

PROTOCOLLO ITACA

Milano, Marzo 2010

Andrea Moro



Protocollo ITACA: OBIETTIVI

CLASSIFICARE UN EDIFICIO IN BASE
AL LIVELLO DI SOSTENIBILITA'

MEZZO: ANALISI DELLA PRESTAZIONE
RISPETTO A UN INSIEME DI CRITERI
E ATTRIBUZIONE DI UN PUNTEGGIO



Protocollo ITACA: OBIETTIVI

ESSERE UN RIFERIMENTO: DEFINIRE IN
MANIERA OGGETTIVA, CHIARA E TRASPARENTE
LE PRESTAZIONI UN EDIFICIO SOSTENIBILE

MEZZO: CRITERI, INDICATORI QUANTITATIVI
SCALE DI PRESTAZIONE

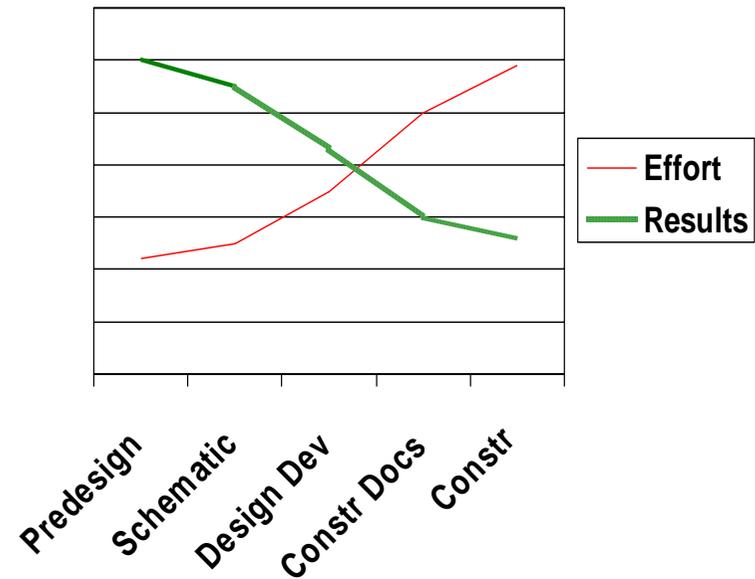
Protocollo ITACA: PROGETTISTI

STRUMENTO DI
SUPPORTO ALLA
PROGETTAZIONE

DEFINIRE GLI OBIETTIVI DI
QUALITA' AMBIENTALE

SCEGLIERE TRA
ALTERNATIVE

CONTROLLARE IL
RAGGIUNGIMENTO DEGLI
OBIETTIVI



Protocollo ITACA: SETTORE PUBBLICO

CONTROLLO PRESTAZIONE
AMBIENTALE DEGLI EDIFICI
(PROGETTO ED ESERCIZIO)



DEFINIRE LIVELLI MINIMI DI
QUALITA' (REGOLAMENTI
EDILIZI)

DEFINIRE LIVELLI DI QUALITA'
PER PROGRAMMI DI
SUPPORTO (BANDI)



Protocollo ITACA: MERCATO

INVESTITORI

UTENTI

AGENZIE IMMOBILIARI



Show-Me Missouri page 14 April / May 2003

Roberts Real Estate & Auction
PO Box 820, 1501 E. Broadway,
Bolivar, MO 65613.
Phones: office: (417) 326-2526
FAX: (417) 777-2526
E-mail: alanroberts@alltel.net
http://www.unitedcountry.com/bolivar/mo/

United Country Real Estate

MLS

Alan Roberts

NO ONE KNOWS THE COUNTRY LIKE WE DO

<p>10110 - Nice 2-story home built in 1928. 4 bedrooms, large closets, fireplace, 2-car detached garage, hardwood floors, heat pump, partial basement. Private fencing. \$64,900.</p>	<p>10650 - Here's a rare find! It's a nice ranch style with a basement located on beautiful lake ponds de terre. The property features 3 bedrooms, 2 baths, two car attached garage, two car large shop with oversized overhead doors, two car car port, plus a whole lot more! Just a short walk to the lake with some of the best fishing in the country! Call or email for a brochure! \$79,900.</p>	<p>10740 - These folks have recently married and are considering their households at another location. Here's a nice ranch style home just outside the city limits of Bolivar, MO. Nestled in an area of fine homes, this one features 3 bedrooms, 2 baths, a covered patio, fireplace, fenced yard, large garage, makes living room, and more. You'll be just a couple of minutes from shopping, the university, or the hospital in Bolivar, MO or less than 30 minutes to Springfield, MO \$74,900.</p>
<p>01040 - Very secluded wooded acreage on Lake Pomme de Terre in the Ozark hills of Missouri. Contains 12 Acres. Adjoins government land. Great hunting, fishing, school system. \$24,900.</p>	<p>10790 - Gorgeous 5 Bedroom, 3 Bath A Frame Over Basement On 125 Wooded Acres With Pond, Large Shop, Barns & Outbuildings. Only \$187,900, Additional 433Acres Available For Only \$900 Per Acre!</p>	<p>10850 - New 6 Bedroom, 2 Bath 2000 Square Foot Home On 10 Acres - Livable Right Now But Just Needs Completion Of Trim, Carpet and Front Porch. Here's A Great Project For A Handy Man With Lots of Kool! Offered At A Rock Bottom Price of Only \$69,900!</p>
<p>10710 - Here is a very secluded 3 acre lot located in the Cape Hill Ranch area of Ozark, MO. 15 minutes to shopping, hospitals, entertainment, and more... this could be your building lot! There's also an adjoining lot available for the same price! This property is in an area of country homes, big oaks, scenic mountain furniture, weekend getaways, and year round living. \$29,900.00!</p>	<p>10780 - Folks, This 10 Acre Property Might Have Just What You're Looking For Just A Few Minutes From Lake Pomme De Terre. This Farmette Features A 4 BR, 10TH Two Story Farm Home With A Large Living Room, Fireplace, Large Eat-In Kitchen & Dining Room, Bar or Office, and Cellar. A Large Hayloft Style Barn With Machine Sheds On Each Side Is Perfect For Cattle, Horses, Or Kennels! The Property Is Also Situated Within The Bolivar, MO School District! \$69,900.</p>	<p>10690 - This beautiful all brick home features 3 bedrooms, 2 baths, 2 car garage, vaulted ceilings, walk-in closets, beautiful oak cabinets, and shade trees! Just inside the city limits of Bolivar, mo, the house is only 5 years old and in an area of nice homes. \$167,000.</p>
<p>10720 - This fine looking cattle / horse farm features a beautiful 3 bedroom 2 bath ranch style home on 63 acres with a year round creek running through it! For more information property \$169,900</p>		

SBMethod

SBMethod



NASCE DA UN PROCESSO DI R&S NATO
NEL 1996: PRINCIPIO DELLA
CONTESTUALIZZAZIONE

OBIETTIVO:

SVILUPPARE UNO STANDARD INTERNAZIONALE
PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA'
AMBIENTALE DEGLI EDIFICI



SUPERARE I LIMITI STRUTTURALI DEI SISTEMI DI
PRIMA GENERAZIONE

Principi

**VALUTARE IL LIVELLO DI SOSTENIBILITA'
DEGLI EDIFICI RISPETTO ALLA PRASSI COSTRUTTIVA**

DIVERSE FASI DEL CICLO DI VITA

APPLICABILE A QUALSIASI
DESTINAZIONE D'USO E CONTESTO

SISTEMA MODULARE E
GERARCHICAMENTE ORGANIZZATO

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

Pesi

ADATTARE IL SISTEMA ALLE PRIORITA' DEL CONTESTO GEOGRAFICO

ELENCO CRITERI		ITACA	
1. Qualità del sito		2,00%	
1.1 Condizioni del sito		100,00%	
1.1.2	Livello di urbanizzazione del sito	100,00%	2,00%
2. Consumo di risorse		60,00%	
2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita		55,00%	
2.1.2	Trasmittanza termica dell'involucro edilizio	20,00%	6,60%
2.1.3	Energia netta per il riscaldamento	20,00%	6,60%
2.1.4	Energia primaria per il riscaldamento	20,00%	6,60%
2.1.5	Controllo della radiazione solare	20,00%	6,60%
2.1.6	Inerzia termica dell'edificio	20,00%	6,60%
2.2 Energia da fonti rinnovabili		20,00%	
2.2.1	Energia termica per ACS	50,00%	6,00%
2.2.2	Energia elettrica	50,00%	6,00%
2.3 Materiali eco-compatibili		15,00%	
2.3.1	Materiali da fonti rinnovabili	50,00%	4,50%
2.3.2	Materiali riciclati/recuperati	50,00%	4,50%
2.4 Acqua potabile		10,00%	
2.4.2	Acqua potabile per usi indoor	100,00%	6,00%
3. Carichi Ambientali		6,00%	
3.1 Emissioni di CO2 equivalente		100,00%	
3.1.2	Emissioni previste in fase operativa	100,00%	6,00%
4. Qualità ambientale indoor		12,00%	
4.2 Benessere termoisometrico		40,00%	
4.2.1	Temperatura dell'aria	100,00%	4,80%
4.3 Benessere visivo		30,00%	
4.3.1	Illuminazione naturale	100,00%	3,60%
4.5 Inquinamento elettromagnetico		30,00%	
4.5.1	Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)	100,00%	3,60%
5. Qualità del servizio		20,00%	
5.2 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa		60,00%	
5.2.1	Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici	100,00%	12,00%
5.4 Domotica		40,00%	
5.4.1	Qualità del sistema di cablaggio	40,00%	3,20%
5.4.2	Videocentro	20,00%	1,60%
5.4.3	Anti intrusione, Controllo accessi e Safety	20,00%	1,60%
5.4.4	Integrazione sistemi	20,00%	1,60%

SISTEMA DI AGGREGAZIONE

B1.1 - Energia primaria non rinnovabile contenuta nei materiali da costruzione	25%
B1.2 - Energia primaria operativa non rinnovabile consumata dall'edificio	75%

B1 - Energia totale non rinnovabile consumata lungo il ciclo di vita	35%
--	-----

B2 - Picco di domanda di energia elettrica operativa dell'edificio	15%
--	-----

B3.1 - Uso di energia prodotta da fonti rinnovabili esternamente al sito	33%
B3.2 - Uso di energia prodotta da fonti rinnovabili internamente al sito	67%

B3 - Energia rinnovabile	15%
--------------------------	-----

B5.1 - Recupero di strutture esistenti	26%
--	-----

B5 - Materiali	20%
----------------	-----

B5.2 - Riutilizzo dei materiali recuperati	11%
--	-----

B5.3 - Uso di materiali riciclati da fonti esterne al sito	6%
--	----

B5.4 - Uso di prodotti biocompatibili ottenuti da processi sostenibili	11%
--	-----

B5.5 - Uso di cementi alternativi nel calcestruzzo	26%
--	-----

B5.6 - Uso di materiali prodotti localmente	11%
---	-----

B5.7 - Smontaggio, recupero e riciclo	9%
---------------------------------------	----

B6.2 - Requisiti progettuali e piani di gestione per limitare l'uso di acqua potabile per l'irrigazione	50%
---	-----

B6 - Acqua potabile	15%
---------------------	-----

B6.3 - Requisiti progettuali e piani di gestione per limitare l'uso di acqua potabile per gli impianti e le necessità degli utenti	50%
--	-----

A Impatto sul sito	13%
--------------------	-----

B Consumo di risorse	21%
----------------------	-----

C Carichi ambientali	21%
----------------------	-----

D Qualità dell'ambiente indoor	17%
--------------------------------	-----

E Efficienza distributiva e tecnologica	8%
---	----

F Gestione e performance nel lungo termine	8%
--	----

G Aspetti socio-economici	13%
---------------------------	-----



Risultati Relativi



Predicted performance results based on information available during Design Phase	Active Phase (set in Module A)	Design Phase																																			
<p>Relative Performance Results</p> <p>0 = Acceptable Practice; 3 = Good Practice; 5 = Best Practice</p> <p>Performance Issue Areas</p>	<p>Key Facts About This Project</p> <p>This project occupancy type(s) includes Office Occupancy and Retail Occupancy. The total gross area of the project is 20800 m², in a building that has 3 floors above grade. The building is new construction only.</p> <p>Assumed life span is set at 75 years</p> <p>Amortization rate for embodied energy of existing materials is set at 0 percent.</p> <p>There is no existing building on the site that can be re-used</p> <table border="1"> <tr> <td>With current context and building data, the number of active low-level parameters is:</td> <td>73</td> <td>Max. potential low-level parameters:</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>The number of low-level mandatory parameters with a score of less than 3 is:</td> <td>15</td> <td>Active low-level mandatory parameters:</td> <td>25</td> </tr> </table> <p><i>To see a full list of issues go to the Issues worksheet; to alter weights, go to the Weights worksheets.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Active Weights</th> <th>Weighted scores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A Site Selection, Project Planning and Development</td> <td>9%</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>B Energy and Resource Consumption</td> <td>21%</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>C Environmental Loadings</td> <td>23%</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>D Indoor Environmental Quality</td> <td>22%</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>E Functionality and Controllability of Building Systems</td> <td>7%</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>F Long-Term Performance</td> <td>11%</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>G Social and Economic aspects</td> <td>5%</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total weighted building score</td> <td>2,6</td> </tr> </tbody> </table>		With current context and building data, the number of active low-level parameters is:	73	Max. potential low-level parameters:	85	The number of low-level mandatory parameters with a score of less than 3 is:	15	Active low-level mandatory parameters:	25		Active Weights	Weighted scores	A Site Selection, Project Planning and Development	9%	2,6	B Energy and Resource Consumption	21%	2,8	C Environmental Loadings	23%	3,3	D Indoor Environmental Quality	22%	2,5	E Functionality and Controllability of Building Systems	7%	2,3	F Long-Term Performance	11%	1,3	G Social and Economic aspects	5%	1,2	Total weighted building score		2,6
With current context and building data, the number of active low-level parameters is:	73	Max. potential low-level parameters:	85																																		
The number of low-level mandatory parameters with a score of less than 3 is:	15	Active low-level mandatory parameters:	25																																		
	Active Weights	Weighted scores																																			
A Site Selection, Project Planning and Development	9%	2,6																																			
B Energy and Resource Consumption	21%	2,8																																			
C Environmental Loadings	23%	3,3																																			
D Indoor Environmental Quality	22%	2,5																																			
E Functionality and Controllability of Building Systems	7%	2,3																																			
F Long-Term Performance	11%	1,3																																			
G Social and Economic aspects	5%	1,2																																			
Total weighted building score		2,6																																			
<p>Design Phase scores indicate Potential Performance as predicted by an assessment of building features and plans for construction and operation that are developed during the design process.</p>																																					



Absolute Performance Results		
	By area	By area & occupancy
1 Total net consumption of primary embodied energy, GJ	2,1 GJ/m ²	0,1 GJ/m ² maph
2 Net annualized consumption of primary embodied energy, MJ / year	28 MJ/m ²	2 MJ/m ² maph
3 Net annual consumption of delivered energy for building operations, MJ / year	79 MJ/m ²	5 MJ/m ² maph
4 Net annual consumption of primary non-renewable energy for building operations, MJ / yr.	93 MJ/m ²	6 MJ/m ² maph
5 Net annualized primary embodied energy and annual operating primary energy, MJ / year	121 MJ/m ²	8 MJ/m ² maph
6 Total renewable energy used for operations, MJ / year	11,1 MJ/m ²	0,7 MJ/m ² maph
7 Net annual consumption of potable water for building operations, m ³ / year	0,3 m ³ / m ²	0,0 m ³ /m ² maph
8 Annual use of grey water and rainwater for building operations, m ³ / year	0,11 m ³ / m ²	0,0 m ³ /m ² maph
9 Net annual GHG emissions from building operations, kg. CO2 equivalent per year	16 kg./m ²	1 kg/m ² maph
10 Swing range of temperature in naturally ventilated primary occupancy areas for more than 90% of occupied hours, deg. C		2.2 deg. C
11 Proportion of gross area of existing structure(s) re-used in the new project, percent		N.A.
12 Proportion of gross area of project provided by re-use of existing structure(s), percent		0 percent

Aree di valutazione

A – SCELTA E SVILUPPO DEL SITO

B – ENERGIA E CONSUMO DI RISORSE

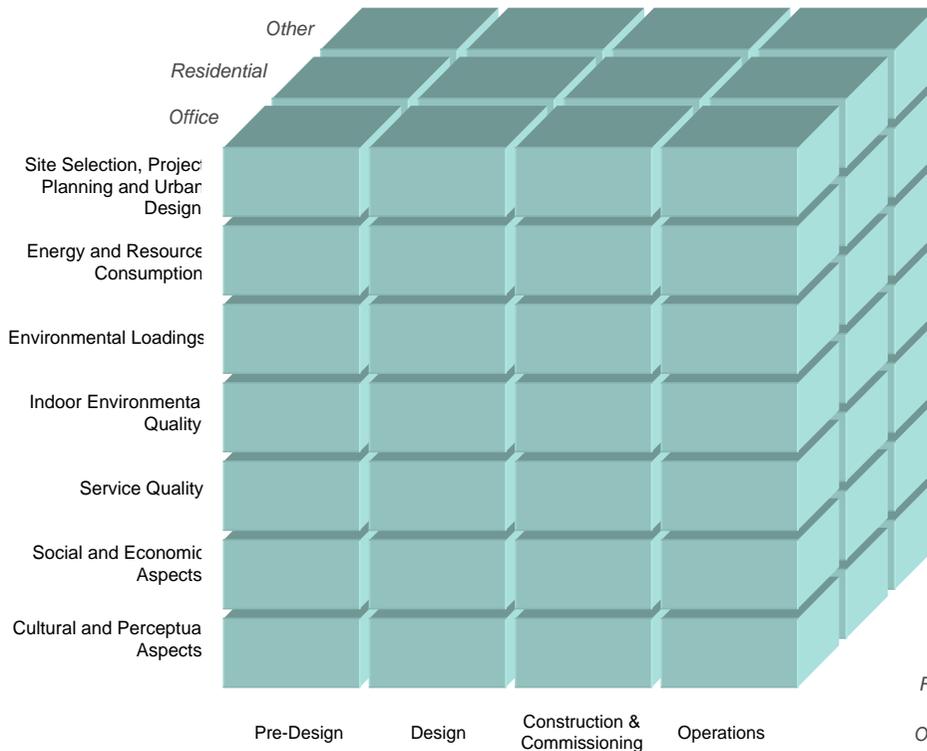
C – CARICHI AMBIENTALI

D – QUALITA' AMBIENTALE INDOOR

E – EFFICIENZA DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

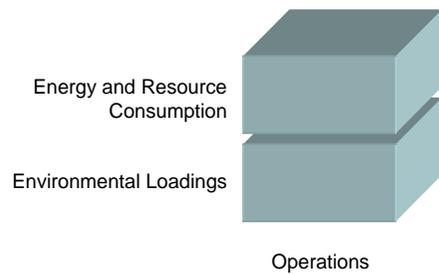
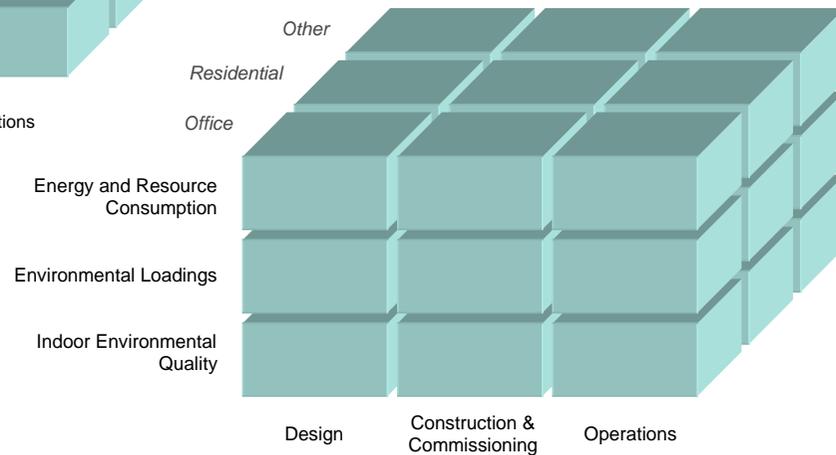
F – PRESTAZIONE A LUNGO TERMINE

G – ASPETTI SOCIO ECONOMICI



Sistema completo

Green building



Aree chiave

Il Protocollo ITACA

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

ESISTONO PIU' DI 20 STRUMENTI CONTESTUALIZZATI IN ALTRETTANTI PAESI.

TRA GLI ALTRI:

ITALIA: PROTOCOLLO ITACA

SPAGNA: VERDE

PORTOGALLO: SBTOOL PORTUGAL

REPUBBLICA CECA: SBTOOL CZ

AUSTRIA: TOTAL QUALITY

GIAPPONE: CASBEE



U.S. Team GREEN BUILDING CHALLENGE 2002

The Philip Merrill Environmental Center



Chesapeake Bay Foundation
Annapolis, Maryland

- Building function type:
Commercial office building
- Location: Annapolis, Maryland
- Completed: 2000
- Owner: Chesapeake Bay Foundation
www.savethebay.cbf.org
- Designers/architects: Smith Group
- Site area: 127,475 m²
- Gross floor area, m² (32,000 ft² = 2,970 m²)
- Typical building population: 100 people
(100,000 members and volunteers visit)

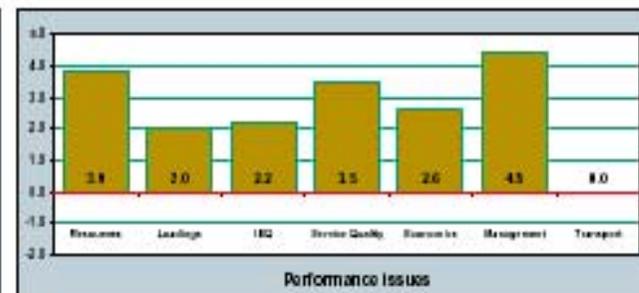
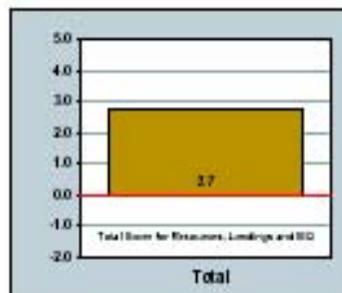
USA
EDIFICIO PER UFFICI

Description: A unique holistic design process produced the Chesapeake Foundation's new building. This air-and-wiring, 32,000 ft² building serves as a global model of energy conservation and sustainable building techniques. The Center's primary purpose is to "Save the Bay" through resource restoration and protection, environmental advocacy, and education, and this principle was extended to their new headquarters building, which uses two-thirds less energy than a typical office building of the same size.

Energy efficiency features include natural ventilation, which takes advantage of the Bay's breezes to cool the building without relying completely on air conditioning. When sensors determine that the outdoor climate is suitable, the mechanical system shuts down, motor-operated windows open, and "open window" signs signal employees to open their windows. Active solar features produce a portion of the building's electricity using solar-electric panels. Solar water-heating reduces electricity demand.

Flushless composting toilets reduce nutrient pollution from human waste and rooftop cisterns capture rainwater for hand washing and fire suppression. Smart parking design reduces harmful runoff from surfaces by placing parking under the building and using gravel surfacing for parking outside the building. Remaining storm-water runoff flows through a bioretention storm-water treatment system designed to treat oils and then through a constructed wetland. Geothermal heat pumps are used for heating and cooling the building.

Selected Environmental Sustainability Indicators for the Design		per m ² only	by area & by occupancy
ES1-1	Total net consumption of primary embodied energy, GJ	3.7	31.5 (32.0m ² /1000m ²)
ES1-2	Net annualized consumption of primary embodied energy, MJ	65	631 (32.0m ² /1000m ²)
ES1-3	Net annual consumption of primary energy for building operations, MJ	690	5823 (32.0m ² /1000m ²)
ES1-4	Net annual consumption of primary non-renewable energy for building operations, MJ	684	5804 (32.0m ² /1000m ²)
ES1-5	Net annualized primary embodied energy and annual operating primary energy, MJ	689	6495 (32.0m ² /1000m ²)
ES1-6	Net area of land consumed for building and related works, m ²	2.6	57.8 m ² /1000m ²
ES1-7	Net annual consumption of potable water for building operations, m ³	1	1 m ³ /1000m ² /yr
ES1-8	Annual use of grey water and rainwater for building operations, m ³	8	1 m ³ /1000m ² /yr
ES1-9	Net annual GHG emissions from building operations, kg CO ₂ equivalent	98	950 (32.0m ² /1000m ²)
ES1-10	Predicted CFC-11 equivalent leakage per year in g/m	0.002140	8.028791 (32.0m ² /1000m ²)
ES1-11	Total weight of materials re-used in Design from on-site or off-site uses, kg	120	1297 (32.0m ² /1000m ²)
ES1-12	Total weight of new materials used in Design from off-site uses, kg	851	8267 (32.0m ² /1000m ²)



NOTE: Scores below 0 in the bar charts indicate the best available or performance target could be improved by a minimum of a comparable building in the geographic region.



60 Dwellings of public housing, local retail and parking in Sabadell, SPAIN



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MEMORIA LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO

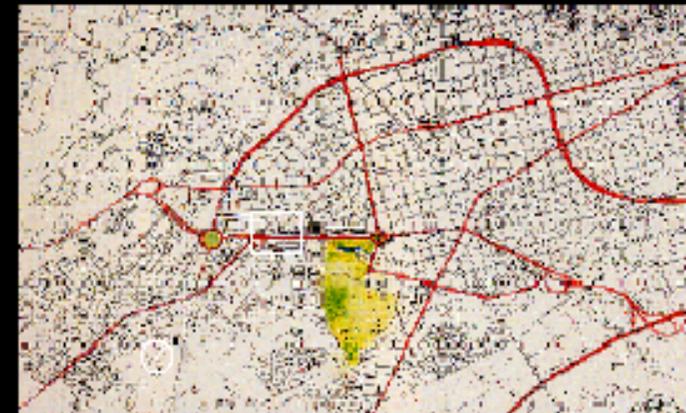


OVERVIEW

Owner:	Habitajes Municipals de Sabadell, S.A.
Location:	Street Manuel de Falla, 10-16 Sabadell, Spain (Lat. 41° 28')
Architects:	R. Parich / R. Galvez
Clarks of work:	J. Cornell / J. Baloso
Year of completion:	1.999
Project Financing:	Thematic project from the European Community
Main contractor:	ACB Proyectos, Obras y Construcciones, S.A.
Building type:	Multi-residential
Gross Floor Area:	11.600 m ²



VIEW OF THE BUILDING



URBAN CONTEXT OF SABADELL

DESCRIPTION

The project is aimed as a direct application and integration of energy and environmental efficient aspects, to be closely integrated in a normalized way into the social housing buildings.

The design approach:

- a) Block building type with a good thermal behaviour due to a shape optimization
- b) Double-sided ventilation in all the dwellings
- c) Dimensioning of the openings for solar gain in winter, combined with high inertial floors.
- d) Closed areas with insulated fenestration
- e) The openings in the south are protected with an overhang in summer.

- f) Roller blinds with orientable louvers, that allow the graduation of the sun light entering
- g) Due to the orientation of the site, design of the envelope depending on the facade.
- h) Envelope with double skin ventilated, avoiding the excessive warming in summer.

- Facades, made of 30x30cm ceramic tiles hanging, with an air chamber open to the exterior.
- Ventilated roof, with floating flooring with adjustable bearings

ENVIRONMENTAL CONSIDERATION

ENERGY

- Construction energy saving
 - Local material suppliers
 - Optimization of the constructive systems
 - Choice of materials with a low embodied energy

MATERIALS

- Non PVC for drain systems
- Use of ecological materials, recycled, re-used, non-pollutant and harmless

INDOOR QUALITY CONTROL

- Home automation, with controls for heating and gas leakage detection

WATER

- Use of sanitary systems with low consumption
- Toilet with flush stop

SERVICE QUALITY

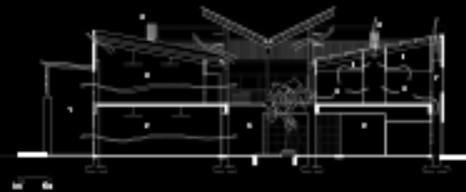
- Installation of separate waste containers
- Bicycle parking for each owner



VIEW OF THE BUILDING

SPAGNA EDIFICI RESIDENZIALI





TECHNICAL SECTION

- 1 rissoline
- 2 media room
- 3 media office
- 4 air conditioned
- 5 media office
- 6 raised ceiling
- 7 water return
- 8 media wall
- 9 ventilation panel

CRITICAL ASSESSMENT NOTES

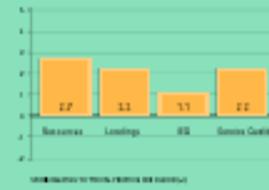
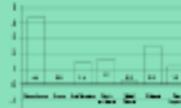
BIM's modeling was not carried out against the other campus buildings but against typical practice for tertiary buildings in the Queensland.

Weightings were adjusted to keeping 11 & divided sustainable building aspects and coupling with the Australian Greenstar Process.

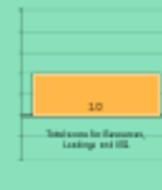
Due to lack of available information the business and Pre-Operational Ma's general objectives were not assessed.

The building for which was considered to be highly used as materials was set at a value of 2200. This includes Brisbane.

EE energy simulation software incorporating weather data for Brisbane was used.



TOTAL NUMBER OF PERFORMANCE ISSUES



TOTAL

SELECTED ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY INDICATORS

WORLD LEADER IN SUSTAINABILITY

Indicator	Value	Target	Rating
ES-01 Total net consumption of primary embodied energy, GJ	11.4	ES1	Excellent
ES-02 Net embodied consumption of primary embodied energy, MJ	113	ES6	Excellent
ES-03 Net embodied consumption of primary energy for building operations, MJ	88	ES5	Excellent
ES-04 Net embodied consumption of primary non-renewable energy for building operations, MJ	88	ES5	Excellent
ES-05 Net embodied primary embodied energy and annual operating primary energy, MJ	88	ES1	Excellent
ES-06 Net use of land consumed for building and related works, tV	1.1	ES9	Excellent
ES-07 Net annual consumption of potable water for building operations, m ³	1	ES	Excellent
ES-08 Annual use of grey water and rainwater for building operations, m ³	1	ES	Excellent
ES-09 Net use of GHG emissions from building operations, kg CO ₂ equivalent	31	ES10	Excellent
ES-10 Predicted GPC-11 equivalent leakage per year in g/s	107	ES10	Excellent
ES-11 Total weight of materials re-used in design from archive of off-site uses, kg	1	ES	Excellent
ES-12 Total weight of new materials used in design from off-site uses, kg	90	ES10	Excellent

SITE PLAN



FLOOR 0 FLOOR PLAN

- 1 library
- 2 rissoline
- 3 media studio
- 4 air conditioned
- 5 media office
- 6 computer lab
- 7 air conditioned
- 8 media office
- 9 reception
- 10 parking
- 11 media room
- 12 photocopy
- 13 air conditioned
- 14 photocopy
- 15 photocopy
- 16



FLOOR 1 FLOOR PLAN

- 1 media
- 2 media
- 3 photocopy
- 4 media
- 5 media
- 6 air conditioned
- 7 media office
- 8 media office
- 9 air conditioned
- 10 library

**AUSTRALIA
UNIVERSITY**

Passivhausanlage Wolfurt

Eichenstraße 37
A-6922 Wolfurt/Vorarlberg

GBC-assessed project



The passive house Wolfurt is multi-unit residential building in a village in Vorarlberg, the most western province of Austria. The building was planned and constructed in the course of the CEPHEUS project, supported by the European Commission.

All CEPHEUS buildings have to meet very high energy requirements according to the passive house standard - for heating ener-

AUSTRIA
CASE PASSIVE

Owner

Errichtergemeinschaft Passivhaus Wolfurt-Oberfeld

Architect

DI Gerhard Zweier

Energy

GMI Gasser & Messner Ingenieure, Dornbirn/A
Ing. Christof Drexel, Bregenz/A

Building type

multi-unit residential building consisting of two identical houses, each of them with 4 apartments and two ateliers

Completed: 1999

Site area: 2,730 m²

Building land: 501 m²

Usable area for dwelling units: 1,204 m²

Share of dwelling units / of ateliers: 91% / 9%



Grong School

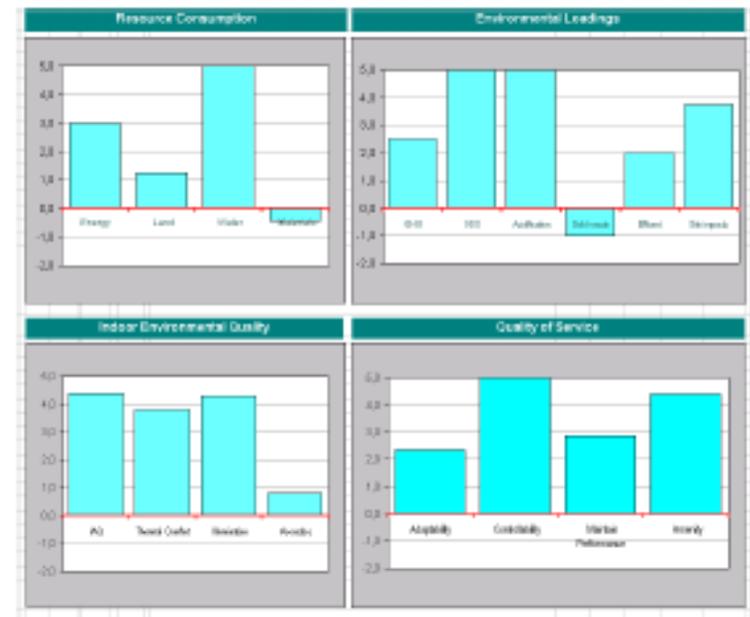
LOW ENERGY SOLUTIONS IN A NORWEGIAN SCHOOL BUILDING



Building type:	Elementary school
Completed:	1998
Gross floor area:	1001 m ²
Usable floor area:	975 m ²
Typical school population:	129 persons
Typical occupation hours:	Mon – Fri 08:00am –17:00pm
Annual operation energy:	224 MJ/m ² year
Initial embodied energy (rough estimate):	4 GJ/m ²
Annual consumption of potable water:	5400 litres per person
Annual emissions of CO ₂ :	0 kg/m ²
(embodied energy excluded) SO ₂ :	0 kg/m ²
NO _x :	0 kg/m ²
Methane:	0 kg/m ²
Particulates:	0 kg/m ²
Cost per m ² usable area:	US\$ 1633
total area:	US\$ 1590



NORVEGIA
EDIFICI SCOLASTICI



Origine Protocollo ITACA

2002

ADOTTATO SBMethod e SBTool



-CONTESTUALIZZABILE

-RISULTATO DI UN PROCESSO INTERNAZIONALE DI R&S

2004

APPROVAZIONE DEL PROTOCOLLO ITACA DA PARTE DELLA
CONFERENZA DEI PRESIDENTI DELLE REGIONI ITALIANE

2007 PROTOCOLLO ITACA SINTETICO

2009 AGGIORNAMENTO PROTOCOLLO ITACA

Protocollo ITACA REGIONALE

SISTEMA FEDERALE DI PROTOCOLLI
DI CERTIFICAZIONE REGIONALI

STEERING COMMITTEE

- SVILUPPO E ACCREDITAMENTO PROTOCOLLI REGIONALI
- SVILUPPO MODELLI PROCESSO DI CERTIFICAZIONE
- SVILUPPO E GESTIONE Percorsi di Formazione



PROTOCOLLO ITACA/SBT NAZIONALE

PROTOCOLLO DI RIFERIMENTO UNICO

RACCORDA I PROTOCOLLI REGIONALI

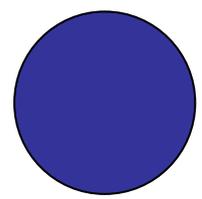
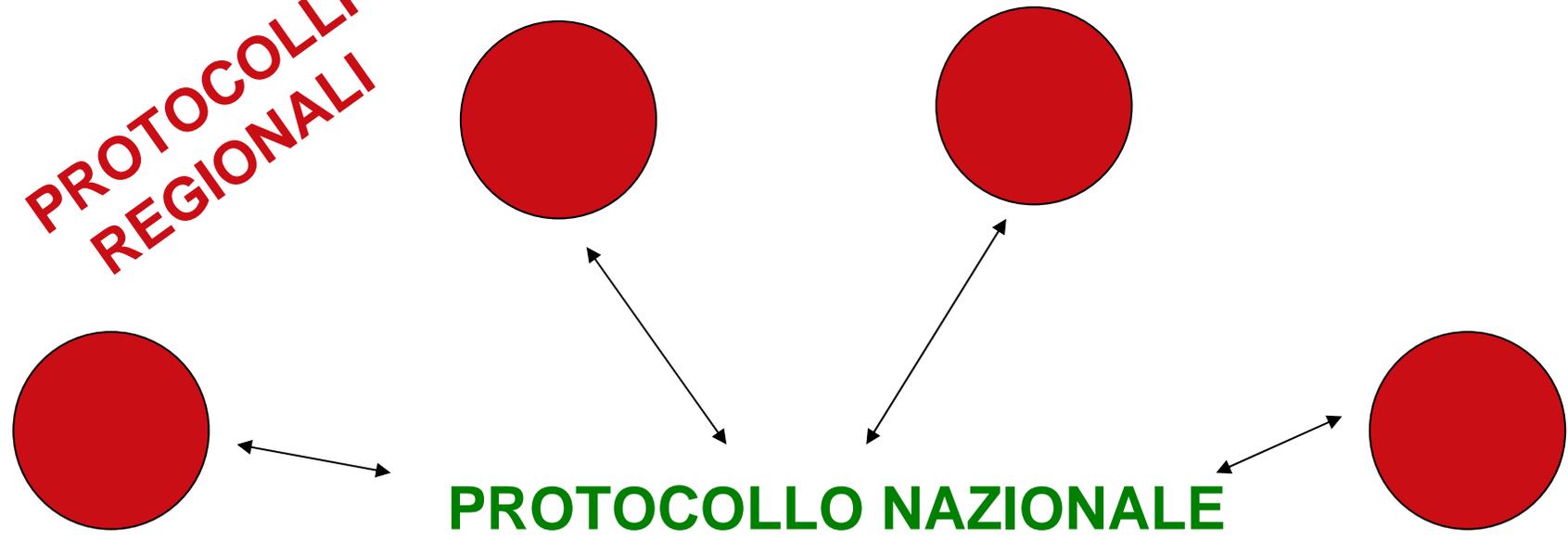
BASATO SU BENCHMARK NAZIONALI

INTERLOCUTORE SISTEMI INTERNAZIONALI

RIVOLTO PRINCIPALMENTE AL MERCATO



PROTOCOLLI REGIONALI



DEFINITO DAL CORE DI INDICATORI COMUNI

Protocollo ITACA

EDIFICI RESIDENZIALI

EDIFICI PER UFFICI

EDIFICI COMMERCIALI

STRUTTURE RICETTIVE

EDIFICI INDUSTRIALI

SCUOLE



PROTOCOLLO ITACA: peculiarità

- METODO INTERNAZIONALE
- SISTEMA ITALIANO (proprietà e gestione)
- ANALISI DI TUTTI GLI ASPETTI DI SOSTENIBILITÀ
- SISTEMA SCIENTIFICO NEUTRO
- PREMIATO OGNI MINIMO INCREMENTO DI PRESTAZIONE
- ADATTO AL CONTESTO POLITICO E GEOGRAFICO ITALIANO
- CONFORME ALLE NORME EUROPEE
- ALLINEATO ALLE NORME TECNICHE NAZIONALI

Componenti PROTOCOLLO ITACA

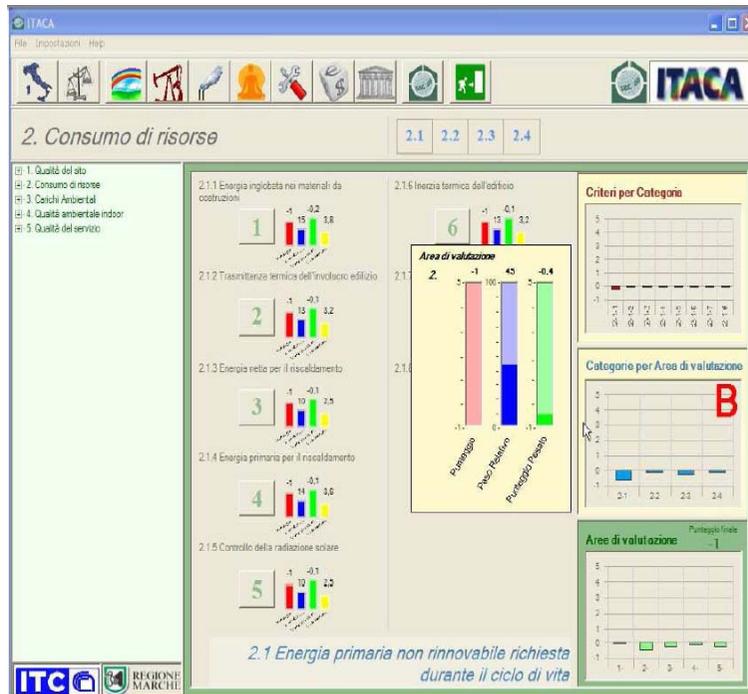
Strumento di valutazione

Schede criteri:

- Indicatore
- Scala di prestazione
- Documentazione richiesta
- Metodo di verifica
- Riferimenti normativi

CRITERIO 2.1.4	TIPO DI OPERAZIONE	PROTOCOLLO ESISTENTE	PIRENO
Energia primaria per il riscaldamento			
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA		
2. Consumo di energia	2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita		
ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO		
Ridurre i consumi di energia primaria per il riscaldamento	15%		
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA		
Rapporto tra energia primaria annua per il riscaldamento (EP) e energia primaria lorda prevista dal DLgs 311/06 (EP _{lorda})	%		
SCALA DI PRESTAZIONE			
	%	PUNTI	
NEGATIVO	< 100	-1	
SUFFICIENTE	100	0	
BUONO	80	3	
OTTIMO	60	5	
METODO E STRUMENTI DI VERIFICA			
La verifica di Criterio compete la seguente procedura: 1. calcolo del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento (EP) sulla base delle procedure descritte nella serie UNI TS 11300 (Aprile 2007); 2. calcolo del rapporto percentuale tra energia primaria per il riscaldamento dell'edificio da valutare (EP) ed energia primaria lorda (EP _{lorda}) prevista dal DLgs 311/06; 3. confronto del valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuzione del punteggio.			
DATI DI INPUT	VALORE	UNITA' DI MISURA	
1) Computo Allegato 2.1.4	-	-	
2) Fabbisogno annuo di energia primaria per il riscaldamento (EP)	-	kWh/m ²	
DOCUMENTAZIONE			
2.1.4 Allegato 2.1.4			
01) Planimetria di sito.			
02) Relazione ex lege 10 Art. 28 con indicazioni di: - analighe edilizie e relativi codici identificativi specifici per ogni componente: opacità, densità, conduttività, colore specifico, permeabilità al vapore; - tipologie di chiusura trapezoidali specificate per ognuna: direzione, inclinazione, area vetrata, area del telaio, opacità del vetro, trasmittanza termica del vetro, fattore solare, trasmissione luminosa, materiale del concatenatore, coefficiente di trasmissione termica, materiale del telaio, trasmittanza termica del telaio, trasmittanza termica totale del serramento.			
03) Piano, prospetti e sezioni ausiliari con indicazioni del codice identificativo della stratigrafia e delle tipologie degli elementi aderenti (per ciascun tipo di finitura specificare: tipologia di serramento, materiale, colore, dimensioni, bulloneria, citare la superficie vetrata).			
04) Relazione descrittiva delle schedazioni di funzionamento degli elementi aderenti.			
05) Relazione descrittiva delle schedazioni per ogni ambiente relativo a: termovalvole inverse e normali, occupazione, ricambio d'aria, bulloneria, cerniere esterne.			
06) Progetto del sistema impiantistico (relazione tecnica e descrizione dettagliata del sistema di regolazione, modo di intervento).			
REQUISITI TECNICI			
Livello D: corrisponde alla normale pratica costruttiva riscontrata nella Regione Marche, quindi edifici che rispondono a tutti gli aspetti di requisiti tecnici richiesti dal testo di legge. Livello C: corrisponde al caso di migliore pratica costruttiva riscontrata nella Regione Marche, quindi edifici che applicano strategie tecnico-costruttive volte al risparmio energetico.			
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			%
PUNTEGGIO DEL SINGOLO CRITERIO			
RIFERIMENTI DOCUMENTARI			
Quadro normativo CE in materia di costruzione su mandato della Commissione Europea (M 343) a supporto dell'implementazione della direttiva 2009/105/CE. DLgs 311/06 - Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, recante "Disposizioni connesse all'integrazione al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 152, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.			
RIFERIMENTI NORMATIVI			
EN ISO 13790 Thermal performance of buildings - Calculation of energy use for space heating and cooling. UNI TS 11300 Prestazione energetica degli edifici (Aprile 2007).			

Componenti PROTOCOLLO ITACA



Software

- Diversi livelli di accesso
- Calcola il punteggio di prestazione per scheda e complessivo
- Simulazioni in fase di progetto
- Versione on line

Componenti PROTOCOLLO ITACA

Manuale applicativo

- Dettaglio metodi di verifica step by step
- Esempio

Esempio applicativo

NODO 1:

- Tempo di Percorrenza a Piedi: $Distanza\ del\ nodo\ (m) / velocità\ di\ camminata\ teorica\ (50m/min) = 50\ m / (50\ m/min) = 1,00\ min$
- Tempo di Attesa del Servizio: $= 0,5 \times (30) / (n^{\circ}\ dei\ servizi\ durante\ l'ora\ di\ punta/4) = 0,5 \times (30) / (24) = 1,88\ min$
- Aggiungere Fattore di Affidabilità: Tempo di Attesa del Servizio $\times T$, Attesa \times Fattore Affidabilità (Sua/Tram) $= 1,88\ min \times 2 = 3,76\ min$
- Tempo Totale di Accesso al Trasporto Pubblico: T , Percorrenza a Piedi $+ T$, Attesa Servizio $= 0,50\ min + 3,76\ min = 4,26\ min$
- Frequenza Equivalente di Ingressi nel edificio: $(M) = 30$ Tempo Totale di Accesso al Trasporto Pubblico $= 30 \times 4,26\ min = 127,8\ min$

NODO 2:

- Tempo di Percorrenza a Piedi: $Distanza\ del\ nodo\ (m) / velocità\ di\ camminata\ teorica\ (50m/min) = 150\ m / (50\ m/min) = 3,00\ min$
- Tempo di Attesa del Servizio: $= 0,5 \times (30) / (n^{\circ}\ dei\ servizi\ durante\ l'ora\ di\ punta/4) = 0,5 \times (30) / (24) = 0,625\ min$
- Aggiungere Fattore di Affidabilità: Tempo di Attesa del Servizio $\times T$, Attesa \times Fattore Affidabilità (Sua/Tram) $= 0,625\ min \times 2 = 1,25\ min$
- Tempo Totale di Accesso al Trasporto Pubblico: T , Percorrenza a Piedi $+ T$, Attesa Servizio $= 0,50\ min + 1,25\ min = 1,75\ min$
- Frequenza Equivalente di Ingressi nel edificio: $(M) = 30$ Tempo Totale di Accesso al Trasporto Pubblico $= 30 \times 1,75\ min = 52,5\ min$

Step 4. Calcolare l'Indice di Accessibilità per ogni Tipologia di Trasporto Pubblico presente nei Nodi selezionati.

- Per ogni tipologia di trasporto, l'Indice di accessibilità viene calcolato come segue:

$$IA_i = FI_{max} + \sum (0,5 \cdot FI_i)$$

Dove:
IA = Indice di accessibilità al trasporto pubblico, [-];
FI_{max} = Frequenza di ingressi massima, [-];
FI = Frequenza di ingressi del resto di nodi, [-];

Esempio applicativo

$$IA_{1,2,3,4,5} = FI_{max} + \sum (0,5 \cdot FI_i) = 7,6 + (0,5 \cdot 2,5) = 8,85$$

Step 5. Sommare gli Indici di Accessibilità calcolati.

$$Indicatore = IA_{tot} = \sum IA_i$$

Redatto con il contributo tecnico asfittico di TTC - CNR ed Environment Park

17

PROTOCOLLO ITACA

Certificato numero 02-IT

Certificazione di sostenibilità ambientale

RESIDENZA DEL SOLE

Fase di verifica: PROGETTO PRELIMINARE

Tipo di edificio
Palazzo Uffici

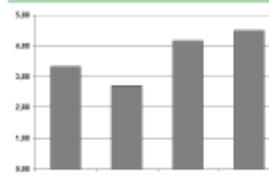
Area di costruzione
N.A.

Ubicazione
Torino
Italia

Volume lordo ottimizzato
211950 m³

Superficie utile
104.453 m²

Prestazione relativa



Indicatore	Peso	Area di valutazione	Peso	Punteggio	
Indicatore monitorato secondo pratica corrente	-1	1	Consumo di risorse	40%	3,93
Indicatore corrente	0	2	Carichi ambientali	30%	2,73
Indicatore regolamentato dalla prestazione rispetto alla pratica corrente	1	3	Qualità ambientale indoor	20%	4,16
Indicatore regolamentato dalla prestazione rispetto alla pratica corrente	2	4	Qualità del servizio	10%	4,50
Indicatore pratica corrente	3				
Indicatore da integrare pratica corrente	4				
Indicatore 5	5				

Punteggio pesato dell'edificio **3,4**



Prestazione assoluta

Indicatore	Peso	Valore
1	40%	4,36 kWh/m ² anno
2	30%	10,36 kWh/m ² anno
3	20%	79,6 kWh/m ² anno
4	10%	3,94 g CO ₂ /m ² anno
5		21,66 m ³ /anno
6		14,336 kg CO ₂ equ/m ² anno
7		0,00 kg CO ₂ e
8		0 kg

ITACA



Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento per la certificazione del livello di sostenibilità ambientale definito da IISBE

Protocollo ITACA: versioni regionali

PROTOCOLLO ITACA RESIDENZIALE:

- PIEMONTE
- MARCHE
- LAZIO
- PUGLIA
- LIGURIA
- TOSCANA
- UMBRIA
- VENETO (Biover)
- VEA (FVG)

APPLICAZIONI: CERTIFICAZIONE REGIONALE
VOLONTARIA, PIANO CASA (EDILIZIA SOCIALE E
PRIVATA), BANDI DI FINANZIAMENTO

Protocollo ITACA: un esempio...

PIANO CASA REGIONE PIEMONTE

10.000 Alloggi entro il 2012

Primo biennio: 544.000 m² di edifici residenziali

Secondo biennio: 300.000 m² di edifici residenziali

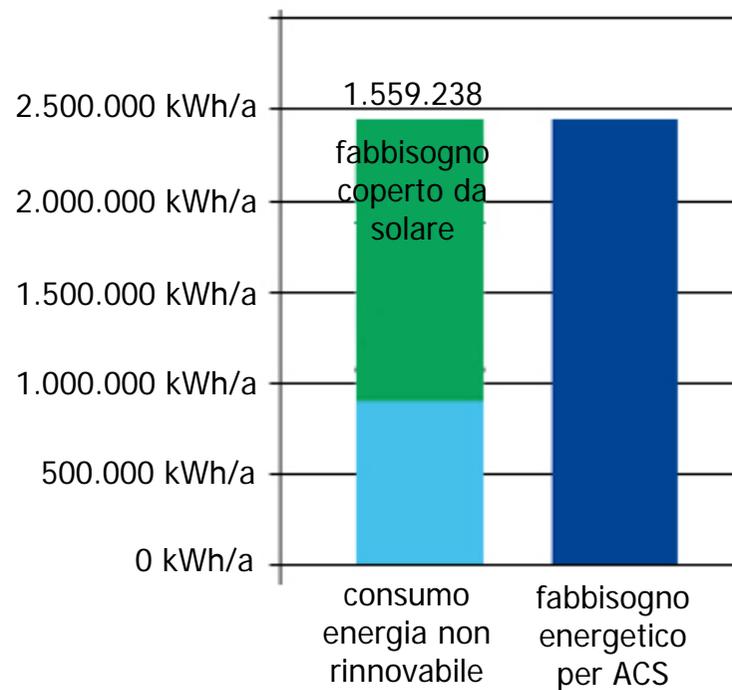
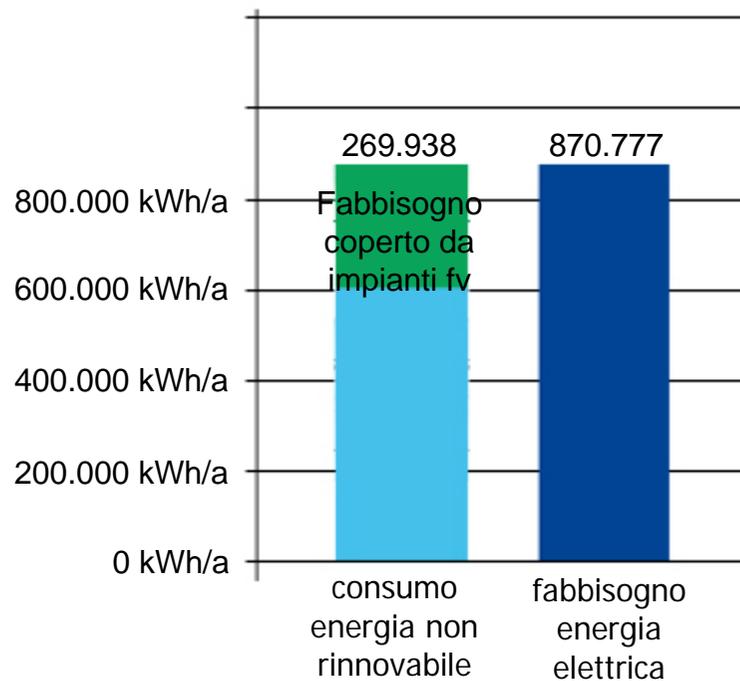
Terzo biennio: 250.000 m² di edifici residenziali

Adottato anche in Marche, Liguria, ecc..

Piano Casa Regione Piemonte

PROGRAMMA CASA PRIMO BIENNIO 2007-2009

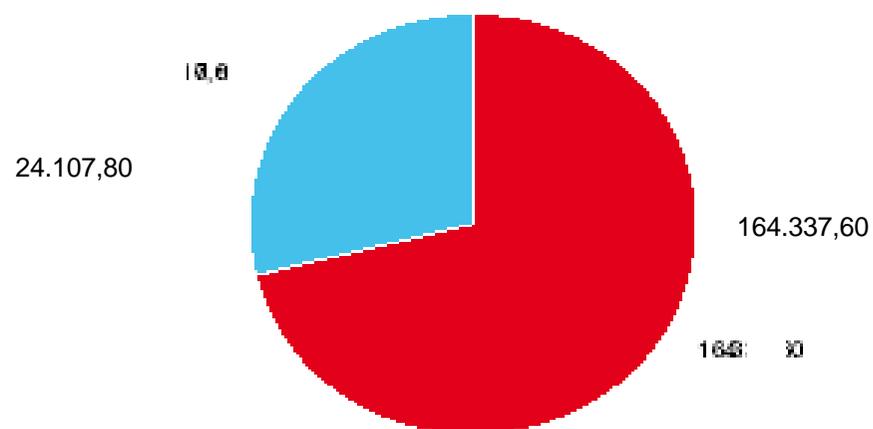
Impianti solari fotovoltaici e per la produzione di ACS



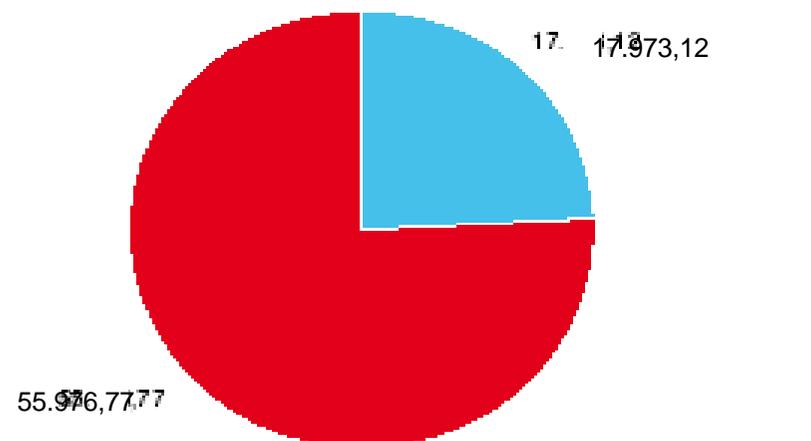
Piano Casa Regione Piemonte

PROGRAMMA CASA PRIMO BIENNIO 2007-2009

Riduzione consumi acqua potabile



- acqua risparmiata mc anno
- fabbisogno di acqua potabile per usi indoor



- quantità di acqua piovana utilizzata per irrigazione
- fabbisogno totale irriguo mc anno

CONTRATTI DI QUARTIERE Il edilizia agevolata comune di borgaro t.se (TO) nuova edificazione via lanzo ente attuatore COOPERATIVA EDILIZIA GIUSEPPE DI VITTORIO

progetto architettonico Al Studio p. erbetta a. calasso Al Engineerig p. erbetta ArTech studio g. pavoni	progetto impiantistico Al Studio g. bottan sperimentazione ecosistemica ArTech studio g. pavoni imprese AREA costruzioni s.p.a.	superficie complessiva 4.238,92 m² (edificio) numero di alloggi 36 costo totale intervento 5.999.653,00 euro	finanziamento stato - regione 2.996.264,68 euro cronologia 2003-2007 2008-2010 progettazione esecuzione dei lavori
--	---	--	--

PROTOCOLLO ITACA 2003 - punteggio raggiunto 2,74 trasmissione termica

pareti 0,29 W/m² K (parete con facciata ventilata e rivestimento in laterizio)
0,29 W/m² K (parete esterna con isolamento termico a cappotto intonacata)
copertura 0,18 W/m² K (tetto piano calpestabile e ventilato)
0,29 W/m² K (solaio su sottotetto non riscaldato)

solaio su 0,29 W/m² K (solaio su autorimessa)
ambienti freddi
vetri 1,10 W/m² K (vetrocamera 4 -15 - 4 con gas argon)

sistemi solari passivi

30% di superficie vetrata irraggiata dal sole il 21/12 ore 12.00

produzione di ACS da fonte energetica rinnovabile

70% del fabbisogno coperto da impianto solare termico

produzione di energia elettrica da fonte energetica rinnovabile

assenza di impianti solari fotovoltaici

impianti per il recupero acqua piovana

è presente un impianto per il recupero dell'acqua piovana a fini irrigui

uso di materiali di recupero

si utilizzano materiali di recupero derivanti da scavi per la realizzazione di sottofondi e riempimenti in misura del 10% rispetto al peso dell'edificio

illuminazione naturale

F.L.D medio 5,3%

inerzia termica

coefficiente di sfasamento dell'onda termica >12 ore

combustibile impiegato per la generazione di energia termica

metano con caldaia a condensazione ad alto rendimento

rifiuti liquidi

adozione di sistemi per la riduzione dei rifiuti liquidi indoor

area centralizzata per la raccolta dei rifiuti solidi urbani

presenza di strategie per la raccolta centralizzata dei rifiuti

permeabilità delle aree esterne

64% area esterna permeabile

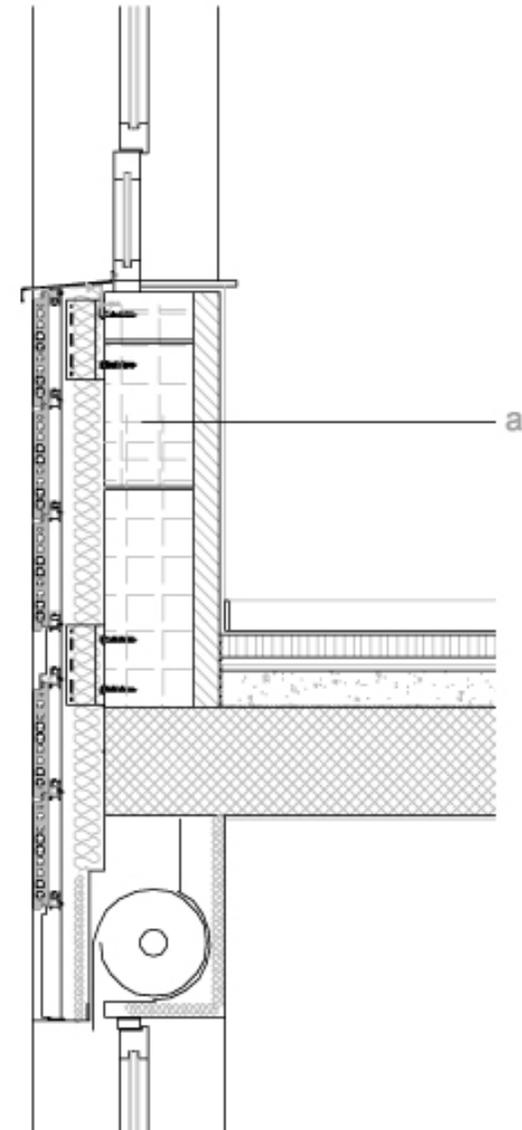
materiali e tecnologie bioedili

laterizi porizzati con farina di legno, isolanti in materiale ottenuto da riciclo, uso di perlite espansa; serre solari a guadagno diretto, sistemi e serbatoi di raccolta dell'acqua piovana, materiali naturali per l'isolamento termico

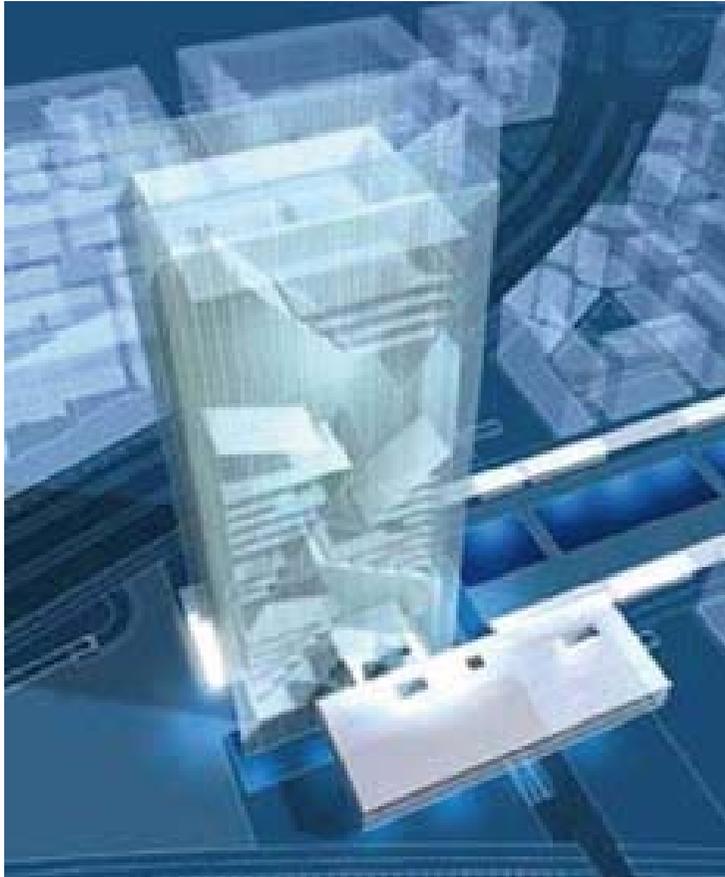


1. inquadramento territoriale del progetto
2. vista prospettica sud

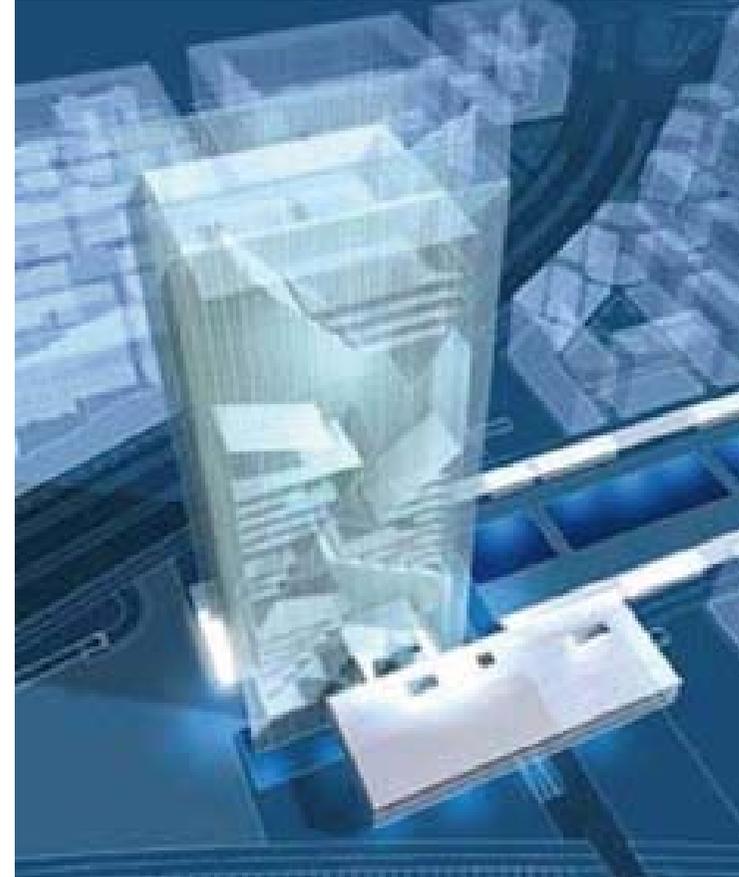
7



Piano Casa Regione Piemonte



+



VOLUME DI CO2 RISPARMIATO....

Applicazioni non residenziali

Ipermercati



GREEN BUILDING CHALLENGE  **Certificato numero 0147**

GREEN BUILDING CHALLENGE  **Certificazione di sostenibilità ambientale**

PERFORMANCE RELATIVE



Area	Descrizione	Valore	Target
A	Area di certificazione	135%	2,7
B	Area di certificazione	127%	2,8
C	Area di certificazione	102%	4,0
D	Area di certificazione	102%	1,3
E	Area di certificazione	87%	1,1
F	Area di certificazione	135%	2,0
Punteggio medio del edificio		2,4	

PERFORMANCE ASSOLUTA

Area	Descrizione	Valore	Target
A	Area di certificazione	2,7	2,7
B	Area di certificazione	2,8	2,8
C	Area di certificazione	4,0	4,0
D	Area di certificazione	1,3	1,3
E	Area di certificazione	1,1	1,1
F	Area di certificazione	2,0	2,0
Punteggio medio del edificio		2,4	

2,4

Classe **B**

Progetto Architetto: **ARCHITETTO 2007** del 2008
 Valutazione: **10/10/2008** del 2008

TCG **TCG** **TCG**

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento per la certificazione del livello di sostenibilità ambientale del GBC Italia



Uffici



PIRELLI RE

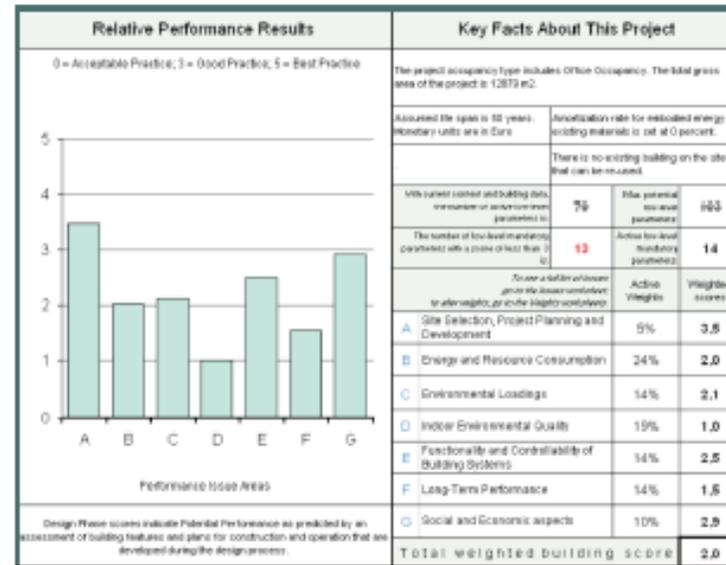


Uffici

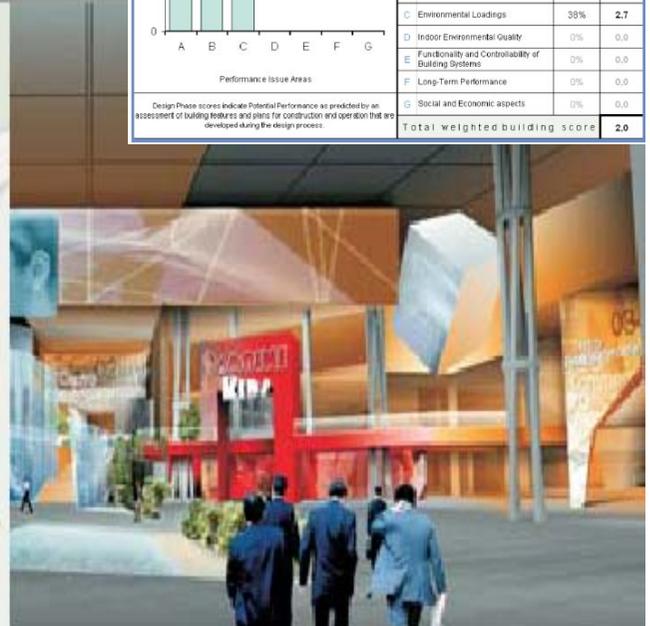
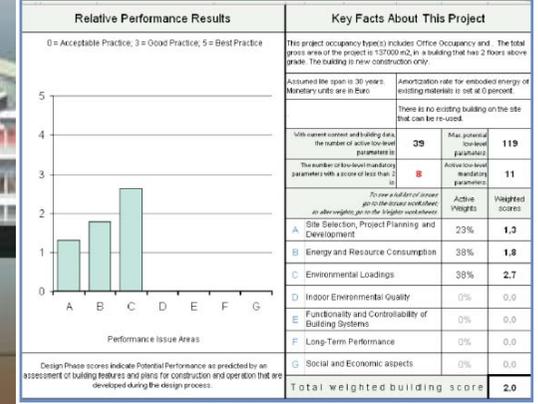
Grattacielo Regione Piemonte / Intesa S.Paolo



Villaggio Media "Ex area Italgas"



Villaggio Olimpico – Torino 2006



Parco Tematico

MEDIA POLIS

PROTOCOLLO ITACA: SB ALLIANCE



PROTOCOLLO ITACA RAPPRESENTA
L'ITALIA IN SBA E ADOTTERA' GLI
INDICATORI INTERNAZIONALI COMUNI

Contatti & Informazioni

- www.itaca.org
- www.iisbeitalia.org
- www.itc-cnr.it

- Andrea Moro - andrea.moro@iisbeitalia.org