabili devono rispettare le prescrizioni dell'apposita normativa vigente.
- ~~[2.7] Copia della pianta dettagliata dell'impianto deve essere contenuta all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione, di cui alle schede E11.1 del RUE e di dE11.1 del presente regolamento.~~
- [2.8] Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico da fonti autonome, incluso il riutilizzo di acque meteoriche o grigie per usi compatibili, escluso l'uso potabile, si rimanda alla scheda E9.1.
- [2.9] Gli usi compatibili (usi industriali, usi irrigui, allontanamento dei reflui, ecc.) possono essere alimentati da idonea rete idrica non potabile.

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto, dichiarata la fonte di approvvigionamento, il tecnico abilitato:
- [3.1] In presenza di acquedotto deve produrre attestazione di essersi attenuto al Regolamento del Servizio idrico integrato.
- [3.2] In assenza di acquedotto deve produrre attestazione, accompagnata da specifica documentazione, che il tipo d'opera di presa prescelta è idonea in

rapporto alla situazione geologica e alla falda.

- [4] A lavori ultimati, il tecnico abilitato:
- [4.1] In presenza di acquedotto deve attestare la conformità dell'impianto mediante giudizio sintetico teso a verificare in corso d'opera e a impianto ultimato il rispetto delle condizioni sopra citate.
- [4.2] In assenza di acquedotto deve attestare la conformità dell'impianto mediante giudizio sintetico che comprovi anche:
- per i pozzi artesiani che attingono da falde sovrapposte gli accorgimenti (cementazione, sigillatura, ecc.) idonei a ripristinare la separazione originaria delle falde e l'efficienza delle apparecchiature di abbattimento dei gas;
 - il rispetto delle distanze di sicurezza delle opere di presa da fonti di rischio proprie e/o esistenti (sistemi di raccolta e smaltimento delle acque reflue: pozzi neri, pozzi assorbenti, sub-irrigazioni, concimaie, recipienti stoccaggio liquami, ecc.);
 - l'efficacia dei sistemi di chiusura della testata del pozzo;
 - i corretti modi di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche, nonché il contenimento di quelle di infiltrazione;
 - le caratteristiche tecnico-costruttive dell'opera di presa.
- [4.3] In assenza di acquedotto il giudizio sintetico deve anche essere supportato dalla certificazione della qualità dell'acqua attinta ed erogata (rispetto dei requisiti di qualità previsti dalle norme vigenti) dimostrata eseguendo campionamenti e successive analisi di laboratorio: la certificazione ha durata limitata e va periodicamente ripetuta, con una frequenza almeno annuale e aggiornata nel Manuale d'uso.
- [4.4] Negli interventi di nuova costruzione e limitatamente al punto i1, copia della pianta dettagliata dell'impianto deve essere contenuta all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione, di cui alle schede E11.1 del RUE e di dE11.1 del presente regolamento.
- Viene specificata la cogenza degli adempimenti in relazione alla tipologia degli interventi
 - Al punto 2.1 vale la pena specificare che il progettista no può GARANTIRE il costante approvvigionamento dell'acqua potabile: DEVE garantire che il progetto sia tale da non pregiudicarne la continuità;
 - Anche al punto 2.2, viene precisato che il progettista/DL non può GARANTIRE la qualità dell'acqua erogata, ma solo che l'impianto progettato e realizzato non contiene difetti (materiali, conformazione, perdite ecc..) tali da pregiudicarla.
 - Il punto 2.7 viene cassato, e spostato nelle verifiche da effettuare a fine intervento, e SOLO PER LA NUOVA COSTRUZIONE (prevedere la pianta dettagliata della rete di distribuzione per tutti gli interventi pare un inutile appesantimento burocratico)

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Ai fini del soddisfacimento del requisito, **per tutti gli interventi e coerentemente con le normative sovraordinate:**
- [1.1] Devono essere rispettate le norme vigenti in materia e le disposizioni del Regolamento del Servizio idrico integrato.
- [1.2] I reflui derivanti da cucine di pubblici esercizi di somministrazione alimentare e, comunque, di ristorazione collettiva (di cui all'uso 5c), da laboratori alimentari in genere (usi 4e), da officine meccaniche (usi 2, 4g), autorimesse coperte con capacità superiore a 50 posti auto (usi 4g e 7d) ~~e, comunque, da attività che generano reflui contenenti oli e grassi~~, fatta salva la normativa che regola il recupero degli oli esausti, devono essere convogliati in specifici pozzetti per la separazione degli oli e grassi prima della loro immissione nelle reti di scarico interne all'edificio. I pozzetti devono essere posizionati in zona libera da manufatti e facilmente accessibile per lo svolgimento delle periodiche operazioni di svuotamento e pulizia.
- [1.3] Le superfici esterne destinate a stoccaggio/stazionamento/movimentazione di materiali e merci e/o lavorazione ove sia presente il rischio di dispersione di materiali e sostanze e contaminazione delle acque meteoriche, del suolo, delle acque sotterranee devono essere rese impermeabili e le acque meteoriche di dilavamento di tali superfici devono essere adeguatamente trattate per l'abbattimento degli inquinanti. Le superfici di semplice transito e parcheggio di automezzi sono di norma escluse dall'applicazione di questa prescrizione a meno di trascinalamenti dalle aree contaminate.
- [1.4] In zona non servita da pubblica fognatura comunale, come definita dal Regolamento del Servizio Idrico Integrato, devono essere progettati e realizzati il collettorato e la depurazione delle acque reflue; i sistemi di depurazione autonomi e le immissioni nel corpo idrico recettore devono essere realizzati nel rispetto delle vigenti normative in materia di prevenzione dal rischio di inquinamento e delle prescrizioni degli enti gestori dei corpi idrici recettori; i sistemi di trattamento delle acque reflue devono essere oggetto di pulizia e manutenzione periodica con la cadenza minima indicata nei provvedimenti di autorizzazione allo scarico. Devono comunque essere garantiti livelli di efficienza tali da non creare inconvenienti ambientali e consentire il rispetto dei valori limite di emissione previsti e prescritti dalla normativa vigente.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] **Negli interventi di nuova costruzione di tipo i1 e i3 e ristrutturazione di tipo h1 e h8**, Il tecnico abilitato deve riportare sulla planimetria del lotto lo schema distributivo della rete fognante completa, suddivisa per acque reflue domestiche, industriali, meteoriche, fino all'immissione in fognatura e/o nel corpo idrico recettore e le zone da dedicare al posizionamento degli impianti di trattamento delle acque reflue, facilmente accessibili per la gestione e lo svolgimento delle periodiche operazioni di manutenzione e pulizia.
- [2.2] ~~Al fine di ottenere l'allacciamento alla pubblica fognatura e/o l'autorizzazione allo scarico, il tecnico abilitato deve sviluppare adeguatamente il progetto che dovrà riportare graficamente le linee fognarie dell'insediamento suddivise per acque reflue domestiche, industriali, meteoriche e gli impianti di trattamento delle acque reflue, in pianta e sezione, accompagnandolo con una relazione tecnica dettagliata delle soluzioni, dei materiali e dei modi d'esecuzione adottati in conformità alla normativa vigente ed al regolamento del Servizio Idrico Integrato.~~
- In sede di agibilità, alla documentazione deve essere allegato il permesso di allacciamento alla fognatura pubblica, o attestazione che l'edificio è già allacciato alla fognatura pubblica**
- [2.3] ~~Per interventi relativi all'insediarsi di usi di tipo 2, 3, 4, 6, 7, 8 (di cui all'art. 27 del Rue), qualora il progetto preveda il in presenza di rischio di deposito di sostanze pericolose in aree aperte non protette, che possano implicare rischio di~~

dispersione di materiali e sostanze pericolose definite dalla normativa vigente, con conseguente contaminazione delle acque meteoriche, del suolo, delle acque sotterranee e in ogni caso per gli usi 4a, 4d, 4f, 4g e 7d, il tecnico abilitato deve progettare adeguato impianto di gestione delle acque meteoriche ai sensi di quanto previsto dalla Dgr 286/2005 e Dgr 1860/2006. ~~In presenza di rischio di dispersione di materiali e sostanze e contaminazione delle acque meteoriche, del suolo, delle acque sotterranee deve essere progettato un adeguato impianto di gestione delle acque meteoriche anche per gli interventi relativi all'insediarsi di altri usi.~~

- [2.4] Nel caso ~~che il progetto non preveda non sia presente~~ il rischio di cui al punto precedente ~~di deposito di sostanze pericolose~~ il tecnico abilitato produce specifica attestazione di tale evenienza, **o la evidenza sul progetto**
- [2.5] In assenza di fognatura pubblica (zona non servita ai sensi dell'art. 36 del Reg. Servizio Idrico Integrato) il tecnico deve predisporre soluzione progettuale in conformità alla vigente normativa sovraordinata. Al termine delle opere deve essere acquisita la prescritta autorizzazione allo scarico.

[3] A lavori ultimati:

- [3.1] Il tecnico abilitato deve attestare la conformità dell'impianto realizzato rispetto a quanto autorizzato in sede progettuale mediante i seguenti metodi, da utilizzare in modo alternativo:

- a) giudizio sintetico, eventualmente supportato, a discrezione del tecnico abilitato, dalle certificazioni dei materiali utilizzati e da prove in opera a garanzia del buon funzionamento, che comprovi:
- la rispondenza quantitativa e qualitativa alle prescrizioni indicate nell'autorizzazione allo scarico o nelle prescrizioni dettate dalle norme locali relative all'allacciamento in fognatura;
 - la congruità delle caratteristiche costruttive e funzionali delle parti non più ispezionabili ad impianto ultimato;
 - la corretta collocazione dell'impianto nella costruzione realizzata e rispetto alle altre strutture e installazioni presenti.
- b) collaudo a lavori ultimati (solo se previsto dalle norme vigenti) che verifichi la regolarità del funzionamento dell'impianto, del trattamento da esso svolto, delle caratteristiche degli effluenti e della loro rispondenza ai limiti fissati nell'autorizzazione allo scarico o nelle prescrizioni delle norme locali relative all'allacciamento in fognatura.

- Viene specificata la cogenza degli adempimenti in relazione alla tipologia degli interventi
- Al punto 2.1, viene prescritta la graficizzazione della rete di smaltimento solo per gli interventi di nuova costruzione (la graficizzazione delle reti di fognatura esistenti è di fatto impossibile, richiedendo nel caso un rilievo, posto che sia possibile farlo, estremamente costoso) . Vale la pena ricordare che la rete fognaria è espressamente qualificata come opera di MANUTENZIONE ORDINARIA (art. 26C.5), pertanto NON soggetta a titolo abilitativo.
- Al punto 2.2 viene modulata la prescrizione: il regolamento comunale prevede già la presentazione di un progetto completo di relazione, per ottenere il permesso all'allacciamento alla fognatura comunale. Quindi è sufficiente che il titolo abilitativo contenga la specifica autorizzazione all'allacciamento (e in fase di agibilità, giacchè prima non è possibile), limitatamente alla nuova costruzione. In tutti gli altri casi si ritiene sufficiente attestazione dell'allacciamento esistente alla fognatura.
- Al punto 2.3 si propone una razionalizzazione/semplificazione (i due periodi appaiono parzialmente sovrapposti). Se il significato della norma è stato correttamente compreso, qualora vi sia il rischio che eventuali materiali contenuti all'aperto possano in qualche modo implicare l'inquinamento delle acque meteoriche (e conseguentemente delle falde, del suolo ecc.), deve essere progettato un adeguato sistema di gestione delle acque. Tuttavia: DEVE ESSERE SPECIFICATO QUALI SONO LE SOSTANZE "PERICOLOSE" (specifica richiesta ASL/ARPA? Elenco sostanze nocive?...). Inoltre il progettista non può attestare che "non esiste il rischio", ma solo che IL PROGETTO NON PREVEDE TALE EVENTUALITA'

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] **Per tutti gli interventi** Ai fini del soddisfacimento del requisito, le prestazioni della scheda prestazionale E4.6 del Rue sono integrate dalla seguenti regole costruttive:
- [1.1] Il giunto a terra delle pareti di spazi in cui sia previsto il lavaggio ad acqua dei pavimenti **è progettato e realizzato al fine di deve** garantire la tenuta.
- [1.2] La finitura superficiale delle pareti degli spazi nei quali possano verificarsi fenomeni di condensa superficiale o getti d'acqua sulle pareti stesse **è progettata e realizzata per deve** garantire l'impermeabilità.
- [1.3] I solai delimitanti spazi umidi (ad es. bagni, cantine, ecc.) devono **essere progettati e realizzati per tassativamente** evitare fenomeni d'infiltrazione.
- [1.4] Gli infissi devono essere convenientemente scelti in ragione dei fattori di esposizione all'acqua dell'edificio (vento, posizione e altezza dell'edificio).
- [1.5] **L'intervento è progettato e realizzato al fine di evitare** I fenomeni di risalita d'acqua per capillarità dalle fondazioni, dai vespai e dalle altre strutture a contatto con il terreno **devono tassativamente essere impediti**.
- [1.6] La superficie al suolo di cavedi e pozzi di luce deve essere pavimentata e quella dei cortili prevedere adeguate soluzioni così da garantire la raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] Il tecnico abilitato produce specifica attestazione circa l'adeguatezza delle soluzioni adottate rispetto alle prestazioni attese, e relativi livelli e prescrizioni correlate.
- [3] A lavori ultimati:
- [3.1] Il tecnico abilitato dimostra la conformità al requisito mediante giudizio sintetico, teso a verificare con un'ispezione visiva dettagliata la rispondenza delle soluzioni adottate, producendo a supporto le eventuali certificazioni dei materiali e componenti adottati, rilasciate dal produttore.
- Il giudizio sintetico dovrà svilupparsi con riferimento a pareti perimetrali verticali, infissi, chiusure superiori (tetto, terrazzi, ecc.), pareti contro terra, solai di bagni e cantine, elementi d'impianti contenenti liquidi; dovranno essere analiticamente verificati:
- le caratteristiche d'impermeabilità dei materiali utilizzati e la durabilità nel tempo delle medesime caratteristiche, eventualmente anche tramite certificazioni del produttore basate su prove eseguite in laboratorio, secondo le modalità previste dalle norme relative ai diversi materiali;
 - le modalità d'esecuzione e posa in opera, in particolare per quanto riguarda i giunti, le impermeabilizzazioni, le sigillature, le connessioni con altri elementi tecnici, gli elementi esposti alle intemperie (velette, parapetti, ecc.), gli infissi;
 - il sistema d'evacuazione delle acque meteoriche sulle chiusure superiori esterne (tetti, terrazza e relative pendenze, converse, grondaie, calate, ecc.).

- Viene specificata la cogenza degli adempimenti in relazione alla tipologia degli interventi
- Le patologie da umidità sono tradizionalmente uno dei principali problemi tecnici riscontrabili in edilizia, che ogni operatore cerca di evitare (per evitare il contenzioso, prima che per rispettare una norma). Il senso del requisito è chiaro: tuttavia attestare che il giunto a terra "deve garantire la tenuta", o che "devono tassativamente evitare fenomeni di condensa", o ancora che "...i fenomeni di risalita... devono tassativamente essere impediti", significa che, in caso di verificarsi di anche solo uno dei fenomeni lamentati, a rigore la dichiarazione resa è falsa (purtroppo non ci stanchiamo di ripetere che ogni attestazione resa dai professionisti, lo è ai sensi dell'art. 481 del c.p.p.), con tutto quello che ne consegue. Si propone quindi di razionalizzare il testo attenendosi alle attestazioni giuridicamente plausibili

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (*livello di illuminazione naturale per usi abitativi*) della scheda E4.7 del Rue, **in tutti gli interventi di nuova costruzione di tipo i1 e i3, e di di ristrutturazione di tipo h1 e h8**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Negli spazi di attività principale e per almeno un bagno (con esclusione dei monocali), il fattore di luce diurna medio (FLD_m) non deve essere inferiore al 2%.
Il FLD_m 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.
- [2] In riferimento alla prestazione 1.2 (*livello di illuminazione naturale per usi abitativi in interventi sull'esistente*) della scheda E4.7 del Rue, fatte salve le condizioni ivi espresse, **per gli interventi diversi da quelli di cui al punto 1 (salvo nei casi di edifici di interesse storico architettonico art. 57) e fatto salvo quanto prescritto al punto 1.2 della presente scheda di dettaglio**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] Negli spazi di fruizione per attività principale deve garantirsi $FLD_m \geq 1\%$.
- [3] In riferimento alla prestazione 1.3 (*livello di illuminazione naturale per usi abitativi in edifici di interesse storico-architettonico*) della scheda E4.7 del Rue, **per tutti gli interventi**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [3.1] Ai fini del rispetto dei requisiti di cui all'art. 57 di RUE, è consentito un FLD_m 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 **e qualora il livello di illuminamento di progetto non sia peggiorativo rispetto all'esistente.**
- [4] In riferimento alla prestazione 2.1 (*livello di illuminazione naturale per usi diversi da quelli abitativi*) della scheda E4.7 del Rue, **in tutti gli interventi di nuova costruzione di tipo i1 e i3 e negli interventi di ristrutturazione globale di tipo h1 e h8**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [4.1] Negli spazi per attività principale deve garantirsi $FLD_m \geq 2\%$.
- [4.2] Negli spazi per attività plurime (attività principali e secondarie in ambiti precisamente individuati negli elaborati di progetto) deve garantirsi FLD_m non inferiore all'1%, con $FLD_m \geq 2\%$ attorno alle postazioni fisse di lavoro da individuarsi negli elaborati di progetto nel rispetto dei minimi dimensionali previsti nelle singole funzioni per i singoli operatori nella Scheda tecnica di dettaglio dE8.2.
Nel caso di interventi ove non sia possibile rappresentare l'organizzazione interna delle attività, dovranno indicarsi negli elaborati di progetto le zone ove è raggiunto $FLD_m \geq 2\%$, idonee alla collocazione di postazioni fisse di lavoro.
- [4.3] Deve comunque essere assicurata la visuale dell'ambiente esterno (elementi del paesaggio) da tutte le singole postazioni di lavoro, come da norme di buona tecnica e i bancali delle finestre dovranno avere altezza da terra (pavimento interno) non superiore a metri 1,20.
- [4.4] Per tutti gli usi oggetto di specifica normativa di settore, quali gli usi scolastico-educativi ed ospedalieri, devono osservarsi i livelli di illuminamento ivi prescritti.
- [5] In riferimento alla prestazione 2.2 (*livello di illuminazione naturale per usi diversi da quelli abitativi in interventi sull'esistente*) della scheda E4.7 del Rue, **per gli interventi diversi da quelli di cui al punto 4, (salvo nei casi di edifici di interesse storico architettonico art. 57)** perché il requisito sia soddisfatto:
- [5.1] Per gli spazi di attività principale, qualora vincoli oggettivi non permettano il conseguimento dei requisiti previsti per le nuove costruzioni, è ammesso un FLD_m non inferiore all'1%.
- [5.2] Ai fini del rispetto dei requisiti di cui all'art. 57 di RUE, **negli interventi su edifici**

di interesse storico-architettonico è consentito un FLD_m inferiore a quanto definito al punto 2.1 qualora il raggiungimento del livello prestazionale richiede interventi contrastanti gli obiettivi di tutela e conservazione di edifici di interesse storico-architettonico e documentale di cui all'art. 57 del Rue e qualora il livello di illuminamento di progetto non sia peggiorativo rispetto all'esistente.

~~Qualora le finestre affaccino su cortili debbono essere rispettate le seguenti ulteriori condizioni:~~

~~– su cortili principali è ammesso l'affaccio di tutti i vani per attività principale e secondaria;~~

~~– su cortili secondari è ammesso l'affaccio di spazi per attività secondaria, spazi di circolazione e collegamento, delle cucine solo se collocate in vano autonomo e di un solo vano per unità immobiliare adibito ad attività principale; è comunque vietato il solo affaccio sui cortili secondari di alloggi monolocale;~~

~~- su pozzi luce e chiostrine è permesso l'affaccio di spazi per attività secondaria, spazi di circolazione e collegamento, delle cucine solo se collocate in vano autonomo.~~

[5.3] Deve comunque essere assicurata la visuale dell'ambiente esterno da tutte le singole postazioni di lavoro.

[6] In riferimento alla prestazione 3.1 (*coordinamento luce artificiale e naturale*) della scheda E4.7 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:

[6.1] L'illuminazione artificiale deve essere quanto più possibile integrata a quella naturale in relazione sia al benessere visivo, sia al risparmio energetico.

[6.2] Il cablaggio delle linee di alimentazione dei corpi illuminanti deve anch'esso tenere conto dell'integrazione fra luce naturale ed artificiale e consentire accensioni differenziate e modulate sulla base della vicinanza delle lampade ad eventuali aperture finestrate.

[6.3] Per un'efficace gestione dei dispositivi d'illuminazione artificiale devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione (vedi scheda E 11.1 del Rue), nei casi in cui ne sia prescritta la redazione.

[6.4] Per le superfici vetrate esterne, devono essere previsti idonei sistemi di oscuramento.

[7] In riferimento alla prestazione 3.2 (*apporto esclusivo d'illuminazione artificiale*) della scheda E4.7 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:

[7.1] Il ricorso all'apporto esclusivo dell'illuminazione artificiale è ammesso unicamente:

a) negli spazi di circolazione e collegamento;

b) negli spazi di fruizione per attività secondarie;

c) nei servizi igienici, con esclusione della prima stanza da bagno nelle abitazioni, limitatamente agli interventi di nuova costruzione;

d) negli spazi senza permanenza di persone o con presenza solo saltuaria e temporanea (ossia per una durata non superiore a due ore continuative e comunque per non più del 50% del turno di lavoro);

e) negli spazi per attività commerciale, con esclusione di cucine, laboratori alimentari e simili (a condizione che vi sia almeno una sorgente di luce naturale e che vi sia la possibilità di intercettare visivamente un ambiente esterno al locale di lavoro);

f) nei pubblici esercizi, con esclusione di cucine, laboratori alimentari e simili (a condizione che vi sia una sorgente di luce naturale);

g) negli spazi destinati ad attività lavorative, commerciali, culturali, ricreative e di pubblico spettacolo che richiedono particolari condizioni d'illuminazione in relazione all'attività;

h) nei locali interrati e seminterrati, utilizzabili a seguito di valutazione positiva della autorità sanitaria per fruizione dell'attività principale;

Per i locali di cui alle lettere a), b), c) va assicurato un illuminamento non inferiore a 100 lux.

Per i locali di cui alla lettera g), l'illuminamento sarà quello funzionale alla specifica attività.

Per i restanti tipi di spazi debbono essere osservati i requisiti illuminotecnici previsti dalle norme di buona tecnica (norme UNI vigenti).

VERIFICHE

[8] In sede di progetto:

- [8.1] Per quanto concerne i livelli prestazionali e le prescrizioni specifiche di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5 della presente scheda il progetto deve contenere una relazione tecnica redatta da tecnico abilitato, corredata da dichiarazione di raggiungimento dei livelli prestazionali prescritti.
Nei casi ammessi e come riportato nel seguente prospetto ("Soluzioni conformi") la relazione dovrà dimostrare l'adozione di una soluzione conforme.

SOLUZIONI CONFORMI

Per interventi di nuova costruzione, fatte salve le funzioni per le quali esiste una specifica normativa sovraordinata (ad esempio ospedali e scuole).

Il requisito è convenzionalmente soddisfatto se sono rispettate le seguenti condizioni:

- rapporto di illuminazione $R_i \geq 1/8$;

dove R_i = rapporto fra la superficie del vano finestra e la superficie del pavimento;

- la superficie del vano architettonico delle forature zenitali in falda, per il calcolo di R_i , deve essere moltiplicata per 1,25 se ad una altezza dal pavimento superiore a m 1,80; se posta ad una altezza inferiore computata a 1;

- le superfici del vano architettonico delle forature verticali per la porzione compresa tra pavimento e cm 100 è computabile al 50%;

- superfici vetrate con coefficienti di trasparenza $t > 0,7$;

- profondità dello spazio (ambiente), misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, minore o uguale a 3 volte l'altezza dal pavimento al punto più alto del vano finestra, alla condizione che i posti fissi di lavoro, nonché gli spazi vissuti con continuità, siano individuati negli elaborati di progetto entro una profondità massima di 2,5 volte l'altezza dal pavimento al punto più alto del vano finestra;

~~per finestre che si affacciano sotto porticati e logge, il rapporto di illuminazione R_i viene calcolato con riferimento alla superficie del pavimento dello spazio interessato, aumentata della quota di superficie del porticato prospiciente l'ambiente stesso;~~

- per finestre con superficie trasparente ostruita da balconi o aggetti di profondità superiore a 1,50 m, **portici inclusi** la dimensione della superficie illuminante dovrà essere aumentata di $0,05 \text{ m}^2$ ogni 5 cm di ulteriore aggetto oltre 1,50 m.

Per la nuova costruzione In presenza di affaccio su cortili valgono le seguenti prescrizioni:

CORTILI PRINCIPALI

- l'area dei cortili, detratta la proiezione orizzontale di ballatoi o altri aggetti, deve risultare $>$ di $1/5$ della somma delle superfici delle pareti delimitanti il cortile;

- l'altezza massima delle pareti che delimitano il cortile deve risultare inferiore od uguale a 1,5 volte la media delle distanze fra le pareti opposte e a 2 volte la larghezza media del cortile quando il lato aperto non sia inferiore alla larghezza media del cortile stesso e sempre che sia superiore a sei metri;

- la distanza normale minima da ciascuna finestra al muro opposto $>$ 6 m.

CORTILI SECONDARI

- l'area dei cortili, detratta la proiezione orizzontale di ballatoi o altri aggetti, deve risultare $>$ di $1/12$ della somma delle superfici delle pareti delimitanti il cortile;

- la normale minima misurata tra le finestre e il muro opposto deve essere:

- pari a m 4 se i muri prospicienti il cortile non superano n 10 di altezza;

- pari a m 4,5 se l'altezza dei muri prospicienti il cortile è compresa tra m 10 e m 16;

- pari a m 5 se l'altezza dei muri prospicienti il cortile è $>$ di m 16.

Nel caso di muri prospicienti il cortile di altezza diversa si deve far riferimento alla media ponderata di tali altezze.

POZZI LUCE E CHIOSTRINE

- l'area dei pozzi luce e delle chiostrine detratta della proiezione orizzontale di

ballatoi o altri aggetti, deve risultare $>$ di $1/20$ della somma delle superfici delle pareti delimitanti il cortile;

- la normale minima misurata tra le finestre e il muro opposto deve essere:
 - pari a m 2,5 se i muri prospicienti il cortile non superano m 10 di altezza;
 - pari a m 3 se l'altezza dei muri prospicienti il cortile è compresa tra m 10 e m 16;
 - pari a m 3,5 se l'altezza dei muri prospicienti il cortile è $>$ di m 16.

Nel caso di muri prospicienti il cortile di altezza diversa si deve far riferimento alla media ponderata di tali altezze.

Qualora le finestre si affaccino esclusivamente su cortili, devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- su CORTILI PRINCIPALI possono affacciare tutti i vani per attività principale e secondaria;
- su CORTILI SECONDARI possono affacciare spazi di fruizione per l'utenza secondaria e spazi di circolazione e collegamento, nonché le pertinenze dell'organismo edilizio e le cucine, purché in vano autonomo;
- su POZZI LUCE E CHIOSTRINE possono affacciare solo spazi per attività secondaria

L'altezza dei muri prospicienti i cortili, i pozzi luce e chiostre è da riferirsi al piano di calpestio dell'unità immobiliare su cui si interviene.

Nella nuova costruzione Nel caso di spazi non costituenti cortili (così come definiti nel prospetto delle Soluzioni conformi) ma delimitati da ostacoli in elevazione (muri di recinzione posti ad una distanza inferiore a 5 metri dalla parete finestrata) la distanza minima dalla parete finestrata di un vano principale dovrà essere $>1,5$ volte l'altezza dell'ostacolo opposto.

L'altezza dell'ostacolo è da misurarsi in riferimento al piano di calpestio dell'unità immobiliare su cui si interviene.

Per gli interventi sugli edifici esistenti il requisito è convenzionalmente soddisfatto se è rispettata la seguente condizione:

- rapporto di illuminazione $R_i \geq 1/16$, dove R_i = rapporto fra la superficie del vano apertura e la superficie del pavimento.

Nel computo del rapporto di illuminazione:

- la superficie dei vani apertura in falda di copertura deve moltiplicarsi per un coefficiente pari a 1,25, se posti ad un'altezza dal pavimento 1,80 m; se posti ad un'altezza inferiore, il coefficiente da assumersi è uguale a 1;
- le superfici dei vani d'apertura verticali per le porzioni comprese tra il pavimento e cm 100 sono da computarsi al 50%;

le superfici vetrate devono avere coefficienti di trasparenza $t > 0,7$.

La profondità dello spazio (ambiente), misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, deve essere minore o uguale a 3 volte l'altezza dal pavimento al punto più alto del vano finestra, alla condizione che le postazioni fisse di lavoro, nonché gli spazi vissuti con continuità, siano individuati negli elaborati di progetto entro una profondità massima di 2,5 volte l'altezza dal pavimento al punto più alto del vano finestra.

Per finestre che si affacciano sotto porticati e logge, il rapporto di illuminazione R_i va calcolato con riferimento alla superficie del pavimento dello spazio interessato, aumentata della quota di superficie del porticato/loggia prospiciente l'ambiente stesso.

Per finestre con superficie trasparente ostruita da balconi o aggetti di profondità superiore a 1,5 metri, la dimensione della superficie illuminante dovrà essere aumentata di 0,05 mq ogni 5 centimetri di ulteriore aggetto.

Qualora non venga adottata una soluzione conforme, la relazione tecnica dovrà dimostrare il raggiungimento dei livelli prestazionali attraverso uno dei tre metodi di calcolo di verifica progettuale descritti nel seguente prospetto ("Metodi di calcolo"), la verifica condotta col ricorso ad uno di questi tre metodi esclude la necessità di verifica ulteriore con prova strumentale in opera.

METODI DI CALCOLO

Metodo di calcolo A

Il metodo è applicabile limitatamente al caso di:

- spazi di forma regolare con profondità, misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, minore o uguale a 3 volte l'altezza dal pavimento al punto più alto del vano finestra, alla condizione che i posti fissi di lavoro, nonché gli spazi vissuti con continuità, siano individuati negli elaborati di progetto entro una profondità massima di 2,5 volte l'altezza dal pavimento al punto più alto del vano finestra;
- finestre verticali (a parete).

Per spazi con due o più finestre si calcola il valore di fattore medio di luce diurna (FLD_m) di ogni finestra e si sommano i risultati ottenuti.

La formula per il calcolo del FLD_m è la seguente:

t = Coefficiente di trasparenza del vetro;

A = Area della superficie trasparente della finestra (m^2);

ε = Fattore finestra inteso come rapporto tra illuminamento della finestra e radianza del cielo;

ψ = Coefficiente che tiene conto dell'arretramento del piano della finestra rispetto al filo esterno della facciata;

r_m = Coefficiente medio di riflessione luminosa delle superfici interne, comprese le finestre;

S = Area delle superfici interne che delimitano lo spazio (m^2).

Per la definizione dei vari fattori e coefficienti presenti nella formula sopraccitata si rimanda al requisito cogente 3.6 "Illuminamento naturale" del regolamento Edilizio Tipo della Regione Emilia Romagna, Delibera n. 593 del 28/2/1995, "Approvazione dello schema di Regolamento edilizio tipo" (art. 2, comma 1, L.R. 33/1990 e s.m.) e successive modifiche ed integrazioni.

Metodo di calcolo B

La verifica consiste nel calcolo del FLD_m all'interno dell'ambiente considerato mediante l'uso di strumenti di calcolo informatizzati; quelli individuati sono:

- *Superlite* (Predicting Daylighting and Lighting performance): software prodotto da Lawrence Berkeley Laboratory, Building Technologies Program Energy & Environment Division, Building 90-3111, Berkeley, CA 94720.USA: gratuitamente scaricabile dal sito <http://btech.lbl.gov/tools/superlite> applicabile nel caso di ambienti dalla forma non particolarmente complessa (sono ammessi spazi trapezoidali e ambienti a forma di L), con un numero non eccessivo di superfici e finestre, ed ostruzioni esterne semplici.

- *Radiance* (software prodotto da Lawrence Berkeley Laboratory, Building Technologies Program Energy & Environment Division, Building 90-3111, Berkeley, CA 94720.USA; gratuitamente scaricabile dal sito <http://radsite.lbl.gov/radiance/>:

applicabile genericamente in tutte le situazioni, ovvero:

- spazi di forma sia regolare, sia complessa;
- spazi prospicienti logge, balconi, ballatoi;
- qualsiasi tipo di aperture finestrate (finestre verticali, lucernari, ecc.).

Entrambi gli strumenti consentono di calcolare il FLD_m per tutte le condizioni di cielo; ai fini della verifica il calcolo va effettuato scegliendo il cielo coperto CIE standard (condizione semplificata considerata implicitamente o esplicitamente anche nei metodi di calcolo A e C; CIE sta per Commission Internationale de l'Eclairage).

E' ammesso inoltre il calcolo mediante altri software dedicati

METODO DI CALCOLO C – da reintrodurre

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

Nel caso in cui in sede progettuale siano stati adottati una soluzione conforme o uno dei metodi di calcolo proposti, il progettista non è tenuto a verificare il raggiungimento del livello di prestazione con prove in opera ed il tecnico competente dimostra la conformità dell'opera realizzata al progetto ed al requisito mediante dichiarazione di conformità, con particolare riferimento agli elementi e ai dati riportati in sede progettuale ed utilizzati per la soluzione

conforme o per i calcoli.

Nel caso il progettista abbia utilizzato in sede progettuale metodi di calcolo diversi da quelli precedentemente descritti o dalla soluzione conforme proposta, dovrà verificare la conformità dell'opera realizzata a quella progettata mediante prova in opera, come di seguito specificato.

Si scelgano, sulla base dei fattori che determinano la prestazione considerata, gli alloggi e gli spazi con caratteristiche tali da poterli definire come i più "sfavoriti" (quelli con minore vista del cielo); la verifica in opera dovrà essere eseguita in almeno due spazi dell'edificio scelti fra quelli più sfavoriti.

La misura di illuminamento esterno E_e va eseguita su un piano orizzontale. Il piano, oltre a essere in grado di vedere l'intera volta celeste (in genere si considera come piano orizzontale quello della copertura dell'organismo edilizio), non deve essere sottoposto all'irraggiamento diretto del sole (in pratica la misura richiede un cielo uniformemente coperto).

Durante le misure lo strumento deve essere appoggiato su un piano orizzontale. Effettuare le misure di illuminamento interno E_i ed esterno E_e con l'uso contemporaneo di due luxmetri, dei quali sia stata precedentemente verificata la congruenza. In alternativa è possibile eseguire le misure esterne ed interne di ciascun punto in successione, purché rapida, soprattutto se le condizioni di illuminazione esterna sono mutevoli. L'illuminamento medio interno E_{im} sarà calcolato come media degli illuminamenti nei punti considerati: tali punti, per uno spazio di forma regolare, sono almeno 4, situati all'incrocio degli assi posti a 1/4 e a 3/4 dello spazio in oggetto (vedi fig.1). Nel caso di uno spazio di forma irregolare occorre suddividere lo spazio in subspazi di forma regolare ed individuare i punti di prova in ogni subspazio secondo il criterio usato per gli spazi regolari (vedi fig. 2). Per ogni subspazio calcolare la media aritmetica dei valori di illuminamento rilevati nei quattro punti di misura e determinare il corrispondente valore del fattore di luce diurna medio. Il valore del FLD_m dello spazio complessivo sarà calcolato come media pesata dei fattori di luce diurna medi di ogni singolo subspazio.

Nel caso di spazi destinati a funzioni plurime, poiché il livello del fattore di luce diurna medio deve essere soddisfatto almeno nei punti fissi di lavoro, i quattro punti di misura dell'illuminamento interno sono scelti, con lo stesso metodo descritto nelle figure precedenti, all'interno dell'area che comprende i punti fissi di lavoro e almeno i 6 m² intorno ai medesimi punti fissi di lavoro.

In tutti e tre i casi (spazi regolari, irregolari e spazi per funzioni plurime) il valore di FLD_m è ottenuto dal rapporto:

$$FLD_m = E_{im}/E_e$$

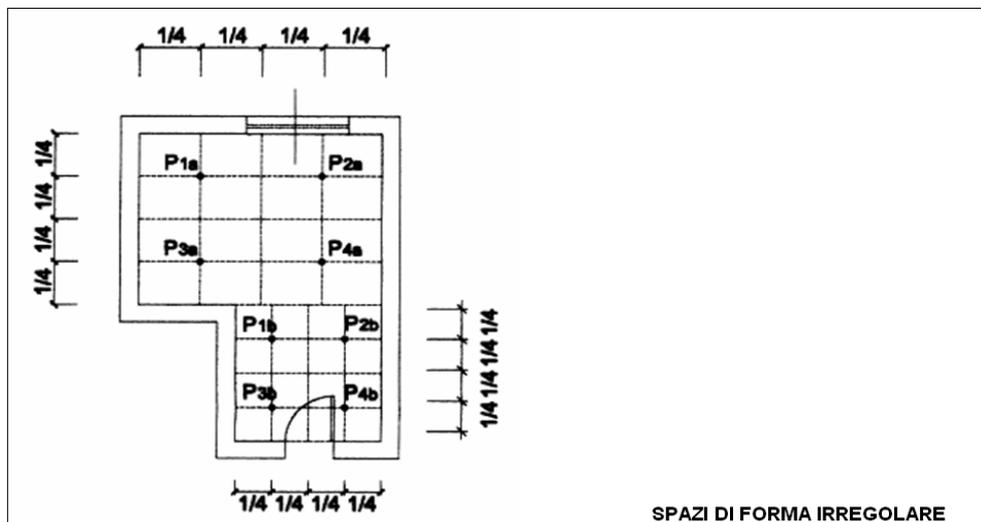


Fig 2

In alternativa, è ammesso l'utilizzo da parte del progettista di metodi di verifica diversi da quelli proposti: in tale caso il raggiungimento del livello di FLD_m dovrà essere verificato a lavori ultimati con prova in opera.

La verifica progettuale documentata per uno spazio può valere anche per tutti gli spazi che presentano i medesimi elementi di progetto da considerare nel calcolo ovvero che presentano elementi di progetto più favorevoli.

Se è utilizzato un metodo di verifica del FLD_m "puntuale" (ad es. metodo C), il criterio per l'individuazione dei punti in cui effettuare la verifica è quello indicato per i metodi di verifica a lavori ultimati (vedi figg. 1 e 2).

Per tutti i metodi riportati nel prospetto "Metodi di calcolo" e ove non espressamente specificato e giustificato nella relazione di calcolo si può considerare il coefficiente medio di riflessione luminosa delle superfici interne pari a 0,6. Inoltre si può presumere che l'infisso delle finestre occupi il 20% della superficie dell'apertura prevista.

[8.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui ai punti 6 e 7 il progetto deve contenere una relazione tecnica redatta da tecnico abilitato, corredata da dichiarazione di raggiungimento dei livelli prestazionali e di rispondenza alle prescrizioni specifiche.

[9] A lavori ultimati:

[9.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, se nella verifica in sede di progetto si utilizzano metodi di calcolo diversi da quelli proposti nel prospetto riportato al punto 8 è necessario effettuare una verifica con prove in opera.

La prova in opera consiste nella misura contemporanea (con due luxmetri) dell'illuminamento esterno e interno: quest'ultimo a un'altezza di metri 0,90 dal pavimento, a una distanza di almeno metri 1,50 dalle pareti finestrate, ed anche a una distanza pari a 1/4 della profondità illuminata del locale.

L'esito delle prove dovrà essere contenuto in apposita relazione redatta da tecnico abilitato che attesti il raggiungimento dei livelli prestazionali.

[9.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 6 e 7, la conformità dell'impianto elettrico, realizzato a regola d'arte da soggetti qualificati ai sensi della vigente normativa, è verificata con relativa dichiarazione, rilasciata al termine dei lavori dall'impresa installatrice al committente, oppure con certificato di collaudo, ove previsto dalla normativa vigente. Tale dichiarazione conterrà una descrizione dei dispositivi installati ai fini del raggiungimento dei livelli prestazionali indicati.

- Viene specificata la coerenza degli adempimenti in relazione alla tipologia degli interventi e alla tipologia di fabbricati (nuova costruzione, interventi su edifici esistenti, interventi su edifici esistenti di interesse storico architettonico o testimoniale).
- Al punto 3.1 viene precisato che si possono mantenere livelli di illuminamento esistenti su edifici di cui all'art. 57 RUE, anche se inferiori all'1%, purchè non siano peggiorativi di quelli esistenti.
- Il punto 5.2 viene precisato che si possono mantenere livelli di illuminamento esistenti su edifici di cui all'art. 57 RUE, anche se inferiori all'1%, purchè non siano peggiorativi di quelli esistenti.

- *Nelle soluzioni conformi, la situazione di finestre sotto al portico (molto diffusa nel tessuto storico di Bologna), viene assimilata logicamente a quella di finestre al di sotto di balconi o ostruzioni; viene proposto di eliminare il calcolo del Ri considerando anche la superficie DAVANTI alla finestra, che viene ritenuto illogico.*
- *Nella soluzione conforme viene proposto di limitare le prescrizioni relative ad affacci su cortili e chiostrine solo per la nuova costruzione: il tessuto urbanistico di Bologna è troppo articolato e complesso per potere agevolmente essere rapportato ad una norma empirica e teorica come quella delle chiostrine e cortili.*
- *Anche per le ostruzioni NON costituite da cortili, si ritiene importante limitare la prescrizione alla nuova costruzione, dove tale prescrizione è logicamente attuabile.*
- *Per il calcolo strumentale i software indicati sono probabilmente obsoleti (il Superlite è citato nel RET del 1995: dopo 15 anni è probabile che né il software né il link su cui reperirlo non siano più attivi). Si ritiene ragionevole ammettere la verifica del FLDm anche con altri software dedicati, considerandoli SOLUZIONE CONFORME (altri software sono ammessi, ma a rigore non essendo considerati soluzione conforme richiedono la verifica delle prove strumentali finali).*
- *Si propone di reintrodurre il metodo di calcolo C previsto nel precedente REC, essendo un metodo di verifica abbastanza veloce e facilmente applicabile per spazi semplici. Anche perché l'articolo precisa che è ammesso il metodo di calcolo C, il quale tuttavia non è stato riportato.*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (*temperatura delle superfici interne*) della scheda E4.8 del Rue, **per tutti gli interventi di nuova costruzione di tipo i1,i2 e i3, di ristrutturazione edilizia di tipo h1,h2 e h8, (con esclusione dei casi in cui l'intervento riguardi edifici di interesse storico architettonico di cui all'art. 57), e comunque in tutti i casi in cui sia prescritto da normative sovraordinate perché il requisito sia soddisfatto:**
- [1.1] Nel periodo di funzionamento dell'impianto di riscaldamento, la temperatura superficiale " ϑ_i " [°C] deve essere contenuta entro i limiti di seguito riportati:
Superfici interne opache
- ϑ_i superiore alla temperatura di rugiada (il cui valore è funzione della temperatura dell'aria interna e dell'umidità relativa) per le partizioni e chiusure, con particolare attenzione alle eventuali zone di ponte termico, degli spazi per attività principale, secondaria e spazi di circolazione e collegamento interni alle unità immobiliari (è consigliato che la temperatura delle pareti sia compresa in un intervallo di ± 3 °C rispetto alla temperatura dell'aria; è opportuno provvedere alla coibentazione delle superfici nelle quali possono formarsi ponti termici, quali colonne, montanti, velette, punti d'angolo, canne fumarie, ecc.);
 - $\vartheta_i \leq 27$ °C (+ 2 °C di tolleranza) per pavimenti a pannelli radianti in spazi per attività principale, secondaria e per spazi di circolazione e collegamento interni all'unità immobiliare; per i pavimenti nei bagni è ammessa una tolleranza di + 5 °C.
- Per tutte le attività che prevedano un contatto diretto e prolungato delle persone col pavimento (es. palestre, scuole materne e asili nido, ecc.), la sua temperatura superficiale deve essere la minore tecnologicamente possibile in accordo con le norme tecniche vigenti.
- Corpi scaldanti*
- per tutte le parti calde con cui l'utenza possa accidentalmente venire a contatto, è ammessa una temperatura superficiale inferiore od uguale a 60 °C; solo per le superfici non accessibili o protette sono ammesse temperature superiori.
- Superfici vetrate e infissi*
- i valori della temperatura superficiale devono essere tali da evitare fenomeni di condensa non momentanea, relativamente agli spazi per attività principale, secondaria e spazi di circolazione e collegamento interni all'unità immobiliare.
- [2] In riferimento alla prestazione 1.2 (*temperatura interna di benessere*) della scheda E4.8 del Rue, **per tutti gli interventi di nuova costruzione di tipo i1,i2 e i3, di ristrutturazione edilizia di tipo h1,h2 e h8, (con esclusione dei casi in cui l'intervento riguardi edifici di interesse storico architettonico di cui all'art. 57), e comunque in tutti i casi in cui sia prescritto da normative sovraordinate perché il requisito sia soddisfatto:**
- [2.1] Fatte salve le eventuali deroghe previste dalla normativa vigente, nel periodo di funzionamento dell'impianto di riscaldamento la temperatura dell'aria interna t_i per gli spazi chiusi per attività principale e secondaria deve essere: $18^\circ\text{C} < t_i < 22^\circ\text{C}$; ~~non deve inoltre presentare, misurata lungo la verticale dell'ambiente, in punti compresi tra metri 1,8 dal pavimento e metri 0,60 dal soffitto, differenze superiori a 2°C.~~
La temperatura operante t_{op} per gli usi abitativi deve essere: $18^\circ\text{C} < t_{op} < 20^\circ\text{C}$.

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto:
[3.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, deve essere redatta dal tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza ai livelli prestazionali attesi. La relazione dovrà attestare la conformità ai livelli prestazionali attesi mediante verifica della temperatura superficiale interna di chiusure e/o partizioni verticali od orizzontali, da calcolarsi come segue:

$\vartheta_i = t_{ip} - U [(t_{ip} - t_{ep}) / \alpha_i]$; dove:

t_{ip} = temperatura di progetto dell'aria interna (normalmente assunta pari a 20 °C);

t_{ep} = temperatura di progetto dell'aria esterna (per partizioni interne deve essere calcolata la temperatura del locale attiguo);

α_i = adduttanza unitaria delle superfici interne degli elementi disperdenti (10 W/mq °C per soffitti; 7,69 W/mq °C per pareti verticali; 5,88 W/mq °C per pavimenti);

U = Trasmittanza unitaria delle superfici disperdenti [W/m² °C].

Il calcolo va svolto per tutte le superfici interne degli elementi disperdenti che delimitano il volume dell'ambiente, ma non è applicabile per ponti termici d'angolo. **La relazione obbligatoria ai sensi dell'art. 28 L.10/91 – DPR 412/93 può essere prodotta in luogo della relazione suddetta qualora contenga gli elementi di cui sopra**

Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, deve essere redatta dal tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza ai livelli prestazionali attesi. La relazione dovrà attestare la conformità ai livelli prestazionali attesi mediante verifica della temperatura operante degli ambienti maggiormente sfavoriti, da calcolarsi come segue:

- definire le temperature superficiali di progetto ϑ_i di tutte le superfici interne dell'ambiente a partire dalle temperature interne ed esterne di progetto;

- calcolare la temperatura media ponderale ϑ_{im} di tutte le superfici interne, sommando i prodotti delle temperature superficiali per le relative superfici e dividendo per la superficie totale:

$$\vartheta_{im} = (\sum_i \vartheta_i S_i) / \sum S_i$$

- calcolare la temperatura operante t_{op} come media aritmetica fra la temperatura dell'aria interna al locale t_i e la temperatura media ponderale calcolata per l'ambiente ϑ_{im} .

$$t_{op} = (t_i + \vartheta_{im}) / 2$$

La relazione obbligatoria ai sensi dell'art. 28 L.10/91 – DPR 412/93 può essere prodotta in luogo della relazione suddetta qualora contenga gli elementi di cui sopra

- [4] A lavori ultimati:
[4.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, la conformità al requisito deve essere dimostrata mediante uno dei due seguenti metodi alternativi, a scelta del tecnico abilitato:

a) Prova in opera, da eseguire negli spazi dell'organismo edilizio più sfavoriti, dopo aver valutato, sulla base dei fattori incidenti, quali possano considerarsi tali (ad esempio, spazi esposti verso nord, sottotetti abitati, ultimo piano abitato con copertura a terrazza). Per il corretto svolgimento della prova è necessario che le condizioni climatiche esterne garantiscano differenze di temperatura fra interno ed esterno superiori a 10 °C ($t_{interna} - t_{esterna} \geq 10$ °C) e condizioni di assenza di radiazione solare diretta (si dovrebbe quindi eseguire la misurazione quando il sole non colpisce la parete). Quindi:

1. si rilevano le temperature superficiali delle partizioni e delle chiusure degli spazi per attività principale ponendo particolare attenzione ai ponti termici e ai punti d'angolo;

2. si misura la temperatura dei corpi scaldanti e di tutte le parti calde con cui l'utenza possa accidentalmente venire a contatto.

b) Attestazione di conformità delle opere eseguite, in ogni suo componente, al progetto approvato e alla vigente normativa.

- [4.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, la conformità al requisito deve essere dimostrata mediante uno dei due seguenti metodi alternativi (A e B), a scelta del tecnico abilitato:

a) Prova in opera, da effettuare solo durante la stagione fredda (periodo nel quale è consentita l'accensione dell'impianto di riscaldamento) in condizioni di temperatura esterna sufficientemente prossima a quella di progetto; orientativamente:

$$1.2 \cdot (t_{ip} - t_{ep}) > (t_i - t_e) > 0.8 \cdot (t_{ip} - t_{ep})$$

dove: t_{ep} (temperatura esterna di progetto) dipende dal luogo (si veda Dpr 28/6/1977 n. 1052 oppure la normativa UNI 5364/76; per il comune di Bologna $t_{ep} = -5$ °C); t_{ip} (temperatura interna di progetto) = 20 °C (temperatura interna di progetto).

Ad esempio, inserendo questi valori nella formula risulta che a Bologna, nell'ipotesi di t_i (temperatura interna) = 20 °C, la temperatura esterna t_e deve essere compresa fra 10 °C sotto lo zero e 0 °C, perché la condizione sia verificata.

Affinché la prova possa ritenersi valida, la condizione espressa in formula dovrà essere verificata per almeno 4 ore nell'arco delle 24 ore.

Per la corretta esecuzione della prova occorre valutare, sulla base dei fattori incidenti, quali alloggi e spazi abbiano le caratteristiche più sfavorevoli (ad esempio, esposizione verso nord, sottotetti abitati, ultimo piano abitato con copertura a terrazza).

Nel caso si disponga di apparecchiature per il controllo periodico e per la registrazione continua dei dati, la prova sarà svolta effettuando la misura della temperatura dell'aria interna t_i ogni 15 minuti e per un tempo complessivo di 24 ore, schermato l'elemento sensibile dall'influenza degli effetti radianti (di norma collocando l'elemento sensibile nella parte centrale dell'ambiente e in ogni caso ad una distanza $D > 0,6$ metri dalle pareti e ad un'altezza di 1,80 metri dal pavimento). Contemporaneamente alla misura della temperatura dell'aria interna dovrà effettuarsi la misura della temperatura dell'aria esterna. La temperatura media radiante t_{mr} è rilevata tramite globotermometro effettuando la misura della temperatura dell'aria interna t_i ogni 15 minuti e per un tempo complessivo di 24 ore, in condizioni di aria in quiete (di norma collocando l'elemento sensibile nella parte centrale dell'ambiente e in ogni caso ad una distanza $D > 0,6$ metri dalle pareti e ad un'altezza di 1,80 metri dal pavimento).

La temperatura operante è calcolabile, in base a queste misurazioni, con la formula:

$$t_{op} = ((t_i + t_{mr})/2)$$

In caso di apparecchiature di rilevamento di tipo diverso (ad esempio strumenti di misura senza registrazione dei dati) è compito del tecnico incaricato progettare, eseguire e documentare la verifica in modo tale da ottenere risultati sufficientemente attendibili. Nel caso sia presente un sistema di termoregolazione della temperatura ambiente va verificata anche l'efficienza di detto sistema.

b) Attestazione di conformità delle opere eseguite, in ogni loro componente, al progetto approvato e alla vigente normativa.

- *Si escludono dal campo di applicazione del requisito gli edifici di interesse storico-architettonico, in quanto su questi ultimi, molto spesso, non è possibile intervenire sulle frontiere, e quindi di conseguenza non è possibile modificarne le temperature superficiali*
- *Si propone di eliminare la seconda parte del punto 2.1, in quanto non è plausibilmente possibile garantire tale prescrizione per spazi molto alti o volumetricamente articolati*
- *Si propone di assumere la relazione redatta ai sensi della L.10/91 come valida surroga della relazione prescritta ai punti 3.1 e 3.1*
-

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (*benessere igrometrico invernale*) della scheda E4.9 del Rue, per tutti gli interventi di nuova costruzione di tipo i1,i2 e i3, di ristrutturazione edilizia di tipo h1,h2 e h8, (con esclusione dei casi in cui l'intervento riguardi edifici di interesse storico architettonico di cui all'art. 57), e comunque in tutti i casi in cui sia prescritto da normative sovraordinate perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Devono essere assolti i livelli di prestazione di cui al punto 1 della scheda di dettaglio dE 4.8.
- [2] In riferimento alla prestazione 1.2 (*benessere igrotermico estivo*) della scheda E4.9 del Rue, limitatamente agli interventi e alle modalità previste dalla Delibera della Assemblea regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] Deve essere applicato quanto previsto nell'allegato 3, requisito 6.4, punto D, dell'Atto di indirizzo e coordinamento regionale sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici" ed eventuali s.m.i. (Delibera della Assemblea regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna, in attuazione del Decreto legislativo 192/2005 e s.m.) .
- [2.2] Per una efficace gestione delle aperture e dei sistemi per la ventilazione naturale nel periodo estivo devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione, di cui alla schede E11.1 del Rue e dE11.1 del presente regolamento **quando e se previsto**.
- [3] In riferimento alle prestazioni 1.3 (*benessere respiratorio e olfattivo*) e 1.4 (*ricambio d'aria*) della scheda E4.9 del Rue, per tutti gli interventi, perché il requisito sia soddisfatto:
- [3.1] Devono essere assolti le seguenti condizioni (ove per "n" si intende numero di ricambi misurato in metri cubi d'aria ricambiati in un'ora):
- a) negli interventi di nuova costruzione con edificazione ex novo e negli interventi di ristrutturazione globale:
- a1) *spazi per attività principale*
- presenza di superfici apribili tali da permettere ricambi discontinui in misura equivalente a quella necessaria al soddisfacimento del requisito della superficie illuminante;
 - $n \geq 0,2$ mc/hmc;
 - in particolare per le cucine, comprese quelle in nicchia, o zona cottura: in aggiunta a quanto previsto per i locali della funzione principale, $n \geq 3$ mc/hmc (ricambio discontinuo) da ubicare in corrispondenza dei punti di cottura, con collegamento esterno tramite canna di esalazione;
- a2) *bagni, servizi igienici, docce, spogliatoi*
- $n \geq 0,2$ mc/hmc se dotati di apertura all'esterno;
 - $n \geq 5$ mc/hmc se non dotati di apertura all'esterno, assicurata da impianto di estrazione forzata (ricambi discontinui), temporizzato con comando automatico in modo da assicurare almeno 3 ricambi per ogni utilizzazione dell'ambiente;
 - $n \geq 2$ mc/hmc se non dotati di apertura all'esterno, assicurati da estrazione continua attraverso ventilazione meccanica (questa condizione è obbligatoria per gli spogliatoi privi di aperture sull'esterno);
 - prevedere idonei sistemi per il transito dell'aria aspirata;
 - negli usi abitativi, con esclusione dei monolocali: garantire la presenza di almeno un servizio igienico dotato di apertura all'esterno; favorire il ricambio d'aria con adeguato riscontro di finestre collocate su pareti diverse;
- a3) *spazi di circolazione e collegamento ad uso comune*
- $n \geq 0,2$ mc/hmc;
 - nelle scale: garantire i ricambi discontinui con la presenza di finestre apribili a ciascun piano di superficie non inferiore a 1/20 della superficie del vano; è ammessa la ventilazione dall'alto attraverso lucernari la cui apertura reale

sia non inferiore a mq 0,40 per ogni piano servito, compreso quello terreno; fatte salve le condizioni di sicurezza al fuoco, per vani scala privi di pareti confinanti con l'esterno dell'edificio, è ammessa la sola ventilazione meccanica, che assicuri un ricambio $n \geq 1$, temporizzata con immissione ed estrazione;

a4) spazi ad uso comune per attività collettive (ad es. sale condominiali):

- $n \geq 0,2$ mc/hmc;
- ricambi discontinui $n \geq 5$ mc/hmc;

a5) autorimesse di pertinenza dell'unità immobiliare o dell'organismo edilizio

- come da specifica normativa.

a6) cantine e relativi corridoi:

- nelle cantine: garantire la ventilazione direttamente dall'esterno oppure attraverso murature a gelosia da corridoi comuni ventilati direttamente;

Per corridoi delle cantine:

- nei corridoi delle cantine: garantire la ventilazione direttamente dall'esterno, oppure direttamente dalle cantine aerate, oppure indirettamente con muri a gelosia verso il corridoio.

a7) specifiche ulteriori per gli spazi ad uso abitativo

- per gli alloggi al piano terra: garantire per almeno un vano principale affacci non prospettanti su percorsi pubblici o privati di uso pubblico, su portici, su androni e corridoi di uso comune e su chiostrine (questi affacci devono essere considerati affacci secondari);

- garantire il ricambio d'aria con adeguato riscontro di finestre collocate su pareti diverse (compresa l'eventuale apertura posta nel servizio igienico), con esclusioni di monolocali e bilocali;

~~—divieto di alloggi con sole aperture poste su piani verticali orientati esclusivamente a nord;~~

b) negli interventi su edifici esistenti (diversi da quelli di ristrutturazione globale):

b1) norme generali

- nell'impossibilità di garantire, per vincoli oggettivi, i rapporti tra superficie delle aperture e superficie di pavimento previsti per le nuove costruzioni nemmeno intervenendo sul numero e sulla dimensione delle aperture, garantire una superficie ventilata apribile (ricambi discontinui) equivalente a quella necessaria al soddisfacimento del requisito di superficie illuminante del corrispondente uso per l'edilizia esistente;

b2) bagni e servizi igienici

- <nei bagni privi di finestre, ove ammessi, garantire comunque una delle due seguenti soluzioni alternative: apertura con griglia su parete esterna della superficie di mq 0,20; ricambio meccanico discontinuo $n \geq 5$ mc/mch, temporizzato con immissione ed estrazione, o continuo $n \geq 2$ mc/hmc; la soluzione ad aspirazione continua $n \geq 2$ mc/hmc è obbligatoria per gli spogliatoi privi di aperture sull'esterno;

- prevedere idonei sistemi per il transito dell'aria aspirata;

b3) spazi di circolazione e collegamento ad uso comune

- $n \geq 0,1$ mc/hmc

- nelle scale: come da precedente punto a3.

b4) specifiche ulteriori per gli spazi ad uso abitativi

- per gli alloggi al piano terra: garantire, per almeno un vano principale, affacci non prospettanti su percorsi pubblici o privati di uso pubblico, su portici, su androni e corridoi di uso comune e su chiostrine (questi affacci devono essere considerati affacci secondari);

- garantire il ricambio d'aria con adeguato riscontro di finestre collocate su pareti diverse (compresa l'eventuale apertura posta nel servizio igienico), con esclusione di monolocali e bilocali;

- divieto di realizzazione di nuovi alloggi con sole aperture poste su piani verticali orientati esclusivamente a nord.

b5) autorimesse di pertinenza dell'unità immobiliare o dell'organismo edilizio

- come da specifica normativa.

b6) cantine e relativi corridoi:

- nelle cantine: garantire la ventilazione direttamente dall'esterno oppure attraverso murature a gelosia da corridoi comuni ventilati direttamente;

Per corridoi delle cantine:

- nei corridoi delle cantine: garantire la ventilazione direttamente dall'esterno, oppure direttamente dalle cantine aerate, oppure indirettamente con muri a gelosia verso il corridoio.

[3.2] Per gli spazi di attività principale per tutte le funzioni, il livello prestazionale

- prescritto di cui al punto 3.1 ~~a1~~ si ritiene convenzionalmente soddisfatto quando le superfici ventilanti (aperture dirette sull'esterno) risultino non inferiore ad 1/8 per la nuova costruzione ed 1/16 per l'esistente, della superficie del pavimento.
- [3.3] Sia per la nuova costruzione che per l'esistente, per gli spazi per attività principale, ad esclusione degli usi abitativi, è ammesso il ricambio e/o trattamento meccanico, che garantisca un requisito aeraulico come definito dalle norme di buona tecnica vigenti (si veda UNI 10339, UNI 8852, ecc.). Dovranno in ogni caso essere previste superfici apribili non inferiori al 1/16 della superficie del pavimento, collocate a parete.
- [3.4] Sia per la nuova costruzione che per l'esistente:
- per gli spazi di attività secondaria (archivi e magazzini senza permanenza di persone, ripostigli, vani tecnici, ecc.) di superficie uguale o maggiore a mq. 20.00 dovrà essere garantita una superficie ventilante diretta dall'esterno pari a 1/40 della superficie del pavimento o un impianto che garantisca almeno $n \geq 2$ mc/hmc fatta salva normativa sovraordinata;
 - è possibile la sola ventilazione indiretta naturale (da altri locali) per gli spazi di attività secondaria (ad esclusione di servizi igienici, spogliatoi, docce e locali con presenza di sostanze odorigene), di superficie non superiore a quella degli spazi delle relative attività principali da cui sono aerati, fatta salva normativa sovraordinata.
- [4] In riferimento alla prestazione 1.5 (*afflusso d'aria nei locali con apparecchi a combustione*) della scheda E4.9 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [4.1] Deve essere rispettato quanto prescritto dai punti specifici delle normative vigenti e s.m.i. (UNI 7129, Dm 12/4/1996, ecc.).

VERIFICHE

- [5] In sede di progetto:
- [5.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, devono adottarsi le modalità di verifica di cui al punto 3.1 della scheda dE 4.8.
- [5.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione che asseveri la rispondenza ai livelli prestazionali indicati, secondo quanto specificato nel sopra citato Atto di indirizzo regionale 156/2008 **qualora l'intervento ricada in quelli per cui quest'ultima deve essere applicata.**
~~La relazione tecnica dovrà evidenziare l'uso dei dati climatici del sito per il corretto posizionamento delle aperture ventilanti e degli spazi aperti di transizione tra esterno ed interno utilizzabili per il preraffrescamento dell'aria (logge, porticati, pensiline, ecc.). Nel caso di camini per la captazione e la circolazione di aria preraffrescata devono essere dettagliatamente descritte le soluzioni tecniche adottate.~~
~~La verifica in fase progettuale dovrà considerare l'interferenza delle soluzioni progettuali adottate per il controllo dell'illuminamento naturale (requisito E4.7) e per il contenimento dei consumi energetici invernali (requisito E7.1).~~
- [5.3] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 3, dal tecnico abilitato deve essere allegata al progetto una **relazione tecnica che contenga i calcoli relativi alle infiltrazioni attraverso gli infissi e una** descrizione dettagliata delle soluzioni tecnologiche adottate per il soddisfacimento del requisito, sia per i ricambi continui che i ricambi discontinui.
- [5.4] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 4, il progetto deve contenere **l'indicazione delle soluzioni adottate**, o una relazione tecnica redatta da tecnico abilitato, corredata da una dichiarazione circa il raggiungimento dei livelli prestazionali prescritti.
- [6] A lavori ultimati:
- [6.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, ~~la conformità al requisito deve essere dimostrata mediante prova in opera, da eseguirsi negli~~

~~spazi dell'organismo edilizio più sfavoriti, dopo aver valutato, sulla base dei fattori incidenti, quali possano considerarsi tali (ad esempio, spazi esposti verso nord, sottotetti abitati, ultimo piano abitato con copertura a terrazza). Per il corretto svolgimento della prova è necessario che le condizioni climatiche esterne garantiscano differenze di temperatura fra interno ed esterno superiori a 10 °C ($t_{\text{interna}} - t_{\text{esterna}} \geq 10 \text{ °C}$) e condizioni di assenza di radiazione solare diretta (si dovrebbe quindi eseguire la misurazione quando il sole non colpisce la parete). Quindi:~~

~~– rilevare le temperature superficiali delle partizioni e delle chiusure degli spazi per attività principale ponendo particolare attenzione ai ponti termici e ai punti d'angolo;~~

~~– misurare la temperatura dei corpi scaldanti e di tutte le parti calde con cui l'utenza possa accidentalmente venire a contatto.~~

Deve ~~inoltre prodursi~~ **essere prodotta** attestazione di conformità delle opere eseguite, in ogni loro componente, al progetto approvato e alla vigente normativa.

[6.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, degli impianti di ventilazione ibrida o meccanica (se presenti) è richiesta una dichiarazione di conformità.

[6.3] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 3, deve prodursi da parte del tecnico abilitato un giudizio sintetico che verifichi la rispondenza e l'adeguatezza della realizzazione rispetto a quanto descritto in sede progettuale. Tale giudizio può essere eventualmente supportato dalla certificazione del produttore relativa alla classe degli infissi.

Per il solo impianto di ventilazione deve inoltre ~~effettuarsi una prova in opera da eseguirsi misurando, con apposito strumento, la portata dell'impianto di estrazione dell'aria Q [mc/h], dopo aver messo in funzione l'impianto di ventilazione con porte e finestre chiuse. Ricavare quindi il numero di ricambi d'aria orari n garantiti dall'impianto mediante la seguente formula: $n = Q / V$, ove V = volume dell'ambiente considerato (mc).~~ **essere prodotta attestazione di conformità dell'opera realizzata al progetto e relativo certificato di conformità quando e se previsto dalla normativa sovraordinata**

[6.4] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 4, deve essere prodotta attestazione del tecnico abilitato circa il loro soddisfacimento.

- *Ai punti 1.1 e 2.1 viene specificata e precisata la cogenza degli adempimenti in relazione alla tipologia degli interventi e alla tipologia di fabbricati, anche e soprattutto in funzione della DGR 156/08, che prevede un campo di applicazione abbastanza preciso.*
- *Al punto 3.1 si propone l'eliminazione della prescrizione. Nel caso, riteniamo indispensabile specificare che tale prescrizione vale solo per la nuova costruzione e ristrutturazione globale, e di precisare l'ambito (ad es. nord +/- 15 gradi sessagesimali)*
- *Al punto 2.3 viene specificata la cogenza dell'indicazione in relazione all'esistenza o meno dei manuali d'uso (v. E11.1)*
- *Al punto 5.2 si richiama la cogenza della DGR 156/2008, e viene semplificato l'articolato*
- *Si propone l'eliminazione del punto 5.3 in quanto la relazione richiesta non è ragionevolmente realizzabile; nel caso si intenda mantenere tale prescrizione, è indispensabile chiarire che essa è prescritta qualora non vi sono le aperture previste (1/8 per la NC e 1/16 per l'esistente).*
- *Al punto 5.4 viene proposta una semplificazione della prescrizione*
- *Si propone una forte semplificazione del punto 6.1, anche perché la prova in opera non è logicamente realizzabile in maniera logicamente coordinata con i tempi del cantiere.*
- *Si propone anche una semplificazione del punto 6.3, anche perché la prova in opera non è logicamente realizzabile in maniera logicamente coordinata con i tempi del cantiere, con le condizioni di utilizzo dell'impianto accensioni controllate, tarature, ecc.).*
-

IGIENE, SALUTE E BENESSERE AMBIENTALE	
REQUISITO: PROTEZIONE DALLE INTRUSIONI DI ANIMALI NOCIVI	(E 4.10)
SCHEDA TECNICA DI DETTAGLIO	dE 4.10

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Fatto salvo quanto richiesto dalla prestazione 1.2, a dettaglio della prestazione 1.1 della scheda prestazionale E4.10 del Rue, ai fini del soddisfacimento del requisito si precisa che **per tutti gli interventi**:
- [1.1] Tutte le aperture di aerazione devono essere dotate di griglie o reti di adeguate dimensioni, da realizzarsi con materiali resistenti al morso di ratti e roditori in genere.
- [1.2] I fori di aerazione di solai e vespai a intercapedine ventilata devono essere protetti con reti a maglie fitte.
- [1.3] Le aperture delle canne di aspirazione, di aerazione forzata e di esalazione dei fumi devono essere munite di reti a maglie di dimensione adeguata poste alla sommità delle stesse ed in posizione accessibile per i dovuti controlli.
- [1.4] Gli scarichi che fuoriscono dai muri non devono offrire fori o interstizi nel raccordo col paramento murario.
- [1.5] Le fognature devono assicurare perfetta tenuta nell'attraversamento delle murature.
- [1.6] I cavi elettrici, telefonici, televisivi e simili devono essere collocati in canalizzazioni protette.
- [1.7] I controsoffitti e le intercapedini esplorabili devono essere realizzati in modo da evitare la creazione di ambienti chiusi che possano offrire facile rifugio di animali sinantropi.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] Il tecnico abilitato deve produrre specifica attestazione circa l'adeguatezza e l'efficacia delle soluzioni adottate per prevenire la possibilità d'intrusioni d'animali attraverso gli impianti, le partizioni e le chiusure.
- [3] A lavori ultimati:
- [3.1] Il tecnico abilitato dimostra la conformità delle soluzioni realizzate al requisito mediante un giudizio sintetico, con riferimento anche ai particolari costruttivi o ai difetti esecutivi.

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Affinché il requisito sia soddisfatto, con riferimento alla prestazione 1.1. della scheda prestazionale E 5.1 del Rue, **in tutti gli interventi:**
- [1.1] Gli elementi tecnici (componenti tecnologici) considerati devono resistere alle sollecitazioni previste dalle norme vigenti.
L'assolvimento del requisito è inoltre subordinato al rispetto di specifiche regole costruttive relative a singoli componenti tecnologici, come di seguito definite.
- [2] L'assolvimento del requisito con riferimento alle scale interne agli alloggi, ad esclusivo uso privato, è affidato ai progettisti, senza che siano predeterminati parametri e standard di verifica e controllo.
Con riferimento alle scale interne ed esterne all'organismo edilizio di uso comune, alle scale in spazi aperti al pubblico, alle scale situate nei luoghi di lavoro:
- [2.1] Le rampe rettilinee devono avere non meno di 3 e non più di 15 gradini; i gradini devono avere pianta rettangolare; le pedate e le alzate dei gradini devono avere misure costanti; l'alzata non deve superare 17 cm; il rapporto tra alzata (a) e pedata (p) deve assolvere la seguente condizione: $2a+p = 62-64$ cm.
- [2.2] Nelle rampe non rettilinee sono ammessi gradini a pianta trapezoidale a condizione che la pedata misuri almeno cm. 12 al bordo interno e almeno cm. 22,5 in mezzeria.
- [2.3] In tutti i tipi di scale deve essere previsto un pianerottolo almeno ogni 15 alzate.
- [2.4] Le rampe delle scale devono avere larghezza non inferiore a metri 1,2 e una pendenza costante in ogni tratto.
- [2.5] Le rampe delle scale di spazi aperti al pubblico che consentono l'accesso a soppalchi e a mezzipiani non aperti al pubblico devono avere larghezza non inferiore a 80 cm.
- [2.6] La larghezza minima delle rampe di scale interne ai luoghi di lavoro che colleghino vani principali con vani accessori è fissata in metri 1,20: in interventi su edifici esistenti, le scale di collegamento ai servizi igienici e le scale di collegamento con spazi non aperti al pubblico potranno avere una larghezza minima di 80 centimetri, fatte comunque salve le disposizioni della normativa antincendio.
- [2.7] La larghezza e la profondità dei pianerottoli deve essere almeno uguale alla larghezza delle rampe.
- [2.8] Le porte devono aprirsi in corrispondenza dei pianerottoli e l'apertura delle stesse non deve interferire con la percorribilità degli spazi su cui si aprono.
- [2.9] Le pareti dei vani scala non devono presentare sporgenze per un'altezza di 2 metri dal piano di calpestio.
- [2.10] I corrimani lungo le pareti dei vani scala non devono sporgere più di 8 cm e le estremità devono essere arrotondate verso il basso o rientrare, con raccordo, verso le pareti stesse.
- [2.11] Le rampe di scale devono essere dotate, sui lati aperti, di parapetto o difesa equivalente dalle cadute, oltre a essere munite di corrimano posto ad un'altezza di 1,00 m; se larghe più di 3 metri, ove non sussistono diverse disposizioni in relazione all'uso dell'edificio, devono essere dotate anche di corrimano centrale.
- [2.12] I dislivelli inferiori ai 51 cm. (n alzate <3) , dovranno essere adeguatamente evidenziati illuminati fino a 15cm e protetti come da punto 3 da 16 a cm.
- [2.13] **Per gli edifici esistenti oggetto di tutela (art. 57 – edifici di interesse storico-architettonico e di interesse documentale per la parte effettivamente di interesse) possono essere mantenute le scale esistenti, compatibilmente con le**

norme sovraordinate (specifiche norme antincendio, e possibilità di deroga ai sensi del D.M. 236/89).

- [3] Con riferimento ai parapetti e alle pareti realizzati a protezione e delimitazione di qualsiasi spazio aperto e chiuso dell'organismo edilizio e delle scale
- [3.1] I parapetti, alla quota del bordo superiore, e le pareti, alla quota di 1,20 metri dal rispettivo piano di calpestio, devono rispettare gli standard di resistenza alle sollecitazioni previsti dalla normativa vigente.
- [3.2] Le parti realizzate in vetro di parapetti e pareti, installate ad altezza inferiore a metri 1,00 dal piano interno di calpestio, devono avere caratteristiche di resistenza conformi a quanto indicato dalla normativa sui carichi orizzontali.
- [3.3] I parapetti, rispetto al livello più alto del piano di calpestio di cui costituiscono delimitazione e protezione, devono avere un'altezza non inferiore a metri 1,00.
- [3.4] ~~I parapetti e le pareti non devono essere scalabili.~~
- [3.5] I parapetti e le pareti non devono presentare varchi che possano provocare cadute accidentali.
- [3.6] Per tutte le funzioni ove sono previsti spazi e locali senza presenza di utenza, spazi che prevedano il solo accesso e fruizione per la manutenzione (es. coperti, vani tecnici ecc..) per la definizione di parapetti vale la normativa sovraordinata

L'accesso ai luoghi elevati deve poter avvenire in condizioni di sicurezza. Gli edifici **di nuova costruzione o derivati da ristrutturazione globale** devono essere muniti di idonei manufatti tali da consentire l'accesso sulla copertura e permettere gli interventi di manutenzione e riparazione in sicurezza.

- [4] Con riferimento alle finestre in tutti gli spazi degli organismi edilizi:
 - [4.1] Fatto salvo quanto prescritto al punto 3, i parapetti delle porte-finestre, i parapetti delle finestre con davanzale interno di profondità inferiore a cm 40 devono avere una altezza non inferiore a metri 1,0; i parapetti delle finestre con davanzali interni di profondità uguale o superiore a cm 40 devono avere una altezza non inferiore a metri 0,90.
 - [4.2] Le superfici finestrate installate ad altezza superiore a metri 1,50 rispetto al piano di calpestio devono comunque garantire la possibilità di pulizia e sostituzione dei vetri dall'interno, fatti salvi gli specifici sistemi di pulizia appositamente previsti e rispondenti alle norme di sicurezza e antinfortunistica; l'apertura deve essere assicurata con sistemi manovrabili dal basso.
- [5] Con riferimento ai **corridoi** e agli **spazi di circolazione interni** all'organismo edilizio, limitatamente agli spazi di circolazione di uso comune o aperti al pubblico:
 - [5.1] La larghezza di detti elementi deve essere uguale o superiore a quella delle rampe scale.
- [6] Con riferimento alle **pavimentazioni**, limitatamente agli spazi di circolazione di uso comune o aperti al pubblico:
 - [6.1] I pavimenti di ingressi, pianerottoli e scale interne ed esterne, camminamenti, marciapiedi esterni e, comunque, tutti i pavimenti di percorsi che costituiscono vie di fuga in caso di pericolo di qualsiasi tipo non devono presentare caratteri di sdruciolevolezza, nemmeno in presenza, per i pavimenti esterni, di acqua portata dalle intemperie. Si definisce antisdruciolevole una pavimentazione il cui coefficiente di attrito dinamico (μ) tra il piede calzato e la pavimentazione, tenendo conto di una manutenzione normale e prevedibile, risulti: $\mu \geq 0,4$.

La prescrizione **NON** è cogente per i pavimenti esistenti che devono essere mantenuti in edifici sottoposti a tutela (art. 57), o per i nuovi pavimenti la cui tipologia (intrinsecamente non rispondente al parametro di cui sopra) è prescritta da altri articoli del presente RUE

VERIFICHE

- [7] In sede di progetto:
 - [7.1] Il tecnico abilitato produce specifica attestazione circa l'adeguatezza delle

soluzioni adottate, fornendone contestuale descrizione.

- [8] A lavori ultimati, con riferimento alle condizioni d'uso effettivo dell'opera edilizia:
- [8.1] Il tecnico abilitato verifica con un giudizio sintetico la rispondenza e l'adeguatezza della realizzazione rispetto a quanto descritto in sede progettuale. Il giudizio sintetico potrà essere eventualmente supportato da certificazioni del produttore relative a materiali e componenti utilizzati, rilasciate in base a prove di laboratorio eseguite secondo metodiche riconosciute e da prove in opera di verifica delle dimensioni e della resistenza degli elementi e componenti utilizzati.

- *Si propone di aggiungere il punto 2.13, relativo alle scale di uso pubblico in edifici sottoposti a tutela, viene specificata e precisata la cogenza degli adempimenti in relazione alla tipologia degli interventi e alla tipologia di fabbricati, anche e soprattutto in funzione della DGR 156/08, che prevede un campo di applicazione abbastanza preciso.*
- *Si propone l'eliminazione del punto 3.4, in assenza di una precisa definizione di "scalabile"*
- *Al punto 3.6, si ritiene necessario specificare la cogenza dell'intervento limitatamente alla NC e alla ristrutturazione globale*
- *Il punto 6.1 viene precisato in relazione agli interventi sugli edifici esistenti, o a quegli interventi in cui la tipologia sia prescritta da altri articoli del RUE (pensiamo agli artt. Del titolo 1 della parte seconda, o a quelli specificatamente prescritti dal RUE), che NON HANNO le caratteristiche richieste. Per fare un esempio, il pavimento alla veneziana, diffusissimo in tutto il centro storico e di cui giustamente viene prescritta la conservazione e/o il ripristino, NON garantisce il grado di scabrosità richiesto. (comunque accertabile solo mediante una prova sperimentale).*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Perché il requisito sia soddisfatto, **in tutti gli interventi in cui sia previsto dalle norme sovraordinate:**
- [1.1] Gli impianti devono essere progettati e realizzati a regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto:
 - [2.1] Il tecnico abilitato si accerta che per gli aspetti impiantistici sia stato redatto il progetto obbligatorio, come previsto dal DM 37/2008; in caso di varianti, il progetto deve essere integrato nei modi previsti dalla norme vigenti.
- [3] A lavori ultimati:
 - [3.1] Per ciascun impianto, realizzato a regola d'arte da soggetti qualificati ai sensi della vigente normativa, l'installatore rilascia al committente dichiarazione di conformità o certificato di collaudo, ove previsto dalla normativa vigente.

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alle prestazioni 1.1 (*esposizione sorgenti sonore*) della scheda E6.1 del Rue , in tutti gli interventi **limitatamente alle prescrizioni della normativa sovraordinata**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Verso destinazioni d'uso che prevedano la permanenza di persone, è necessario applicare la specifica normativa vigente limitatamente all'applicazione del limite di immissione differenziale all'interno degli ambienti abitativi per il rumore prodotto da sorgenti sonore esistenti estranee al progetto, pertanto ad esclusione delle sorgenti sonore infrastrutturali.
- [2] In riferimento alle prestazioni 1.2 e 1.3 (*elementi di tamponamento e rumore ed impianti tecnologici*) della scheda E6.1 del Rue, **negli interventi di nuova costruzione di tipo i1, i2 e i3, e ristrutturazione di tipo h1 e h8, e comunque nei limiti del campo di applicazione (d.p.c.m. 22.05.1997 e circolare del Ministero dell'Ambiente del 9 Marzo 1999)** perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] È necessario garantire il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici di cui alla normativa vigente, a tal fine si tenga presente che:
- Il rispetto del limite associato all'indice del livello di rumore di calpestio dei solai è richiesto solamente per interventi di nuova costruzione, ristrutturazione o cambi d'uso globali;
 - I valori di $R'w$ 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 e precisamente: $L_{asmax} \leq 35$ dB(A) per i servizi a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, servizi igienici e rubinetterie) e $L_{aeq} \leq 25$ dB(A) per i servizi a funzionamento continuo (impianti di riscaldamento, condizionamento, aerazione)
- [2.2] Il rispetto dei requisiti acustici passivi non deve essere inteso quale forma di mitigazione acustica e non sostituisce pertanto il rispetto dei limiti definiti dalla Classificazione Acustica in facciata all'edificio di cui al punto 3. Gli interventi sui ricettori (utilizzo di finestre silenti, etc.) possono costituire una mitigazione acustica solamente per edifici esistenti e nell'ambito degli interventi di risanamento acustico che l'Ente gestore delle infrastrutture di trasporto predispone ai sensi di legge, ed unicamente quando quest'ultimo dimostri l'impossibilità di ricorrere ad altre tipologie di intervento.
- [3] In riferimento alla prestazione 2.1 (*adeguato clima acustico*) della scheda E6.1 del Rue , **negli interventi di nuova costruzione di tipo i1, i2 e i3, e ristrutturazione di tipo h1 e h8**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [3.1] Devono essere rispettati i limiti definiti dalla Classificazione Acustica relativi alla Unità territoriale Omogenea (UTO) di appartenenza individuata dalla Classificazione Acustica in corrispondenza dei fronti dell'edificio
- [3.2] Nel caso di interventi edilizi diretti inseriti all'interno delle fasce di pertinenza acustica infrastrutturali, così come individuate dalla Classificazione Acustica, in corrispondenza dei fronti dell'edificio e delle eventuali pertinenze esterne in cui è prevista permanenza di persone devono essere rispettati i limiti definiti dai decreti nazionali relativi alle infrastrutture di trasporto.
Nel caso di Programmi Urbanistici Attuativi, anche all'interno delle fasce di pertinenza infrastrutturali, devono essere rispettati, così come stabilito dalle Norme Tecniche della Classificazione Acustica, i limiti della UTO di appartenenza considerando la totalità delle sorgenti sonore presenti.
- [3.3] Devono essere rispettati i limiti definiti dai decreti nazionali relativi alle infrastrutture all'interno delle fasce di pertinenza individuate dalla

- Classificazione Acustica in corrispondenza dei fronti dell'edificio e delle eventuali pertinenze esterne in cui è prevista permanenza di persone.
- [3.4] All'interno di aree scolastiche il rispetto dei limiti della prima classe acustica deve essere verificato su tutta l'area di pertinenza, comprese le aree esterne se regolarmente fruite. In considerazione del loro utilizzo solo in periodo diurno, la compatibilità acustica può essere verificata limitatamente a tale periodo.
- [3.5] Le scuole per l'infanzia inserite in edifici prevalentemente destinati ad altro uso ~~devono essere collocate nella posizione di maggior tutela acustica dello stesso edificio~~ prevedendo tutte le mitigazioni acustiche, compatibili dal punto di vista tecnico, economico ed ambientale. In questo caso devono essere rispettati i valori di qualità della III classe acustica indipendentemente dalla UTO di appartenenza dell'edificio. Tali valori devono essere rispettati sia sulla facciata della porzione di immobile destinato all'uso scolastico, sia sulle relative pertinenze esterne.
- [3.6] Per gli usi ricettivi nei quali non vi siano pertinenze esterne fruibili, in considerazione della presenza dei fruitori prevalentemente in periodo notturno, qualora non fosse possibile rispettare i limiti di zona in entrambi i periodi di riferimento, è ammissibile il solo rispetto dei limiti del periodo notturno. Inoltre, in considerazione della limitata permanenza dei fruitori, se è garantita la presenza e il funzionamento di impianti di climatizzazione, è ammissibile il superamento dei limiti acustici in facciata all'edificio, fermo restando l'applicazione dei requisiti acustici passivi degli edifici di cui al punto 2.
- [4] In riferimento alle prestazioni 3.1 (*impatto acustico sui ricettori presenti*) della scheda E6.1 del Rue, **in tutti interventi che comportino l'insediamento di usi fonti potenziali di inquinamento acustico (sia come sorgenti puntuali, sia come traffico veicolare indotto)** perché il requisito sia soddisfatto:
- [4.1] Deve essere dimostrato il rispetto i limiti definiti dalla Classificazione Acustica relativi alla Unità territoriale Omogenea (UTO) di appartenenza nei confronti degli ambienti abitativi così come definiti dalla L. 447/95 potenzialmente impattati dall'intervento.

VERIFICHE

- [5] In sede di progetto:
- [5.1] Per quanto concerne il livello di prestazione di cui al punto 1, deve essere prodotta una relazione denominata "*Documentazione di previsione del clima acustico*" (DPCA), limitatamente alla verifica del limite di immissione differenziale. L'evidente assenza di sorgenti sonore puntuali in grado di influenzare il clima acustico può essere autocertificata da parte del progettista a mezzo di dichiarazione rilasciata, ai sensi dell'art. 38 DPR n. 445/2000, attestante tale condizione
- [5.2] Per quanto concerne il livello di prestazione di cui al punto 2 (**quando prescritto**) deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica che evidenzia e descrive le soluzioni da realizzare, ~~conformi (per materiali e modalità di esecuzione) ad un campione che, a seguito di prove di laboratorio, abbia conseguito un valore di potere fonoisolante R_w superiore di almeno 3 dB rispetto al valore dell'indice di valutazione del potere fonoisolante apparente R'_{w} prescritto dalla normativa.~~
 Negli ambienti di lavoro le caratteristiche fonoisolanti e fonoassorbenti delle strutture nonché la geometria dei locali, dovranno limitare le problematiche annesse alla riverberazione ambientale.
- [5.3] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 3, **quando prescritta** deve essere redatta da tecnico competente in acustica una relazione denominata "*Documentazione di previsione del clima acustico*" (DPCA), secondo quanto disposto dalle norme vigenti e dalla Classificazione Acustica.
- [5.4] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 4 deve essere redatta da tecnico competente in acustica una relazione denominata "*Documentazione di Impatto Acustico*" (DOIMA), secondo quanto disposto dalle norme vigenti e dalla Classificazione Acustica.
 Per le attività produttive che non utilizzano macchinari o impianti rumorosi ovvero che non inducono aumenti significativi dei flussi di traffico è sufficiente produrre da parte del progettista o dal titolare dell'attività, una dichiarazione rilasciata, ai sensi dell'art. 38 DPR n. 445/2000, attestante tale condizione (DGR n. 673/2004, ai sensi dell'art. 10 comma 4 della LR n. 15/2001).
- [5.5] Nella documentazione di cui ai punti 5.3 e 5.4 deve essere verificato che le

attività ed il traffico veicolare indotto dall'intervento rispettino i limiti definiti dalla Classificazione Acustica per i ricettori esistenti, o che non comportino un peggioramento del clima acustico nelle situazioni in cui questo è già superiore a detti limiti.

Le eventuali rilevazioni acustiche realizzate e prodotte a corredo della documentazione acustica dovranno essere eseguite secondo quanto disposto dalla normativa vigente e dalla Classificazione Acustica.

Le eventuali valutazioni modellistiche dovranno essere eseguite utilizzando algoritmi e software conformi alla normativa tecnica, internazionale, comunitaria e nazionale vigente, e dovrà essere rispettato quanto disposto dalla Classificazione Acustica.

[5.6] La documentazione di cui ai punti 5.3 e 5.4 deve contenere l'eventuale indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dalle attività e/o dagli impianti che generino criticità o superamenti dei limiti indicati dalla Classificazione Acustica, ovvero contenere l'indicazione delle misure previste per mitigarne gli effetti presso il ricettore, nei casi consentiti dalla legge, fino al raggiungimento del rispetto di detti limiti.

[6] A lavori ultimati:

[6.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2 (**quando prescritto**) deve essere prodotta dichiarazione di conformità alle soluzioni tecniche indicate nel progetto redatta dal direttore dei lavori.

Per interventi di nuova costruzione occorre produrre una relazione relativa alla prestazioni acustiche passive concernenti: le misure in opera dell'isolamento acustico per via aerea tra ambienti, le misurazioni in opera dell'isolamento acustico degli elementi di facciata e le misure in opera dell'isolamento dai rumori di calpestio di solai. Tali verifiche, eseguite conformemente alle norme UNI (serie 140/2000 e seguenti), potranno essere eseguite su una porzione di immobile che presenti elementi divisorii di tipologia ricorrente.

[6.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui ai punti 3 e 4 non sono richieste verifiche ulteriori, se non nei casi nei quali il progetto eventualmente lo preveda.

- *viene proposto di precisare il campo di applicazione.*
- *Si propone la applicazione del punto 3 solo per le nuove costruzioni e ristrutturazioni globali, essendo per gli altri interventi (cambi di destinazione inclusi) NON verificabile tale prescrizione (ovvero: la possibilità di operare un intervento edilizio NON dovrebbe dipendere dalle condizioni al contorno, indipendenti dall'edificio)*
- *Viene proposta una semplificazione del punto 5.2, ritenendo che comunque la descrizione in fase progettuale sia sufficiente a garantire che il progetto ha tenuto conto del problema;*
- *Viene precisata la cogenza del punto 5.3 e 6.1*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

Tutto il requisito si applica secondo quanto prescritto dalla Delibera di Assemblea Regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna in attuazione del D.lgs 192/05 e s.m.i., e alla eventuale normativa sovraordinata in materia.

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (*contenimento dei consumi energetici*) della scheda E7.1 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] L'indice di prestazione energetica nel caso di edifici dotati di impianto per la climatizzazione invernale combinato con la produzione di acqua calda sanitaria (EP_i) e l'indice di prestazione energetica per la produzione nel caso di edifici dotati di impianti per la sola produzione separata di acqua calda sanitaria (EP_{acs}) devono risultare uguali o inferiori ai valori limite riportati nel requisito R 6.1.1 (Prestazione energetica degli edifici: tabelle A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2) di cui all'allegato 3 dell'Atto di indirizzo e coordinamento regionale sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici, Delibera di Assemblea Regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna in attuazione del D.lgs 192/05 e s.m.i.
- [2] In riferimento alla prestazione 1.2 (prestazione energetica complessiva) della scheda E7.1 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] ~~Per interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione~~ l'edificio deve essere progettato in modo che possa essere classificato almeno in classe energetica C, come da allegato 9 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008.
- [3] In riferimento alla prestazione 1.3 e 2.1 (*riduzione delle dispersioni termiche*) della scheda E7.1 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [3.1] Devono essere garantiti almeno i valori di trasmittanza termica indicati nel requisito R 6.1.2 (Prestazione energetica degli edifici) di cui all'allegato 3 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008, **in tutti gli interventi indicati nel requisito R6.1.2 stesso.**
- [4] In riferimento alla prestazione 1.4 (*sfruttamento dell'energia solare*) della scheda E7.1 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [4.1] L'impianto di produzione di energia termica deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di un impianto scalda-acqua solare. Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati negli Ambiti storici.
- [4.2] Contestualmente devono essere installati impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per una potenza installata non inferiore 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 mq di superficie utile di edifici ad uso non abitativo collocati in posizioni accessibili ai fini della manutenzione.
- [4.3] Le prestazioni richieste nei punti 4.1 e 4.2 devono essere compatibili con quanto disciplinato all'articolo 57 del RUE per gli interventi su edifici di interesse storico-architettonico e documentale.
- [4.4] Deve essere ~~in ogni caso~~ rispettato il livello di prestazione minima indicato nell'allegato 3, requisito 6.1.1, tab. B.1 e B.2 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008.
- [4.5] L'eventuale impossibilità tecnica di raggiungere i livelli di prestazione di cui ai punti 4.1 e 4.2 deve essere adeguatamente documentata e motivata negli elaborati progettuali, documentando i livelli di sfruttamento dell'energia solare effettivamente raggiunti mediante l'utilizzo di impianti ad energia solare. 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. Sono esclusi i casi di impossibilità dovuta a obiettivi di tutela e conservazione dell'edificio di cui al punto 4.3.
- [4.6] Nel caso di sostituzione dell'impianto di produzione di calore, in occasione di interventi edilizi, è necessario verificare la possibilità di realizzare i livelli di cui al punto 4.1, documentando tale verifica nella documentazione di progetto.

- [4.7] Per un'efficace gestione dell'impianto termico devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione (requisito E 11.1), **quando e se previsto**.
- [5] In riferimento alla prestazione 1.5 e 3.1 (*rendimento dell'impianto termico*) della scheda E7.1 del Rue , perché il requisito sia soddisfatto:
- [5.1] Il rendimento medio stagionale dell'impianto termico deve essere superiore o uguale al valore limite riportato nel requisito R.6.2 e R 6.1.1 (Requisiti minimi di prestazione energetica), lettera E (Rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico) di cui all'allegato 3 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008.
- [5.2] Solo per gli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione globale (questi ultimi solo nel caso in cui si preveda la sostituzione dell'impianto di produzione di calore), per gli edifici con un numero di unità immobiliari superiore a 4 è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere la realizzazione di impianti termici centralizzati dotati di sistemi di contabilizzazione individuale. L'eventuale impossibilità tecnica di realizzare la centralizzazione deve essere adeguatamente documentata e motivata negli elaborati tecnici.
- [6] In riferimento alle prestazioni 1.6 e 2.2 (*prevenzione dei fenomeni di condensa*) della scheda E7.1 del Rue , perché il requisito sia soddisfatto :
- [6.1] Deve essere soddisfatto il requisito R 6.3 (Controllo della condensazione) di cui all'allegato 3 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008.
- [7] In riferimento alle prestazioni 1.7 e 3.2 (*utilizzo di dispositivi di termoregolazione*) della scheda E7.1 del Rue , perché il requisito sia soddisfatto:
- [7.1] Deve essere soddisfatto il requisito R 6.5 (Sistemi e dispositivi per la regolazione degli impianti termici) di cui all'allegato 3 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008.
- [8] In riferimento alla prestazione 1.8 (*teleriscaldamento*) della scheda E7.1 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [8.1] Deve essere soddisfatto il requisito R 6.6 (Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili o assimilate), limitatamente al livello di prestazione B (Teleriscaldamento e teleraffrescamento) di cui all'allegato 3 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008.
- [8.2] I requisiti non trovano applicazione **nei casi diversi da quelli indicati nella DGR 156/08 nel caso di interventi che non comportano la sostituzione dell'impianto di produzione di calore e nel caso di nuova costruzione per ampliamento.**
- [9] In riferimento alla prestazione 1.9 (*realizzazione di sistemi solari passivi*) della scheda E7.1 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [9.1] Il progetto deve considerare gli apporti gratuiti del sole, secondo i livelli prestazionali e le prescrizioni specifiche definite ai punti 2.1 e 2.2 della scheda tecnica di dettaglio dE7.2.
- [9.2] Tali livelli e prescrizioni non trovano applicazione **nei casi diversi da quelli indicati nella DGR 156/08 nel caso di interventi che non comportano la sostituzione dell'impianto di produzione di calore e nel caso di nuova costruzione per ampliamento.**
- [10] In riferimento alla prestazione 3.3 (*sfruttamento dell'energia solare termica nella realizzazione di impianti nuovi o rinnovati*) della scheda E7.1 del Rue , perché il requisito sia soddisfatto:
- [10.1] L'impianto di produzione di energia termica deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di un impianto scalda-acqua solare. Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati negli Ambiti storici.
Deve essere ~~in ogni caso~~ rispettato il livello di prestazione minima indicato nell'allegato 3, requisito 6.1.1, tab B.1 e B.2 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008.
- [10.2] Le prestazioni richieste nei punti 10.1 devono essere compatibili con quanto disciplinato all'articolo 57 del RUE per gli interventi su edifici di interesse storico-architettonico e documentale.
- [10.3] L'eventuale impossibilità tecnica di raggiungere i livelli di prestazione di cui ai

- punti 10.1 e 10.2 deve essere adeguatamente documentata e motivata negli elaborati progettuali. Sono inoltre esclusi i casi di impossibilità dovuta a obiettivi di tutela e conservazione dell'edificio di cui al punto 10.2
- [10.4] Per un'efficace gestione dell'impianto termico devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione (requisito E 11.1), **quando e se previsto**.
- [11] In riferimento alla prestazione 4.1 (*attestato di certificazione energetica*) della scheda E7.1 del Rue , perché il requisito sia soddisfatto:
- [11.1] Deve essere prodotto un attestato di certificazione energetica come previsto dall'allegato 6 e seguenti dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008, **nei casi e con le modalità in questo prescritte**.
~~Il tecnico incaricato della certificazione dovrà essere nominato all'inizio dei lavori al fine di poter intervenire in tutte le fasi del processo di costruzione e collaudo dell'edificio.~~

LIVELLI MIGLIORATIVI

- [12] In riferimento alla prestazione 1.2 (*prestazione energetica complessiva*) della scheda E7.1 del Rue , perché il requisito sia soddisfatto:
- [12.1] Per interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione globale l'edificio deve essere progettato in modo che possa essere classificato in classe energetica B (livello migliorativo), ovvero in classe energetica A (livello di eccellenza), come da allegato 9 dell'Atto di indirizzo regionale 156/2008.

VERIFICHE

- [13] In sede di progetto:
- [13.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui ai punti 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza ai livelli prestazionali richiesti, che asseveri quanto prescritto nel citato Atto di indirizzo regionale 156/2008.
~~Le valutazioni relative alla disponibilità di sole ed all'orientamento delle superfici saranno basate sui dati raccolti ai fini del soddisfacimento del requisito E1.1 e delle simulazioni effettuate nell'ambito del requisito E.7.2.~~
- [13.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza ai livelli prestazionali richiesti, che asseveri quanto prescritto nel citato Atto di indirizzo regionale 156/2008.
 Nel caso in cui il progetto non soddisfi il livello prestazionale richiesto la relazione dovrà evidenziare il livello conseguito.
- [13.3] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 9, devono adottarsi le modalità di verifica di cui al punto 4.2 della scheda tecnica di dettaglio dE7.2.
- [14] A lavori ultimati:
- [14.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui ai punti 1, 2, 3 deve essere presentato attestato di qualificazione energetica asseverato dal direttore lavori (allegato 5, D.di A.L. 156/2008 Regione Emilia-Romagna) e dichiarazione di conformità e corretta esecuzione degli impianti e deve redigersi attestato di certificazione energetica, come da allegato 7, Delibera Assemblea Regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna.
- [14.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 4, 10 deve essere presentato aggiornamento dell'attestato di qualificazione energetica asseverato dal direttore lavori (allegato 5, D.di A.L. 156/2008 Regione Emilia-Romagna) e dichiarazione di conformità dell'impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili e di sua corretta messa in opera.
- [14.3] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 5 deve essere presentato attestato di qualificazione energetica asseverato dal direttore lavori (allegato 5, D.di A.L. 156/2008 Regione Emilia-Romagna) e dichiarazione di conformità e corretta esecuzione degli impianti di produzione di energia, e deve redigersi attestato di certificazione energetica, come da allegato 7, Delibera Assemblea Regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna.

- [15] In sede di progetto:
- [15.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 12, devono adottarsi le medesime modalità di verifica di cui al punto 13.2.
- Per quanto concerne l'eventuale realizzazione di sistemi solari passivi deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica, contenente il bilancio energetico, calcolato secondo le norme UNI EN ISO 13790/08 e UNI 8477-2 (Energia solare. Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia. Valutazione degli apporti mediante sistemi attivi o passivi) e successivi aggiornamenti, e descrivere i sistemi solari passivi con adeguata documentazione grafica.
- Nel caso siano previsti sistemi di captazione solari passivi integrati nell'edificio, come serre, logge e terrazze chiuse con vetrate trasparenti, questi non costituiranno superficie utile purché non determinino nuovi locali riscaldati ed abitabili (ma solo volumi tecnici), che siano direttamente accessibili solo dall'esterno, da vani accessori o da vani condominiali e purché siano realizzati con esplicite finalità di risparmio energetico, da valutarsi e certificarsi con relazione tecnica in termini di "guadagno energetico".
- Per guadagno energetico – da calcolarsi secondo la normativa UNI -EN-ISO 13790/08, tenendo conto dell'irraggiamento solare lungo tutta la stagione di riscaldamento – si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza di sistema passivo Q_0 e quella dispersa in presenza di sistema passivo Q .
- Deve garantirsi il seguente livello prestazionale:

$$\frac{Q_0 - Q}{Q_0} > 25\%$$

La struttura di chiusura del sistema solare passivo adottato deve essere completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro degli elementi di supporto.

Nella progettazione del sistema deve attentamente valutarsi anche il comportamento energetico estivo, al fine di evitare negativi effetti di eccessivo riscaldamento dell'aria interna, nonché l'inserimento architettonico nel contesto.

I sistemi solari passivi devono pertanto essere apribili ed ombreggiabili (cioè dotati di opportune schermature mobili o rimuovibili) ai fini del contenimento dei guadagni solari estivi ed il loro volume non deve eccedere il 10% del volume complessivo dell'edificio.

Per un'efficace gestione dei sistemi solari passivi devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione (requisito E 11.1).

- [16] A lavori ultimati:
- [16.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui ai punti 12, devono adottarsi le medesime modalità di verifica di cui al punto 14.1.

- *Data la complessità dell'argomento, si ritiene utile richiamare il campo di applicazione del requisito. Per semplicità e coerenza, si richiama la DGR 156/08, rimandando a questa per quanto concerne valori, parametri e campo di applicazione.*
- *Al punto 2.1 si propone di eliminare il campo di applicazione, in quanto parzialmente contrastante con quanto riportato nel requisito del RUE.*
- *In generale, la materia è ancora troppo "giovane" per potere essere testata nei suoi effetti sul campo. In generale, tuttavia, **l'articolo presenta molte incoerenze rispetto alla scheda del RUE e alla DGR 156/2008** (i rimandi mutui sono troppi e sempre diversi, i campi di applicazione spesso non coincidono, non sono chiari gli obiettivi perseguiti, ecc.). per cui si ritiene che **questo requisito debba essere pesantemente razionalizzato**: o mediante un **generale e omnicomprensivo richiamo alla DGR 156/2008 (e ai campi di applicazione là precisati)**, o, in caso diverso (che speriamo NON si voglia contemplare!) mediante una forte semplificazione che consenta di comprendere senza dubbi i campi di applicazione e i risultati prescritti.*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

Tutto il requisito si applica secondo quanto prescritto dalla Delibera di Assemblea Regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna in attuazione del D.lgs 192/05 e s.m.i., e alla eventuale normativa sovraordinata in materia.

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (*ombreggiamento estivo*) della scheda E7.2 del Rue , perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Deve essere soddisfatto, limitatamente ai livelli di prestazione A e B, il requisito R 6.4 (Contenimento dei consumi energetici in regime estivo) di cui all'allegato 3 dell'Atto di indirizzo e coordinamento regionale sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici, Delibera Assemblea Regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna in attuazione del D.lgs 192/06 e s.m.i..
Per raggiungere il livello prestazionale richiesto è consentito ricorrere a schermature esterne anche mobili che andranno previste già in sede progettuale, ~~purché sia contemporaneamente garantito, nel vano oggetto di verifica, il soddisfacimento del FLD_m (fattore di luce diurna medio) $> 0,02$ con il dispositivo ombreggiante mobile in uso.~~
- [1.2] Per un'efficace gestione delle schermature mobili devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso (requisito E 11.1), **quando e se previsto.**
- [2] In riferimento alla prestazione 2.1 (*apporto solare invernale*) della scheda E7.2 del Rue , perché il requisito sia soddisfatto, **oltre ai casi prescritti dalla DGR 156/08, per tutti gli interventi di nuova costruzione (limitatamente ai punti i1, i2 e i3):**
- [2.1] Deve essere garantita un'esposizione al sole superiore al 70% delle parti trasparenti orientate a sud dell'involucro edilizio, con una tolleranza di azimut di +/- 15°, verificata alle ore 12 del 21 dicembre. Sono escluse le parti edificio che risentono della presenza di ostruzioni esterne come documentate ai fini del soddisfacimento del requisito E 1.1
- [2.2] Per gli usi abitativi deve essere verificata la condizione che - nella situazione di soleggiamento riscontrabile il 21 dicembre - gli alloggi abbiano almeno uno spazio destinato ad attività principale che riceva radiazione solare diretta. Sono escluse le parti edificio che risentono della presenza di ostruzioni esterne come documentate ai fini del soddisfacimento del requisito E 1.1
- [2.3] Nella eventuale realizzazione di sistemi solari passivi deve essere garantita un'esposizione al sole superiore all'80% della superficie trasparente, verificata alle ore 12 del 21 dicembre.

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto:
- [3.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza ai livelli prestazionali richiesti, che asseveri quanto specificato nel sopra citato Atto di indirizzo regionale e 156/2008.
La relazione tecnica dovrà dimostrare il soddisfacimento del requisito mediante l'uso di strumenti grafici specifici di controllo del soleggiamento, quali maschere di ombreggiamento e assonometrie solari.
- [3.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza ai livelli prestazionali richiesti.
La relazione tecnica dovrà dimostrare il soddisfacimento del requisito mediante l'uso di strumenti grafici specifici di controllo del soleggiamento, quali maschere di ombreggiamento e assonometrie solari, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:
- presenza di schermature e ostruzioni delle chiusure trasparenti esposte a sud e ad ovest;
 - presenza di sistemi solari attivi e passivi.

- Al punto 1 viene precisato il campo di applicazione.
- Al punto 1.1 si propone di eliminare la prescrizione relativa alla necessità di avere $FLDm > 0,02$ anche con le schermature mobili abbassate, in quanto plausibilmente di difficilissima attuazione.
- Si propone di limitare le prescrizioni di cui al punto 2 solo agli interventi di nuova costruzione, in quanto per gli interventi di ristrutturazione (anche globale), dati i vincoli (forma dell'edificio, orientamento ecc.) la prescrizione appare difficilmente raggiungibile
- Come per il requisito precedente, in generale, la materia è ancora troppo "giovane" per potere essere testata nei suoi effetti sul campo. In generale, tuttavia, **l'articolo presenta molte incongruenze rispetto alla scheda del RUE e alla DGR 156/2008** (i rimandi mutui sono troppi e sempre diversi, i campi di applicazione spesso non coincidono, non sono chiari gli obiettivi perseguiti, ecc.). per cui si ritiene che questo **requisito debba essere pesantemente razionalizzato**: o mediante **un generale e omnicomprensivo richiamo alla DGR 156/2008 (e ai campi di applicazione là precisati)**, o, in caso diverso (che speriamo NON si voglia contemplare!) mediante una forte semplificazione che consenta di comprendere senza dubbi i campi di applicazione e i risultati prescritti.

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

Tutto il requisito si applica secondo quanto prescritto dalla Delibera di Assemblea Regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna in attuazione del D.lgs 192/05 e s.m.i., e alla eventuale normativa sovraordinata in materia.

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (*inerzia termica delle chiusure*) della scheda E7.3 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Deve essere soddisfatto, limitatamente al livello di prestazione C (Comportamento termico delle chiusure opache), il requisito R 6.4 (Contenimento dei consumi energetici in regime estivo) di cui all'allegato 3 dell'Atto di indirizzo e coordinamento regionale sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici, Delibera Assemblea Regionale 156/2008 Regione Emilia-Romagna in attuazione del D.lgs 192/06 e s.m.i.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto, per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1:
- [2.1] Deve essere redatta dal tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza ai livelli prestazionali attesi, che asseveri quanto specificato nel sopra citato Atto di indirizzo regionale 156/2008. La relazione tecnica dovrà riportare i valori di riduzione di ampiezza e sfasamento dell'onda termica per ciascun elemento dell'involucro edilizio.

- *Al punto 1 viene precisato il campo di applicazione.*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alle prestazioni 1.1 (*risparmio energetico negli impianti di illuminazione*) e 1.2 (*efficienza energetica degli impianti di illuminazione*) della scheda E7.4 del Rue, **in tutti gli interventi in cui sia previsto il rifacimento integrale dell'impianto elettrico** perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] ~~Con esclusione degli usi abitativi, il progetto deve prevedere~~ **deve essere presentato un progetto illuminotecnico dei diversi ambienti che rispetti la norma UNI EN 12464-1/2004 e s.m.i. per l'illuminazione di interni e preveda:**
- l'adozione di dispositivi di gestione e controllo manuali e/o automatici delle accensioni dei sistemi d'illuminazione e dei relativi livelli di illuminamento in funzione dell'accesso di luce naturale;
 - ~~l'adozione delle sorgenti luminose e dei relativi sistemi di alimentazione elettrica più efficienti in termini di resa luminosa rapportata alla potenza elettrica assorbita.~~
- ~~L'eventuale assenza di dispositivi di regolazione e controllo dei sistemi d'illuminazione o l'adozione di sorgenti luminose meno efficienti vanno esplicitamente motivate nel progetto illuminotecnico.~~
- [1.2] Per un'efficace gestione dei dispositivi elettrici devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso (requisito E 11.1), **quando e se prescritto.**
- [2] In riferimento alla prestazione 1.3 (*efficienza energetica del condizionamento estivo*) della scheda E7.4 del Rue, **negli interventi in cui è prevista l'installazione di sistemi di condizionamento estivo (climatizzazione o raffrescamento)** perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] Per usi residenziali si deve prevedere, ~~dove necessario~~, l'installazione di dispositivi in Classe energetica A.
Per tutti gli altri usi si deve procedere alla redazione di una relazione che indichi il calcolo dei fabbisogni di raffrescamento, motivi l'esigenza di un impianto di condizionamento estivo (assumendo come riferimento le Linee guida per l'energia del Programma energetico comunale, scheda 3.9), valuti prioritariamente la possibilità di adottare soluzioni centralizzate e tecnologie ad alta efficienza.
- [2.2] Negli interventi di nuova costruzione deve essere EER>4,5; negli interventi su edifici esistenti deve essere EER>3,8. (EER "Energy Efficiency Ratio" è l'indice di efficienza energetica del climatizzatore).
- [2.3] Per un'efficace gestione dei dispositivi elettrici devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione (requisito E 11.1) **quando e se prescritto.**

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto:
- [3.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui ai punti 1 e 2, **quando prescritto** deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione illuminotecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio.
- [4] A lavori ultimati:
- [4.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui ai punti 1 e 2, deve essere rilasciata da tecnico abilitato una dichiarazione di conformità degli impianti e una descrizione dei dispositivi installati.

- *Si ritiene necessario precisare il campo di applicazione del requisito (anche sul RUE), in quanto attualmente non comprensibile.*
- *Al punto 1.1 si propone di limitare la prescrizione al progetto (obbligatorio solo nei casi previsti dalla normativa sovraordinata), per non rendere indispensabile la redazione di progetti anche per interventi molto modesti (praticamente TUTTI gli interventi edilizi prevedono la manutenzione straordinaria dell'impianto elettrico!)*

- *Sempre al punto 1.1, si propone l'eliminazione del secondo capoverso, in quanto contenente troppe definizioni a contenuto giuridico indeterminato ("adozione", "più efficienti" ec.), e in quanto ciò obbligherebbe ad un lavoro di selezione degli apparecchi praticamente impossibile (configurando addirittura una turbativa di mercato una volta individuato il più efficiente...)*
- *Si propone di eliminare anche l'ultimo capoverso, in quanto troppo indeterminato.*
- *Al punto 2 deve essere precisato il richiamo al RUE corretto (punto 1.2 e non 1.3)*
- *Al punto 3.1 si precisa il campo di applicazione*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Con le possibilità di deroga esplicitamente definite e previste dalla norme vigenti e fatte salve le disposizioni a tutela dei beni ambientali, artistici, archeologici, storici e culturali, perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Nella progettazione e nella realizzazione dell'opera, in relazione al tipo d'intervento, d'uso, d'organismo edilizio, di spazio, di componente tecnologica, devono essere garantiti i livelli di prestazione richiesti dalla normativa vigente, nel rispetto delle vigenti disposizioni procedurali.
- [2] Ai fini dell'assolvimento del requisito si definiscono, inoltre, le seguenti norme specifiche:
- [2.1] Con riferimento a quanto richiesto dalle prestazioni 1.1, 1.2, 1.3 della scheda prestazionale E8.1 del Rue, spazi e percorsi degli organismi edilizi e relative pertinenze di altezza inferiore a metri 1,80 dovranno essere interdetti o segnalati e adeguatamente protetti.
- [2.2] In caso di costruzione di ascensore o apparati montascale funzionali al superamento di barriere architettoniche:
- per edifici esistenti con altezza antincendio inferiore a metri 12, in presenza di documentazione soggettiva certificata, la larghezza delle rampe delle scale può essere diminuita fino alla misura libera (senza tolleranza) di metri 0,90, soggetta a conferma dei Vigili del Fuoco.
 - per gli edifici esistenti con altezza antincendio maggiore di metri 12 la larghezza minima delle rampe delle scale è fissata a metri 1,05.
- [2.3] In particolare, sono derogabili gli adeguamenti rispondenti al requisito che tuttavia comportino riduzioni delle possibilità di deflusso dai vani scala in situazione di emergenza sotto i minimi consentiti, producano il taglio di elementi strutturali ad asse curvilineo (archi, volte...), alterino l'unitarietà di corti interne in edifici di interesse storico-architettonico o caratterizzate dalla presenza di androni, voltoni, portici e loggiati indicati nella tavola "La città storica. Ambiti e materiali" del Rue.
- Sono altresì derogabili tutti gli interventi su immobili soggetti a provvedimenti di tutela previsti dal D.M. 236/89**
- [2.4] Ai fini dell'applicazione delle prescrizioni dell'art. 24 L. 104/92, negli interventi di manutenzione straordinaria esse vanno riferite limitatamente agli spazi ed elementi specificamente 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.

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto:
- [3.1] Il progettista deve allegare una specifica relazione tecnica, gli elaborati tecnici previsti ai sensi di legge, la dichiarazione di conformità degli elaborati alle disposizioni vigenti: essi devono adeguatamente illustrare le soluzioni progettuali e le opere previste, gli accorgimenti tecnico-strutturali ed impiantistici, i materiali (eventualmente certificati) di cui è previsto l'impiego ai fini dell'assolvimento del requisito.
- Nel caso di edifici esistenti in cui siano proposte soluzioni alternative a quelle previste dalle norme vigenti, la relazione illustra le soluzioni alternative adottate e dimostra l'equivalente o migliore livello prestazionale con esse ottenibile.
- [4] A lavori ultimati, con riferimento alle condizioni d'uso effettivo dell'opera edilizia:
- [4.1] Il tecnico abilitato deve accertare con giudizio sintetico espresso sulla base di un'ispezione dettagliata ed eventuali operazioni di misurazione la realizzazione delle soluzioni descritte nella fase progettuale, specialmente nel caso in cui sia stata adottata una soluzione tecnica alternativa a quelle di norma.
- Nel caso si sia utilizzata, in sede progettuale, una soluzione tecnica certificata, il giudizio è supportato anche dalla certificazione del produttore dei materiali e

componenti utilizzati.

- *Si propone di precisare che comunque sono sempre possibili le deroghe previste dalla normativa sovraordinata.*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Con riferimento agli usi abitativi (usi 1), alle abitazioni al servizio di altri usi, ai servizi economici e amministrativi (usi 3), ai servizi commerciali e all'artigianato di servizio (usi 4), ai servizi ricettivi e ristorativi (usi 5), ai servizi ricreativi, sociali e di interesse generale (usi 6 e 7), negli interventi di nuova costruzione di tipo i1, i2, i3 e di ristrutturazione di tipo h1 h2 e h8 globale:
- Altezze*
- [1.1] L'altezza utile degli spazi dell'edificio con soffitti orizzontali ovvero l'altezza utile virtuale degli spazi dell'edificio con soffitti non orizzontali (così come definite dall'art. 18, comma 1 del RUE) devono rispettare le seguenti misure minime:
- spazi chiusi per attività secondaria, spazi chiusi di pertinenza dell'organismo edilizio, spazi chiusi di circolazione e collegamento riferiti sia alla singola unità immobiliare che comuni a più unità immobiliari, con l'esclusione degli spazi adibiti a salette condominiali o simili: metri 2,40;
 - spazi chiusi per attività principale e spazi adibiti a salette condominiali o simili: metri 2,70.
 - rampe scale: metri 2,00.
- Cubatura d'aria*
- [1.2] Ai fini esclusivi della verifica della disponibilità di un'adeguata cubatura d'aria, nel computo volumetrico dei locali possono essere considerate anche le parti dello spazio con altezza inferiore a metri 1,80: queste ultime, al fine di verificare la compatibilità morfologica e dimensionale degli spazi residui (stanze) allo svolgimento delle attività che vi sono previste, devono essere sempre e comunque adeguatamente evidenziate negli elaborati di progetto.
- Superfici e dotazioni*
- [1.3] Per quanto concerne gli spazi adibiti ad uso abitativo (usi 1), gli spazi per attività principale e secondaria degli alloggi devono rispondere per forma e dimensione alle esigenze funzionali, nel rispetto delle prescrizioni indicate dalla vigente normativa circa le superfici minime e i requisiti spaziali da garantirsi agli utenti con impedita o ridotta capacità motoria o sensoriale (superamento delle barriere).
- I bagni non devono avere accesso da: cucina, soggiorno con angolo cottura (con esclusione di monolocali e bilocali).
- Ai fini del computo delle superfici minime (come di seguito indicate) di monolocali e vani principali dovranno considerarsi esclusivamente gli spazi o le porzioni di vani con larghezza minima di metri 1,50 o e con altezza inferiore a minima di metri 1,80, al netto delle superfici occupate da rampe scale.
- In qualunque caso, i monolocali o i vani principali non devono essere interessati da separazioni murarie interne che superino il 50% della luce del vano stesso.
- In particolare, le unità abitative devono soddisfare, obbligatoriamente con spazi fuori terra, i seguenti requisiti:
- nei monolocali ad uso abitativo destinati ad una persona dovrà garantirsi una superficie minima di mq 28, corrispondenti a mc 75,60;
 - nei monolocali ad uso abitativo destinati a due persone dovrà garantirsi superficie minima di mq 38, corrispondenti a mc 102,60;
 - negli alloggi composti da più stanze (bilocali compresi) le stanze costitutive dovranno rispettare i seguenti standard dimensionali e dotazionali:
 - a) camera da letto per una persona: superficie minima di mq 9, corrispondenti a mc 24,3;
 - b) camera da letto per due persone: superficie minima di mq 14, corrispondenti a mc 37,8;
 - c) soggiorno: superficie minima di mq 14, corrispondenti a 37,8 mc;
 - d) cucina: presenza di tutte le dotazioni minime di cui alla scheda tecnica di dettaglio dE8.3 (lavello, piano di lavoro, piano cottura, frigo, lavastoviglie);
 - e) soggiorno con angolo cottura: superficie minima di mq 15,50, corrispondenti a mc 41,85;
 - f) bagno: presenza di una dotazione impiantistica completa, come da scheda tecnica di dettaglio dE8.3.
- Il progetto deve inoltre dimostrare, attraverso elaborati grafici del layout

interno, dei percorsi e degli spazi di manovra, l'effettiva possibilità di utilizzo ergonomico dei singoli vani e degli spazi.

[1.4] Negli *spazi adibiti ad usi diversi dall'abitativo*:

- a) gli spazi chiusi per attività principali di tipo lavorativo devono essere dimensionati nel rispetto della normativa sull'igiene e sulla sicurezza dei luoghi di lavoro, e di altre norme di settore di carattere sovraordinato, garantendo comunque i seguenti standard:
- attività produttive e artigianali: superficie minima di 8 mq per addetto, comunque per non meno di 20 mq;
 - uffici: 6 mq per addetto, comunque per non meno di 9 ~~10~~ mq;
 - gli spazi per attività aperte al pubblico dovranno prevedere, oltre ai servizi per il personale, un'adeguata dotazione di unità di servizio igienico per il pubblico, di cui almeno una a norma per i portatori di handicap, come specificato nelle tabelle di cui alla successiva lettera d e nella scheda di dettaglio dE 8.1;
- b) i servizi igienici per gli addetti nelle attività lavorative devono essere:
- interni all'unità immobiliare di pertinenza;
 - dotati di antibagno di accesso; l'antibagno non è richiesto per gli studi professionali, limitatamente agli interventi diversi dalla nuova costruzione e dalla ristrutturazione globale;
 - in numero non inferiore a 1 ogni 10 addetti (o frazione) di cui sia prevista la presenza contemporanea (salvo ove diversamente specificato per le attività di seguito elencate);
 - distinti per sesso sopra i 10 addetti;
 - spogliatoio (**per attività che lo richiedono**): 1,20 mq per ogni addetto contemporaneamente presente, per non meno di 6 mq complessivi; diviso per sesso, per attività che prevedano più di 5 addetti contemporaneamente presenti; un armadietto a doppio scomparto per ogni addetto; per attività insudicianti 1 locale doccia ogni 10 addetti (oltre i 10 divisi per sesso) con adeguato spazio di separazione dallo spogliatoio.
- c) in relazione alle singole attività di seguito specificate, nei casi di nuova costruzione, di ristrutturazione globale o di insediamento di nuovo uso devono essere rispettati i seguenti standard dimensionali (superficiali) e dotazionali (dotazioni igieniche) minimi:

Affittacamere (uso 1a)			
Come da specifica normativa di settore, e comunque: max 6 stanze per ogni abitazione e max 2 alloggi per ogni edificio.			

Studi medici (usi 3a e 3b)			
<i>Studio</i>	<i>Sala d'attesa</i>	<i>Servizi igienici per il personale</i>	<i>Servizi igienici per il pubblico</i>
mq 12	Presenza di uno spazio d'attesa adeguatamente dimensionato	1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, servizi igienici divisi per sesso	1 servizio igienico

Autoscuole (uso 3b)			
<i>Aula</i>	<i>Ufficio segreteria</i>	<i>Servizi igienici per il personale</i>	<i>Servizi igienici per il pubblico</i>
mq 1,5 per ogni allievo, per un minimo di mq 25	mq 10	1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, servizi igienici divisi per sesso	1 servizio igienico, predisposto secondo gli standard per portatori di handicap

Baby parking (uso 4d)			
<i>Spazio principale</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi igienici per il personale</i>	<i>Servizi igienici per il pubblico</i>
mq 1,8 per ogni	adeguato spazio	1 ogni 10 addetti o	1 servizio igienico, a

bambino e nel rispetto delle specifiche normative di settore	di deposito delle attrezzature per la pulizia	frazione; oltre 10 addetti, servizi igienici divisi per sesso	norma per i portatori di handicap e dotato di attrezzature adeguate anche per i bambini di prima infanzia
--	---	---	---

Lavanderie (uso 4d)	
<i>Tipo</i>	<i>Requisito</i>
ad acqua	Locali separati per biancheria sporca e pulita
a secco	Locale separato per operazioni inquinanti e altre operazioni specifiche
industriali	Locali separati per raccolta e cernita della biancheria di origine non sanitaria; locale di raccolta della biancheria sanitaria con eventuale locale per la disinfezione; locale lavaggio, centrifuga, asciugatura; locale stiratura, piegatura e deposito della biancheria pulita.

Mercati rionali (uso 4d)	
<i>Spazi</i>	<i>Servizi igienici per il personale</i>
mq 10 di superficie complessiva	1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, servizi igienici divisi per sesso

Chioschi con produzione (uso 4e)		
<i>Laboratorio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
mq 4 lato minimo: metri 1,50	mq 3 lato minimo: metri 1,50	- servizi igienici: 1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, divisi per sesso

Laboratori di panificazione (uso 4e)		
<i>Laboratorio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
mq 30	mq 8	- servizi igienici: 1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, divisi per sesso - spogliatoio di mq 6 fino a 5 addetti, con doccia aggiuntiva

Pizzerie da asporto – Laboratori di paste fresche – Laboratori di gelateria (uso 4e)		
<i>Laboratorio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
mq 12	mq 8	- servizi igienici: 1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, divisi per sesso - spogliatoio nell'antibagno

Rosticcerie (uso 4e)			
<i>Cucina</i>	<i>Sguatteria</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
mq 20	mq 5	mq 5	- servizi igienici: 1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, divisi per sesso - spogliatoio di mq 6 fino a 5 addetti, con doccia aggiuntiva

Pasticcerie (usi 4e e 5c)		
<i>Laboratorio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
mq 20	mq 5 + mq 5 per il prodotto finito	- servizi igienici: 1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, divisi per sesso

		- spogliatoio di mq 6 fino a 5 addetti, con doccia aggiuntiva
--	--	---

Alberghi (uso 5a)		
Come da specifica normativa di settore.		

Dormitori pubblici – asili notturni (uso 5a)		
<i>Dormitorio</i>	<i>Spazi per il personale</i>	<i>Servizi igienici</i>
mc 18 o mq 6 per ogni posto letto	1 vano per il personale addetto	1 servizio igienico ogni 10 posti letto, 1 lavabo ogni 5 posti letto 1 doccia ogni 15 posti letto

Bar (uso 5c)			
<i>Spazio d'esercizio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>	<i>Servizi per il pubblico</i>
minestre e piatti freddi: mq 10	mq 5	1 servizio igienico ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, servizi igienici divisi per sesso	uomini/donne/portatori di handicap
minestre o piatti freddi: mq 5	lato minimo: metri 1,50		

Ristoranti (uso 5c)						
<i>Sala</i>	<i>Cucina</i>	<i>Dispensa</i>	<i>Sguatteria</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>	<i>Servizi per il pubblico</i>
mq 1,20 per ogni posto tavola (pt)	fino a 50 pt: mq 20	fino a 50 pt: mq 8	fino a 50 pt: mq 5	mq 8	- servizi igienici: 1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, divisi per sesso - spogliatoi: mq 1,2 per ogni addetto con un minimo	uomini/donne / portatori handicap: fino a 50 pt, 2 unità divise per sesso
	da 51 a 100 pt: mq 25	da 51 a 100 pt: mq 12	da 51 a 100 pt: mq 5			uomini/donne / portatori handicap: da 51 a 100 pt, 2 unità doppie, divise per sesso

	oltre 100 pt: mq 30	oltre 100 pt: mq 15	oltre 100 pt: mq 8		di mq 6; divisi per sesso oltre 5 addetti con doccia aggiuntiva	uomini/donne / portatori handicap: oltre 100 pt, 2 unità triple, divise per sesso
--	---------------------------	---------------------------	-----------------------	--	--	--

Strutture sociosanitarie e poliambulatori (usi 7a e 7b)			
Spazi		Servizi igienici per il personale	Servizi igienici per il pubblico
Come da specifica normativa di settore		1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, servizi igienici divisi per sesso	1 servizio igienico, predisposto secondo gli standard per portatori di handicap

Campi nomadi (uso 7b)		
Cucina	Altri spazi	Servizi igienici
Presenza di una cucina di uso comune	Presenza di uno spazio per il consumo degli alimenti	1 servizio igienico ogni 10 persone; 1 lavabo ogni 5 persone; 1 doccia ogni 15 persone

Centri di formazione professionale (uso 7b)			
Aule	Ufficio	Servizi igienici per il personale	Servizi igienici per il pubblico
mq 1,96 per ogni studente	mq 10	1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, servizi igienici divisi per sesso	- 1 servizio igienico ogni 25 studenti, separati per sesso, di cui almeno 1 per portatori di handicap - nel caso di attività di formazione insudicianti si vedano i requisiti specifici relativi all'attività oggetto di formazione

Soppalchi e piani interposti

- [1.5] I *soppalchi* sono ammessi a condizione:
- 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 sovrastante e sottostante sia superiore o uguale a metri 2,20; nel caso di vani con soffitti inclinati: l'altezza netta 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;
 - il soppalco non interferisca con la parete finestrata o comunque non sia impostato sull'unica parete finestrata.
- [1.6] La realizzazione di *piani interposti* (ossia livelli intermedi ulteriori ricavati tra piani esistenti dell'organismo edilizio) è ammessa a condizione che:
- se estesi all'intero vano, l'altezza sottostante non sia inferiore **al minimo richiesto al punto 1.1 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 di metri 2,70 per attività principale o metri 2,40 per attività secondaria.

Interrati e seminterrati

[1.7] I locali interrati e seminterrati non possono essere adibiti ad attività principali.

[2] Con riferimento agli usi abitativi (usi 1), alle abitazioni al servizio di altri usi, ai servizi economici e amministrativi (usi 3), ai servizi commerciali e all'artigianato di servizio (usi 4), ai servizi ricettivi e ristorativi (usi 5), ai servizi ricreativi, sociali e di interesse generale (usi 6 e 7), negli interventi su edifici esistenti, ~~diversi da quelli precisati al punto 1, esclusi quelli di ristrutturazione globale (per i quali si rinvia al punto 1):~~

Altezze

[2.1] È consentito conservare le esistenti *altezze utili* o *altezze utili virtuali*, anche se inferiori a quelle stabilite al punto 1.1, qualora non si intervenga sulle strutture orizzontali e/o non sia possibile adeguare le altezze esistenti dei vani per vincoli oggettivi.

Non sono comunque ammessi interventi di nessun tipo su spazi per attività principale o secondaria con altezza utile o utile virtuale inferiore a metri 2,20, compresi i sottotetti, senza che l'altezza venga opportunamente adeguata, modificando la posizione del solaio di calpestio.

Nel caso di abbassamento del solaio di calpestio è ammesso il recupero di vani esistenti del piano sottotetto ~~a condizione che~~ l'altezza media ~~minima~~ dei vani ~~deve essere superiore o uguale ai minimi previsti in relazione alle funzioni insediate sia di metri 2,40~~; per i vani sottostanti devono essere rispettate le altezze prescritte per gli interventi di nuova costruzione.

L'altezza minima nelle rampe scale è fissata in metri 2,00.

Cubatura d'aria

[2.2] Deve comunque essere garantita per ogni locale la *cubatura d'aria* equivalente a quella prescritta per gli interventi di nuova costruzione, con le modalità di computo previste dal punto 1.2.

Superfici e dotazioni

[2.3] Circa i requisiti di superficie e di dotazione degli *spazi adibiti ad uso abitativo e non*:

a) per quanto non diversamente specificato al presente punto 2.3, devono garantirsi i medesimi standard minimi previsti per gli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione globale ai punti 1.3 e 1.4.

Superfici esistenti inferiori ai minimi prescritti potranno mantenersi qualora non in contrasto con la vigente normativa sulla salute nei luoghi di lavoro, comunque garantendo i seguenti standard:

- attività produttive e artigianali: superficie minima di 6 mq per addetto, comunque per non meno di 15 mq;
- uffici: superficie minima di 5 mq per addetto, comunque per non meno di 8 mq;

b) in relazione alle singole attività di seguito specificate, in interventi su edifici esistenti diversi dalla nuova costruzione e dalla ristrutturazione globale e che non comportino cambio d'uso, devono essere rispettati i seguenti standard superficiali e dotazionali minimi:

Chioschi con produzione (uso 4e)		
<i>Laboratorio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
mq 4	mq 3	come da punto 1.4

Laboratorio di panificazione (uso 4e)		
<i>Laboratorio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
come da punto 1.4	mq 5	come da punto 1.4

Pizzeria da asporto – Laboratorio di paste fresche – Laboratorio di gelateria (uso 4e)		
<i>Laboratorio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
mq 10	mq 5	come da punto 1.4

Rosticcerie (uso 4e)		
<i>Spazio cucina, dispensa e servizi di cucina (sgombero, lavaggio stoviglie, ecc.)</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
mq 20	Come da punto 1.4	come da punto 1.4

Pasticcerie (usi 4e e 5c)		
<i>Laboratorio</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>
come da punto 1.4	mq 5	come da punto 1.4

Bar (uso 5c)			
<i>Spazio cucina, dispensa e servizi di cucina (sgombero, lavaggio stoviglie, ecc.)</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>	<i>Servizi per il pubblico</i>
mq 5	mq 5	come da punto 1.4	come da punto 1.4

Osterie (uso 5c)			
<i>Spazio cucina, dispensa e servizi di cucina (sgombero, lavaggio stoviglie, ecc.)</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>	<i>Servizi per il pubblico</i>
mq 10	mq 5	<ul style="list-style-type: none"> - servizi igienici: 1 ogni 10 addetti o frazione; oltre 10 addetti, divisi per sesso - spogliatoi: mq 1,2 per ogni addetto con un minimo di mq 6; divisi per sesso oltre 5 addetti con doccia aggiuntiva 	uomini/donne/ portatori handicap: fino a 50 pt, 2 unità divise per sesso uomini/donne/ portatori handicap: da 51 a 100 pt, 2 unità doppie, divise per sesso uomini/donne/ portatori handicap: oltre 100 pt, 2 unità triple, divise per sesso

Ristoranti (uso 5c)				
<i>Sala</i>	<i>Spazio cucina, dispensa e servizi di cucina (sgombero, lavaggio stoviglie, ecc.)</i>	<i>Deposito</i>	<i>Servizi per il personale</i>	<i>Servizi per il pubblico</i>
come da punto 1.4	fino a 50 posti tavola: mq 18	mq 5	<ul style="list-style-type: none"> - servizi igienici: come da punto 1.4 - spogliatoi: come da punto 1.4 	fino a 50 pt: come da punto 1.4
	da 51 a 100 posti tavola: mq 22			da 51 a 100 pt: come da punto 1.4
	oltre 100 posti tavola: mq 30			oltre 100 pt: come da punto 1.4

Per quanto concerne mercati rionali, baby parking, centri formazione professionale, studi medici, strutture sanitarie, palestre, autoscuole, lavanderie, dormitori pubblici-asili notturni, campi nomadi si rinvia al punto 1.4. Per altre attività oggetto di indicazioni normative specifiche vale la disciplina di settore.

Soppalchi e piani interposti

- [2.4] Per quanto concerne la realizzazione di *soppalchi o piani interposti* (ossia livelli intermedi ulteriori ricavati tra piani esistenti dell'organismo edilizio), il dimensionamento dei vani, gli spazi funzionali dovranno essere garantiti gli standard prescritti per gli interventi di nuova costruzione, di cui al punto 1.

Interrati e seminterrati

- [2.5] Non sono consentiti interventi volti al riutilizzo di *locali interrati* per attività principali.

- [2.6] Negli interventi volti al riutilizzo di *locali posti ai piani seminterrati* è consentito adibire ad attività principali abitative quei soli locali che:

- si aggiungano e si colleghino attraverso scala interna a unità immobiliari del piano superiore che rispettino i requisiti dimensionali prescritti al punto 1.6;
- ai fini della definizione del livello del vano le pareti perimetrali confinanti con altri vani, scannafossi aereati ed ispezionabili o percorsi a cielo libero sono considerabili come fuori terra;
- abbiano il piano di calpestio isolato dal terreno mediante solaio o vespaio adeguatamente aereati;
- assolvano le altre prescrizioni previste per gli spazi d'uso abitativo.

- [2.7] Per gli usi diversi dall'abitativo, il riutilizzo di *locali interrati e seminterrati* per attività secondaria è sempre consentito; il loro riutilizzo per attività principale è consentito purché siano soddisfatti i seguenti requisiti minimi:

- a) gli spazi interrati/seminterrati devono essere accessibili tramite scala interna da unità immobiliari ubicate al piano superiore le quali siano conformi agli standard dimensionali e dotazionali prescritti al punto 1 e utilizzati dalla stessa azienda;
- b) l'altezza utile o l'altezza utile virtuale dei locali deve essere maggiore o uguale a metri 2,70;
- c) le scale di accesso devono assolvere le prestazioni della scheda E5.1 del Rue e i livelli prestazioni e prescrizioni specifiche della relativa scheda tecnica (punti 2 e 3)
- d) il vano scala deve essere libero da tubazioni del gas e gli spazi sottoscala non devono essere in alcun modo occupati da ripostigli o simili;
- e) le porte devono ~~avere una larghezza non inferiore a metri 1,20, con apertura a spinta verso l'esterno (ossia secondo il verso d'esodo)~~ **devono essere conformi alla normativa sovraordinata (all. IV del d.lgs 81/08 e s.m., specifiche normative antincendio ecc.);**
- f) nei locali con attività a basso rischio d'incendio la lunghezza dei percorsi d'esodo ~~non deve essere superiore a metri 30~~ **deve essere conforme alla normativa sovraordinata (all. IV del d.lgs 81/08 e s.m., specifiche normative antincendio ecc.);;**
- g) nei locali con attività a medio-alto rischio d'incendio deve essere comunque prevista almeno un'uscita di sicurezza ragionevolmente contrapposta oltre al normale accesso;
- h) i locali devono essere adeguatamente isolati dall'umidità del suolo e da quella derivante dagli agenti atmosferici; i muri perimetrali interrati devono essere protetti da idonea intercapedine ventilata e fognata, di larghezza maggiore o uguale a 50 cm, da realizzarsi a partire da un livello di 30 cm inferiore al piano di calpestio, o con altri sistemi che garantiscano uguale isolamento; tutte le murature poste a contatto con il terreno devono essere isolate mediante stratificazioni impermeabili continue che proseguano sotto il piano di calpestio; nell'eventualità che il deflusso delle acque di scarico del fabbricato avvenga a quota superiore a quella del piano dei locali deve essere installato idoneo impianto di sollevamento;S

- i) fatti salvi i requisiti minimi d'areazione, tutti i locali interrati devono essere dotati di idoneo impianto di **condizionamento ventilazione forzata per il ricambio** dell'aria con caratteristiche tali da garantire ricambi secondo quanto richiesto dai livelli di prestazione definiti nella scheda tecnica di dettaglio dE4.9 (requisito: Ventilazione), con riferimento agli interventi sul patrimonio edilizio esistente; in ogni locale devono inoltre essere installati apparecchi digitali di lettura della temperatura e dell'umidità relativa;
- l) in tutti i locali seminterrati, nei quali cui non sia possibile disporre di superfici apribili per almeno 1/16 della superficie dei locali stessi, con meccanismi d'apertura facilmente manovrabili dal basso, o nei quali dette superfici, pur presenti, possano essere interessate da immissione di sostanze inquinanti, devono rispettarsi le medesime condizioni di cui alla precedente lettera i;
- m) nei locali interrati e nei locali seminterrati che non dispongano di superfici illuminanti tali da garantire un fattore medio di luce diurna FLDm \geq 1%, devono essere garantiti livelli di illuminazione artificiale in grado di soddisfare il requisito secondo le norme di buona tecnica; in ogni locale, compresi i servizi, devono essere previste lampade per l'illuminazione di emergenza in caso di interruzione dell'energia elettrica; tutti gli apparecchi a comando manuale devono essere sottratti alla possibilità di essere manovrati dal pubblico; ove non ne sia possibile l'installazione in locali separati e inagibili al pubblico, si dovrà provvedere alla installazione entro quadri o cassette muniti di portello chiuso a chiave o con altri mezzi idonei: fanno eccezione i comandi di servizi non essenziali (ad esempio luce sulle specchiere dei bagni), a condizione che siano parte di circuiti provvisti di proprie protezioni selettive e distinte rispetto a quelle dei circuiti essenziali;
- n) fatte salve le norme vigenti in materia di protezione dei lavoratori dagli effetti derivanti dall'esposizione al rumore, devono essere rispettate le prestazioni di cui al requisito E 6.1 del Rue e i livelli di prestazione definiti dalla relativa scheda tecnica di dettaglio.
- o) fatte salve le specifiche misure di prevenzione degli incendi, deve essere previsto un idoneo numero di estintori portatili di primo intervento, adeguatamente segnalati;
- p) è vietata l'installazione di qualunque apparecchio a fiamma libera in locali privi di areazione diretta dall'esterno;
- q) in ogni locale deve essere prevista segnaletica di sicurezza di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'attività e alimentata in caso d'emergenza, conforme ai disposti della normativa vigente
- r) quanto sopra fatta salva l'acquisizione di specifica deroga ai sensi dell'art.65 del D.Lgs 81/2008

[2.8] Per le attività che prevedano la sosta di persone, ma che non rientrano tra quelle previste dal Decreto Legislativo 81/08 si confermano i requisiti minimi del precedente punto 2.7 con la seguente ulteriore condizione: in virtù di quanto richiamato al punto 2.7a le persone con ridotta o impedita capacità motoria, devono trovare al piano terra gli spazi principali, i servizi e quant'altro relative all'attività stessa al fine di garantire la sicurezza degli stessi in caso di emergenza;

fatta salva la possibilità di uscita diretta dal piano seminterrato/interrato verso spazio scoperto avente caratteristiche di "luogo sicuro statico" raggiungibile mediante percorso "protetto" così come definiti dalle vigenti norme di prevenzione incendi da autodichiarare a cura del progettista

[2.9] Sono esclusi da quanto previsto al punto precedente (2.7) le attività che comportano la presenza o la generazione di sostanze nocive o che comportino temperature eccessive.

Interrati e seminterrati

- [2.10] Negli interventi di riutilizzo di locali seminterrati per usi diversi dall'abitativo, al fine dell'applicazione della legislazione vigente per gli ambienti di lavoro, sono equiparabili a vani fuori terra i vani che rispondano alle seguenti condizioni:
- si aggiungano e si colleghino attraverso scala interna a unità immobiliari del piano superiore, le quali siano conformi agli standard dimensionali e dotazionali prescritti al punto 1 e utilizzati dalla stessa azienda;
 - abbiano le pareti perimetrali confinanti con altri vani, scannafossi ed ispezionabili o percorsi a cielo libero e almeno un fronte fuori terra con larghezza superiore a ml.5.
 - abbiano il piano di calpestio isolato dal terreno mediante solaio o vespaio adeguatamente aereati;

- assolvano tutte le altre prescrizioni previste per gli spazi per l'uso specifico. Sono comunque escluse le attività di cui al punto 2.9

Eccezioni

- [2.11] Nel caso di unità immobiliari legittimamente realizzate (derivanti da licenze, concessioni, permessi, oppure preesistenti al 17 agosto 1942) che non raggiungano i requisiti minimi di cui sopra, sono ammessi comunque interventi volti a mantenere o migliorare le condizioni di igiene e fruibilità complessive dell'unità stessa

- [3] Con riferimento a tutti gli altri usi, diversi da quelli di cui al punto 1 della presente scheda tecnica negli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione globale, fatte salve le prescrizioni definite dalle norme igienico-sanitarie vigenti, gli spazi devono rispondere per forma e dimensioni alle esigenze funzionali e comunque rispettare i minimi di seguito specificati:

Altezze

- [3.1] L'*altezza utile* degli spazi ovvero l'*altezza virtuale utile* sono dimensionate in relazione alle specifiche attività e comunque non devono essere inferiori ai seguenti standard:
- spazi per attività principale non adibiti a ufficio: metri 3,00;
 - spazi per attività principale adibiti ad ufficio e per attività secondaria assimilabili a mensa, ambulatorio, archivio con permanenza di persone: metri 2,70;
 - spazi di circolazione e collegamento, spazi per bagni, ripostigli, archivi senza permanenza di persone e spogliatoi, ecc: metri 2,40.
 - Altezza minima nelle rampe scale h. ml 2,00.

Superfici e dotazioni

- [3.2] Gli spazi chiusi per attività principali di tipo lavorativo devono essere dimensionati in relazione alla specifica attività, nel rispetto della normativa sull'igiene e sicurezza dei luoghi di lavoro, comunque garantendo i seguenti standard:

- attività produttive: superficie minima di 8 mq per addetto, per non meno di 20 mq complessivi;
- uffici: superficie minima di 6 mq per addetto, per non meno di 9 ~~10~~ mq complessivi.

- [3.3] Devono comunque essere garantiti i seguenti standard dotazionali:

- unità di servizio igienico per il personale: 1 ogni 10 addetti; divise per sesso per numero di addetti superiore a 10;
- spogliatoio (*per attività che lo richiedono*): 1,20 mq per ogni addetto contemporaneamente presente, per non meno di 6 mq complessivi; diviso per sesso per attività che prevedano più di 5 addetti contemporaneamente presenti; un armadietto a doppio scomparto per ogni addetto; per attività insudicianti 1 locale doccia ogni 10 addetti con adeguato spazio di separazione dallo spogliatoio.

Soppalchi

- [3.4] Nei soli locali adibiti ad ufficio è ammessa la realizzazione di *soppalchi* con le seguenti caratteristiche: altezze sopra e sotto soppalco non inferiori a ml 2,40; per una superficie non superiore al 50% del locale sottostante.

Interrati e seminterrati

- [3.5] I *locali interrati e seminterrati* non possono essere adibiti ad attività principali

- [4] Con riferimento a tutti gli altri usi, diversi da quelli di cui al punto 2 della presente scheda tecnica, negli interventi su edifici esistenti, esclusi quelli di ristrutturazione globale (per i quali si rinvia al punto 3):

Altezze, cubatura d'aria, superfici e dotazioni

- [4.1] Per quanto non diversamente specificato al presente punto 4, devono garantirsi i medesimi standard minimi dimensionali e dotazionali [punto 3.3] previsti per gli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione globale di cui al punto 3. Altezze e superfici esistenti inferiori ai minimi prescritti potranno mantenersi qualora non in contrasto con la vigente normativa sulla salute nei luoghi di lavoro, comunque garantendo i seguenti standard di superficie:

- attività produttive: superficie minima di 6 mq per addetto, per non meno di 15

- mq complessivi;
- uffici: superficie minima di 5 mq per addetto, per non meno di 8 mq complessivi.
- Altezza minima nelle rampe scale h. ml 2,00.

Interrati e seminterrati

- [4.2] a) Per gli usi diversi dall'abitativo, il riutilizzo di *locali interrati e seminterrati* per attività secondaria è sempre consentito; il loro riutilizzo per attività principale è consentito purché siano soddisfatte le medesime condizioni di cui al punto 2.7, 2.8 e 2.9, fatta salva l'acquisizione di specifica deroga ai sensi dell'art.65 del D.Lgs 81/2008
- b) Al fine dell'applicazione della legislazione vigente per gli ambienti di lavoro, sono equiparabili a vani fuori terra i vani che rispondano alle seguenti condizioni:
- si aggiungano e si colleghino attraverso scala interna a unità immobiliari del piano superiore, le quali siano conformi agli standard dimensionali e dotazionali prescritti al punto 3.
 - che ai fini della definizione del livello del vano le pareti perimetrali confinanti con altri vani, scannafossi aereati ed ispezionabili o percorsi a cielo libero sono considerabili come fuori terra, e che almeno facciata sia completamente fuori terra;
 - abbiano il piano di calpestio isolato dal terreno mediante solaio o vespaio adeguatamente aerati;
 - assolvano tutte le altre prescrizioni previste per gli spazi per l'uso specifico.

VERIFICHE

- [5] In sede di progetto:
- [5.1] Il progettista deve dimostrare analiticamente negli elaborati grafici e nella relazione di progetto la rispondenza delle opere progettate ai richiesti livelli di prestazione e alle prescrizioni specifiche di cui alla presente scheda, nonché alle prestazioni di cui alla Scheda E8.2 del Rue.
- [6] A lavori ultimati:
- [6.1] Con dichiarazione di conformità e il supporto di eventuali misurazioni in opera, il tecnico abilitato deve dichiarare la conformità al progetto delle opere realizzate e la conformità di queste ultime al requisito.

- *Viene precisata la coerenza degli adempimenti in relazione agli interventi;*
- *Al punto 1.3 si propone di precisare che non sono computabili gli spazi che abbiano almeno una delle due caratteristiche precisate.*
- *Al punto 1.4, si propone di ridurre lo spazio minimo per l'ufficio (almeno per gli edifici esistenti) a 9,00 mq. La dimensione dipende dal fatto che 9,00 mq è la dimensione minima delle camere da diversi decenni: sull'esistente, pertanto, è presumibile che vi siano molti vani con quelle dimensioni, che nel caso di mantenimento della dimensione di 10 mq, dovrebbero essere ampliati o nominati con attribuzioni "di comodo".*
- *Al punto 1.6, si propone che in caso di realizzazione di trapiani, le altezze risultanti (sopra e sotto), siano conformi ai minimi richiesti per le funzioni insediate.*
- *Al punto 2.1, si propone di ammettere lo spostamento dei solai per il riuso del sottotetto, a condizione che le altezze minime dei vani ricavati sia conforme ai minimi prescritti per le funzioni previste (principali o secondarie).*
- *Al punto 2.7 punti e) ed f) si propone un allineamento con le normative sovraordinate, per evitare sovrapposizioni incoerenti.*
- *Al punto 2.7 punto i) si propone una precisazione in merito alla ventilazione (che è diversa dal condizionamento);*
- *Al punto 3.3 viene proposto di precisare che lo spogliatoio è necessario solo per le attività che lo richiedono, proponendo che queste siano individuate negli usi 2,4 (ad esclusione del 4d), 5.*
-

FRUIBILITÀ E QUALITÀ DELLO SPAZIO ABITATO	
REQUISITO: DOTAZIONI IMPIANTISTICHE MINIME	(E 8.3)
SCHEDA TECNICA DI DETTAGLIO	dE 8.3

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Con riferimento agli usi abitativi e alle abitazioni a servizio di altri usi, negli interventi di nuova costruzione e negli interventi su edifici esistenti, **per tutti gli interventi che prevedono spazi con permanenza anche saltuaria di persone, in relazione alla attività insediata**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Gli spazi dell'organismo edilizio devono garantire le seguenti dotazioni impiantistiche:
- cucina (spazio per attività principale): un terminale collegato alla rete di distribuzione dell'acqua potabile calda e fredda per il lavello e predisposto per la lavastoviglie (se l'installazione non è prevista in altro locale all'interno dell'alloggio), con relativo terminale di scarico; terminale per l'erogazione di gas o elettrica; impianto di aspirazione ed espulsione all'esterno dei fumi di cottura;
 - bagno: water, lavabo, bidet, vasca da bagno o piatto doccia, lavatrice, con rubinetto/i collegati alla rete di approvvigionamento dell'acqua potabile calda e fredda; i bagni ulteriori al primo possono avere una dotazione ridotta.
 - I bagni non dovranno avere accesso diretto da :cucina, soggiorno con angola cottura (con esclusione del monolocale e bilocale)
- [2] Con riferimento a tutti gli altri usi, diversi da quelli di cui al punto 1, negli interventi di nuova costruzione e negli interventi su edifici esistenti, **per tutti gli interventi che prevedono spazi con permanenza anche saltuaria di persone, in relazione alla attività insediata**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] Gli spazi chiusi per le attività principali (come ad esempio mense, locali di ristoro, ecc.), gli spazi chiusi per attività secondarie (come ad esempio servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dell'organismo edilizio devono possedere le caratteristiche e le dotazioni impiantistiche minime previste dalla normativa vigente.
- [2.2] I servizi igienici per gli addetti devono essere:
- dotati almeno di un water e di un lavabo (eventualmente collocato nell'antibagno) con rubinetto/i collegati alla rete di approvvigionamento dell'acqua potabile calda e fredda in numero non inferiore a 10 o frazione di 10 (persone occupate e contemporaneamente presenti)
 - dotati di almeno 1 lavandino ogni 10 addetti contemporaneamente presenti;
 - dotati di almeno 1 terminale di alimentazione di acqua intercettabile;
 - dotati di docce e spogliatoi, nel caso che l'attività svolta comporti l'esposizione a prodotti e materiali insudicianti, pericolosi o nocivi.
- [2.3] Le docce dei servizi igienici di cui al punto 2.2. devono avere dimensioni adeguate, pavimenti e pareti lavabili, essere individuali, distinte per sesso e in numero non inferiore a 1 ogni 10 addetti (o frazione) contemporaneamente presenti, dotate di sufficienti terminali per l'acqua potabile calda e fredda, con dispositivo miscelatore e regolatore della portata.
- [2.4] Gli spogliatoi di cui al punto 2.2: devono essere dimensionati in modo da contenere un armadietto a doppio scomparto per ogni addetto e comunque garantire mq 1,20 per ogni addetto, per un minimo di mq 6. Oltre i 5 addetti di cui sia prevista la presenza contemporanea gli spogliatoi devono essere divisi per sesso.
- [2.5] Con riferimento ai servizi di cui al punto 2.2, per attività insudicianti deve essere previsto un locale doccia ogni 10 addetti dotato di adeguato spazio di separazione dallo spogliatoio.
- [2.6] Con riferimento ai servizi di cui punto 2.2, gabinetti, docce e spogliatoi devono avere ogni altra dotazione impiantistica eventualmente richiesta dalle norme

- vigenti in rapporto alla specifica attività.
- [2.7] Con riferimento ai servizi igienici per gli utenti, con bagni completi delle medesime dotazioni impiantistiche di cui al punto 2.2:
 - il loro numero è determinato in relazione al numero di utenti di ogni specifica attività (si vedano le tabelle della Scheda tecnica di dettaglio dE8.2);
 - per le attività che presentano zone aperte al pubblico di superficie \geq ai 250mq. deve essere previsto un servizio igienico ogni 25 utenti (il cui numero è da determinarsi facendo riferimento alla dotazione di parcheggi pubblici) e almeno uno deve essere a norma per l'uso da parte di portatori di handicap.
 - [2.8] Per gli ambulatori negli ambienti di lavoro si rinvia alla specifica normativa vigente.
 - [2.9] Per attività specifiche si rinvia alle norme vigenti e nei casi ivi non contemplati è compito del progettista definire le prestazioni minime in relazione agli specifici obiettivi.
 - [2.10] Per l'edilizia alberghiera e per il soggiorno temporaneo sono fatte salve le normative specifiche.

VERIFICHE

- [3] In sede di progetto:
 - [3.1] Il tecnico abilitato deve documentare col progetto l'assolvimento del requisito, evidenziando negli elaborati grafici e nella relazione allegata gli impianti da realizzare, i relativi terminali, gli ingombri fisici e funzionali.
 - [4] A lavori ultimati:
 - [4.1] Il tecnico abilitato deve accertare la realizzazione delle soluzioni descritte in sede progettuale con giudizio sintetico espresso sulla base di un'ispezione dettagliata.
- *Viene precisata la coerenza degli adempimenti in relazione agli interventi;*

FRUIBILITÀ E QUALITÀ DELLO SPAZIO URBANO	
REQUISITO: CURA DEL VERDE, PERMEABILITÀ E MICROCLIMA URBANO	(E 8.4)
SCHEDA TECNICA DI DETTAGLIO	dE 8.4

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Ai fini del soddisfacimento del requisito: In riferimento alla prestazione 1.1 (*permeabilità dei suoli e microclima*) della scheda E8.4 del Rue, **in tutti gli interventi di nuova costruzione di tipo i1, i2 e i3, ristrutturazione di tipo h1 e h8, e limitatamente ai casi in cui:**
- a - gli interventi suddetti interessino le aree esterne;
 - b - il richiedente abbia piena titolarità ad intervenire sulle aree esterne stesse;
 - c - in tutti i casi di interventi sull'esistente, quando il rapporto fra superficie coperta e superficie del lotto sia > di 0,5;
- comunque esentati gli interventi negli ambiti storici ~~e gli interventi di ristrutturazione in cui il rapporto tra la superficie coperta e la superficie del lotto sia maggiore di 0,5~~, perché il requisito 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:

$$RIE = \frac{\sum Sv_i \frac{1}{\psi} + Se}{\sum Sv_i + \sum Si_j \psi \alpha}$$

ove:

Sv_i = i-esima superficie esterna trattata a verde;

Si_j = 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)

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

\square = 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.

INDICE DI RIDUZIONE DELL'IMPATTO EDILIZIO R.I.E.

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 ²)
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 (Ψ)

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

Num.rif.	Descrizione Superficie	Ψ
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	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	Ψ
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 galeggiante	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 (Smollerli)	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

D21	Corsi d'acqua in alveo impermeabile	1,00
D22	Vasche, specchi d'acqua, stagni e bacini di accumulo con fondo artificiale impermeabile	1,00
D23	vasche, specchi d'acqua, stagni e bacini di accumulo con fondo permeabile	da det.
D24	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
D25	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 (α)

Categoria	Descrizione Superficie	α
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) $\geq 4,0$:
- 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 $\geq 1,5$:
- usi industriali e artigianali (2);
 - servizi commerciali e artigianato di servizio (4).
- [2] In riferimento alle prestazioni 1.2 (*salvaguardia del verde esistente*) e 1.3 (*composizione floristico-vegetazionale*) della scheda E8.4 del Rue, **per tutti gli interventi che interessano le aree esterne e limitatamente ai casi in cui il richiedente abbia piena titolarità ad intervenire sulle aree interessate** perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] Devono essere rispettate le prescrizioni dello specifico regolamento comunale di settore vigente (Regolamento del verde).

LIVELLI MIGLIORATIVI

- [3] In riferimento alla prestazione 1.1 (*permeabilità dei suoli e microclima*) della scheda E8.4 del Rue, comunque esentati gli interventi di ristrutturazione in cui il rapporto tra la superficie coperta e la superficie catastale del lotto sia maggiore di 0,5, perché il requisito sia soddisfatto:
- [3.1] Deve garantirsi:
- Livello migliorativo
 RIE $\geq 5,0$ per gli Usi (1), (3), (5), (6), (7), (8);
 RIE $\geq 2,0$ per gli Usi (2), (4).
 - Livello di eccellenza
 RIE $\geq 6,0$ per gli Usi (1), (3), (5), (6), (7), (8);
 RIE $\geq 2,5$ per gli Usi (2), (4).

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 ~~e facendo riferimento alle Guide progettuali di cui all'art.2, comma 5 del Rue.~~

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 dallo specifico regolamento comunale di settore vigente (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

[6] In sede di progetto:

[6.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 3, si applicano le medesime modalità di verifica di cui al punto 4.1.

- *L'indice sembra costruito su un algoritmo piuttosto macchinoso, ma non sono ancora disponibili valutazioni effettuate su esperienze dirette di questo tipo di indice, pertanto oltre ad osservare l'ulteriore requisito contenente numerosi fattori (quindi un esponenziale rischio teorico di contenzioso relativo) non siamo in grado di formulare osservazioni.*
- *Ai punti 1 e 2, si propone di limitare la cogenza della verifica del RIE solo agli interventi che interessano aree esterne, precisando l'estensione nel caso di interventi sull'esistente, e comunque limitando la cogenza ai casi in cui il richiedente ha piena titolarità sulle aree esterne stesse;*
- *Al punto 4.1, proponiamo di eliminare il riferimento alle guide progettuali (delle quali in altra sede abbiamo suggerito l'eliminazione in sede di RUE).*

RISORSE IDRICHE

REQUISITO: RISPARMIO E RIUSO DELLE ACQUE

(E 9.1)

SCHEMA TECNICA DI DETTAGLIO

dE

9.1

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (*riduzione del consumo d'acqua potabile*) della scheda E9.1 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto, **in tutti gli interventi che prevedano il rifacimento dell'intero impianto idrico-sanitario:**
- [1.1] Deve essere **installato un contatore di acqua potabile per ogni unità immobiliare. garantito un consumo massimo giornaliero pari a di 150 l/ab equivalente (come previsto da Piano di Tutela delle Acque).**
- [2] In riferimento alla prestazione 2.1 (*recupero delle acque meteoriche*) della scheda E9.1 del Rue, **negli interventi di nuova costruzione di tipo i1 e i3, di ristrutturazione edilizia di tipo h1 e h8,** perché il requisito sia soddisfatto:
- [2.1] Per ~~interventi di nuova costruzione per~~ usi abitativi (1) e usi rurali (8), deve essere predisposto un sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai tetti e altre coperture, da destinare all'irrigazione di aree verdi e/o eventuali altri usi non potabili esterni agli edifici.
Il sistema dovrà prevedere la separazione delle prime piogge e/o dei solidi e l'accumulo delle acque in cisterna preferibilmente interrata o bacino armonicamente inserito nel contesto delle aree verdi pertinenziali.
La dimensione minima della cisterna o bacino di accumulo è: $\text{Volume cisterna} = Sc \times 0.03 \text{ (m)}$;
Dove Sc sono le superfici interessate dalla raccolta delle acque meteoriche.
Le prescrizioni di cui al presente punto non si applicano nel caso l'area verde pertinenziale abbia estensione inferiore a 100 mq per ogni unità abitativa.
- [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 e altre coperture, da destinare all'irrigazione di aree verdi e altri usi non potabili.
Il sistema dovrà prevedere la separazione delle prime piogge e/o dei solidi, l'accumulo delle acque in cisterna interrata o bacino armonicamente inserito nel contesto delle aree verdi pertinenziali, un trattamento, disinfezione (per la conservazione) e contestualmente una rete duale di adduzione e distribuzione all'interno e all'esterno dell'organismo edilizio, per gli usi non potabili di servizio igienico e per l'irrigazione del verde.
La dimensione minima della cisterna o bacino di accumulo è : $\text{Volume cisterna} = Sc \times 0.03 \text{ (m)}$;
L'impianto di distribuzione dell'acqua non potabile dovrà essere dotato di appositi sistemi per la disinfezione che non utilizzino cloro (lampada UV, ozonizzazione, o altri sistema con prestazioni analoghe).
Le prescrizioni di cui al presente punto non si applicano per usi di cui sopra con superficie coperta (Sc) inferiore a 3.000 mq.
- [2.3] Nei casi in cui risulti tecnicamente non possibile il riuso delle acque meteoriche, **o nei casi in cui tale ipotesi progettuale non sia ammessa da prescrizioni e/o vincoli sovraordinati (vincoli architettonici, paesaggistici ecc.)** devono essere adottati sistemi di drenaggio che consentano di infiltrare nel terreno le acque dei tetti mediante applicazione delle stesse sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo evitando l'immissione diretta in falda e mantenendo una distanza di almeno 1 m. dal livello di massima escursione della quota piezometrica della falda.
- [2.4] Per un'efficace gestione dell'impianto devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione (requisito E11.1)

LIVELLI MIGLIORATIVI

- [3] Occorre garantire un livello di prestazione migliorativo relativo al consumo di acqua potabile per gli usi domestici 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] (*riduzione del consumo d'acqua potabile*) : attrezzare l'involucro edilizio, laddove sia presente una rete di distribuzione di acque non pregiate, con impiantistica atta all'utilizzo di acque non potabili per usi non pregiati, ovvero per allontanamento dei reflui nei servizi igienici e per irrigazione delle aree verdi
- [3.2] (*recupero delle acque meteoriche*) : occorre, per interventi di ristrutturazione e nuova costruzione:
- A. realizzare un sistema di captazione, separazione di prima pioggia, trattamento, disinfezione (per la conservazione), e accumulo, preferibilmente interrato, delle acque meteoriche provenienti dal coperto degli edifici.
 - B. realizzare contestualmente una rete duale di adduzione e distribuzione all'interno e/o all'esterno dell'organismo edilizio, per gli usi non potabili di servizio igienico e per l'irrigazione del verde.
- [3.3] (*riutilizzo delle acque grigie*) : occorre, per interventi di ristrutturazione e nuova costruzione:
 predisporre sistemi di captazione e accumulo delle acque grigie che devono assicurare:
- il recupero pari almeno al 50% delle acque provenienti dagli scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici;
 - la predisposizione di filtri idonei a garantire caratteristiche igieniche atte agli usi compatibili;
- la previsione per i terminali della rete duale di idonei accorgimenti (attacchi differenziati e idonea segnaletica es. rubinetti a chiave) al fine di evitare usi impropri.
- [3.4] Per un'efficace gestione dell'impianto devono essere fornite dettagliate istruzioni all'interno del Manuale d'uso e del Manuale di manutenzione (requisito E11.1).

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 abilitato una relazione tecnica, corredata da :
- dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio, che asseveri quanto richiesto;
 - dichiarazione di installazione di contatori omologati per le singole unità immobiliari
 - descrizione dell'impianto idrico sanitario,
 - in alternativa, una dimostrazione sull'impossibilità tecnica per realizzare quanto richiesto.

Prevedendo nel progetto:

- A. installazione di idonei dispositivi, tra loro compatibili, per limitare l'uso di acqua potabile, quali:
 - frangigetto ai rubinetti (con erogazione inferiore ai 5 l/min)
 - docce a basso consumo
 - WC a doppio pulsante
 - Sistema di irrigazione a basso consumo
- B. Installazione di contatori individuali di acqua potabile per ogni unità immobiliare.

È ammessa deroga in merito al punto B in caso di manutenzione straordinaria e ristrutturazione, se dimostrata l'impossibilità tecnica.

- [4.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio, che asseveri quanto richiesto.
- Deve inoltre essere indicato il metodo di calcolo per la verifica del superamento delle soglie indicate, con riferimento al verde pertinenziale (2.1) o alla superficie coperta (2.2).
- La relazione tecnica deve contenere: la descrizione dei sistemi di captazione sui

coperti, la descrizione dell'impianto di stoccaggio, ivi compresa l'illustrazione del volume della vasca; la soluzione individuata per la realizzazione del sistema di captazione filtro, accumulo e sistemi di igienizzazione.

- [5] A lavori ultimati:
- [5.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione, deve essere prodotto uno dei seguenti documenti:
- giudizio sintetico di un tecnico abilitato;
 - dichiarazione di conformità rilascia dall'impresa costruttrice;
 - dichiarazione di conformità rilascia da un tecnico abilitato.

VERIFICHE DEI LIVELLI MIGLIORATIVI

- [6] In sede di progetto:
- [6.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 3, deve essere redatta da tecnico abilitato una relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio, che asseveri il soddisfacimento del livello prestazionale.

La relazione tecnica dovrà dimostrare il raggiungimento del livello di prestazione migliorativo tramite descrizione dell'impianto e illustrazione dei criteri utilizzati per il calcolo delle varie sezioni di impianto

La relazione tecnica deve contenere:

- A. per il punto 3.1 : la descrizione della rete duale di acqua meno pregiata a cui ci si allaccia; la rete interna per usi meno pregiati, la stima dei consumi di risorsa potabile.
- B. per il punto 3.2 : la descrizione dei sistemi di captazione sui coperti, la descrizione dell'impianto di stoccaggio, ivi compresa l'illustrazione dei criteri utilizzati per il calcolo del volume della vasca; la soluzione individuata per la realizzazione del sistema di captazione filtro, accumulo e sistemi di igienizzazione, la stima dei consumi di risorsa potabile.
- C. per il punto 3.3: la descrizione dei sistemi di gestione delle acque grigie, la descrizione dell'impianto di trattamento; la soluzione individuata per la realizzazione del sistema di captazione filtro, accumulo e sistemi di igienizzazione. La stima dei consumi di risorsa potabile.

- [7] A lavori ultimati:
- [7.1] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 3.1. e 3.2, deve essere prodotto uno dei seguenti documenti:
- giudizio sintetico di un tecnico abilitato;
 - dichiarazione di conformità rilascia dall'impresa costruttrice;
 - dichiarazione di conformità rilascia da un tecnico abilitato.
- [7.2] Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 3.3, deve essere prodotto uno dei seguenti documenti:
- giudizio sintetico di un tecnico abilitato;
 - dichiarazione di conformità rilasciata dall'impresa costruttrice.
 - Contratto di gestione e/o manutenzione programmata (in relazione alla complessità dell'impianto) da sottoscrivere con ditta specializzata.

- *Si propone una precisazione della cogenza del requisito in base agli interventi.*
- *Non è comprensibile come si possa garantire un consumo giornaliero pari a 150 l/ab equivalente; tale misura, nel caso, può essere attuata solo mediante un contatore giornaliero con limitatore automatico, e comunque riteniamo sia una misura da attuare in altre sedi (convenzioni con l'ente gestore, ordinanza comunale, ecc.)*
- *Al punto 2.2 viene specificato che per Sc si intende la Superficie Coperta definita al punto 2.1*
- *Al punto 2.3 viene lasciata la possibilità di derogare al requisito laddove vi siano vincoli sovraordinati (Vincoli architettonici, paesaggistici ecc.)*
-

GESTIONE E RICICLO DI MATERIALI E RIFIUTI SOLIDI	
REQUISITO: PREDISPOSIZIONE DI SPAZI IDONEI PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI	(E 10.1)
SCHEDA TECNICA DI DETTAGLIO	dE 10.1

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] Perché il requisito sia soddisfatto negli interventi di nuova costruzione (limitatamente ai punti i1 e i3 e al punto i2 per incrementi di Su > a 100 mq) e ristrutturazione (limitatamente ai punti h1 e agli altri tipi di ristrutturazione che prevedano incrementi di Su > a 200 mq), per gli usi abitativi:
- [1.1] ~~Per tutte le funzioni~~ 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] Negli interventi di nuova costruzione (limitatamente ai punti i1 e i3 e al punto i2 per incrementi di Su > a 100 mq) 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.
- *Vengono specificati gli interventi per i quali è cogente la applicazione del requisito, limitandoli a quelli in cui è plausibilmente possibile applicarne le prescrizioni;*
 - *Al punto 1.1 si propone di eliminare una incongruenza (il requisito è relativo al solo uso residenziale);*
 - *Per il dimensionamento degli spazi esterni devono essere dati dei parametri precisi (tipo tot mq/abitante): la definizione della produzione dei rifiuti non è un parametro sufficiente alla definizione degli spazi esterni, che comunque sono soggetti a molti altri parametri (accordi con ente incaricato della raccolta, codice della strada ecc.).*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alla prestazione 1.1 (*riutilizzo in sito di materiali inerti*) della scheda E10.2 del Rue, **negli interventi di nuova costruzione di tipo i1 e i3 e ristrutturazione di tipo h1** perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] Gli inerti da demolizione/costruzione prodotti devono essere prioritariamente riutilizzati in sito; per la quota parte non riutilizzata in sito, devono essere avviati ad attività di recupero autorizzate. Tutte le attività devono essere svolte nel rispetto della normativa vigente e, in particolare, di quanto previsto dal D.Lgs 152/06.
- [1.2] ~~Per le nuove costruzioni aventi una~~ **Sul maggiore di 5000 mq alla documentazione per il titolo abilitativo dovrà essere allegata un'analisi LCA (Life Cycle Assessment), estesa su un periodo di 50 anni, indicando le fonti dei dati.**
- ~~[2] In riferimento alla prestazione 1.2 (impiego di materiali inerti da impianti di recupero) della scheda E10.2 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:~~
- [2.1] ~~L'utilizzo di materiali inerti provenienti da impianti di recupero, in alternativa all'utilizzo di materiali derivanti dallo sfruttamento di risorse non rinnovabili, deve essere valutato in termini di fattibilità tecnica, economica e ambientale.~~

LIVELLI MIGLIORATIVI

- [3] In riferimento alla prestazione 1.1 (*riutilizzo in sito di materiali inerti*) e 1.2 (*impiego di materiali inerti da impianti di recupero*) della scheda E10.2 del Rue, perché il requisito sia soddisfatto:
- [3.1] Nella realizzazione di opere e strutture legate ad interventi di nuova costruzione o di demolizione e costruzione o di ristrutturazione, deve essere utilizzato un quantitativo di inerti provenienti da impianti di recupero (ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06) o da attività di riutilizzo in sito, ai sensi del "Regolamento per la gestione dei materiali naturali derivanti da attività di scavo e dei materiali inerti generati da attività di demolizione e costruzione", pari almeno al
- 15% (livello migliorativo)
 - 35% (livello di eccellenza)
- (calcolato come rapporto percentuale tra il volume di inerti riutilizzati o recuperati e il 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 tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio. La relazione tecnica deve essere parte integrante della documentazione progettuale presentata per il rilascio dell'autorizzazione o per l'ottenimento del titolo abilitativo all'esecuzione dell'opera o intervento.~~
- Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 1, **la relazione tecnica deve documentare deve essere asseverato** l'assolvimento delle disposizioni previste dal "Regolamento per la gestione delle terre e rocce da scavo e dei materiali inerti da demolizione e costruzione" del Comune di Bologna.
- ~~Per quanto concerne i livelli di prestazione di cui al punto 2, la relazione tecnica deve documentare i volumi, la tipologia e la provenienza dei materiali (privilegiando la fornitura dagli impianti di recupero presenti nel territorio provinciale) nonché le modalità e le opere in cui è previsto il loro utilizzo.~~

VERIFICHE DEI LIVELLI MIGLIORATIVI

- [5] In sede di progetto:
- [5.1] Devono applicarsi le medesime modalità di verifica di cui al punto 4. L'eventuale impossibilità oggettiva di raggiungere completamente il livello indicato, per ragioni legate a tipologie costruttive particolari o a vincoli provenienti dall'applicazione di normativa sovrordinata, dovrà essere documentata in modo esaustivo.
- *Al punto 1.1 si precisa il campo di applicazione del requisito.*
 - *Anche se riferito a interventi di grande dimensione, si propone di eliminare il punto 1.2 in quanto senza relazione con la scheda 10.2 del RUE (e comunque estremamente costosa e di contenuto sempre indeterminato – quindi potenziale fonte di contenzioso).*
 - *Il punto 2 è eccessivamente ambiguo e non sembra possibile determinarne la cogenza (senza dare dei parametri, non ha senso valutare la fattibilità "tecnica, economica e ambientale" dell'eventuale riutilizzo in sito. Pertanto **se ne propone l'eliminazione. Nel caso venisse deciso di mantenerne la cogenza, almeno limitarla agli interventi di nuova costruzione (limitatamente ai punti i1 e i3) e ristrutturazione (limitatamente ai punti h1 e h8)***
 - *Si propone una drastica semplificazione del punto 4.1, per rendere effettivamente attuabili le previsioni del "regolamento per la gestione delle terre e rocce da scavo e dei materiali inerti da demolizione e costruzione" del Comune di Bologna, declinate nel punto 4.1 in forma eccessivamente complessa e costosa.*
 - *Si segnala che il "Regolamento per la gestione delle terre e rocce da scavo e dei materiali inerti da demolizione e costruzione" contiene indicazioni piuttosto imprecise e di difficile interpretazione circa il campo di applicazione.*

LIVELLI PRESTAZIONALI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- [1] In riferimento alle prestazioni 1.1 (*Manuale d'uso*) e 1.2 (*Manuale di manutenzione e Programma di manutenzione*) della scheda E11.1 del Rue, negli **interventi di nuova costruzione di tipo i1 e i3 e ristrutturazione di tipo h1**, perché il requisito sia soddisfatto:
- [1.1] ~~Il Manuale d'uso deve esprimersi con linguaggio non tecnico e deve, oltre che informare, anche incentivare e motivare l'utente finale a comportamenti d'uso orientati a obiettivi di sostenibilità (controllo climatico passivo, risparmio energetico, risparmio delle risorse idriche, corretta gestione del ciclo dei rifiuti, ecc.).~~
Il Manuale d'uso deve esplicitare gli elementi per un corretto programma di gestione dell'organismo edilizio e delle singole unità immobiliari, prestando attenzione ai servizi necessari da attivarsi per il suo svolgimento.
- [1.2] Il "Manuale di manutenzione" deve essere predisposto come documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato. Il manuale può avere come oggetto un'unità tecnologica o specifici componenti che costituiscono un sistema tecnologico e deve riservare particolare attenzione agli impianti.
- [1.3] Il "Programma di manutenzione" deve essere predisposto come documento che indica un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.
Nel documento del Programma di manutenzione vengono registrati l'effettivo svolgimento, la data, le caratteristiche di ogni intervento manutentivo.

VERIFICHE

- [2] In sede di progetto:
- [2.1] ~~Deve essere redatta dal tecnico abilitato una attestazione sulla necessità o meno di produrre il manuale d'uso relazione tecnica, corredata da dichiarazione di rispondenza alle norme di dettaglio. La relazione deve anticipare struttura e contenuti del Manuale d'uso dell'organismo edilizio, nonché indicare le scelte progettuali e gli accorgimenti specifici del progetto che tendono ad ottimizzare le operazioni di gestione, anche in relazione al loro svolgimento in sicurezza.~~
- [3] A lavori ultimati:
- [3.1] Deve essere documentata la presenza del Manuale d'uso, del Manuale di manutenzione e del Programma di manutenzione.

- Si propone la precisazione del campo di applicazione del requisito.
- Al punto 1.1, si propone l'eliminazione delle prescrizioni a contenuto giuridico indeterminato..
- I tre manuali di cui ai punti 1.1, 1.2 e 1.3, (sommandosi a quello già previsto dal d.lgs. 81/08 art. 100) costituiscono un ulteriore appesantimento burocratico e, purtroppo, un ulteriore potenziale elemento di contenzioso. Si suggerisce di limitarne la prescrizione ai soli interventi di nuova costruzione e ristrutturazione "pesante".
- Al punto 2.1, si ritiene inutile anticiparne i contenuti in fase di progetto (le inevitabili varianti implicherebbero la redazione di un manuale "finto" necessario solo per il titolo, per poi redarre quello "vero", che è poi quello che già oggi viene prodotto in molti casi)

