



L.R. 9.3.2007, n. 4
“INIZIATIVE A FAVORE DELL’EDILIZIA SOSTENIBILE”

Linee guida in materia di edilizia sostenibile
ai sensi dell’art. 2, comma 2, della L.R. 9.3.2007, n. 4

Linee guida in materia di edilizia sostenibile

Premessa

La legge regionale 9 marzo 2007, n.4 “Iniziativa ed interventi regionali a favore dell’edilizia sostenibile” prevede quale azione essenziale e prioritaria per la promozione nel Veneto delle politiche di settore, la definizione di apposite linee guida finalizzate, in particolare, a costituire riferimento per l’amministrazione regionale nella valutazione della qualità ambientale ed energetica degli interventi edilizi, ai fini dell’ammissibilità degli stessi all’assegnazione di specifici contributi. La legge stabilisce che le linee guida abbiano il carattere di direttive di tipo prestazionale e consentano, sulla base di una valutazione effettuata per specifiche aree tematiche, l’individuazione di un punteggio per gli interventi di costruzione o di ristrutturazione, in relazione alla rispondenza degli stessi ai criteri dell’edilizia sostenibile.

In ragione della sempre crescente esigenza di operare nei termini della sostenibilità ambientale, migliorando la qualità della vita nel rispetto dei limiti degli ecosistemi, delle possibilità di rinnovo delle risorse naturali, dell’equilibrio tra sistemi naturali e antropici, della riduzione del consumo di energie non rinnovabili e delle indicazioni contenute nelle convenzioni internazionali e nelle disposizioni europee relative al contenimento dei consumi energetici legati agli usi degli edifici, nell’ambito dell’Istituto per la Trasparenza, l’Aggiornamento e la Certificazione degli Appalti (ITACA), entro il quale tutte le Regioni sono chiamate a concertare tematiche di interesse istituzionale comune, si è evidenziata l’esigenza di definire i contenuti che un progetto edilizio è tenuto a possedere per definirsi realizzato secondo i criteri dell’edilizia sostenibile.

A questo scopo è stato costituito un gruppo di lavoro interregionale che, sulla base di esperienze sviluppate in Italia e all’estero, ha predisposto fin dal dicembre 2004 uno specifico protocollo per la valutazione della qualità energetica ed ambientale di un edificio, riferendosi in particolare al sistema di valutazione energetico ambientale “Green Building Challenge” (GB Tool). Successivamente il protocollo è stato più volte aggiornato, fino all’ultima stesura, costituente il Protocollo ITACA 2009, che tiene conto dell’evoluzione del sistema di valutazione (Sustainable Building Challenge SBC) e sviluppa aspetti di semplificazione applicativa. In sintesi, il sistema di valutazione, è costituito da un insieme di regole e requisiti a carattere prestazionale che individuano i parametri caratteristici di un determinato aspetto e gli obiettivi finali che consentono scelte coerenti per la realizzazione di edifici orientati verso soluzioni rispettose dei valori ambientali.

Le linee guida che si propongono, prendono origine dalla descritta esperienza condotta nell’ambito del gruppo ITACA, a cui partecipa fin dalla sua costituzione anche la Regione del Veneto, e ne mantengono i criteri di valutazione, apportando le modifiche e le integrazioni ritenute necessarie ad una corretta contestualizzazione, al miglioramento o alla semplificazione operativa di alcuni aspetti tecnici. All’elaborazione del documento, oltre alla competente struttura regionale, hanno collaborato la società BIOEDILIZIA SRL, costituita dal CNA – Metadistretto veneto della bioedilizia, e l’ITC-CNR che già ha operato per la realizzazione del nuovo sistema ITACA. Le linee guida che ne sono risultate costituiscono uno strumento di verifica delle prestazioni di un edificio riferito a determinati requisiti e al sistema di valutazione degli stessi, nel quale le prestazioni sono state ponderate in relazione al rilievo che si è ritenuto di attribuire loro, riguardo alle finalità di sostenibilità ambientale che si intendono conseguire.

Nella valutazione del livello di sostenibilità degli interventi edilizi, si è definita una scala di priorità che consente di graduare gli incentivi economici, nonché a stabilire soglie minime al di sotto delle quali non è ammissibile l’accesso agli incentivi e ai contributi previsti dalla citata legge regionale.

L’applicazione delle linee guida prevede l’utilizzo di un software di calcolo finalizzato alla semplificazione e snellimento delle operazioni da compiere per consentire la stima del livello di sostenibilità ambientale di un edificio residenziale, applicando un sistema operativo che consenta di ottenere gli indicatori prestazionali del progetto esaminato (riferiti ad ogni criterio considerato nelle linee guida) mediante metodi di calcolo automatizzati, sviluppati a partire da dati già contemplati per legge o, comunque, facilmente reperibili all’interno della documentazione tecnica del progetto. Tale sistema di valutazione, pertanto, informatizzato,

traduce, pertanto, in forme accessibili ad ogni tecnico e progettista le diverse problematiche affrontate. Il calcolo degli indicatori, esplicitato nelle schede, può essere effettuato anche con altri strumenti, secondo quanto indicato nelle stesse schede, alla voce “metodo e strumenti di verifica”.

Criteri generali

La formazione delle linee guida e l'individuazione dei requisiti di sostenibilità si basano su alcuni principi generali formulati nell'ambito del gruppo di lavoro ITACA, come di seguito indicati:

1. Ricercare uno sviluppo armonioso e sostenibile del territorio, dell'ambiente urbano e dell'intervento edilizio;
2. Tutelare l'identità storica delle città e favorire il mantenimento dei caratteri storici e tipologici legati alla tradizione degli edifici;
3. Contribuire, con azioni e misure, al risparmio energetico e all'utilizzo di fonti rinnovabili;
4. Costruire in modo sicuro e salubre;
5. Ricercare e applicare tecnologie edilizie sostenibili sotto il profilo ambientale, economico e sociale;
6. Utilizzare materiali di qualità certificata ed eco-compatibile;
7. Progettare soluzioni differenziate per rispondere alle diverse richieste di qualità dell'abitare;
8. Garantire gli aspetti di “safety” e “security” dell'edificio;
9. Applicare la domotica per lo sviluppo di una nuova qualità dell'abitare;
10. Promuovere la formazione professionale, la progettazione partecipata e l'assunzione di scelte consapevoli nell'attività edilizia.

Essi riguardano in primo luogo il contesto dell'abitare che, in accordo con quanto evidenziato nella legge regionale n. 4/2007, viene considerato presupposto importante per la sostenibilità degli edifici, evidenziando come l'effettuazione di coerenti scelte da parte degli strumenti urbanistici e territoriali nella programmazione e pianificazione degli insediamenti presupponga un'adeguata attenzione alla situazione ambientale ed un impegno nel formulare idonee indicazioni sulle modalità di costruzione e sul migliore utilizzo delle risorse climatiche, ambientali ed energetiche del sito.

A tale riguardo la legge n. 4/2007 riconosce il ruolo che gli strumenti urbanistici ed edilizi comunali possono svolgere nella promozione e incentivazione della sostenibilità in edilizia, prevedendo che gli stessi siano elaborati e integrati con riferimento alle presenti linee guida regionali.

Spetta, tra l'altro, allo strumento urbanistico comunale organizzare un adeguato quadro conoscitivo che consenta un'organica lettura e valutazione del territorio e dei processi evolutivi che lo caratterizzano, consentendo la conoscenza dei caratteri ambientali dei siti che saranno coinvolti nelle successive progettazioni. Oltre a costituire elemento fondamentale per la valutazione dell'influenza che sull'utilizzo del territorio e sulla salvaguardia della salubrità dell'aria, delle risorse idriche, del suolo e del sottosuolo, delle risorse naturalistiche e storico culturali, possono avere le opere previste, considerate nel complesso del loro arco di vita, una corretta conoscenza dei caratteri fisico ambientali costituisce aspetto rilevante nella definizione degli obiettivi di eco – sostenibilità degli stessi interventi. Per tale ragione, oltre a concorrere in modo rilevante alle scelte di piano, i dati risultanti dalle analisi condotte nell'ambito della formazione degli strumenti di pianificazione, potranno orientare, una volta resi disponibili in forma adeguatamente organizzata, la successiva attività di progettazione edilizia in coerenza con i caratteri del sito di intervento.

Le presenti linee guida regionali, pur basate su parametri di valutazione riferiti essenzialmente agli aspetti progettuali dell'edificio, considerano anche alcune caratteristiche connesse alle scelte di tipo insediativo. A tali criteri corrispondono, pertanto, anche precisi orientamenti nella pianificazione urbanistica e territoriale quali la riduzione del consumo di nuovo territorio, privilegiando il riutilizzo e il recupero degli edifici, la rivitalizzazione dei centri storici, la riqualificazione dei tessuti esistenti e un'organizzazione del sistema dell'accessibilità prioritariamente riferita al trasporto pubblico, nonché, a livello di attuazione del singolo insediamento, l'accrescimento delle superfici permeabili e di quelle destinate a verde.

Il regolamento edilizio comunale, disciplinando le materie che hanno attinenza con l'attività edilizia, l'igiene, i valori ambientali e architettonici del territorio comunale, costituisce lo strumento che più direttamente può essere integrato con i criteri delle linee guida regionali in materia di edilizia sostenibile. La L.R. n. 4/2007, infatti, stabilisce che le linee guida regionali oltre a costituire generico riferimento per i regolamenti edilizi, ne rappresentano la base ai fini dello scomputo dei volumi tecnici e delle murature perimetrali degli edifici finalizzati al contenimento del fabbisogno energetico. La sostenibilità energetico ambientale nella realizzazione delle opere edilizie pubbliche e private è quindi promossa e incentivata dal regolamento edilizio comunale che provvederà a disciplinare gli interventi di nuova costruzione e quelli sul patrimonio esistente, riferibili a qualunque destinazione d'uso, in coerenza con i criteri prestazionali contenuti nelle presenti linee guida regionali.

Analisi del sito

I dati risultanti dalle analisi condotte nell'ambito della formazione degli strumenti di pianificazione, oltre a concorrere alla definizione delle scelte di piano, dovranno essere resi disponibili agli utenti in forma analitica o in forma consuntiva, al fine di costituire un'utile base di partenza per orientare una coerente progettazione degli interventi edilizi, integrata da quelle indagini puntuali, riferibili al singolo complesso edilizio, di competenza del progettista. La progettazione di un'edilizia sostenibile è, infatti, fortemente influenzata dai fattori fisici e climatici del territorio, dalle risorse naturali, idriche ed energetiche presenti, dai fattori di rischio, anche di origine antropica, nonché dalle potenzialità offerte dalle produzioni locali. Tali fattori determinano le esigenze e condizionano le soluzioni da adottare per soddisfare gli obiettivi di uso razionale delle risorse climatiche, energetiche e idriche e il soddisfacimento delle esigenze di benessere, igiene e salute, quali la disponibilità di luce naturale, il clima acustico, la tutela dai campi elettromagnetici, la ventilazione.

L'analisi del sito effettuata nella fase iniziale della progettazione, comporta la ricognizione dei dati reperibili, utilizzando, come accennato, le fonti della pianificazione urbanistica comunale o sovraordinata, le cartografie tematiche regionali e provinciali, i servizi dell'ARPAV, i dati in possesso delle aziende per la gestione dei servizi a rete ed i dati a disposizione di altri istituti e organismi pubblici. Per quei fattori climatici più direttamente in rapporto con le scelte effettuate dal progettista, l'analisi dovrà essere approfondita ad un livello tale da stabilire con attendibilità i parametri fisici utili alla progettazione relativa ai livelli e alle soluzioni indicate nelle schede di valutazione per ciascun requisito. La corretta analisi del sito, non direttamente valutata nell'attribuzione del punteggio di sostenibilità, viene comunque ad influire sulle prestazioni energetico ambientali dell'edificio e, conseguentemente, ad incidere in modo significativo sul grado di sostenibilità delle scelte progettuali.

Applicazione del sistema di valutazione regionale

Il metodo adottato consente di stimare il livello di qualità ambientale di un edificio in fase di progetto di ristrutturazione o nuova costruzione, valutandone le prestazioni rispetto a 34 criteri raggruppati in 17 categorie, riferite alle seguenti sette aree di valutazione:

- Qualità ambientale esterna
- Consumo di risorse
- Carichi ambientali
- Qualità dell'ambiente interno
- Qualità del servizio
- Qualità della gestione
- Trasporti.

I criteri esprimono i requisiti che si ritengono essenziali per la valutazione della sostenibilità ambientale di un edificio, in riferimento a specifici parametri ed indicatori di tipo quantitativo o qualitativo.

In particolare, le schede relative ai diversi criteri contengono:

- la definizione del criterio e la sua appartenenza alla specifica categoria e area di valutazione;
- l'esigenza da soddisfare per il raggiungimento del relativo obiettivo di sostenibilità;
- il peso del criterio che rappresenta il grado di importanza che viene assegnato al criterio rispetto alla relativa categoria;
- l'indicatore di prestazione, di tipo quantitativo o qualitativo, che costituisce il parametro utilizzato per valutare il livello della prestazione dell'edificio rispetto al criterio di valutazione;
- l'unità di misura che viene specificata nel caso di un indicatore di prestazione di tipo quantitativo;
- la scala prestazionale che definisce il punteggio ottenuto dall'edificio relativamente al criterio esaminato, in una scala di valori compresa tra -1 e 5, dove 0 rappresenta la prestazione minima accettabile definita dalla normativa vigente, o, nel caso non vi siano regolamenti di riferimento, rappresentata dalla pratica corrente, -1 rappresenta una prestazione inferiore allo standard e alla pratica corrente, mentre i punteggi positivi rappresentano progressivi miglioramenti nelle prestazioni fino al punteggio 5 riferibile ad una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla pratica corrente e che può essere di natura sperimentale;
- il metodo e gli strumenti di verifica definiscono la procedura per calcolare l'indicatore di prestazione del criterio di valutazione;
- la documentazione, comprendente lo specifico strumento di calcolo utilizzato e gli elaborati da cui sono estratti i dati di input per il calcolo e/o la verifica dell'indicatore prestazionale ed in cui questi trovano contestualizzazione;
- il benchmarking che specifica la metodologia adottata per la definizione dei benchmark;
- i riferimenti legislativi a carattere cogente o rientranti nella prassi progettuale;
- i riferimenti normativi, costituiti dalle norme tecniche di riferimento utilizzate per determinare le scale di prestazione e le metodologie di verifica;
- la letteratura tecnica di riferimento, utilizzata per determinare le scale di prestazione e le metodologie di verifica.

Attribuzione del punteggio

La scala prestazionale compresa nelle singole schede indica le modalità di attribuzione del punteggio, relativamente al criterio esaminato, in riferimento alle caratteristiche dell'edificio. Essa è stata definita in conformità alle leggi e ai regolamenti vigenti e tarata in funzione delle pratiche costruttive ricorrenti e riscontrate nel territorio regionale.

In considerazione del fatto che specifiche caratteristiche dell'intervento possono influire in modo rilevante nella corretta valutazione dello stesso, al fine di migliorare la coerenza del sistema, si è ritenuto opportuno differenziare, per alcuni criteri, la scala prestazionale in ragione della tipologia del progetto (nuova costruzione o ristrutturazione), del numero dei piani dell'edificio e in riferimento a particolari caratteri del sito. Inoltre, per gli interventi di ristrutturazione, si sono previste specifiche modalità di calcolo in relazione ai criteri 2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 4.1.3.

Al fine di consentire una adeguata valutazione della sostenibilità di un edificio, le schede devono essere considerate nella loro totalità; non saranno pertanto prese in considerazione le richieste che non illustrino compiutamente le tematiche riferite ad ogni scheda. I diversi punteggi così individuati vengono sommati per ottenere il punteggio per le diverse aree di valutazione dopo che per ciascuno di essi è stato applicato uno specifico "peso", assegnato in ragione del rilievo attribuito ai diversi criteri nell'ambito di una stessa area. Il punteggio delle singole aree di valutazione definisce il livello di sostenibilità del progetto esaminato; la somma di tali punteggi adeguatamente "pesati" consente un confronto tra diversi progetti e la formazione di una graduatoria di merito degli stessi. Il peso attribuito ad ogni area di valutazione corrisponde al rilievo che

si è ritenuto di attribuire alle diverse tematiche nell'espressione del livello di sostenibilità di un edificio; a questo proposito va rilevato che gli aspetti connessi al risparmio energetico e all'utilizzo delle risorse rinnovabili sono considerati di prioritaria importanza rispetto ad ogni altra tematica, mentre le aree relative ai carichi ambientali e alla qualità dell'ambiente interno vengono considerate comunque incidenti in modo prioritario sulla sostenibilità, rispetto alle altre tematiche maggiormente connesse agli aspetti funzionali o di tipo insediativo.

Al fine di assicurare un'ideale qualità della prestazione complessiva degli interventi di edilizia sostenibile, non saranno prese in considerazione le valutazioni:

- che presentino una trattazione parziale delle schede (per le situazioni in cui non sono riscontrabili le condizioni per l'applicazione dei criteri 2.4.1, nel caso non siano presenti aree verdi da irrigare, e dei criteri 3.2.3, 3.3.2, nel caso non siano presenti aree esterne di pertinenza, è prevista comunque l'attribuzione del punteggio 0, mentre, nel caso sussista l'impossibilità tecnica di raggiungere il requisito minimo di cui al criterio 2.2.1, l'attribuzione di un punteggio di sufficienza sarà possibile solo nel caso sia fornita la relativa documentazione che, in questo caso, sostituirà quella prevista nella stessa scheda);
- che comprendano una o più schede per le quali il punteggio attribuito è di valore negativo, in quanto gli aspetti in questione non sono conformi alla norma vigente ed inferiori alla prestazione riferita alla pratica comune;
- che abbiano totalizzato un punteggio complessivo inferiore a +1, individuato quale soglia minima per poter considerare gli interventi proposti coerenti e meritevoli di essere promossi con la L.R. 4/2007.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PUNTEGGIO

Indicazione dei “pesi” relativi a criteri, categorie e aree di valutazione, stabiliti in relazione alla loro significatività nella valutazione complessiva

	Punt.	Peso %	Punt. Pesato	Punt.	Peso %	Punt. Pesato	Punt.	Peso %	Punt. Pesato
1 Qualità ambientale esterna								3	
1.1 Condizioni del sito					100				
1.1.1 Livello di urbanizzazione del sito		30							
1.1.2 Riutilizzo di strutture esistenti		40							
1.1.3 Inquinamento delle acque		30							
2. Consumo di risorse								45	
2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita					40				
2.1.1 Energia inglobata nei materiali da costruzione		20							
2.1.2 Trasmittanza termica dell'involucro edilizio		10							
2.1.3 Energia primaria per il riscaldamento		25							
2.1.4 Controllo della radiazione solare		25							
2.1.5 Inerzia termica dell'edificio		20							
2.2 Energia da fonti rinnovabili					25				
2.2.1 Energia termica per ACS		50							
2.2.2 Energia elettrica		50							
2.3 Materiali eco-compatibili					20				
2.3.1 Materiali da fonti rinnovabili		35							
2.3.2 Materiali riciclati/recuperati		30							
2.3.3 Materiali riciclabili e smontabili		35							
2.4 Acqua potabile					15				
2.4.1 Acqua potabile per irrigazione		50							
2.4.2 Acqua potabile per usi indoor		50							
3. Carichi ambientali								25	
3.1 Emissioni di CO2 equivalente					45				
3.1.1 Emissioni previste in fase operativa		100							
3.2 Acque reflue					35				
3.2.1 Acque grigie inviate in fognatura		35							
3.2.2 Acque meteoriche captate e stoccate		35							
3.2.3 Permeabilità del suolo		30							
3.3 Impatto sull'ambiente circostante					20				
3.3.1 Effetto isola di calore: coperture		50							
3.3.2 Effetto isola di calore: aree esterne pavimentate		50							
4. Qualità ambiente interno								17	
4.1 Ventilazione					40				
4.1.1 Ventilazione		30							
4.1.2 Controllo degli agenti inquinanti: Radon		30							
4.1.3 Controllo degli agenti inquinanti: VOC		40							
4.2 Benessere termoigrometrico					20				
4.2.1 Temperatura dell'aria		100							
4.3 Benessere visivo					20				
4.3.1 Illuminazione naturale		100							

	Punt.	Peso %	Punt. Pesato	Punt.	Peso %	Punt. Pesato	Punt.	Peso %	Punt. Pesato
4.4 Benessere acustico					10				
4.4.1 Isolamento acustico involucro edilizio		100							
4.5 Inquinamento elettromagnetico					10				
4.5.1 Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)		100							
5. Qualità del servizio								2	
5.1 Controllabilità degli impianti					100				
5.1.1 BACS e TBM		100							
6. Qualità della gestione								6	
6.1 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa					60				
6.1.1 Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici		40							
6.1.2 Sviluppo ed implementazione di un piano di manutenzione		40							
6.1.3 Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio		20							
6.2 Aree comuni dell'edificio					40				
6.2.1 Sistema di gestione dei rifiuti		100							
7. Trasporti								2	
7.1 Accessibilità ai servizi					100				
7.1.1 Accessibilità al trasporto pubblico		100							



Schede di valutazione

CRITERIO 1.1.1	
Livello di urbanizzazione del sito	
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
1. Qualità ambientale estema	1.1 Condizioni del sito
ESIGENZA	PESO
Favorire l'uso di aree urbanizzate per limitare il consumo di terreno.	30,00%
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Livello di urbanizzazione dell'area in cui si trova il sito di costruzione.	-
SCALA PRESTAZIONALE	
	PUNTI
NEGATIVO	-
SUFFICIENTE	Qualsiasi ZTO ad esclusione di A, B, C1 e C2.
	-
	ZTO C2
BUONO	-
	ZTO C1
OTTIMO	ZTO A-B
	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA	
Per la verifica del criterio, seguire la seguente procedura:	
- Verificare la ZTO sulla quale ricade l'edificio.	
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.	
NB. Nel caso di ristrutturazione con aumento di volume minore del 20%, assegnare il valore 5.	
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-
PUNTEGGIO	
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
Estratto della zonizzazione del PRG contenente l'area di progetto	
BENCHMARK	
La scala è stata definita considerando come migliore pratica standard la costruzione di edifici nelle aree periferiche, in modo da premiare la realizzazione di costruzioni in siti localizzati presso centri cittadini o zone semi periferiche.	
RIFERIMENTI LEGISLATIVI	
-	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
-	
LETTERATURA TECNICA	
-	

CRITERIO 1.1.2			
Riutilizzo di strutture esistenti			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
1. Qualità ambientale esterna		1.1 Condizioni del sito	
ESIGENZA		PESO	
Favorire il riutilizzo della maggior parte dei fabbricati esistenti, disincentivare le demolizioni e gli sventramenti di fabbricati in presenza di strutture recuperabili.		40,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Rapporto percentuale tra la superficie orizzontale/inclinata della costruzione esistente che viene riutilizzata e la superficie orizzontale/inclinata totale della costruzione esistente.		%	
SCALA PRESTAZIONALE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0	0
		20	1
		40	2
BUONO		60	3
		80	4
OTTIMO		100	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA			
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:			
- Calcolare la superficie abitabile complessiva degli eventuali edifici esistenti (A);			
- Calcolare la superficie abitabile degli edifici esistenti riutilizzata senza il ricorso ad interventi di demolizione su elementi strutturali (B);			
- Calcolare la seguente percentuale: $(a/b)*100$;			
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%
PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO			
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
Relazione tecnica con la descrizione degli interventi previsti nell' area di progetto.			
Planimetrie con indicazione degli interventi puntuali di demolizione e nuova costruzione.			
BENCHMARK			
Livello 0: Nuova costruzione senza riutilizzo di un edificio esistente.			
Livello 5: Riutilizzo completo dell'edificio.			
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
-			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
Circ. Min. BBCCAA n. 1841 del 12 marzo 1991 "Direttive per la redazione ed esecuzione di progetti di restauro comprendenti interventi di miglioramento e manutenzione dei complessi architettonici di valore storico-artistico in zona sismica Cons Sup LLPP prot.564 del 28.11.1997".			
LETTERATURA TECNICA			
-			

CRITERIO 1.1.3		
Inquinamento delle acque		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
1. Qualità ambientale esterna	1.1 Condizioni del sito	
ESIGENZA	PESO	
Garantire condizioni di qualità delle acque presenti nell'area superficiali e sotterranee.	30,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Presenza/assenza di strategie per limitare l'inquinamento delle acque presenti nelle aree superficiali e sotterranee.	-	
SCALA PRESTAZIONALE		
		PUNTI
NEGATIVO	Assenza di qualsiasi metodo di controllo sullo stato delle acque reflue	-1
SUFFICIENTE	Predisposizione di sistemi convenzionali di smaltimento delle acque reflue	0
	-	1
	-	2
BUONO	Attuazione di strategie per impedire che acque potenzialmente inquinate del sito confluiscano senza trattamenti nelle condutture esistenti o nel sottosuolo	3
	-	4
OTTIMO	Attuazione di strategie avanzate per impedire che acque potenzialmente inquinate del sito confluiscano senza trattamenti nelle condutture esistenti o nel sottosuolo	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue: Rispetto alle diverse condizioni presenti nel luogo, possono considerarsi quali metodi e strumenti quelli di seguito riportati:		
<ul style="list-style-type: none"> - Individuare la presenza nel sito di eventuali falde sotterranee e analizzare i campioni d'acqua per la verifica del rispetto dei valori di concentrazione accettabili (vedi Dlgs 152/2006); - Individuare i potenziali inquinanti nel dilavamento delle acque pluviali; - Mappare le aree dove si concentra l'inquinamento potenziale delle acque superficiali dovute all'uso degli spazi aperti (ad es. strade carrabili e parcheggi); - Prevedere sistemi per lo smaltimento separato di acque potenzialmente inquinanti e di sistemi di cattura degli inquinanti. 		
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.		
BENCHMARK		
Livello 0: Il livello zero è stato definito considerando strategie standard di non contaminazione delle acque naturali. Livello 3: Il livello tre è stato definito considerando le migliori strategie di non contaminazione delle acque naturali disponibili nella pratica costruttiva attuale.		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
DLgs 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" DLgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		
-		

CRITERIO 2.1.1			
Energia inglobata nei materiali da costruzione			
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA		
2. Consumo di risorse	2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita		
ESIGENZA	PESO		
Ridurre l'energia primaria contenuta nei materiali utilizzati per la costruzione dell'edificio	20,00%		
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA		
Rapporto percentuale tra la quantità di Energia Primaria contenuta nei materiali da costruzione (Embodied Energy - EE) dell'edificio da valutare e la quantità di Energia Primaria contenuta nei materiali da costruzione di un edificio corrispondente alla tipica pratica costruttiva.	%		
SCALA PRESTAZIONALE			
	Nuova costruzione	Ristrutturazione	PUNTI
	%	%	
NEGATIVO	> 100	> 100	-1
SUFFICIENTE	100	100,0	0
	95	83,3	1
	90	66,7	2
BUONO	85	50,0	3
	80	33,3	4
OTTIMO	75	16,7	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA			
<p>NB Il metodo di verifica descritto deve essere applicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel caso di progetto di nuova costruzione all'intero edificio; - nel caso di progetto di ristrutturazione unicamente agli elementi di involucro interessati dall'intervento. <p>La verifica del criterio comporta la seguente procedura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicare le soluzioni materiche standard, indicate in Allegato 1, all'edificio; - Calcolare l'energia primaria inglobata nei materiali da costruzione dell'edificio con soluzioni materiche standard (A); - Applicare le soluzioni materiche di progetto all'edificio; - Calcolare l'energia primaria inglobata nei materiali da costruzione dell'edificio con le soluzioni materiche di progetto (B); - Calcolare il seguente rapporto percentuale: $(B/A)*100$; - Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda. <p>N.B. (1) In alternativa è possibile calcolare il valore dell'indicatore con lo strumento di calcolo 2.1.1, utilizzando solamente i dati di progetto dell'edificio</p> <p>N.B. (2) E' possibile utilizzare qualsiasi banca dati LCA dei materiali disponibile, compresa quella presente in Allegato 2. E' necessario utilizzare la medesima banca dati per il calcolo di (A) e di (B).</p>			
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%
PUNTEGGIO			
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO		
Strumento di calcolo 2.1.1			
Piante e prospetti quotati con indicazione del codice identificativo delle stratigrafie.			
Computo metrico			
BENCHMARK			
<p>Livello 0: Il livello zero corrisponde alla normale pratica costruttiva riscontrata nella Regione Veneto: telaio in cemento armato e tamponatura in laterizio, per un edificio di piccole dimensioni.</p> <p>Livello 3: Il livello tre corrisponde alla normale pratica costruttiva riscontrata nella Regione Veneto: telaio in cemento armato e tamponatura in laterizio, per un edificio multipiano.</p>			
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
-			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
-			
LETTERATURA TECNICA			
-			

CRITERIO 2.1.1 – ALLEGATO 1: CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE COSTRUTTIVE DELL'EDIFICIO DI LIVELLO 0

Struttura portante	Struttura portante in travi e pilastri	Travi	Cemento armato
		Pilastri	Cemento armato
Chiusure verticali opache	Elementi di tamponamento coibentati in laterizio	Strato portante	Laterizio
		Strato coibente	Isolante di sintesi (EPS)
		Finitura interna	Intonaco di base (calce e gesso)
		Finitura esterna	Intonaco esterno (calce e cemento)
Chiusure orizzontali superiori opache	Struttura coibentata in laterocemento	Strato portante	Laterocemento
		Strato coibente	Isolante di sintesi (EPS)
		Impermeabilizzazione	Guaina bituminosa
		Finitura interna	Intonaco di base (calce e gesso)
		Finitura esterna	Tegole in argilla
Chiusure orizzontali inferiori	Struttura coibentata in laterocemento	Strato portante	Laterocemento
		Strato coibente	Isolante di sintesi (EPS)
		Finitura interna	Piastrelle in ceramica
		Finitura esterna	Intonaco esterno (calce e cemento)
Solai di interpiano	Struttura coibentata in laterocemento	Strato portante	Laterocemento
		Strato coibente	Isolante di sintesi (EPS)
		Finitura interna	Piastrelle in ceramica
		Finitura estradosso	Intonaco di base (calce e gesso)
Chiusure trasparenti	Finestre, portefinestre, abbaini, lucernari, ecc.	--	Alluminio a taglio termico, vetrocamera doppio vetro semplice

CRITERIO 2.1.1 – ALLEGATO 2: VALORI DI EMBODIED ENERGY PER I PRINCIPALI MATERIALI DA COSTRUZIONE
 (fonte: Protocollo ITACA 2004)

MATERIALE	kWh/m ³	kWh/t
Metalli		
Acciaio		9000
Alluminio		72500
Ferro		3500
Piombo		10000
Rame		15000
Materiali inerti		
Argilla, terra cruda	0-30	
Blocchi di calce e sabbia	440	
Blocchi di argilla espansa	645	
Calcestruzzo (non armato)	500	
Calcestruzzo armato	2770-3200	
Calcestruzzo cellulare (gasbeton)	300-440	
Laterizio pieno	1140-1360	
Laterizio forato	590-1040	
Laterizio porizzato	490	
Laterizio (clinker)	1730	
Laterizio (tegole)	1150	
Vetro (lastre per finestre)	15000	
Materiali termoisolanti		
Argilla espansa (granulato)	370-430	
Fibra di cellulosa (fiocchi)	100-190	
Fibra di cocco (materassini)	95	
Lana di pecora (materassini)	Poco	
Pannelli in fibra di legno morbidi	270-700	
Pannelli in paglia	270-500	
Pannelli in legno mineralizzato	700-800	
Perlite espansa (granulato)	225	
Pannelli in polistirene espanso (EPS)	600-700	
Pannelli in polistirene estruso (XPS)	600-800	
Pannelli in poliuretano	1140-1330	
Sughero espanso (granulato)	180	
Vetro cellulare	750-975	
Materie plastiche		
Polietilene		20800
Polipropilene		20000
Poliuretano		27800
PVC		14200
Legno ed affini		
Legno (europeo) conifere	470	
Legno (europeo) latifoglie	750	
Legno lamellare	1150	
Pannelli in fibra di legno (morbidi)	590-785	
Pannelli in fibra di legno (medi)	350-800	
Pannelli truciolati	800-1100	

CRITERIO 2.1.2**Trasmittanza termica dell'involucro edilizio**

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
2. Consumo di risorse	2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita
ESIGENZA	PESO
Ridurre il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale	10,00%
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Rapporto percentuale tra la Trasmittanza media di progetto degli elementi di involucro (U) e la Trasmittanza media corrispondente ai valori limite di legge (U_{lim})	%

SCALA PRESTAZIONALE

	%	PUNTI
NEGATIVO	> 100	-1
SUFFICIENTE	100,0	0
	93,3	1
	86,7	2
BUONO	80,0	3
	73,3	4
OTTIMO	66,7	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

N.B. Il metodo di verifica descritto deve essere applicato all'intero edificio nel caso di:

- progetto di nuova costruzione;
- progetto di ristrutturazione relativo solo agli elementi di involucro interessati dall'intervento. In caso di unità abitativa autonoma dal punto di vista distributivo e funzionale si applica alla singola unità immobiliare

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare la trasmittanza termica media di progetto degli elementi di involucro (a) (strutture opache verticali, strutture opache orizzontali o inclinate, pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno, chiusure trasparenti) secondo la procedura descritta di seguito:
 - calcolo della trasmittanza termica di ogni elemento di involucro secondo la procedura descritta nella UNI 6946:2007;
 - calcolo della trasmittanza termica lineare dei ponti termici secondo la procedura descritta nella UNI EN ISO 14683:2008;
 - calcolo della trasmittanza termica media di progetto degli elementi di involucro con la seguente formula

$$(A_1 * U_1 + \dots + A_n * U_n + L_1 * P_1 + \dots + L_n * P_n) / (A_1 + \dots + A_n)$$

dove

A_1, \dots, A_n = area dell'elemento d'involucro (m^2)

U_1, \dots, U_n = trasmittanza termica media di progetto dell'elemento d'involucro (W/m^2K)

L_1, \dots, L_n = lunghezza del ponte termico, dove esiste (m)

P_1, \dots, P_n = trasmittanza termica lineare del ponte termico, dove esiste (W/mK)

- Calcolare la trasmittanza termica media degli elementi di involucro corrispondente ai valori limite di legge (b) (DLgs 311/06) secondo la procedura descritta di seguito:

- verificare il valore limite di legge della trasmittanza termica di ogni elemento di involucro;
- calcolare la trasmittanza termica media corrispondente ai valori limite di legge degli elementi di involucro con la seguente formula:

$$[(A_{o1} * U_{lim-o1} + \dots + A_{on} * U_{lim-on}) * 1.15 + A_{w1} * U_{lim-w1} + \dots + A_{wn} * U_{lim-wn}] / (A_{o1} + \dots + A_{on} + A_{w1} + \dots + A_{wn})$$

dove

A_{o1}, \dots, A_{on} = area dell'elemento d'involucro opaco (m^2)

$U_{lim-o1}, \dots, U_{lim-on}$ = trasmittanza termica limite (requisito minimo di legge) dell'elemento di involucro opaco (W/m^2K)

A_{w1}, \dots, A_{wn} = area dell'elemento d'involucro trasparente (m^2)

$U_{lim-w1}, \dots, U_{lim-wn}$ = trasmittanza termica limite (requisito minimo di legge) dell'elemento di involucro trasparente (W/m^2K)

- Calcolare la seguente percentuale: $(a/b) * 100$;

- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		%
PUNTEGGIO		

DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
<p>Strumento di calcolo 2.1.2</p> <p>Allegato E del DLgs 311/06 (relazione ex legge 10/91) con indicazione di:</p> <ul style="list-style-type: none">- stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore;- tipologie di chiusure trasparenti specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del distanziatore, coefficiente di trasmissione lineare, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento.	
BENCHMARK	
<p>Livello 0: il livello zero corrisponde ai requisiti di trasmittanza termica minimi di legge (DLgs 311/06).</p> <p>Livello 3: Il livello tre corrisponde ad una riduzione del 20% del requisito minimo stabilito, considerando l'obiettivo 20-20-20 entro il 2020 fissato dal Consiglio Europeo.</p>	
RIFERIMENTI LEGISLATIVI	
<p>DLgs 311/06 - Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, recante: "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.</p>	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
<p>UNI 6946:2007 "Componenti e elementi per l'edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica. Metodo di calcolo."</p> <p>UNI EN ISO 14683:2008 "Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica, metodi semplificati e valori di riferimento."</p>	
LETTERATURA TECNICA	

CRITERIO 2.1.3**Energia primaria per il riscaldamento**

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
2. Consumo di risorse	2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita
ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO
Ridurre i consumi di energia primaria per il riscaldamento	25,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Rapporto percentuale tra l'Energia Primaria annua per il riscaldamento (EP_h) e l'Energia Primaria limite prevista dal DLgs 311/06 ($EP_{h\lim}$)	%

SCALA PRESTAZIONALE

	%	PUNTI
NEGATIVO	> 100	-1
SUFFICIENTE	100,0	0
	93,3	1
	86,7	2
BUONO	80,0	3
	73,3	4
OTTIMO	66,7	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare il valore di Energia Primaria per la climatizzazione invernale (EP_h) in base alla procedura descritta nella serie UNI TS 11300:2008 (a);
- Calcolare il valore limite previsto dalla legislazione vigente (DLgs 311/06) dell'Energia Primaria per la climatizzazione invernale ($EP_{h\lim}$) (b);
- Calcolare la seguente percentuale: $(a/b)*100$;
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

N.B. La durata della stagione di riscaldamento di calcolo è in funzione della zona climatica dipendente dai gradi giorno della località secondo il Prospetto 3 della UNI TS 11300 – 1.

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

PUNTEGGIO

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

Strumento di calcolo 2.1.3

Allegato E del DLgs 311/06 (relazione ex legge 10/91) con indicazione di:

- stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore;
- tipologie di chiusure trasparenti specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del distanziatore, coefficiente di trasmissione lineare, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento.

BENCHMARK

Livello 0: il livello zero corrisponde ai requisiti minimi di legge (DLgs 311/06).

Livello 3: Il livello tre corrisponde ad una riduzione del 20% del requisito minimo stabilito, considerando l'obiettivo 20-20-20 entro il 2020 fissato dal Consiglio Europeo.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

DLgs 311/06 - Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, recante: "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

DLgs. 115/08 - Decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE"

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI TS 11300:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici."

LETTERATURA TECNICA

CRITERIO 2.1.4**Controllo della radiazione solare**

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
2. Consumo di risorse	2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita
ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO
Ridurre gli apporti solari nel periodo estivo	25,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Trasmittanza solare totale minima del pacchetto tipico finestra/schermo (Fattore Solare – g _t)	-

SCALA PRESTAZIONALE

	-	PUNTI
NEGATIVO	>0,504	-1
SUFFICIENTE	0,504	0
	0,412	1
	0,320	2
BUONO	0,229	3
	0,138	4
OTTIMO	0,046	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare i valori di trasmittanza solare media (g_t) delle superfici vetrate in condizioni di massima schematura rispettivamente per le esposizioni est, sud, nord e ovest secondo la procedura descritta nella UNI EN 13363-1;
- Calcolare i fattori di ombreggiamento medi (F_{ov}, F_{fin}, F_{hor}) per le esposizioni nord, est, sud e ovest come descritto nella serie UNI TS 11300:2008;
- Calcolare i pesi da attribuire alle esposizioni est, sud, nord e ovest in funzione dei dati climatici riportati nella UNI 10349 e della provincia di appartenenza, mediante le seguenti formule:

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

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

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

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

dove:

Irr = irradiazione solare globale di ciascuna esposizione (MJ/m²)

- Calcolare la trasmittanza solare totale come media dei valori calcolati per gli orientamenti est, sud, nord e ovest pesata sulle esposizioni, mediante la seguente formula:

$$g_{\text{tot}} = \sum (g \cdot \text{peso} \cdot S \cdot F_{\text{ov}} \cdot F_{\text{fin}} \cdot F_{\text{hor}})_{\text{esposizione}} / \sum (S \cdot \text{peso})_{\text{esposizione}}$$

dove:

g = trasmittanza solare totale per ciascuna esposizione

peso = peso attribuito a ciascuna esposizione

S = superficie opaca di ciascuna esposizione

F_{ov} = fattore di ombreggiatura relativo ad oggetti orizzontali per ciascuna esposizione

F_{fin} = fattore di ombreggiatura relativo ad oggetti verticali per ciascuna esposizione

F_{hor} = fattore ombreggiatura relativo ad ostruzioni esterne per ciascuna esposizione

- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		

DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
<p>Strumento di calcolo 2.1.4</p> <p>Allegato E del DLgs 311/06 (relazione ex legge 10/91) con indicazione di:</p> <ul style="list-style-type: none">- stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore;- tipologie di chiusure trasparenti specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del distanziatore, coefficiente di trasmissione lineare, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento. <p>Relazione descrittiva delle schedulazioni di funzionamento degli elementi schermanti.</p>	
BENCHMARK	
<p>Livello 0: il livello zero corrisponde al caso in cui le superfici vetrate dell'edificio siano caratterizzate da doppi vetri di colore chiaro schermati da tendaggi interni.</p> <p>Livello 3: il livello tre corrisponde al caso in cui le superfici vetrate dell'edificio siano caratterizzate da doppi vetri bassoemissivi schermati da aggetti esterni.</p>	
RIFERIMENTI LEGISLATIVI	
<p>DLgs. 115/08 - Decreto legislativo 30 maggio 2008 n.115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE"</p>	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
<p>UNI 13363-1 Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza solare e luminosa – Metodo semplificato.</p> <p>UNI TS 11300:2008 Prestazione energetica degli edifici Parte1: determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale</p> <p>UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.</p>	
LETTERATURA TECNICA	

CRITERIO 2.1.5**Inerzia termica dell'edificio**

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
2. Consumo di risorse	2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita
ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO
Mantenere buone condizioni di comfort termico negli ambienti interni nel periodo estivo, evitando il surriscaldamento dell'aria	20,00%
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Trasmittanza Termica Periodica (Y_{ie})	W/m ² K

SCALA PRESTAZIONALE

	Y_{ie}	PUNTI
NEGATIVO	>0.162	-1
SUFFICIENTE	0,162	0
	0,153	1
	0,144	2
BUONO	0,136	3
	0,128	4
OTTIMO	0,120	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare la trasmittanza termica periodica per ciascun componente di involucro secondo il procedimento descritto nella norma EN ISO 13786 (a);
- Calcolare i pesi da attribuire alle esposizioni con le formule riportate di seguito:

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

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

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

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

dove

Irr = irradiazione solare globale di ciascuna esposizione (MJ/m²)

peso = peso attribuito a ciascuna esposizione

- Calcolare la trasmittanza termica periodica dell'edificio come media dei valori di trasmittanza termica periodica di ciascun componente opaco pesata sulla superficie totale del componente e sull'esposizione (b):

$$Y_{ie_{\text{tot}}} = \frac{\sum(Y_{ie_i} \cdot S \cdot \text{peso}_{\text{esposizione}})}{\sum(S \cdot \text{peso}_{\text{esposizione}})}$$

dove:

$Y_{ie_{\text{tot}}}$ = trasmittanza termica periodica dell'edificio

Y_{ie_i} = trasmittanza termica periodica per ciascuna esposizione

S = superficie opaca per ciascuna esposizione (m²)

- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

N.B. Considerare solo elementi di involucro opachi

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		

DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
<p>Strumento di calcolo 2.1.5</p> <p>Allegato E del DLgs 311/06 (relazione ex legge 10/91) con indicazione di:</p> <ul style="list-style-type: none">- stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore;- tipologie di chiusure trasparenti specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del distanziatore, coefficiente di trasmissione lineare, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento.	
<p>BENCHMARK</p> <p>Livello 0: il livello zero corrisponde ai valori di una parete con trasmittanza termica e massa superficiale pari ai requisiti minimi di legge.</p> <p>Livello 3: il livello tre corrisponde ad un miglioramento del 25% del requisito di livello zero.</p>	
<p>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</p> <p>Dlgs 311/06 - Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, recante: "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.</p>	
<p>RIFERIMENTI NORMATIVI</p> <p>EN ISO 13786 Thermal performance of buildings components - Dynamic thermal characteristics - Calculation methods.</p>	
<p>LETTERATURA TECNICA</p>	

CRITERIO 2.2.1**Energia termica per ACS****AREA DI VALUTAZIONE**

2. Consumo di risorse

CATEGORIA

2.2 Energia da fonti rinnovabili

ESIGENZA

Incoraggiare l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili per la produzione di ACS

PESO

50,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE

FSt – Fattore di copertura solare dell'Energia Termica: percentuale del fabbisogno stimato di energia termica per la produzione di ACS coperta da fonti rinnovabili parametrizzata in funzione del numero di piani

UNITA' DI MISURA

%

SCALA PRESTAZIONALE

		in centro storico	<= 4 piani	> 4 piani	PUNTI
		%	%	%	
NEGATIVO		<20	<50	<40	-1
SUFFICIENTE		20	50	40	0
		26	54	44	1
		32	58	48	2
BUONO		38	62	52	3
		44	66	56	4
OTTIMO		50	70	60	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare il fabbisogno standard di ACS in accordo con la procedura descritta nella serie UNI TS 11300:2008
- Calcolare il contributo di energia rinnovabile termica prodotta dall'impianto in relazione alle scelte progettuali e costruttive del sistema stesso;
- Calcolare il contributo di energia termica eventualmente prodotta da impianti di cogenerazione;
- Quantificare la percentuale totale di energia rinnovabile termica calcolata sul totale dei consumi stimati per la produzione di ACS;
- Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

N.B. Negli impianti di cogenerazione (produzione di energia termica ed energia elettrica) considerare solo una tipologia di energia rinnovabile: se si considera rinnovabile l'energia termica non è rinnovabile l'energia elettrica e viceversa.

N.B. Nel caso di documentata impossibilità tecnica di raggiungere il requisito minimo previsto dal Dlgs 192/2005 (Allegato I, articolo 11, punto 15), assegnare il valore 0.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

%

PUNTEGGIO**DOCUMENTAZIONE****NOME DOCUMENTO**

Strumento di calcolo 2.2.1

Progetto dell'impianto a FER per la produzione di energia termica

Progetto dell'impianto di cogenerazione

BENCHMARK

Tenendo conto della limitata superficie disponibile di tetto sugli edifici multipiano, per l'applicazione dei sistemi solari, la scala prestazionale è stata duplicata differenziando i benchmark zero e cinque per edifici inferiori a quattro piani abitati e uguali o superiori a quattro piani abitati.

Livello 0: corrisponde al valore minimo attualmente indicato dal DLgs 311/06 per la percentuale di copertura del fabbisogno da fonti rinnovabili richiesto per l'acqua calda sanitaria per edifici in centro storico (20%) e non (50%).

Livello 5: corrisponde al caso di migliore pratica costruttiva applicabile considerando anche lo spazio necessario all'applicazione dei pannelli solari. Per quanto riguarda gli edifici composti da quattro piani o più, il limite è stato ridotto per ovviare ai problemi di dimensioni delle coperture.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Dlgs 311/06 - Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, recante: "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

DLgs. 115/08 - Decreto legislativo 30 maggio 2008 n.115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE"

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI TS 11300:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici"

LETTERATURA TECNICA

-

CRITERIO 2.2.2					
Energia elettrica					
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA				
2. Consumo di risorse	2.2 Energia da fonti rinnovabili				
ESIGENZA	PESO				
Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili	50,00%				
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA				
F _{sel} - Fattore di copertura solare dell'Energia Elettrica: percentuale del fabbisogno stimato di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili parametrizzato in funzione del numero di piani	-				
SCALA PRESTAZIONALE					
	Nuova costruzione		Ristrutturazione		PUNTI
	<= 4 piani	> 4 piani	<= 4 piani	> 4 piani	
NEGATIVO	-	-	-	-	-1
SUFFICIENTE	Potenza di picco impianto che copre meno del 40% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e meno del 60% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre meno del 30% del fabbisogno energetico	Potenza di picco impianto che copre meno del 20% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e meno del 40% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre meno del 15% del fabbisogno energetico	0
	Potenza di picco impianto che copre il 40% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e il 60% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre il 30% del fabbisogno energetico	Potenza di picco impianto che copre il 20% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e il 40% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre il 15% del fabbisogno energetico	1
	Potenza di picco impianto che copre il 55% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e il 70% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre il 45% del fabbisogno energetico	Potenza di picco impianto che copre il 40% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e il 55% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre il 30% del fabbisogno energetico	2
BUONO	Potenza di picco impianto che copre il 70% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e il 80% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre il 60% del fabbisogno energetico	Potenza di picco impianto che copre il 60% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e il 70% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre il 45% del fabbisogno energetico	3
	Potenza di picco impianto che copre il 85% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e il 90% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre il 75% del fabbisogno energetico	Potenza di picco impianto che copre il 80% del fabbisogno energetico per edifici plurifamiliari e il 85% per edifici unifamiliari	Potenza di picco impianto che copre il 60% del fabbisogno energetico	4
OTTIMO	Potenza di picco impianto che copre il 100% del fabbisogno energetico	Potenza di picco impianto che copre il 90% del fabbisogno energetico	Potenza di picco impianto che copre il 100% del fabbisogno energetico	Potenza di picco impianto che copre il 75% del fabbisogno energetico	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare il consumo standard da prospetto G.12, della norma UNI 13790:2008;
- Calcolare il contributo di energia elettrica prodotta da sistemi a fonti energetiche rinnovabili in relazione alle scelte progettuali e costruttive del sistema stesso;
- Calcolare il contributo di energia elettrica eventualmente prodotta da impianti di cogenerazione;
- Quantificare la percentuale totale di energia elettrica da sistemi a fonti energetiche rinnovabili calcolata sul totale dei consumi elettrici stimati;
- Scegliere tra gli scenari quello che meglio descrive le caratteristiche dell'intervento in oggetto e inserire il valore corrispondente all'interno della cella "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

N.B. Negli impianti di cogenerazione (produzione di energia termica ed energia elettrica) considerare solo una tipologia di energia rinnovabile: se si considera rinnovabile l'energia termica non è rinnovabile l'energia elettrica e viceversa.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

-

PUNTEGGIO**DOCUMENTAZIONE****NOME DOCUMENTO**

Strumento di calcolo 2.2.2

Progetto dell'impianto a FER per la produzione di energia elettrica

Progetto dell'impianto di cogenerazione

BENCHMARK

Tenendo conto della limitata superficie disponibile di tetto sugli edifici multipiano, per l'applicazione dei sistemi solari, la scala prestazionale è stata duplicata differenziando i benchmark per edifici inferiori a quattro piani abitati e uguali o superiori a quattro piani abitati.

Livello 0: corrisponde al caso di pratica costruttiva standard. Per quanto riguarda gli edifici composti da quattro piani o più, adibiti a residenze, il limite è stato ridotto per ovviare ai problemi di dimensioni delle coperture.

Livello 5: corrisponde al caso di migliore pratica costruttiva. Si è considerata l'applicazione di sistemi solari per la produzione di energia elettrica in quantità minima tale da produrre in un anno l'energia necessaria per i normali usi domestici. Quindi a copertura totale del fabbisogno elettrico. Per quanto riguarda gli edifici composti da quattro piani o più, adibiti a residenze, il limite è stato ridotto per ovviare ai problemi di dimensioni delle coperture.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

L.24/12/07 n.244 Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2008)
DLgs. 115/08 - Decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE"

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI EN 13790:2008 " Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento"

LETTERATURA TECNICA

-

CRITERIO 2.3.1			
Materiali da fonti rinnovabili			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
2. Consumo di risorse		2.3 Materiali eco-compatibili	
ESIGENZA		PESO	
Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili		35,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Rapporto percentuale tra il peso dei materiali provenienti da fonti rinnovabili che sono stati utilizzati nell'intervento e il peso totale dei materiali impiegati.		%	
SCALA PRESTAZIONALE			
		n° piani ≤ 2	n° piani > 2
NEGATIVO		-	-
SUFFICIENTE		0,0	0
		3,2	2
		6,4	4
BUONO		9,6	6
		12,8	8
OTTIMO		16,0	10
			PUNTI
			-1
			0
			1
			2
			3
			4
			5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA			
NB Il metodo di verifica descritto deve essere applicato:			
- nel caso di progetto di nuova costruzione all'intero edificio;			
- nel caso di progetto di ristrutturazione unicamente agli elementi di involucro interessati dall'intervento.			
"Da fonte rinnovabile" si intende un materiale in grado di rigenerarsi nel tempo, come quelli vegetali o di origine animale.			
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:			
- Effettuare un inventario dei materiali da costruzione impiegati per la realizzazione di elementi di involucro opaco e trasparente (chiusura verticale ed orizzontale compreso strato di inerti del vespaio) calcolando il peso di ognuno di essi; (A)			
- Calcolare il peso complessivo dei materiali e componenti da fonti rinnovabili utilizzati nell'edificio; (B)			
- Calcolare la percentuale dei materiali e componenti da fonte rinnovabile rispetto alla totalità dei materiali/componenti impiegati nell'intervento:			
• $B/A \times 100$			
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%
PUNTEGGIO			
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 2.3.1			
BENCHMARK			
Livello 0: E' stato quantificato il peso di materiali da fonti rinnovabili presente in alcuni edifici scelti come rappresentativi della comune pratica costruttiva a supporto dello sviluppo del presente strumento di valutazione. Il peso totale dei materiali da fonti rinnovabili presenti negli elementi di involucro opaco e trasparente (chiusura verticale ed orizzontale compreso strato di inerti del vespaio) è stato messo in rapporto con il peso complessivo di tali elementi.			
Livello 3: E' stato quantificato il peso di materiali da fonti rinnovabili presente in alcuni edifici scelti come rappresentativi della miglior pratica costruttiva a supporto dello sviluppo del presente strumento di valutazione. La miglior pratica è stata trattata in due modi differenti a seconda del numero di piani e quindi della possibilità di utilizzare alcune tecnologie innovative. Il peso totale dei materiali da fonti rinnovabili presenti negli elementi di involucro opaco e trasparente (chiusura verticale ed orizzontale compreso strato di inerti del vespaio) è stato messo in rapporto con il peso complessivo di tali elementi.			
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
-			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
-			
LETTERATURA TECNICA			

CRITERIO 2.3.2			
Materiali riciclati/recuperati			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
2. Consumo di risorse		2.3 Materiali eco-compatibili	
ESIGENZA		PESO	
Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse		30,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Rapporto percentuale tra il peso dei materiali riciclati e/o di recupero che sono stati utilizzati nell'intervento e il peso totale dei materiali impiegati.		%	
SCALA PRESTAZIONALE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0,0	0
		13,3	1
		26,6	2
BUONO		40,0	3
		53,3	4
OTTIMO		66,6	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA			
NB Il metodo di verifica descritto deve essere applicato:			
- nel caso di progetto di nuova costruzione all'intero edificio;			
- nel caso di progetto di ristrutturazione unicamente agli elementi di involucro interessati dall'intervento.			
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:			
- Effettuare un inventario dei materiali da costruzione impiegati per la realizzazione di elementi di involucro opaco e trasparente (chiusura verticale ed orizzontale compreso strato di inerti del vespaio) calcolando il peso di ognuno di essi; (A)			
- Calcolare il peso complessivo dei materiali e componenti riciclati e/o di recupero utilizzati nell'edificio, considerando come recuperati quelli mantenuti in opera; (B)			
- Calcolare la percentuale dei materiali e componenti riciclati e/o di recupero rispetto alla totalità dei materiali/componenti impiegati nell'intervento: $B/A \times 100$			
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%
PUNTEGGIO			
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 2.3.2			
Computo metrico			
BENCHMARK			
Livello 0: E' stato quantificato il peso di materiali riciclati e/o di recupero presente in alcuni edifici scelti come casi di studio a supporto dello sviluppo del presente strumento di valutazione. Il peso totale dei materiali riciclati e/o di recupero presenti negli elementi di involucro opaco e trasparente (chiusura verticale ed orizzontale compreso strato di inerti del vespaio) è stato messo in rapporto con il peso complessivo di tali elementi.			
Livello 3: Si fa riferimento agli edifici caso di studio. Per ognuna delle categorie di materiali (le stesse individuate per il livello zero) è stato calcolato il peso complessivo. Si è quindi ipotizzata la sostituzione con materiali riciclati e/o di recupero del maggior numero di elementi possibile. Il peso complessivo dei materiali riciclati e/o di recupero così ottenuto è stato messo in rapporto con il peso complessivo della struttura.			
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
-			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
-			
LETTERATURA TECNICA			

CRITERIO 2.3.3		
Materiali riciclabili e smontabili		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
2. Consumo di risorse	2.3 Materiali eco-compatibili	
ESIGENZA	PESO	
Favorire l'impiego di materiali riciclabili e smontabili per ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili	35,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Strategie per facilitare il disassemblaggio delle costruzioni.	-	
SCALA PRESTAZIONALE		
		PUNTI
NEGATIVO	-	-1
SUFFICIENTE	Sono state previste limitate misure per facilitare il futuro disassemblaggio, riuso o riciclo, quali l'uso di partizioni interne modulari	0
	-	1
	-	2
BUONO	Sono state previste misure per facilitare il futuro disassemblaggio, riuso o riciclo, quali l'uso di partizioni interne modulari e l'uso di sistemi strutturali o di facciata a secco	3
	-	4
OTTIMO	Sono state previste elevate misure per facilitare il futuro disassemblaggio, riuso o riciclo, quali l'uso di partizioni interne modulari e l'uso di sistemi strutturali o di facciata a secco, e l'impiego di componenti a secco completamente smontabili	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
NB Il metodo di verifica descritto deve essere applicato:		
- nel caso di progetto di nuova costruzione all'intero edificio;		
- nel caso di progetto di ristrutturazione unicamente agli elementi di involucro interessati dall'intervento.		
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:		
- Descrivere le soluzioni e strategie adottate al fine di facilitare lo smontaggio, il riuso o il riciclo dei componenti;		
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.		
BENCHMARK		
Potenzialità di attuare smantellamenti selettivi dei componenti in modo da poter essere riutilizzati o riciclati.		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
-		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		
-		

CRITERIO 2.4.1		
Acqua potabile per irrigazione		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
2. Consumo di risorse	2.4 Acqua potabile	
ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO	
Ridurre i consumi di acqua potabile per irrigazione attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso dell'acqua	50,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Volume di acqua potabile risparmiata rispetto al fabbisogno base calcolato	%	
SCALA PRESTAZIONALE		
	%	PUNTI
NEGATIVO	-	-1
SUFFICIENTE	0	0
	20	1
	40	2
BUONO	60	3
	80	4
OTTIMO	100	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
<p>Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare il fabbisogno di riferimento base (A) considerando un volume d'acqua a metro quadro di area irrigata pari a 0,4 m³/m² annui; - Calcolare la quantità effettiva di acqua potabile annua utilizzata per l'irrigazione delle aree verdi di pertinenza (B), sottraendo: <ul style="list-style-type: none"> - il contributo derivante dall'eventuale impiego di acqua piovana raccolta e destinata ad irrigazione - il contributo derivante dall'eventuale impiego di acque grigie opportunamente trattate e destinate ad irrigazione - il contributo derivante dall'eventuale reimpiego di acqua utilizzata per l'impianto di climatizzazione e destinate ad irrigazione - il contributo derivante dall'utilizzo di sistemi di fitodepurazione - Calcolare il volume di acqua potabile risparmiata (C) = (A-B) - Calcolare il rapporto tra il volume di acqua potabile risparmiato e quello necessario per soddisfare il fabbisogno di acqua per irrigazione: C/A x 100 <p>- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.</p>		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	%	
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 2.4.1		
Progetto degli impianti di recupero dell'acqua piovana.		
Progetto degli impianti di recupero delle acque grigie		
Progetto degli impianti di fitodepurazione		
BENCHMARK		
<p>I valori di benchmark sono espressi in percentuale e rappresentano il rapporto tra la quantità di acqua potabile ad uso irriguo risparmiata rispetto a quella stimata in base al fabbisogno di riferimento. Tale fabbisogno di riferimento è la quantità di acqua necessaria per l'irrigazione di un prato coltivato a verde tipo inglese.</p> <p>Livello 0: Il livello zero corrisponde all'assenza di strategie di risparmio. La quantità d'acqua potabile utilizzata per irrigazione è proprio uguale a quella di riferimento stimata.</p> <p>Livello 5: Il livello cinque corrisponde al totale risparmio d'acqua potabile ad uso irriguo.</p>		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
-		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		
-		

CRITERIO 2.4.2		
Acqua potabile per usi indoor		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
2. Consumo di risorse	2.4 Acqua potabile	
ESIGENZA	PESO	
Ridurre dei consumi di acqua potabile per usi indoor attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso dell'acqua	50,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Volume di acqua potabile risparmiata per usi indoor rispetto al fabbisogno base calcolato	%	
SCALA PRESTAZIONALE		
	%	PUNTI
NEGATIVO	-	-1
SUFFICIENTE	0	0
	16	1
	32	2
BUONO	48	3
	64	4
OTTIMO	≥80	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:		
- Calcolare il volume di acqua potabile (A) necessario per soddisfare il fabbisogno idrico per usi indoor, destinazione d'uso residenziale, pari a 120 litri a persona al giorno;		
- Calcolare il fabbisogno di acqua potabile annuo effettivo di progetto (B), sottraendo:		
- il risparmio dovuto all'uso di strategie tecnologiche (sciacquoni a doppio tasto, aeratori, ...)		
- il contributo derivante dall'eventuale impiego di acqua piovana destinata a usi indoor		
- il contributo derivante dall'eventuale reimpiego di acqua riutilizzata per l'impianto di climatizzazione e destinata ad usi indoor		
- Calcolare il volume di acqua potabile risparmiata (C) = (A-B)		
- Calcolare il rapporto tra il volume di acqua potabile risparmiata e quello necessario per soddisfare il fabbisogno idrico per usi indoor: $C/A \times 100$		
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		%
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 2.4.2		
Progetto degli impianti di recupero dell'acqua piovana.		
BENCHMARK		
I valori di benchmark sono espressi in percentuale e rappresentano il rapporto tra la quantità di acqua potabile ad uso indoor risparmiata rispetto a quella stimata in base al fabbisogno di riferimento. Tale fabbisogno di riferimento è il fabbisogno idrico per usi indoor, per la destinazione d'uso residenza.		
Livello 0: Il livello zero corrisponde all'assenza di strategie di risparmio. La quantità d'acqua potabile utilizzata per usi indoor è proprio uguale a quella di riferimento stimata.		
Livello 5: Il livello cinque corrisponde al totale risparmio d'acqua potabile per usi indoor.		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
-		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		

CRITERIO 3.1.1		
Emissioni previste in fase operativa		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
3. Carichi Ambientali	3.1 Emissioni di CO ₂ equivalente	
ESIGENZA	PESO	
Ridurre la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente da energia primaria non rinnovabile impiegata per l'esercizio annuale dell'edificio	100,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Rapporto percentuale tra la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua prodotta per riscaldamento, ACS e usi elettrici dell'edificio in progetto e la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio di un edificio standard con la medesima destinazione d'uso	%	
SCALA PRESTAZIONALE		
	%	PUNTI
NEGATIVO	> 100	-1
SUFFICIENTE	100,0	0
	93,3	1
	86,7	2
BUONO	80,0	3
	73,3	4
OTTIMO	66,7	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		

La verifica del criterio comporta la seguente procedura:

- Calcolare l'energia fornita utilizzata annualmente per l'esercizio dell'edificio, costituita dai contributi di:
 - climatizzazione invernale e ACS calcolati sulla base della procedura descritta nella serie UNI TS 11300;
 - altri usi elettrici, calcolati sulla base della procedura descritta nella UNI TS 11300-1;
- Calcolare il contributo annuo di energia termica per ACS prodotto da fonti rinnovabili (se presente);
- Calcolare il contributo annuo di energia elettrica prodotto da fonti rinnovabili (se presente);
- Calcolare il contributo di energia fornita depurato della quota proveniente da fonti rinnovabili, in particolare:
 - detrazione della quota prodotta da fonti rinnovabili al contributo di energia termica per ACS;
 - detrazione della quota prodotta da fonti rinnovabili al contributo di energia fornita per "altri usi elettrici";
 - detrazione per altre fonti rinnovabili: energia da biomassa (caldaie e stufe certificate), geotermica, impianti di cogenerazione e trigenerazione (vedi schede 2.2.1 e 2.2.2)
 - detrazione per teleriscaldamento che utilizzi FER (dati di emissioni forniti dal produttore)
- Calcolare la quantità di emissioni di CO₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio, mediante moltiplicazione del valore di Energia Fornita di ciascun contributo per opportuni fattori di emissione che dipendono dal combustibile utilizzato:

Gas naturale* 0,1997 kgCO₂/kWh

GPL* 0,2246 kgCO₂/kWh

Carbone* 0,3387 kgCO₂/kWh

Gasolio e Nafta* 0,2638 kgCO₂/kWh

Olio residuo* 0,2686 kgCO₂/kWh

Legno e combustibile legnoso* 0,3406 kgCO₂/kWh

Mix elettrico** 0,2 kgCO₂/kWh

RSU* 0,1130 kgCO₂/kWh

* fonte MAUALE DEI FATTORI DI EMISSIONE NAZIONALI

** fonte GRTN, elaborazione ITC-CNR

-Calcolare il rapporto percentuale tra la quantità di emissioni di CO₂ equivalente annua prodotta dalle forme di energia utilizzata per l'esercizio dell'edificio da valutare e la quantità di emissioni di CO₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio di un edificio standard*** con la medesima destinazione d'uso;

- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

*** Per edificio standard si intende un edificio avente le seguenti caratteristiche energetiche:

RISCALDAMENTO: rapporto S/V uguale a quello dell'edificio da valutare, fabbisogno di energia primaria pari al valore limite previsto dal Dlgs 31/1/06, combustibile utilizzato gas naturale;

ACS: fabbisogno di energia netta pari a quello calcolato nel criterio 2.2.1, combustibile utilizzato gas naturale;

ALTRI USI ELETTRICI: consumo di energia pari a quello calcolato nel criterio 2.2.2, combustibile utilizzato mix elettrico.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		%
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 3.1.1		
<p>Allegato E del DLgs 311/06 (relazione ex legge 10/91) con indicazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore; - tipologie di chiusure trasparenti specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del distanziatore, coefficiente di trasmissione lineare, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento. 		
Progetto del sistema impiantistico per la climatizzazione invernale e distribuzione di acqua calda sanitaria (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione, tavole di riferimento).		
Progetto dell'impianto a FER per la produzione di energia termica		
Progetto dell'impianto a FER per la produzione di energia elettrica		
Progetto dell'impianto di cogenerazione		
BENCHMARK		
<p>La quantità di CO₂ equivalente immessa in atmosfera annualmente durante l'esercizio dell'edificio è stata calcolata sommando i contributi inquinanti relativi all'energia fornita per la climatizzazione invernale degli ambienti e per l'approvvigionamento delle utenze elettriche.</p> <p>Livello 0: Il livello zero corrisponde alle emissioni prodotte per soddisfare il fabbisogno per la climatizzazione invernale, per il quale il fattore di emissione è relativo al gas metano, mentre per soddisfare i fabbisogni degli altri usi elettrici il fattore di emissione corrispondente al mix elettrico nazionale.</p> <p>Livello 3: Il livello 3 corrisponde all'obiettivo del Consiglio Europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020.</p>		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
DLgs. 115/08 - Decreto legislativo 30 maggio 2008 n.115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE"		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
<p>UNI EN ISO 13791 "Prestazione termica degli edifici. Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione. Criteri generali e procedure di validazione."</p> <p>UNI TS 11300:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici."</p> <p>EN 303-5:1999 "Generatori di calore per combustibili solidi fino a 300 kW"</p> <p>EN 15544 "One off tiled/kachelofen stoves - Calculation method"</p>		
LETTERATURA TECNICA		

CRITERIO 3.2.1			
Acque grigie inviate in fognatura			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
3. Carichi Ambientali		3.2 Acque reflue	
ESIGENZA		PESO	
Minimizzare la quantità di effluenti prodotte		35,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Volume di rifiuti liquidi non prodotti rispetto alla quantità di riferimento calcolata in base al fabbisogno idrico per usi indoor		%	
SCALA PRESTAZIONALE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0	0
		20	1
		40	2
BUONO		60	3
		80	4
OTTIMO		100	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA			
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:			
- Calcolare il volume standard di acque grigie potenzialmente prodotte (A) calcolate come refluo corrispondente al fabbisogno idrico per usi indoor (esclusi i wc), destinazione d'uso residenziale, pari a 90 litri a persona al giorno;			
- Calcolare il volume effettivo di acque reflue prodotte (B), considerando:			
- il risparmio di produzione di acque grigie dovuto all'uso di strategie tecnologiche (sciacquoni a doppio tasto, aeratori,...)			
- il contributo derivante dall'eventuale impiego di sistemi di fitodepurazione			
- Calcolare il volume di acque reflue non prodotte rispetto al volume standard calcolato (C) = (A-B)			
- Calcolare il rapporto tra il volume di acque reflue prodotte e quello corrispondente al fabbisogno idrico per usi indoor (esclusi wc):			
$C/A \times 100$			
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%
PUNTEGGIO			
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 3.2.1			
Progetto degli impianti di recupero dell'acqua piovana.			
Progetto degli impianti di recupero delle acque grigie.			
Progetto degli impianti di fitodepurazione			
BENCHMARK			
I valori di benchmark sono espressi in % e rappresentano il rapporto tra la quantità di acque reflue non prodotte rispetto a quella stimata come refluo corrispondente al fabbisogno idrico per usi indoor, destinazione d'uso residenziale (esclusi wc).			
Livello 0: Il livello zero corrisponde all'assenza di strategie di risparmio e recupero acque reflue. La quantità d'acqua grigia prodotta è proprio uguale a quella di riferimento stimata come refluo corrispondente al fabbisogno idrico.			
Livello 5: Il livello cinque corrisponde al totale annullamento della produzione di acque reflue (esclusi wc).			
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
-			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
-			
LETTERATURA TECNICA			

CRITERIO 3.2.2			
Acque meteoriche captate e stoccate			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
3. Carichi Ambientali		3.2 Acque reflue	
ESIGENZA		PESO	
Favorire la raccolta di acqua piovana per un successivo riutilizzo		35,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Volume di acqua piovana recuperata e stoccata all'anno rispetto al fabbisogno dell'utenza		%	
SCALA PRESTAZIONALE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0	0
		20	1
		40	2
BUONO		60	3
		80	4
OTTIMO		100	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA			
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:			
- Calcolare il fabbisogno di acqua potabile dell'utenza (da ricavarsi dalle schede 2.4.1 e 2.4.2) (A)			
- Calcolare il volume di acque piovane effettivamente recuperate e stoccate; (B)			
- Calcolare il rapporto tra il volume di acqua piovana recuperabile e quello effettivamente recuperata $B/A \times 100$			
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%
PUNTEGGIO			
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 3.2.2			
Progetto degli impianti di recupero dell'acqua piovana.			
Progetto degli impianti di fitodepurazione			
BENCHMARK			
I valori di benchmark sono espressi in % e rappresentano il rapporto tra la quantità di acqua piovana effettivamente recuperata rispetto al fabbisogno dell'utenza.			
Livello 0: Il livello zero corrisponde all'assenza di strategie di recupero di acqua piovana.			
Livello 5: Il livello cinque corrisponde al totale soddisfacimento del fabbisogno dell'utenza mediante recupero di acqua piovana.			
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
-			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
-			
LETTERATURA TECNICA			
-			

CRITERIO 3.2.3			
Permeabilità del suolo			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
3. Carichi Ambientali		3.2 Acque reflue	
ESIGENZA		PESO	
Minimizzare l'interruzione e l'inquinamento dei flussi naturali d'acqua		30,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA	
Quantità di superfici esterne permeabili e rispetto al totale delle superfici esterne di pertinenza dell'edificio		%	
SCALA PRESTAZIONALE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0	0
		19	1
		38	2
BUONO		57	3
		76	4
OTTIMO		≥95	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA			
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:			
- Calcolare l'area complessiva delle superfici esterne di pertinenza dell'edificio; (A)			
- Calcolare l'area delle superfici esterne permeabili di pertinenza dell'edificio come somma delle superfici moltiplicate per la relativa % di permeabilità; (B)			
- Calcolare la percentuale di superfici esterne permeabili rispetto al totale: $B/A \times 100$			
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%
PUNTEGGIO			
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 3.2.3			
Planimetria generale delle sistemazioni esterne.			
Stratigrafie di dettaglio delle pavimentazioni esterne.			
BENCHMARK			
I valori di benchmark sono espressi in percentuale e rappresentano il rapporto tra la quantità di superfici esterne di pertinenza permeabili rispetto alla totalità delle superfici esterne di pertinenza del progetto.			
Livello 0: Il livello zero corrisponde all'assenza di superfici esterne di pertinenza dell'edificio permeabili.			
Livello 5: Il livello cinque corrisponde alla massima permeabilità delle superfici di pertinenza dell'edificio di progetto in relazione alla fattibilità tecnica degli interventi.			
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
-			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
-			
LETTERATURA TECNICA			
-			

CRITERIO 3.3.1**Effetto isola di calore: coperture****AREA DI VALUTAZIONE**

3. Carichi Ambientali

CATEGORIA

3.3 Impatto sull'ambiente circostante

ESIGENZA

Garantire che gli spazi esterni di pertinenza abbiano condizioni di comfort termico accettabile durante il periodo estivo

PESO

50,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Rapporto tra l'area delle coperture con un coefficiente di riflessione pari o superiore al 65% per i tetti piani o con un coefficiente di riflessione pari o superiore al 25% per i tetti a falda o con sistemazione a verde o ombreggiate (ore 12 del 21 giugno) e l'area complessiva delle superfici delle coperture.

UNITA' DI MISURA

%

SCALA PRESTAZIONALE

		%	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0	0
		20	1
		40	2
BUONO		60	3
		80	4
OTTIMO		100	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare:

A = area complessiva delle coperture;

B = area complessiva delle coperture con un coefficiente di riflessione della radiazione solare pari o superiore al 65% o con un coefficiente di riflessione pari o superiore al 25% per i tetti a falda o con sistemazione a verde o ombreggiate (ore 12 del 21 giugno);

- Calcolare la seguente percentuale: $B/A \times 100$;

- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		%
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 3.3.1		
Planimetria generale quotata delle coperture.		
Dettaglio delle sistemazioni delle coperture.		
BENCHMARK		

I valori di benchmark sono espressi in % e rappresentano il rapporto tra la quantità di superfici coperte con un coefficiente di riflessione della radiazione solare pari o superiore al 65% o con un coefficiente di riflessione pari o superiore al 25% per i tetti a falda o con sistemazione a verde o ombreggiate (ore 12 del 21 giugno) e la totalità delle superfici coperte.

Livello 0: Il livello zero corrisponde all'assenza di superfici coperte con un coefficiente di riflessione della radiazione solare pari o superiore al 65% o con un coefficiente di riflessione pari o superiore al 25% per i tetti a falda o con sistemazione a verde o ombreggiate (ore 12 del 21 giugno).

Livello 5: Il livello cinque corrisponde alla totale presenza di superfici coperte con un coefficiente di riflessione della radiazione solare pari o superiore al 65% o con un coefficiente di riflessione pari o superiore al 25% per i tetti a falda o con sistemazione a verde o ombreggiate (ore 12 del 21 giugno)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

-

RIFERIMENTI NORMATIVI

-

LETTERATURA TECNICA

-

CRITERIO 3.3.2**Effetto isola di calore: aree esterne pavimentate**

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
3. Carichi Ambientali	3.3 Impatto sull'ambiente circostante

ESIGENZA	PESO
Garantire che gli spazi esterni di pertinenza abbiano condizioni di comfort termico accettabile durante il periodo estivo	50,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Rapporto tra l'area delle superfici esterne sistemate a verde o pavimentate con materiali aventi un coefficiente di riflessione pari o superiore al 30% o pavimentate con elementi alveolari o ombreggiate (ore 12 del 21 giugno) e l'area complessiva delle superfici esterne.	%

SCALA PRESTAZIONALE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0	0
		20	1
		40	2
BUONO		60	3
		80	4
OTTIMO		100	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare:

A = area complessiva delle superfici pavimentate esterne;

B = area complessiva delle: superfici esterne a verde, pavimentate con materiali aventi un coefficiente di riflessione pari o superiore al 30%, pavimentate con elementi alveolari, ombreggiate (ore 12 del 21 giugno);

- Calcolare la seguente percentuale: $B/A \times 100$;

- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		%

PUNTEGGIO**DOCUMENTAZIONE****NOME DOCUMENTO**

Strumento di calcolo 3.3.2

Planimetria generale delle aree esterne

Dettaglio delle sistemazioni delle aree di pertinenza esterne.

BENCHMARK

I valori di benchmark sono espressi in % e rappresentano il rapporto tra la quantità di superfici esterne a verde, pavimentate con materiali aventi un coefficiente di riflessione pari o superiore al 30%, pavimentate con elementi alveolari, ombreggiate (ore 12 del 21 giugno) e la totalità delle superfici di pertinenza esterne.

Livello 0: Il livello zero corrisponde all'assenza di superfici esterne a verde, pavimentate con materiali aventi un coefficiente di riflessione pari o superiore al 30%, pavimentate con elementi alveolari, ombreggiate (ore 12 del 21 giugno).

Livello 5: Il livello cinque corrisponde alla totale presenza superfici esterne a verde, pavimentate con materiali aventi un coefficiente di riflessione pari o superiore al 30%, pavimentate con elementi alveolari, ombreggiate (ore 12 del 21 giugno).

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

-

RIFERIMENTI NORMATIVI

-

LETTERATURA TECNICA

-

CRITERIO 4.1.1		
Ventilazione		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
4. Qualità ambiente interno	4.1 Ventilazione	
ESIGENZA	PESO	
Garantire una ventilazione che consenta di mantenere un elevato grado di salubrità dell'aria, minimizzando al contempo i consumi energetici per la climatizzazione	30,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Presenza di strategie progettuali per garantire i ricambi d'aria necessari per almeno l'80% dei locali, senza ricorrere alla semplice apertura delle finestre	-	
SCALA PRESTAZIONALE		
	-	PUNTI
NEGATIVO	Dalla documentazione di progetto si evince che, per garantire un livello di ricambi d'aria accettabile (es. 0,5 vol/h e di più per cucine e bagni) in relazione alle attività occupazionali previste, non si sono studiate soluzioni tecnologiche e costruttive	-1
SUFFICIENTE	Dalla documentazione di progetto si evince che i ricambi d'aria dei vari appartamenti sono garantiti dalle sole finestre, le quali sono disposte in modo da ottenere una ventilazione trasversale.	0
	-	1
	-	2
BUONO	Dalla documentazione di progetto si evince che i ricambi d'aria dei vari appartamenti sono garantiti non solo dalla apertura delle finestre ma anche da griglie poste o sul vetro, o sul sottofinestra, o sul muro perimetrale che si attivano al momento necessario, manualmente o meccanicamente.	3
		4
OTTIMO	Dalla documentazione di progetto si evince che, per la garanzia di un livello di ricambi d'aria accettabile (es. 0,5 vol/h e di più per cucine e bagni) in relazione alle attività occupazionali previste, si sono studiate soluzioni tecnologiche e costruttive particolari quali canali e griglie di ventilazione. L'efficacia è garantita da un sistema di ventilazione meccanico che si attiva nel momento in cui la ventilazione naturale non è sufficiente (ventilazione ibrida).	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue: - Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Progetto delle soluzioni tecnologiche e costruttive per garantire una efficace ventilazione naturale.		
Relazione tecnica contenente eventuali studi previsionali sulla concentrazione interna di CO ₂		
Relazione descrittiva delle attività principali svolte in ogni tipologia d'ambiente e specifica dei profili d'uso dell'occupazione relativa ai dipendenti ed utenti (ore di occupazione, indice di affollamento per ogni tipologia di ambiente).		
Progetto aerulico (relazione tecnica dell'impianto di ventilazione e dislocamento e tavole di riferimento).		
BENCHMARK		
Livello 0: corrisponde alla comune pratica costruttiva riscontrata con ventilazione ottenuta tramite la sola apertura delle finestre. Livello 3: fa riferimento alle pratiche di ventilazione ibrida disponibili in letteratura.		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
-		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		
-		

CRITERIO 4.1.2**Controllo degli agenti inquinanti: Radon****AREA DI VALUTAZIONE**

4. Qualità ambiente interno

CATEGORIA

4.1 Ventilazione

ESIGENZA

Controllare la migrazione del gas Radon dai terreni agli ambienti interni.

PESO

30,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Presenza di strategie progettuali per il controllo della migrazione di Radon.

UNITA' DI MISURA

-

SCALA PRESTAZIONALE

	Comune a rischio Radon	Comune non a rischio Radon	PUNTI
NEGATIVO	Assenza di strategie progettuali per il controllo della migrazione di Radon negli ambienti confinati	-	-1
SUFFICIENTE	Eliminazione da sotto l'edificio tramite una delle seguenti strategie: aperture adeguate o sistemi di tubazione (pozzetto di estrazione), ventilazione dei locali interrati, creazione di una maggior pressione all'interno dell'edificio.	Assenza di strategie progettuali per il controllo della migrazione di Radon negli ambienti confinati.	0
	-	-	1
	-	-	2
BUONO	Eliminazione da sotto l'edificio tramite aperture adeguate o sistemi di tubazione (pozzetto di estrazione), ventilazione dei locali interrati, creazione di una maggior pressione all'interno dell'edificio.	Eliminazione da sotto l'edificio tramite una delle seguenti strategie: aperture adeguate o sistemi di tubazione (pozzetto di estrazione), ventilazione dei locali interrati, creazione di una maggior pressione all'interno dell'edificio.	3
	Eliminazione da sotto l'edificio tramite aperture adeguate o sistemi di tubazione (pozzetto di estrazione), ventilazione dei locali interrati, creazione di una maggior pressione all'interno dell'edificio, inserimento di apposite membrane nei punti di contatto edificio – terreno, sigillatura delle componenti impiantistiche.	Eliminazione da sotto l'edificio tramite aperture adeguate o sistemi di tubazione (pozzetto di estrazione), ventilazione dei locali interrati, creazione di una maggior pressione all'interno dell'edificio.	4
OTTIMO	Eliminazione da sotto l'edificio tramite aperture adeguate o sistemi di tubazione (pozzetto di estrazione), ventilazione dei locali interrati, creazione di una maggior pressione all'interno dell'edificio, inserimento di apposite membrane nei punti di contatto edificio – terreno, sigillatura delle componenti impiantistiche con sistema di allarme di segnalazione del superamento delle soglie di sicurezza.	Eliminazione da sotto l'edificio tramite aperture adeguate o sistemi di tubazione (pozzetto di estrazione), ventilazione dei locali interrati, creazione di una maggior pressione all'interno dell'edificio, inserimento di apposite membrane nei punti di contatto edificio – terreno, sigillatura delle componenti impiantistiche.	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Verificare il grado di rischio al Radon del comune nel quale si trova l'edificio secondo il DGR Veneto 79/2002.
- Descrivere le caratteristiche funzionali e dimensionali dei sistemi di controllo della migrazione di gas Radon previsti nell'edificio;
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.

NB: Nel caso di interventi di ristrutturazione in zone a rischio Radon che non interessano l'attacco a terra dell'edificio, non considerare nella scala prestazionale lo scenario -1.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Relazione tecnica con la descrizione delle soluzioni proposte, riportando riferimenti e stralci di eventuale documentazione tecnico-scientifica e specifici studi svolti per la scelta delle strategie progettuali.		
BENCHMARK		
-		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
Dlgs 241/2000 – Decreto Legislativo 26 maggio 2000 n° 241: "Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti" DGR 79/2002 – Delibera Giunta Regione Veneto 18 gennaio 2002.		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		
"Radon: guida tecnica". Ufficio federale della sanità pubblica – Divisione Radioprotezione – Servizio tecnico e d'informazione sul Radon – Berna. ICRP Publication 65: Protection against Radon-222 at home and at work UNSCEAR 88 (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiations) "Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation, Report to the General Assembly", New York: United Nations, 1988		

CRITERIO 4.1.3**Controllo degli agenti inquinanti: VOC****AREA DI VALUTAZIONE**

4. Qualità ambiente interno

CATEGORIA

4.1 Ventilazione

ESIGENZA

Ridurre al minimo le emissioni di VOC (Composti Organici Volatili) negli ambienti interni.

PESO

40,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONERapporto tra la quantità di materiali di finitura (m²) con certificazione di bassa emissione di VOC rispetto al totale di materiali di finitura (m²)**UNITA' DI MISURA**

%

SCALA PRESTAZIONALE

	%	PUNTI
NEGATIVO	-	-1
SUFFICIENTE	0	0
	18	1
	36	2
BUONO	54	3
	72	4
OTTIMO	≥90	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

NB Il metodo di verifica descritto deve essere applicato:

- nel caso di progetto di nuova costruzione all'intero edificio;
- nel caso di progetto di ristrutturazione unicamente agli elementi di involucro interessati dall'intervento.

Per materiali a bassa emissione di VOC si intendono i materiali che presentano una certificazione attestante il basso contenuto di Composti Organici Volatili all'interno del prodotto. Non è obbligatorio presentare il certificato per i materiali che, a causa della loro costituzione fisica e chimica, non emettono VOC: in questo caso basta l'attestazione del progettista.

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Dei materiali di finitura quali vernici, trattamenti e lacche per legni, rivestimenti tessili, rivestimenti in legno o derivati del legno, rivestimenti in linoleum, pitture e vernici, calcolare:
 - A = l'area complessiva delle superfici trattate con i materiali di finitura in esame;
 - B = l'area complessiva delle superfici trattate con i materiali di finitura in esame con certificazione di bassa emissione di VOC;
 - il rapporto percentuale di B rispetto ad A.

- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		%
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Strumento di calcolo 4.1.3		
BENCHMARK		
-		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
Direttiva 89/106/CEE; DPR 21 Aprile 1993, n° 246 "Regolamento di attuazione della 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		

CRITERIO 4.2.1		
Temperatura dell'aria		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
4. Qualità ambiente interno	4.2 Benessere termoisometrico	
ESIGENZA	PESO	
Mantenere un livello soddisfacente di comfort termico limitando al contempo i consumi energetici	100,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Modalità di scambio termico con le superfici in funzione della tipologia di sistema di distribuzione dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento e dei terminali scaldanti	-	
SCALA PRESTAZIONALE		
		PUNTI
NEGATIVO	-	-1
SUFFICIENTE	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo tradizionale. Il condizionamento dell'aria avviene per conduzione e convezione, con fluido termovettore che opera ad alte temperature (> 60 °C) tipo radiatori, termoconvettori e ventilconvettori.	0
	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante a battiscopa o assimilabili oppure è di tipo radiante ma in alcuni locali è integrato con sistemi di tipo tradizionale.	1
	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante. Il condizionamento dell'aria avviene per irraggiamento, con fluido termovettore che opera a basse temperature (< 40 °C). L'impianto privilegia un solo modo applicativo (solo pavimento o solo soffitto o solo parete).	2
BUONO	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante ed è applicato sia a parete che a solaio. Il condizionamento dell'aria avviene per irraggiamento, con fluido termovettore che opera a basse temperature (< 40 °C).	3
	-	4
OTTIMO	-	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
Per la verifica del criterio, seguire la seguente procedura: - Inserire all'interno della cella "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda, il valore corrispondente ad uno dei seguenti scenari che meglio descrive le caratteristiche dell'intervento in oggetto: valore "0" - L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo tradizionale. Il condizionamento dell'aria avviene per conduzione e convezione, con fluido termovettore che opera ad alte temperature (> 60 °C) tipo radiatori, termoconvettori e ventilconvettori. valore "1" - L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante a battiscopa o assimilabili oppure è di tipo radiante ma in alcuni locali è integrato con sistemi di tipo tradizionale. valore "2" - L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante. Il condizionamento dell'aria avviene per irraggiamento, con fluido termovettore che opera a basse temperature (< 40 °C). L'impianto privilegia un solo modo applicativo (solo pavimento o solo soffitto o solo parete). Valore "3" - L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante ed è applicato sia a parete che a solaio. Il condizionamento dell'aria avviene per irraggiamento, con fluido termovettore che opera a basse temperature (< 40 °C).		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Progetto dell'impianto di distribuzione del riscaldamento e raffrescamento.		
Relazione contenente specifiche tecniche sui terminali di emissione.		
BENCHMARK		
Livello 0: corrisponde alla comune pratica costruttiva riscontrata nella Regione Veneto, utilizzo di terminali quali radiatori, ventilconvettori o termoconvettori. Livello 2: corrisponde alla migliore pratica costruttiva riscontrata nella Regione Veneto, edificio con almeno un sistema radiante a bassa temperatura che garantisce migliori livelli di comfort.		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
-		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		
-		

CRITERIO 4.3.1**Illuminazione naturale****AREA DI VALUTAZIONE**

4. Qualità ambiente interno

CATEGORIA

4.3 Benessere visivo

ESIGENZA

Assicurare adeguati livelli d'illuminazione naturale in tutti gli spazi primari occupati

PESO

100,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Fattore Medio di Luce Diurna: rapporto tra l'illuminamento naturale medio dell'ambiente e quello esterno (nelle identiche condizioni di tempo e di luogo) ricevuto dall'intera volta celeste su una superficie orizzontale esposta all'aperto, senza irraggiamento diretto del sole.

UNITA' DI MISURA

%

SCALA PRESTAZIONALE

	%	PUNTI
NEGATIVO	<2,0	-1
SUFFICIENTE	2,00	0
	2,33	1
	2,67	2
BUONO	3,00	3
	3,33	4
OTTIMO	3,67	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Calcolare i fattori di ombreggiamento medi (F_{ov} , F_{fin} , F_{hor}), solo relativamente ad ostacoli fissi, come descritto nella serie UNI TS 11300;

- Calcolare il fattore di luce diurna in assenza di schermatura mobile (ma tenendo in considerazione gli oggetti e gli elementi di ombreggiamento fissi), per ciascun tipo di vetro e di locale, secondo la procedura descritta nello standard UNI EN ISO 10840 (Appendice A); la metodologia prevede l'applicazione di un'unica formula in cui inserire i dati di input:

$$FLD_m = [Af * F_{ov} * F_{fin} * F_{hor} * \epsilon / Atot * (1 - r_m)] * \Psi$$

dove:

Af = area della superficie vetrata totale (telaio escluso) del locale, [m²]

F_{ov} = fattore di ombreggiatura relativo ad oggetti orizzontali per ciascuna esposizione, [-];

F_{fin} = fattore di ombreggiatura relativo ad oggetti verticali per ciascuna esposizione, [-];

F_{hor} = fattore ombreggiatura relativo ad ostruzioni esterne per ciascuna esposizione, [-];

t = fattore di trasmissione luminosa relativo alla superficie vetrata del locale, [-];

ϵ = fattore finestra: posizione della volta celeste vista dal baricentro della finestra, [-];

Atot = area totale delle superfici che delimitano l'ambiente, [m²];

r_m = fattore medio di riflessione luminosa delle superfici che delimitano l'ambiente, [-];

Ψ = fattore di riduzione del fattore finestra, [-].

-Calcolare il fattore medio di luce diurna dell'edificio eseguendo la media dei fattori calcolati per ciascun locale pesata sulla superficie dei locali stessi:

$$(FLD_1 A_1 * A_1 + FLD_2 A_2 * A_2 + \dots + FLD_n A_n * A_n) / (A_1 + A_2 + \dots + A_n)$$

dove:

FLD_n = Fattore di luce diurna del locale n-esimo [%]

A_n = Area del locale n-esimo [m²]

- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

%

PUNTEGGIO

DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
<p>Strumento di calcolo 4.3.1</p> <p>Allegato E del DLgs 311/06 (relazione ex legge 10/91) con indicazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stratigrafie adottate e relativo codice identificativo specificando per ogni componente: spessore, densità, conduttività, calore specifico, permeabilità al vapore; - tipologie di chiusure trasparenti specificando per ognuna: dimensioni totali, area vetrata, area del telaio, spessore del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del distanziatore, coefficiente di trasmissione lineare, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento. 	
BENCHMARK	
<p>I livelli di benchmark per il FLD_m sono stati definiti sulla base delle indicazioni riportate nella Circolare Ministeriale n° 3151 del 22/5/67.</p> <p>Livello 0: valore di FLD_m minimo raccomandato per edilizia residenziale, considerando un illuminamento esterno pari a 5000 lux. (Circolare Ministeriale n° 3151 del 22/5/67)</p> <p>Livello 5: valore massimo di FLD_m raccomandato per edilizia residenziale, considerando un illuminamento esterno pari a 5000 lux. (Circolare Ministeriale n° 3151 del 22/5/67)</p>	
RIFERIMENTI LEGISLATIVI	
-	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
<p>UNI TS 11300:2008 - "Prestazioni energetiche degli edifici "</p> <p>UNI EN ISO 10840 - "Luce e illuminazione, Locali scolastici, Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale"</p>	
LETTERATURA TECNICA	
-	

CRITERIO 4.4.1		
Isolamento acustico involucro edilizio		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
4. Qualità ambiente interno	4.4 Benessere acustico	
ESIGENZA	PESO	
Assicurare che la progettazione dell'isolamento acustico della facciata più esposta sia tale da garantire un livello di rumore interno che non interferisca con le normali attività	100,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Indice di isolamento acustico standardizzato di facciata (D ² m,nT,w)	-	
SCALA PRESTAZIONALE		
		PUNTI
NEGATIVO	L'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata è inferiore a 40 dB.	-1
SUFFICIENTE	L'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata è inferiore a 40 dB e si è dimostrato che tale limite non è tecnicamente conseguibile.	0
	-	1
	-	2
BUONO	L'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata è pari a 40 dB.	3
	-	4
OTTIMO	-	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue: - Definire le scelte progettuali che rispettino i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera come stabiliti dal DPCM 5 dicembre 1997; - Calcolare l'isolamento acustico standardizzato di facciata secondo la UNI EN 12354-3; - Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Relazione contenente le strategie progettuali che verranno adottate per garantire un livello di comfort acustico adeguato in relazione alle specifiche aree di attività		
Relazione contenente la dimostrazione che il limite di isolamento acustico standardizzato di facciata pari a 40 dB non è tecnicamente conseguibile (se necessaria)		
Relazione contenente la specifica dei dati per un calcolo di massima: volume della stanza selezionata, superficie totale della facciata vista dalla stanza, superficie ed Rw della parte opaca, superficie ed Rw della parte apribile, eventuale presenza di bocchette di areazione		
BENCHMARK	-	
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
DPCM 5 dicembre 1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
UNI ISO 717-1 Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici ed elementi di edifici. Isolamento acustico per via aerea. UNI EN 12354-3 Acustica in edilizia – Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni dei prodotti – Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea. UNI EN ISO 140-5 Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea degli elementi di facciata e delle facciate.		
LETTERATURA TECNICA		
-		

CRITERIO 4.5.1**Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)**

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
4. Qualità ambiente interno	4.5 Inquinamento elettromagnetico

ESIGENZA	PESO
Minimizzare il livello dei campi elettrici e magnetici a frequenza industriale (50 Hz) negli ambienti interni al fine di ridurre il più possibile l'esposizione degli individui	100,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Presenza/assenza di strategie per la riduzione dell'esposizione	-

SCALA PRESTAZIONALE

		PUNTI
NEGATIVO	A LIVELLO DI ORGANISMO ABITATIVO - Non sono state adottate strategie per ridurre l'esposizione ai campi elettrici e magnetici a frequenza industriale. A LIVELLO DI UNITÀ ABITATIVA - Non sono state adottate strategie per ridurre l'esposizione ai campi elettrici e magnetici a frequenza industriale.	-1
SUFFICIENTE	A LIVELLO DI ORGANISMO ABITATIVO - L'edificio in progetto è situato ad una fascia di sicurezza dagli elettrodotti realizzati con conduttori nudi in modo da ottenere esposizioni trascurabili (inferiori a 0,2 µT) ai campi magnetici a bassa frequenza negli ambienti interni (Indicativamente 10 m da una linea a media tensione 15 – 30 kV; 10 m da una linea a 150 kV; 18 m da una linea a 220 kV; 28 m da una linea a 380 kV). A LIVELLO DI UNITÀ ABITATIVA - Non sono state adottate strategie per ridurre l'esposizione ai campi elettrici e magnetici a frequenza industriale.	0
	-	1
	-	2
BUONO	A LIVELLO DI ORGANISMO ABITATIVO - L'edificio in progetto è situato ad una fascia di sicurezza dagli elettrodotti realizzati con conduttori nudi in modo da ottenere esposizioni trascurabili (inferiori a 0,2 µT) ai campi magnetici a bassa frequenza negli ambienti interni (Indicativamente 10 m da una linea a media tensione 15 – 30 kV; 10 m da una linea a 150 kV; 18 m da una linea a 220 kV; 28 m da una linea a 380 kV). A LIVELLO DI UNITÀ ABITATIVA - Sono state adottate strategie per ridurre l'esposizione ai campi elettrici e magnetici a frequenza industriale (come ad esempio attraverso la configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella", l'impiego di disgiuntori di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle, etc).	3
	-	4
OTTIMO	-	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Verificare l'adiacenza di unità abitative con sorgenti significative di campo magnetico a frequenza industriale (cabine di trasformazione, quadri elettrici, montanti di conduttori). Nel caso di adiacenza tra unità abitative e sorgenti significative di campo magnetico, verifica dell'adozione di opportune schermature;
- Verificare la configurazione dell'impianto elettrico a livello dell'unità abitativa. La configurazione a stella è considerata quella che consente la minimizzazione dell'emissione di campo magnetico a frequenza industriale;
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.

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

PUNTEGGIO		
-----------	--	--

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

Relazione tecnica contenente la descrizione delle strategie adottate per minimizzare l'esposizione degli inquilini ai campi magnetici a bassa frequenza.

Schema impianto elettrico a livello dell'organismo abitativo e delle unità abitative.

BENCHMARK

In base all'attuale pratica costruttiva, sono state identificate le strategie maggiormente efficaci per minimizzare l'esposizione ai campi magnetici a frequenza industriale generati all'interno di organismi e unità abitative.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

-

RIFERIMENTI NORMATIVI

DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti

LETTERATURA TECNICA

-

CRITERIO 5.1.1	
BACS (Building Automation and Control System) e TBM (Technical Building Management)	
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
5. Qualità del servizio	5.1 Controllabilità degli impianti
ESIGENZA	PESO
Assicurare che sia predisposto un sistema di gestione e parzializzazione degli impianti tecnologici (HVAC, illuminazione, ascensori,...) dell'edificio ne massimizzerà l'efficienza.	100,00%
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Predisposizione di un sistema di gestione e controllo computerizzato affinché gli impianti funzionino in modo parzializzato per le esigenze di riscaldamento, ventilazione, raffrescamento e illuminazione.	-
SCALA PRESTAZIONALE	
	PUNTI
NEGATIVO	-
SUFFICIENTE	-1
	0
	1
	2
BUONO	3
	4
OTTIMO	5
Le strategie di controllo per il sistema HVAC (impianto di climatizzazione) e per l'impianto di illuminazione permettono un utilizzo parziale degli impianti solo basato su una suddivisione per piani.	
Le strategie di controllo per il sistema HVAC (impianto di climatizzazione) e l'impianto di illuminazione permettono un servizio parziale degli impianti basato su una suddivisione per aree di attività principali.	
Le strategie di controllo per il sistema HVAC (impianto di climatizzazione) e l'impianto di illuminazione permettono un servizio parziale degli impianti per ogni spazio funzionale.	
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA	
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue: - Descrivere le caratteristiche funzionali e dimensionali dei sistemi HVAC previsti nell'edificio; - Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.	
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-
PUNTEGGIO	
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
Relazione contenente le specifiche sul sistema di regolazione a automazione degli impianti tecnologici.	
BENCHMARK	
La scala prestazionale è stata definita sulla base dell'analisi della prassi costruttiva riscontrata nella regione Veneto. Livello 0: sistemi di automazione e controllo degli impianti di tipo standard. Livello 3: sistemi di automazione e controllo degli impianti di tipo avanzato.	
RIFERIMENTI LEGISLATIVI	
-	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
EN 15232 Energy performance of buildings - Impact of Building Automation, Controls and Building Management.	
LETTERATURA TECNICA	
-	

CRITERIO 6.1.1		
Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
6. Qualità della gestione	6.1 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa	
ESIGENZA	PESO	
Ottimizzare l'operatività dell'edificio e dei suoi sistemi tecnici	40,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Presenza di un piano di conservazione e aggiornamento della documentazione tecnica	-	
SCALA PRESTAZIONALE		
		PUNTI
NEGATIVO	Non è prevista l'archiviazione dei disegni "esecutivi" e non esistono disegni di progetto "as-built".	-1
SUFFICIENTE	I disegni "esecutivi" e, dove previsto, la documentazione relativa alle prescrizioni secondo D.lgs 494/96 riguardanti la manutenzione, messa in sicurezza dei lavoratori e degli utenti sono archiviate in un apposito "libretto dell'edificio".	0
	-	1
	-	2
BUONO	In aggiunta a quanto previsto per i livelli precedenti si prevede la definizione e l'archiviazione dei disegni "as-built" che verranno realizzati in corso d'opera all'interno del "libretto dell'edificio"	3
	-	4
OTTIMO	In aggiunta a quanto previsto ai livelli precedenti è prevista la stesura e l'archiviazione nel "libretto dell'edificio" dei manuali dell'intero edificio, dei singoli sistemi e dei vari dispositivi degli impianti tecnologici. Saranno inoltre definite e archiviate le procedure per l'esercizio e specifici report e protocolli per la manutenzione pienamente congruenti rispetto alla complessità dell'edificio.	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue: - Predisporre la documentazione tecnica riguardante il fabbricato che dovrà contenere il progetto e le eventuali varianti, comprensivo della parte edilizia – strutture, elementi e componenti (in caso di fabbricato esistente si aggiunge il rilievo geometrico, architettonico e strutturale) ed impiantistica (progetto/rilievo impianti comprese le opere di allaccio alle reti pubbliche e gli eventuali sistemi di sicurezza) in modo da ottimizzare l'operatività dell'edificio e dei suoi sistemi tecnici; - Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Relazione tecnica in cui si definisce in maniera esaustiva il piano di conservazione ed aggiornamento della documentazione tecnica relativa a elementi costruttivi e tecnologici dell'edificio, dimostrando la valutazione effettuata.		
BENCHMARK		
La definizione dei benchmark è stata impostata relativamente alla progressiva completezza e specificità di contenuti del "Libretto dell'edificio" al fine di ottimizzare l'operatività del sistema. Livello 0: Corrisponde al minimo per legge che specifica disegni di progetto esecutivo e norme di sicurezza. Livello 3: Corrisponde ad una predisposizione del Libretto dell'edificio che venga aggiornata a fine costruzione e contempli anche eventuali varianti in corso d'opera. Livello 5: Corrisponde ad una predisposizione del Libretto dell'edificio che oltre a quanto precedentemente specificato, riguardi anche gli impianti e la programmazione delle attività di manutenzione del sistema edificio-impianto.		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
-		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		
-		

CRITERIO 6.1.2		
Sviluppo ed implementazione di un piano di manutenzione		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
6. Qualità della gestione	6.1 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa	
ESIGENZA	PESO	
Sviluppo ed implementazione di un piano di manutenzione	40,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Presenza di un piano di manutenzione	-	
SCALA PRESTAZIONALE		
		PUNTI
NEGATIVO	E' stato predisposto un piano di manutenzione che si basa sull'assenza di strategia o "strategia a rottura o a guasto avvenuto", oppure il piano di manutenzione è mancante	-1
SUFFICIENTE	E' stato predisposto un piano di manutenzione che si basa sulla "strategia predittiva o secondo condizione" in aggiunta alla "strategia a rottura o a guasto avvenuto".	0
	-	1
	-	2
BUONO	E' stato predisposto un piano di manutenzione che si basa sulla "strategia preventiva o programmata" in aggiunta alla "strategia predittiva o secondo condizione" ed alla "strategia a rottura o a guasto avvenuto".	3
	-	4
OTTIMO	E' stato predisposto un piano di manutenzione che si basa sulla "strategia di opportunità" in aggiunta alla "strategia preventiva o programmata", alla "strategia predittiva o secondo condizione" ed alla "strategia a rottura o a guasto avvenuto".	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Predisporre un programma di manutenzione dell'edificio in modo da ottimizzare gli interventi sui componenti fisici e sugli impianti tecnici;
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.

NB:

- Programmazione di verifica dello stato di conservazione dell'immobile, dei livelli prestazionali da conservare in relazione al ciclo di vita degli elementi; delle modalità d'ispezione periodica. La registrazione delle caratteristiche, età e data dell'ultima manutenzione di ogni elemento costituente la costruzione permette di ottimizzare la manutenzione dal punto di vista dell'efficienza economica e ambientale.
- Piano di manutenzione con "strategia a rottura o a guasto avvenuto": prevede la procedura e l'operatore che dovrà eseguire l'intervento una volta che se ne manifesta la necessità, ma senza prevedere né la periodicità del guasto né la periodicità dell'ispezione.
- Piano di manutenzione con "strategia predittiva o secondo condizione": si pianifica, cioè, l'effettuazione di operazioni ispettive (e/ o di regolare assistenza) pre-programmate e che hanno luogo in tempi periodicamente prestabiliti, allo scopo di conservare le caratteristiche funzionali e operative degli impianti e/o delle infrastrutture, per intervenire solo al momento di assoluta necessità. Il programma definisce la periodicità dell'ispezione finalizzata a individuare il guasto o l'imminenza del guasto, con associati i relativi parametri da misurare (viene utilizzata per la revisione e controllo periodico degli impianti).
- Piano di manutenzione con "strategia preventiva o programmata". Si pianifica la manutenzione relativamente ai guasti di cui è possibile individuare la frequenza con una certa precisione, oppure per gli elementi che indipendentemente dallo stato di degrado richiedono una periodicità di controllo fissa, dettata da prescrizioni di norme o di contratto (ad esempio gli impianti di riscaldamento).
- Piano di manutenzione con "strategia di opportunità". E' stata prevista una manutenzione in relazione alla discrezionalità dell'operatore che gestisce il programma di manutenzione, il quale coglierà l'occasione dell'esecuzione di determinati interventi manutentivi per effettuare monitoraggi, diagnosi e interventi su altri componenti legati da relazioni di sistema, perseguendo delle economie di scala.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Relazione tecnica in cui si definisce in maniera esaustiva il programma di manutenzione dell'edificio, dimostrando la valutazione effettuata.		

BENCHMARK

La determinazione dei benchmark si è basata sulle definizioni dei differenti livelli di manutenzione individuati in base al grado di prevedibilità delle opere di manutenzione nella Legge Quadro 109/94 - Regolamento di Attuazione della Legge Quadro 109/94

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Legge Quadro 109/94
Regolamento di Attuazione della Legge Quadro 109/94 , art. 40 comma 1

RIFERIMENTI NORMATIVI

Norma UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione.

LETTERATURA TECNICA

-

CRITERIO 6.1.3**Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio**

AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
6. Qualità della gestione	6.1 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa

ESIGENZA	PESO
Assicurare che attraverso il progetto di particolari e dettagli costruttivi sia ridotto al minimo il rischio di formazione e accumulo di condensa superficiale sulla facciata dell'edificio e interstiziale; affinché la durabilità e l'integrità degli elementi costruttivi non venga compromessa	20,00%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Funzione del soddisfacimento requisiti norma UNI EN ISO 13788	-

SCALA PRESTAZIONALE		PUNTI
NEGATIVO	Si prevede condensa superficiale.	-1
SUFFICIENTE	L'umidità di saturazione in corrispondenza dell'involucro edilizio è prevista inferiore a quella prescritta dalla UNI EN ISO 13788. Si prevede condensazione interstiziale che evapora nei mesi estivi.	0
	-	1
	-	2
BUONO	L'umidità di saturazione in corrispondenza dell'involucro edilizio è prevista inferiore a quella prescritta dalla UNI EN ISO 13788. Nessuna condensazione interstiziale nei mesi estivi.	3
	-	4
OTTIMO	Sulla base della UNI EN ISO 13788 non è prevista alcuna condensa superficiale e/o interstiziale. Si prevedono test di permeabilità all'aria secondo la UNI EN 13829 e di termografia per la valutazione di ponti termici secondo la UNI 9252.	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

- Valutare, per le diverse tipologie di stratigrafie, la presenza di condensa interstiziale come indicato nella UNI EN ISO 13788;
- Attribuire un punteggio ad ogni stratigrafia, in base alle seguenti prestazioni:

valore "-1" - Si prevede condensa superficiale;

valore "0" - L'umidità di saturazione in corrispondenza dell'involucro edilizio è prevista inferiore a quella prescritta dalla UNI EN ISO 13788. Si prevede condensazione interstiziale che evapora nei mesi estivi;

valore "3" - L'umidità di saturazione in corrispondenza dell'involucro edilizio è prevista inferiore a quella prescritta dalla UNI EN ISO 13788. Nessuna condensazione interstiziale nei mesi estivi;

valore "5" - Sulla base della UNI EN ISO 13788 non è prevista alcuna condensa superficiale e/o interstiziale. Si prevedono test di permeabilità all'aria secondo la UNI EN 13829 e di termografia per la valutazione di ponti termici secondo la UNI 9252.

- Calcolare la media dei punteggi calcolati pesata sull'area di facciata di ogni stratigrafia;
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.

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

PUNTEGGIO		
-----------	--	--

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

Relazione tecnica con diagrammi di Glaser per le stratigrafie di involucro.

BENCHMARK

La definizione della scala prestazionale si è basata sulle indicazioni della UNI EN ISO 13788.

In particolare:

- al livello zero è prevista la formazione di condensa interstiziale purchè evaporino nei mesi estivi;
- al livello tre non è prevista la formazione di condensa interstiziale;
- al livello cinque non è prevista la formazione di condensa interstiziale e si eseguono test di permeabilità all'aria e di termografia per la valutazione dei ponti termici.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Dlgs 311/06 - Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, recante: "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI EN ISO 13788: 2001 Hygrothermal performance of building components and building elements -- Internal surface temperature to avoid critical surface humidity and interstitial condensation – Calculation methods

UNI EN 13829:2000 Water quality -- Determination of the genotoxicity of water and waste water using the umu-test

UNI 9252 Isolamento termico. Rilievo e analisi qualitativa delle irregolarita' termiche negli involucri degli edifici. Metodo della termografia all' infrarosso.

LETTERATURA TECNICA

-

CRITERIO 6.2.1		
Sistema di gestione dei rifiuti		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
6. Qualità della gestione	6.2 Aree comuni dell'edificio	
ESIGENZA	PESO	
Favorire gli insediamenti in aree caratterizzate da un efficace sistema di raccolta differenziata dei rifiuti solidi.	100,00%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA	
Presenza di strategie per la raccolta centralizzata di rifiuti organici e non a livello di ente gestore della raccolta dei RSU – Rifiuti Solidi Urbani – organici e non.	%	
SCALA PRESTAZIONALE		
		PUNTI
NEGATIVO	Assenza di dati	-1
SUFFICIENTE	Percentuale di RSU riciclati dall'ente gestore della raccolta < 50%	0
	-	1
	-	2
BUONO	Percentuale di RSU riciclati dall'ente gestore della raccolta < 60%, zona priva di dati storici perchè avviata la raccolta porta a porta nell'anno della domanda o zona assoggettata alla raccolta porta a porta in ambito comunale con raccolta in punti centralizzati	3
	-	4
OTTIMO	Percentuale di RSU riciclati dall'ente gestore della raccolta > 70%	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA		
La verifica del criterio comporta la seguente procedura:		
- Assunzione dei dati resi disponibili dall'ente gestore della raccolta dei rifiuti riferiti all'anno precedente o degli ultimi dati disponibili dell'Osservatorio Rifiuti del Veneto;		
- Individuazione dei dati significativi ai fini della scala di prestazione.		
- Individuazione degli scenari correttivi dei dati disponibili		
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.		
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		
PUNTEGGIO		
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO	
Relazione di calcolo		
BENCHMARK		
-		
RIFERIMENTI LEGISLATIVI		
DPR 27 aprile 1999, n. 158 " Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani."		
RIFERIMENTI NORMATIVI		
-		
LETTERATURA TECNICA		
-		

CRITERIO 7.1.1	
Accessibilità al trasporto pubblico	
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA
7. Trasporti	7.1 Accessibilità ai servizi
ESIGENZA	PESO
Favorire la scelta di siti da cui sono facilmente accessibili le reti di trasporto pubblico ed in cui si incoraggia l'uso del trasporto pubblico	100,00%
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Distanza in metri tra la fermata del trasporto pubblico più vicina e l'ingresso principale dell'edificio	-
SCALA PRESTAZIONALE	
	PUNTI
NEGATIVO	-
SUFFICIENTE	0
	1
	2
BUONO	3
	4
OTTIMO	5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA	
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:	
- Calcolare la distanza tra la fermata del trasporto pubblico più vicina e l'ingresso principale dell'edificio,	
- Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio	
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-
PUNTEGGIO	
DOCUMENTAZIONE	NOME DOCUMENTO
Mappa (scala 1:10.000 o meno) della locazione dell'edificio e con indicazione della fermata più vicina	
BENCHMARK	
Per la definizione della scala di benchmark sono state prese come riferimento le caratteristiche principali delle reti di trasporti pubblici urbani presenti nei principali centri della Regione Veneto.	
RIFERIMENTI LEGISLATIVI	
-	
RIFERIMENTI NORMATIVI	
-	
LETTERATURA TECNICA	
-	