



Protocollo ITACA 2007 REGIONE PIEMONTE

AGGIORNAMENTO 2 - 11 APRILE 2007

**“Programma Casa: 10.000 alloggi entro il 2012”
Regione Piemonte - I Biennio**

(Deliberazione del Consiglio Regionale 20 dicembre 2006, n. 93 – 43238)

NOTA TECNICA

(maggio 2010)

INDICE

PREMESSA.....	3
INTRODUZIONE AL “PROTOCOLLO ITACA”	4
Cos'è il Protocollo ITACA.....	4
Come funziona il Protocollo ITACA.....	4
Come si calcola il valore di sostenibilità secondo il Protocollo ITACA	5
Protocollo ITACA 2007 REGIONE PIEMONTE	6
SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ 2007	7
Scheda informazioni generali.....	7
Scheda di valutazione dei criteri	9
Scheda di valutazione complessiva	11
PROTOCOLLO ITACA E PROGRAMMA CASA (I BIENNIO)	12
Documenti per iniziare ad applicare il Protocollo ITACA 2007.....	12
Procedure per ottenere l'Attestato di progetto	12
Procedure per ottenere l'Attestato finale.....	12
SPECIFICHE TECNICHE SUI CRITERI DEL PROTOCOLLO ITACA 2007	13
Criterio 1.1.1 - Energia per la climatizzazione invernale.....	13
Criterio 1.1.2 - Trasmittanza termica media dell'involucro edilizio	13
Criterio 1.2 - Acqua calda sanitaria.....	14
Criterio 1.3.1 - Controllo della radiazione solare.....	14
Criterio 1.3.2 - Inerzia termica.....	15
Criterio 1.4 - Illuminazione naturale	15
Criterio 1.5 – Energia elettrica	16
Criterio 1.6.1 – Materiali da fonti rinnovabili.....	16
Criterio 1.6.2 – Materiali riciclati/recuperati	17
Criterio 1.7.1 - Consumo di acqua potabile per irrigazione.....	18
Criterio 1.7.2 - Consumo di acqua potabile per usi indoor.....	18
Criterio 1.8 - Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio.....	19
Criterio 2.1 - Emissione di gas serra	19
Criterio 2.2 - Rifiuti solidi	20
Criterio 2.3 - Rifiuti liquidi	20
Criterio 2.4 – Permeabilità delle aree esterne.....	20

Premessa

Secondo la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 93 – 43238 del 20 dicembre 2006 (pubblicata sul BUR n. 2 del 11/01/07), la Regione Piemonte stabilisce che in occasione dell'attuazione del "Programma Casa: 10.000 alloggi entro il 2012" sono da favorire interventi di edilizia residenziale pubblica realizzati e gestiti secondo criteri di compatibilità ambientale, vincolandone la progettazione all'obiettivo di minimizzare i consumi dell'energia e delle altre risorse ambientali. Per raggiungere tale finalità la Regione impone che tutti gli interventi oggetto della richiesta di finanziamento siano in grado di raggiungere un certo livello di sostenibilità soglia stabilito secondo la scala di valutazione del Protocollo ITACA.

L'attestazione dell'effettivo raggiungimento di tale livello soglia dichiarato dall'operatore deve essere condotta da una parte terza, un organo di controllo rappresentato nel caso specifico da iiSBE Italia. Per poter consentire le operazioni di validazione previste è quindi necessario che l'operatore invii ad iiSBE Italia la documentazione di progetto e la relazione di valutazione secondo quanto richiesto dall'applicazione del Protocollo ITACA.

Il presente documento intende illustrare il funzionamento dello strumento di valutazione Protocollo ITACA adottato dalla Regione Piemonte per l'attuazione del primo biennio del "Programma casa", presentare le modalità operative da seguire per la corretta applicazione di tale protocollo di valutazione ed infine definire quali documenti (e quali contenuti) sia necessario presentare per avviare le operazioni di validazione da parte dell'organo di controllo.

INTRODUZIONE AL “Protocollo ITACA”

Cos'è il Protocollo ITACA

Il Protocollo ITACA è un sistema di valutazione elaborato dal gruppo di lavoro di ITACA (Istituto per la Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale) che permette di stimare il livello di qualità energetico ambientale di un edificio, misurandone le prestazioni rispetto ad un certo numero di aree di valutazione e criteri. Il Protocollo ITACA utilizzato come riferimento per l'attuazione del primo biennio del “Programma Casa: 10.000 alloggi entro il 2012” della Regione Piemonte è una versione contestualizzata al territorio piemontese e alla destinazione d'uso residenziale.

Come funziona il Protocollo ITACA

Il Protocollo è fondato su una matrice di requisiti, organizzati in singole schede secondo diverse aree di valutazione. Ad ogni requisito corrisponde un indicatore di prestazione e una scala di riferimento. Attraverso l'elaborazione dei dati di progetto, è possibile ricavare il valore dell'indicatore di prestazione per ciascun requisito e confrontarlo con la relativa scala di riferimento. Si ottiene quindi una serie di punteggi che rappresentano i livelli di prestazione raggiunti rispettivamente a ciascun requisito. Tali punteggi, aggregati in maniera opportuna, concorrono a definire il livello globale della prestazione dell'edificio. I punteggi ottenuti rispetto ad ogni criterio o sottocriterio infatti vengono pesati ed aggregati per determinare quelli delle aree tematiche. L'insieme pesato di queste ultime permette di ottenere il punteggio complessivo.

Il Protocollo ITACA è organizzato in schede illustrative, ognuna suddivisa seguendo la seguente struttura:

- 1) *Descrizione del criterio*: area in cui rientrano tutte le informazioni di descrizione del criterio, tra cui il nome, l'area di valutazione, l'esigenza ovvero l'obiettivo di qualità ambientale che si intende perseguire, l'indicatore di prestazione, il parametro utilizzato per valutare il livello di performance dell'edificio rispetto al criterio di valutazione; può essere di tipo quantitativo o qualitativo, e la corrispondente unità di misura (solo nel caso di indicatore di prestazione quantitativo);
- 2) *Metodo di verifica*: area in cui è definita la procedura per determinare il livello di prestazione dell'edificio rispetto al criterio di valutazione;

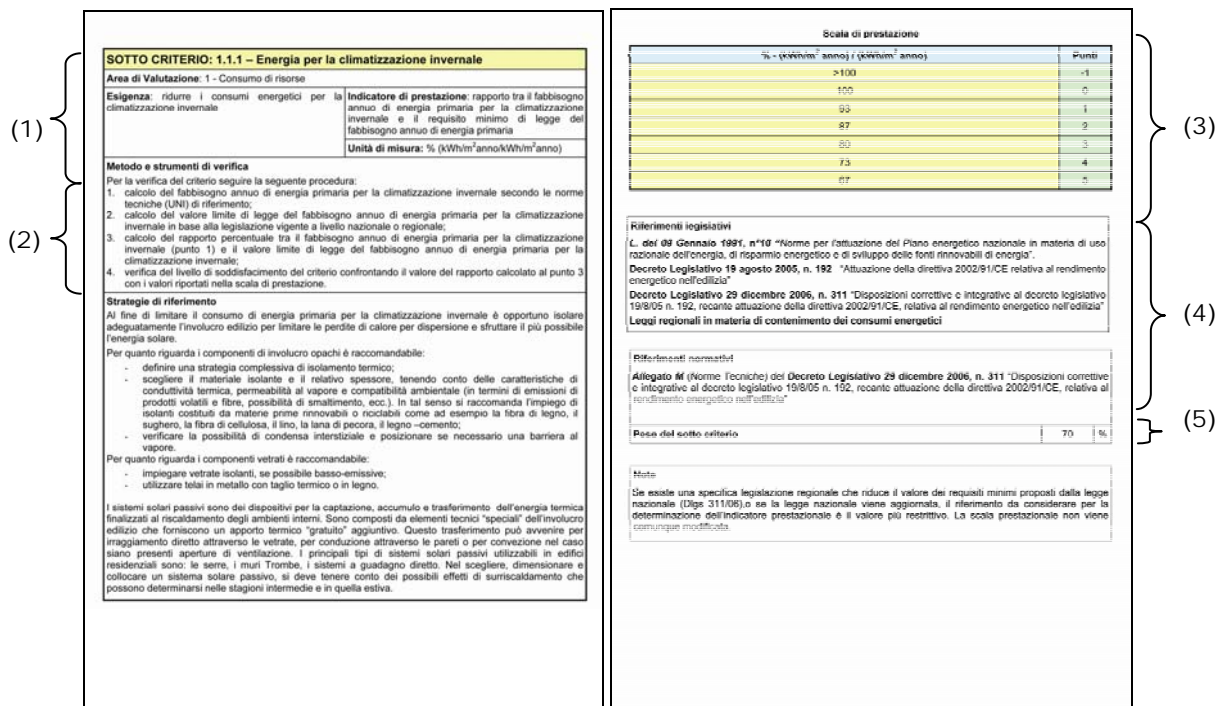


Figura 1. Esempio di una Scheda Criterio Protocollo ITACA 2007.

- 3) **Scala di prestazione:** area in cui sono indicati i punteggi associati ai valori dell'indicatore di prestazione determinato seguendo la procedura illustrata in *Metodo di verifica*;
- 4) **Riferimenti normativi e legislativi:** area in cui sono raccolti rispettivamente le normative tecniche di riferimento utilizzate per determinare le scale di prestazione e le metodologie di verifica, e i dispositivi legislativi di riferimento a carattere cogente o rientranti nella prassi progettuale;
- 5) **Peso del criterio:** area in cui è definito il valore del criterio all'interno del sistema di valutazione complessivo.

Come si calcola il valore di sostenibilità secondo il Protocollo ITACA

Per valutare il livello di sostenibilità ambientale di un edificio secondo il Protocollo ITACA è necessario compiere, per ciascun criterio, le seguenti operazioni:

- determinare il valore dell'*Indicatore di prestazione* (1), secondo quanto illustrato nel *Metodo di verifica* (2);
- confrontare i valori così ottenuti con le relative *scale di prestazione* (3) e associarne il *punteggio* corrispondente (per valori intermedi rispetto a quelli indicati nella Scala di Prestazione si proceda attraverso interpolazione lineare);
- moltiplicare il punteggio di ciascun criterio per il *peso* (5) ad esso associato;
- aggregare i valori dei punteggi pesati come indicato nell'ultima scheda contenuta nel documento "*Protocollo ITACA 2007 Regione Piemonte* " (file: "*Protocollo ITACA 2007 Regione Piemonte.pdf* ") ed ottenere il punteggio finale della valutazione.

Per agevolare il calcolo del punteggio finale di sostenibilità di un edificio, la Regione Piemonte ha messo a disposizione uno strumento informatico realizzato per automatizzare la procedura appena descritta. Tale

strumento di calcolo è denominato “Schede di valutazione della sostenibilità 2007” (*file: Schede di valutazione della sostenibilità 2007.xls*, scaricabile dal sito della Regione Piemonte).

Protocollo ITACA 2007 REGIONE PIEMONTE

Il Protocollo ITACA utilizzato dalla Regione Piemonte per l’attuazione del primo biennio del “Programma casa” è la versione dell’11 aprile 2007, aggiornamento 2. Tale versione permette di stimare il livello di qualità energetico ambientale di un edificio misurandone le prestazioni rispetto a 16 criteri, suddivisi in 2 aree di valutazione, secondo lo schema seguente:

1 CONSUMO DI RISORSE

1.1 Contenimento consumi energetici invernali

1.1.1 *Energia primaria per la climatizzazione invernale*

1.1.2 *Trasmittanza termica involucro edilizio*

1.2 Acqua calda sanitaria

1.3 Contenimento consumi energetici estivi

1.3.1 *Controllo della radiazione solare*

1.3.2 *Inerzia termica*

1.4 Illuminazione naturale

1.5 Energia elettrica da fonti rinnovabili

1.6 Materiali eco-compatibili

1.6.1 *Uso di materiali da fonti rinnovabili*

1.6.2 *Uso di materiali riciclati/recuperati*

1.7 Acqua potabile

1.7.1 *Consumo di acqua potabile per irrigazione*

1.7.2 *Consumo di acqua potabile per usi indoor*

1.8 Mantenimento delle prestazioni dell’involucro edilizio

2 CARICHI AMBIENTALI

2.1. Emissione di gas serra

2.2. Rifiuti solidi

2.3. Rifiuti liquidi

2.4. Permeabilità aree esterne

SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ 2007

La struttura generale dello strumento “Schede di valutazione della sostenibilità 2007” consiste in una scheda di informazioni generali del progetto (A); sedici schede relative ad ogni singolo criterio, nelle quali si chiede di inserire i dati di progetto e l'indicatore di prestazione (B); un scheda riassuntiva in cui i dati provenienti da ciascuna scheda vengono riaggregati in maniera opportuna fino ad ottenere il valore della valutazione complessiva, il punteggio finale (C). L'operatore è chiamato a compilare unicamente le celle editabili del documento, ovvero le celle evidenziate dal colore giallo.



Scheda informazioni generali



Scheda criterio



Scheda di valutazione complessiva

Figura 2. Schede di valutazione della sostenibilità 2007.

Scheda informazioni generali

La prima scheda da compilare è la “Scheda informazioni generali”, in cui vengono raccolti i dati identificativi dell'intervento (localizzazione, operatore, etc.). Nella sezione “DATI DI CONTESTO”, è possibile disattivare alcuni dei criteri che, per il caso specifico, è possibile escludere dalla valutazione, ovvero:

- 1.1.1 *Energia primaria per la climatizzazione invernale;*
- 1.2 *Acqua calda sanitaria;*
- 1.7.1 *Consumo di acqua potabile per irrigazione;*
- 2.2 *Rifiuti solidi;*
- 2.4 *Permeabilità delle aree esterne.*

Per disattivare tali criteri è necessario giustificare tale scelta con opportuna documentazione e selezionare l'opzione “no” dal menù corrispondente. Tale operazione determinerà la redistribuzione dei pesi all'interno dell'intero sistema.

NB. Ricordarsi di compilare la “Scheda informazioni generali” in tutte le sue parti, compresi i campi relativi ai REQUISITI ACUSTICI PASSIVI.

Microsoft Excel - modvalPCPIem_y6.xls

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Figestra 2 Adobe PDF

Digitare una domanda.

Arial 14

X28

INFORMAZIONI GENERALI									
DATI OPERATORE RICHIEDENTE									
Istruzioni									
I dati devono essere inseriti nelle caselle gialle.									
Il foglio "Scheda di valutazione" si compila automaticamente									
e quindi è di sola consultazione per verificare i punteggi									
raggiunti.									
Deve essere compilato per primo il foglio "Dati Generali"									
DATI INTERVENTO									
Indirizzo									
Comune									
Provincia									
CAP									
Data richiesta permesso di costruire									
n° Protocollo									
Codice regionale di intervento									
Tipo di intervento (scegli un'opzione dal menu)									
Livello di sostenibilità richiesto									
Livello di sostenibilità raggiunto									
Responsabile relazione sostenibilità									
LOCALIZZAZIONE INTERVENTO									
Altezza sul livello del mare									
Latitudine									
Longitudine									
Zona climatica									
Centro storico (A) /Zona semicentrale - Periferia (B)									
DATI DI CONTESTO*									
Applicabilità del sottocriterio 1.1.1									
Applicabilità del criterio 1.2									
Applicabilità del sottocriterio 1.7.1									
Applicabilità del criterio 2.2									
Applicabilità del criterio 2.4									
REQUISITI ACUSTICI PASSIVI									
NB: I dati contenuti nella seguente sezione non rientrano nel calcolo del punteggio complessivo della sostenibilità dell'edificio in esame.									
Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)									
Indice del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (Ln,w)									
Indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)									

Figura 3. Schede di valutazione della sostenibilità 2007: Scheda informazioni generali.

Scheda di valutazione dei criteri

Le schede per la valutazione di ciascun criterio sono in numero pari ai criteri stessi e presentano una struttura costante. Ciascuna di queste contiene: un' *intestazione* (1) nella quale vengono richiamati il nome del criterio, l'area di valutazione, l'esigenza, l'indicatore di prestazione, l'unità di misura e la scala di prestazione; una sezione nella quale il proponente è chiamato ad inserire il valore dell'indicatore di prestazione calcolato (2); un' *area di raccolta dati* (3) nella quale viene richiesto di inserire alcuni dati sintetici di progetto.

(1) Intestazione

Codice regionale di intervento: 0	
SOTTOCRITERIO 1.1.1 - Energia primaria per la climatizzazione invernale	
Area di Valutazione: 1 - Consumo di risorse	
Criterio: 1.1 - Contenimento consumi energetici invernali	
Esigenza: ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale	Indicatore di prestazione: rapporto tra il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e il requisito minimo di legge del fabbisogno annuo di energia primaria
Unità di misura: % (kWh/m ² anno/kWh/m ² anno)	

(2) Valore Indicatore di Prestazione

% - (kWh/m ² anno) / (kWh/m ² anno)	Punti
>100	-1
100	0
93	1
87	2
80	3
73	4
67	5

(3) Dati Richiesti

Dati Richiesti	Unità di misura	valore
Rapporto tra il fabbisogno annuo di energia primaria (EPI) per la climatizzazione invernale e il valore limite di legge dell'indice di fabbisogno annuo di energia primaria (EPIlimite)	%	
Fabbisogno di Energia Primaria (EPI) per la climatizzazione invernale annuo limite	kWh/m ² anno	
Fabbisogno di Energia Primaria (EPI) per la climatizzazione invernale annuo previsto indicato nella relazione tecnica definita secondo quanto prescritto dal DLgs 192/05 e successive modifiche ed integrazioni	kWh/m ² anno	
S = superficie dell'involucro esterno dell'edificio che confina con ambienti non riscaldati	m ²	
V= volume lordo dell'edificio climatizzato, definito dalle superfici che lo delimitano	m ³	
Rapporto S/V	-	

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE %

PESO DEL SOTTOCRITERIO 70,0%

PUNTEGGIO DEL SINGOLO SOTTOCRITERIO

PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO SOTTOCRITERIO

DATI RICHIESTI

DOCUMENTAZIONE RICHIESTA

Relazione tecnica 1.1.1
Relazione tecnica attestare il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale contenente i dati di progetto e il dettaglio dei calcoli effettuati.

N.B.: Il sottocriterio 1.1.1 va disattivato quando non applicabile. In tal caso si riportino di seguito le motivazioni della disattivazione del sottocriterio.

Figura 4. Schede di valutazione della sostenibilità 2007: Scheda criterio.

Inserendo il valore dell'indicatore di prestazione, calcolato secondo i metodi di verifica illustrati nel Protocollo ITACA, il foglio di calcolo elaborerà automaticamente il punteggio del criterio e il suo valore pesato (vedi Figura 5).

1	Codice regionale di intervento:					0
3	SOTTOCRITERIO 1.1.1 - Energia primaria per la climatizzazione invernale					
4	Area di Valutazione: 1 - Consumo di risorse					
5	Criterio: 1.1 – Contenimento consumi energetici invernali					
6	Esigenza: ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale		Indicatore di prestazione: rapporto tra il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e il requisito minimo di legge del fabbisogno annuo di energia primaria			
7	Unità di misura: % (kWh/m ² anno/kWh/m ² anno)					
9	% - (kWh/m ² anno) / (kWh/m ² anno)				Punti	
10	>100				-1	
11	100				0	
12	93				1	
13	87				2	
14	80				3	
15	73				4	
16	67				5	
18	VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%		
20	PESO DEL SOTTOCRITERIO				70,0%	
21	PUNTEGGIO DEL SINGOLO SOTTOCRITERIO					
22	PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO SOTTOCRITERIO					
24	DATI RICHIESTI		Unità di misura	valore		
25	Rapporto tra il fabbisogno annuo di energia primaria (EPI) per la climatizzazione invernale e il valore limite di legge dell'indice di fabbisogno annuo di energia primaria (EPI limite)		%			
26	Fabbisogno di Energia Primaria (EPI) per la climatizzazione invernale (valore limite)		kWh/m ² anno			
27	Fabbisogno di Energia Primaria (EPI) per la climatizzazione invernale (valore limite)					
15				73	4	
16				67	5	
18	VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%	83,0	
20	PESO DEL SOTTOCRITERIO				70,0%	
21	PUNTEGGIO DEL SINGOLO SOTTOCRITERIO				2,6	
22	PUNTEGGIO PESATO DEL SINGOLO SOTTOCRITERIO				1,8	

Figura 5. Schede di valutazione della sostenibilità 2007: Scheda criterio.

Protocollo ITACA e PROGRAMMA CASA (I biennio)

Documenti per iniziare ad applicare il Protocollo ITACA 2007

- **Protocollo ITACA 2007** (*file: Protocollo ITACA 2007 Regione Piemonte.pdf*) ovvero il documento illustrativo nel quale sono descritti nel dettaglio il sistema di valutazione, i criteri ed i rispettivi metodi di calcolo;
- **Schede di valutazione della sostenibilità 2007** (*file: Schede di valutazione della sostenibilità 2007.xls*) ovvero lo strumento di calcolo nel quale inserire i dati significativi dell'edificio e i valori degli indicatori di prestazione calcolati;
- Documentazione di progetto (elaborati grafici e relazioni tecnico illustrative) dell'intervento da esaminare.

Procedure per ottenere l'Attestato di Progetto

Le attività di validazione da parte di iiSBE Italia in merito alla corretta applicazione del Protocollo ITACA 2007 hanno come esito intermedio un documento denominato Attestato di Progetto.

Per avviare le procedure di validazione è necessario inviare all'indirizzo e-mail

itaca.piemonte@iisbeitalia.org quanto segue:

- il documento **Schede di valutazione della sostenibilità 2007** (*file: Schede di valutazione della sostenibilità 2007.xls*) opportunamente compilato in tutte le sue parti. In particolare completare i campi editabili della "Scheda di informazioni generali" e di ciascuna delle 16 "Schede criterio" (si legga più avanti per maggiori chiarimenti).
- le relazioni tecnico-illustrative richieste per ciascuna "Scheda criterio", avendo cura che tali relazioni siano complete del dettaglio dei dati di progetto, dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto e di quanto si ritenga necessario a avallare la correttezza dei dati immessi nel documento "Schede di valutazione della sostenibilità".

In caso di in caso di documentazione incompleta saranno richieste da iiSBE Italia le integrazioni necessarie.

Se nel corso dei lavori il progetto dovesse subire delle variazioni sostanziali in relazione agli aspetti analizzati dal Protocollo ITACA 2007, è necessario inviare nuovamente i documenti sopracitati contenenti i dati aggiornati ed attendere un nuovo Attestato.

Procedure per ottenere l'Attestato Finale

Per l'erogazione finale del contributo da parte della Regione Piemonte è necessario ricevere da iiSBE Italia il documento denominato Attestato Finale, rilasciato solo alla chiusura lavori, dopo aver concluso le operazioni previste al paragrafo precedente e a seguito della ricezione dell'Attestato di Progetto (ed eventualmente di Variante). Se tali condizioni sono tutte verificate, inviare all'indirizzo e-mail itaca.piemonte@iisbeitalia.org la copia della "Dichiarazione sostitutiva di conformità" (*file: Dichiarazione sostitutiva di conformità.doc*) opportunamente compilata e attendere l'Attestato Finale.

SPECIFICHE TECNICHE SUI CRITERI DEL PROTOCOLLO ITACA 2007

Critério 1.1.1 - Energia per la climatizzazione invernale

> Specifiche tecniche

- Per i valori limite di energia primaria EP_{lim} per la climatizzazione invernale si faccia riferimento a quanto indicato dalla normativa nazionale (L. del 09 Gennaio 1991, n°10 “Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”. Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”. Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 “Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19/8/05 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia”). La Regione Piemonte non ha per ora fornito indicazioni più restrittive in merito ai limiti di Energia Primaria per la climatizzazione invernale.

> Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iisBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1.1.1 è la seguente:

- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati utilizzati per il calcolo del valore dell'energia primaria EP per la climatizzazione invernale (ovvero la relazione tecnica conforme a quanto previsto dalla Legge 9 gennaio 1991, n.10, D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311, **completa, datata e firmata da un professionista abilitato**);
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto esplicitando in particolare il valore limite del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale EP_{lim} considerato. Tale valore corrisponde al limite in vigore alla data di consegna, agli uffici di competenza, della relazione tecnica prevista dalla Legge 9 gennaio 1991, n.10 (fa fede la data del protocollo dell'ufficio tecnico comunale).

Critério 1.1.2 - Trasmittanza termica media dell'involucro edilizio

> Specifiche tecniche

- In linea generale per i valori limite della trasmittanza termica dell'involucro edilizio si faccia riferimento a quanto indicato dalla normativa nazionale (L. del 09 Gennaio 1991, n°10 “Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”. Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”. Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 “Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19/8/05 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia”). In particolare si segnala che la Regione Piemonte ha emanato una serie di leggi regionali nelle quali fornisce limiti di trasmittanza termica più

restrittivi rispetto a quelli previsti a livello nazionale. In tal caso quindi fare riferimento a tali limiti regionali. Per maggiori informazioni sulle normative regionali consultare il sito:

<http://www.regione.piemonte.it/ambiente/energia/normativa.htm>.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1.1.2 è la seguente:

- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati di progetto utilizzati per il calcolo del valore della trasmittanza con la descrizione della composizione stratigrafica di ciascun elemento di involucro considerato sia opaco che trasparente tipo materiale, proprietà termigrometriche, etc(ovvero la relazione tecnica conforme a quanto previsto dalla Legge 9 gennaio 1991, n.10, D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311, **completa, datata e firmata da un professionista abilitato**);
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto (trasmittanza di progetto e limite di ciascuna stratigrafia, estensione superficiale, etc.).

Criterio 1.2 - Acqua calda sanitaria

> Specifiche tecniche

- Il centro storico è definito secondo le indicazioni del Piano Regolatore Generale Comunale, ai sensi del DM 1444 del 2/4/1968;
- Il calcolo della copertura del fabbisogno va eseguito considerando l'energia prodotta dai soli pannelli solari termici;
- E' possibile utilizzare il metodo di calcolo presentato nella norma EN 15316-4-3:2007;
- Il criterio 1.2 può essere disattivato in presenza di vincoli fissati dal PRGC.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 2 è la seguente:

- la relazione tecnica relativa al dimensionamento dell'impianto solare per la produzione di acqua calda sanitaria;
- la documentazione grafica di progetto per verificare le proprietà geometriche distributive dei pannelli solari termici (piante prospetti e sezioni in scala e con indicazione del nord);
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto.

Criterio 1.3.1 - Controllo della radiazione solare

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 3.1 è la seguente:

-
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati di progetto utilizzati per il calcolo del fattore di ombreggiatura supportato da elaborati grafici descrittivi (piante prospetti e sezioni in scala e con indicazione del nord);
 - una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto;

Critério 1.3.2 - Inerzia termica

>Specifiche tecniche

- Il calcolo del coefficiente di sfasamento e del fattore di attenuazione dell'onda termica è da effettuare secondo la UNI EN ISO 13786 (non sono ammessi metodi semplificati);
- Il calcolo del coefficiente di sfasamento e del fattore di attenuazione dell'onda termica è da effettuare per tutte le superfici opache verticali ed orizzontali, appartenenti all'involucro disperdente. Sono da escludere le superfici opache che non ricevono irraggiamento diretto del sole (come ad esempio i solai verso i locali interrati o su pianto pilotis).

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 3.2 è la seguente:

- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati di progetto utilizzati per il calcolo del coefficiente di sfasamento ed attenuazione, in particolare: descrizione della composizione stratigrafica di ciascun elemento di involucro considerato (materiale e proprietà termogrometriche di ciascun materiale); area (mq) di superficie interessata da tale stratigrafia;
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto.

Critério 1.4 - Illuminazione naturale

>Specifiche tecniche

Il Fattore medio di Luce Diurna (FLD_m) complessivo è dato dal contributo del FLD_m calcolato per ciascun appartamento.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 4 è la seguente:

- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati di progetto utilizzati per il calcolo del fattore di ombreggiatura, in particolare: numero di unità abitative dello stesso tipo; superficie utile dell'appartamento; valore del fattore medio di luce diurna dell'appartamento; valore del fattore medio di luce diurna dei locali dell'appartamento; superficie dei locali dell'appartamento; dimensioni delle finestre; valori dei coefficienti per ciascuna finestra;
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto.

-
- la documentazione grafica di progetto (piante prospetti e sezioni in scala e con indicazione del nord) relativa ai calcoli effettuati.

Critério 1.5 – Energia elettrica

>Specifiche tecniche

- Il valore relativo al livello zero corrisponde al mix energetico nazionale.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 5 è la seguente:

- la relazione tecnica relativa al dimensionamento dell'impianto per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto.
- la documentazione grafica di progetto (piante prospetti e sezioni in scala e con indicazione del nord) relativa all'impianto previsto.

Critério 1.6.1 – Materiali da fonti rinnovabili

>Specifiche tecniche

- L'obiettivo è quello di individuare il peso (o massa) complessivo dei materiali che costituiscono l'intero involucro edilizio e di estrapolare quello relativo ai soli materiali provenienti da fonti rinnovabili. Per fare ciò è necessario: individuare gli elementi di involucro; individuare la stratigrafia di ciascun elemento di involucro; definire gli elementi costituenti la stratigrafia; raccogliere le informazioni su ogni singolo strato, come: natura del materiale, spessore (s), superficie (A) e densità (ρ).
- Ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione, come involucro edilizio si intende la somma di tutte le superfici di chiusura verticali, orizzontali ed inclinate che delimitano verso l'esterno il volume fuori terra dell'organismo edilizio (involucro opaco e trasparente): le chiusure esterne verticali, orizzontali ed inclinate dell'edificio, sia opache che trasparenti, secondo la definizione della norma UNI 8690, (ad esempio: pareti perimetrali + serramenti esterni + solaio su box auto + copertura). Sono da escludersi i solai interpiano, i locali per le autorimesse e gli elementi di struttura.
- Per *materiale da fonte rinnovabile* si intende un materiale derivante da una risorsa in grado di rigenerarsi in maniera spontanea in un periodo di tempo relativamente breve. Rientrano in questa categoria, materiali di origine animale e vegetale (NON rientrano in questa categoria materiali di origine minerale come ad esempio lana di roccia, lana di vetro, etc.).

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 6.1 è la seguente:

- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati utilizzati per il calcolo del peso dei materiali provenienti da fonti rinnovabili, in particolare: descrizione della composizione stratigrafica di ciascun elemento considerato (tipo di materiale, superficie, densità e spessore, se proveniente da fonti rinnovabili o meno);
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto (verificare che gli elementi di involucro presi in esame risultino idonei alla verifica del criterio e che i materiali considerati fra quelli *provenienti da fonti rinnovabili* rientrino effettivamente in tale categoria);
- la documentazione grafica di progetto (piante prospetti e sezioni in scala).

Criterio 1.6.2 – Materiali riciclati/recuperati

>Specifiche tecniche

- Si intende trovare il peso (o massa) complessivo dei materiali che costituiscono l'intero involucro edilizio, ed estrapolare quello relativo ai soli materiali riciclati o recuperati. Per fare ciò è necessario: individuare gli elementi di involucro; individuare la stratigrafia di ciascun elemento di involucro; definire gli elementi costituenti la stratigrafia; raccogliere le informazioni su ogni singolo strato, come: natura del materiale, spessore (s), superficie (A) e densità (ρ).
- Ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione, come involucro edilizio si intende la somma di tutte le superfici di chiusura verticali, orizzontali ed inclinate che delimitano verso l'esterno il volume fuori terra dell'organismo edilizio (involucro opaco e trasparente): le chiusure esterne verticali, orizzontali ed inclinate dell'edificio, sia opache che trasparenti, secondo la definizione della norma UNI 8690, (ad esempio: pareti perimetrali + serramenti esterni + solaio su box auto + copertura). Sono da escludersi i solai interpiano, i locali per le autorimesse e gli elementi di struttura.
- Per *materiale riciclato* si intende un prodotto, componente o semicomponente, la cui composizione è in maggioranza data rifiuti derivanti dal post-consumo;
- Per *materiale recuperato* si intende un prodotto, componente o semicomponente provenienti dallo smantellamento di altre strutture e riutilizzati nella loro forma e funzione originaria.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 6.2 è la seguente:

- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati utilizzati per il calcolo del peso dei materiali provenienti da fonti rinnovabili, in particolare: descrizione della composizione stratigrafica di ciascun elemento considerato (tipo di materiale, superficie, densità e spessore, se riciclato/recuperato o meno);
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto (verificare che gli elementi di involucro presi in esame risultino idonei

alla verifica del criterio e che i materiali considerati fra quelli *materiali riciclati/ recuperati* rientrino effettivamente in tale categoria);

- la documentazione grafica di progetto (piante prospetti e sezioni in scala).

Criterio 1.7.1 - Consumo di acqua potabile per irrigazione

>Specifiche tecniche

- Nel conteggio delle aree irrigabili vanno inserite tutte le aree verdi pertinenziali.
- Ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione, si consideri un fabbisogno idrico medio annuo di riferimento f_{irr} pari a 0.40 m³ di acqua ogni metro quadro di superficie Sv. Il fabbisogno idrico annuo complessivo per fini irrigui sarà quindi dato da:

$$F_{irr} = S_v \cdot f_{irr}$$

Dove:

F_{irr} = fabbisogno idrico annuo per irrigazione, [m³];

S_v = superficie complessiva aree verdi da irrigare, [m²];

f_{irr} = fabbisogno idrico annuo = 0,40 [m³/ m²].

- Il sottocriterio 1.7.1 può essere disattivato solo in assenza di aree verdi pertinenziali.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 7.1 è la seguente:

- una relazione nella quale siano incluse le informazioni sul dimensionamento e dislocazione delle vasche di accumulo all'interno dell'area di intervento e della rete di distribuzione (se previste);
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto.
- la documentazione grafica di progetto (piante prospetti e sezioni in scala).

Criterio 1.7.2 - Consumo di acqua potabile per usi indoor

>Specifiche tecniche

- Ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione ed in mancanza di diversa documentazione, si faccia riferimento alla seguente suddivisione dei consumi idrici per usi domestici (Tabella 1.7.2).

Tabella 1.7.2 – Suddivisione dei fabbisogni idrici per usi domestici

Attività	Fabbisogni f_i [l/ab al giorno]
Usi alimentari (bevande, cottura cibi)	5
Lavaggio biancheria	30
Lavaggio stoviglie	5
Lavaggio casa (altro)	7
Lavaggio persone (escluso bagno)	13
WC	30

Bagno, Doccia	30
TOTALE	120

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 7.2 è la seguente:

- una relazione nella quale siano incluse le informazioni sul dimensionamento e dislocazione delle vasche di accumulo all'interno dell'area di intervento e della rete di distribuzione (se previste);
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto.
- la documentazione grafica di progetto (piante prospetti e sezioni in scala).

Critério 1.8 - Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio

>Specifiche tecniche

- Si sottolinea che per attribuire il punteggio 0 e/o 3, la condizione descritta dallo scenario della Scala di Prestazione deve essere soddisfatta da **TUTTE** le stratigrafie in esame.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 1. 8 è la seguente:

- una relazione nella quale sia presente il dettaglio delle verifiche analitiche della presenza della condensa superficiale ed interstiziale negli elementi di involucro: descrizione stratigrafica, diagrammi di Glaser, etc.

Critério 2.1 - Emissione di gas serra

>Specifiche tecniche

- Per il calcolo delle emissioni di CO₂ si considera solo il fabbisogno di energia per la climatizzazione invernale EPi;
- Nel caso l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento, il valore moltiplicativo da applicare dipende dalla centrale di produzione.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 2.1 è la seguente:

- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati utilizzati per il calcolo del valore dell'energia primaria EP per la climatizzazione invernale (ovvero la relazione tecnica conforme a quanto previsto dalla Legge 9 gennaio 1991, n.10, D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311, **completa, datata e firmata da un professionista abilitato**);

-
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto.

Criterio 2.2 - Rifiuti solidi

>Specifiche tecniche

- Il criterio 2.2 può essere disattivato in presenza di regolamenti specifici imposti dal PRGC.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio2.2 è la seguente:

- una relazione tecnico illustrativa riguardante le strategie per la raccolta centralizzata dei rifiuti;
- una planimetria di progetto (in scala) in cui vengano evidenziate le dimensioni e la localizzazione dell'area destinata alla raccolta centralizzata dei rifiuti.

Criterio 2.3 - Rifiuti liquidi

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 2.3 è la seguente:

- una relazione nella quale siano incluse le informazioni sul dimensionamento e dislocazione delle vasche di accumulo all'interno dell'area di intervento e della rete di distribuzione (se previste);
- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei calcoli effettuati per ottenere l'indicatore di prestazione richiesto;
- la documentazione grafica di progetto (piante prospetti e sezioni in scala).

Criterio 2.4 – Permeabilità delle aree esterne

>Specifiche tecniche

- Superficie esterna di pertinenza corrisponde alla superficie del lotto al netto della superficie coperta. Per “superficie coperta” si intende l'area della proiezione sul piano orizzontale del massimo ingombro della costruzione emergente dal terreno.
- Superficie permeabile: una superficie si considera “permeabile” quando viene mantenuta priva di qualsiasi tipo di pavimentazione che possa impedire alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente e direttamente il sottosuolo.

Per definire il grado di permeabilità di una sistemazione esterna, ai fini del calcolo dell'indicatore di prestazione ed in assenza di documentazione specifica, si faccia riferimento alla Tabella 2.4.

Tabella 2.4: Grado di permeabilità delle superfici α

Descrizione tipologia	Grado di permeabilità	Coefficiente di riduzione della permeabilità α_i
Prato in piena terra	Alto	1,00
Ghiaia, sabbia, calcestruzzo, o altro materiale sciolto	Medio/alto	0,9
Elementi grigliati in polietilene o altro materiale plastico riciclato con riempimento di terreno vegetale misto a torba	Medio	0,8
Elementi grigliati/alveolari in cls posato a secco, con riempimento di terreno vegetale o ghiaia	Medio basso	0,6
Elementi autobloccanti di cls, porfido, pietra o altro materiale, posati a secco su fondo in sabbia e sottofondo in ghiaia	Basso	0,3
Pavimentazioni continue, discontinue a giunti sigillati, posati su soletta o battuto di cls.	Nulla	0

Sommare tra loro le aree delle superfici libere, ciascuna moltiplicata per il rispettivo coefficiente di riduzione α . Il valore trovato costituirà l'area totale delle superfici libere effettive utilizzabili alla fine del calcolo, ovvero:

$$A^*_{S\text{permeabile}} = \sum_{i=1}^n A_i \cdot \alpha_i$$

Dove:

$A^*_{S\text{permeabile}}$ = area totale della superfici permeabili, [m²];

A_i = area reale della superficie libera $i^{\text{-esima}}$, [m²];

α_i = coefficiente di riduzione della permeabilità della superficie libera $i^{\text{-esima}}$, [%];

n = numero complessivo delle superfici libere, [-].

- Il sottocriterio 2.4 può essere disattivato in assenza di aree pertinentziali.

>Documentazione e contenuti

La documentazione da inviare a iiSBE Italia per consentire la validazione del punteggio attribuito al Criterio 2.4 è la seguente:

- una relazione nella quale sia incluso il dettaglio dei dati di progetto utilizzati per il calcolo dell'indicatore di prestazione, in particolare: descrizione della composizione stratigrafica di ciascuna tipologia di sistemazione esterna in esame; indicazione dell'area complessiva delle superfici esterne (mq) e area (mq) relativa a ciascuna tipologia (indicandone lo specifico valore di permeabilità).