



REGIONE LAZIO



Protocollo ITACA LAZIO 2009

Residenziale



REGIONE LAZIO



Gruppo di lavoro:

Dott.sa Giuseppa Bruschi (Regione Lazio)

Ing. Pierluigi Gardi (Regione Lazio)

Arch. Giuseppe Rizzuto (ITACA)

Dott. Tommaso Aniello (ITACA)

Prof. Livio de Santoli (CITERA)

Prof. Marco Casini (CITERA)

Dott. Italo Meroni (ITC-CNR)

Ing. Anna Devitofrancesco (ITC-CNR)

Arch. Andrea Moro (iiSBE Italia)

Ing. Giuseppe Piccoli (iiSBE Italia)

Arch. Claudio Capitanio (iiSBE Italia)

**ELENCO CRITERI****1. Qualità del sito****1.2 Accessibilità ai servizi****1.2.1 Accessibilità al trasporto pubblico**

Esigenza:	Favorire la scelta di siti da cui sono facilmente accessibili le reti di trasporto pubblico.
Indicatore di prestazione:	Distanza in metri tra la fermata del trasporto pubblico più vicina e l'ingresso principale dell'edificio.
Unità di misura:	m

2. Consumo di risorse**2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita****2.1.4 Energia primaria per il riscaldamento**

Esigenza:	Ridurre il fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento
Indicatore di prestazione:	Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI).
Unità di misura:	kWh/m ²

2.1.8 Energia primaria per il raffrescamento

Esigenza:	Ridurre il fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento.
Indicatore di prestazione:	Indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva (EPE).
Unità di misura:	kWh/m ²

2.1.9 Energia primaria per acqua calda sanitaria

Esigenza:	Ridurre il fabbisogno di energia primaria per l'acqua calda sanitaria.
Indicatore di prestazione:	Indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria (EPacs).
Unità di misura:	kWh/m ²

2.2 Energia da fonti rinnovabili**2.2.2 Energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili**

Esigenza:	Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.
Indicatore di prestazione:	Indice di produzione di energia elettrica attraverso l'impiego di energie rinnovabili (EPer).
Unità di misura:	kWh/m ²

2.3 Materiali eco-compatibili**2.3.1 Materiali da fonti rinnovabili**

Esigenza:	Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili.
Indicatore di prestazione:	Percentuale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili che sono stati utilizzati nell'intervento.
Unità di misura:	%

2.3.2 Materiali riciclati/recuperati

Esigenza:	Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse.
Indicatore di prestazione:	Percentuale dei materiali riciclati e/o di recupero che sono stati utilizzati nell'intervento.
Unità di misura:	%

2.3.3 Materiali locali

Esigenza:	Favorire l'approvvigionamento di materiali pesanti, come aggregati, sabbia, cemento, mattoni, acciaio e vetro, di produzione locale.
Indicatore di prestazione:	Rapporto fra il peso dei materiali pesanti utilizzati prodotti localmente (aggregati, sabbia, cemento, mattoni, acciaio e vetro) e quelli totali utilizzati nella realizzazione dell'edificio.
Unità di misura:	%

2.4 Acqua potabile**2.4.1 Acqua potabile per irrigazione**

Esigenza:	Ridurre i consumi di acqua potabile per irrigazione attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso dell'acqua.
Indicatore di prestazione:	Volume di acqua potabile risparmiata rispetto al fabbisogno base calcolato.
Unità di misura:	%

2.4.2 Acqua potabile per usi indoor

Esigenza:	Ridurre i consumi di acqua potabile per usi indoor attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso dell'acqua.
Indicatore di prestazione:	Volume di acqua potabile risparmiata per usi indoor rispetto al fabbisogno base calcolato.
Unità di misura:	%

**ELENCO CRITERI****ITACA****3. Carichi Ambientali****3.1 Emissioni di CO₂ equivalente****3.1.2 Emissioni previste in fase operativa**

Esigenza:	Ridurre la quantità di emissioni annue di CO ₂ equivalente associate ai consumi di energia primaria non rinnovabile impiegata per i fabbisogni energetici dell'edificio.
Indicatore di prestazione:	Emissioni complessive annue di CO ₂ equivalente dovute ai consumi energetici termici ed elettrici dell'edificio.
Unità di misura:	kgCO _{2eq} /m ²

4. Qualità ambientale indoor**4.1 Ventilazione****4.1.1 Ventilazione**

Esigenza:	Garantire una ventilazione che consenta di mantenere un elevato grado di salubrità dell'aria, minimizzando al contempo i consumi energetici per la climatizzazione.
Indicatore di prestazione:	Media della portata d'aria (q _{v,m}) immessa negli ambienti principali mediante ventilazione (naturale, meccanica o ibrida).
Unità di misura:	l/s/m ²

4.3 Benessere visivo**4.3.1 Illuminazione naturale**

Esigenza:	Assicurare adeguati livelli d'illuminazione naturale in tutti gli spazi primari occupati.
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.
Unità di misura:	%

4.4 Benessere acustico**4.4.1 Isolamento acustico involucro edilizio**

Esigenza:	Assicurare che la progettazione dell'isolamento acustico sia tale da garantire un livello di rumore interno che non interferisca con le normali attività.
Indicatore di prestazione:	Differenza tra il livello massimo diurno di immissione sonora in ambiente esterno (L _{EQ}) previsto per la classe di destinazione d'uso del territorio in cui si trova l'edificio e l'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata (D _{2m,n,T,w}).
Unità di misura:	dB

5. Qualità del servizio**5.1 Controllabilità degli impianti****5.1.1 BACS (Building Automation and Control System) e TBM (Technical Building Management)**

Esigenza:	Ottimizzare l'efficienza energetica degli impianti in base al livello di automazione installato.
Indicatore di prestazione:	Classe di efficienza energetica dell'edificio in base al sistema di automazione installato.
Unità di misura:	-



ELENCO CRITERI E RELATIVI PESI



1. Qualità del sito	
1.2 Accessibilità ai servizi	
1.2.1	Accessibilità al trasporto pubblico
2. Consumo di risorse	
2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita	
2.1.4	Energia primaria per il riscaldamento
2.1.8	Energia primaria per il raffrescamento
2.1.9	Energia primaria per acqua calda sanitaria
2.2 Energia da fonti rinnovabili	
2.2.2	Energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili
2.3 Materiali eco-compatibili	
2.3.1	Materiali da fonti rinnovabili
2.3.2	Materiali riciclati/recuperati
2.3.3	Materiali locali
2.4 Acqua potabile	
2.4.1	Acqua potabile per irrigazione
2.4.2	Acqua potabile per usi indoor
3. Carichi Ambientali	
3.1 Emissioni di CO2 equivalente	
3.1.2	Emissioni previste in fase operativa
4. Qualità ambientale indoor	
4.1 Ventilazione	
4.1.1	Ventilazione
4.3 Benessere visivo	
4.3.1	Illuminazione naturale
4.4 Benessere acustico	
4.4.1	Isolamento acustico involucro edilizio
5. Qualità del servizio	
5.1 Controllabilità degli impianti	
5.1.1	BACS (Building Automation and Control System) e TBM (Technical Building Management)

PESO CRITERIO
ALL'INTERNO DELLA
CATEGORIA

PESO CRITERIO
ALL'INTERNO DEL
SISTEMA

5.0%	
100.0%	
100.0%	5.0%
60.0%	
50.0%	
34.1%	10.2%
34.1%	10.2%
31.8%	9.5%
20.0%	
100.0%	12.0%
20.0%	
33.3%	4.0%
33.3%	4.0%
33.3%	4.0%
10.0%	
50.0%	3.0%
50.0%	3.0%
10.0%	
100.0%	
100.0%	10.0%
15.0%	
30.0%	
100.0%	4.5%
40.0%	
100.0%	6.0%
30.0%	
100.0%	4.5%
10.0%	
100.0%	
100.0%	10.0%

CRITERIO 1.2.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Protocollo Sintetico
Accessibilità al trasporto pubblico				
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA		
1. Qualità del sito		1.2 Accessibilità ai servizi		
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO		
Favorire la scelta di siti da cui sono facilmente accessibili le reti di trasporto pubblico.		nella categoria	nel sistema completo	
		100.0%	5.0%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Distanza in metri tra la fermata del trasporto pubblico più vicina e l'ingresso principale dell'edificio.		m		
SCALA DI PRESTAZIONE				
		m	PUNTI	
NEGATIVO		>500	-1	
SUFFICIENTE		500	0	
BUONO		230	3	
OTTIMO		50	5	
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Individuare l'ingresso principale dell'edificio;				
- Individuare la fermata del trasporto pubblico più vicina all'ingresso principale;				
- Calcolare la distanza che un pedone deve percorrere per raggiungere dall'ingresso principale la fermata del trasporto pubblico più vicina;				
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			m	
PUNTEGGIO				
DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA	
Distanza tra la fermata del trasporto pubblico più vicina e l'ingresso principale.				
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO		
Planimetria generale di progetto con l'individuazione dell'ingresso principale dell'edificio e la fermata del trasporto pubblico più vicina (evidenziando e quotando la distanza considerata).				
Altri documenti:				
RIFERIMENTI LEGISLATIVI				
RIFERIMENTI NORMATIVI				

CRITERIO 2.1.4		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
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 il fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento		nella categoria	nel sistema completo	
		34.1%	10.2%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI).		kWh/m ²		
SCALA DI PRESTAZIONE				
		kWh/m ²		PUNTI
NEGATIVO	CLASSE G	EPI ≥ 2,50 EPI _L (2010)		-1
	CLASSE F	1,75 EPI _L (2010) ≤ EPI < 2,50 EPI _L (2010)		-0,50 > P > -1
	CLASSE E	1,25 EPI _L (2010) ≤ EPI < 1,75 EPI _L (2010)		-0,25 > P ≥ -0,50
	CLASSE D	1,00 EPI _L (2010) ≤ EPI < 1,25 EPI _L (2010)		0 > P ≥ -0,25
SUFFICIENTE	CLASSE C	0,75 EPI _L (2010) ≤ EPI < 1,00 EPI _L (2010)		1 > P ≥ 0
	CLASSE B	0,50 EPI _L (2010) ≤ EPI < 0,75 EPI _L (2010)		3 > P ≥ 1
BUONO	CLASSE A	0,25 EPI _L (2010) ≤ EPI < 0,50 EPI _L (2010)		5 > P ≥ 3
OTTIMO	CLASSE A+	EPI < 0,25 EPI _L (2010)		5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Calcolare l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI) di cui al D.lgs 192/2005 e ss.mm.ii;				
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
N.B.(1) Il punteggio è assegnato interpolando linearmente tra i limiti degli intervalli presentati in tabella.				
N.B.(2) In assenza di impianti di termici per la climatizzazione invernale il calcolo dell'indice EPI deve essere effettuato secondo le modalità di cui all'Allegato 1 (Allegato A, paragrafo 2 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici) del DM 26/6/2009.				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			kWh/m ²	
PUNTEGGIO				
CLASSE ENERGETICA				
DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA	
Valore limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EPI _L di cui al d.lgs n. 192/2005 e ss.mm.ii		25	kWh/m ²	
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO		
Progetto del sistema impiantistico per la climatizzazione invernale (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione, tavole di riferimento).				
Piante, prospetti e sezioni quotate con indicazione del codice identificativo delle stratigrafie.				
Relazione ex legge 10 Art. 28 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.				
Relazione descrittiva delle schedulazioni di funzionamento degli elementi schermanti.				
Relazione descrittiva delle schedulazioni per ogni ambiente relative a: termostatazione invernale, occupazione, ricambi d'aria, illuminazione, utenze elettriche.				
Progetto del sistema impiantistico per la climatizzazione invernale (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione, tavole di riferimento).				
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.				
Altri documenti:				

Energia primaria per il riscaldamento**RIFERIMENTI LEGISLATIVI**

L. 9 gennaio 1991, n.10 - "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"

D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 - "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n.10".

D.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."

D.lgs 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"

D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 - "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia."

D.M. (sviluppo economico) 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici."

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI TS 11300 - "Prestazioni energetiche degli edifici."

CRITERIO 2.1.8		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Energia primaria per il raffrescamento				
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 il fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento.		nella categoria	nel sistema completo	
		34.1%	10.2%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva (E _{pe}).		kWh/m ²		

SCALA DI PRESTAZIONE			
		kWh/m ²	PUNTI
NEGATIVO	CLASSE G	E _{pe} ≥ 60,00	-1
	CLASSE F	42,00 ≤ E _{pe} < 60,00	-0,50 > P > -1
	CLASSE E	30,00 ≤ E _{pe} < 42,00	-0,25 > P ≥ -0,50
SUFFICIENTE	CLASSE D	24,00 ≤ E _{pe} < 30,00	0 > P ≥ -0,25
	CLASSE C	18,00 ≤ E _{pe} < 24,00	1 > P ≥ 0
BUONO	CLASSE B	12,00 ≤ E _{pe} < 18,00	3 > P ≥ 1
	CLASSE A	6,00 ≤ E _{pe} < 12,00	5 > P ≥ 3
OTTIMO	CLASSE A+	E _{pe} < 6,00	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

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

- Calcolare il fabbisogno di energia per il raffrescamento estivo secondo la norma UNI/TS 11300-1;
- Calcolare l'indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio (E_{pe,inv}) di cui al DPR n. 59/2009
- In attesa dell'emanazione della norma UNI/TS 11300-3 "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva degli edifici" calcolare l'Indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva (E_{pe}) considerando l'effetto delle perdite complessive e dei recuperi pari a zero secondo l'espressione:

$$E_{pe} = (E_{pe,inv} / \eta_{ms}) * F$$

dove:

E_{pe,inv}: l'indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio

η_{ms} : coefficiente di prestazione medio stagionale del sistema di produzione di energia frigorifera pari al valore nominale della macchina in condizioni standard di riferimento (pieno carico)

F: fattore di conversione così come deliberato dall'Autorità per l'Energia elettrica e il Gas (AEEG) per l'anno in corso

N.B.(1) Il punteggio è assegnato interpolando linearmente tra i limiti degli intervalli presentati in tabella.

N.B.(2) In assenza di impianti termici per la climatizzazione estiva e per le zone non servite da tali impianti, e quindi nell'impossibilità di poter di certificazione della prestazione basata sull'ipotesi di utilizzo convenzionale e standard dell'edificio in esame, si presume che le condizioni di comfort estivo siano raggiunte grazie ad apparecchi alimentati dalla rete elettrica con coefficiente di prestazione medio stagionale del sistema di produzione di energia frigorifera pari a 3.

N.B.(3) Il calcolo del coefficiente di prestazione medio stagionale del sistema di energia frigorifera deve essere conforme alle condizioni di temperatura dell'ambiente interno ed esterno, in base alla tipologia di impianto, descritte nella norma UNI EN 14511.

N.B.(4) In caso di utilizzo di vettore energetico proveniente da fonte rinnovabile il fattore di conversione F è pari a zero.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		kWh/m ²
PUNTEGGIO		
CLASSE ENERGETICA		A+
DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
Indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio (E _{pe,inv})		kWh/m ²
Coefficiente di prestazione medio stagionale del sistema di produzione di energia frigorifera (η_{ms})		-
Fattore di conversione dell'energia primaria (F)		-

CRITERIO 2.1.8	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Energia primaria per il raffrescamento			
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO	
Planimetria del sito.			
Piante, prospetti e sezioni quotati con indicazione del codice identificativo delle stratigrafie e delle tipologie degli elementi schermanti (per ciascun tipo di finestra specificare: tipologia di schermatura, materiale, colore, dimensioni, inclinazione, distanza dalla superficie vetrata).			
Relazione ex legge 10 Art. 28 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.			
Relazione descrittiva delle schedulazioni di funzionamento degli elementi schermanti.			
Relazione descrittiva delle schedulazioni per ogni ambiente relative a: termostatazione invernale ed estiva, occupazione, ricambi d'aria, illuminazione, utenze elettriche.			
Progetto del sistema impiantistico (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione, tavole di riferimento).			
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.			
Altri documenti:			
RIFERIMENTI LEGISLATIVI			
L. 9 gennaio 1991, n.10 - "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 - "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n.10". D.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia." D.lgs 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" D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 - "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia." D.M. (sviluppo economico) 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici."			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
UNI TS 11300:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici"			

CRITERIO 2.1.9		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Energia primaria per acqua calda sanitaria				
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 il fabbisogno di energia primaria per l'acqua calda sanitaria.		nella categoria	nel sistema completo	
		31.8%	9.5%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria (EPacs).		kWh/m ²		
SCALA DI PRESTAZIONE				
			kWh/m ²	PUNTI
NEGATIVO	CLASSE G	EPacs ≥ 30,00		-1
	CLASSE F	24,00 ≤ EPacs < 30,00		-0,50 > P > -1
	CLASSE E	21,00 ≤ EPacs < 24,00		-0,25 > P ≥ -0,50
	CLASSE D	18,00 ≤ EPacs < 21,00		0 > P ≥ -0,25
SUFFICIENTE	CLASSE C	12,00 ≤ EPacs < 18,00		3 > P ≥ 0
BUONO	CLASSE B	9,00 ≤ EPacs < 12,00		5 > P ≥ 3
OTTIMO	CLASSE A	EPacs < 9,00		5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Calcolare l'Indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria (EPacs) di cui al d.lgs n. 192/2005 e ss.mm.ii.;				
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
N.B.(1) Il punteggio è assegnato interpolando linearmente tra i limiti degli intervalli presentati in tabella.				
N.B.(2) In assenza di impianti di termici per la preparazione dell'acqua calda sanitaria il calcolo dell'indice EPacs deve essere effettuato secondo le modalità di cui all'Allegato 1 (Allegato A, paragrafo2) del DM 26/6/2009.				
N.B.(3) Si consigliano le seguenti norme per il calcolo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili:				
- UNI 15316-4-2 (pompe di calore in generale);				
- UNI 15316-4-3 (collettori solari);				
- UNI 15316-4-4 (cogenerazione).				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			kWh/m ²	
PUNTEGGIO				
CLASSE ENERGETICA				
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO		
Progetto dell'impianto di produzione di ACS				
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.				
Altri documenti:				
RIFERIMENTI LEGISLATIVI				
L. 9 gennaio 1991, n.10 - "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"				
D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 - "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n.10".				
D.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."				
D.lgs 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"				
D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 - "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia."				
D.M. (sviluppo economico) 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici."				
RIFERIMENTI NORMATIVI				
UNI TS 11300:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici"				

CRITERIO 2.2.2

Protocollo Sintetico

Protocollo ITACA LAZIO
2009

Residenziale

Energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili**AREA DI VALUTAZIONE**

2. Consumo di risorse

CATEGORIA

2.2 Energia da fonti rinnovabili

ESIGENZA

Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

PESO DEL CRITERIO

nella categoria	nel sistema completo
100.0%	12.0%

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Indice di produzione di energia elettrica attraverso l'impiego di energie rinnovabili (EPer).

UNITA' DI MISURAkWh/m²**SCALA DI PRESTAZIONE**

		kWh/m ²	PUNTI
NEGATIVO	CLASSE G	Eper < 1,5	-1
	CLASSE F	1,5 ≤ EPer < 6,00	-1 < P < -0,50
	CLASSE E	6,00 ≤ EPer < 12,00	-0,50 ≤ P < -0,25
SUFFICIENTE	CLASSE D	12,00 ≤ EPer < 15,00	-0,25 ≤ P < 0
	CLASSE C	15,00 ≤ EPer < 18,00	0 ≤ P < 1
BUONO	CLASSE B	18,00 ≤ EPer < 24,00	1 ≤ P < 3
	CLASSE A	24,00 ≤ EPer < 30,00	3 ≤ P < 5
OTTIMO	CLASSE A+	EPer ≥ 30,00	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

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

- Calcolare l'Indice di produzione di energia elettrica netta attraverso l'impiego di energie rinnovabili (EPer), in relazione alla producibilità netta del sistema a FER impiegato rapportata alla superficie utile dell'edificio;
- Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

N.B.(1) Il punteggio è assegnato interpolando linearmente tra i limiti degli intervalli presentati in tabella.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONEkWh/m²**PUNTEGGIO****CLASSE ENERGETICA**

G

DOCUMENTAZIONE**NOME DOCUMENTO**

Relazione tecnica sottoscritta da tecnico abilitato contenente tutte le informazioni e schemi grafici necessari ad una corretta identificazione dell'impianto a FER impiegato.	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	
Altri documenti:	

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

L. 9 gennaio 1991, n.10 - "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"

D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 - "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n.10".

D.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."

D.lgs 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"

D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 - "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia."

D.M. (sviluppo economico) 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici."

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI 8477-1 "Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia. Valutazione dell'energia raggiante ricevuta"

UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici"

CRITERIO 2.3.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Materiali da fonti rinnovabili				
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA		
2. Consumo di risorse		2.3 Materiali eco-compatibili		
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO		
Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili.		nella categoria	nel sistema completo	
		33.3%	4.0%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Percentuale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili che sono stati utilizzati nell'intervento.		%		
SCALA DI PRESTAZIONE				
		%	PUNTI	
NEGATIVO		-	-1	
SUFFICIENTE		0	0	
BUONO		6	3	
OTTIMO		10	5	
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA				
NB Il metodo di verifica descritto deve essere applicato:				
- all'intero edificio, nel caso di progetto di nuova costruzione;				
- agli elementi di involucro interessati dall'intervento, nel caso di progetto di ristrutturazione.				
Per "materiale proveniente da fonte rinnovabile" si intende un materiale che sia in grado di rigenerarsi naturalmente in un lasso di tempo contenuto (materiali di origine vegetale ed animale).				
Inoltre ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione, per "involucro edilizio" si intende l'insieme degli elementi che rispondono alla definizione di "Chiusura" data dalla UNI 8290-1:1981.				
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) calcolando il peso di ognuno di essi (A);				
- Calcolare il peso complessivo dei materiali provenienti da fonti rinnovabili (B) utilizzati nell'edificio;				
- Calcolare la percentuale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili rispetto alla totalità dei materiali impiegati nell'intervento:				
• $B/A \times 100$;				
- Inserire il valore così ottenuto all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%	
PUNTEGGIO				
DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA	
Peso totale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili (B)			kg	
Peso totale dei materiali utilizzati (A)			kg	
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO		
Computo metrico dei materiali edili utilizzati.				
Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali edili utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.				
Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali edili provenienti da fonti rinnovabili utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.				
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.				
Altri documenti:				
RIFERIMENTI LEGISLATIVI				
RIFERIMENTI NORMATIVI				

CRITERIO 2.3.2		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Materiali riciclati/recuperati				
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA		
2. Consumo di risorse		2.3 Materiali eco-compatibili		
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO		
Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse.		nella categoria	nel sistema completo	
		33.3%	4.0%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Percentuale dei materiali riciclati e/o di recupero che sono stati utilizzati nell'intervento.		%		
SCALA DI PRESTAZIONE				
		%	PUNTI	
NEGATIVO		-	-1	
SUFFICIENTE		0.0	0	
BUONO		12.6	3	
OTTIMO		21.0	5	
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA				
<p>NB Il metodo di verifica descritto deve essere applicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - all'intero edificio, nel caso di progetto di nuova costruzione; - agli elementi di involucro interessati dall'intervento, nel caso di progetto di ristrutturazione. <p>Inoltre ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione, per "involucro edilizio" si intende l'insieme degli elementi che rispondono alla definizione di "Chiusura" data dalla UNI 8290-1:1981.</p> <p>Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effettuare un inventario dei materiali da costruzione impiegati per la realizzazione di elementi di involucro opaco e trasparente (chiusura verticale ed orizzontale) calcolando il peso di ognuno di essi (A); - Calcolare il peso complessivo dei materiali riciclati e/o di recupero, utilizzati nell'edificio (B); - Calcolare la percentuale dei materiali riciclati e/o di recupero, rispetto alla totalità dei materiali impiegati nell'intervento: <ul style="list-style-type: none"> • $B/A \times 100$; - Inserire il valore così ottenuto all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda. 				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%	
PUNTEGGIO				
DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA	
Peso totale dei materiali riciclati (B)			kg	
Peso totale dei materiali utilizzati (A)			kg	
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO		
Computo metrico dei materiali edili utilizzati.				
Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali edili utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.				
Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali edili riciclati/recuperati utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.				
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.				
Altri documenti:				
RIFERIMENTI LEGISLATIVI				
RIFERIMENTI NORMATIVI				

CRITERIO 2.3.3

Protocollo Sintetico

Protocollo ITACA LAZIO
2009

Residenziale

Materiali locali**AREA DI VALUTAZIONE**

2. Consumo di risorse

CATEGORIA

2.3 Materiali eco-compatibili

ESIGENZA

Favorire l'approvvigionamento di materiali pesanti, come aggregati, sabbia, cemento, mattoni, acciaio e vetro, di produzione locale.

PESO DEL CRITERIO

nella categoria nel sistema completo

33.3%

4.0%

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Rapporto fra il peso dei materiali pesanti utilizzati prodotti localmente (aggregati, sabbia, cemento, mattoni, acciaio e vetro) e quelli totali utilizzati nella realizzazione dell'edificio.

UNITA' DI MISURA

%

SCALA DI PRESTAZIONE

	%	PUNTI
NEGATIVO	<17.0	-1
SUFFICIENTE	17.0	0
BUONO	66.8	3
OTTIMO	100.0	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

NB Il metodo di verifica descritto deve essere applicato:

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

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

- Effettuare un inventario dei materiali pesanti (aggregati, sabbia, cemento, mattoni, acciaio e vetro) impiegati per la realizzazione degli elementi di involucro opaco e trasparente calcolando il peso di ognuno di essi (A);
- Calcolare il peso complessivo dei materiali pesanti (aggregati, sabbia, cemento, mattoni, acciaio e vetro) prodotti localmente utilizzati nell'edificio (B);
- Calcolare la percentuale dei materiali pesanti prodotti localmente rispetto alla totalità dei materiali impiegati nell'intervento:
 - $B/A \times 100$;
- Inserire il valore così ottenuto all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

NOTA

Ai fini del calcolo del presente indicatore, per "materiale di produzione locale" si intende un materiale prodotto entro una distanza limite di 300 Km dal sito di intervento. Nel caso di componenti edilizi (es. un serramento), per il calcolo della distanza deve essere considerato il luogo di assemblaggio dei materiali che lo costituiscono.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

%

PUNTEGGIO**DATI DI INPUT****VALORE****UNITA' DI MISURA**

Peso totale dei materiali pesanti prodotti localmente (B)

kg

Peso totale dei materiali pesanti utilizzati (A)

kg

DOCUMENTAZIONE**NOME DOCUMENTO**

Computo metrico dei materiali edili utilizzati.

Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali pesanti utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.

Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali pesanti di produzione locale utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio (compresi i dati del fornitore).

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Altri documenti:

RIFERIMENTI LEGISLATIVI**RIFERIMENTI NORMATIVI**

CRITERIO 2.4.1	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
-----------------------	----------------------	-----------------------------	--------------

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.	nella categoria	nel sistema completo
	50.0%	3.0%

INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA
Volume di acqua potabile risparmiata rispetto al fabbisogno base calcolato.	%

SCALA DI PRESTAZIONE		
	%	PUNTI
NEGATIVO	-	-1
SUFFICIENTE	0	0
BUONO	60	3
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 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), considerando:
 - i. il fabbisogno effettivo d'acqua delle specie vegetali piantumate
 - ii. il contributo derivante dall'eventuale impiego di acqua piovana raccolta e destinata ad irrigazione
 - iii. il contributo derivante dall'eventuale impiego di acque grigie opportunamente trattate e destinate ad irrigazione
 - iv. il contributo derivante dall'eventuale reimpiego di acqua utilizzata per l'impianto di climatizzazione e destinate ad irrigazione
- 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 idrico per irrigazione:
 - C/A x 100
- Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		%
PUNTEGGIO		
DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA
Superficie totale da irrigare		m ²
Volume di acqua potabile risparmiato per irrigazione (C)		m ³
Fabbisogno base calcolato per irrigazione(A)		m ³
Fabbisogno di acqua effettivo in relazione alle specie vegetali previste		m ³
Specie vegetale prevista: <input type="text"/> Volume di acqua risparmiato:		m ³
Specie vegetale prevista: <input type="text"/> Volume di acqua risparmiato:		m ³
Specie vegetale prevista: <input type="text"/> Volume di acqua risparmiato:		m ³
Specie vegetale prevista: <input type="text"/> Volume di acqua risparmiato:		m ³
Volume di acqua piovana raccolta e destinata ad irrigazione		m ³
Tipologia di area di captazione: <input type="text"/> Estensione:		m ²
Tipologia di area di captazione: <input type="text"/> Estensione:		m ²
Tipologia di area di captazione: <input type="text"/> Estensione:		m ²
Tipologia di area di captazione: <input type="text"/> Estensione:		m ²
Volume di acque grigie opportunamente trattate e destinate ad irrigazione		m ³
Volume di acqua per usi impiantistici e riutilizzata per irrigazione		m ³
Fabbisogno effettivo di acqua potabile per irrigazione(B)		m ³

Acqua potabile per irrigazione**DOCUMENTAZIONE****NOME DOCUMENTO**

Elenco delle differenti tipologie di specie utilizzate nelle zone a verde da irrigare, relativa superficie di sviluppo e relativo coefficiente di fabbisogno idrico.

Elenco delle superfici di captazione, relativa superficie di sviluppo e calcolo del volume d'acqua piovana effettivamente raccolto e destinato ad irrigazione.

Quantificazione delle acque grigie prodotte, opportunamente trattate e stoccate e destinate ad irrigazione. Definizione dei trattamenti utilizzati.

Quantificazione dell'acqua per usi impiantistici e riutilizzata per irrigazione. Definizione di eventuali trattamenti utilizzati.

Descrizione delle valutazioni generali condotte.

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Altri documenti:

RIFERIMENTI LEGISLATIVI**RIFERIMENTI NORMATIVI**

CRITERIO 2.4.2		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Acqua potabile per usi indoor				
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA		
2. Consumo di risorse		2.4 Acqua potabile		
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO		
Ridurre i consumi di acqua potabile per usi indoor attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso dell'acqua.		nella categoria		nel sistema completo
		50.0%		3.0%
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Volume di acqua potabile risparmiata per usi indoor rispetto al fabbisogno base calcolato.		%		
SCALA DI PRESTAZIONE				
		%	PUNTI	
NEGATIVO		-	-1	
SUFFICIENTE		0.0	0	
BUONO		32.4	3	
OTTIMO		54.0	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 205 litri a persona al giorno;				
- Calcolare il fabbisogno di acqua potabile annuo effettivo di progetto (B), considerando:				
-i. il risparmio dovuto all'uso di strategie tecnologiche per la riduzione dei consumi (sciacquoni a doppio tasto, aeratori,...)				
-ii. il contributo derivante dall'eventuale impiego di acqua piovana destinata a usi indoor				
-iii. il contributo derivante dall'eventuale impiego di acque grigie destinate a usi indoor				
-iv. il contributo derivante dall'eventuale reimpiego di acqua utilizzata per l'impianto di climatizzazione e destinate a usi indoor				
- 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 idrico per usi indoor:				
• C/A x 100				
- Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%	
PUNTEGGIO				
DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA	
Volume di acqua potabile risparmiato per usi indoor (C)			m ³	
Fabbisogno base calcolato per usi indoor (A)			m ³	
Volume di acqua risparmiato per usi indoor in base all'uso di strategie tecnologiche opportunamente scelte			m ³	
Strategia tecnologica adottata per la riduzione del consumo idrico:		Volume di acqua risparmiato:		m ³
Strategia tecnologica adottata per la riduzione del consumo idrico:		Volume di acqua risparmiato:		m ³
Strategia tecnologica adottata per la riduzione del consumo idrico:		Volume di acqua risparmiato:		m ³
Strategia tecnologica adottata per la riduzione del consumo idrico:		Volume di acqua risparmiato:		m ³
Volume di acqua piovana raccolta e destinata ad usi indoor			m ³	
Tipologia di area di captazione:		Estensione:		m ²
Tipologia di area di captazione:		Estensione:		m ²
Tipologia di area di captazione:		Estensione:		m ²
Tipologia di area di captazione:		Estensione:		m ²
Volume di acque grigie opportunamente trattate e destinate ad usi indoor			m ³	
Volume di acqua per usi impiantistici e riutilizzata per usi indoor			m ³	
Fabbisogno effettivo di acqua potabile per usi indoor (B)			m ³	

Acqua potabile per usi indoor**DOCUMENTAZIONE****NOME DOCUMENTO**

Elenco delle differenti tecnologie utilizzate e relativo risparmio d'acqua potabile per usi indoor.

Elenco delle superfici di captazione, relativa superficie di sviluppo e calcolo del volume d'acqua piovana effettivamente raccolto e destinato ad usi indoor.

Quantificazione delle acque grigie prodotte, opportunamente trattate e stoccate e destinate ad usi indoor. Definizione dei trattamenti utilizzati.

Quantificazione dell'acqua di falda precedentemente emunta per usi impiantistici e riutilizzata per usi indoor. Definizione di eventuali trattamenti utilizzati.

Descrizione delle valutazioni generali condotte.

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Altri documenti:

RIFERIMENTI LEGISLATIVI**RIFERIMENTI NORMATIVI**

CRITERIO 3.1.2

Protocollo Sintetico

Protocollo ITACA LAZIO
2009

Residenziale

Emissioni previste in fase operativa

AREA DI VALUTAZIONE

3. Carichi Ambientali

CATEGORIA

3.1 Emissioni di CO2 equivalente

ESIGENZA

Ridurre la quantità di emissioni annue di CO2 equivalente associate ai consumi di energia primaria non rinnovabile impiegata per i fabbisogni energetici dell'edificio.

PESO DEL CRITERIO

nella categoria nel sistema completo

100.0%

10.0%

INDICATORE DI PRESTAZIONE

Emissioni complessive annue di CO2 equivalente dovute ai consumi energetici termici ed elettrici dell'edificio.

UNITA' DI MISURA

kgCO_{2eq}/m²

SCALA DI PRESTAZIONE

		kgCO _{2eq} /m ²	PUNTI
NEGATIVO	CLASSE G	M _{CO2} ≥ 22,50	-1
	CLASSE F	15,75 ≤ M _{CO2} < 22,50	-0,50 > P ≥ -1
	CLASSE E	11,25 ≤ M _{CO2} < 15,75	-0,25 > P ≥ -0,50
SUFFICIENTE	CLASSE D	9,00 ≤ M _{CO2} < 11,25	0 > P ≥ -0,25
	CLASSE C	6,75 ≤ M _{CO2} < 9,00	1 > P ≥ 0
	CLASSE B	4,5 ≤ M _{CO2} < 6,75	3 > P ≥ 1
BUONO	CLASSE A	2,25 ≤ M _{CO2} < 4,5	5 > P ≥ 3
OTTIMO	CLASSE A+	M _{CO2} < 2,25	5

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

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

- Calcolare la quantità di emissioni gas climalteranti, M_{CO2}, in funzione dei combustibili utilizzati secondo l'espressione:

$$M_{CO2} = \sum E_{fuel,del,i} \cdot f_{em,fuel,i} + \sum E_{fuel,ren,j} \cdot f_{em,fuel,ren,j} + (E_{el,i} + E_{el,e} + E_{el,acs} - E_{el,er}) \cdot f_{em,el}$$

dove:

E_{fuel,del,i}: energia fornita all'edificio dall'i-esimo vettore energetico non elettrico e non rinnovabile (gas,olio combustibile, ecc.) per soddisfare i fabbisogni termici ed elettrici [kWh/m2anno];f_{em,fuel,i}: fattore di emissione dell'i-esimo vettore energetico non elettrico e non rinnovabile (gas, olio combustibile, ecc.), [kg CO_{2eq}/kWh];E_{fuel,ren,j}: energia fornita all'edificio dal j-esimo vettore energetico non elettrico rinnovabile di cui al d.lgs n. 387/2003 e ss.mm.ii, per soddisfare i fabbisogni termici ed elettrici [kWh/m²anno];f_{em,fuel,ren,j}: fattore di emissione del j-esimo vettore energetico non elettrico rinnovabile di cui al d.lgs n. 387/2003 e ss.mm.ii [kg CO_{2eq}/kWh];E_{el,i}: energia elettrica fornita all'edificio per la climatizzazione invernale, [kWh/m²anno];E_{el,e}: energia elettrica fornita all'edificio per la climatizzazione estiva, [kWh/m²anno];E_{el,acs}: energia elettrica fornita all'edificio per la produzione di acqua calda sanitaria, [kWh/m²anno];E_{el,er}: energia elettrica complessivamente prodotta attraverso l'impiego di energie rinnovabili o impianti di cogenerazione, [kWh/m²anno];f_{em,el}: fattore di emissione del vettore energetico energia elettrica, [kgCO_{2eq}/kWh].

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

N.B.(1) Il punteggio è assegnato interpolando linearmente tra i limiti degli intervalli presentati in tabella

N.B.(2) Per il calcolo dei fattori di emissione si deve far riferimento alla tabella seguente:

Gas naturale 0,1998 kgCO₂/kWhGPL 0,2254 kgCO₂/kWhGasolio e Nafta 0,2642 kgCO₂/kWhOlio combustibile 0,2704 kgCO₂/kWhRSU 0,1703 kgCO₂/kWh

Mix elettrico* 0,4332

Biomasse 0,0 kgCO₂/kWhEnergie rinnovabili di cui al d.lgs n. 387/2003 e ss.mm.ii: 0,0 kgCO₂/kWh

* Relativamente al fattore di emissione del vettore energetico energia elettrica, si dovrà fare riferimento ai periodici aggiornamenti forniti da Terna, sulla base del mix di combustibili utilizzato.

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

4.50

kgCO_{2eq}/m²

PUNTEGGIO

1.00

CLASSE ENERGETICA

B

CRITERIO 3.1.2		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Emissioni previste in fase operativa				
DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA	
Energia fornita all'edificio dall'i-esimo vettore energetico non elettrico e non rinnovabile (gas,olio combustibile, ecc.) per soddisfare i fabbisogni termici ed elettrici			kWh/m ² anno	
Fattore di emissione dell'i-esimo vettore energetico non elettrico e non rinnovabile (gas, olio combustibile, ecc.)			kgCO _{2eq} /kWh	
Energia fornita all'edificio dal j-esimo vettore energetico non elettrico rinnovabile, per soddisfare i fabbisogni termici ed elettrici			kWh/m ² anno	
Fattore di emissione del j-esimo vettore energetico non elettrico rinnovabile			kgCO _{2eq} /kWh	
Energia elettrica fornita all'edificio per la climatizzazione invernale			kWh/m ² anno	
Energia elettrica fornita all'edificio per la climatizzazione estiva			kWh/m ² anno	
Energia elettrica fornita all'edificio per la produzione di acqua calda sanitaria			kWh/m ² anno	
Energia elettrica complessivamente prodotta attraverso l'impiego di energie rinnovabili o impianti di cogenerazione			kWh/m ² anno	
Fattore di emissione del vettore energetico energia elettrica			kgCO _{2eq} /kWh	
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO		
Documentazione criteri 2.1.4 - 2.1.8 - 2.1.9 - 2.2.2				
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.				
Altri documenti:				
RIFERIMENTI LEGISLATIVI				
L. 9 gennaio 1991. n.10 - "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"				
D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 - "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n.10".				
D.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."				
D.lgs 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"				
D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 - "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia."				
D.M. (sviluppo economico) 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici."				
RIFERIMENTI NORMATIVI				
UNI 8477-1 "Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia. Valutazione dell'energia raggiante ricevuta".				
UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici".				
UNI TS 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici."				

CRITERIO 4.1.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Ventilazione				
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA		
4. Qualità ambientale indoor		4.1 Ventilazione		
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO		
Garantire una ventilazione che consenta di mantenere un elevato grado di salubrità dell'aria, minimizzando al contempo i consumi energetici per la climatizzazione.		nella categoria	nel sistema completo	
		100.0%	4.5%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Media della portata d'aria (qv,m) immessa negli ambienti principali mediante ventilazione (naturale, meccanica o ibrida).		l/s/m ²		
SCALA DI PRESTAZIONE				
		l/s/m ²	PUNTI	
NEGATIVO		<0.60	-1	
SUFFICIENTE		0.60	0	
BUONO		1.08	3	
OTTIMO		1.40	5	
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA				
<p>Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:</p> <p><u>in ambienti ventilati naturalmente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare per ciascun ambiente, la portata d'aria immessa durante la stagione estiva sulla base dell'Allegato J della norma UNI EN ISO 13791 in relazione alla posizione delle aperture; - Calcolare per ciascun ambiente, la portata d'aria immessa durante la stagione invernale sulla base della procedura descritta al punto 6.5 della norma UNI EN 15242; - Calcolare la portata d'aria per ventilazione naturale media annuale per ciascun ambiente pesata sul numero di giorni del mese con la seguente formula: $q_{v,i} = \sum q_{v,i,mese} \cdot n_i / 365$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> $q_{v,i}$ = portata d'aria per ventilazione naturale immessa dell'ambiente i-esimo; $q_{v,i,mese}$ = portata d'aria per ventilazione naturale immessa nel mese i-esimo; n_i = n° giorni del mese i-esimo <p><u>in ambienti ventilati meccanicamente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare per ciascun ambiente, la portata d'aria annuale per ventilazione meccanica sulla base delle specifiche di progetto dell'impianto HVAC seguendo la procedura descritta al punto 6.2 della norma UNI EN 15242; <p><u>in ambienti con ventilazione ibrida:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare per ciascun ambiente, la portata d'aria annuale per ventilazione ibrida sulla base della procedura descritta al punto 6.3 della norma UNI EN 15242; - Calcolare la media della portata d'aria per ventilazione naturale e meccanica immessa negli ambienti principali dell'edificio con la seguente formula: $q_{v,m} = \frac{\sum (q_{v,i} \cdot A_i)}{\sum (A_i)}$ <p>dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> $q_{v,m}$ = media della portata d'aria immessa in ogni ambiente $q_{v,i}$ = portata d'aria per ventilazione naturale o meccanica dell'ambiente i-esimo; A_i = superficie utile dell'ambiente i-esimo <ul style="list-style-type: none"> - Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda. <p>NB1: per stagione estiva si intende il periodo che comprende i mesi di giugno, luglio, agosto e settembre. NB2: il calcolo della portata d'aria va effettuato per tutti gli ambienti esclusi servizi igienici, corridoi, vani scala, locali per impianti tecnici, depositi.</p>				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			l/s/m ²	
PUNTEGGIO				

Ventilazione**DOCUMENTAZIONE****NOME DOCUMENTO**

Piante, prospetti e sezioni quotate con indicazione del codice identificativo delle stratigrafie.	
Documentazione che contenga statistiche ufficiali relative alla direzione principale del vento della località considerata	
Progetto aeraulico (relazione tecnica dell'impianto di ventilazione e dislocamento e tavole di riferimento).	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	
Altri documenti:	

RIFERIMENTI LEGISLATIVI**RIFERIMENTI NORMATIVI**

UNI EN 15251 "Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica"

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"

UNI EN 15242 "Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni".

CRITERIO 4.3.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale								
Illuminazione naturale												
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA										
4. Qualità ambientale indoor		4.3 Benessere visivo										
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO										
Assicurare adeguati livelli d'illuminazione naturale in tutti gli spazi primari occupati.		nella categoria	nel sistema completo									
		100.0%	6.0%									
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA										
Fattore medio di luce diurna: rapporto tra l'illuminamento naturale medio dell'ambiente e quello esterno (nelle identiche condizioni di tempo e di luogo) ricevuto dall'intera volta celeste su una superficie orizzontale esposta all'aperto, senza irraggiamento.		%										
SCALA DI PRESTAZIONE												
		%	PUNTI									
NEGATIVO		<2.00	-1									
SUFFICIENTE		2.00	0									
BUONO		2.72	3									
OTTIMO		3.20	5									
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA												
<p>Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:</p> <p>- Calcolare i fattori di ombreggiamento medi annuali (Fov, Ffin, Fhor), solo relativamente ad ostacoli fissi, come descritto nella serie UNI TS 11300. I fattori di ombreggiamento vanno scelti in relazione alla latitudine, all'esposizione di ciascuna superficie e all'angolo azimutale (a) che formano gli assi principali dell'edificio con l'asse NORD - SUD, misurato in senso orario, secondo la tabella seguente:</p> <table border="0"> <tr> <td>315<a<45</td> <td>Fov, Ffin, Fhor, N</td> </tr> <tr> <td>45<a<135</td> <td>Fov, Ffin, Fhor, E/O</td> </tr> <tr> <td>135<a<225</td> <td>Fov, Ffin, Fhor, S</td> </tr> <tr> <td>225<a<315</td> <td>Fov, Ffin, Fhor, E/O;</td> </tr> </table> <p>- Calcolare, per ogni finestra, il fattore di luce diurna (D) in assenza di schermatura mobile e considerando gli ombreggiamenti fissi, per ciascun tipo di vetro e di locale, secondo la procedura descritta nell'allegato C della norma UNI EN 15193.</p> <p>Per le <u>finestre verticali</u> è possibile seguire la procedura semplificata descritta qui di seguito:</p> $D=0,576*Dc*t_{D65}$ <p>dove:</p> <p>t_{D65}: fattore di trasmissione luminosa della superficie vetrata (in assenza di dati del costruttore vedi Tabella C.1a norma UNI EN 15193)</p> <p>Dc: fattore di luce diurna per i generici vani finestra (apertura dell'involucro opaco senza considerare la presenza di serramento e sistemi schermanti) = $(0,73+20*I_T)*I_O$</p> <p>dove:</p> $I_T = A_{w,tot} / A$ <p>dove</p> <p>$A_{w,tot}$= superficie totale delle finestre (vetro+telaio)</p> <p>A= superficie utile del locale considerato</p> $I_O = Fov*Ffin*Fhor$ <p>Per <u>facciate a doppia pelle</u>:</p> $D=0,576*Dc$ <p>dove:</p> $Dc=(0,73+20*I_T)*I_O$ <p>dove:</p> <p>I_O: indice di ostruzione= $0,576*Fov*Ffin*Fhor*t_{gdf}$</p> <p>dove:</p> <p>$t_{gdf}$: fattore di trasmissione luminosa del vetro ad incidenza normale fornito dal costruttore</p> <p>-Calcolare il fattore medio di luce diurna dell'edificio eseguendo la media dei fattori calcolati per ciascun locale pesata sulla superficie dei locali stessi con la seguente formula:</p> $\Sigma(Di Ai) / \Sigma(Ai)$ <p>- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.</p>					315<a<45	Fov, Ffin, Fhor, N	45<a<135	Fov, Ffin, Fhor, E/O	135<a<225	Fov, Ffin, Fhor, S	225<a<315	Fov, Ffin, Fhor, E/O;
315<a<45	Fov, Ffin, Fhor, N											
45<a<135	Fov, Ffin, Fhor, E/O											
135<a<225	Fov, Ffin, Fhor, S											
225<a<315	Fov, Ffin, Fhor, E/O;											
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%									
PUNTEGGIO												

CRITERIO 4.3.1

Protocollo Sintetico

Protocollo ITACA LAZIO
2009

Residenziale

Illuminazione naturale

DATI DI INPUT										VALORE	UNITA' DI MISURA
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 4	Loc 5	Loc 6	Loc 7	Loc 8	Locn		
D										-	%
t _{b65}										-	-
Aw,tot										-	m ²
A										-	m ²
Fov										-	-
Ffin										-	-
Fhor										-	-
t _{gdf}										-	-
DOCUMENTAZIONE										NOME DOCUMENTO	
Prospetti e sezioni quotati con indicazione delle tipologie degli elementi schermanti (per ciascun tipo di finestra specificare: tipologia di schermatura, materiale, colore, dimensioni, inclinazione, distanza dalla superficie vetrata).											
Relazione descrittiva delle schedulazioni di funzionamento degli elementi schermanti specificando per ognuno: tipologia, dimensioni totali, coefficiente di trasmissione solare, coefficiente di riflessione solare, coefficiente di assorbimento solare.											
Relazione descrittiva delle 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.											
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.											
Altri documenti:											
RIFERIMENTI LEGISLATIVI											
Circolare Ministeriale n° 3151 del 22/5/67 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 - "Prestazioni energetiche degli edifici " UNI EN 15193:2008 "Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione"											

CRITERIO 4.4.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
Isolamento acustico involucro edilizio				
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA		
4. Qualità ambientale indoor		4.4 Benessere acustico		
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO		
Assicurare che la progettazione dell'isolamento acustico sia tale da garantire un livello di rumore interno che non interferisca con le normali attività.		nella categoria	nel sistema completo	
		100.0%	4.5%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Differenza tra il livello massimo diurno di immissione sonora in ambiente esterno (L_{EQ}) previsto per la classe di destinazione d'uso del territorio in cui si trova l'edificio e l'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,n,T,w}$).		dB		
SCALA DI PRESTAZIONE				
		dB	PUNTI	
NEGATIVO		>25	-1	
SUFFICIENTE		25	0	
BUONO		16	3	
OTTIMO		10	5	
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Calcolare il valore limite assoluto di immissione di rumore definito in base alle classi di destinazione d'uso del territorio secondo l'art.2, comma 3, lett.a) del D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 o secondo l'art.6, comma1 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 (L_{EQ});				
- Calcolare l'isolamento acustico standardizzato di facciata ai sensi del D.P.C.M. del 5 Dicembre 1997 riferito alla media pesata delle facciate esterne calcolata utilizzando come pesi le superfici delle facciate stesse ($D_{2m,n,T,w}$);				
- Calcolare la differenza tra il livello massimo diurno di immissione sonora in ambiente esterno e l'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata (L_i) con la seguente formula:				
$L_i = L_{EQ} - D_{2m,n,T,w}$				
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			dB	
PUNTEGGIO				
DATI DI INPUT		VALORE	UNITA' DI MISURA	
Livello massimo diurno di immissione sonora in ambiente esterno (LEQ)			dB	
Isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,n,T,w}$)			dB	
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO		
Planivolumetrico con indicazione della classe di destinazione d'uso del territorio a cui appartiene l'edificio				
Relazione contenente la specifica dei dati per un calcolo di massima: volume della stanza selezionata, superficie totale della facciata vista dalla stanza, superficie ed R_w della parte opaca, superficie ed R_w della parte apribile, presenza eventuale di bocchette insonorizzate e relativo D_{new}				
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.				
Altri documenti:				
RIFERIMENTI LEGISLATIVI				
D.P.C.M. 1 Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno."				
D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore."				
D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici."				
RIFERIMENTI NORMATIVI				
UNI EN ISO 140-3 "Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico per via aerea di elementi di edificio"				
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."				
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."				

CRITERIO 5.1.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA LAZIO 2009	Residenziale
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 DEL CRITERIO		
Ottimizzare l'efficienza energetica degli impianti in base al livello di automazione installato.		nella categoria	nel sistema completo	
		100.0%	10.0%	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Classe di efficienza energetica dell'edificio in base al sistema di automazione installato.		-		
SCALA DI PRESTAZIONE				
				PUNTI
NEGATIVO	L'edificio è classificato come classe D (EN 15232): il sistema di automazione dell'edificio e controllo degli impianti (BACS); non è efficiente dal punto di vista energetico.			-1
SUFFICIENTE	L'edificio è classificato come classe C (EN 15232): corrisponde ad un livello standard del sistema di automazione dell'edificio e controllo degli impianti (BACS).			0
BUONO	L'edificio è classificato come classe B (EN 15232): rappresenta livelli di precisione e completezza relativamente all'automazione dell'edificio e controllo degli impianti (BACS) e di gestione tecnica dell'edificio (TBM) tali da garantire elevate prestazioni energetiche.			3
OTTIMO	L'edificio è classificato come classe A (EN 15232), inoltre è dotato di algoritmi di controllo studiati ad hoc che prevedono sistemi di autoapprendimento e frequenti verifiche di buon funzionamento.			5
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Attribuire, per ciascuna tipologia di controllo automatizzato dell'edificio, in relazione alla tabella 1 della norma EN 15232, la classe di efficienza;				
- 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.				
NB. Considerare, per ciascuna tipologia di impianto, la classe di efficienza più frequente. Nel caso non sia possibile individuare un'unica classe, scegliere quella meno performante.				
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE		-		
PUNTEGGIO				
DOCUMENTAZIONE		NOME DOCUMENTO		
Relazione contenente le specifiche sul sistema di regolazione a automazione degli impianti tecnologici.				
Relazione contenente la Tabella 1 della EN 15232 compilata per l'edificio in progetto				
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.				
Altri documenti:				
RIFERIMENTI LEGISLATIVI				
RIFERIMENTI NORMATIVI				
EN 15232 Energy performance of buildings - Impact of Building Automation, Controls and Building Management.				