

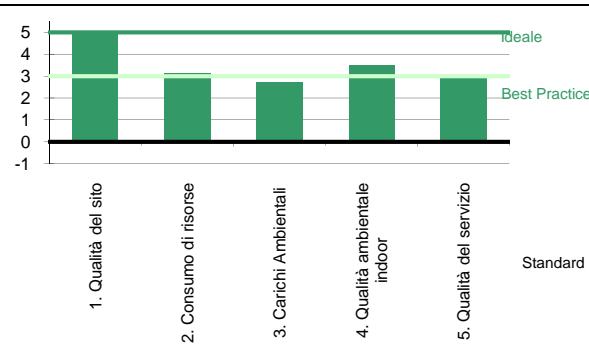
**Protocollo ITACA CAMPANIA**
**Protocollo Sintetico  
Residenziale**
**ATTESTATO DI CONFORMITA' DEL PROGETTO**
**Dati generali**

Comune	Provincia	Foglio-particella-subalterno		Pratica n°
Grumo Nevano	NA	F. 4 P.lla n.A, 607 e 608		
Codice ISTAT	63036	Data		19/01/2012
EDIFICIO	Nome	ALLOGGI A CANONE SOSTENIBILE		
	Oggetto	Programma di riqualificazione urbana per alloggi a canone sostenibile		
	Tipo intervento	Nuova costruzione		
COMMITTENTE	Nome e cognome	Comune di Grumo Nevano (Na)		
	Indirizzo	Via Amendola 2		
RESPONSABILE DEL PROGETTO	Nome e cognome	Arch. Gabriele Cristiano e Ing. Giovanni Cristiano		
	Indirizzo	Via R. Chiacchio n.5, Grumo Nevano Na - Via E. Toti n.21		
	Albo della provincia di	Napoli	n° 7345 e n° 9797	
DIRETTORE DEI LAVORI	Nome e cognome			
	Indirizzo			
	Albo della provincia di			
COSTRUTTORE	Nome e cognome/ Ragione sociale			
	Indirizzo			

**Caratteristiche dell'edificio**

Ubicazione dell'edificio	All'esterno del centro storico			
Tipologia di edificio	Edificio plurifamiliare			
Numero di piani dell'edificio	>2			
Volume dell'edificio (m³)	12268,8			
Rapporto S/V / Numero Gradi Giorno	S/V	0,767	GG	1.023

**Prestazioni relative**

Area	Peso	Punteggio	Standard	
1. Qualità del sito	5,00%	5,00		
2. Consumo di risorse	70,00%	3,13		
3. Carichi Ambientali	5,00%	2,71		
4. Qualità ambientale indoor	15,00%	3,50		
5. Qualità del servizio	5,00%	3,00		
<b>Punteggio globale</b>		<b>3,25</b>		

**Prestazioni assolute**

Trasmittanza termica media dell'involucro edilizio	0,421	W/m²K
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI)	23,2	kWh/m²
Trasmittanza solare totale effettiva del pacchetto finestra/schermo	0,240	-
Trasmittanza termica periodica dell'involucro edilizio	0,076	W/m²K
Indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria (EPacs)		kWh/m²
Energia elettrica coperta da fonti rinnovabili		kWh/m²
Percentuale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili	12,0	%
Percentuale di acqua potabile risparmiata per usi indoor	20,8	%
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio		kgCO <sub>2</sub> eq/m²
Fattore medio di luce diurna	3,07	%

ELENCO CRITERI		ITACA	
<b>1. Qualità del sito</b>			
<b>1.1 Condizioni del sito</b>			
1.1.2	Livello di urbanizzazione del sito	Esigenza:	Favorire l'uso di aree urbanizzate per limitare il consumo di suolo.
		Indicatore di prestazione:	Livello di urbanizzazione dell'area in cui si trova il sito di costruzione.
		Unità di misura:	-
<b>2. Consumo di risorse</b>			
<b>2.1 Energia primaria non rinnovabile prevista durante il ciclo di vita</b>			
2.1.2	Trasmittanza termica dell'involucro edilizio	Esigenza:	Ridurre il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale.
		Indicatore di prestazione:	Rapporto percentuale tra la trasmittanza media di progetto degli elementi di involucro (Um) e la trasmittanza media corrispondente ai valori limite di legge (Um,lim).
		Unità di misura:	%
2.1.4	Energia primaria per il riscaldamento	Esigenza:	Ridurre i consumi di energia primaria per il riscaldamento.
		Indicatore di prestazione:	Rapporto percentuale tra l'energia primaria annua per il riscaldamento (EPI) e l'energia primaria limite (EPI,L).
		Unità di misura:	%
2.1.5	Controllo della radiazione solare	Esigenza:	Ridurre gli apporti solari nel periodo estivo.
		Indicatore di prestazione:	Trasmittanza solare totale effettiva del pacchetto finestra/schermo (gf).
		Unità di misura:	-
2.1.6	Inerzia termica dell'edificio	Esigenza:	Mantenere buone condizioni di comfort termico negli ambienti interni nel periodo estivo, evitando il surriscaldamento dell'aria.
		Indicatore di prestazione:	Rapporto percentuale tra la trasmittanza termica periodica media di progetto degli elementi di involucro (Yiem) e la trasmittanza termica periodica media corrispondente ai valori limite di legge (Yiem,lim).
		Unità di misura:	%
<b>2.2 Energia da fonti rinnovabili</b>			
2.2.1	Energia termica per ACS	Esigenza:	Incoraggiare l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili per la produzione di ACS.
		Indicatore di prestazione:	Percentuale di energia primaria per ACS coperta da fonti rinnovabili.
		Unità di misura:	%
2.2.2	Energia elettrica	Esigenza:	Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.
		Indicatore di prestazione:	Percentuale di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili.
		Unità di misura:	%
<b>2.3 Materiali eco-compatibili</b>			
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:	%
<b>2.4 Acqua potabile</b>			
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
<b>3. Carichi Ambientali</b>		
<b>3.1 Emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente</b>		
3.1.2	Emissioni previste in fase operativa	
	Esigenza:	Ridurre la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente da energia primaria non rinnovabile impiegata per l'esercizio annuale dell'edificio.
	Indicatore di prestazione:	Rapporto percentuale tra la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio in progetto e la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio di un edificio standard con la medesima destinazione d'uso.
	Unità di misura:	%
<b>4. Qualità ambientale indoor</b>		
<b>4.2 Benessere termoisometrico</b>		
4.2.1	Temperatura dell'aria	
	Esigenza:	Mantenere un livello soddisfacente di comfort termico limitando al contempo i consumi energetici.
	Indicatore di prestazione:	Modalità di scambio termico con le superfici in funzione della tipologia di sistema di distribuzione dell'impianto di riscaldamento e dei terminali scaldanti.
	Unità di misura:	-
<b>4.3 Benessere visivo</b>		
4.3.1	Illuminazione naturale	
	Esigenza:	Assicurare adeguati livelli d'illuminazione naturale in tutti gli spazi primari occupati.
	Indicatore di prestazione:	Fattore di luce diurna medio degli ambienti dell'edificio (Dm).
	Unità di misura:	%
<b>4.5 Inquinamento elettromagnetico</b>		
4.5.1	Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)	
	Esigenza:	Minimizzare il livello dei campi elettrici e magnetici a frequenza industriale (50 Hz) negli ambienti interni al fine di ridurre il più possibile l'esposizione degli individui.
	Indicatore di prestazione:	Presenza e qualità delle strategie per la riduzione dell'esposizione.
	Unità di misura:	-
<b>5. Qualità del servizio</b>		
<b>5.2 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa</b>		
5.2.1	Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici	
	Esigenza:	Ottimizzare l'operatività dell'edificio e dei suoi sistemi tecnici.
	Indicatore di prestazione:	Presenza e qualità dei contenuti di un piano di conservazione e aggiornamento della documentazione tecnica.
	Unità di misura:	-

Protocollo ITACA CAMPANIA  
Protocollo Sintetico



Residenziale

ELENCO CRITERI E RELATIVI PESI
<b>1. Qualità del sito</b>
<b>1.1 Condizioni del sito</b>
1.1.2 Livello di urbanizzazione del sito
<b>2. Consumo di risorse</b>
<b>2.1 Energia primaria non rinnovabile prevista durante il ciclo di vita</b>
2.1.2 Trasmittanza termica dell'involucro edilizio
2.1.4 Energia primaria per il riscaldamento
2.1.5 Controllo della radiazione solare
2.1.6 Inerzia termica dell'edificio
<b>2.2 Energia da fonti rinnovabili</b>
2.2.1 Energia termica per ACS
2.2.2 Energia elettrica
<b>2.3 Materiali eco-compatibili</b>
2.3.1 Materiali da fonti rinnovabili
2.3.2 Materiali riciclati/recuperati
<b>2.4 Acqua potabile</b>
2.4.2 Acqua potabile per usi indoor
<b>3. Carichi Ambientali</b>
<b>3.1 Emissioni di CO2 equivalente</b>
3.1.2 Emissioni previste in fase operativa
<b>4. Qualità ambientale indoor</b>
<b>4.2 Benessere termoigrometrico</b>
4.2.1 Temperatura dell'aria
<b>4.3 Benessere visivo</b>
4.3.1 Illuminazione naturale
<b>4.5 Inquinamento elettromagnetico</b>
4.5.1 Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)
<b>5. Qualità del servizio</b>
<b>5.2 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa</b>
5.2.1 Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici

PESO CRITERIO  
ALL'INTERNO DELLA  
CATEGORIA

PESO CRITERIO  
ALL'INTERNO DEL  
SISTEMA

5,0%	
100,0%	
100,0%	5,0%
70,0%	
55,0%	
25,0%	9,625%
25,0%	9,625%
25,0%	9,625%
25,0%	9,625%
20,0%	
50,0%	7,0%
50,0%	7,0%
15,0%	
50,0%	5,25%
50,0%	5,25%
10,0%	
100,0%	7,0%
5,0%	
100,0%	
100,0%	5,0%
15,0%	
34,0%	
100,0%	5,1%
34,0%	
100,0%	5,1%
32,0%	
100,0%	4,8%
5,0%	
100,0%	
100,0%	5,0%

Protocollo ITACA CAMPANIA  
Protocollo Sintetico



Residenziale

ELENCO CRITERI E RELATIVI PUNTEGGI	
<b>1. Qualità del sito</b>	
<b>1.1 Condizioni del sito</b>	
1.1.2	Livello di urbanizzazione del sito
<b>2. Consumo di risorse</b>	
<b>2.1 Energia primaria non rinnovabile prevista durante il ciclo di vita</b>	
2.1.2	Trasmittanza termica dell'involucro edilizio
2.1.4	Energia primaria per il riscaldamento
2.1.5	Controllo della radiazione solare
2.1.6	Inerzia termica dell'edificio
<b>2.2 Energia da fonti rinnovabili</b>	
2.2.1	Energia termica per ACS
2.2.2	Energia elettrica
<b>2.3 Materiali eco-compatibili</b>	
2.3.1	Materiali da fonti rinnovabili
2.3.2	Materiali riciclati/recuperati
<b>2.4 Acqua potabile</b>	
2.4.2	Acqua potabile per usi indoor
<b>3. Carichi Ambientali</b>	
<b>3.1 Emissioni di CO2 equivalente</b>	
3.1.2	Emissioni previste in fase operativa
<b>4. Qualità ambientale indoor</b>	
<b>4.2 Benessere termoigrometrico</b>	
4.2.1	Temperatura dell'aria
<b>4.3 Benessere visivo</b>	
4.3.1	Illuminazione naturale
<b>4.5 Inquinamento elettromagnetico</b>	
4.5.1	Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)
<b>5. Qualità del servizio</b>	
<b>5.2 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa</b>	
5.2.1	Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici

PUNTEGGIO	PUNTEGGIO PESATO
<b>3,25</b>	
	0,25
5,00	5,00
5,00	5,00
	2,19
4,31	2,37
5,00	1,25
5,00	1,25
3,58	0,90
3,65	0,91
0,33	0,07
1,66	0,83
-1,00	-0,50
3,26	0,49
4,29	2,14
2,24	1,12
2,08	0,21
2,08	2,08
	0,14
2,71	2,71
2,71	2,71
	0,52
3,00	1,02
3,00	3,00
4,46	1,52
4,46	4,46
3,00	0,96
3,00	3,00
	0,15
3,00	3,00
3,00	3,00

<b>CRITERIO 1.1.2</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Livello di urbanizzazione del sito</b>			
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>		
1.1 Condizioni del sito	1.1 Condizioni del sito		
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Favorire l'uso di aree urbanizzate per limitare il consumo di suolo.	nella categoria	nel sistema completo	
	100,0%	5,0%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Livello di urbanizzazione dell'area in cui si trova il sito di costruzione.	-		

<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>			
		-	<b>PUNTI</b>
NEGATIVO	Zona non urbanizzata		-1
SUFFICIENTE	Zona a bassa urbanizzazione (periferia)		0
BUONO	Zona ad alta urbanizzazione (semi-periferica)		3
OTTIMO	Zona ad alta urbanizzazione (centro cittadino)		5

<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>			
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:			
- Verificare l'ubicazione del sito di costruzione rispetto al centro cittadino.			
- 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.			

<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>5,00</b>	-
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>5,00</b>

<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>
Planimetria a scala adeguata per indicare la posizione del sito di costruzione rispetto al centro cittadino.	Planimetria generale
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	Relazione qualificazione energetica
Altri documenti:	

#### RIFERIMENTI LEGISLATIVI

#### RIFERIMENTI NORMATIVI

CRITERIO 2.1.2		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Trasmittanza termica dell'involucro edilizio</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.1 Energia primaria non rinnovabile prevista durante il ciclo di vita		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Ridurre il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale.		nella categoria	nel sistema completo	
		25,0%	9,625%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Rapporto percentuale tra la trasmittanza media di progetto degli elementi di involucro (Um) e la trasmittanza media corrispondente ai valori limite di legge (Um,lim).		%		

SCALA DI PRESTAZIONE		
	%	PUNTI
NEGATIVO	>100,0	-1
SUFFICIENTE	100,0	0
BUONO	80,0	3
OTTIMO	66,7	5

#### METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

N.B.(1) Il metodo di verifica descritto deve essere applicato all'intero edificio nel caso di:

- progetto di nuova costruzione;
  - progetto di ristrutturazione relativo ad un edificio con Snetta > 1000 m<sup>2</sup> (la Snetta si riferisce all'edificio post intervento di ristrutturazione).
- Nel caso di progetto di ristrutturazione relativo ad un edificio con Snetta ≤ 1000 m<sup>2</sup> (la Snetta si riferisce all'edificio post intervento di ristrutturazione) il metodo di verifica deve essere applicato solo agli elementi di involucro interessati dall'intervento.

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

- Calcolare la trasmittanza termica media degli elementi di involucro Um (strutture opache verticali, strutture opache orizzontali o inclinate, pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno, chiusure trasparenti) secondo la procedura descritta di seguito (B);
- calcolare la trasmittanza termica di ogni elemento di involucro (UNI EN 6946 e UNI EN ISO 10077-1);
- verificare il valore della trasmittanza termica U delle pareti fittizie degli elementi di involucro opaco rispetto alla trasmittanza termica U della parete corrente (Dlgs 311/06):
  - dalla verifica può risultare:
    - $U_{fi} \leq 1.15 \cdot U_{ci}$ : in questo caso il contributo della trasmittanza termica della parete al calcolo dell'indicatore è dato dal prodotto  $U_{fi} \cdot A_{fi}$ ;
    - $U_{fi} > 1.15 \cdot U_{ci}$ : in questo caso il contributo della parete al calcolo dell'indicatore è dato dal ponte termico (vedi punto seguente);
- calcolare la trasmittanza termica lineare dei ponti termici (UNI EN ISO 14683);
- calcolare la trasmittanza termica media degli elementi di involucro con la seguente formula:

$$[\Sigma(A_{ci} \cdot U_{ci}) + \Sigma(A_{fi} \cdot U_{fi}) + \Sigma(L_i \cdot \psi_i) + \Sigma(A_{wi} \cdot U_{wi})] / [\Sigma(A_{ci}) + \Sigma(A_{fi}) + \Sigma(A_{wi})]$$

dove:

- A<sub>ci</sub> = area corrente dell'elemento d'involucro opaco (m<sup>2</sup>)
- U<sub>ci</sub> = trasmittanza termica media della parete corrente dell'elemento d'involucro opaco (W/m<sup>2</sup>K)
- A<sub>fi</sub> = area fittizia dell'elemento d'involucro opaco (m<sup>2</sup>)
- U<sub>fi</sub> = trasmittanza termica media della parete fittizia dell'elemento d'involucro opaco (W/m<sup>2</sup>K)
- L<sub>i</sub> = lunghezza del ponte termico i-esimo, dove esiste (m)
- ψ<sub>i</sub> = trasmittanza termica lineare del ponte termico i-esimo, dove esiste (W/mK)
- A<sub>wi</sub> = area dell'elemento d'involucro trasparente (m<sup>2</sup>)
- U<sub>wi</sub> = trasmittanza termica media dell'elemento d'involucro trasparente (W/m<sup>2</sup>K)

**CRITERIO 2.1.2**

Protocollo Sintetico

Protocollo ITACA  
CAMPANIA

Residenziale

**Trasmittanza termica dell'involucro edilizio**

- Calcolare la trasmittanza termica corrispondente ai valori limite di legge  $U_{lim}$  per ciascun componente di involucro
- Calcolare la trasmittanza termica media degli elementi di involucro corrispondente ai valori limite di legge ( $U_{m,lim}$ ) con la seguente formula (A):

$$[\Sigma(A_{ci} \cdot U_{c,lim}) + \Sigma(A_{fi} \cdot U_{c,lim} \cdot 1.15) + \Sigma(A_{wi} \cdot U_{w,lim})] / [\Sigma(A_{ci}) + \Sigma(A_{fi}) + \Sigma(A_{wi})]$$

dove:

 $A_{ci}$  = area corrente dell'elemento d'involucro opaco i-esimo ( $m^2$ ) $U_{c,lim}$  = trasmittanza termica limite della parete corrente dell'elemento d'involucro opaco i-esimo ( $W/m^2K$ ) $A_{fi}$  = area fittizia dell'elemento d'involucro opaco i-esimo ( $m^2$ ) $A_{wi}$  = area dell'elemento d'involucro trasparente i-esimo ( $m^2$ ) $U_{w,lim}$  = trasmittanza termica limite dell'elemento d'involucro trasparente i-esimo ( $W/m^2K$ )

N.B.(2) I valori di trasmittanza termica dei componenti di involucro opaco sono moltiplicati per un fattore correttivo maggiorativo del 15%, valore limite per un ponte termico corretto (Dlgs. 311/06 - Allegato A).

- Calcolare il rapporto percentuale tra la trasmittanza termica media degli elementi di involucro e la trasmittanza termica media degli elementi di involucro corrispondente ai valori limite di legge:

- $B/A \times 100$ ;

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

CRITERIO 2.1.2		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Trasmittanza termica dell'involucro edilizio</b>				
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>65,8</b>		<b>%</b>
<b>PUNTEGGIO</b>				<b>5,00</b>
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
Trasmittanza termica media di progetto degli elementi di involucro (B)		0,421	W/m²K	
Trasmittanza termica media degli elementi di involucro corrispondente ai valori limite di legge (A)		0,639	W/m²K	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
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 tecnica		
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.		Relazione di calcolo		
Altri documenti:				
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>				
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.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."				
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>				
UNI 6946:2007 "Componenti e elementi per l'edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica. Metodo di calcolo." UNI EN ISO 10077-1 "Prestazione termica di porte, finestre e chiusure oscuranti. Calcolo della termittanza termica. Generalità." UNI EN ISO 14683:2008 "Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica, metodi semplificati e valori di riferimento."				

<b>CRITERIO 2.1.4</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Energia primaria per il riscaldamento</b>			
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse	2.1 Energia primaria non rinnovabile prevista durante il ciclo di vita		
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Ridurre i consumi di energia primaria per il riscaldamento.	nella categoria	nel sistema completo	
	25,0%	9,625%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Rapporto percentuale tra l'energia primaria annua per il riscaldamento (EPi) e l'energia primaria limite (EPi,L).	%		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>			
		<b>%</b>	<b>PUNTI</b>
NEGATIVO		>100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		80	3
OTTIMO		66,7	5
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>			

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;
- Calcolare il valore limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPiL) di cui al d.lgs n. 192/2005 e ss.mm.ii;
- Calcolare il rapporto percentuale tra l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio da valutare (EPi) e il valore limite (EPi,L):
  - $B/A \times 100$ ;
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

N.B.(1) 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.

<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>50,5</b>	<b>%</b>
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>5,00</b>
<b>DATI DI INPUT</b>	<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EPi (B)	23,2	kWh/m <sup>2</sup>
Valore limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EPiL di cui al d.lgs n. 192/2005 e ss.mm.ii (A)	46,0	kWh/m <sup>2</sup>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>	
Piante, prospetti e sezioni quotate con indicazione del codice identificativo delle stratigrafie.	Allegato	
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.	Rel. tecnica & Rel.di calcolo	
Relazione descrittiva delle schedulazioni di funzionamento degli elementi schermanti.	Rel. tecnica & Rel.di calcolo	
Relazione descrittiva delle schedulazioni per ogni ambiente relative a: termostatazione invernale, occupazione, ricambi d'aria, illuminazione, utenze elettriche.	Rel. tecnica & Rel.di calcolo	
Progetto del sistema impiantistico per la climatizzazione invernale (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione, tavole di riferimento).	Rel. tecnica & Rel.di calcolo	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	Rel. tecnica & Rel.di calcolo	
Altri documenti:		

<b>CRITERIO 2.1.4</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Energia primaria per il riscaldamento</b>			
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>			
<p>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"</p> <p>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".</p> <p>D.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."</p> <p>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"</p> <p>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."</p> <p>D.M. (sviluppo economico) 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici."</p>			
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>			
UNI TS 11300:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici."			

CRITERIO 2.1.5		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Controllo della radiazione solare</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.1 Energia primaria non rinnovabile prevista durante il ciclo di vita		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Ridurre gli apporti solari nel periodo estivo.		nella categoria	nel sistema completo	
		25,0%	9,625%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Trasmittanza solare totale effettiva del pacchetto finestra/schermo (gf).		-		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
		-	<b>PUNTI</b>	
NEGATIVO			-1	
SUFFICIENTE		0,500	0	
BUONO		0,282	3	
OTTIMO		0,137	5	

#### METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

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

- Calcolare i pesi da attribuire alle esposizioni, compresa quella orizzontale, in funzione dei dati climatici riportati nella UNI 10349 e della provincia di appartenenza, mediante le seguenti formule:

$$\text{peso, esp, } i = \text{Irr, esp, } i / \sum(\text{Irr, esp, } i)$$

dove:

Irr = irradiazione solare globale di ciascuna esposizione (MJ/m<sup>2</sup>)

N.B.(1) Irr, OR=  $\sum(\text{Hb}+\text{Hd})$

dove:

Irr, OR: irradiazione solare globale per l'esposizione orizzontale

Hb: irradiazione solare diffusa sul piano orizzontale

Hd: irradiazione solare diretta sul piano orizzontale

L'irradiazione solare globale di ciascuna esposizione verticale va scelta in relazione all'angolo azimutale (a) che formano gli assi principali dell'edificio con l'asse NORD - SUD, misurato in senso orario, secondo la tabella seguente:

337,5<a<22,5	Irr, N
22,5<a<67,5	Irr, NE/NO
67,5<a<112,5	Irr, E/O
112,5<a<157,5	Irr, SE/SO
157,5<a<202,5	Irr, S
202,5<a<257,5	Irr, SE/SO
257,5<a<292,5	Irr, E/O
292,5<a<337,5	Irr, NE/NO

- Calcolare, per ciascuna esposizione verticale, i fattori di ombreggiamento medi delle finestre (Fov, Ffin, Fhor) della stagione di raffrescamento per le esposizioni verticali 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:

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

- Calcolare, per ciascun pacchetto finestra/schermo, il valore di trasmittanza solare totale (gt) secondo la procedura descritta al punto 5.1 della norma UNI EN 13363-1:

<b>CRITERIO 2.1.5</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
-----------------------	----------------------	------------------------------	--------------

### Controllo della radiazione solare

- Calcolare il fattore di riduzione delle schermature mobili (fsh,with) medi della stagione di raffrescamento da prospetto 15 della norma UNI TS 11300:1;

- Calcolare, per ciascun pacchetto finestra/schermo, il valore di trasmittanza totale effettiva (gf) mediante la formula seguente:

$$gf = Fov \cdot F_{fin} \cdot F_{hor} [(1 - fsh, with) \cdot gg + fsh, with \cdot gt]$$

dove:

Fov, 1, 2, 3, ..., n = fattore di ombreggiatura relativo ad aggetti orizzontali

Ffin, 1, 2, 3, ..., n = fattore di ombreggiatura relativo ad aggetti verticali

Fhor, 1, 2, 3, ..., n = fattore ombreggiatura relativo ad ostruzioni esterne

fsh, with = fattore di riduzione medio per le schermature mobili

gg = valore di trasmittanza solare del vetro

gt = valore di trasmittanza solare totale del pacchetto finestra/schermo

- Calcolare il valore gf medio per ciascuna esposizione mediante la seguente formula:

$$gf, esp = \frac{\sum(gf_i \cdot A_i)}{\sum(A_i, esp)}$$

dove:

gf<sub>i</sub> = trasmittanza solare effettiva del pacchetto finestra/schermo i-esimo

A<sub>i</sub> = area della superficie trasparente i-esima

A<sub>i, esp</sub> = superficie trasparente totale dell'esposizione considerata

- Calcolare la trasmittanza solare totale effettiva dell'edificio (gf) come media dei valori calcolati per i diversi orientamenti, pesata sulle esposizioni, mediante la seguente formula:

$$gf = \frac{\sum(gf, esp \cdot peso, esp \cdot A_{t, esp})}{\sum(A_{t, esp} \cdot peso, esp)}$$

dove:

gf, esp = trasmittanza solare effettiva per ciascuna esposizione

peso, esp = peso attribuito a ciascuna esposizione

A<sub>t, esp</sub> = superficie trasparente totale di ciascuna esposizione

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

N.B. (2) Per stagione di raffrescamento si intende quella costituita dai mesi di giugno, luglio, agosto e settembre

<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>0,240</b>	-
<b>PUNTEGGIO</b>		3,58

DATI DI INPUT						VALORE	UNITA' DI MISURA
Esposizione	ESP, 1	ESP, 2	ESP, 3	ESP, 4	ORIZZ		-
gf, esp							-
peso, esp							-
At, esp							m <sup>2</sup>

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.	Rel. Tecnica, Rel. di calcolo, Dati edificio
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	Rel. Tecnica, Rel. di calcolo, Dati edificio
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	Rel. Tecnica, Rel. di calcolo, Dati edificio
Altri documenti:	

### RIFERIMENTI LEGISLATIVI

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."

### RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI 13363-1 "Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza solare e luminosa – Metodo semplificato."

UNI TS 11300:2008 "Prestazione energetica degli edifici Parte1: determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale."

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

CRITERIO 2.1.6		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Inerzia termica dell'edificio</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.1 Energia primaria non rinnovabile prevista durante il ciclo di vita		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Mantenere buone condizioni di comfort termico negli ambienti interni nel periodo estivo, evitando il surriscaldamento dell'aria.		nella categoria	nel sistema completo	
		25,0%	9,625%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Rapporto percentuale tra la trasmittanza termica periodica media di progetto degli elementi di involucro (Yiem) e la trasmittanza termica periodica media corrispondente ai valori limite di legge (Yiem,lim).		%		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
		%	PUNTI	
NEGATIVO		>100	-1	
SUFFICIENTE		100	0	
BUONO		55	3	
OTTIMO		25	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Calcolare la trasmittanza termica periodica per ciascun componente di involucro opaco verticale e orizzontale secondo il procedimento descritto nella norma EN ISO 13786;				
- Calcolare la trasmittanza termica periodica media di progetto degli elementi di involucro Yiem (B) (strutture opache verticali, strutture opache orizzontali e inclinate) secondo la seguente formula:				
$\frac{\sum(A_i \cdot Y_{iei})}{\sum(A_i)}$				
dove:				
Ai = area dell'elemento d'involucro i-esimo (m <sup>2</sup> )				
Yiei = trasmittanza termica periodica dell'elemento d'involucro i-esimo (W/m <sup>2</sup> K)				
- Calcolare la trasmittanza termica periodica corrispondente ai valori limite di legge per ciascun componente di involucro opaco verticale e orizzontale da D.P.R 59/09;				
- Calcolare la trasmittanza termica periodica media degli elementi di involucro corrispondente ai valori limite di legge Yiem,lim (A) secondo la seguente formula:				
$\frac{\sum(A_i \cdot Y_{iei,lim})}{\sum(A_i)}$				
dove:				
Ai = area dell'elemento d'involucro i-esimo (m <sup>2</sup> )				
Yiei,lim = trasmittanza termica periodica corrispondente ai valori limite di legge dell'elemento d'involucro i-esimo (W/m <sup>2</sup> K)				
N.B.(1) Relativamente a tutte le pareti verticali opache non considerare quelle comprese nel quadrante NO - N - NE				
- Calcolare il rapporto percentuale tra la trasmittanza termica periodica media degli elementi di involucro e la trasmittanza termica periodica media degli elementi di involucro corrispondente ai valori limite di legge:				
• B/A x 100;				
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>45,3</b>	<b>%</b>	
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>3,65</b>		
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
Trasmittanza termica periodica media di progetto degli elementi di involucro Yiem (B)		0,076	W/m <sup>2</sup> K	
Trasmittanza termica periodica media degli elementi di involucro corrispondente ai valori limite di legge Yiem,lim (A)		0,168	W/m <sup>2</sup> K	

<b>CRITERIO 2.1.6</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Inerzia termica dell'edificio</b>			
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>	
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.		Rel. Tecnica, Rel. di calcolo, Dati edificio	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.		Rel. Tecnica, Rel. di calcolo, Dati edificio	
Altri documenti:			
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>			
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.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."			
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."			
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>			
EN ISO 13786 "Thermal performance of buildings components - Dynamic thermal characteristics - Calculation methods".			

CRITERIO 2.2.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Energia termica per ACS</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.2 Energia da fonti rinnovabili		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Incoraggiare l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili per la produzione di ACS.		nella categoria	nel sistema completo	
		50,0%	7,0%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Percentuale di energia primaria per ACS coperta da fonti rinnovabili.		%		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
		<b>in centro storico</b>	<b>%</b>	<b>PUNTI</b>
		<b>%</b>		
	NEGATIVO	<20	<50	-1
	SUFFICIENTE	20	50	0
	BUONO	26	65	3
	OTTIMO	30	75	5
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Calcolare il fabbisogno standard di ACS (Qw) in accordo con la procedura descritta al punto 5.2 della norma UNI TS 11300-2;				
- Calcolare le perdite dell'impianto per ACS (Ql,w) e l'energia ausiliaria elettrica (Qaux,w) in accordo con la procedura descritta al punto 6.9 della norma UNI TS 11300-2;				
- Calcolare il fabbisogno teorico di energia primaria per ACS (EPw) (A) con la seguente formula:				
$EPw = (Qw + Ql,w) * fp + Qaux,w * fpel$				
dove:				
fp: fattore di conversione dell'energia primaria del combustibile utilizzato				
fpel: fattore di conversione dell'energia primaria dell' energia elettrica				
- Calcolare il contributo totale di energia per ACS prodotta dagli impianti a fonte energetica rinnovabile in relazione alle scelte progettuali e costruttive del sistema stesso (Qg,w) (B);				
- Calcolare il rapporto percentuale tra energia per ACS prodotta dagli impianti a fonte energetica rinnovabile e il fabbisogno teorico di energia primaria per ACS :				
• $B/A \times 100$ ;				
- Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
N.B.(1) I fattori di conversione dell'energia primaria sono quelli deliberati dall'Autorità per l'Energia elettrica e il Gas (AEEG) per l'anno in corso				
N.B.(2) Si consigliano le seguenti norme per il calcolo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili:				
- UNI 15316-4-2 (pompe di calore per impianti geotermici);				
- UNI 15316-4-3 (collettori solari);				
- UNI 15316-4-5 (teleriscaldamento se alimentato da fonti energetiche rinnovabili);				
- UNI 15316-4-7 (biomasse).				
Per il calcolo dell'indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria (EPacs) si proceda come segue:				
- Calcolare il valore di EPacs con la seguente formula:				
$EPacs = (Qw + Ql,w - Qg, w) * fp + Qaux,w * fpel$				
dove:				
Qw: fabbisogno standard di ACS				
Ql,w: perdite dell'impianto per ACS				
Qg,w: energia per ACS prodotta dagli impianti a fonte energetica rinnovabile				
Qaux,w: energia ausiliaria elettrica				
fp: fattore di conversione dell'energia primaria del combustibile utilizzato				
fpel: fattore di conversione dell'energia primaria dell' energia elettrica				
- Inserire il valore calcolato all'interno della cella corrispondente alla voce "DATI DI INPUT" della presente scheda.				
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>			<b>58,3</b>	<b>%</b>
<b>PUNTEGGIO</b>				<b>1,66</b>

CRITERIO 2.2.1	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Energia termica per ACS</b>			
<b>DATI DI INPUT</b>	<b>VALORE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>
Indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria (EPacs)			kWh/m <sup>2</sup>
Fabbisogno di energia termica per ACS (Qw)			kWh/m <sup>2</sup>
Fabbisogno teorico di energia primaria per ACS (EPw) (A)			kWh/m <sup>2</sup>
Perdite dell'impianto (Ql,w)			kWh/m <sup>2</sup>
Energia ausiliaria elettrica (Qaux,w)			kWh/m <sup>2</sup>
Energia per ACS prodotta dagli impianti a fonte energetica rinnovabile (Qg,w) (B)			kWh/m <sup>2</sup>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>		
Progetto degli impianti a fonte energetica rinnovabile.			
Progetto dell'impianto di produzione di ACS.	Rel. Tecnica, Rel. di calcolo, Dati edificio		
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto	Rel. Tecnica, Rel. di calcolo, Dati edificio		
Altri documenti:			
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>			
<p>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"</p> <p>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".</p> <p>D.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."</p> <p>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"</p> <p>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."</p> <p>D.M. (sviluppo economico) 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici."</p>			
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>			
<p>UNI TS 11300:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici."</p> <p>UNI 15316-4-2 "Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-2: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, pompe di calore."</p> <p>UNI 15316-4-3 "Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-3: Sistemi di generazione del calore, sistemi solari termici."</p> <p>UNI 15316-4-5 "Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-5: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, prestazione e qualità delle reti di riscaldamento urbane e dei sistemi per ampie volumetrie."</p> <p>UNI 15316-4-7 "Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-7: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi di combustione a biomassa."</p>			

<b>CRITERIO 2.2.2</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Energia elettrica</b>			
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse	2.2 Energia da fonti rinnovabili		
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.	nella categoria	nel sistema completo	
	50,0%	7,0%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Percentuale di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili.	%		

<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>			
	<b>edifici plurifamiliari %</b>	<b>edifici unifamiliari %</b>	<b>PUNTI</b>
NEGATIVO	<25	<50	-1
SUFFICIENTE	25	50	0
BUONO	70	80	3
OTTIMO	100	100	5

<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>			
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:			
- <u>Prerequisito</u> : verificare la presenza di un impianto a fonte energetica rinnovabile con potenza installata pari a 1kWp per ogni unità abitativa dell'edificio;			
- Calcolare il consumo standard di energia elettrica (Qel) da prospetto G.12, della norma UNI 13790:2008, in relazione alla tipologia di edificio (unifamiliare o plurifamiliare) (A);			
- Calcolare il contributo di energia elettrica prodotta da sistemi a FER (Qg,el), in relazione alle scelte progettuali e costruttive del sistema stesso (B);			
- Quantificare la percentuale totale di energia elettrica da sistemi a fonti energetiche rinnovabili calcolata sul totale dei consumi elettrici stimati:			
• $B/A \times 100$ ;			
- Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
N.B.(1) Si consigliano le seguenti norme per il calcolo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili:			
- UNI 15316-4-4 (cogenerazione);			
- UNI 15316-4-6 (fotovoltaico).			

<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>0,0</b>	<b>%</b>
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>-1,00</b>

<b>DATI DI INPUT</b>	<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Energia elettrica prodotta in sito da fonti rinnovabili (Qg,el) (B)		kWh/m <sup>2</sup>
Fabbisogno di energia elettrica (Qel) (A)		kWh/m <sup>2</sup>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>	
Progetto degli impianti a fonte energetica rinnovabile	Relazioni di calcolo	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	Relazioni di calcolo	
Altri documenti:		

<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>
Legge dello Stato 27/02/2009 n. 14 - "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 207, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative e disposizioni finanziarie urgenti."

<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>
UNI EN 13790:2008 "Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento."
Direttiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 gennaio 2008 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.
UNI 15316-4-4 "Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-4: Sistemi di generazione del calore, sistemi di cogenerazione negli edifici."
UNI 15316-4-6 "Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-6: Sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici."

<b>CRITERIO 2.3.1</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Materiali da fonti rinnovabili</b>			
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse	2.3 Materiali eco-compatibili		
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili.	nella categoria	nel sistema completo	
	50,0%	5,25%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Percentuale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili che sono stati utilizzati nell'intervento.	%		

<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>			
	<b>n° piani ≤ 2</b>	<b>n° piani &gt; 2</b>	<b>PUNTI</b>
	%	%	
NEGATIVO	-	-	-1
SUFFICIENTE	0,0	0,0	0
BUONO	13,8	8,4	3
OTTIMO	23,0	14,0	5

<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>
N.B.(1) Il metodo di verifica descritto deve essere applicato: - agli elementi di involucro dell'intero edificio, nel caso di progetto di nuova costruzione; - agli elementi di involucro interessati dall'intervento, nel caso di progetto di ristrutturazione. Inoltre 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).  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.

<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>12,0</b>	<b>%</b>
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>4,29</b>
<b>DATI DI INPUT</b>	<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Peso totale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili per la realizzazione degli elementi di involucro (B)		kg
Peso totale dei materiali utilizzati per la realizzazione degli elementi di involucro (A)		kg
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>	
Computo metrico dei materiali edili utilizzati.	Allegati	
Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali edili utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.	Allegati	
Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali edili provenienti da fonti rinnovabili utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.	Allegati	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	Allegati	
Altri documenti:		
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>		
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>		

<b>CRITERIO 2.3.2</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Materiali riciclati/recuperati</b>			
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse	2.3 Materiali eco-compatibili		
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse.	nella categoria	nel sistema completo	
	50,0%	5,25%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Percentuale dei materiali riciclati e/o di recupero che sono stati utilizzati nell'intervento.	%		

<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>		
	<b>%</b>	<b>PUNTI</b>
NEGATIVO	-	-1
SUFFICIENTE	0,0	0
BUONO	40,2	3
OTTIMO	67,0	5

<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>
N.B.(1) Il metodo di verifica descritto deve essere applicato: - agli elementi di involucro dell'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 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: • $B/A \times 100$ ; - Inserire il valore così ottenuto all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.

<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>30,0</b>	<b>%</b>
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>2,24</b>
<b>DATI DI INPUT</b>	<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>
Peso totale dei materiali riciclati per la realizzazione degli elementi di involucro (B)		kg
Peso totale dei materiali utilizzati per la realizzazione degli elementi di involucro (A)		kg
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>	
Computo metrico dei materiali edili utilizzati.	Allegato	
Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali edili utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.	Allegato	
Estratto del computo metrico con l'indicazione dei materiali edili riciclati/recuperati utilizzati per la realizzazione dell'involucro edilizio.	Allegato	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	Allegato	
Altri documenti:		
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>		
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>		

CRITERIO 2.4.2		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Acqua potabile per usi indoor</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
2. Consumo di risorse		2.4 Acqua potabile		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
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	
		100,0%	7,0%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Volume di acqua potabile risparmiata per usi indoor rispetto al fabbisogno base calcolato.		%		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
		%	PUNTI	
NEGATIVO		-	-1	
SUFFICIENTE		0	0	
BUONO		30	3	
OTTIMO		50	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Calcolare il volume di acqua potabile (A) necessario per soddisfare il fabbisogno idrico per usi indoor, destinazione d'uso residenziale, pari a 120 litri a persona al giorno;				
- Calcolare il fabbisogno di acqua potabile annuo effettivo di progetto (B), considerando:				
-i. il risparmio dovuto all'uso di strategie tecnologiche (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 destinata a usi indoor				
-iv. il contributo derivante dall'eventuale reimpiego di acqua utilizzata per l'impianto di climatizzazione e destinata 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 a soddisfare il fabbisogno idrico per usi indoor:				
• $C/A \times 100$				
- Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.				
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>20,8</b>	<b>%</b>	
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>2,08</b>		
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
Volume di acqua potabile risparmiato per usi indoor (C)		36,5	m <sup>3</sup>	
Fabbisogno base calcolato per usi indoor (A)		175	m <sup>3</sup>	
Volume di acqua risparmiato per usi indoor in base all'uso di strategie tecnologiche opportunamente scelte			m <sup>3</sup>	
Volume d'acqua risparmiata per usi indoor		Soluzione	54	m <sup>3</sup>
Volume d'acqua risparmiata per usi indoor		Soluzione i		m <sup>3</sup>
Volume d'acqua risparmiata per usi indoor		Soluzione ii		m <sup>3</sup>
Volume d'acqua risparmiata per usi indoor		Soluzione iv		m <sup>3</sup>
Volume di acqua piovana raccolta e destinata ad usi indoor				m <sup>3</sup>
Tipologia di area di captazione ed estensione		Tipo 1		m <sup>2</sup>
Tipologia di area di captazione ed estensione		Tipo 2		m <sup>2</sup>
Tipologia di area di captazione ed estensione		Tipo 3		m <sup>2</sup>
Tipologia di area di captazione ed estensione		Tipo n		m <sup>2</sup>
Volume di acque grigie opportunamente trattate e destinate ad usi indoor				m <sup>3</sup>
Volume di acqua di falda emunta per usi impiantistici e riutilizzata per usi indoor				m <sup>3</sup>
Fabbisogno effettivo di acqua potabile per usi indoor (B)				m <sup>3</sup>

CRITERIO 2.4.2	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Acqua potabile per usi indoor</b>			
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>	
Elenco delle differenti tecnologie utilizzate e relativo risparmio d'acqua potabile per usi indoor.	Allegato		
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:			
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>			
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>			

<b>CRITERIO 3.1.2</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Emissioni previste in fase operativa</b>			
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>		
3. Carichi Ambientali	3.1 Emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente		
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Ridurre la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente da energia primaria non rinnovabile impiegata per l'esercizio annuale dell'edificio.	nella categoria	nel sistema completo	
	100,0%	5,0%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Rapporto percentuale tra la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio in progetto e la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio di un edificio standard con la medesima destinazione d'uso.	%		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>			
	%	PUNTI	
NEGATIVO	>100	-1	
SUFFICIENTE	100	0	
BUONO	55	3	
OTTIMO	25	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>			

- Calcolare la quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio (B), mediante la seguente formula:

$$B = \sum EFi * fCO_{2,i} + \sum EFe * fCO_{2,e} + \sum EFacs * fCO_{2,acs} + \sum EFel * fCO_{2,el}$$

dove:

EFi: Valore di energia fornita per il riscaldamento calcolata sulla base della procedura descritta nella serie UNI TS 11300;

EFe: Valore di energia fornita per il raffrescamento= EPe,invol / ηms dove:

EPe,invol: indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio da D.P.R. 59/09

ηms: 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)

EFacs: Valore di energia fornita per ACS= Qw+Ql,w-Qg,w dove:

Qw: fabbisogno di energia termica per ACS (vedi criterio 2.2.1)

Ql,w: perdite dell'impianto (vedi criterio 2.2.1)

Qg,w: quota di energia termica per ACS prodotta da fonti energetiche rinnovabili (vedi criterio 2.2.1)

EFel: Valore di energia fornita per usi elettrici= Qel-Qg,el dove:

Qel: fabbisogno di energia per usi elettrici (vedi criterio 2.2.2)

Qg,el: quota di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili (vedi criterio 2.2.2)

fCO<sub>2</sub>: fattori di emissione che dipendono dal combustibile utilizzato:

Gas naturale\* 0,201 kgCO<sub>2</sub>/kWh

GPL\* 0,236 kgCO<sub>2</sub>/kWh

Carbone\* 0,344 kgCO<sub>2</sub>/kWh

Gasolio\* 0,268 kgCO<sub>2</sub>/kWh

Nafta\* 0,264 kgCO<sub>2</sub>/kWh

Olio combustibile\* 0,278 kgCO<sub>2</sub>/kWh

Lignite\* 0,364 kgCO<sub>2</sub>/kWh

Mix elettrico 0,4332 kgCO<sub>2</sub>/kWh

Rifiuti speciali combustibili\* 0,330 kgCO<sub>2</sub>/kWh

Energie rinnovabili di cui al d.lgs n. 387/2003 e ss.mm.ii: 0,0 kgCO<sub>2</sub>/kWh

\*fonte Deliberazione Ministero dell'Ambiente 10 aprile 2009, n. 14

CRITERIO 3.1.2	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Emissioni previste in fase operativa</b>			
Calcolare la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio di un edificio standard con la medesima destinazione d'uso (A) mediante la seguente formula:			
$A = EFi,lim * fCO_{2,i,lim} + EFe,lim * fCO_{2,e,lim} + EFacs,lim * fCO_{2,acs,lim} + EFel,lim * fCO_{2,el,lim}$			
dove:			
fCO <sub>2,i,lim</sub> = 0,201 kgCO <sub>2</sub> /kwh (gas naturale)			
fCO <sub>2,e,lim</sub> = 0,4332 kgCO <sub>2</sub> /kwh (energia elettrica)			
fCO <sub>2,acs,lim</sub> = 0,201 kgCO <sub>2</sub> /kwh (gas naturale)			
fCO <sub>2,el,lim</sub> = 0,4332 kgCO <sub>2</sub> /kwh (energia elettrica)			
EFi,lim = EPi,lim / fpgn      dove EPi,lim: Valore limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale di cui al d.lgs.192/2005 e ss.mm.ii (vedi criterio 2.1.4)			
fpgn: fattore di conversione dell'energia primaria del gas naturale			
EFe,lim = EPe,inv,lim / ηms,lim      dove EPe,inv,lim: indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio da D.P.R. 59/09			
ηms,lim: coefficiente di prestazione medio stagionale del sistema di produzione di energia frigorifera di un apparecchio alimentato dalla rete elettrica (= 3)			
EFacs,lim = (0,5 * EPw) - Qaux,w * fpel      dove EPw: fabbisogno teorico di energia primaria per ACS (vedi criterio 2.2.1)			
Qaux,w: energia ausiliaria elettrica (vedi criterio 2.2.1)			
fpel: fattore di conversione dell'energia primaria dell'energia elettrica			
EFel,lim = (100 - FERel,0) * Qel      dove FERel,0: percentuale di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili di livello 0 (vedi criterio 2.2.2)			
Qel: fabbisogno di energia per usi elettrici (vedi criterio 2.2.2)			
- Calcolare il rapporto percentuale tra la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta dalle forme di energia utilizzata per l'esercizio dell'edificio da valutare (B) e la quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio di un edificio standard con la medesima destinazione d'uso (A):			
• B/A x 100;			
- Inserire il valore attribuito all'interno della cella corrispondente al "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
N.B.(1) I fattori di conversione dell'energia primaria sono quelli deliberati dall'Autorità per l'Energia elettrica e il Gas (AEEG) per l'anno in corso			
N.B.(2) In caso di assenza di impianto di raffrescamento considerare pari a zero le emissioni di CO <sub>2</sub> dovute alla climatizzazione estiva.			
N.B.(3) L'eventuale quota di energia ausiliaria elettrica si considera compresa nell'energia fornita per usi elettrici (EFel).			
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>59,3</b>	<b>%</b>
<b>PUNTEGGIO</b>		2,71	
<b>DATI DI INPUT</b>	<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio (B).		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua limite prodotta per l'esercizio di un edificio standard con la medesima destinazione d'uso (A).		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per il riscaldamento.		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per il raffrescamento.		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per ACS.		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua prodotta per usi elettrici.		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua limite prodotta per il riscaldamento.		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua limite prodotta per il raffrescamento.		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua limite prodotta per ACS.		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Quantità di emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente annua limite prodotta per usi elettrici.		kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio (EPe,inv,lim).	22,2	kWh/m <sup>2</sup>	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>		
Documentazione criteri 2.1.4 - 2.2.1 - 2.2.2.			
Relazione descrittiva delle schedulazioni per ogni ambiente relative a: termostatazione estiva, occupazione, ricambi d'aria, illuminazione, utenze elettriche.			
Progetto del sistema impiantistico per la climatizzazione estiva se presente (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:			
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>			

CRITERIO 3.1.2	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Emissioni previste in fase operativa</b>			
<p>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."</p> <p>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."</p> <p>D.lgs 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."</p> <p>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."</p> <p>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."</p> <p>Deliberazione Ministero dell'Ambiente 10 aprile 2009, n. 14 - "Attuazione decisione 2007/589/Ce - Linee guida per monitoraggio e comunicazione emissioni gas serra."</p> <p>D.M. (sviluppo economico) 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici."</p>			

<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>
<p>UNI EN 13790 "Energy performance of buildings - Calculation of energy use for space heating and cooling."</p> <p>UNI EN 14511:2007 "Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti."</p> <p>UNI 8477-1 "Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia. Valutazione dell'energia raggiante ricevuta."</p> <p>UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici."</p> <p>UNI TS 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici."</p>

CRITERIO 4.2.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Temperatura dell'aria</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
4. Qualità ambientale indoor		4.2 Benessere termoisometrico		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Mantenere un livello soddisfacente di comfort termico limitando al contempo i consumi energetici.		nella categoria	nel sistema completo	
		100,0%	5,1%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Modalità di scambio termico con le superfici in funzione della tipologia di sistema di distribuzione dell'impianto di riscaldamento e dei terminali scaldanti.		-		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
				<b>PUNTI</b>
NEGATIVO				-1
SUFFICIENTE	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo tradizionale. Il condizionamento dell'aria avviene per conduzione e convezione, con fluido termovettore che opera ad alte temperature (> 60 °C) tipo radiatori, termoconvettori e ventilconvettori.			0
	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante a battiscopa o assimilabili.			1
	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante ma in alcuni locali è integrato con sistemi di tipo tradizionale.			2
BUONO	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante. Il condizionamento dell'aria avviene per irraggiamento, con fluido termovettore che opera a basse temperature (< 40 °C). L'impianto privilegia un solo modo applicativo (solo pavimento o solo soffitto o solo parete).			3
OTTIMO	L'impianto di riscaldamento invernale è di tipo radiante ed è applicato sia a parete che a pavimento. Il condizionamento dell'aria avviene per irraggiamento, con fluido termovettore che opera a basse temperature (< 40 °C).			5
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Descrivere la tipologia di sistema di distribuzione dell'impianto di riscaldamento e dei terminali scaldanti				
- 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.				
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>3,00</b>	<b>-</b>	
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>3,00</b>		
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
Progetto del sistema impiantistico per la climatizzazione invernale e distribuzione di acqua calda sanitaria (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione, tavole di riferimento).		Dati edificio		
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.		Relazione di calcolo		
Altri documenti:				
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>				
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>				

<b>CRITERIO 4.3.1</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Illuminazione naturale</b>			
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>		
4. Qualità ambientale indoor	4.3 Benessere visivo		
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Assicurare adeguati livelli d'illuminazione naturale in tutti gli spazi primari occupati.	nella categoria	nel sistema completo	
	100,0%	5,1%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Fattore di luce diurna medio degli ambienti dell'edificio (Dm).	%		

<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>		
	<b>%</b>	<b>PUNTI</b>
NEGATIVO	<2,00	-1
SUFFICIENTE	2,00	0
BUONO	2,72	3
OTTIMO	3,20	5

<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>
---------------------------------------

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

- 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:

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;

- 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;

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

$$Dm = \frac{\sum(Di \cdot Ai)}{\sum(Ai)}$$

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

N.B.(1) Per valori intermedi dell'angolo il valore dei fattori di ombreggiamento si calcola per interpolazione lineare.

<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>3,07</b>	<b>%</b>
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>4,46</b>	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>	
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).	Dati Edificio	
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.	Dati Edificio	
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.	Dati Edificio	
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.	Dati Edificio	
Altri documenti:		

<b>CRITERIO 4.3.1</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Illuminazione naturale</b>			
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>			
<p>Circolare Ministeriale n° 3151 del 22/5/67 - "Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie."</p> <p>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"</p>			
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>			
<p>UNI TS 11300 - "Prestazioni energetiche degli edifici "</p> <p>UNI EN 15193:2008 "Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione"</p>			

CRITERIO 4.5.1		Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)</b>				
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>		<b>CATEGORIA</b>		
4. Qualità ambientale indoor		4.5 Inquinamento elettromagnetico		
<b>ESIGENZA</b>		<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Minimizzare il livello dei campi elettrici e magnetici a frequenza industriale (50 Hz) negli ambienti interni al fine di ridurre il più possibile l'esposizione degli individui.		nella categoria	nel sistema completo	
		100,0%	4,8%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Presenza e qualità delle strategie per la riduzione dell'esposizione.		-		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>				
				<b>PUNTI</b>
NEGATIVO				-1
SUFFICIENTE	Non sono state adottate strategie per ridurre l'esposizione ai campi magnetici a frequenza industriale.			0
BUONO	Sono state adottate strategie per ridurre l'esposizione ai campi magnetici a frequenza industriale. Nessuna unità abitativa è adiacente a significative sorgenti di campo magnetico a frequenza industriale.			3
OTTIMO	Sono state adottate strategie per ridurre l'esposizione ai campi magnetici a frequenza industriale. Nessuna unità abitativa è adiacente a significative sorgenti di campo magnetico a frequenza industriale. La configurazione dell'impianto elettrico nelle unità abitative minimizza le emissioni di campo magnetico a frequenza industriale.			5
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:				
- Verificare l'adiacenza di unità abitative con sorgenti significative di campo magnetico a frequenza industriale (cabine di trasformazione, quadri elettrici, montanti di conduttori). Nel caso di adiacenza tra unità abitative e sorgenti significative di campo magnetico, verificare l'adozione di opportune schermature;				
- Verificare la configurazione dell'impianto elettrico a livello dell'unità abitativa. La configurazione a stella è considerata quella che consente la minimizzazione dell'emissione di campo magnetico a frequenza industriale;				
- 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.				
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>		<b>3,00</b>	<b>-</b>	
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>3,00</b>		
<b>DATI DI INPUT</b>		<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		<b>NOME DOCUMENTO</b>		
Relazione tecnica contenente la descrizione delle strategie adottate per minimizzare l'esposizione degli inquilini ai campi magnetici a bassa frequenza.				
Schema impianto elettrico a livello dell'organismo abitativo e delle unità abitative.				
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.				
Altri documenti:				
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>				
DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodomesti".				
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>				

<b>CRITERIO 5.2.1</b>	Protocollo Sintetico	Protocollo ITACA CAMPANIA	Residenziale
<b>Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici</b>			
<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>		
5. Qualità del servizio	5.2 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa		
<b>ESIGENZA</b>	<b>PESO DEL CRITERIO</b>		
Ottimizzare l'operatività dell'edificio e dei suoi sistemi tecnici.	nella categoria	nel sistema completo	
	100,0%	5,0%	
<b>INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>		
Presenza e qualità dei contenuti di un piano di conservazione e aggiornamento della documentazione tecnica.	-		
<b>SCALA DI PRESTAZIONE</b>			
		<b>PUNTI</b>	
NEGATIVO	Non è prevista l'archiviazione dei disegni "esecutivi" e non esistono disegni di progetto "as-built".	-1	
SUFFICIENTE	I disegni "as built" e, dove previsto, la documentazione relativa alle prescrizioni riguardanti la manutenzione, messa in sicurezza dei lavoratori e degli utenti sono archiviate in un apposito "libretto dell'edificio".	0	
BUONO	In aggiunta a quanto previsto per i livelli precedenti si prevede la definizione e l'archiviazione dei disegni "as-built" che verranno realizzati in corso d'opera all'interno del "libretto dell'edificio".	3	
OTTIMO	In aggiunta a quanto previsto ai livelli precedenti è prevista la stesura e l'archiviazione nel "libretto dell'edificio" dei manuali dell'intero edificio, dei singoli sistemi e dei vari dispositivi degli impianti tecnologici. Saranno inoltre definite e archiviate le procedure per l'esercizio e specifici report e protocolli per la manutenzione pienamente congruenti rispetto alla complessità dell'edificio.	5	
<b>METODO E STRUMENTI DI VERIFICA</b>			
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:			
- Verificare la predisposizione di documentazione tecnica riguardante l'edificio in modo da garantire nel tempo l'operatività dell'edificio e dei suoi sistemi tecnici;			
- Scegliere tra gli scenari proposti quello che meglio descrive le caratteristiche dell'intervento in oggetto e inserire il punteggio corrispondente all'interno della cella "VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE" della presente scheda.			
<b>VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE</b>	<b>3,00</b>	<b>-</b>	
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>3,00</b>		
<b>DATI DI INPUT</b>	<b>VALORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>NOME DOCUMENTO</b>		
Relazione tecnica in cui si definisce in maniera esaustiva il piano di conservazione ed aggiornamento della documentazione tecnica relativa a elementi costruttivi e tecnologici dell'edificio, dimostrando la valutazione effettuata.			
Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.			
Altri documenti:			
<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>			
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>			