

ANALISI TECNICA- EDIFICIO COMPLETO A FINE OPERE



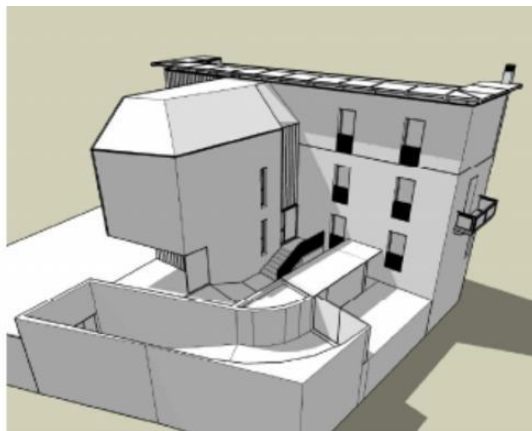
Inquadramento



L'intervento ha riguardato la demolizione di un fabbricato esistente in muratura e la successiva realizzazione di un nuovo edificio ad uso residence composto da 6 appartamenti insistenti su 3 piani.

Ogni piano è composto da un monocale e un bilocale.

L'edificio è sito in via Passeroni 5 a Varese.



Filosofia di progettazione

L'edificio è stato realizzato seguendo lo standard progettuale CasaClima.

Il termine CasaClima non identifica uno stile architettonico o un sistema costruttivo ma uno standard energetico.

Una CasaClima è un edificio in grado di assicurare un'alta efficienza energetica con conseguente risparmio di energia e riduzione dei costi per la climatizzazione accompagnato da un alto standard qualitativo e di elevate condizioni di comfort per gli abitanti.



Perché una certificazione di sostenibilità con sigillo CasaClima?

- Vantaggi per il **committente**
 - **visibilità e diffusione** del sigillo di qualità CasaClima
 - **controllo e risparmio** dei costi di gestione (strutture molto energivore!)
- Vantaggi per il **progettista/consulente**
 - avere a disposizione delle **linee guida** per la progettazione e certificazione dell'edificio
 - supporto dell'**Agenzia CasaClima**
- Vantaggi per il **consumatore**
 - sistema **trasparente** per utenti e consumatori sempre più **orientati** verso scelte che rispettano standards di efficienza energetica e di attenzione nei confronti dell'ambiente e del benessere delle persone



Perché un sigillo di qualità per strutture ricettive?

- ottimizzare le performance energetico-ambientali
- vivere una scelta consapevole nel rispetto dell'ambiente
- ottimizzare l'investimento e i costi di gestione
- essere visibili e accrescere la competitività



ClimaHotel

Protocollo ClimaHotel per strutture esistenti

analisi dell'esistente

potenzialità di miglioramento

piano degli interventi



precertificazione

interventi di miglioramento



certificazione

**interventi di miglioramento
gestione**



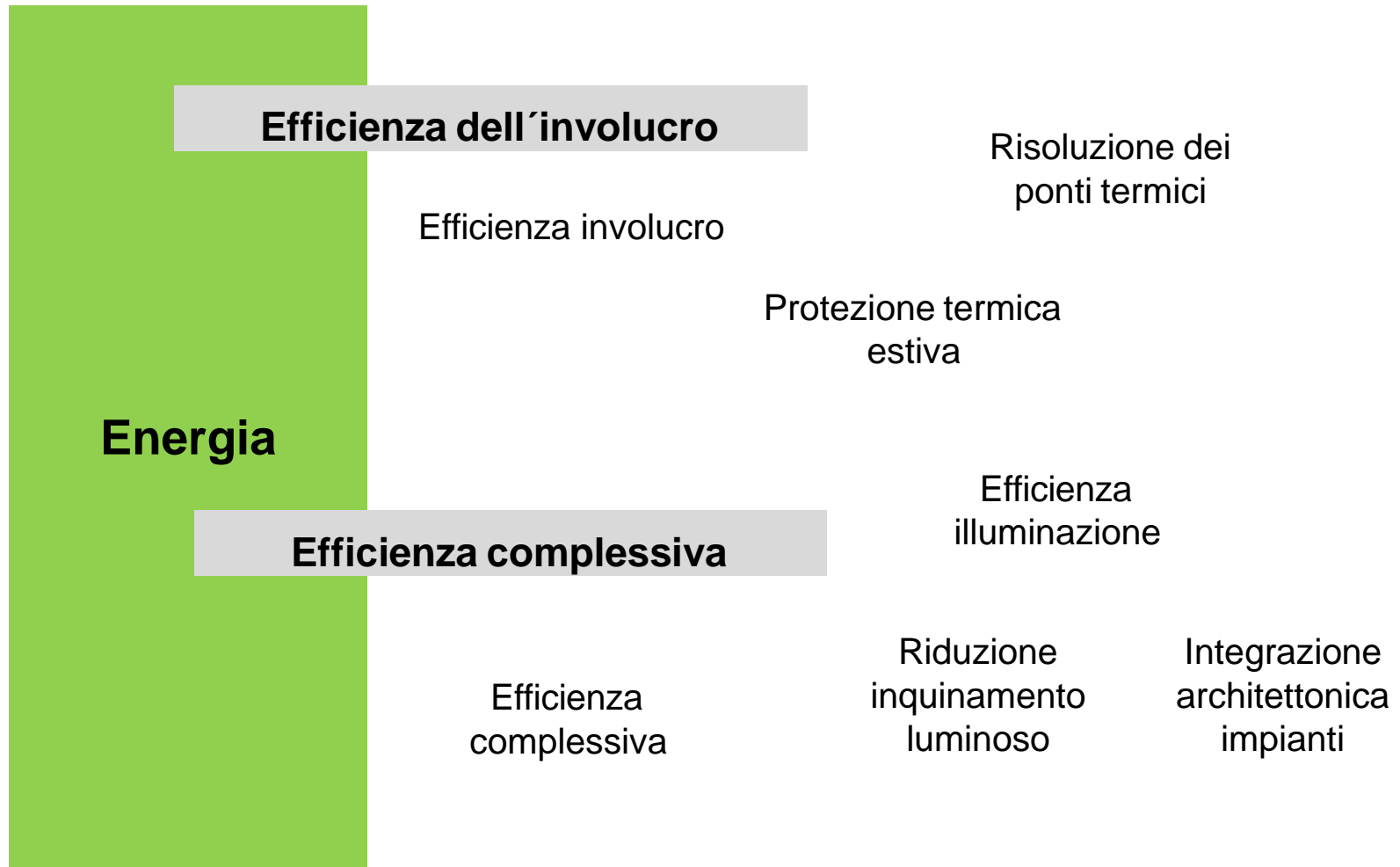
recertificazione

ClimaHotel

Catalogo dei criteri

Natura	Vita	Trasparenza
Energia	Comfort	Costi
Terra	Ambiente	Gestione
Acqua	Accessibilità	Comunicazione

ClimaHotel



ClimaHotel

Impatto ambientale dei materiali da costruzione

Standard Nature

Terra

Gestione dei rifiuti

Raccolta differenziata dei
rifiuti

Riduzione degli imballaggi

Acqua

Ciclo dell'acqua

Indice di impatto
idrico

Contatori idrici
separati

Impermeabilizzazione

ClimaHotel

Comfort

Benessere negli ambienti interni

Illuminazione naturale

Comfort acustico

Ambiente

Qualità degli ambienti interni

Qualità dell'aria interna

Protezione dal gas radon

Accessibilità

Accessibilità

Grado di fruibilità della struttura

ClimaHotel

Costi

Costi di costruzione

Quadro economico di
spesa

Computi metrici

Gestione

Sistema di gestione ambientale

Monitoraggio dei consumi

Promozione di prodotti
locali

Comunicazione

Sensibilizzazione dei visitatori

Comunicazione delle peculiarità della struttura

Formazione dei collaboratori

Corsi interni

ClimaHotel

Strumenti per la certificazione



Catalogo dei criteri- Linee guida- Check-lists

Filosofia di progettazione

L'edificio è stato progettato per essere certificato CasaClima Nature.

Il certificato CasaClima Nature è una valutazione di **sostenibilità** di un edificio non solo dal punto di vista dell'efficienza energetica ma anche degli impatti sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

Per questo ai fini della valutazione è importante l'impiego di materiali da costruzione ecocompatibili e un uso attento delle risorse acqua e suolo.

Tale valutazione si articola nella verifica quantitativa di :

- impatto ambientale dei materiali utilizzati per la costruzione dell'edificio;
- impatto idrico dell'edificio;
- qualità dell'aria interna;
- protezione dal gas radon;
- illuminazione naturale;
- comfort acustico.



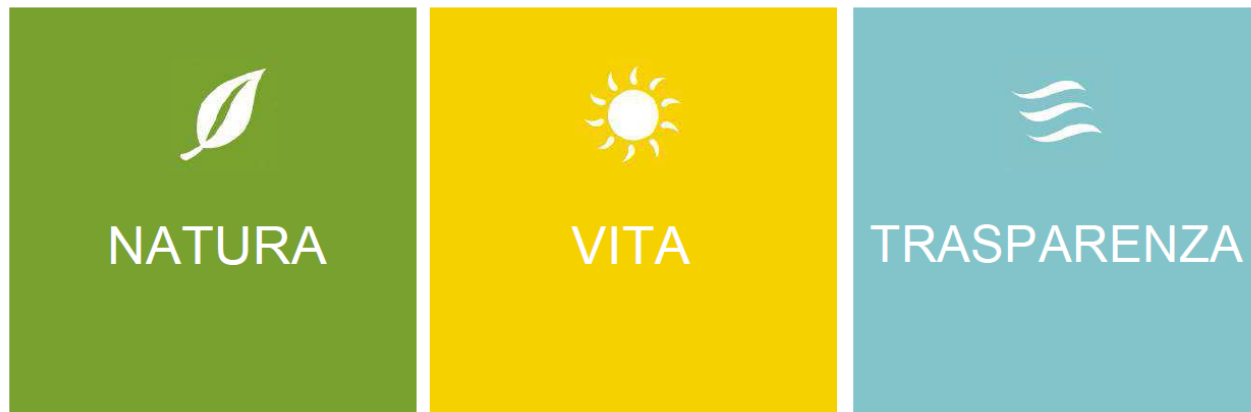
Filosofia di progettazione

L'edificio inoltre è stato progettato per essere certificato **CasaClima Welcome**.

Il certificato Casaclima Welcome è il protocollo di certificazione nato per implementare concretamente un sistema di valutazione della sostenibilità globale all'interno del processo di realizzazione e di gestione di strutture che offrono servizi di ospitalità .

Il sigillo di qualità CasaClima Welcome segnala all'ospite che trascorrerà le sue vacanze in una struttura in cui si realizza un impegno concreto per garantire benessere e comfort nel rispetto della protezione dell'ambiente.

Il protocollo di certificazione è strutturato secondo tre aree di valutazione - Natura, Vita e Trasparenza - che individuano i diversi aspetti della sostenibilità: qualità ecologica, qualità socio-culturale e qualità economica.



Filosofia di progettazione

Il rilascio della certificazione avviene dopo una verifica completa dei criteri di valutazione, dalla fase di progettazione a quella di realizzazione. La verifica prosegue anche in fase di gestione, a garanzia del mantenimento dello standard di qualità della struttura nel tempo.

Natura		Vita		Trasparenza	
Energia	Efficienza dell'involucro	Uomo	Comfort	Qualità	Durabilità
	Efficienza complessiva				
Terra	Gestione dei rifiuti	Ambiente	Qualità interna	Costi	Costi di gestione
	Mobilità				
Acqua	Ciclo dell'acqua	Autenticità	Materiali locali	Comunicazione	Sensibilizzazione
	Gestione delle risorse idriche		Prodotti locali		

L'iter di certificazione si articola in tre fasi:

- Pre-certificazione
- Certificazione
- Re-certificazione



Filosofia di progettazione

Iter di certificazione



Filosofia di progettazione

Pre-certificazione e Certificazione

Dovrà essere elaborata e compilata tutta la documentazione necessaria richiesta; tutta la documentazione dovrà essere firmata sia dal committente sia dal tecnico responsabile che segue la certificazione CasaClima Welcome.

Dovrà essere messa a disposizione dell'Agencia tutti i documenti e le informazioni necessari ai fini della verifica delle diverse fasi di certificazione e nella successiva fase di re-certificazione.

Re-certificazione

I presupposti progettuali e costruttivi determinati nella fase di pre-certificazione e certificazione devono essere mantenuti anche dopo l'emissione della targhetta e possono essere sottoposti a verifica durante la fase di Re-certificazione.

Dopo l'ottenimento della certificazione e la consegna della targhetta CasaClima Welcome il committente e la gestione della struttura si impegnano a informare l'Agencia CasaClima di eventuali che riguardano ambiti di valutazione della Certificazione e che potrebbero compromettere la validità della Certificazione CasaClima Welcome.

Qualora l'Agencia dovesse riscontrare che dopo l'emissione del certificato sono venuti meno i requisiti stabiliti durante le tre fasi la certificazione può essere annullata.

In tal caso la targhetta CasaClima Welcome dovrà essere rimossa e non potrà essere fatto utilizzo del logo o del marchio CasaClima Welcome per la comunicazione della struttura.

Strumenti per la certificazione Welcome



CasaClima Welcome

Linee guida



Indicatori per la certificazione Welcome

Vengono presentati gli indicatori delle tre aree di valutazione necessari per il conseguimento della certificazione CasaClima Welcome

Energia

Efficienza dell'involucro edilizio

INDICATORE:	Indice di efficienza dell'involucro: Edificio nuovo: Zone F,E: CasaClima B Zone C,D: CasaClima A Zone A,B: CasaClima Oro Risanamento: potenziale di miglioramento
INDICATORE:	Verifica della risoluzione di tutti i ponti termici (direttiva tecnica CasaClima)
INDICATORE:	Verifica dell'efficienza dei sistemi di ombreggiamento estivo (direttiva tecnica CasaClima)
INDICATORE:	Verifica delle prestazioni estive degli elementi esterni opachi (direttiva tecnica CasaClima)

Energia

Efficienza complessiva

INDICATORE:	Indice di efficienza complessiva: Edificio nuovo: < 20 kg CO ₂ /m ² a Risanamento: potenziale di miglioramento
INDICATORE:	Efficienza dell'illuminazione: 1. Lampade ad alta efficienza (> 50 lm/W)* 2. Garages: Sensori con rilevatori di presenza 4. Spazi di passaggio: Sensori con rilevatori di presenza o regolazione oraria della luce
INDICATORE:	Efficienza energetica delle installazioni della piscina-centro benessere
INDICATORE:	Efficienza degli elettrodomestici

Materiali da costruzione

INDICATORE:	Standard CasaClima ^{Nature}
INDICATORE:	Nessun utilizzo di materiali PVC per serramenti, porte, pavimenti all'interno dei seguenti ambienti: camere, appartamenti, ristorante, reception, wellness-piscina

Gestione dei rifiuti

INDICATORE:	Progettazione della raccolta differenziata dei rifiuti per gli ospiti (camere, appartamenti e spazi comuni)
INDICATORE:	Nessun utilizzo di bibite in lattina, bottiglie in plastica e stoviglie in plastica monouso (Utilizzo di bevande in contenitori con vuoto a rendere)

Mobilità

INDICATORE:	Accessibilità con le infrastrutture viarie esistenti (no costruzione nuove strade)
INDICATORE:	Home-Page esaustiva e completa con indicazione delle possibilità di mobilità sostenibile
INDICATORE:	Presenza di biciclette a disposizione degli ospiti (min 10% posti letto) (non si applica in zone dove la bicicletta non rappresenta un'alternativa concreta di mobilità)

Acqua

Ciclo dell'acqua

INDICATORE:	Grado di impermeabilizzazione delle aree non edificate < 35 %
--------------------	---

INDICATORE:	Indice di impatto idrico $W_{KW} > 30 \%$
--------------------	---

Gestione delle risorse idriche

INDICATORE:	Realizzazione del verde esterno con vegetazione autoctona e/o basso fabbisogno idrico
--------------------	---

Uomo

Comfort

INDICATORE:	Reception, ristorante, camere/appartamenti: verifica del fattore di luce diurna Edificio nuovo, ampliamento FLD > 3% Edificio risanato FLD > 2%
--------------------	---

INDICATORE:	Camere/appartamenti: Possibilità di personalizzazione (ombreggiamento, apertura finestre, regolazione temperatura $\pm 2^{\circ}\text{C}$, regolazione luce interna)
--------------------	--

Autenticità

Materiali e prodotti locali

INDICATORE:	Utilizzo di materiale da costruzione proveniente dall'area di prossimità
--------------------	--

INDICATORE:	Utilizzo di prodotti alimentari provenienti dall'area di prossimità
--------------------	---

Ambiente

Qualità dell'ambiente interno

INDICATORE:	Verifica del pericolo da gas Radon e adozione delle eventuali precauzioni progettuali Edificio nuovo, ampliamento < 200 Bq/m ³ Edificio risanato < 400 Bq/m ³
INDICATORE:	Camere/appartamenti: presenza di almeno un requisito:
a.	Presenza della ventilazione meccanica controllata
b.	Utilizzo di prodotti e materiali che rispettano i valori massimi di emissione delle linee guida (materiali e prodotti a base di legno incollato, prodotti liquidi per interni)
c.	Misurazione della qualità dell'aria interna prima dell'entrata degli ospiti

Qualità

Durabilità

INDICATORE:	Progettazione degli elementi costruttivi in riferimento alla durabilità
	- Condensazione interstiziale
	- Conformità di posa del sistema cappotto

Costi

Costi di gestione

INDICATORE:	Piano di manutenzione con indicazione di responsabilità e frequenza delle operazioni di manutenzione
INDICATORE:	Monitoraggio mensile dei costi di gestione (energia, acqua, rifiuti)

Comunicazione

Sensibilizzazione

INDICATORE:	Ospiti e visitatori: comunicazione delle peculiarità della struttura (Home-page, brochure, visite guidate alla struttura)
--------------------	--

Richieste

MONOCALE

- Persone presenti: 1
- Superficie utile: circa 30 mq
- Numero bagni: 1

BILOCALE

- Persone presenti: 2
- Superficie utile: circa 60 mq
- Numero bagni: 1

EDIFICIO

- Numero monolocali: 3 (1 per piano)
- Numero bilocali: 3 (1 per piano)
- Alto isolamento termico
- Necessità di riscaldare in tempi brevi gli appartamenti
- Elevati ricambi orari
- Alta richiesta di acqua calda sanitaria



Principali caratteristiche progettuali

Si è pertanto progettato e costruito un edificio con l'obiettivo principale di:

- ridurre le perdite di calore grazie ad un efficiente e corretto isolamento termico;
- sfruttare ed ottimizzare l'utilizzo delle energie rinnovabili, come il sole tramite i pannelli fotovoltaici;
- Utilizzare efficienti soluzioni impiantistiche adatte allo scopo ed un corretto dimensionamento.

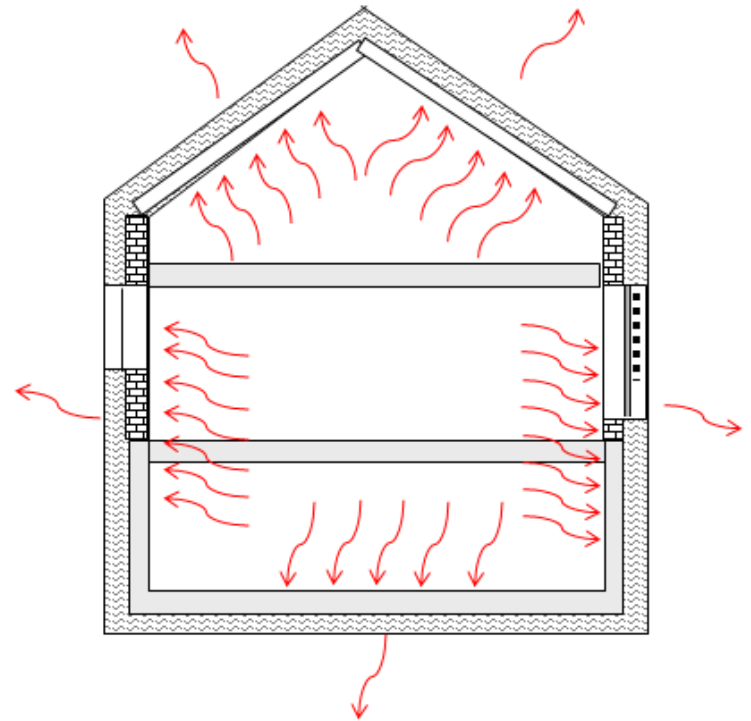


Principali caratteristiche progettuali

INVOLUCRO

Si è pertanto realizzato un edificio caratterizzato da:

- Struttura compatta
- Alto grado di isolamento
- Finestre altamente isolanti
- Ermeticità
- Assenza di ponti termici
- Orientamento ottimale



Principali caratteristiche progettuali

IMPIANTO

Per soddisfare le esigenze del Cliente gli impianti dovranno avere:

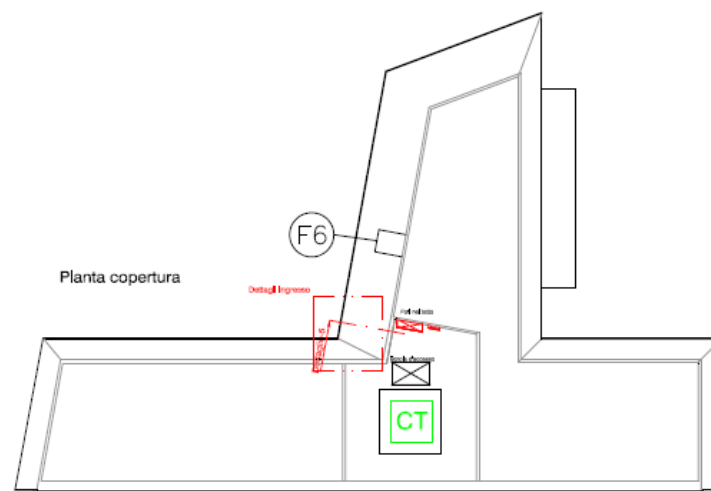
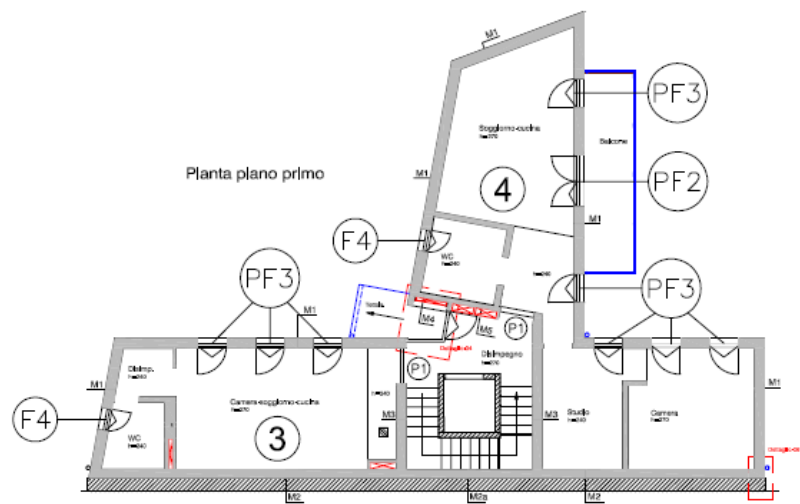
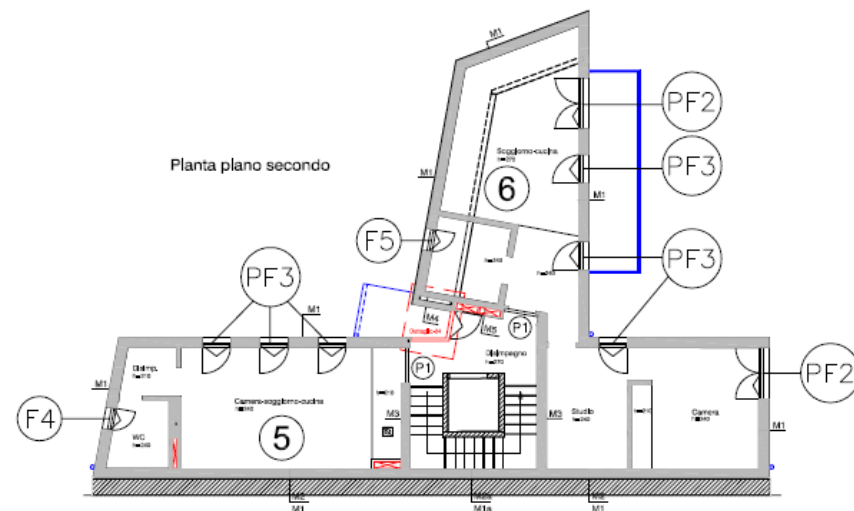
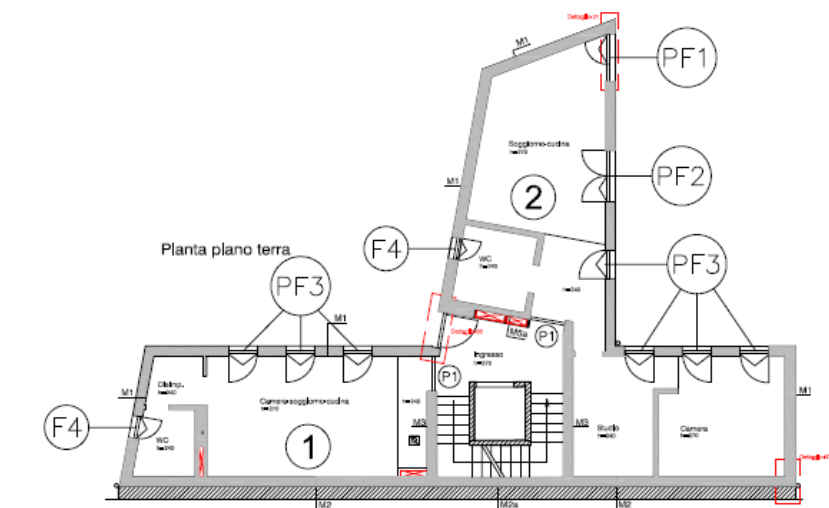
- Bassa inerzia termica
- Tempi di risposta molto brevi
- Regolazione ottimale
- Realizzazione accurata
- Utilizzo di energia solare



Dati di progetto da calcolo CasaClima

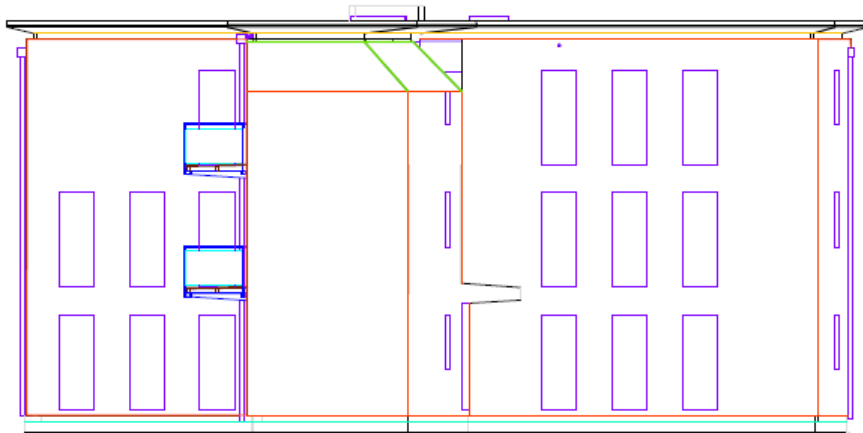
Oggetto			
Utilizzo Edificio	E.1 (1)(2) - Edificio Plurifamiliare		
Tipo di Costruzione	Costruzione Media in Legno Massiccio		
Dati Climatici Comune	VARESE VA (Italia)		
Differenza di Altitudine Rispetto al Municipio	m	ΔH	0
Superficie lorda riscaldata nei piani	m^2	BGF_B	384.86
Superficie netta riscaldata dei piani	m^2	NGF_B	273.14
Volume lordo riscaldato dell'edificio	m^3	V_B	799.10
Volume netto riscaldato dell'edificio	m^3	V_N	683.05
Peso specifico dell'aria	kg/m^3	ρ_a	1.184
Capacità termica specifica dell'aria	J/kgK	c_a	1006.000
Numero giorni riscaldamento (periodo riscaldamento)	d/a	HT	185.00
Temperatura media interna	$^{\circ}C$	θ_i	20
Temperatura esterna di progetto	$^{\circ}C$	θ_{ne}	-5.00
Temperatura media esterna (periodo di riscaldamento)	$^{\circ}C$	θ_e	5.30
Gradigiorno (periodo riscaldamento)	Kd/a	HGT	2599.00
Potenza termica media degli apporti di calore interni	W/m^2	q_i	3.50
Grado di utilizzo degli apporti di calore		η	0.97
Numero Minimo di Persone			7
Capacità termica specifica dell'acqua	kJ/kgK	$c_{p,w}$	4.186
Consumo di Acqua Calda in Litri per Persona e Giorno		$f_{w,w}$	50

Piante con indicazione dei serramenti

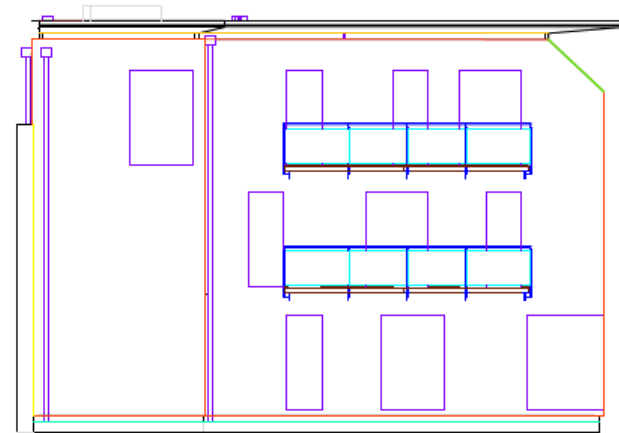


Prospetti

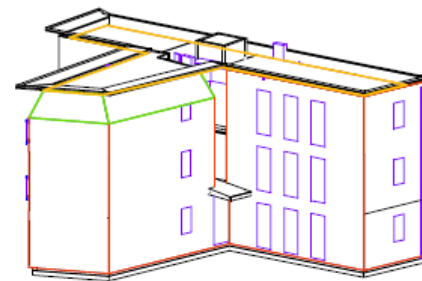
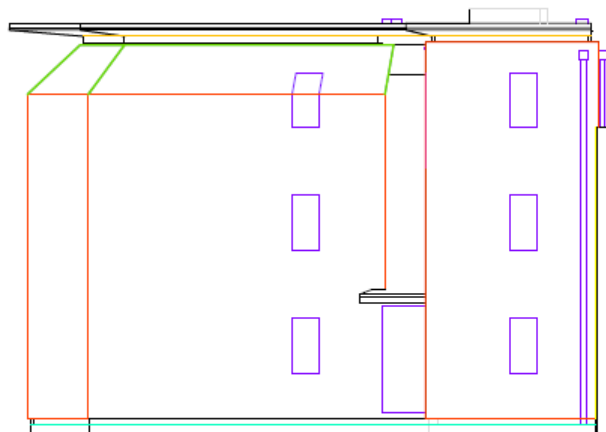
Prospetto Est



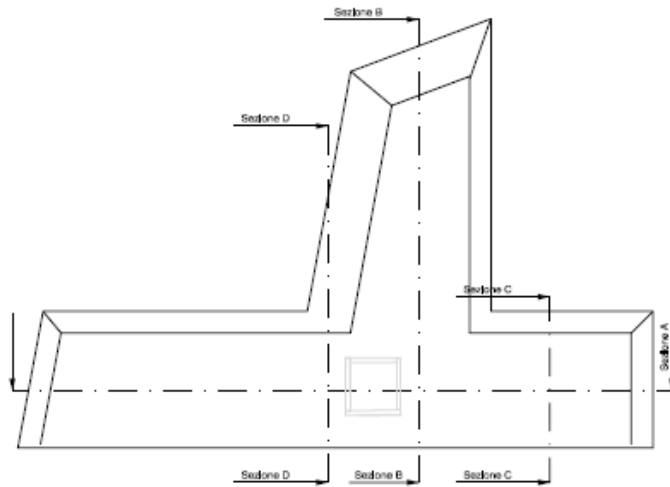
Prospetto Sud



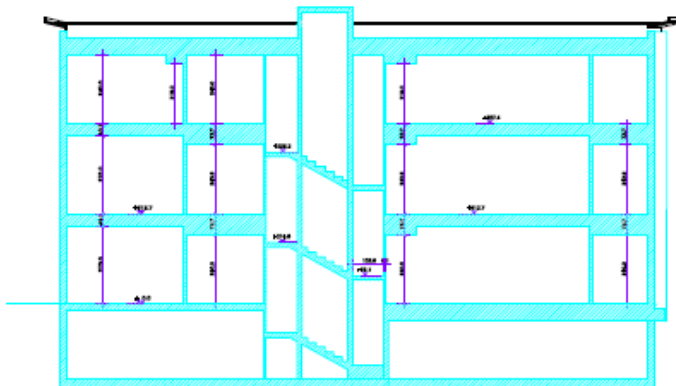
Prospetto Nord



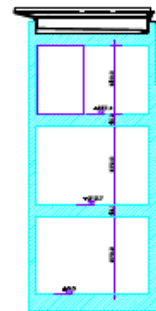
Sezioni



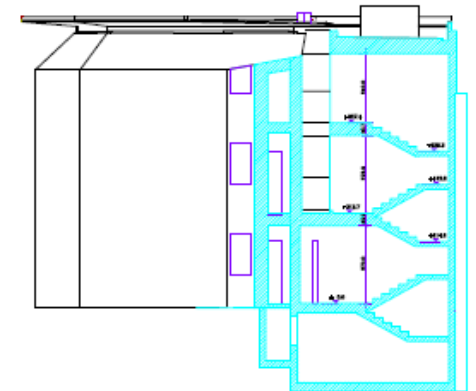
Sezione A-A



Sezione C-C

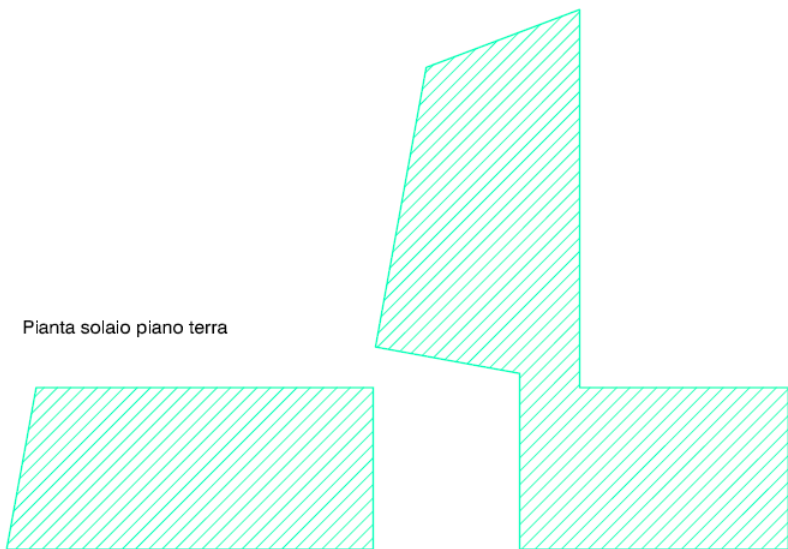


Sezione D-D



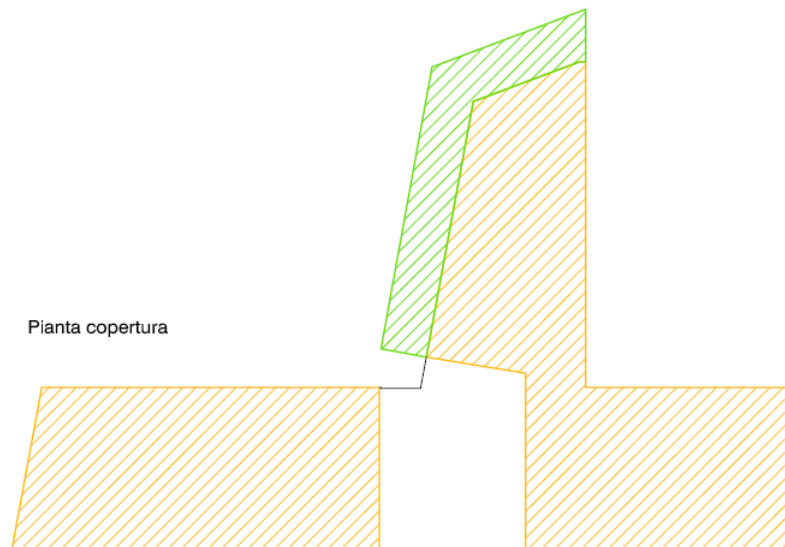
Superfici disperdenti orizzontali

Pianta solaio piano terra



Elemento strutturale P1 = 136 mq

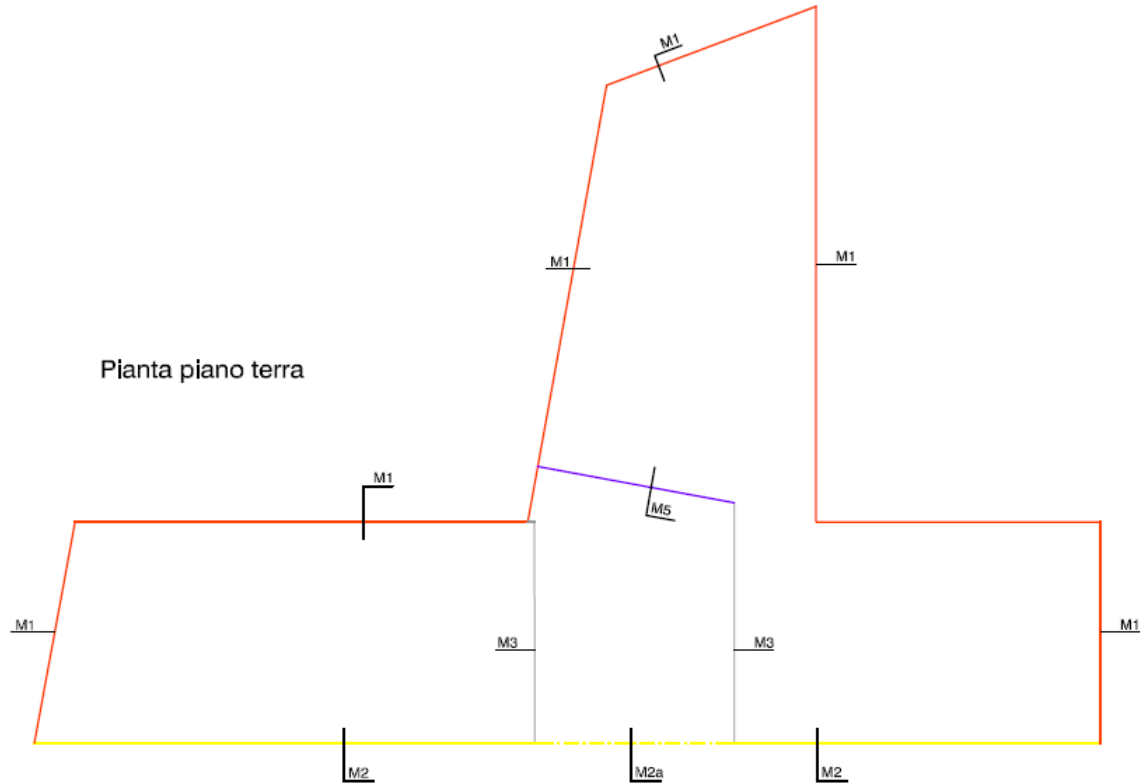
Pianta copertura



Elemento strutturale C1 = 136 mq

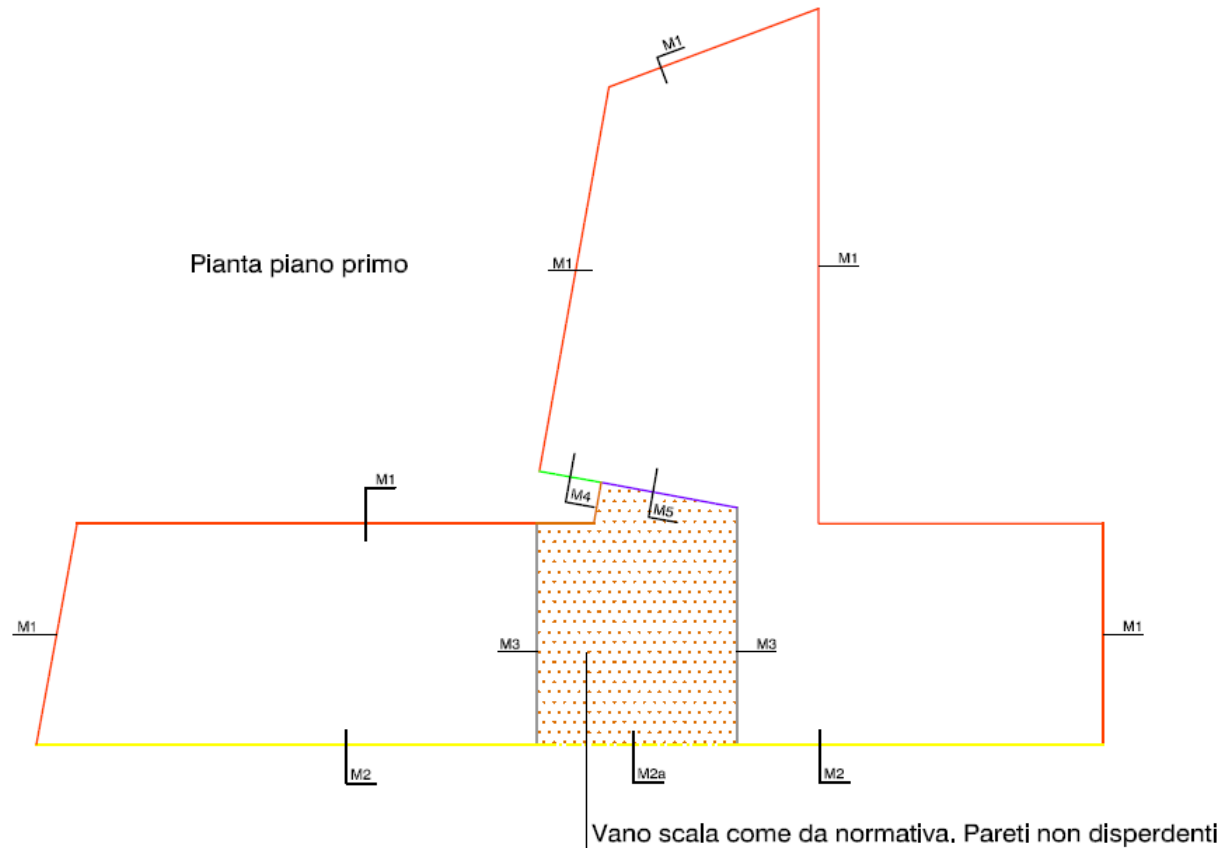
Elemento strutturale C2 = 14.06 mq

Superfici disperdenti verticali piano terra



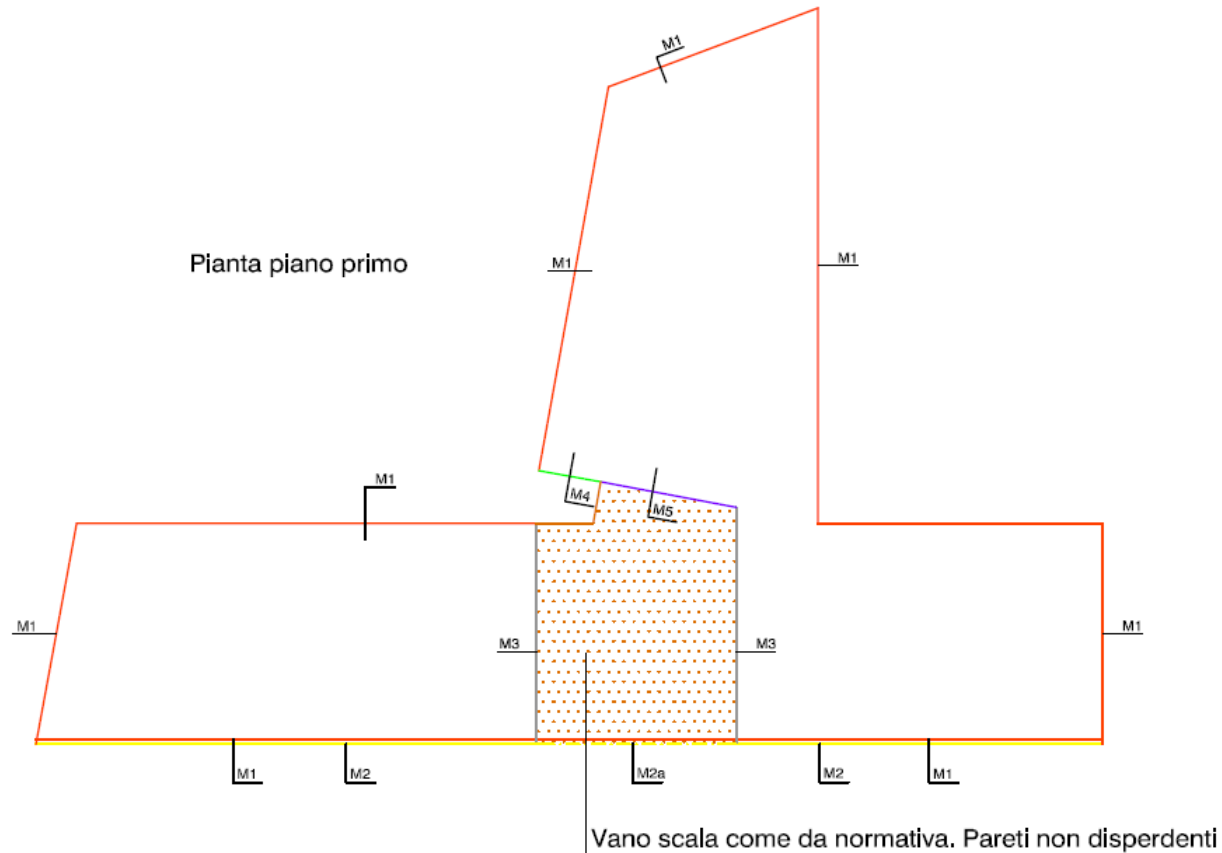
- M1 - Parete esterna tipo 1
Piano Terra = $46,13 \times 3,28 = 151,31 \text{ mq}$
- M2 - Parete esterna tipo 2
Piano Terra = $17,14 \times 3,28 = 56,22 \text{ mq}$
- M3 - Parete verso vano scale non riscaldato (Non disperdente)
Piano Terra = $9,3 \times 3,28 = 30,50 \text{ mq}$
- M5 - Parete Tipo 5 verso vano scale non riscaldato (Non disperdente)
Piano Terra = $4,1 \times 3,28 = 13,45 \text{ mq}$

Superfici disperdenti verticali piano primo



- M1 - Parete esterna tipo 1
 $\text{Piano Primo} = 46,13 \times 3,50 = 161,46 \text{ mq}$
- M2 - Parete esterna tipo 2
 $\text{Piano Primo} = 17,14 \times 3,50 = 59,99 \text{ mq}$
- M3 - Parete verso vano scale non riscaldato (Non disperdente)
 $\text{Piano Primo} = 8,30 \times 3,50 = 29,05 \text{ mq}$
- M4 - Parete Tipo 4
 $\text{Piano Primo} = 1,30 \times 3,50 = 4,55 \text{ mq}$
- M5 - Parete Tipo 5 verso vano scale non riscaldato (Non disperdente)
 $\text{Piano Primo} = 3,00 \times 3,50 = 10,50 \text{ mq}$

Superfici disperdenti verticali piano secondo



— M1 - Parete esterna tipo 1

$$\text{Piano Secondo} = (29,63 \times 3,50) + (16,50 \times 1,80) + (17,14 \times 1,70) = 103,71 + 29,70 + 29,14 = 162,55 \text{ mq}$$

— M2 - Parete esterna tipo 2

$$\text{Piano Secondo} = 17,14 \times 1,37 = 23,48 \text{ mq}$$

— M3 - Parete verso vano scale non riscaldato (Non disperdente)

$$\text{Piano Secondo} = 8,30 \times 2,75 = 22,83 \text{ mq}$$

— M4 - Parete Tipo 4

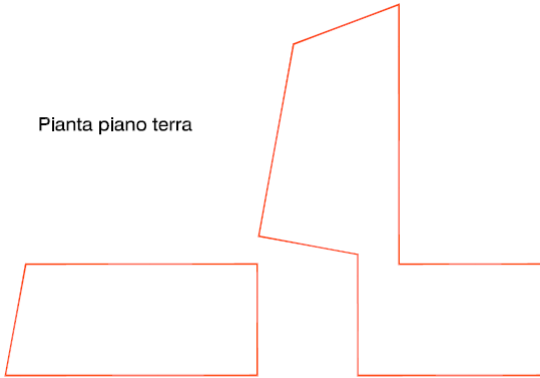
$$\text{Piano Secondo} = 1,30 \times 3,50 = 4,55 \text{ mq}$$

— M5 - Parete Tipo 5 verso vano scale non riscaldato (Non disperdente)

$$\text{Piano Secondo} = 3,00 \times 3,50 = 10,50 \text{ mq}$$

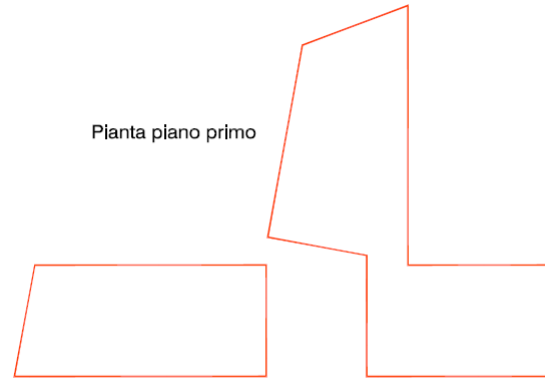
Superficie lorda riscaldata nei piani

Pianta piano terra



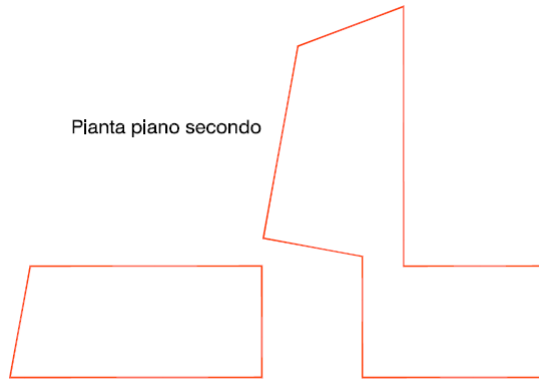
Superficie Lorda riscaldata Piano Terra = $41,47 + 74,82 = 116,29$ mq

Pianta piano primo



Superficie Lorda riscaldata Piano Primo = $41,47 + 74,82 = 116,29$ mq

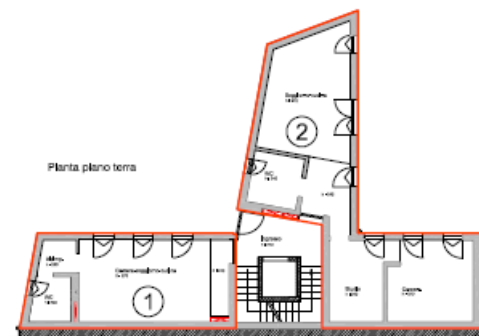
Pianta piano secondo



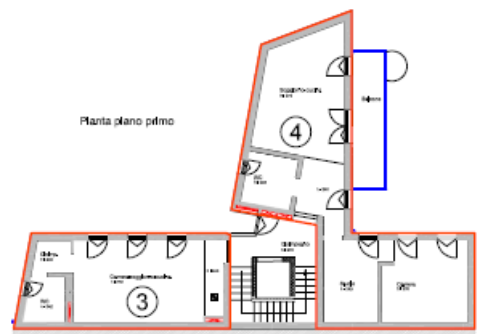
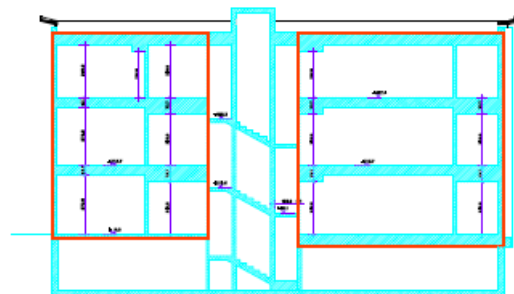
Superficie Lorda riscaldata Piano Secondo = $41,47 + 74,82 = 116,29$ mq

Superficie Lorda riscaldata Edificio = $116,29 + 116,29 + 116,29 = 348,87$ mq

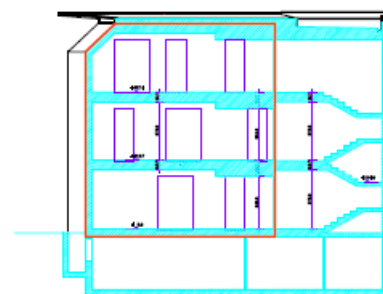
Volume lordo riscaldato dell'edificio



Sezione A-A



Sezione B-B



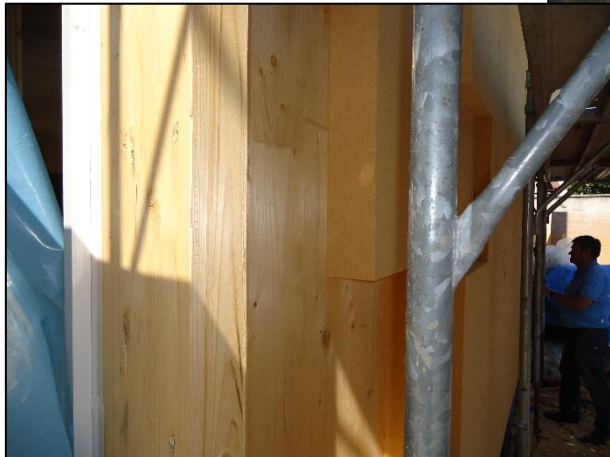
Sezione C-C



Piano Rialzato	$41,47 \times 3,24 + 74,82 \times 3,24 =$	376,78 mc
Piano Primo	$41,47 \times 3,14 + 74,82 \times 3,14 =$	364,9 mc
Piano Secondo	$41,47 \times 3,18 + (60,42 \times 3,18 + 14,05 \times 2,87) =$	363,95 mc
Volume lordo riscaldato dell'edificio		1.105,53 mc

Caratteristiche costruttive

L'edificio è stato ricostruito con una struttura portante in X-Lam con isolamento in fibra di legno.



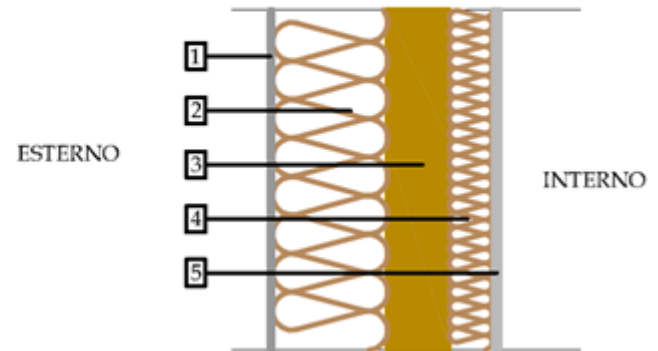
Caratteristiche costruttive



Stratigrafie

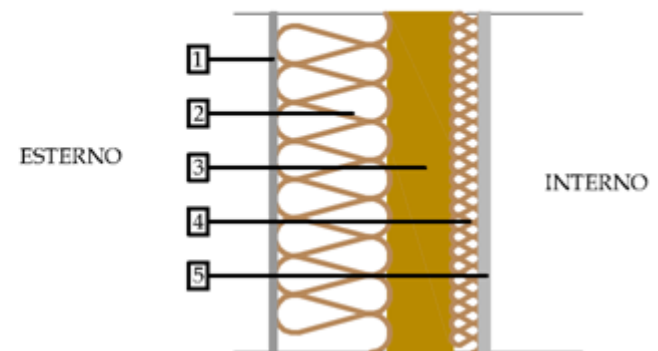
— Parete esterna tipo 1 - M1

- 1 - Intonaco 5 mm.
- 2 - Fibra di legno 160 mm.
- 3 - Parete X-lam 85 mm.
- 4 - Fibra di legno 60 mm.
- 5 - Lastra di Fermacell 12 mm.



- - - Parete esterna tipo 1a - M1a

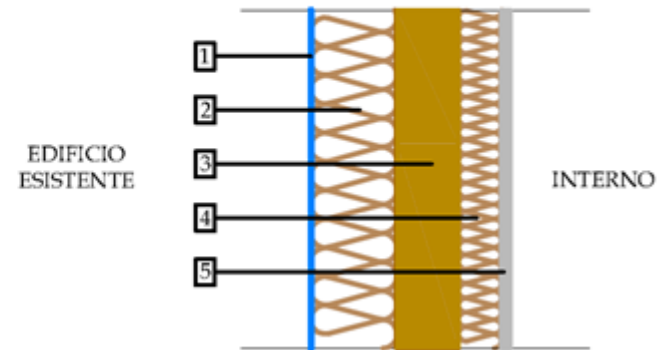
- 1 - Intonaco 5 mm.
- 2 - Fibra di legno 160 mm.
- 3 - Parete X-lam 85 mm.
- 4 - Fibra di legno 40 mm.
- 5 - Lastra di Fermacell 12 mm.



Stratigrafie

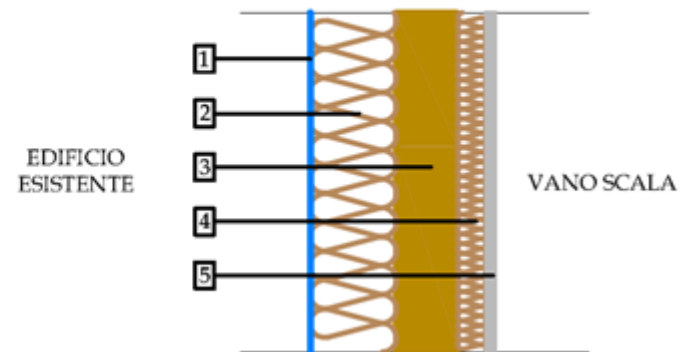
Parete esterna tipo 2 - M2

- 1 - Barriera vento
- 2 - Fibra di legno 120 mm.
- 3 - Parete X-lam 85 mm.
- 4 - Fibra di legno 60 mm.
- 5 - Lastra di Fermacell 12 mm.



Parete esterna tipo 2 - M2a

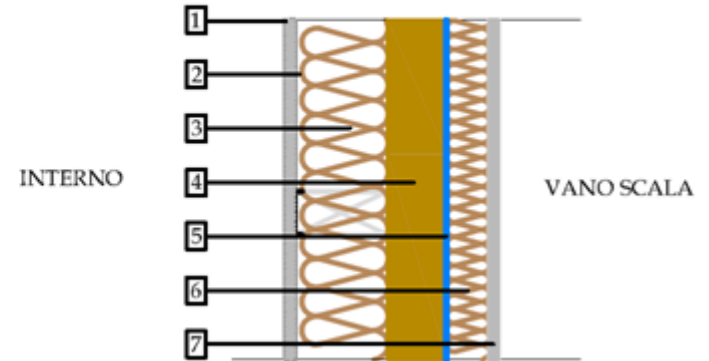
- 1 - Barriera vento
- 2 - Fibra di legno 120 mm.
- 3 - Parete X-lam 85 mm.
- 4 - Fibra di legno 40 mm.
- 5 - Lastra di Fermacell 12 mm.



Stratigrafie

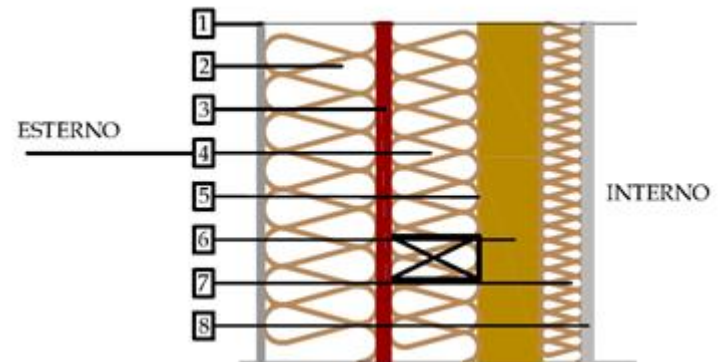
Parete verso vano scale non riscaldato - M3

- 1 - Lastra di Fermacell 12 mm.
- 2 - intercapedine 10 mm.
- 3 - Fibra di legno 120 mm.
- 4 - Parete X-lam 81 mm.
- 5 - Barriera al vento
- 6 - Fibra di legno 60 mm.
- 7 - Lastra di Fermacell 12 mm.



Parete esterna tipo 4 - M4

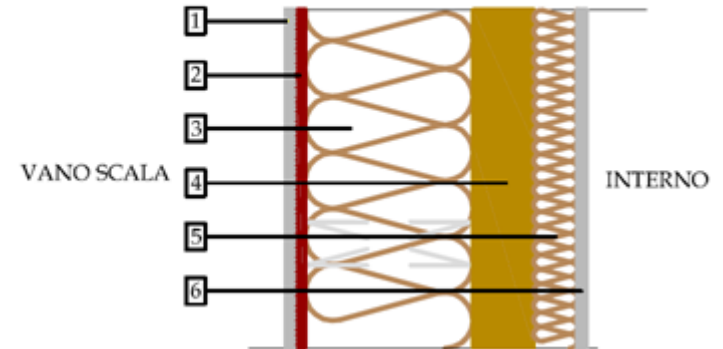
- 1 - Intonaco 5 mm.
- 2 - Fibra di legno 160 mm.
- 3 - Pannello OSB 15 mm.
- 4 - Intercapedine aria 5 mm.
- 5 - Fibra di legno 120 mm.
- 6 - Parete X-lam 85 mm.
- 7 - Fibra di legno 60 mm.
- 8 - Lastra di Fermacell 12 mm.



Stratigrafie

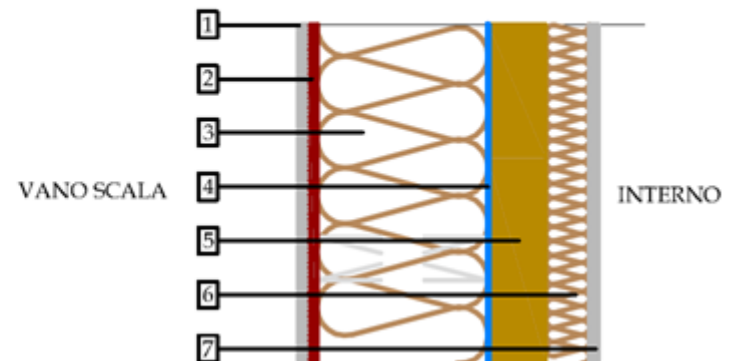
Parete verso vano scale non riscaldato Tipo 5 - M5

- 1 - Lastra di Fermacell 12 mm.
- 2 - Pannello OSB 15 mm.
- 3 - Intercapedine aria 233 mm.
- 4 - Parete X-lam 85 mm.
- 5 - Fibra di legno 60 mm.
- 6 - Lastra di Fermacell 12 mm.



Parete verso vano scale non riscaldato Tipo 5 - M5a

- 1 - Lastra di Fermacell 12 mm.
- 2 - Pannello OSB 15 mm.
- 3 - Intercapedine aria 237 mm.
- 4 - Barriera al vento
- 5 - Parete X-lam 81 mm.
- 6 - Fibra di legno 60 mm.
- 7 - Lastra di Fermacell 12 mm.

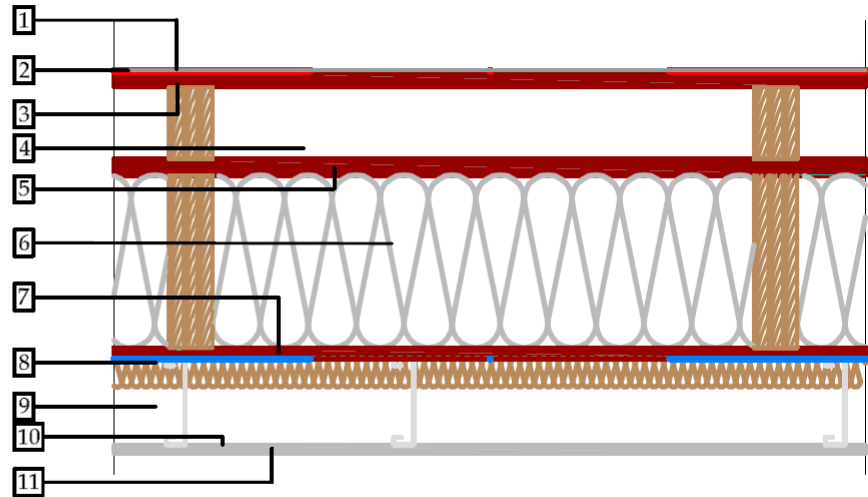


Stratigrafie



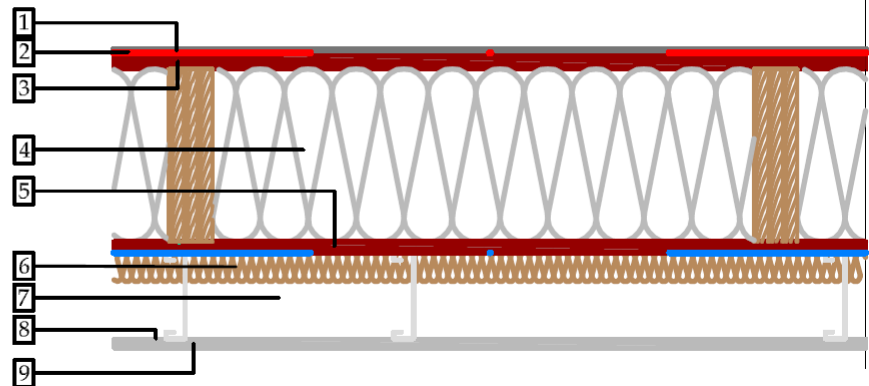
Copertura C1

- 1 - Telo protettivo
- 2 - Guaina impermeabilizzante
- 3- Pannello OSB 22 mm.
- 4 - Intercapedine aria 100 mm.
- 5 - Pannello OSB 22 mm.
- 6 - Fibra di cellulosa 240 mm.
- 7 - Pannello OSB 15 mm.
- 8 - Fibra di legno 40 mm.
- 9 - Intercapedine aria 80 mm.
- 10 - Freno vapore
- 11 - Lastra di Fermacell 12,5 mm.



Copertura C2

- 1 - Lamiera
- 2 - Guaina impermeabilizzante
- 3 - Pannello OSB 22 mm.
- 4 - Fibra di cellulosa 240 mm.
- 5 - Pannello OSB 15 mm.
- 6 - Fibra di legno 40 mm.
- 7 - Intercapedine aria 80 mm.
- 8 - Freno vapore
- 9- Lastra di Fermacell 12,5 mm.

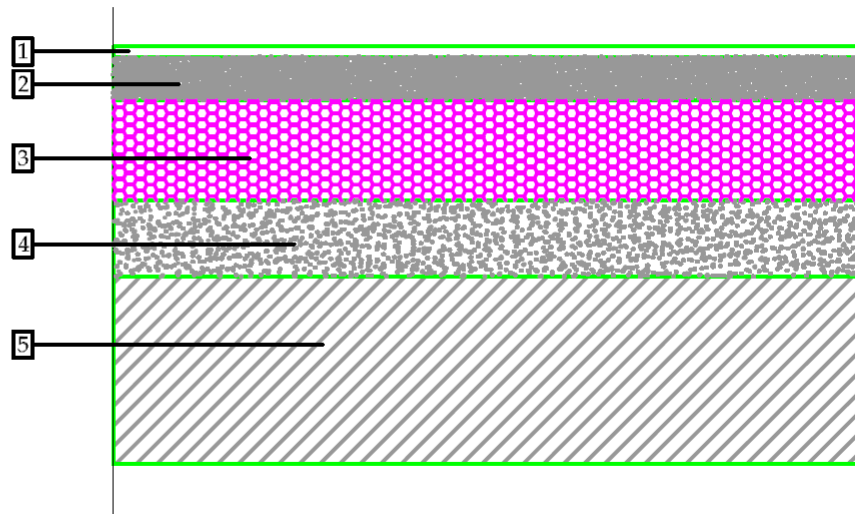


Stratigrafie



Solaio verso scantinato non riscaldato - P1

- 1 - Piastrelle 15 mm.
- 2 - Massetto 60 mm.
- 3 - Pannello XPS 140 mm.
- 4 - Massetto alleggerito 105 mm.
- 5 - Solaio predalles 260 mm.



Stratigrafie

Oggetto: EDIFICIO RESIDENZIALE DI 6 APPARTAMENTI
Indirizzo: VIA PASSERONI - VARESE - 21100 VARESE (Italia)
Calcolo Eseguito da: ALESSANDRO GIULIANI



Elemento Strutturale	Categoria	Spessore	A_L	U_i	A_i	F_i	$R_{ei}+R_{se}$	$A_i \cdot U_i \cdot F_i$
Parete M1 esterna	Esterna senza intercapedine	32.30 cm	441.93	0.16	382.95	1.00	0.17	61.27
	Strato:fibra legno - Spessore:16.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello isolante in fibra di legno 160 kg/m3	Catalogo CasaClima	0.040	100				
	Strato:rete armatura - Spessore:0.10 cm	Catalogo	λ	%				
	RÖFIX P50 Rete di armatura	Röfix - Sistemi di isolamento termico a	0.000	100				
	Strato:intonaco - Spessore:0.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Intonaco in calce-cemento	Catalogo CasaClima	0.800	100				
	Strato:Fermacell - Spessore:1.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello Fermacell	alessandro.giuliani.2275	0.400	100				
	Strato>Listellatura e fibra legno 50 kg/mc - Spessore:6.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Fibra legno steicoflex 50 kg/mc	alessandro.giuliani.2275	0.038	91				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essiccato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	9				
Parete M3 vano scale	Strato:Struttura X-lam - Spessore:8.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Struttura X-Lam	alessandro.giuliani.2275	0.130	100				
	Verso vano scale non riscaldato	29.83 cm	0.00	0.19	0.00	0.50	0.26	0.00
	Strato:Fermacell - Spessore:1.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello Fermacell	alessandro.giuliani.2275	0.400	100				
	Strato:Telaio e fibra legno 50 kg/mc - Spessore:12.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essiccato ad aria	Catalogo CasaClima	0.130	9				
	Fibra legno steicoflex 50 kg/mc	alessandro.giuliani.2275	0.038	91				
	Strato:Struttura X-Lam - Spessore:8.10 cm	Catalogo	λ	%				
	Struttura X-Lam	alessandro.giuliani.2275	0.130	100				
	Strato:Telo traspirante - Spessore:0.33 cm	Catalogo	λ	%				
	Riweга USB Wall 100 barriera vento	alessandro.giuliani.2275	0.220	100				
Parete M3 vano scale	Strato:Telaio e fibra legno 50 kg/mc - Spessore:6.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Fibra legno steicoflex 50 kg/mc	alessandro.giuliani.2275	0.038	91				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essiccato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	9				
	Strato>Listellatura e aria - Spessore:1.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essiccato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	9				
	Strato d'aria 1cm	Catalogo CasaClima	0.070	91				
	Strato:Fermacell - Spessore:1.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello Fermacell	alessandro.giuliani.2275	0.400	100				

Stratigrafie

Elemento Strutturale	Categoria	Spessore	A_L	U_i	A_i	F_i	$R_{si}+R_{se}$	$A_i \cdot U_i \cdot F_i$
Pavimento su cantinato P1	Verso scantinato non riscaldato	58.00 cm	116.30	0.24	116.30	0.50	0.34	13.96
	Strato:piastrelle - Spessore:1.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Piastre + colla	Catalogo CasaClima	1.300	100				
	Strato:Massetto autolivellante - Spessore:6.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Röfix ZS20	Röfix - Sistemi per pavimentazione	1.400	100				
	Strato:xps - Spessore:14.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Polistirolo espanso estruso - CO2 (XPS)	Catalogo CasaClima	0.040	100				
	Strato:Solaio predalles - Spessore:26.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Solaio con corpo cavo in calcestruzzo (280 kg/m2)	Catalogo CasaClima	1.000	100				
	Strato:Sottofondo impianti - Spessore:10.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Calcestruzzo magro	Catalogo CasaClima	1.330	100				

Elemento Strutturale	Categoria	Spessore	A_L	U_i	A_i	F_i	$R_{si}+R_{se}$	$A_i \cdot U_i \cdot F_i$
copertura C1 inclinata	Tetto a falda con intercapedine	41.85 cm	22.40	0.15	22.02	1.00	0.20	3.30
	Strato:Pannello OSB 22 mm - Spessore:2.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello OSB 3 fenolformaldeide	Catalogo CasaClima	0.130	100				
	Strato:Listellatura e cellulosa - Spessore:24.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	10				
	Cellulosa isofloc	alessandro.giuliani.2275	0.040	90				
	Strato:Pannello OSB 22 mm - Spessore:2.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello OSB 3 fenolformaldeide	Catalogo CasaClima	0.130	100				
	Strato:Listellatura e fibra di legno 130 kg/mc - Spessore:4.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	10				
	Pannello fibra legno homatherm	alessandro.giuliani.2275	0.038	90				
	Strato:Listellatura e aria - Spessore:8.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	10				
	Strato d'aria 5cm	Catalogo CasaClima	0.310	90				
	Strato:Fermacell - Spessore:1.25 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannelli in fibra di gesso	Catalogo CasaClima	0.270	100				
	Strato:Barriera al vapore - Spessore:0.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Riweга DS65PE Barriera vapore	alessandro.giuliani.2275	0.400	100				

Stratigrafie

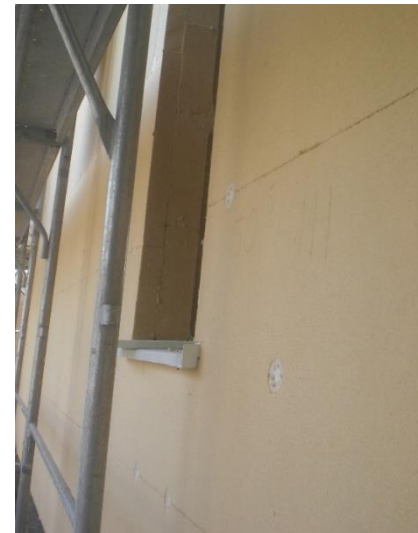
Elemento Strutturale	Categoria	Spessore	A_i	U_i	A_i	F_i	$R_{si}+R_{se}$	$A_i \cdot U_i \cdot F_i$
Copertura C1 piana	Esterno verso l'alto con intercapedine	41.85 cm	101.90	0.15	101.90	1.00	0.20	15.29
	Strato: pannello OSB - Spessore: 2.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello OSB 3 fenolformaldeide	Catalogo CasaClima	0.130	100				
	Strato: Listellatura e cellulosa - Spessore: 24.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	10				
	Cellulosa isofloc	alessandro.giuliani.2275	0.040	90				
	Strato: Pannello OSB - Spessore: 2.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello OSB 3 fenolformaldeide	Catalogo CasaClima	0.130	100				
	Strato: Listellatura e fibra di legno 130 kg/mc - Spessore: 4.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	9				
	Pannello fibra legno homatherm	alessandro.giuliani.2275	0.038	91				
	Strato: Listellatura e intercapedine - Spessore: 8.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	9				
	Strato d'aria 5cm	Catalogo CasaClima	0.310	91				
	Strato: Fermacell - Spessore: 1.25 cm	Catalogo	λ	%				
Copertura C1 piana	Pannelli in fibra di gesso	Catalogo CasaClima	0.270	100				
	Strato: Barriera al vapore - Spessore: 0.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Riwega DS65PE Barriera vapore	alessandro.giuliani.2275	0.400	100				

Elemento Strutturale	Categoria	Spessore	A_i	U_i	A_i	F_i	$R_{si}+R_{se}$	$A_i \cdot U_i \cdot F_i$
parete M2 verso vicini	Contro vano riscaldato	26.08 cm	139.69	0.23	139.69	0.10	0.17	3.21
	Strato: Membrana traspirante - Spessore: 0.33 cm	Catalogo	λ	%				
	Riwega USB Wall 100 barriera vento	alessandro.giuliani.2275	0.220	100				
	Strato: Parete X-Lam - Spessore: 8.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Struttura X-Lam	alessandro.giuliani.2275	0.130	100				
	Strato: Listello e isolante - Spessore: 4.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato tecnicamente, stat	Catalogo CasaClima	0.130	91				
	Fibra legno steicoflex 50 kg/mc	alessandro.giuliani.2275	0.038	9				
	Strato: Fermacell - Spessore: 1.25 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello Fermacell	alessandro.giuliani.2275	0.400	100				
	Strato: Pannelli fibra di legno 130 kg/mc - Spessore: 12.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello fibra legno homatherm	alessandro.giuliani.2275	0.038	100				

Stratigrafie

Elemento Strutturale	Categoria	Spessore	A_L	U_i	A_i	F_i	$R_{si} + R_{se}$	$A_i \cdot U_i \cdot F_i$
Parete M4 esterna/vano scale	Esterna senza intercapedine	46.30 cm	29.19	0.11	29.19	1.00	0.17	3.21
	Strato:intonaco - Spessore:0.50 cm	Catalogo	λ	%				
	RÖFIX RIVESTIMENTO AI SILOSSANI PROTECT	Röfix - Sistemi di isolamento termico a	0.700	100				
	Strato:Pannelli fibra di legno 160 kg/mc - Spessore:16.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello fibra legno Pavatex	alessandro.giuliani.2275	0.038	100				
	Strato:Pannello OSB - Spessore:1.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello OSB 3 fenolformaldeide	Catalogo CasaClima	0.130	100				
	Strato>Listellatura e fibra di legno 50 kg/mc - Spessore:12.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Fibra legno steicoflex 50 kg/mc	alessandro.giuliani.2275	0.038	91				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato tecnicamente, stat	Catalogo CasaClima	0.130	9				
	Strato:Struttura X-lam - Spessore:8.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato tecnicamente, stat	Catalogo CasaClima	0.130	100				
	Strato>Listelli e fibra legno 50 kg/mc - Spessore:6.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Fibra legno steicoflex 50 kg/mc	alessandro.giuliani.2275	0.038	91				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	9				
	Strato:Fermacell - Spessore:1.20 cm	Catalogo	λ	%				
Parete M5 vano scale	Pannelli in fibra di gesso	Catalogo CasaClima	0.270	100				
	Pannello Fermacell	alessandro.giuliani.2275	0.400	0				
	Strato:rete armatura - Spessore:0.10 cm	Catalogo	λ	%				
	RÖFIX P50 Rete di armatura	Röfix - Sistemi di isolamento termico a cappotto / rivestimenti	0.000	100				
	Verso vano scale non riscaldato	35.70 cm	0.00	0.16	0.00	0.50	0.26	0.00
	Strato:Fermacell - Spessore:1.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello Fermacell	alessandro.giuliani.2275	0.400	100				
	Strato:Pannello OSB 15 mm - Spessore:1.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannello OSB 3 fenolformaldeide	Catalogo CasaClima	0.130	100				
	Strato>Listelli e fibra legno 50 kg/mc - Spessore:23.30 cm	Catalogo	λ	%				
	Fibra legno steicoflex 50 kg/mc	alessandro.giuliani.2275	0.038	90				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	10				
	Strato:Struttura X-Lam - Spessore:8.50 cm	Catalogo	λ	%				
	Struttura X-Lam	alessandro.giuliani.2275	0.130	100				
	Strato>Listelli e fibra legno 50 kg/mc - Spessore:0.00 cm	Catalogo	λ	%				
	Fibra legno steicoflex 50 kg/mc	alessandro.giuliani.2275	0.038	91				
	Legname tagliato, abete rosso ruvido, essicato, piallato, stat	Catalogo CasaClima	0.130	9				
	Strato:Fermacell - Spessore:1.20 cm	Catalogo	λ	%				
	Pannelli in fibra di gesso	Catalogo CasaClima	0.270	100				

Particolari



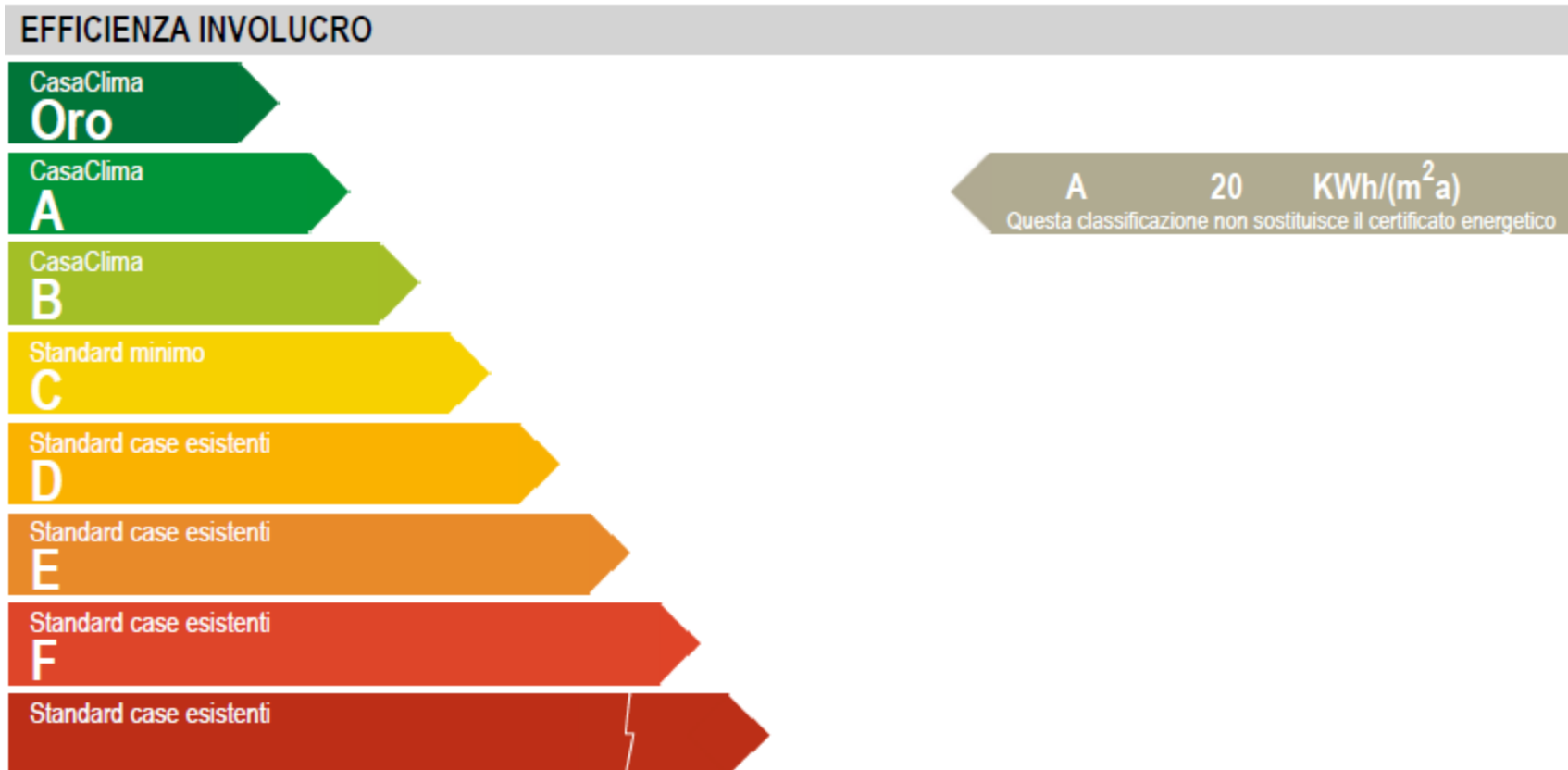
Efficienza involucro da calcolo CasaClima

EFFICIENZA INVOLUCRO			
Involucro edilizio			
Superficie disperdente dell'involucro	$A_B =$	851.41	m^2
Rapporto superficie disperdente dell'involucro / volume lordo riscaldato	$A/V =$	1.07	$1/m$
Coefficiente medio di trasmissione			
Coefficiente medio di trasmissione dell'involucro dell'edificio	$U_m =$	0.23	$W/(m^2K)$
Guadagni e perdite energetiche riferite al comune di ubicazione			
Perdita di calore per trasmissione durante il periodo di riscaldamento	$Q_T =$	12136	KWh/a
Perdita di calore per ventilazione durante il periodo di riscaldamento	$Q_V =$	2777	KWh/a
Guadagni per carichi interni durante il periodo di riscaldamento	$Q_i =$	4244	KWh/a
Guadagni termici solari durante il periodo di riscaldamento	$Q_s =$	5896	KWh/a
Rapporto tra guadagni termici e perdite di calore	$Y =$	68	%

Fabbisogno energetico da calcolo CasaClima

Fabbisogno energetico e potenza termica				
	VARESE VA (Italia)		CasaClima Standard	
Grado di utilizzo degli apporti di calore	$\eta =$	0.93	0.93	
Fabbisogno di calore per riscaldamento nel periodo di riscaldamento	$Q_h =$	5457	5457	KWh/a
Potenza di riscaldamento dell'edificio	$P_{tot} =$	5.98	5.98	KW
Potenza specifica di riscaldamento riferita alla superficie netta	$P_1 =$	21.88	21.88	W/m²
Fabbisogno di calore per riscaldamento specifico riferito alla superficie netta	$HWB_{NGF,vorh} =$	19.98	19.98	KWh/(m²a)

Fabbisogno energetico da calcolo CasaClima

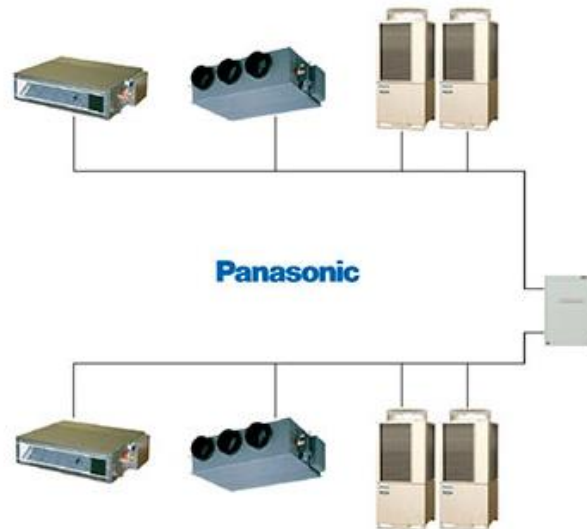


Impianto di climatizzazione

L'edificio è caratterizzato da una **bassa inerzia** che ha portato alla scelta di un sistema impiantistico in grado di rispondere velocemente alle varie esigenze degli occupanti in termini di comfort.

Si è pertanto optato per un sistema ad aria con funzionamento modulante per garantire il corretto fabbisogno e ad un'alta efficienza per minimizzare i consumi.

L'impianto scelto è di tipo modulare ad espansione diretta a volume di refrigerante variabile o flusso di refrigerante variabile (denominato VRV o VRF) a pompa di calore ad alta efficienza e garantisce il condizionamento estivo ed invernale degli ambienti dell'edificio in oggetto.



Impianto di climatizzazione

Dati di progetto

I dati climatici esterni utilizzati per la progettazione estiva ed invernale vengono di seguito riportati:

Località:	Varese (Lombardia)
Q s. l. m.:	385,00 m
Latitudine Nord:	45°48'
Longitudine Est:	8°50'
Località di riferimento:	Varese
Vento:	zona 1
Direzione prevalente:	S W

Condizioni Esterne:

Dati Invernali

Temperatura esterna:	-5,0°C
Gradi giorno:	2404
Zona climatica:	E
Periodo di riscaldamento:	183 giorni
Classe edificio:	E.2

Dati Estivi

Temperatura esterna a Bulbo A:	29,00 °C
Temperatura esterna a Bulbo U:	21,64°C
Umidità relativa Ur:	63%
Mese più caldo:	luglio
Escursione termica giornaliera:	12

Condizioni interne:

Dati invernali

Temperatura ambiente:	20 + 1°C
Potenze Endogene	
Uffici:	35 W/mq
Altri locali:	20 W/mq
Illuminazione:	20W/mq

Dati estivi:

Temperatura ambiente:	25 + 1°C
Potenze Endogene	
Uffici:	35 W/mq
Altri locali :	20 W/mq
Illuminazione:	20 W/mq

Unità esterna impianto di climatizzazione

La climatizzazione dei tre piani dell'edificio oggetto dell'intervento è garantita con unità esterna Panasonic posta sulla copertura del fabbricato.

L'unità esterna ha le caratteristiche di seguito riportate:

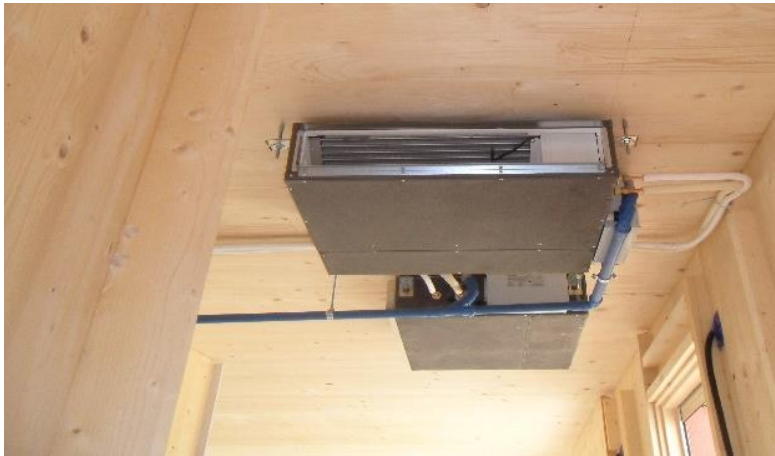
Marca:	Panasonic
Gamma:	VRF ECO i
Modello:	U-8EA1E8 (8 HP)
Potenza termica freddo:	22,40 kW
Potenza termica caldo:	25,00 kW
EER freddo:	4,04
COP caldo:	4,56
Potenza elettrica:	5,5 kW
Pressione sonora:	56,5 dB(A)
Compressore Dc Inverter ad alte prestazioni	
Motore del ventilatore DC Inverter	
Riscaldamento stabile fino ad una temperatura esterna di -25°.	
Campo operativo in riscaldamento da 15° a -25°.	
Campo operativo in raffrescamento da 43° a -10°.	
Gas refrigerante R410A	



Unità interne impianto di climatizzazione

Le unità interne Panasonic degli appartamenti sono tutte staffate a controsoffitto. Nei monocali è presente una sola unità interna mentre nei bilocali le unità installate risultano essere due.

Nei monocali l'unità interna S-36NA1E5 è posta nel controsoffitto dell'antibagno mentre nei bilocali le due unità interne sono poste nel controsoffitto del corridoio: una unità S-36NA1E5 a servizio del soggiorno e del bagno ed una unità S-28NA1E5 a servizio dello studio e della camera.



Unità interne impianto di climatizzazione

I caratteristiche delle unità interne vengono riportati di seguito:

Marca:	Panasonic
Gamma:	VRF
Modello:	S-28NA1E5
Potenza termica freddo:	2,80 kW
Potenza termica caldo:	3,20 kW
Potenza elettrica:	80 W
Pressione sonora:	45 dB(A)

Marca:	Panasonic
Gamma:	VRF
Modello:	S-36NA1E5
Potenza termica freddo:	3,60 kW
Potenza termica caldo:	4,20 kW
Potenza elettrica:	85 W
Pressione sonora:	46 dB(A)





Distribuzione impianto climatizzazione

Particolare cura è stata posta nella coibentazione delle tubazioni, nella corretta posa dei giunti a Y (opportunamente isolati) e nella nastratura dei passaggi delle tubazioni.



Schema impianto climatizzazione piano tipo



Impianto ACS

La **produzione di acqua calda** è garantita da una pompa di calore all-in-one installata all'interno del locale tecnico nel seminterrato.

Le caratteristiche della pompa di calore vengono riportati di seguito:

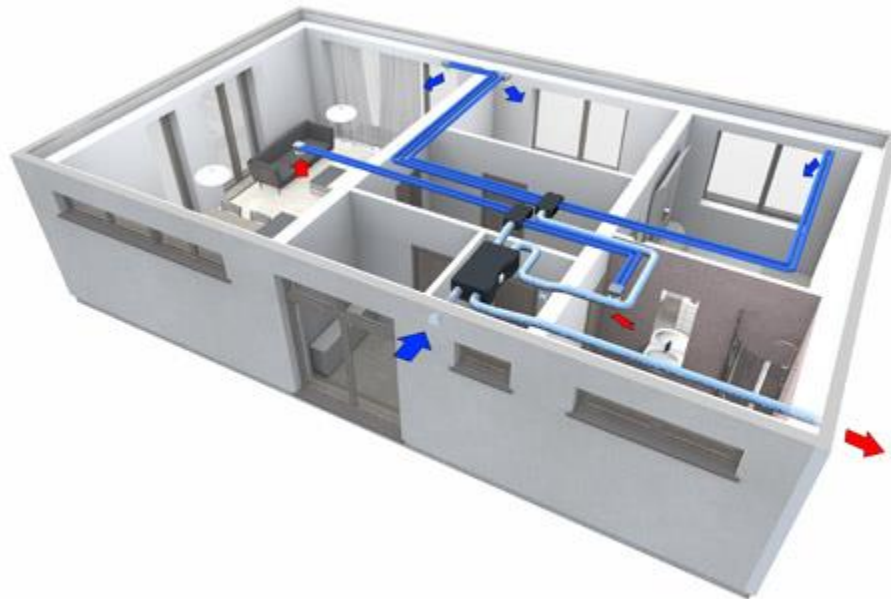
Marca:	Viessmann
Modello:	Vitocal 160-A
Potenza termica resa:	1,52 kW
Potenza elettrica assorbita:	0,43 kW
Resistenza elettrica integrata:	1,5 kW
COP:	3,54
Peso:	105 kg



Impianto VMC

A causa delle caratteristiche dell'edificio e della forte differenza di occupazione dei 6 appartamenti, la temperatura e il valore di umidità variano sensibilmente a seconda del numero di persone presenti e alle attività svolte.

Per risolvere tale inconveniente si è pertanto introdotta una macchina di ventilazione meccanica controllata e relativo recuperatore di calore per ogni appartamento.



Impianto VMC

Tale configurazione inoltre permette di gestire più facilmente la pulizia dei filtri, la manutenzione dell'impianto, eventuali riparazioni dei guasti, della gestione dei costi e della redistribuzione del calore.

Ogni unità è dotata di silenziatori uno sulla tubazione di mandata e uno sulla tubazione della ripresa e sono posizionate nel controsoffitto.

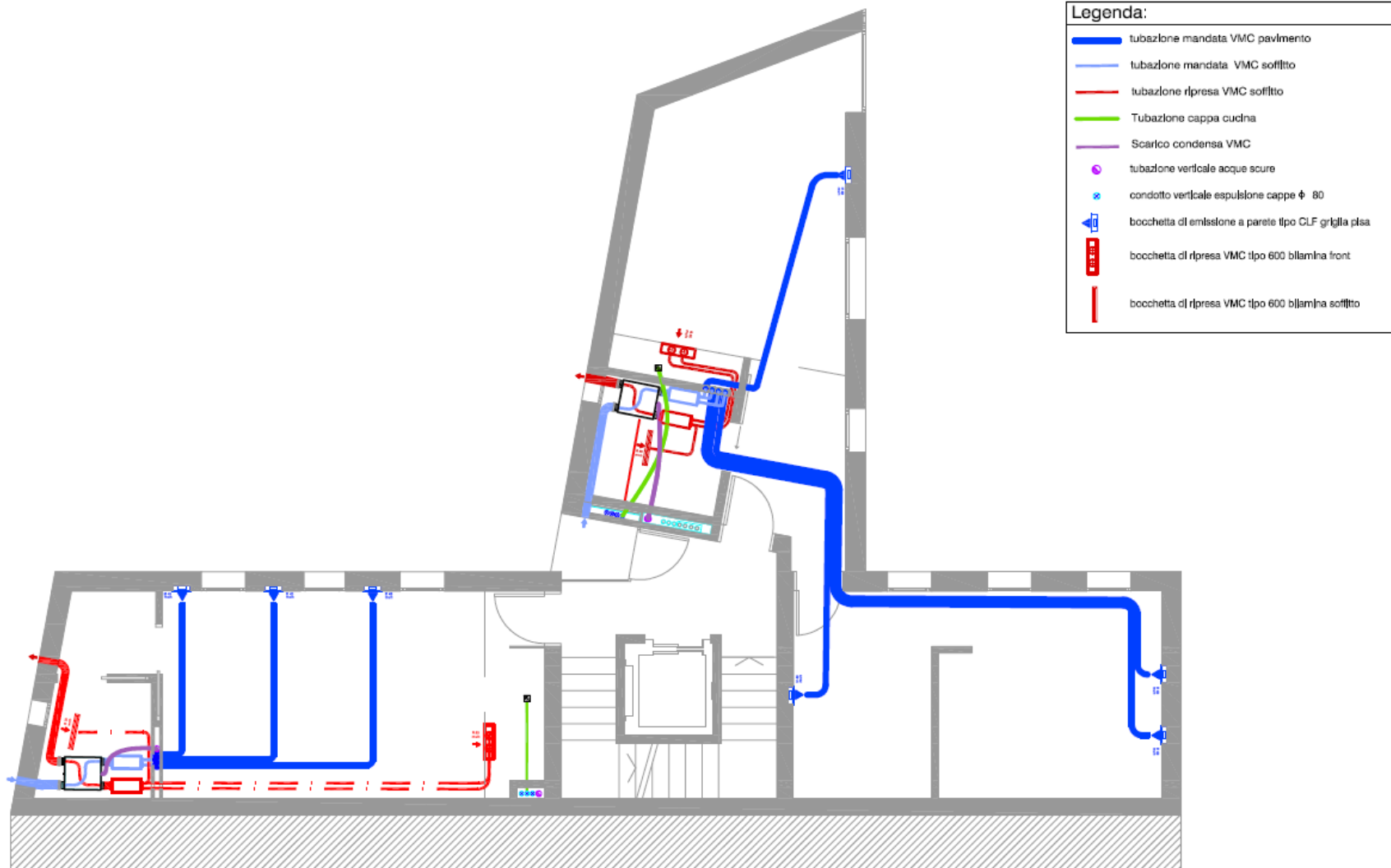
Vengono riportate di seguito le caratteristiche del modello di unità di ventilazione installata:

Marca:	Zehnder
Modello:	Comfoair 140
Portata aria massima:	170 m ³ /h
Potenza totale:	155 W
Pressione sonora massima:	75 dB(A)





Schema di impianto VMC di un piano tipo



Impianto fotovoltaico

E' presente un impianto solare fotovoltaico della potenza di 33,34 MWh/anno composto da 56 pannelli in silicio policristallino, installati sulla copertura dell'edificio.



Risultati dei calcoli CasaClima

Guadagni e perdite energetiche riferite al comune di ubicazione

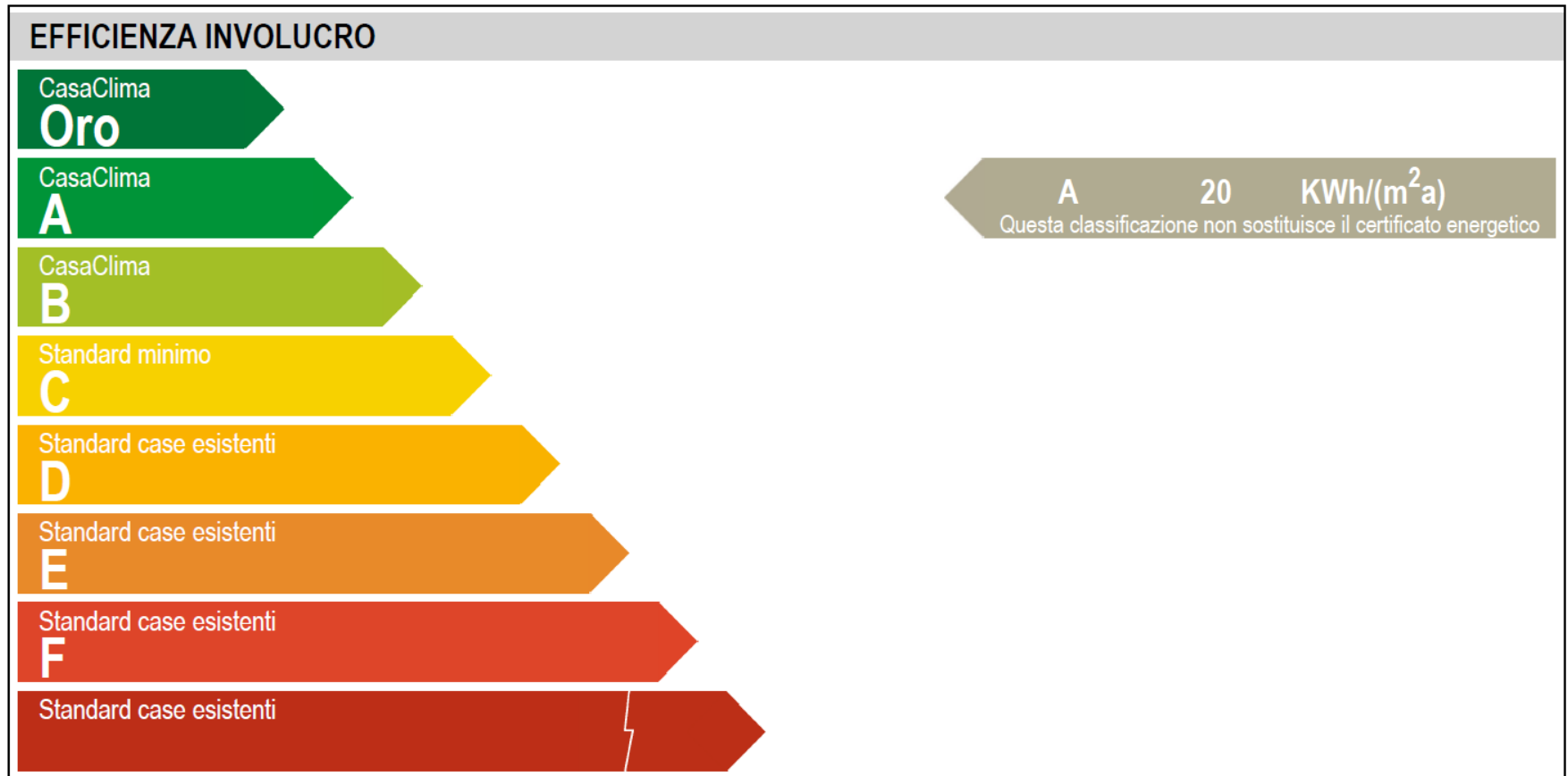
Perdita di calore per trasmissione durante il periodo di riscaldamento	$Q_T =$	12136	KWh/a
Perdita di calore per ventilazione durante il periodo di riscaldamento	$Q_V =$	2777	KWh/a
Guadagni per carichi interni durante il periodo di riscaldamento	$Q_i =$	4244	KWh/a
Guadagni termici solari durante il periodo di riscaldamento	$Q_s =$	5896	KWh/a
Rapporto tra guadagni termici e perdite di calore	$Y =$	68	%

Fabbisogno energetico e potenza termica

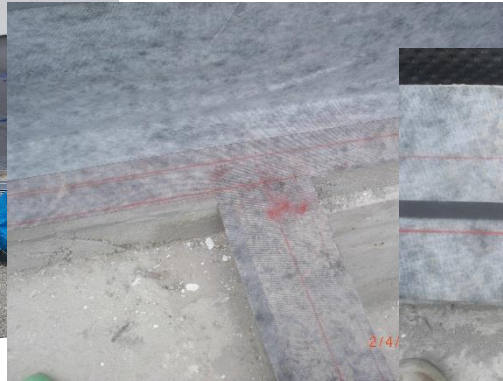
	VARESE VA (Italia)	CasaClima Standard	
Grado di utilizzo degli apporti di calore	$\eta =$ 0.93	0.93	
Fabbisogno di calore per riscaldamento nel periodo di riscaldamento	$Q_h =$ 5457	5457	KWh/a
Potenza di riscaldamento dell'edificio	$P_{tot} =$ 5.98	5.98	KW
Potenza specifica di riscaldamento riferita alla superficie netta	$P_1 =$ 21.88	21.88	W/m²
Fabbisogno di calore per riscaldamento specifico riferito alla superficie netta	$HWB_{NGF,vorh} =$ 19.98	19.98	KWh/(m²a)

Efficienza energetica

Classificazione energetica CasaClima



Verifica della risoluzione dei ponti termici



Verifica dell'efficienza dei sistemi di ombreggiamento estivo



Verifica delle prestazioni estive degli elementi opachi

Prestazioni derivate da calcoli Termolog

M1

Trasmittanza struttura	0,156 [W/m²K]
Resistenza termica	6,404 [m²K/W]
Spessore	33,2 [cm]
Sfasamento temporale	16h 47'
Attenuazione calcolata	0,0468
Capacità termica interna C1	20,0812 [kJ/(m²K)]
Capacità termica esterna C2	21,3528 [kJ/(m²K)]
Ammetenza interna:	
- modulo	1,4603 [W/m²K]
- sfasamento	15,6208 [h]
Ammetenza termica esterna:	
- modulo	1,5528 [W/m²K]
- sfasamento	16,2517 [h]
Trasmittanza periodica Y	0,007 [W/m²K]

M2

Trasmittanza struttura	0,176 [W/m²K]
Resistenza termica	5,687 [m²K/W]
Spessore	70,1 [cm]
Sfasamento temporale	15h 35'
Attenuazione calcolata	0
Capacità termica interna C1	21,0821 [kJ/(m²K)]
Capacità termica esterna C2	84,9389 [kJ/(m²K)]
Ammetenza interna:	
- modulo	1,5331 [W/m²K]
- sfasamento	15,283 [h]
Ammetenza termica esterna:	
- modulo	6,1769 [W/m²K]
- sfasamento	14,194 [h]
Trasmittanza periodica Y	0 [W/m²K]

M4

Trasmittanza struttura	0,108 [W/m²K]
Resistenza termica	9,237 [m²K/W]
Spessore	47,2 [cm]
Sfasamento temporale	10h 58'
Attenuazione calcolata	0,0092
Capacità termica interna C1	20,1351 [kJ/(m²K)]
Capacità termica esterna C2	21,3835 [kJ/(m²K)]
Ammetenza interna:	
- modulo	1,4643 [W/m²K]
- sfasamento	15,6301 [h]
Ammetenza termica esterna:	
- modulo	1,5551 [W/m²K]
- sfasamento	16,2671 [h]
Trasmittanza periodica Y	0,001 [W/m²K]

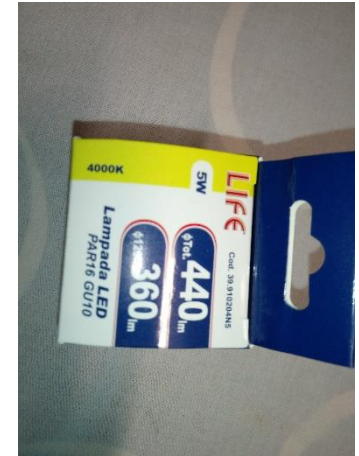
C1

Trasmittanza struttura	0,134 [W/m²K]
Resistenza termica	7,49 [m²K/W]
Spessore	37,71 [cm]
Sfasamento temporale	13h 52'
Attenuazione calcolata	0,0195
Capacità termica interna C1	18,9298 [kJ/(m²K)]
Capacità termica esterna C2	9,7754 [kJ/(m²K)]
Ammetenza interna:	
- modulo	1,3766 [W/m²K]
- sfasamento	15,2594 [h]
Ammetenza termica esterna:	
- modulo	0,7109 [W/m²K]
- sfasamento	15,506 [h]
Trasmittanza periodica Y	0,003 [W/m²K]

Indice di efficienza complessiva

Efficienza dell'illuminazione

Lampade ad alta efficienza (> 50 lm/W)



Malachite LED L:300



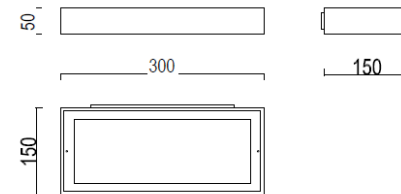
104 06 010 ??

LED BIANCO NATURALE - T 4000K
24W/230V - Potenza totale X,XX
LED lm 2720 ≠ APPARECCHIO lm XXX - CRI>80
Alimentatore elettronico integrato



104 06 020 ??

LED BIANCO CALDO - T 3000K
24W/230V - Potenza totale X,XX
LED lm 2600 ≠ APPARECCHIO lm XXX - CRI>80
Alimentatore elettronico integrato



Efficienza degli elettrodomestici



SPECIFICHE TECNICHE

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	230 V/50 Hz
VT265 VT275 POTENZA NOMINALE	2000 W
VT295 POTENZA NOMINALE	2250 W
FUSIBILE	10 A
POTENZA DI USCITA MICROONDE	800 W
VT265 VT275 FUNZIONE GRILL	850 W
VT295 FUNZIONE GRILL	1000W
DIMENSIONI ESTERNE (HxLxP)	299 x 521 x 391
DIMENSIONI INTERNE (HxLxP)	200 x 326 x 320

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Linea prodotto	Frigorifero
Nome prodotto / codice commerciale	ARG 913/A+
Codice EAN	8003437129667
Dati nominali collegamento elettrico (W)	100
Corrente (A)	16
Tensione (V)	220-240
Frequenza (Hz)	50
Lunghezza del cavo di alimentazione elettrica (cm)	245
Tipo di spina	Schuko
Capacità netta totale apparecchio (l)	129

PRESTAZIONI

Classe di efficienza energetica - nuova (2010/30/EC)	A+
Consumo di energia annuale (Kwh/annuo) - nuova (2010/30/EC)	183
Capacità netta del frigorifero (l) - nuova (2010/30/EC)	111
Capacità netta del congelatore (l) - nuovo (2010/30/EC)	18
Capacità Congelatore (Kg/24h) - nuova (2010/30/EC)	2
Tempo di risalita della temperatura (h)	14
Classe climatica	N
Rumorosità (dB(A) re 1pW)	38
Sistema No Frost	No

Materiali da costruzione

Standard CasaClima Nature

Classificazione CasaClima Nature

CasaClima_Nature

Oro

CasaClima_Nature

A

CasaClima_Nature

B

C

D

E

F

Classe NATURE non raggiunta

A

138.13

Punti

Materiali da costruzione

Nessun utilizzo di materiali PVC per serramenti, porte, pavimenti



CERTIFICATE

Quality Austria Training, Certification and Evaluation Ltd. awards this Quality Austria individual Certificate to the following organisation(s) / Quality Austria rilascia un certificato individuale alla seguente organizzazione:

Sarner Leimholz KG
Sarner Leimholz SAS
 I-39058 Santal, Frazione Dick 38
 I-39058 Sarentino, Frazione Grosso 38

Production of: / Produzione di:
 sawnwood (trade), glued, clear decks and finger jointed laminated timber profiles / tondeame segato (commercio), profili laminari a liste intere e giuntate

Applied Method: / Metodo impiegato:
 Credit System Volume di credito

The validity of this certificate will be maintained via annual surveillance audits. La validità del presente certificato viene preservata mediante audit di sorveglianza annuali.

This certificate shows, that the company underwent an initial inspection and confirms the fulfilment of the requirements of / Il presente certificato dimostra che la ditta si è sottoposta ad un collaudo iniziale e conferma l'adempimento dei requisiti del regolamento

Chain of Custody (PEFC)
 Chain of custody of Forest Based Products evidence
 Catena di Custodia dei prodotti di origine forestale
 Requirements according to the technical document of the PEFC Council, valid version Annex 4
 Requisiti nella vigente versione di ITA 1002 Rev. 4 del 31/10/2008 del PEFC Council
 Versione Versione PEFC-ST 2002:2010

Registration No. / Numero di registrazione: 00014/1
 Date of initial issue / Prima edizione: 23 May 2012
 Valid until / Valido fino al: 22 May 2017

Vienna, 23 May 2012

Quality Austria Training, Certification and Evaluation Ltd.

Konrad Scheiber
 General Manager / Amministratore

Di Peter Sattler MAS
 Specialist representative / Responsabile

Nachweis
 Wärmedurchgangskoeffizient
 Prüfbericht 402 38825/1



Auftraggeber **TIP TOP FENSTER s.r.l.**
 Maranza 100
 39037 Rio die Pusteria-BZ

Produkt	Holzprofil, Profilkombination: Flügel- / Blendrahmen
Bezeichnung	IV 72
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Blendrahmen	72 mm
Bauweise	Flügelrahmen: 72 mm
Ansichtsbreite	107 mm / 125 mm
Material	Holz (Fichte, lamelliert) und Wetterschutzschiene aus Aluminium / eloxiert
Öffnungsart	Drehkipp
Dicke	32 mm
Einbautiefe	11 mm
Besonderheiten	--

Wärmedurchgangskoeffizient
 $U_T = 1,0 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

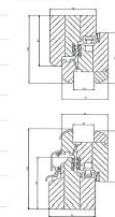


ift Rosenheim
 2. August 2009

Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)
 Stb. Prüfstellenleiter Bauphysik
 ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Thomas Thiel, Dipl.-Ing. (FH)
 Prüflingenieur
 ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Grundlagen
 EN 12412-2 : 2003
 Wärme technisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens - Teil 2: Rahmen



Verwendungshinweise
 Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten (U_T).

Gültigkeit
 Die gemessenen Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand.

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise
 Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt
 Der Nachweis umfasst insgesamt 6 Seiten:
 1. Gegenstand
 2. Durchführung
 3. Einzelergebnisse

05-11-2002

ift Rosenheim GmbH
 Geschäftsführer:
 Dipl.-Ing. ift Ulrich Seibert
 Dr. Jochen Pfeifer

Thüringer Straße 7 - 9
 D-83028 Rosenheim
 Tel. +49 (0)89 2051-0
 Fax +49 (0)89 2051-260
 www.ift-rosenheim.de

Str. 83028 Rosenheim
 AG Traunstein, HGB 14263
 Bankleitz. Rosenheim
 BLZ 2522
 BLZ 711 520-00

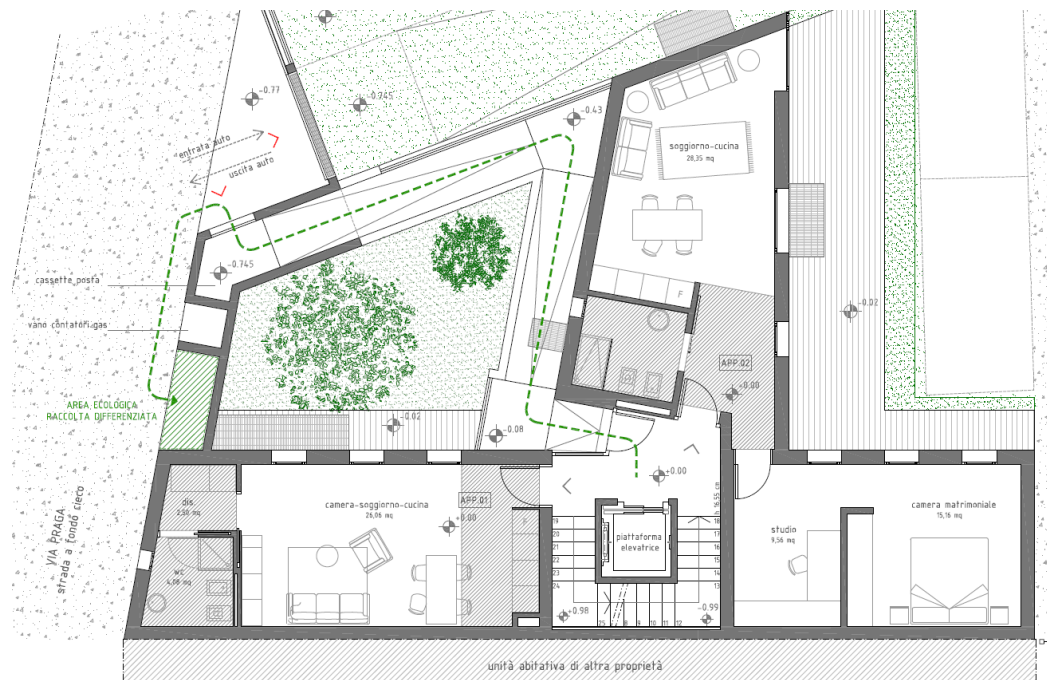
Hofed Bldg. Nr. 0727
 Anmerkung: PLZ-Dat. BAY 18
 ift-Logo



The current validity of this certificate is only documented in the internet at
<http://www.pefc.at/> / L'attuale validità del presente certificato è documentata esclusivamente in internet
 sul sito <http://www.pefc.it> EAC: 6.28

Gestione dei rifiuti

Progettazione della raccolta differenziata dei rifiuti per gli ospiti



piano rialzato

B

La gestione all'interno degli alloggi, illustrata da apposita informativa da consegnare all'utente unitamente alla guida elaborata da ASPEM, sarà deputata a contenitori specifici secondo la sintetica tabella seguente:

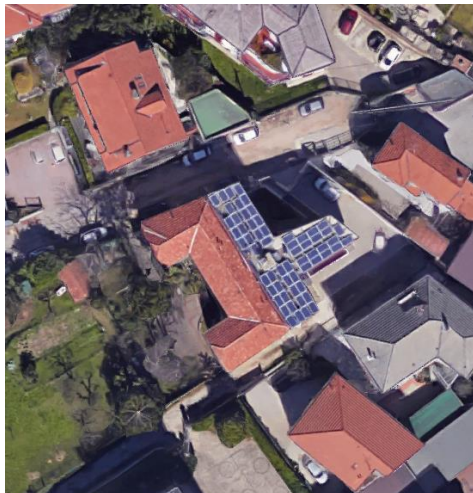
Rifiuto	Dotazione	Ubicazione
Plastica	Sacco Giallo	Area ecologica
Vetro	Bidoncino	Ripostiglio
Umido	Bidoncino	Cucina
Carta	Cassonetto bianco	Area ecologica
Secco	Bidoncino	Cucina

Mobilità

Accessibilità con le infrastrutture viarie esistenti



Viabilità pre-intervento



Viabilità post-intervento



PRINCIPALI INFRASTRUTTURE VIARIE ESISTENTI

- AUTOSTRADA A8
- VIALE BORRI

Nelle vicinanze sono inoltre presenti le stazioni ferroviarie e il capolinea degli autobus che servono la Provincia di Varese.

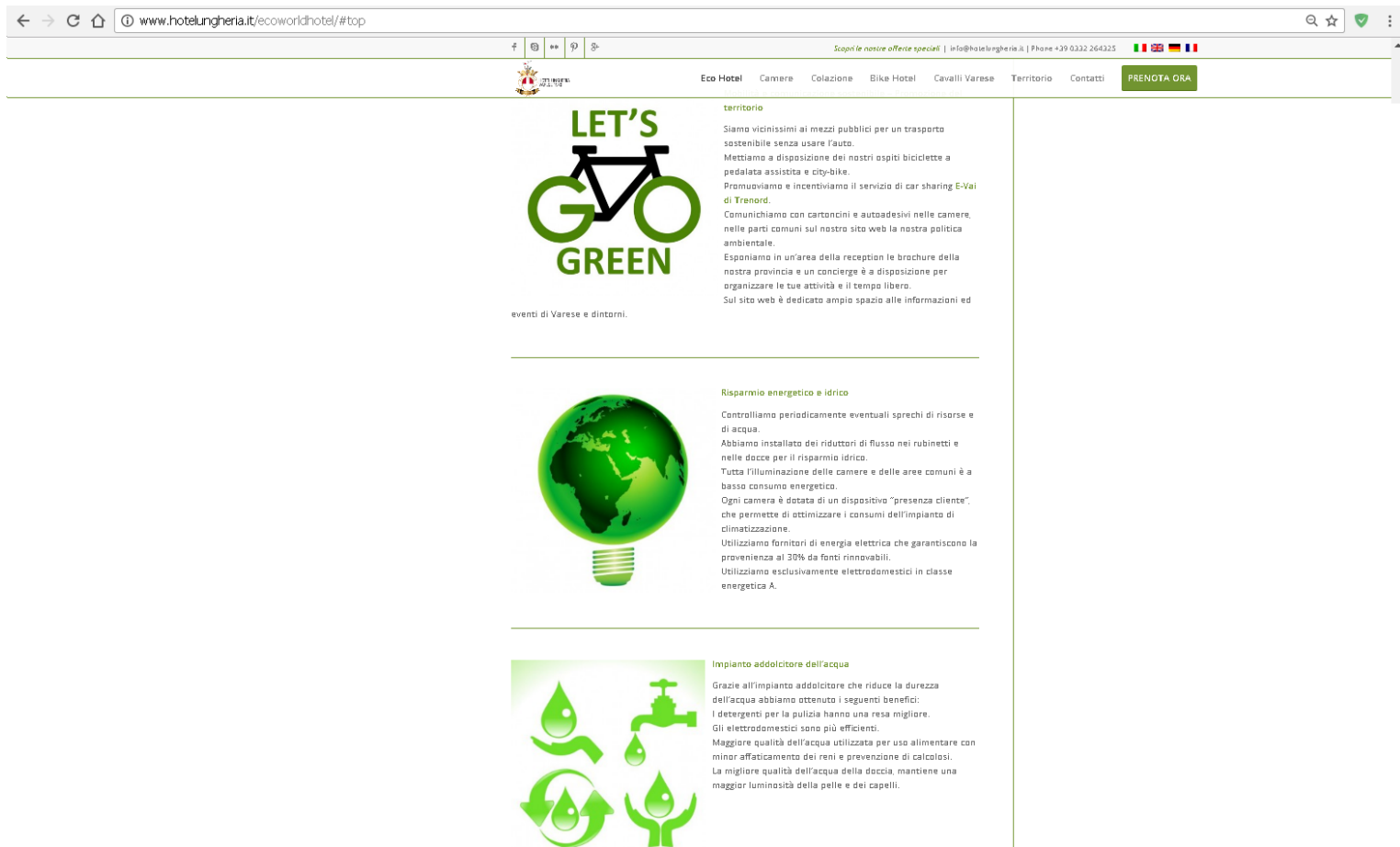
L'intervento non prevede la realizzazione di nuove strade.

Sono previste biciclette a disposizione degli ospiti.

Mobilità

Home-page esaustiva e completa con indicazioni delle possibilità di mobilità sostenibile

Presenza di biciclette a disposizione degli ospiti




The screenshot shows a web browser window with the URL www.hotelungheria.it/ecoworldhotel/#top. The page features a navigation bar with links: Eco Hotel, Camere, Colazione, Bike Hotel, Cavalli Varese, Territorio, Contatti, and a 'PRENOTA ORA' button. The main content area is titled 'LET'S GO GREEN' and is divided into three sections: 'territorio', 'Risparmio energetico e idrico', and 'Impianto addolcitore dell'acqua'. Each section includes a green icon and a detailed description of the hotel's sustainability initiatives.

LET'S GO GREEN

eventi di Varese e dintorni.


territorio

Siamo vicinissimi ai mezzi pubblici per un trasporto sostenibile senza usare l'auto.
Mettiamo a disposizione dei nostri ospiti biciclette a pedalata assistita e city-bike.
Promuoviamo e incentiviamo il servizio di car sharing E-Vai di Tranord.
Comunichiamo con cartoncini e autadesivi nelle camere, nelle parti comuni sul nostro sito web la nostra politica ambientale.
Esponiamo in un'area della reception le brochure della nostra provincia e un concierge è a disposizione per organizzare le tue attività e il tempo libero.
Sul sito web è dedicato ampio spazio alle informazioni ed



Risparmio energetico e idrico

Controlliamo periodicamente eventuali sprechi di risorse e di acqua.
Abbiamo installato dei riduttori di flusso nei rubinetti e nelle docce per il risparmio idrico.
Tutta l'illuminazione delle camere e delle aree comuni è a basso consumo energetico.
Ogni camera è dotata di un dispositivo "presenza cliente", che permette di ottimizzare i consumi dell'impianto di climatizzazione.
Utilizziamo fornitori di energia elettrica che garantiscono la provenienza al 30% da fonti rinnovabili.
Utilizziamo esclusivamente elettrodomestici in classe energetica A.



Impianto addolcitore dell'acqua

Grazie all'impianto addolcitore che riduce la durezza dell'acqua abbiamo ottenuto i seguenti benefici:
I detersivi per la pulizia hanno una resa migliore.
Gli elettrodomestici sono più efficienti.
Maggiore qualità dell'acqua utilizzata per uso alimentare con minor affaticamento dei reni e prevenzione di calcoli.
La migliore qualità dell'acqua della doccia, mantiene una maggior luminosità della pelle e dei capelli.

Ciclo dell'acqua

Grado di impermeabilizzazione delle aree non edificate < 35%

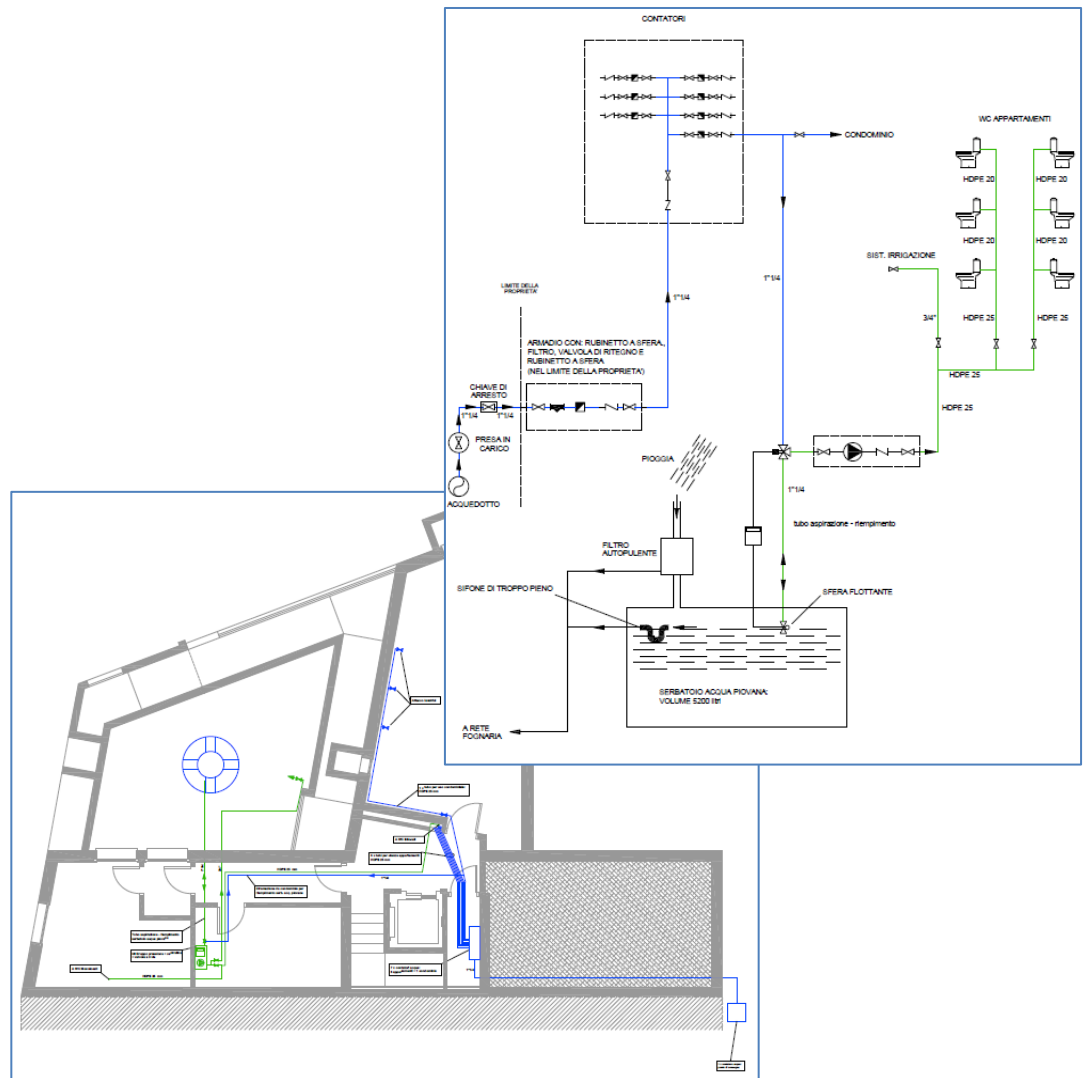
Indice di impatto idrico $W_{kw} > 30\%$

Pre intervento

Edificato	143
Prato	184
Ghiaia	82
Superficie totale	409

Post intervento

Edificato	141
Prato	43
Calcestre	57
Larice	49
Cemento asfalto	19
Superficie totale	409
Edificato	141
Non edificato permeabilizzato	249
Non edificato impermeabilizzato	19
Superficie totale non edificato	268
Percentuale area non edificata impermeabilizzata	7,09%



Gestione delle risorse idriche

Realizzazione del verde esterno con vegetazione autoctona e/o basso fabbisogno idrico



Comfort

Verifica del fattore di luce

FLD>3%

Comfort visivo - Calcolo del Fattore di Luce Diurna FLD

Nome vano	Camera	Fattore medio di Luce Diurna: 5,5% $FLD_m = \frac{T \cdot A_f \cdot \varepsilon \cdot \Psi}{A_{vt} \cdot (1 - R_m)}$	F < 2% insufficiente 2% < F < 3% discreto 3% < F < 4% buono 4% < F ottimo
Colore superfici	bianco		
Tono superfici	chiaro		
Tipo di vetro	Doppio basso emissivo		
Area della superficie vetrata, Ag:	5,5 m		
Lunghezza locale:	6,6 m		
Larghezza locale:	3,8 m		
Altezza locale:	2,7 m		
Quota del baricentro della finestra, h:	1,2 m		
Quota copertura dell'edificio antistante, H:	0,0 m		
Distanza, La:	10.000,00	se non ci sono edifici nelle vicinanze = 10.000 m	
Fattore medio di riflessione luminosa, Rm:	0,8		
Fattore di trasmissione luminosa del vetro, T:	0,65		
Superficie netta calpestabile del locale, NGF:	24,8 m²		
Area totale delle superfici interne, Atot:	105,4 m²		
Rapporto aeroilluminante, Ag/NGF:	0,22		
(H-h)/La	0,00		
Fattore finestra e	0,50		
Arretramento finestra, Ψ:	0,65		

Comfort

Possibilità di personalizzazione

Ombreggiamento, apertura finestre, regolazione temperatura, regolazione luce interna



Materiali e prodotti locali

Utilizzo di materiale da costruzione proveniente dall'area di prossimità

21040 VENEGONO INFERIORE (VA)

SEGHERIA - CARPENTERIA - FALEGNAMERIA - ARREDAMENTI GIARDINO CON LEGNO IMPREGNATO

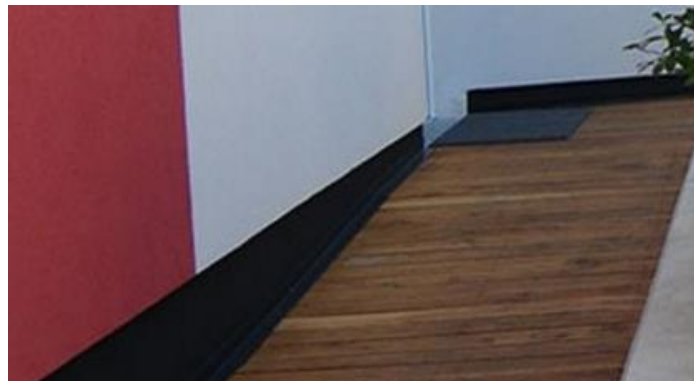
Fattura

Numero del

Spett.le
GRUPPO ANSEL DI SEGAFREDO ENZO
E FIGLI S.A.S.
V.LE L. BORRI N. 98
21100 VARESE (VA)

Tipo di documento	FATTURA	Partita Iva: 	Cod. Fiscale:	Pag. 1
Condizioni di pagamento: Rimessa diretta				
Banca d'appoggio e scadenze		Abi: Cab:		
				

Codice	Descrizione	Quantita'	Prezzo	Sc.	Importo	C. Iva
	Doc. trasporto N. 129 del 27/04/13 TAVOLA PER PAVIMENTO IN ROVERE AUTOCTONO					



21040 VEDANO OLONA (VA)

FATTURA

DATA:

PARTITA IVA

VALUTA

EURO

PAGAMENTO		BANCA	
			
SCADENZA 1	SCADENZA 2	ABI	CAB

DESCRIZIONE	QTA'	U.M.	PREZZO	SC.	IMPORTO	C. IVA
GHIAIETTO PISELLO FRANCO CAVA						



Qualità dell'ambiente interno

Verifica del pericolo del gas Radon e adozione delle eventuali precauzioni progettali

Edificio nuovo < 200 Bq/m³

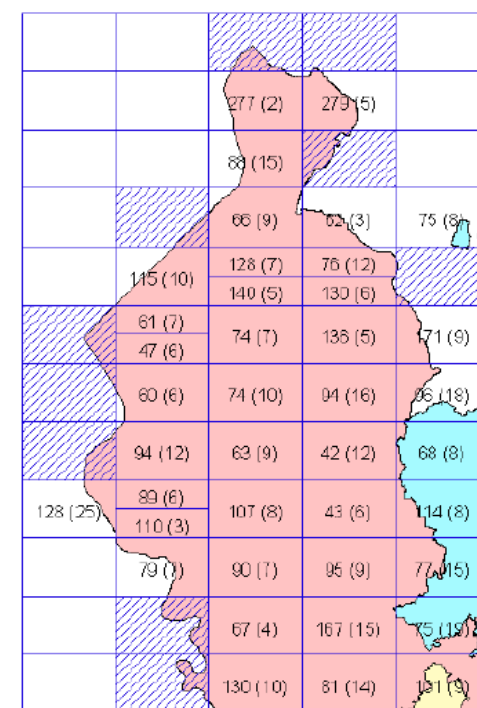
L'area del varesotto risulta essere un'area con concentrazioni di gas radon medio-alte, mancano tuttavia dati di misurazione disponibili riferiti all'area dell'edificio.

L'Arpa Lombardia nel corso del 2004 ha effettuato una serie di misure nel territorio regionale in locali posti al piano terreno mediante rilevatori di tracce CR-39, delle quali è disponibile un abstract in allegato alla presente; da tale documento si evince come la Provincia di Varese sia tra quelle che presentano valori medi più elevati. Su un campione di 289 campioni il 79,2 risultava avere valori inferiori ai 200 Bq/m³.

Sul sito di Arpa Lombardia è possibile reperire i rapporti ambientali annuali che riportano una mappatura dei valori di gas radon medi diffusi sul territorio regionale, estraendo dal rapporto del 2010 (http://ita.arpalombardia.it/ita/RSA_2009-2010/rsa-cd/files/radiazioni/concentrazione-radon-indoor.html) la seguente immagine con i valori statistici e sovrapponendola alla mappa si evince per il comune di Varese un dato tra 42 e 94 Bq/m³, inferiori ai 200 considerati soglia di rischio per le nuove costruzioni.

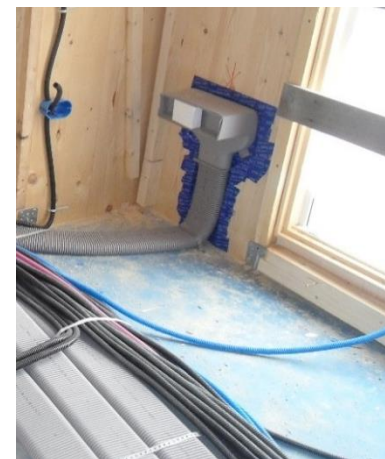
Si provvederà ad installare un rilevatore di tracce CR-39 per un periodo di 3 mesi nel locale seminterrato che risulta permanentemente chiuso, un altro verrà successivamente installato in un appartamento al piano terreno appena possibile in ragione del completamento delle principali opere di finitura. Al termine del periodo di rilevamento i dosimetri verranno inviati a laboratorio specializzato per la realizzazione delle analisi e trasmissione del resoconto misure.

Qualora i dati fossero tali da risultare allarmanti o comunque da consigliare cautela si provvederà ad utilizzare l'impianto di ventilazione meccanica controllata per mettere in leggera sovrappressione i locali di progetto, al fine di impedire la penetrazione del gas volatile. Non si esclude la definizione di ulteriori strategie in corso d'opera.



Qualità dell'ambiente interno

Presenza della ventilazione meccanica



Qualità dell'ambiente interno

Presenza di prodotti e materiali che rispettano i valori massimi di emissione delle linee guide



Laboratorio Notificato per la Direttiva Prodotti da costruzione 89/686/CEE - N° 0987
Notified Laboratory for Construction Product Directive 89/686/CEE - N° 0987

ATTESTAZIONE DI CLASSIFICAZIONE Classification Attestation no. 1137.1UN0080/09 del 1 of 21/09/2009

METODO DI PROVA: UNI EN 717-1: 2004, EN 717-1: 2004
Test method

DENOMINAZIONE DELLA PROVA: Concentrazione di formaldeide
Denomination of the test: Formaldehyde concentration

RICHIEDENTE: GRUPPO TROMBINI S.p.A.
Sponsor: Stabilimento FALCO
Via Roma, 27
44020 - POMPOSA (FE)

DENOMINAZIONE DEL MATERIALE: PANNELLO DI PARTICELLE DI LEGNO F FOUR STARS
Denomination of the material: E ZERO (Spess. 18 mm)

Sulla base del risultato di cui al Rapporto di Prova no. 1137.1UN0080/09 emesso da LAPI S.p.A. in data 21/09/2009, essendo la emissione di formaldeide da parte del materiale in oggetto pari a 0.05 mg/m³ (0.04 ppm), al materiale stesso è attribuita la
Classe di formaldeide E1

On the base of the result in Test Report no. 1137.1UN0080/09 issued by LAPI S.p.A. on 21/09/2009, being the formaldehyde emission by the material 0.05 mg/m³ (0.04 ppm), to the material is attributed the
Formaldehyde class E1

Limiti per classe di formaldeide E1 / Limiti for formaldehyde class E1: Emissione di formaldeide / Formaldehyde emission ≤ 0.124 mg/m³

I risultati riportati nel Rapporto di Prova sopra citato e per conseguenza la attestazione di classificazione riportata nel presente documento si riferiscono solo ai campioni forniti dal Richiedente (rifer. codice Laboratorio 1137/09).

La presente Attestazione deve essere letta congiuntamente al Rapporto di Prova sopra citato.

The results reported in the above cited Test Report and, by consequence, the classification attestation stated in this document refer exclusively to the samples supplied by the Sponsor (re. Lab. code 1137/09). This Attestation must be read in conjunction with the cited Test Report.

Prato, 21/09/2009 Il Responsabile Certificazione
The Certification Manager
Dott. Massimo Borsini
Direttore del Laboratorio
The Director of the Laboratory
Dott. Luca Ermini

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta di questo Laboratorio.

	Scheda Tecnica Pannello truciolare grezzo E0	Cod.: SC-31 Rev. 00 Pag. 1/1
--	--	------------------------------------

PROPRIETA' E CAMPI DI IMPIEGO

Pannello di particelle realizzato con legname di recupero, costituito di tre strati, e utilizzabile come supporto per la nobilitazione con carte impregnate, laminati e PVC. Adatto per la produzione di allestimenti interni (inclusi i mobili) per uso in ambiente secco. Il prodotto è certificato F****, a bassissima emissione di formaldeide, conformemente a quanto richiesto dalla normativa Giapponese.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI







Spessori standard:	mm	8	10	12	14	16	18	19	20	22	25	28	30	35	38	40
Dimensioni standard:																
Larghezza	mm									1860	2200					
Lunghezza	mm							5600	5400	4250	4050	3770				

PROPRIETA' FISICO MECCANICHE

Caratteristiche	Metodo prova	U.M.	Requisiti				
Tolleranza spessore (levigato)	UNI EN 324-1	mm	± 0,3				
Tolleranza in lunghezza e larghezza	UNI EN 324-1	mm	± 5				
Tolleranza sulla rettilineità dei bordi	UNI EN 324-2	mm/m	1,5				
Tolleranza sulla ortogonalità	UNI EN 324-2	mm/m	2				
Tolleranza sulla massa volumica media	UNI EN 323	%	± 10				
Umidità	UNI EN 322	%	5-13				
Contenuto formaldeide	JIS A14 60	mg/litro	Classe F**** (≤ 0,3)				
Classe di reazione al fuoco	UNI 8457 UNI 9174		Classe 2				
Spessore pannelli			>6-13	>13-20	>20-25	>25-32	>32-40
Massa volumica (densità)		Kg/mc	720	680	660	650	630
Resistenza a flessione	UNI EN 310	N/mm ²	13	13	11,5	10	8,5
Modulo di elasticità a flessione	UNI EN 310	N/mm ²	1.800	1.600	1.500	1.350	1.200
Coazione interna	UNI EN 319	N/mm ²	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20
Resistenza al distacco degli strati esterni	UNI EN 311	N/mm ²	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Durabilit 

Progettazione degli elementi costruttivi in riferimento alla durabilit 

		Kurzfassung Umwelt- Produktdeklaration Environmental Product-Declaration
Institut Bauen und Umwelt e.V. www.bau-umwelt.com		Programmh�ter
Fritz EGGER GmbH & Co. Unternehmenszentrale Weberndorf 20 A – 6380 St. Johann in Tirol		Deklarationsinhaber
EPD-EHW-2008112-D		Deklarationsnummer
EGGER EUROSTRAND® OSB-Platten für das Bauwesen Diese Deklaration ist eine Umwelt-Produktdeklaration gemäß ISO 14025 und beschreibt die Umweltleistung der hier genannten Bauprodukte. Sie soll die Entwicklung des umwelt- und gesundheitsvertr�glichen Bauwesens f�rden. In dieser validierten Deklaration werden alle relevanten Umweltdaten offen gelegt. Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „Holzwerkstoffe“, Bezugsjahr 2009-01.		Deklarierte Bauprodukte
Diese validierte Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Institut Bauen und Umwelt. Sie gilt ausschließlich für die genannten Produkte, ein Jahr vom Ausstellungsdatum an. Der Deklarationsinhaber haftet für die zugrunde liegenden Angaben und Nachweise.		Gültigkeit
Die Deklaration ist vollständig und enthält in ausführlicher Form: - Produktdefinition und bauphysikalische Angaben - Angaben zu Grundstoffen und zur Stoffherkunft - Beschreibungen zur Produktherstellung - Hinweise zur Produktverarbeitung - Angaben zum Nutzungszustand, außergewöhnlichen Einwirkungen und Nachnutzungsphase - �kobilanzergebnisse - Nachweise und Prüfungen		Inhalt der Deklaration
25. Februar 2009		Ausstellungsdatum
		Unterschriften
Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bosenmayer (Pr�sident des Institut Bauen und Umwelt)		
Diese Deklaration und die zugrunde gelegten Regeln wurden gemäß ISO 14025 durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss (SVA) geprüft.		Prüfung der Deklaration
		Unterschriften
Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolfgang Reinhardt (Vorsitzender des SVA)	Dr. Frank Werner (Prüfer vom SVA bestellt)	

		natureplus Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen e.V.
		ZERTIFIKAT über die Vergabe des Qualitätszeichens CERTIFICATE for the award of the quality label CERTIFICAT pour l'attribution du label de qualità
Geprüfte Produkte Tested products Produits test�s	Homatherm Q11 Holzfaserd�mmlatten (HDP-Q11, UD-Q11, FD-Q11, ID-Q11)	
Hersteller/Vertreiber Manufacturer/Distributor Producteur/Distributeur	Homatherm GmbH D-06536 Berga Deutschland	
Produktart Type of product Nature du produit	Holzfaserd�mmlatten Insulating wood-fiber-board Panneaux isolante thermique en fibre de bois	
Zertifikatsnummer Number of certificate Num�ro de certificat	0104-0909-024-2	
Pr�fungsumfang Test program �tendue du test	Umwelt – Gesundheit – Funktion Produktlebenslinie Laborpr�fung (Inhaltsstoffe und Emissionen) Gebrauchstauglichkeit Environment – Health – Function Life cycle evaluation Laboratory test (content and emissions) Fitness for use Environnement – Santé – Fonction Cycle de vie du produit Test en laboratoire (composants et �missions) Aptitude � l'usage	
Pr�fergebnis Test result R�sultat du test	Das Produkt/die Produkte erf�llt/erf�llen die strengen Anforderungen der natureplus-Vergaberichtlinie RL0104 Holzfaserd�mmlatten The product/the products fulfils/fulfill the stringent requirements of the natureplus award guidelines RL0104 Insulating wood-fiber-boards Le(s) produit(s) mentionné(s) ci-dessus remplit/remplissent les exigences strictes des directives pour l'attribution de contrats de natureplus RL0104 Panneaux isolante thermique en fibre de bois	
Gültigkeit des Zertifikats Validity of certificate Validit� du certificat	September / September / Septembre 2012	
Neckargem�nd, 2009-9-30		
natureplus	Pr�fungsanstalt/Test Institute/Institut de Contrôle IBO Wien	

Costi

**Piano di manutenzione con indicazione di
responsabilità e frequenza di manutenzioni**

Costi

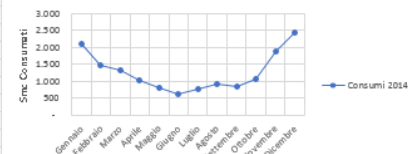
Monitoraggio mensile dei costi di gestione

fornitore	n° fattura	periodo di fatturazione	importo	consumo totale	F1	F2	F3
ANNO 2013				kwh			
UnoGas		1-31 GENNAIO	1559.00	2.439	650	674	1.115
UnoGas		1-28 FEBBRAIO	-	-	-	-	-
UnoGas		1-31 MARZO	-	-	-	-	-
UnoGas		1-30 APRILE	159.00	113	15	33	65
UnoGas		1-31 MAGGIO	1105.00	287	26	89	172
UnoGas		1-30 GIUGNO	1105.00	297	3	79	215
UnoGas		1-31 LUGLIO	1161.00	548	9	166	373
UnoGas		1-31 AGOSTO	1196.00	692	27	261	404
UnoGas		1-30 SETTEMBRE	1177.00	586	26	243	317
UnoGas		1-31 OTTOBRE	1317.00	1.171	304	366	481
UnoGas		1-30 NOVEMBRE	1430.00	1.624	414	501	709
UnoGas		1-31 DICEMBRE	1615.00	2.398	643	644	1.111
ANNO 2014							
UnoGas		1-31 GENNAIO	1518.00	2.091	554	556	981
UnoGas		1-28 FEBBRAIO	1392.00	1.494	410	459	625
UnoGas		1-31 MARZO	1358.00	1.341	212	478	651
UnoGas		1-30 APRILE	1290.00	1.051	108	362	581
UnoGas		1-31 MAGGIO	1265.00	817	69	228	520
UnoGas		1-30 GIUGNO	1171.00	622	31	213	378
UnoGas		1-31 LUGLIO	1193.00	762	78	283	401
UnoGas		1-31 AGOSTO	1229.00	908	84	335	489
UnoGas		1-30 SETTEMBRE	1228.00	866	101	348	417
UnoGas		1-31 OTTOBRE	1290.00	1.079	228	399	452
UnoGas		1-30 NOVEMBRE	1464.00	1.902	446	504	952
UnoGas		1-31 DICEMBRE	1597.00	2.433	595	615	1.223
ANNO 2015							
UnoGas		1-31 GENNAIO	1389.00	2.439	650	674	1.115
UnoGas		1-28 FEBBRAIO	1489.00	2.090	508	616	966
UnoGas		1-31 MARZO	1286.00	1.666	336	474	856
UnoGas		1-30 APRILE	-	1.111	112	369	630
UnoGas		1-31 MAGGIO	1302.00	1.111	112	369	630
UnoGas		1-30 GIUGNO	1311.00	1.269	125	437	707
UnoGas		1-31 LUGLIO	1255.00	1.173	92	440	641
UnoGas		1-31 AGOSTO	1382.00	1.022	71	349	602
UnoGas		1-30 SETTEMBRE	-	1.642	314	539	789
UnoGas		1-31 OTTOBRE	1478.00	2.058	440	696	922
UnoGas		1-30 NOVEMBRE	1574.00	2.411	549	755	1.107
UnoGas		1-31 DICEMBRE	1762.00	3.261	877	854	1.530
ANNO 2016							
UnoGas		1-31 GENNAIO	1661.00	3.043	677	661	1.505
UnoGas		1-28 FEBBRAIO	1547.00	2.619	648	766	1.185
UnoGas		1-31 MARZO	-	2.632	555	829	1.248
UnoGas		1-30 APRILE	1397.00	1.835	286	644	905
UnoGas		1-31 MAGGIO	1347.00	1.491	267	533	691
UnoGas		1-30 GIUGNO	1275.00	1.161	92	484	585
UnoGas		1-31 LUGLIO	1347.00	1.392	131	548	713
BLUENERGY Group		1-31 AGOSTO	1262.00	1.044	101	434	509
BLUENERGY Group		1-30 SETTEMBRE	1288.00	1.115	171	441	503
BLUENERGY Group		1-31 OTTOBRE	1532.00	2.175	496	725	954
BLUENERGY Group		1-30 NOVEMBRE	1865.00	3.608	1.050	956	1.602
BLUENERGY Group		1-31 DICEMBRE	11.045.00	4.525	1.201	1.177	2.147

Consumi per Mese - 2013



Consumi per Mese - 2014



Consumi per Mese - 2015



Consumi per Mese - 2016



Sensibilizzazione

Ospiti e visitatori: comunicazione della peculiarità della struttura



Info e biglietti disponibili su:

Eco Hotel

Camere

Colazione

Bike Hotel

Cavalli Varese

Monolocale e bilocale arredati con gusto e tecnologie d'avanguardia:

Arredi senza emissione di formaldeide

Lenzuola in puro cotone

Piumini d'oca

Cuscini anallergici

Materassi e reti di alta qualità

Domozica

Ventilazione meccanica controllata VMC

Piano di cottura ad induzione

Wi-fi

Tv Led con SKY

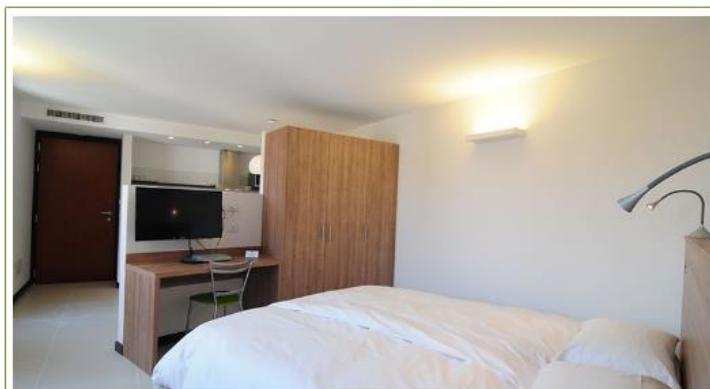
Forno a microonde

Bistecchiera e tostapane

Bollitore

Locale lavanderia con essiccatoio e stireria

Posto auto



ENERTOUR

SABATO 8 OTTOBRE 2016

Ore 9.00 – 13.00

Partenza e arrivo Piazzale Stadio Ossola - Varese

Prenotazione obbligatoria

Per motivi organizzativi, la visita sarà riservata ad un massimo di 48 partecipanti.

PROGRAMMA

CasaClima Network Lombardia ti accompagna a visitare edifici certificati secondo il protocollo CasaClima, per farti toccare con mano cosa sia il benessere abitativo e la qualità del costruire.

Il Tour ti consentirà di conoscere, attraverso la voce dei consulenti energetici e di tutte le figure che hanno partecipato al processo progettuale e costruttivo, quali siano le caratteristiche di un cantiere CasaClima prima e di edificio certificato poi.

Abbiamo scelto edifici con caratteristiche tra loro differenti come destinazione d'uso e tipologia costruttiva, dotati di impianti ad elevata efficienza.

GLI EDIFICI VISITATI



ECO RESIDENCE VARESE

Località: Varese

Tipologia costruttiva: edificio in legno X-LAM

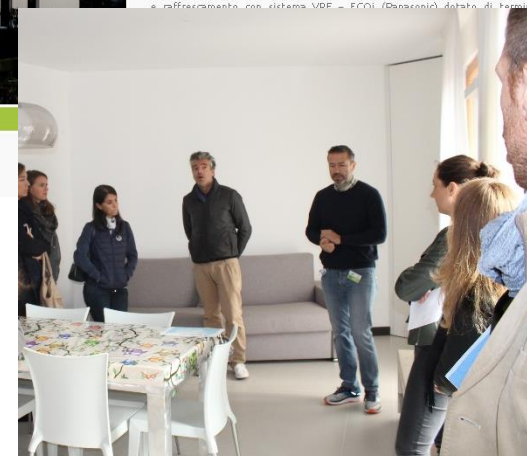
Progetto Architettonico: Studio LCA Architetti

Consulenza Energetica e progetto Impianti: NRG Zero

Anno di costruzione: 2014

Classificazione CasaClima: A WELCOME

Residence realizzato con struttura in legno prefabbricata di tipo X-LAM con cappotto esterno in fibra di legno. Serramenti in legno ed impianto di riscaldamento e raffrescamento con sistema VPE - ECOI (Denscore) dotato di terminali a



Classificazione energetica CasaClima Nature

Classificazione CasaClima Nature

CasaClima_Nature

Oro

CasaClima_Nature

A

CasaClima_Nature

B

C

D

E

F

Classe NATURE non raggiunta

A

138.13 Punti