



# Edifici a Energia Quasi Zero - Tappa Lombardia

Milano, 15 giugno 2011



**INIZIATIVA ITALIANA PER LA VALORIZZAZIONE E LA CERTIFICAZIONE DEGLI EDIFICI SOSTENIBILI**

## Il Protocollo ITACA e gli Edifici EQZ

Ing. Anna Devitofrancesco

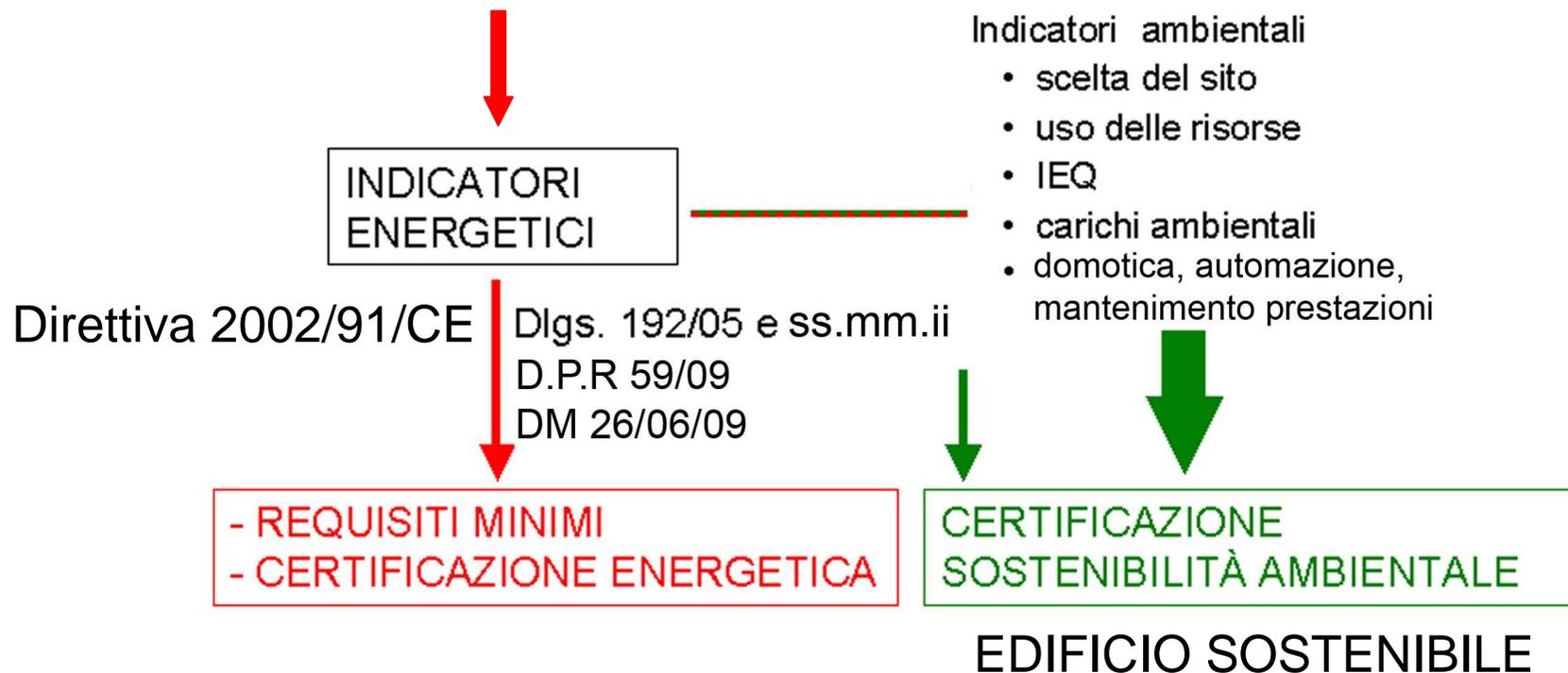
**ITC-CNR**

(Istituto per le Tecnologie della Costruzione del Consiglio Nazionale delle Ricerche)

Direttiva 2010/31/CE

EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO:

- Energia spesa per l'edificio, per gli occupanti e per i sistemi tecnologici = energia prodotta da fonti rinnovabili
- Energia non necessaria ceduta alla rete



OBIETTIVO:

far **evolvere** l'attuale **prassi costruttiva** verso una maggiore **sostenibilità**

- AZIONE DI SISTEMA CHE COINVOLGA TUTTI I PORTATORI DI INTERESSE
- SISTEMI COMPLESSI E VALIDI PER “MISURARE” E CERTIFICARE LA SOSTENIBILITÀ DEGLI EDIFICI
- STRUMENTI DI ANALISI DELLA SOSTENIBILITÀ DI UN EDIFICIO SIANO IN GRADO DI PRENDERE IN ESAME LE PECULIARITÀ RELATIVE AL CONTESTO POLITICO, GEOGRAFICO, SOCIALE ED ECONOMICO



## R&S GREEN BUILDING CHALLENGE

- standard comune a livello internazionale
- standard contestualizzabile rispetto ai singoli ambiti locali di applicazione



**SBMETHOD**

**SBTOOL**

**PROTOCOLLO  
ITACA**



SBMethod

Protocollo ITACA  SBTool

- VALUTARE IL LIVELLO DI SOSTENIBILITA' DEGLI EDIFICI RISPETTO ALLA PRASSI COSTRUTTIVA
- CARATTERIZZABILE IN FUNZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE IN CUI SI INSERISCE
- ANALISI DELLA QUALITÀ IN TERMINI PRESTAZIONALI
- INDICATORI E METODI ALLINEATI ALLE NORME TECNICHE E I REGOLAMENTI DI LEGGI NAZIONALI
- APPLICABILE A QUALSIASI DESTINAZIONE D'USO



## ESIT®: MARCHIO DI QUALITÀ PER L'EDILIZIA SOSTENIBILE ITALIANA

### **Obiettivo principale:**

favorire la riconoscibilità e il valore degli edifici e materiali ad elevata sostenibilità attraverso la **CERTIFICAZIONE AMBIENTALE** basata sul **Protocollo ITACA Nazionale**

## PROTOCOLLO **ITACA** Nazionale 2011

EDIFICI RESIDENZIALI



EDIFICI PER IL TERZIARIO



- nuova costruzione
- ristrutturazione

## PROTOCOLLO **ITACA** Nazionale 2011

5 AREE DI VALUTAZIONE, 19 CATEGORIE, 34 CRITERI

- A. **QUALITÀ DEL SITO**
- B. **CONSUMO DI RISORSE**
- C. **CARICHI AMBIENTALI**
- D. **QUALITA' AMBIENTALE INDOOR**
- E. **QUALITA' DEL SERVIZIO**

## A QUALITA' DEL SITO

- A1 Selezione del sito
- A3 Progettazione dell'area

## B CONSUMO DI RISORSE

- B1 Energia primaria non rinnovabile
- B3 Energia da fonti rinnovabili
- B4 Materiali eco-compatibili
- B5 Acqua potabile
- B6 Prestazioni dell'involucro

## C CARICHI AMBIENTALI

- C1 Emissioni di CO2
  - C3 Rifiuti solidi
  - C4 Acque reflue
  - C5 Impatto sull'ambiente circostanti
-

## D QUALITÀ AMBIENTALE INDOOR

- D2 Ventilazione
- D3 Benessere termoisometrico
- D4 Benessere visivo
- D5 Benessere acustico
- D6 Inquinamento elettromagnetico

## E QUALITÀ DEL SERVIZIO

- E1 Sicurezza in fase operativa
- E2 Funzionalità ed efficienza
- E6 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa

Destinazione d'uso	Criterio valido per:	
RESIDENZIALE	Nuova costruzione	Ristrutturazione

**CRITERIO B.1.2**

**Energia primaria per il riscaldamento**

**AREA DI VALUTAZIONE**      **CATEGORIA**

B. Consumo di risorse      B.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita

**ESIGENZA**      **PESO DEL CRITERIO**

Ridurre il fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento.

nella categoria	nel sistema completo
50.0%	6.0%

**PESO**

**INDICATORE DI PRESTAZIONE**      **UNITA' DI MISURA**

Rapporto percentuale tra l'energia primaria annua per il riscaldamento (EPi) e l'energia primaria limite (EPi,L).

**INDICATORE DI PRESTAZIONE**      %

**SCALA DI PRESTAZIONE**

	%	PUNTI
NEGATIVO	>100.0	-1
SUFFICIENTE	100.0	0
BUONO	55.0	3
OTTIMO	25.0	5

**SCALA DI PRESTAZIONE**

**METODO E STRUMENTI DI VERIFICA**

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

1. Calcolare l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPi) per l'intero edificio di cui al d.lgs 192/2005 e ss.mm.ii e secondo la procedura descritta nella norma UNI TS 11300-2 (B);
2. 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 (A);
3. 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):  $B/A \times 100$ ;
4. Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

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.

**METODO DI CALCOLO INDICATORE**

## SCALA DI PRESTAZIONE

Prestazione	Punti
Prestazione inferiore alla pratica corrente	-1
Pratica corrente	0
Moderato miglioramento della prestazione rispetto alla pratica corrente	1
Sostanziale miglioramento della prestazione rispetto alla pratica corrente	2
Migliore pratica corrente	3
Incremento della migliore pratica corrente	4
Eccellenza	5

### • QUADRO LEGISLATIVO

- protocolli internazionali
- direttive europee
- decreti applicativi
- leggi o decreti regionali

### • QUADRO NORMATIVO

normative tecniche ISO, CEN e UNI

- Studio dello stato dell'arte e della PRATICA COSTRUTTIVA CORRENTE (standard e migliore) con analisi statistiche e simulazioni

### • LETTERATURA SCIENTIFICA

## LIVELLO 5 VERSO EDIFICI EQZ...

Prestazione	Punti
Prestazione inferiore alla pratica corrente	-1
Pratica corrente	0
Moderato miglioramento della prestazione rispetto alla pratica corrente	1
Sostanziale miglioramento della prestazione rispetto alla pratica corrente	2
Migliore pratica corrente	3
Incremento della migliore pratica corrente	4
Eccellenza	5



REQUISITI MINIMI



EDIFICI ENERGIA QUASI ZERO  
2020

## VERSO EDIFICI EQZ...

### B.1 - ENERGIA PRIMARIA NON RINNOVABILE

#### B.1.5 – Energia primaria per la produzione dell'acqua calda sanitaria

Indicatore: Indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria (EPacs)

SCALA DI PRESTAZIONE	
kWh/m <sup>2</sup>	PUNTI
>18.0	-1
18.0	0
12.6	3
9.0	5



CLASSE C Linee Guida Certificazione



CLASSE A energetica (DM 26/06/09)

### B.3 - ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

#### B.3.3 – Energia elettrica

Indicatore: Percentuale di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili

SCALA DI PRESTAZIONE				
	edificio unifamiliare	edificio plurifamiliare = 4 piani	edificio plurifamiliare >4 piani	PUNTI
NEGATIVO	<50.0	<40.0	<25.0	-1
SUFFICIENTE	50.0	40.0	25.0	0
BUONO	80.0	76.0	46.0	3
OTTIMO	100.0	100.0	60.0	5

## VERSO EDIFICI EQZ...

### B.6 - PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

Riduzione dei fabbisogni invernali ed estivi

(Inerzia termica edificio, trasmittanza termica, controllo della radiazione solare)

## NON SOLO CONSUMI ENERGETICI...

### A.1 – SELEZIONE DEL SITO

Minimizzare il consumo di suolo, favorire il riutilizzo del territorio

### B.4 - MATERIALI ECO-COMPATIBILI

Minimizzare consumo di materie prime nuove

### B.5 - ACQUA POTABILE

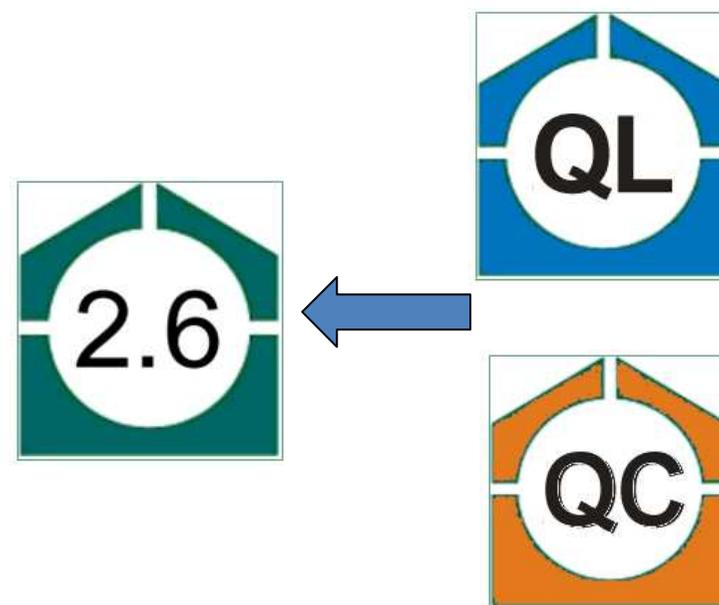
Minimizzare consumo di acqua potabile

Il Protocollo ITACA esprime 3 punteggi finali:

**QUALITA' DELLA LOCALIZZAZIONE**

**SOSTENIBILITA' DELL'EDIFICIO**

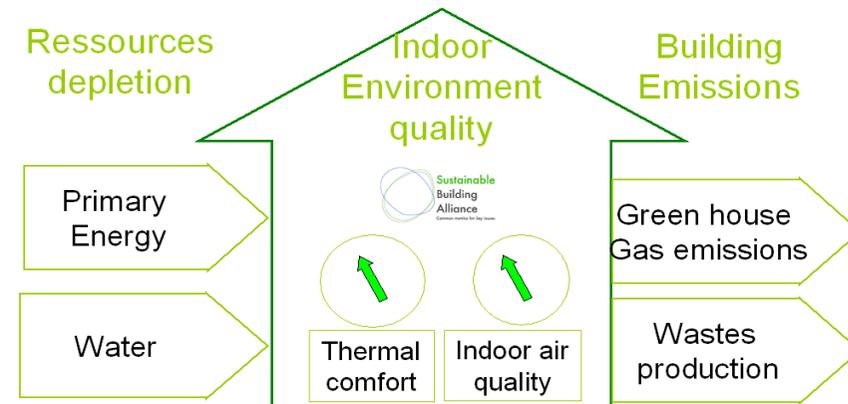
**PUNTEGGIO COMPLESSIVO**



Network mondiale dei sistemi di certificazione della **sostenibilità** delle costruzioni



- definizione di **INDICATORI COMUNI** ai sistemi di certificazione nazionali



**DIRETTIVA 2010/31/CE** PROMUOVE IL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA CHE TENGA CONTO DELLE CONDIZIONI LOCALI E CLIMATICHE MA ANCHE DELL'**EFFICACIA SOTTO IL PROFILO DEI COSTI**



Progetto con capofila ITC-CNR, supportato dalle regioni italiane, per la definizione della **BANCA DATI NAZIONALE LCA (LIFE CYCLE ANALYSIS)** dei materiali da costruzione. Approccio e valutazione di eco-efficienza basati anche sull'**LCC (LYFE CYCLE COSTING)**

**WG SBAlliance**  
DEFINIZIONE **INDICATORI** CHE VALUTANO **IMPATTO ECONOMICO**



**I RISULTATI CONFLUIRANNO NEL PROTOCOLLO ITACA**

# EDIFICI CERTIFICATI/ALUTATI

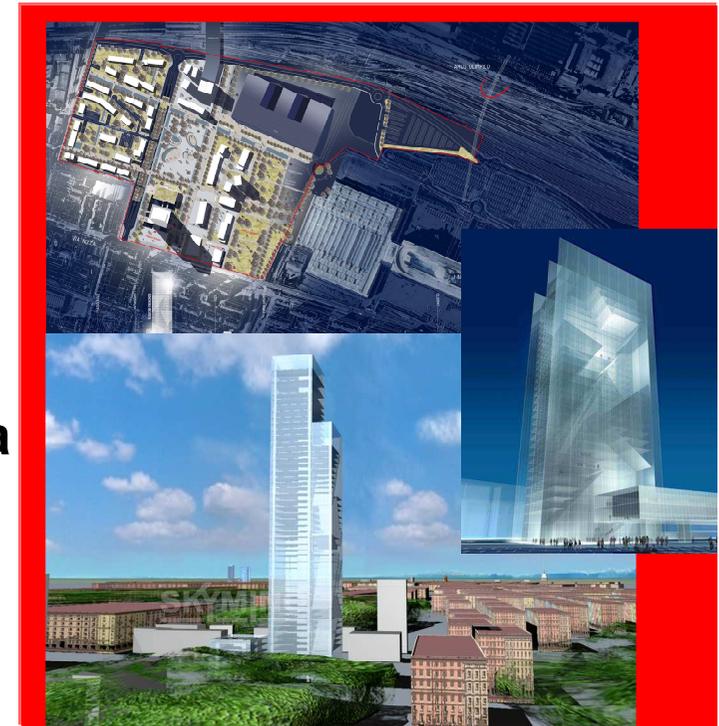


**Centro commerciale  
IperCOOP Sesto  
Fiorentino – Firenze**

Edificio per uffici “**Polo della  
Luce**” **iGuzzini**, Recanati –  
Ancona

Edificio per **uffici**  
**PirelliRE**, ”Head Quarter  
2”, Milano

**Parco a Tema**  
“**Mediapolis**”, Albiano  
d’Ivrea – Torino



**Grattacielo sede Regione  
Piemonte di Massimiliano  
Fuksas, Torino**

## PRIMA CERTIFICAZIONE CONGIUNTA



+



COMPLESSO RESIDENZIALE CON  
NEGOZI A RIVAROLO (TO) (7000 m<sup>2</sup>)



- UNICO PROCESSO DI CERTIFICAZIONE
- SPERIMENTAZIONE PER INTEGRAZIONE DEI SISTEMI
- ALLINEAMENTO CRITERI E METODI DI CALCOLO INDICATORI

(Ad esempio: INTRODUZIONE NEL PROTOCOLLO ITACA DEL CRITERIO  
SULL'ENERGIA NETTA PER IL RISCALDAMENTO)

## ACCORDO QUADRO CNR – REGIONE LOMBARDIA

Progetto 1

“NUOVE TECNOLOGIE E STRUMENTI PER L’EFFICIENZA ENERGETICA  
E L’UTILIZZO DELLE FONTI RINNOVABILI NEGLI USI FINALI CIVILI”



imem

 imati

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
 ISMAC  
ISTITUTO PER LO STUDIO DELLE MACROMOLECOLE



Attività:

**ADEGUAMENTO DEL PROTOCOLLO ITACA AL PROGETTO DI "CASA  
SOSTENIBILE LOMBARDA”**

**OBIETTIVO: contestualizzazione del Protocollo ITACA  
Nazionale RESIDENZIALE alle specificità del contesto  
lombardo**

**GRAZIE...**

**ANNA DEVITOFRANCESCO**  
**[a.devitofrancesco@itc.cnr.it](mailto:a.devitofrancesco@itc.cnr.it)**

**ITC-CNR**