

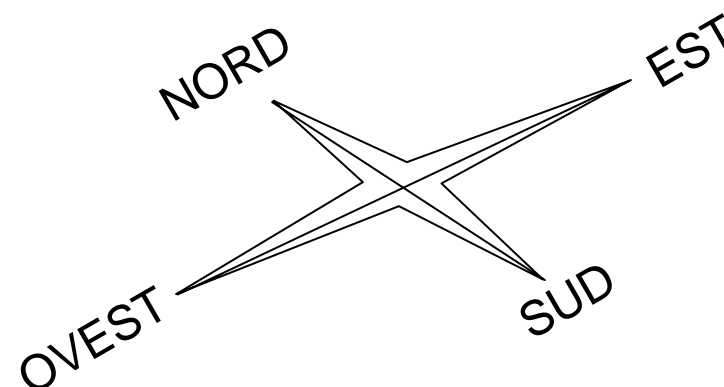


ECOSUN BUILDING

MILANO - Via Ugolini 25

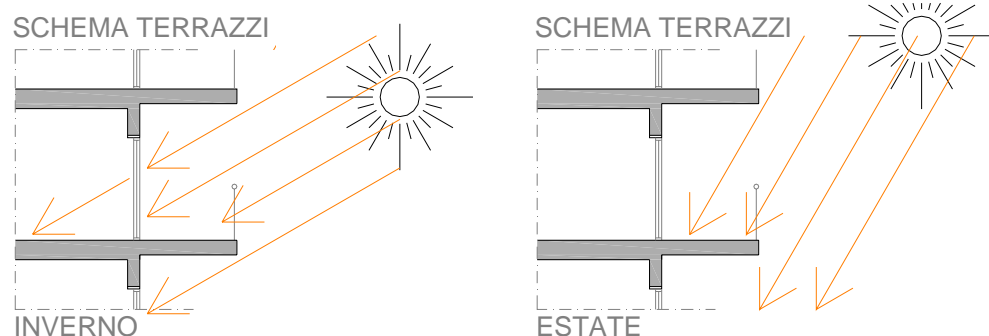


01 - ORIENTAMENTO

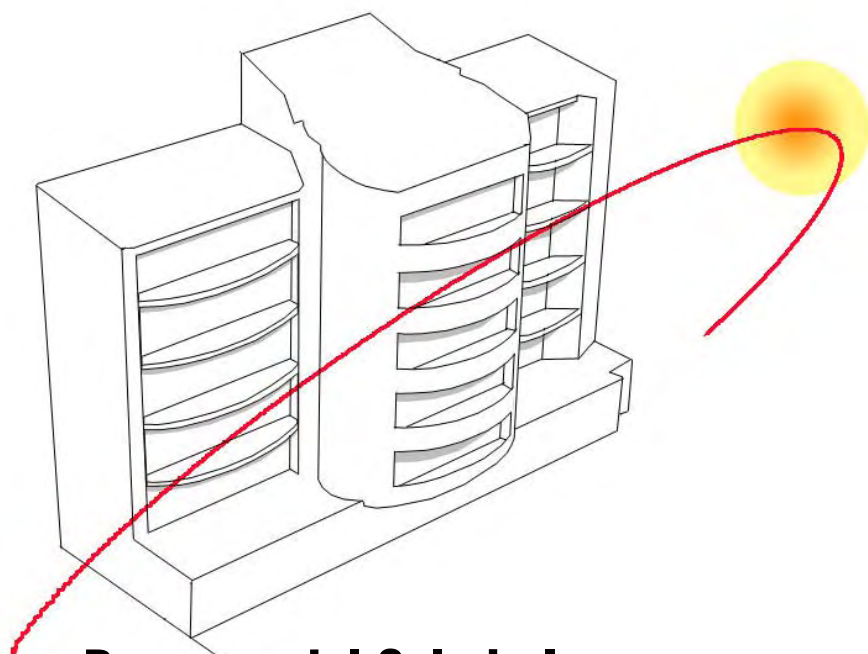


L'asse principale dell'edificio è perfettamente orientata secondo la direttrice Est-Ovest in modo da aumentare la superficie esposta Sud per massimizzare l'irraggiamento solare nel periodo invernale; mentre in estate, quando il sole è più alto e i suoi raggi incidono con un angolo acuto sulla superficie terrestre, l'edificio riceve meno radiazioni.

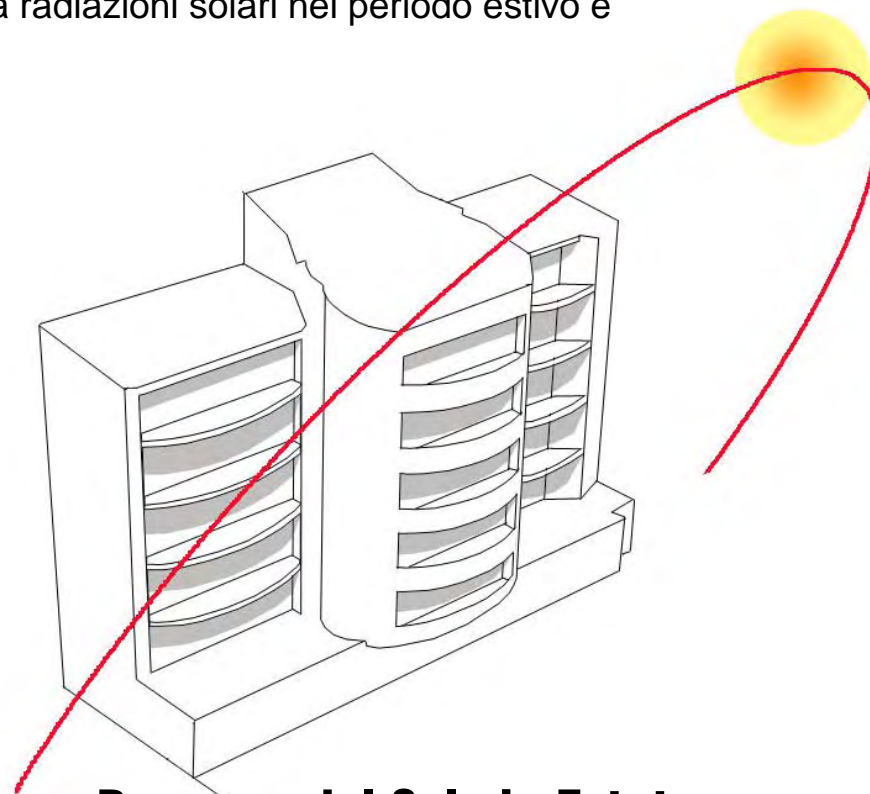
03 – SCHERMATURE SOLARI



I balconi sono progettati in modo da schermare l'ingresso della radiazioni solari nel periodo estivo e di consentirne l'accesso nel periodo invernale.



Percorso del Sole in Inverno



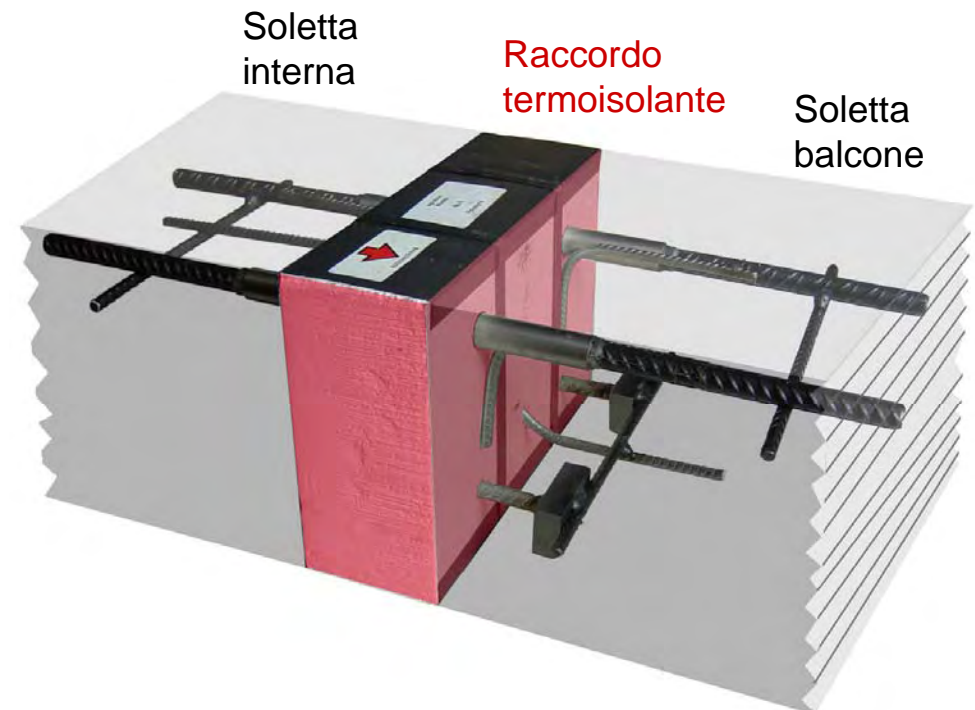
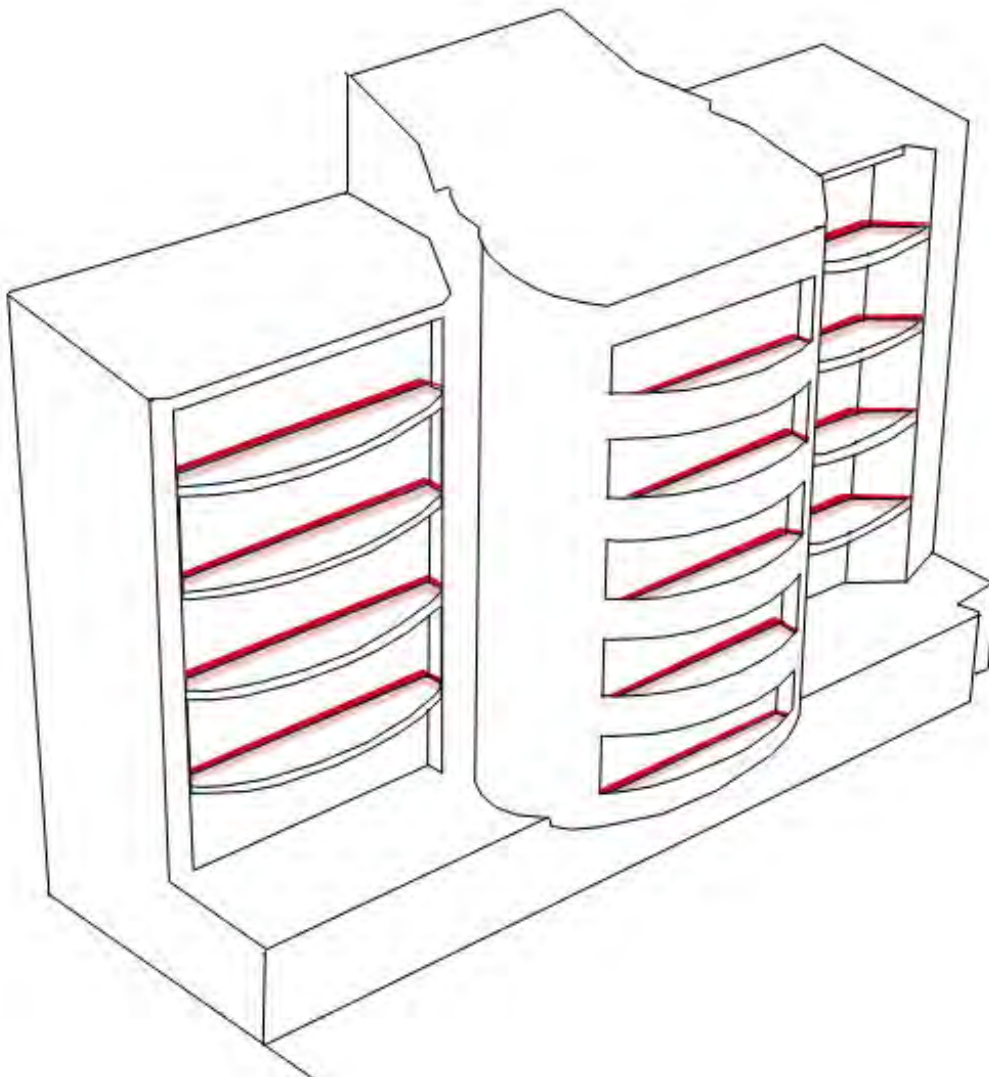
Percorso del Sole in Estate

03 – ELIMINAZIONE PONTI TERMICI



Il 30% di calore di un edificio viene normalmente perso attraverso i ponti termici dei balconi.

I raccordi termoisolanti, inseriti tra la soletta interna e quella a sbalzo dei terrazzi, impediscono al calore dell'edificio di disperdersi nell'ambiente passando attraverso la struttura portante.

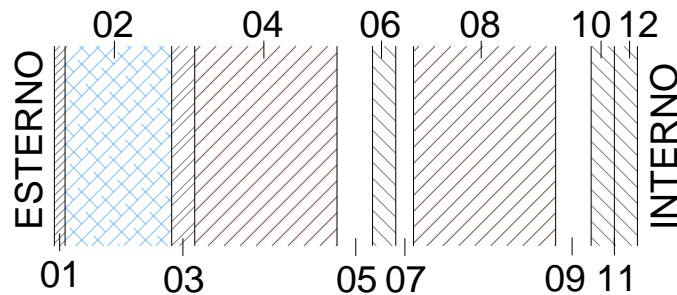


04 – STRUTTURE VERTICALI OPACHE

Le caratteristiche delle strutture che racchiudono il volume riscaldato sono importantissime per il contenimento energetico di un edificio.

ECOSUN BUILDING prevede una struttura stratificata a secco: una serie di pannelli con spessori e densità studiate su misura per ottimizzare l'isolamento termico ed acustico.

Inoltre questo sistema permette di ottenere uno sfasamento di 8 ore, quindi il fresco esterno della notte impiega 8 ore per entrare nell'edificio, rinfrescando le unità durante il giorno.



- 01 - intonaco autopulente LOTUS di cemento sabbia e calce per esterni - 0,06 cm
- 02 - cappotto in polistirene espanso - 6,0 cm
- 03 - lastra acquapanel outdoor - 1,3 cm
- 04 - pannelli rigidi in fibre minerali di rocce - 8,0 cm

- 05 - camera non ventilata - 2,0 cm
- 06 - cartongesso in lastre - 1,3 cm
- 07 - camera non ventilata - 1,0 cm
- 08 - pannelli rigidi in fibre minerali di rocce - 8,0 cm
- 09 - camera non ventilata - 2,0 cm
- 10 - cartongesso in lastre - 1,3 cm
- 11 - foglio di alluminio 0,25 cm
- 12 - cartongesso in lastre - 1,3 cm



Trasmittanza = Quantità di calore che attraversa un materiale dall'ambiente più caldo a quello più freddo.

Trasmittanza media di un muro tradizionale in mattoni forati =

1,30 W / mq K

Trasmittanza massima dal 1° gennaio 2008 =

0,37 W / mq K

Trasmittanza dei muri esterni di **ECOSUN BUILDING** =

0,15 W / mq K

05 – COPERTURE VENTILATE

Il tetto ventilato si basa su un principio molto semplice: la naturale circolazione dell'aria per differenza termica.

Lo strato di ventilazione agevola la fuoriuscita dell'aria riscaldata (con velocità di 0,7-0,9 m/sec.) con un abbattimento calorico superiore al 40%, oltre a tutti gli altri benefici propri della ventilazione, quali: la maggior durata degli elementi che compongono la copertura per l'assenza di muffe e fenomeni di condensa.

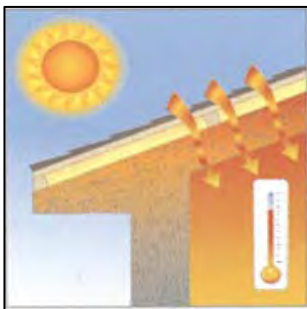


COPERTURE TRADIZIONALI



INVERNO

A causa delle basse temperature possono verificarsi fenomeni di condensa, cause di muffe, umidità e gocciolamenti.



ESTATE

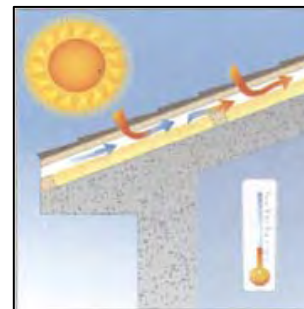
La copertura riscaldata trasmette calore al materiale coibentato che può funzionare soltanto da radiante termico. Il calore si trasferisce alle strutture e all'interno della costruzione.

COPERTURE VENTILATE DI ECOSUN BUILDING



INVERNO

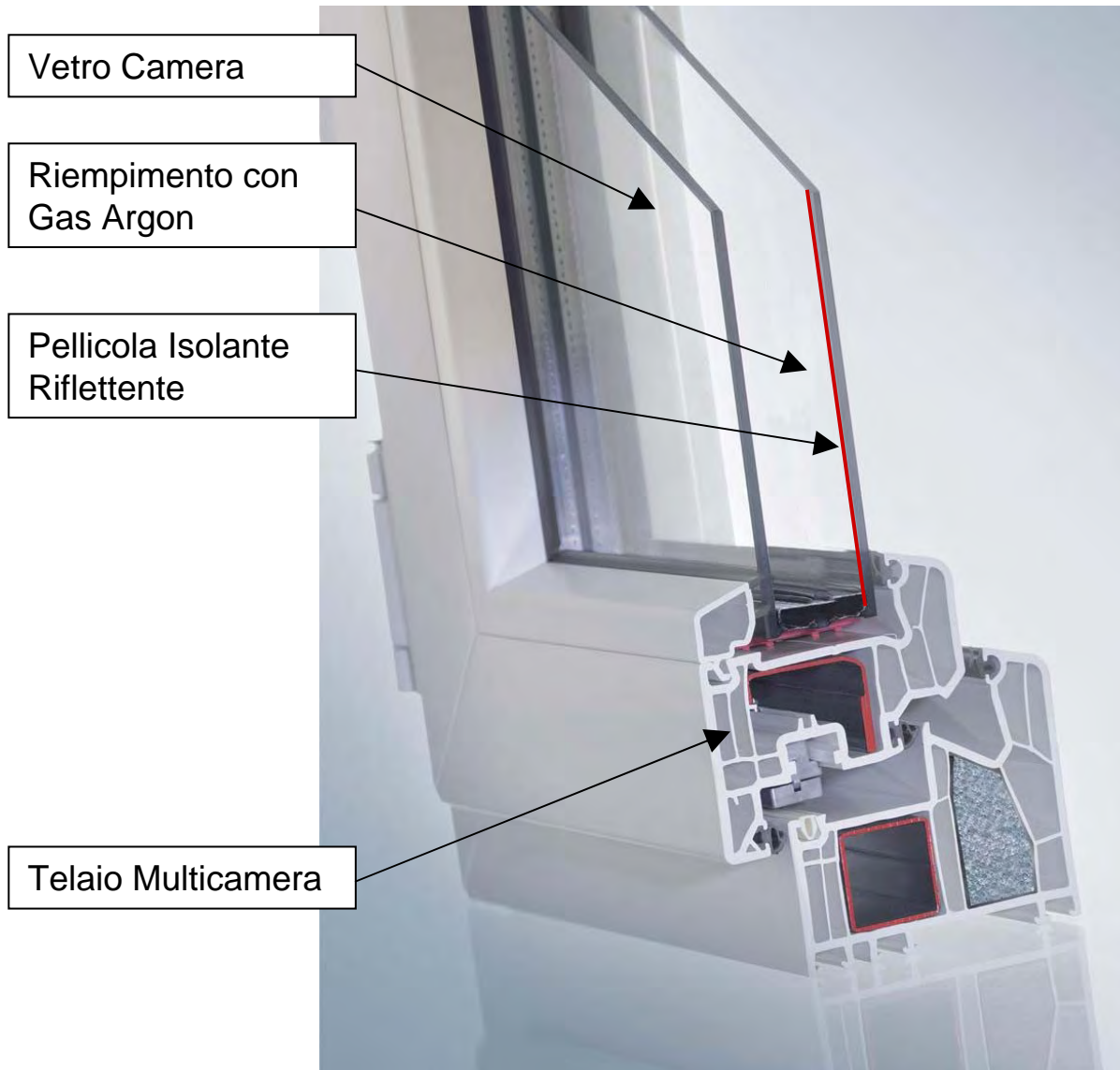
La circolazione dell'aria mantiene asciutto il materiale isolante evitando la formazione di condense e garantendo una durata nel tempo degli elementi costruttivi del tetto.



ESTATE

L'aria presente nella camera di ventilazione riscaldata per effetto dell'irraggiamento solare, diventa più leggera e fuoriesce dal colmo, sottraendo calore al materiale coibente.

06 – STRUTTURE VERTICALI TRASPARENTI



Telai in PVC con sistema multicamera, guarnizioni multiple e con profilo di rinforzo in acciaio nella cornice, nei montanti e nelle traverse.

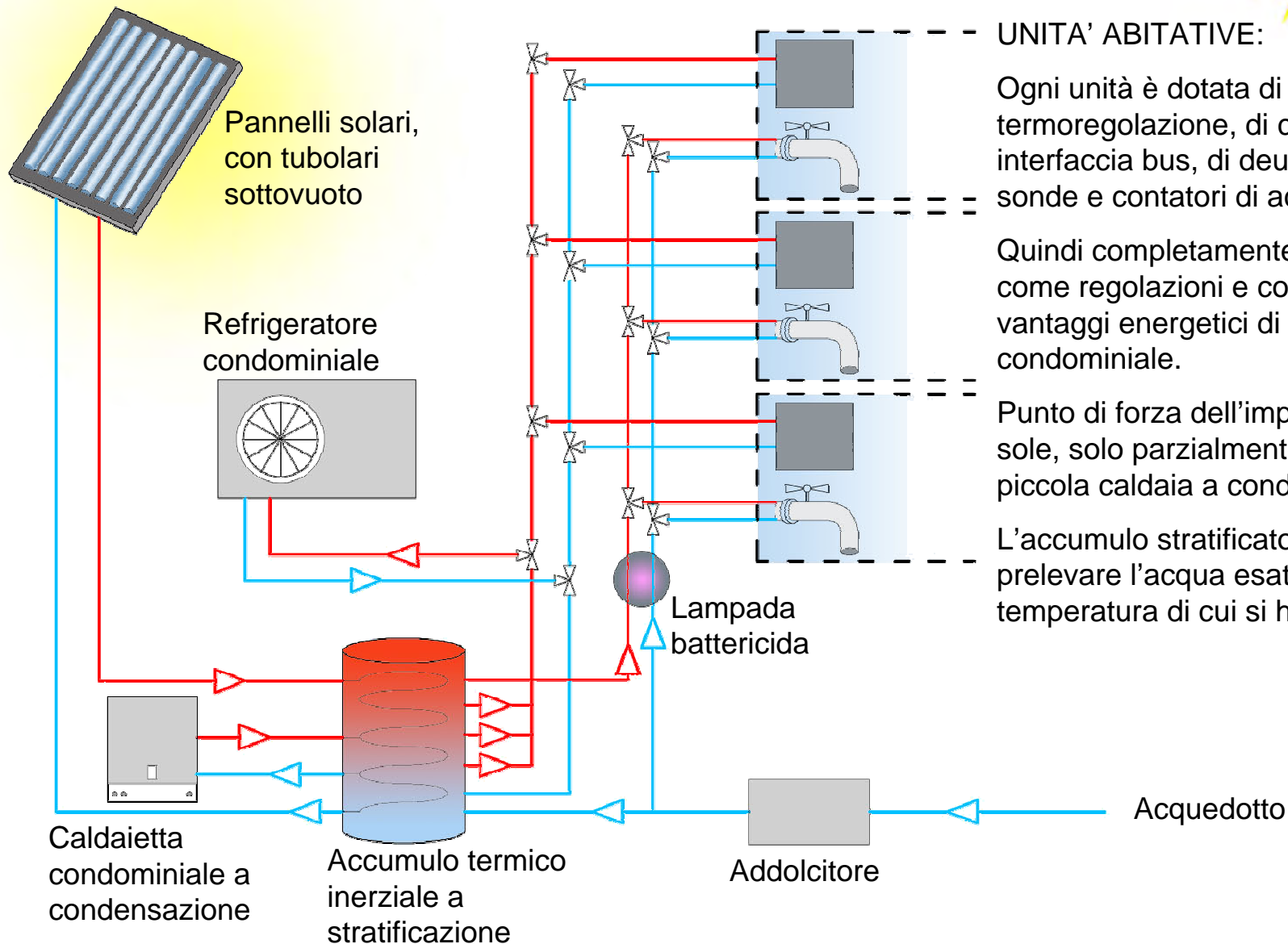
Unica tipologia di telaio in commercio che garantisce un valore di trasmittanza del telaio minore di $U_f < 1,1 \text{ W/mq}$

Vetri riflettenti bassoemissivi, camera 4+16+4 con distanziatori in alluminio, riempimento intercapedine di gas nobile e membrana isolante riflettente.

Il valore di trasmittanza del vetro è minore di $U_g < 1,0 \text{ W/mq}$

Cassonetti coibentati ed isolati con doppio strato di polistirene espanso

07 – IMPIANTO TERMICO



UNITA' ABITATIVE:

Ogni unità è dotata di centralina di termoregolazione, di contabilizzatore con interfaccia bus, di deumidificatore, di sonde e contatori di acqua ed energia.

Quindi completamente indipendente come regolazioni e consumi, ma con i vantaggi energetici di un impianto condominiale.

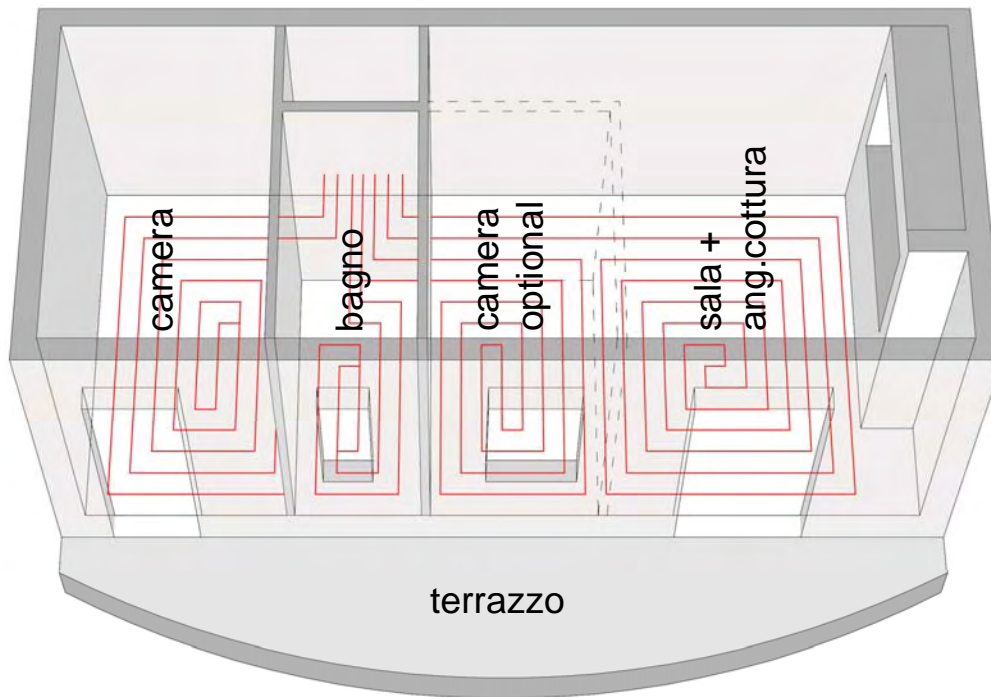
Punto di forza dell'impianto è l'energia del sole, solo parzialmente aiutata da una piccola caldaia a condensazione.

L'accumulo stratificato consente di prelevare l'acqua esattamente alla temperatura di cui si ha bisogno.

08 – IMPIANTO DI RISCALDAMENTO RADIANTE

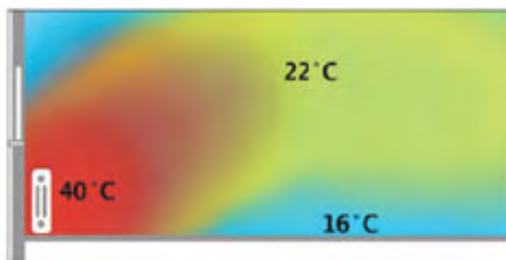


Schema unità tipo con serpentina radiante a pavimento

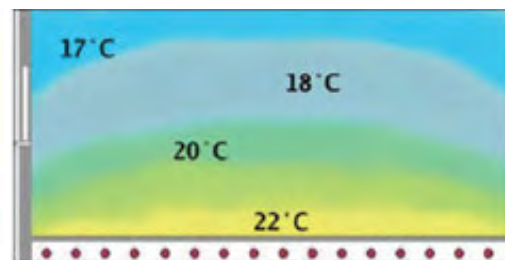


Principali vantaggi dell'impianto di riscaldamento radiante annegato nel massetto del pavimento:

- 1) Funziona a basse temperature** - l'acqua immessa è a 30°C, mentre nei sistemi tradizionali a radiatori è a 70°C
- 2) Migliora il benessere termico** - l'ambiente si scalda in maniera uniforme e naturale, come il sole scalda la terra, si ha quindi una sensazione di benessere ad una temperatura di 2°C inferiore a quella dei sistemi tradizionali.
- 3) Riduce drasticamente i moti convettori dell'aria** - non muove l'aria e quindi non trascina micropolveri e batteri.
- 4) Non secca l'aria** - garantisce quindi una perfetta respirazione
- 5) Riduce i costi di gestione** - i costi di gestione sono quasi nulli
- 6) Elimina i caloriferi** - garantisce un miglior utilizzo dello spazio
- 7) Ampia superficie di scambio** - l'emettitore di calore è grande, pulito ed invisibile



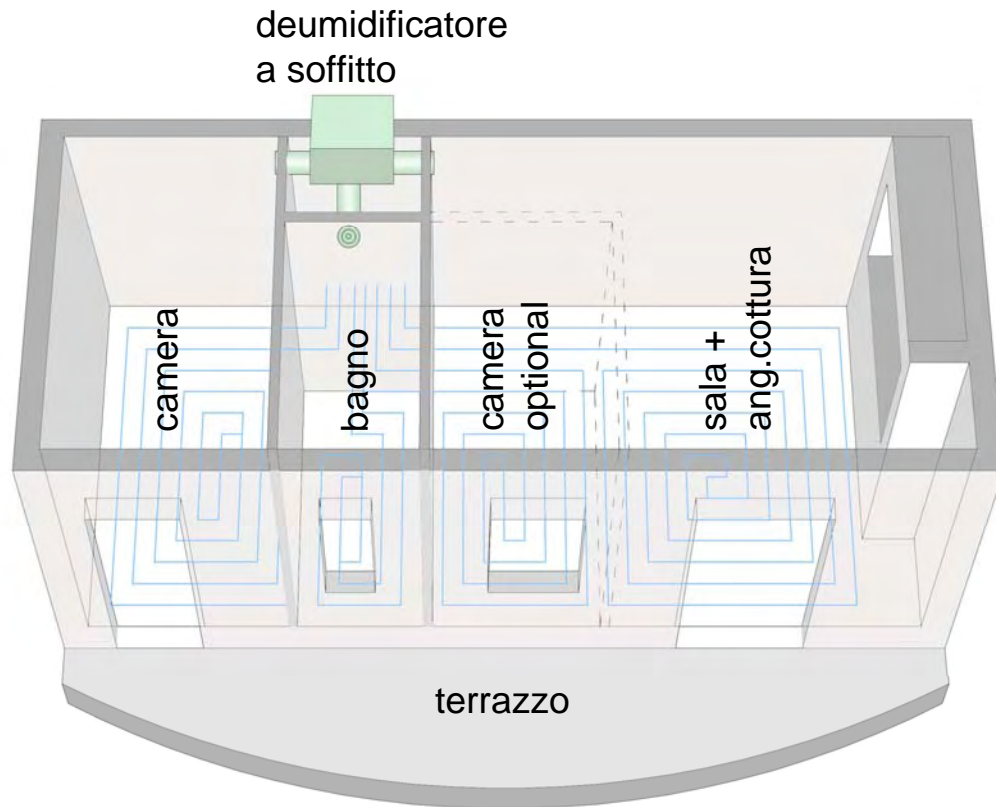
Riscaldamento Tradizionale



Riscaldamento radiante di

ECOSUN BUILDING

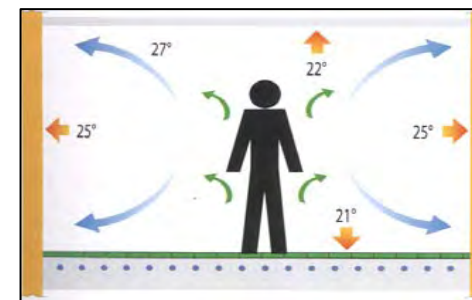
09 – IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO RADIANTE



Schema unità abitativa tipo con
serpentina radiante a pavimento

Principali vantaggi dell'impianto di raffrescamento radiante annegato nel massetto del pavimento:

- 1) Stesso impianto del riscaldamento** - nel periodo estivo si immette nella serpentina acqua a 16°C
- 2) Migliora il benessere termico** - le superfici avranno una temperatura inferiore a quella dell'aria, ottenendo una notevole uniformità delle temperature e corrette proporzioni tra gli scambi termici uomo/ambiente, dando la sensazione di fresco classica delle cantine o delle case di montagna
- 3) Elimina i movimenti dell'aria** - si eliminano tutti i classici difetti degli impianti ad aria condizionata
- 4) Eliminazione di rumori** - l'impianto è totalmente silenzioso

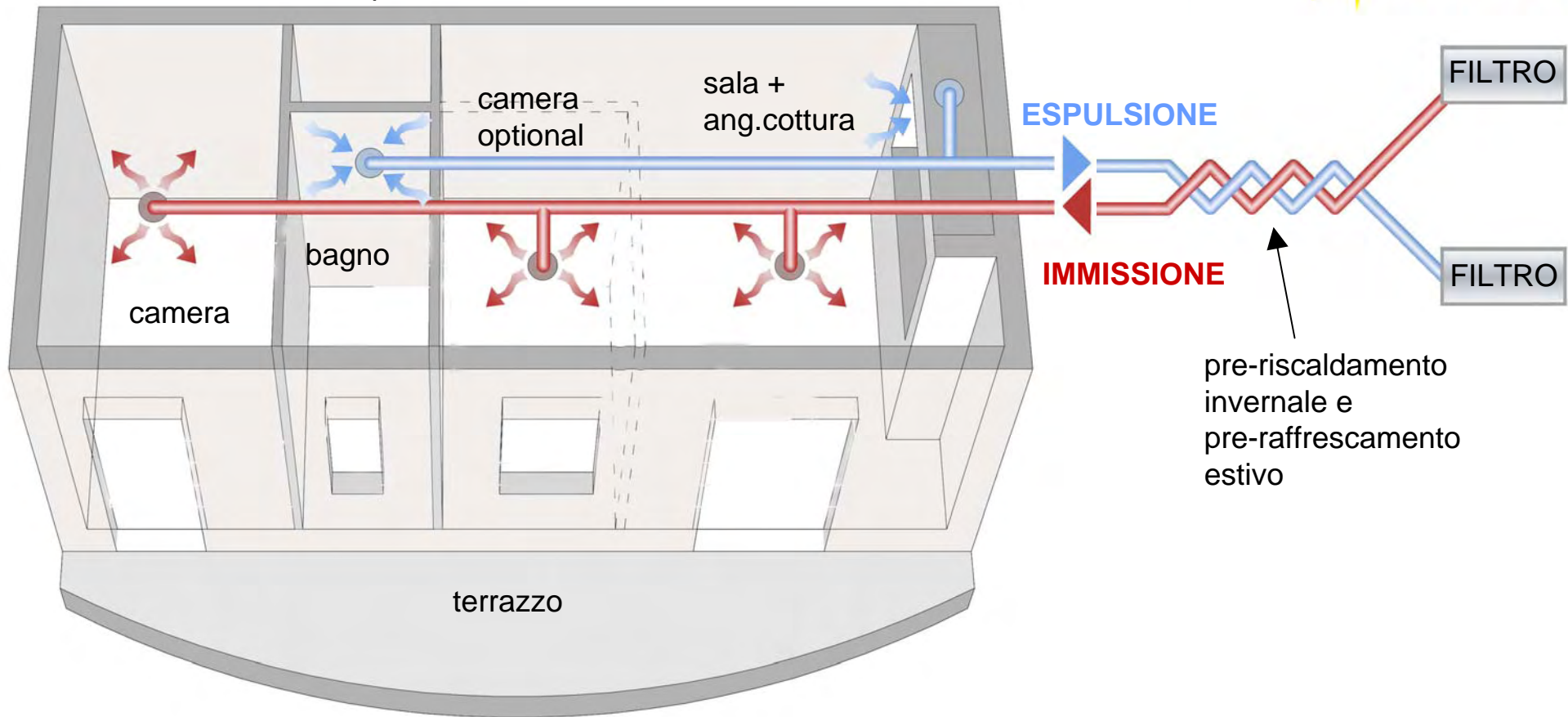


Stato di confort

10 – IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA



Schema unità abitativa tipo



L'impianto di ventilazione meccanica consente di cambiare costantemente l'aria dell'edificio, senza dover aprire le finestre, quindi senza creare "buchi" nell'involucro coibentato.

ESPULSIONE - di aria "sporca" dal bagno e dalla cucina.

IMMISSIONE - di aria pura, filtrata, pre-riscaldata in inverno e pre-raffreddata in estate.

11 – ENERGIA ELETTRICA



.ci

Ascensore
Ecosystem ad
elevato risparmio
energetico



Tutte le parti comuni sono dotate di luci a
risparmio energetico

Con sensore volumetrico e crepuscolare



Pompe e parti
meccaniche in
CLASSE A



ATTESTATO DI
CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Specifiche dell'immobile

Comune: **Milano (Milano)**
 Indirizzo: **via G. Ugolini n° 25**
 Foglio - particella - sub.: **142; Part. 232-233-234-235; Sub.**
 Nome intestatario: **SURVEYS S.r.l.**
 Oggetto dell'intervento: **Simulazione Futura Costr.ne**
 Destinazione d'uso: **E.1(1,2)**
 Anno di costruzione: **-**
 Progettista: **Simone p.i. Volpi**
 Direttore Lavori: **Baraldi Arch. Gianmaria**
 Costruttore: **Castedil S.r.l.**
 Soggetto certificatore (n.): **Simone p.i. Volpi ()**

Dati generali

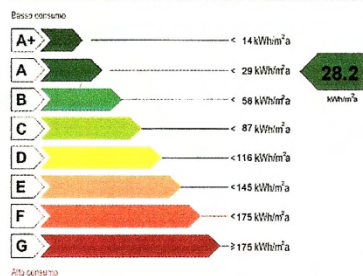
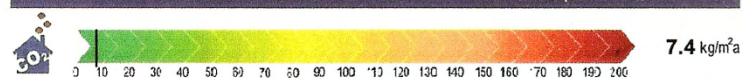
Zona climatica: **E**
 Gradi Giorno: **2404**
 Volume lordo riscaldato: **2447.38** m³
 Superficie utile riscaldata: **631.48** m²
 Trasmissione media involucro: **0.24** W/m²K
 Trasmissione media copertura: **0.33** W/m²K
 Trasmissione media basamento: **0.39** W/m²K
 Trasmissione media serramenti: **1.22** W/m²K
 Tipologia impianto riscaldamento: **Caldaia a condensazione**
 Vettore energetico: **Metano**

Principali indicatori di prestazione energetica

Fabbisogno specifico di energia primaria (climatizzazione invernale) - EP_H **28.2** kWh/m²a
 Fabbisogno energetico specifico dell'involucro (climatizzazione invernale) - E_H **45.7** kWh/m²a
 Fabbisogno energetico specifico dell'involucro (climatizzazione estiva) - E_c **22.3** kWh/m²a
 Fabbisogno specifico di energia primaria (acqua calda sanitaria) - EP_w **9** kWh/m²a
 Fabbisogno energetico specifico totale per usi termici (riscaldamento e acqua calda) - EP_T **37.2** kWh/m²a
 Contributo energetico specifico da fonti rinnovabili - E_{REN} **29.9** kWh/m²a

Classe energetica

zona climatica

Emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera - CO₂ eq

Possibili interventi migliorativi del sistema edificio-impianto

Sistema	Intervento	Priorità dell'intervento		
		bassa	media	alta
Edificio	Coibentazione delle strutture opache verticali			
	Coibentazione delle strutture piane o inclinate di copertura			
	Coibentazione delle strutture orizzontali di interpiano			
	Miglioramento delle prestazioni dei componenti trasparenti			
Impianto	Sostituzione del generatore di calore			
	Adeguamento del sistema di distribuzione			
	Adeguamento del sistema di regolazione			
	Installazione impianto solare termico			

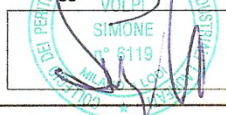
Note: Elaborato con software CENED ver.1.07.12.14

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ: Il Soggetto certificatore dichiara, sotto la propria personale responsabilità, di aver redatto il presente attestato in conformità alle disposizioni contenute nella deliberazione di Giunta regionale, n. VIII/5018 del 28 giugno 2007 e s.m.

Comune di Milano

Soggetto Certificatore

Punti Energia Scrl
 Tel. 02 4548 7126 - Fax 02 3658 6040
 e-mail: info@cened.it
 web: www.cened.it



12 – CERTIFICAZIONE ENERGETICA

EDIFICI

CLASSE

80% degli edifici
di Milano

G
EP_H maggiore di **175** kWh/mq_a

Edifici costruiti dopo
Legge 10 del 1991

F
EP_H tra **100** kWh/mq_a e **160** kWh/mq_a

ECOSUN BUILDING

A
EP_H minore di **29** kWh/mq_a

13 – STIMA COSTI

Costi stimati in base ai consumi medi annui Milanesi

per unità abitative bi/tri locali rapportati alle differenti Efficienze Energetiche



EDIFICI	CLASSE media	RISCALDAMENTO INVERNALE per unità abitativa	ACQUA CALDA per unità ab.	SPESE ELETTRICHE CONDOMINIALI ripartite per unità ab.
80% degli edifici di Milano	G EP_H 195 kWh/mqa	840 €	270 €	75 €
Edifici costruiti dopo Legge 10 del 1991	F EP_H 140 kWh/mqa	560 €	180 €	75 €
ECOSUN BUILDING	A EP_H 28 kWh/mqa	120 €	38 €	25 €

14 – RISPARMIO

Costi stimati in base ai consumi medi annui Milanesi
per unità abitative bi/tri locali

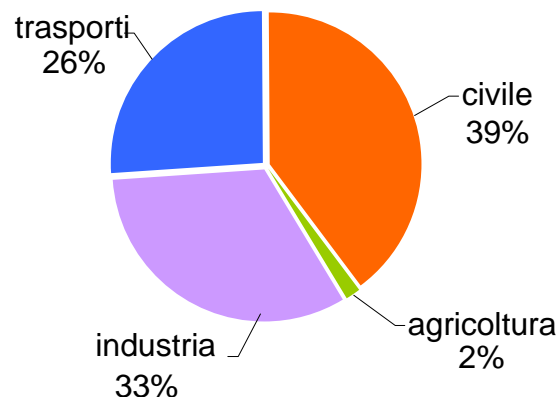
Hp. Costante aumento energia +8,3% annuo (ISTAT settore energia anno 2007).

Aumento 2003-06 +31%, quindi 10,3% annuo (Confartigianato).

Per la simulazione si è utilizzato un parametro medio di 9,3%



EDIFICI	CLASSE	COSTO ENERGIA	EFFICIENZA ENERGETICA	COSTO ENERGIA A VITA INTERA (30 ANNI)	RISPARMIO
Comune edificio Milanese	G EP_H 195 kWh/mqa	1.185 €		170.850 €	
ECOSUN BUILDING	A EP_H 28 kWh/mqa	183 €	- 85%	26.450 €	- 144.400 €



Si ricorda che il **settore civile** è il settore con la maggiore richiesta di energia, quindi maggiore causa dei problemi:



ambientale



economico



dipendenza energetica

Fonti: C.EN.ED., Best Politecnico di Milano, KlimaHaus Bolzano, Istat, Confartigianato



IL SOLE TI PAGA META' CASA

*arch***&arch**
a s s o c i a t i

Arch Gianmaria Baraldi

Via F.Casati 14 - 20124 MI

Tel 02 29401419

www.archandarch.it