

PROTOCOLLO ITACA

Andrea Moro – Giulia Barbano



Protocollo ITACA

2002

SBMethod adopted by the Italian Regions

- Easy contextualisation at local level
- Output of an international process



2004

Protocollo Itaca approved by the Conference of the Presidents of Italian Regions

2007 and 2009

Major updates

2010

The ITACA Steering Committee was established ITACA/iiSBE/CNR

2011

Updated national version for office and residential buildings

REGIONAL level

NATIONAL level

Regional level



Standard

13 regional versions of
Protocollo ITACA
(15 – 50 criteria)

Use

Public initiatives

Green building
incentivation

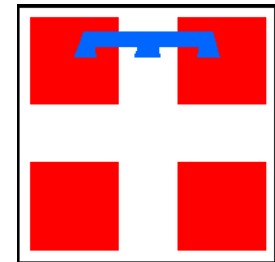
Building codes

Protocollo ITACA and Regione Piemonte

Incentives:

- Neighborhood Contracts
- Social Housing Program 10.000 apartments by 2012
- House plan
- Schools construction/refurbishment
- Retail buildings (surface derogation)

New Regional Skyscraper



National level



Standard

Protocollo ITACA 2011
Nazionale

Use

Voluntary certification for the **market**. Targeted to the private sector.



Residential Buildings



Office Buildings

Retail Buildings (2012)

Industrial Buildings (2012)

Schools (2012)





5 issues

19 categories, 34 criteria

A Quality of site

- A1 Site selection
- A3 Site development

A. Qualità del sito	
A.1 Selezione del sito	
A.1.5	Riutilizzo del territorio
A.1.6	Accessibilità al trasporto pubblico
A.1.8	Mix funzionale dell'area
A.1.10	Adiacenze ad infrastrutture

A. Qualità del sito	
A.3 Progettazione dell'area	
A.3.3	Area esterne attrezzate
A.3.4	Supporto all'uso di biciclette
B. Consumo di risorse	
B.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita	
B.1.2	Energia primaria per il riscaldamento
B.1.5	Energia primaria per acqua calda sanitaria
B.3 Energia da fonti rinnovabili	
B.3.3	Energia prodotta nel sito per usi elettrici
B.4 Materiali eco-compatibili	
B.4.1	Risultato di strutture esistenti
B.4.6	Materiali riciclati/recuperati
B.4.7	Materiali da fonti rinnovabili
B.4.9	Materiali locali per fritture
B.4.10	Materiali riciclabili e smontabili
B.5 Acqua potabile	
B.5.1	Acqua potabile per irrigazione
B.5.2	Acqua potabile per usi indoor
B.6 Prestazioni dell'involucro	
B.6.2	Energia netta per il riscaldamento
B.6.3	Trasparenza termica dell'involucro edilizio
B.6.4	Controllo della radiazione solare
B.6.5	Inerzia termica dell'edificio
C. Carichi Ambientali	
C.1 Emissioni di CO2 equivalente	
C.1.2	Emissioni previste in fase operativa
C.3 Rifiuti solidi	
C.3.2	Rifiuti solidi prodotti in fase operativa
C.4 Acque reflue	
C.4.1	Acque grigie inviate in fognatura
C.4.3	Permeabilità del suolo
C.6 Impatto sull'ambiente circostante	
C.6.8	Effetto isola di calore
D. Qualità ambientale indoor	
D.2 Ventilazione	
D.2.5	Ventilazione e qualità dell'aria
D.3 Benessere termoclimatico	
D.3.2	Temperatura dell'aria nel periodo estivo
D.4 Benessere visivo	
D.4.1	Illuminazione naturale
D.6 Benessere acustico	
D.6.6	Qualità acustica dell'edificio
D.8 Inquinamento elettromagnetico	
D.8.1	Campi magnetici a frequenza industriale (50-Hertz)
E. Qualità del servizio	
E.1 Sicurezza in fase operativa	
E.1.9	Integrazione sistemi
E.2 Funzionalità ed efficienza	
E.2.4	Qualità dei sistemi di cablaggio
E.6 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa	
E.6.1	Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio
E.6.5	Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici

B Resources consumption

- B1 Primary energy
- B3 Renewable energy
- B4 Materials
- B5 Potable water
- B6 Envelope performance

C Environmental Loads

- C1 CO2 Emissions
- C3 Solid Waste
- C4 Effluents
- C6 Local impact

D Indoor Environmental Quality

- D2 Ventilation
- D3 Thermal comfort
- D4 Visual comfort
- D5 Acoustic comfort
- D6 Magnetic Fields (ELF) pollution

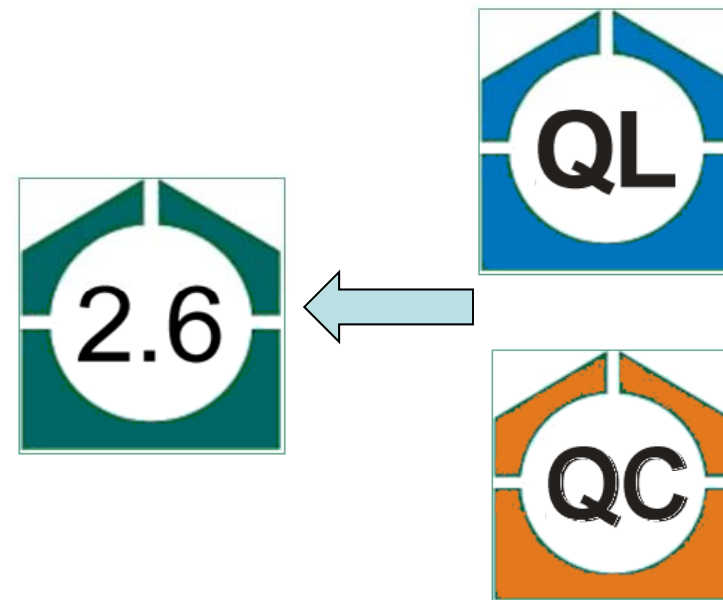
E Quality of service

- E3 Efficiency (BACS)
- E6 Operation

0.1 * QUALITY OF LOCATION +

**0.9 * BUILDING
PERFORMANCE =**

FINAL SCORE



Protocollo ITACA

STANDARD

CRITERIO B.6.3	Destinazione d'uso		Criterio valido per:	
	RESIDENZIALE	Nuova costruzione	Ristrutturazione	
Trasmissione termica dell'involucro edilizio				
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA		
B. Consumo di risorse		B.6 Prestazioni involucro		
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO		
Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.		nella categoria	nel sistema completo	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA		
Rapporto percentuale tra la trasmittanza media di progetto degli elementi di involucro (U _{in}) e la trasmittanza media corrispondente ai valori limite di legge (U _{in,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				
Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si procede come segue:				
1. Calcolare la trasmittanza termica media degli elementi di involucro U _{in} (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 (2):				
- calcolare la trasmittanza termica di ogni elemento di involucro (UNI EN 6945 per le pareti opache, UNI EN ISO 10077-1 per i serramenti e UNI EN 13047 per le facciate continue);				
- verificare il valore della trasmittanza termica U delle pareti fittizie degli elementi di involucro opaco rispetto alla trasmittanza termica U della parete corrente (D.lgs 192/2005 e ss.mm.ii.);				
della verifica può risultare:				
- U _{in} ≤ 1,15*U _{in,lim} : in questo caso il contributo della trasmittanza termica di tutte le pareti verticali al calcolo dell'indicatore è dato dalla formula: (A _{ci} +A _{fi})*U _{in} + (L _{gl} *q) _{gl} dove L _{gl} *q _{gl} ;				
- U _{in} > 1,15*U _{in,lim} : in questo caso il contributo di tutte le pareti verticali al calcolo dell'indicatore è dato dalla formula: (A _{ci} +A _{fi})*U _{in} + (L _{gl} *q) _{gl} dove A _{fi} > 0;				
- calcolare la trasmittanza termica lineare dei ponti termici (UNI EN ISO 14823);				
- calcolare la trasmittanza termica media degli elementi di involucro con la seguente formula:				
$[(2)(A_{ci}+A_{fi})U_{in} + 2(L_{gl}q_{gl}) + 2(A_{wt}U_{wt})] / [(2)(A_{ci}) + 2(A_{fi}) + 2(A_{wt})]$				
dove:				
A _{ci} = area corrente dell'elemento d'involucro opaco l-esimo (m ²)				
A _{fi} = area fittizia dell'elemento d'involucro opaco l-esimo (m ²)				
U _{in} = trasmittanza termica media della parete corrente dell'elemento d'involucro opaco l-esimo (W/m ² K)				
L _{gl} = lunghezza del ponte termico l-esimo, dove esiste (m)				
q _{gl} = trasmittanza termica lineare del ponte termico l-esimo, dove esiste (W/mK)				
A _{wt} = area dell'elemento d'involucro trasparente l-esimo (m ²)				
U _{wt} = trasmittanza termica media dell'elemento d'involucro trasparente l-esimo (W/m ² K)				
2. Calcolare la trasmittanza termica corrispondente ai valori limite di legge U _{in,lim} per ciascun componente di involucro;				
3. Calcolare la trasmittanza termica media degli elementi di involucro corrispondente ai valori limite di legge (U _{in,lim}) con la seguente formula (A):				
$[(2)(U_{in,lim})(A_{ci}+A_{fi}) + 2(A_{wt}U_{wt,lim})] / [(2)(A_{ci}) + 2(A_{fi}) + 2(A_{wt})]$				
dove:				
U _{in,lim} = trasmittanza termica limite dell'elemento d'involucro opaco l-esimo secondo D.lgs 192/2005 e ss.mm.ii (W/m ² K)				
A _{ci} = area corrente dell'elemento d'involucro opaco l-esimo (m ²)				
A _{fi} = area fittizia dell'elemento d'involucro opaco l-esimo (m ²)				
A _{wt} = area dell'elemento d'involucro trasparente l-esimo (m ²)				
U _{wt,lim} = trasmittanza termica limite dell'elemento d'involucro trasparente l-esimo secondo D.lgs 192/2005 e ss.mm.ii (W/m ² K)				
4. 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 x 100;				
5. Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.				
Protocollo ITACA Nazionale 2017 - RESIDENZIALE - Versione basata su: DDTM 2017 al 6/6/6				
ITACA/ISBE Italia/ITC-CNR			26/49	

Protocollo ITACA

USER MANUAL

QUALITÀ DEL SITO

NUOVA COSTRUZIONE
RISTRUTTURAZIONE

A.1.6

Selezione del sito

Accessibilità al trasporto pubblico

3. Per ogni nodo e linea calcolare l'Indice di accessibilità al trasporto pubblico.

- Per ogni nodo e per ogni linea di trasporto selezionati in base alla procedura indicata nei punti 1 e 2, calcolare il tempo di percorrenza a piedi del tragitto edificio-nodo utilizzando una velocità di camminata teorica pari a 80 metri al minuto, tramite la formula:

$$W_i = \frac{d_i}{v} = \frac{d_i}{80} \quad (1)$$

dove:

- W_i = tempo di percorrenza a piedi del tragitto nodo-edificio, [min];
- d_i = lunghezza del tragitto nodo-edificio, intesa secondo quanto illustrato nel punto 1, [m];
- v = velocità teorica di camminata, pari a 80 metri al minuto, [m/min].

- Determinare il tempo di attesa del servizio tramite la formula:

$$S_{ser} = 0,5 \cdot \left(\frac{80 \cdot 4}{n} \right) \quad (2)$$

dove:

- S_{ser} = tempo di attesa del servizio, [min];
- n = numero di passaggi dei mezzi delle singole linee nelle fasce orarie di riferimento, [-].

- Ai valori calcolati per il tempo di attesa del servizio di ogni linea in ogni nodo aggiungere un fattore di affidabilità, pari a 2 per bus e tram, e pari a 0.75 per i treni;

- Determinare il tempo totale di accesso al trasporto pubblico, sommando il tempo di percorrenza a piedi e il tempo di attesa del servizio precedentemente calcolati:

$$A_i = W_i + S_{ser} \quad (3)$$

dove:

- A_i = tempo totale di accesso al servizio, [min];
- S_{ser} = tempo di attesa del servizio, [min];
- W_i = tempo di percorrenza a piedi del tragitto nodo-edificio, in minuti, [min];

- Determinare la frequenza equivalente di ingressi dall'edificio, tramite la formula:

$$F_i = \frac{30}{A_i} \quad (4)$$

dove:

- F_i = frequenza equivalente di accessi dall'edificio, [-];
- A_i = tempo totale di accesso al servizio, [min];

- Analizzando singolarmente ogni tipologia di trasporto pubblico (bus, tram, treni) calcolare l'indice di accessibilità, tramite la formula:

$$IA_i = F_{i,max} + (0,5 \cdot \sum F_{i,j}) \quad (5)$$

dove:

- IA_i = indice di accessibilità della tipologia di trasporto i -esima, da calcolare per ogni tipologia di mezzo pubblico associata ai nodi selezionati, [-];
- $F_{i,max}$ = il maggiore tra i valori F_i relativi alla tipologia di trasporto i -esima, calcolati nel passaggio precedente, [-];
- $\sum F_{i,j}$ = somma dei valori F_i (ad esclusione di quello di valore massimo) relativi alla stessa tipologia di trasporto i -esima, [-].

Protocollo ITACA

TECHNICAL REPORT

Critero A.1.5 – Riutilizzo del territorio

SCALA DI PRESTAZIONE		
	-	PUNTI
NEGATIVO	-0	-1
SUFFICIENTE	0	0
BUONO	1	2
OTTIMO	2	3

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (nella scala ---)

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

(Inserire testo/immagini/altro)

Documentazione fotografica - Inquadramento territoriale - estratti di planimetria:

(Inserire immagini)

Descrizione dell'area in cui si trova il sito di costruzione in situazione di pre-intervento e suddivisione nelle aree omogenee richieste per la verifica del criterio:

(Inserire testo ed immagini)

Tabella riassuntiva dei calcoli eseguiti per determinare il valore dell'indicatore di prestazione:

(Inserire tabella)

Documenti di supporto alla comprensione del progetto:

Per il dettaglio dei dati di progetto, oltre ai "documenti base" elencati a pagina 2, fare riferimento ai seguenti documenti allegati alla presente Relazione di Valutazione:

(Inserire nome allegato)	Relazione tecnica contenente la descrizione delle operazioni di bonifica eseguite (o in previsione) sul lotto secondo quanto previsto dalla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.
(Inserire nome allegato)	Documentazione fotografica del lotto di intervento allo stato di fatto.
(Inserire nome allegato)	(altri eventuali documenti)

CERTIFICATO DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE																			
N° Certificato:																			
Specifiche dell'immobile	Dati generali																		
Città	Ubicazione edificio																		
Provincia	Tipologia di edificio																		
Indirizzo	SN																		
Foglio-particella-subalterno	OO																		
Oggetto dell'intervento	Ostacoli per illuminazione solare																		
Anno di costruzione	Impianto di raffrescamento																		
Responsabile del Progetto	Superficie esterna di pertinenza																		
Direttore dei Lavori	Struttura affollata del sito																		
Costruttore	Attività industriali progressa sul sito																		
Certificatore	Rischio Radon																		
Prestazioni relative																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Area</th> <th>Peso</th> <th>Punteggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Qualità del sito</td> <td>10%</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>2. Consumo di risorse</td> <td>40%</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>3. Carichi ambientali</td> <td>20%</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>4. Qualità dell'ambiente indoor</td> <td>20%</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>5. Qualità del servizio</td> <td>10%</td> <td>5,00</td> </tr> </tbody> </table>	Area	Peso	Punteggio	1. Qualità del sito	10%	3,00	2. Consumo di risorse	40%	3,00	3. Carichi ambientali	20%	4,00	4. Qualità dell'ambiente indoor	20%	3,00	5. Qualità del servizio	10%	5,00	
Area	Peso	Punteggio																	
1. Qualità del sito	10%	3,00																	
2. Consumo di risorse	40%	3,00																	
3. Carichi ambientali	20%	4,00																	
4. Qualità dell'ambiente indoor	20%	3,00																	
5. Qualità del servizio	10%	5,00																	
Quantità energetica Punteggio globale																			
Prestazioni assolute																			
Descrizione	Valore	Unità di misura																	
1.1 Trasmissanza termica media di progetto degli elementi di involucro		W/m²K																	
1.2 Fabbisogno di energia netta per il riscaldamento		kWh/m²																	
1.3 Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI)		kWh/m²																	
2.1 Trasmissanza solare media del pacchetto finestra/soffitto		-																	
2.2 Fabbisogno di energia netta per il raffrescamento		kWh/m²																	
3.2 Energia elettrica prodotta in sito da fonti rinnovabili		kWh/m²																	
4.1 Indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria (EPACS)		kWh/m²																	
2.3.1 Percentuale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili		%																	
2.4.2 Percentuale di acqua potabile risparmiata per uso indoor		%																	
3.1.2 Quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio		kgCO ₂ eq/m²																	
Note																			
Data di emissione																			

ESIT
Certificazione di sostenibilità ambientale



PROTOCOLLO ITACA

Si certifica che la
NUOVA SEDE
REGIONE PIEMONTE
 in
TORINO

ha raggiunto il punteggio di 3,4 e il livello ESIT

OTTIMO



La valutazione è in riferimento al Protocollo ITACA Terziario 2011

ITC-CNR _____ IRCCOS _____

iisBE Italia _____ Valutatore _____

Data _____

