



Laureando: Roberto Maiolati

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAMERINO

Scuola di Architettura e Design "Eduardo Victoria"

sede di Ascoli Piceno

Laurea Magistrale in Architettura A.A. 2015/2016

TITOLO TESTI: Sostituzione di un piccolo manufatto storico a Tolentino con micro-architettura N.Z.E.

Relatore: prof.ssa Maria Federica Ottone

Correlatore: prof. Eduardo Barbera

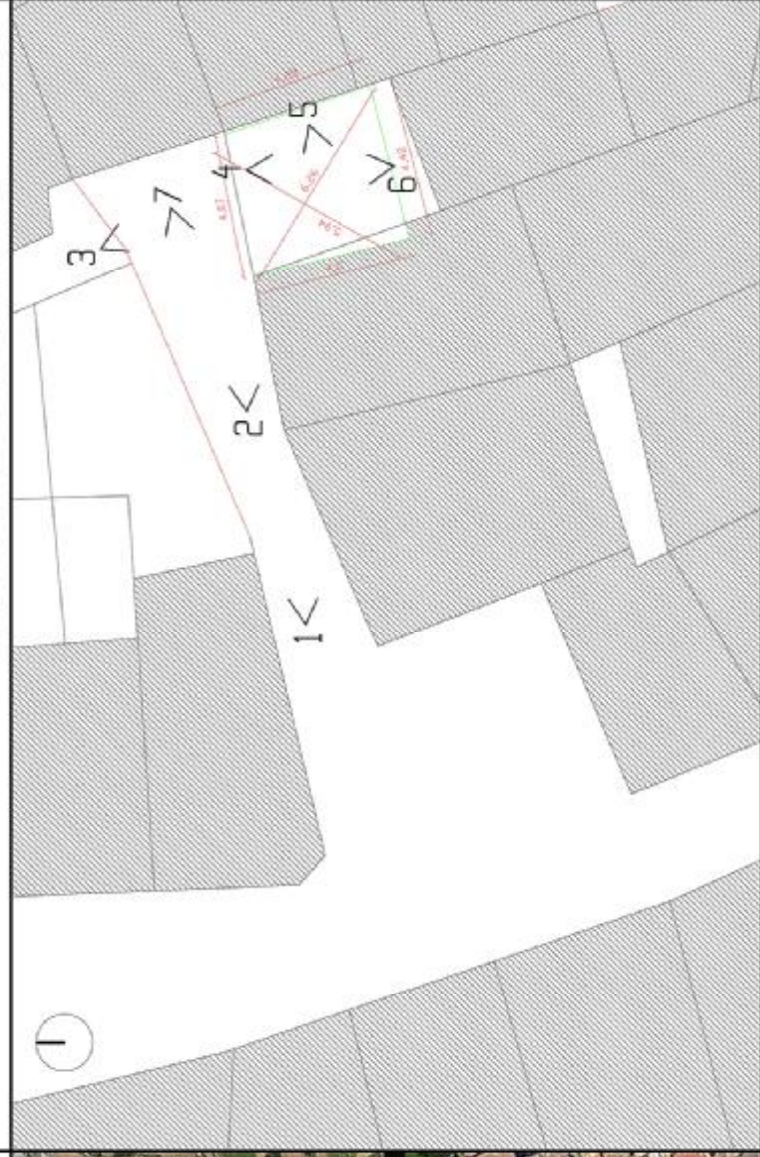
Il progetto si occupa della ricostruzione di un manufatto all'interno del centro storico di Tolentino (MC) con la massima attenzione rivolta all'abbattimento della produzione di CO2. Sono utilizzati materiali rinnovabili a partire dalla struttura, fino alle finiture. Gli isolanti proposti sono rivolti al massimo rendimento termo-acustico con minimo ingombro possibile. Il minimo ingombro è necessario in quanto si deve garantire un buon livello di comfort funzionale. Inoltre, l'unico lato libero è rivolto a Nord mentre gli altri sono tutti adiacenti ad edifici esistenti del tessuto del centro storico. Da ciò, la volontà di creare una zona giorno a tripla altezza, permettendo l'ingresso della luce naturale dalla vetrata posta all'ultimo livello, adibito a terrazza. Per sopprimere alle scomodate delle piccole dimensioni, è prevista una scala a chiocciola che si apre su un piccolo spazio per il passaggio di un unico praticello N.Z.E. 4 moduli fotovoltaici-termini garantiscono l'autoconsumo energetico dell'abitazione.

SOSTITUZIONE DI UN PICCOLO MANUFATTO STORICO A TOLENTINO CON MICRO-ARCHITETTURA N.Z.E.

INQUADRAMENTO DEL LOTTO ALL'INTERNO DELLA CITTÀ*



RILIEVO DELLO STATO ATTUALE 1:188



RILIEVO FOTOGRAFICO DELLO STATO ATTUALE

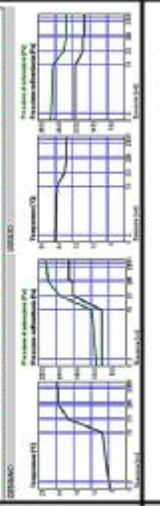


PIANTA PROSPETTICA COSTRUTTIVA LIVELLO 0

<p>LIVELLO 0</p> <p>INGRESSO DALLA STRADA</p> <p>PORTA D'INGRESSO</p> <p>LEGNO-VETRO</p> <p>LOCALE UNICO:</p> <p>CUCINA</p> <p>SALA DA PRANZO</p> <p>SOGGIORNO</p> <p>14 M²</p>		<p>VANO IMPIANTI</p> <p>_CALDAIA ELETTRICA</p> <p>_INVERTER</p> <p>_BATTERIE DI ACCUMULO</p> <p>FOTOVOLTAICO</p> <p>_GRUPPO IDRONICO ACS</p> <p>CON RADIO CONTROLLER PVT</p> <p>75 L</p>
<p>FRIGORIFERO COMBINATO</p> <p>10588 ECOPLUS SIEMENS</p> <p>A+++</p> <p>558 X 1772 MM</p> <p>186 L</p>	<p>PIANO COTTURA</p> <p>VETROCERAMICA</p> <p>VIRTUOSA 3 ZONE</p> <p>598 X 528 MM</p>	<p>FORNO COMPATTO</p> <p>SIEMENS SERIE 7</p> <p>454 X 595 X 531 MM</p>
<p>FARETTI LED</p> <p>ILLUMINAZIONE DIFFUSA</p>	<p>LAVABO CUCINA</p> <p>248 X 1168 X 588 MM</p>	<p>TV 48"</p>
<p>PARETE PERIMETRALE</p> <p>_FINITURA CSETRNA INTONACO</p> <p>TERMOCAMPIAMK2 (28 MM)</p> <p>_STRUTTURA PORTANTE XLAM</p> <p>LEGNO DI ABETE</p> <p>1146 MM (+8+38+ +38+48)</p> <p>_ISOLAMENTO PANNELLI FIBRA</p> <p>DI LEGNO (48 MM)</p> <p>_ISOLAMENTO PANNELLI VIP</p> <p>SOTTOVUOTO (48 MM)</p> <p>_ISOLAMENTO PANNELLI EERSKIN</p> <p>DUPONT A CAMBIAMENTO DI FASE</p> <p>(16 MM)</p> <p>_VANO PASSAGGIO IMPIANTI (28 MM)</p> <p>_FINITURA CARTONGESSO (28 MM)</p>	<p>PANNELLO DI RISCALDAMENTO AD INFRAROSSI: REDWELL SU LAVAGNA IN ARDESIA XLARGE WAYER988 898 W 1266 X 768 X 17 MM</p>	<p>SCALA 1:28</p>

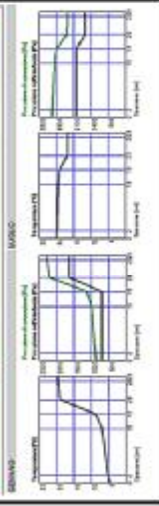
PARETE PERIMETRALE

Tipo di materiale	Materiale	Spessore [mm]	Massa Superficiale [kg/m²]	Spessore equivalente [m]
1	Superficie esterna	0.040	0.040	0.106
2	Intonaco termoisolante	0.100	0.100	0.263
3	XLAM/ABETE	0.140	0.140	0.360
4	Intonaco	0.020	0.020	0.052
5	Intonaco	0.020	0.020	0.052
6	Intonaco	0.020	0.020	0.052
7	Intonaco	0.020	0.020	0.052
8	Superficie interna	0.010	0.010	0.026



SOLAIIO COPERTURA

Tipo di materiale	Materiale	Spessore [mm]	Massa Superficiale [kg/m²]	Spessore equivalente [m]
1	Superficie esterna	0.020	0.020	0.052
2	Intonaco	0.020	0.020	0.052
3	Intonaco	0.020	0.020	0.052
4	Intonaco	0.020	0.020	0.052
5	Intonaco	0.020	0.020	0.052
6	Intonaco	0.020	0.020	0.052
7	Intonaco	0.020	0.020	0.052
8	Superficie interna	0.020	0.020	0.052



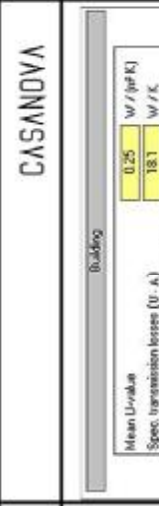
SOLAIIO TERRAZZA

Tipo di materiale	Materiale	Spessore [mm]	Massa Superficiale [kg/m²]	Spessore equivalente [m]
1	Superficie esterna	0.020	0.020	0.052
2	Intonaco	0.020	0.020	0.052
3	Intonaco	0.020	0.020	0.052
4	Intonaco	0.020	0.020	0.052
5	Intonaco	0.020	0.020	0.052
6	Intonaco	0.020	0.020	0.052
7	Intonaco	0.020	0.020	0.052
8	Superficie interna	0.020	0.020	0.052



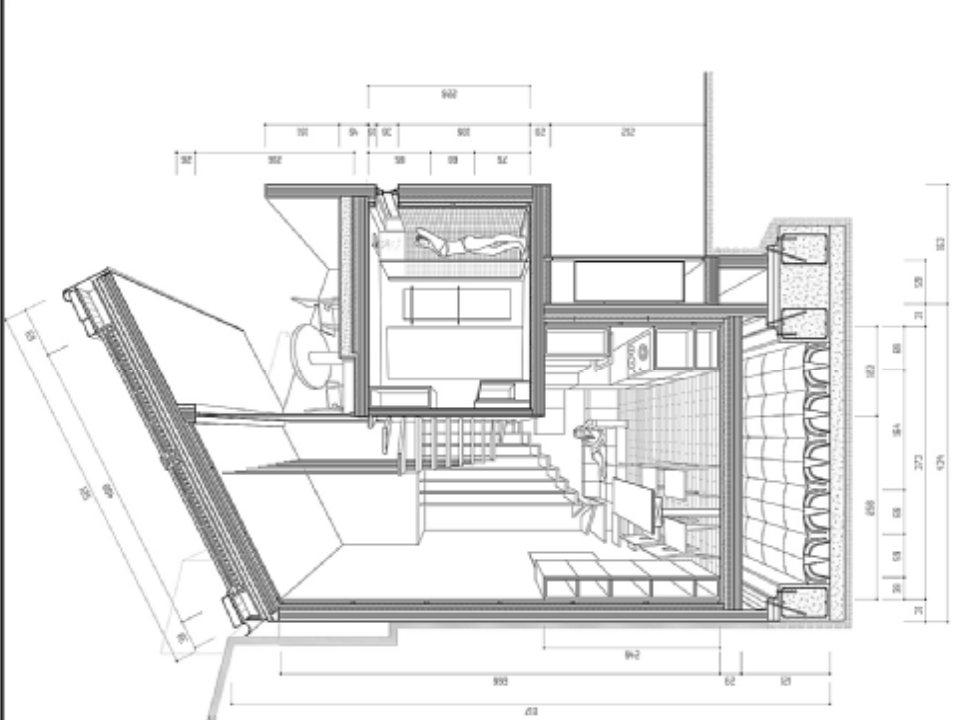
SOLAIIO LIVELLO 8

Tipo di materiale	Materiale	Spessore [mm]	Massa Superficiale [kg/m²]	Spessore equivalente [m]
1	Superficie esterna	0.020	0.020	0.052
2	Intonaco	0.020	0.020	0.052
3	Intonaco	0.020	0.020	0.052
4	Intonaco	0.020	0.020	0.052
5	Intonaco	0.020	0.020	0.052
6	Intonaco	0.020	0.020	0.052
7	Intonaco	0.020	0.020	0.052
8	Superficie interna	0.020	0.020	0.052



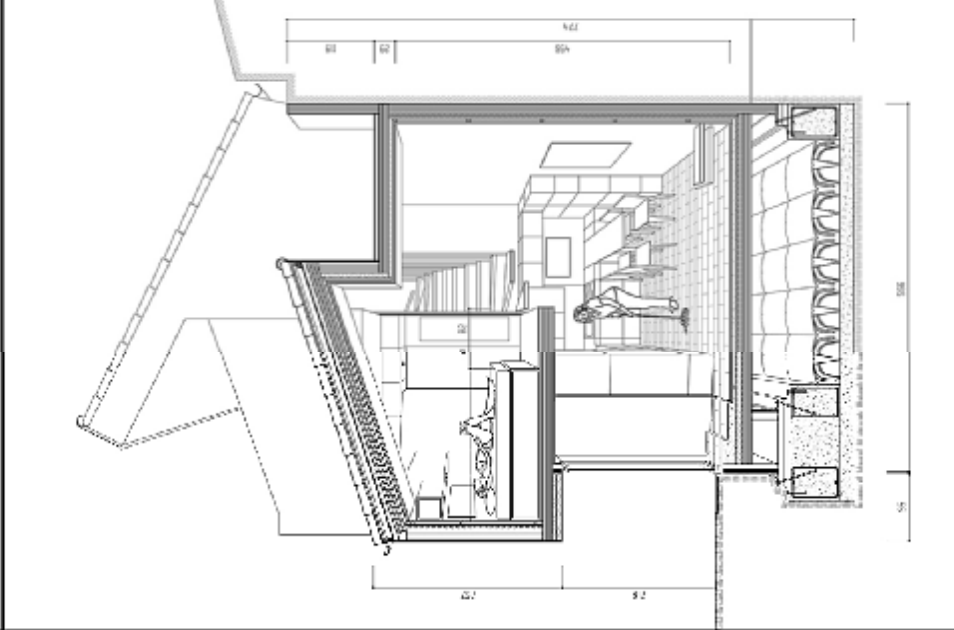
Building	Mean U-value	Spec. transmission losses (U · A)	Spec. ventilation losses (h · V · ρ · c _p · V _{ext})	Spec. losses (U · A + h · V · ρ · c _p · V _{ext})	Thermal inertia I	Maximum heating load	Maximum specific heating load	Maximum cooling load	Maximum specific cooling load	Limit temperature for heating	Effective heating days
CASANOVA	0.25	18.1	25.3	43.4	45.1	0.8	15.0	2.7	53.6	15.5	192

SEZIONE DA OVEST



SCALA 1:58

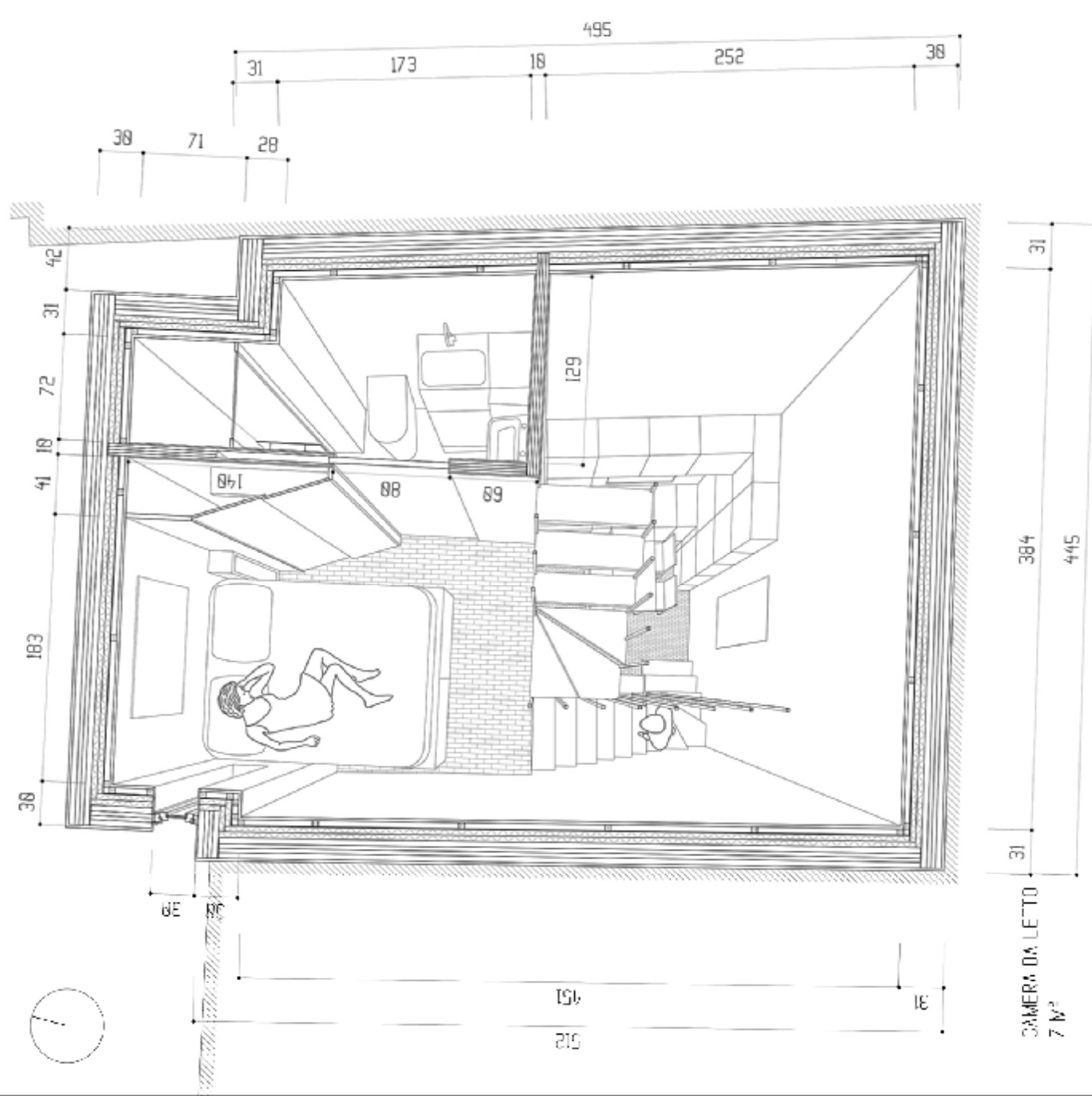
SEZIONE DA EST



SCALA 1:58

ZONA CUCINA: CON ALTEZZA DI 2.4 M
SOLAIIO TERRAZZA _PAVIMENTAZIONE ESTERNA PARQUET PER ESTERNI [22 MM] _MASSETTO CALCESTRUZZO [58 MM] _SOLANTE FIBRA DI LEGNO [48 MM] _SOLANTE PANNELLI VIP [48 MM] _SOLANTE DUPONT ENERGAIN [6 MM] _SOLAIIO XLAM [138 MM. 38 + 28 + 28 + 38] _INTONACO [28 MM]

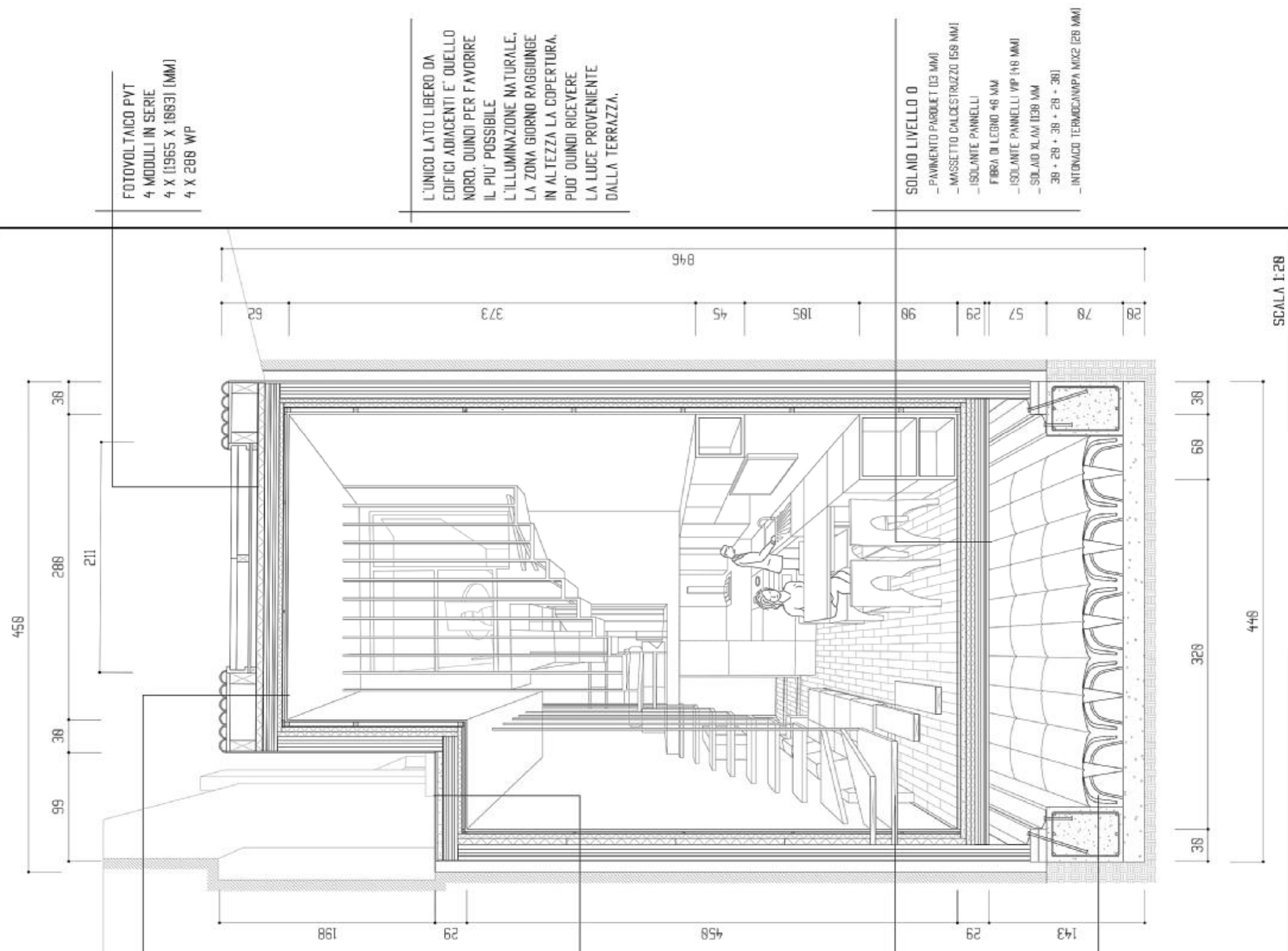
PIANTA PROSPETTICA COSTRUTTIVA LIVELLO 1
 _CAMERA DA LETTO _A STANZA PRESENTA UNA ZONA CON ALTEZZA INFERIORE (LA STESSA DEL MANUFATTO STORICO) E PERMETTE UNA FASCEA DI UN METRO LIBERA PER LE APERTURE DELL'EDIFICIO ADIACENTE AD EST SUPERFICIE TOT 7M² _BAGNO _SCALDA SALVETTE INFRAROSSI REDWELL [1628 X 448 X 19 MM] _ZONA CUCINA (736 X 739 MM) _LAVATRICE ONECONCEPT 06884 [67.5 X 74 X 38 CM] SUPERFICIE TOT 3 M²



SCALA 1:28

CAMERA DA LETTO
7 M²

SEZIONE PROSPETTICA COSTRUTTIVA DA SUD



FOTVOLTAICO PVT
4 MODULI IN SERIE
4 X (1965 X 1663) (MM)
4 X 288 WP

L'UNICO LATO LIBERO DA EDIFICI ADIACENTI E' QUELLO NORD, QUINDI PER FAVORIRE IL PIU' POSSIBILE L'ILLUMINAZIONE NATURALE, LA ZONA GIORNO RAGGIUNGE IN ALTEZZA LA COPERTURA, PUO' QUINDI RICEVERE LA LUCE PROVENIENTE DALLA TERRAZZA.

SOLAIO LIVELLO 0
- PAVIMENTO PAROLET (33 MM)
- MASSETTO CALCESTRUZZO (58 MM)
- ISOLANTE PANNELLI
FIBRA DI LEGNO 48 MM
- ISOLANTE PANNELLI VIP (18 MM)
- SOLAIO XLAM (138 MM)
38 + 28 + 38 + 28 + 38)
- INTONACO TERMOCANAPA MIX2 (28 MM)

SOLAIO COPERTURA
- COPERTURA TEGOLE LATERIZIO
- TAVOLATO SOSTEGNO
- TRAVI LEGNO
- VENTILAZIONE
- GUAINA
- ISOLANTE FIBRA DI LEGNO (48 MM)
- STRUTTURA XLAM (38 MM)
(38 + 28 + 38 + 28 + 38)
- ISOLANTE PANNELLI VIP (18 MM)
- ISOLANTE DUPONT ENERGAIN (5 MM)
- VANO PASSAGGIO IMPIANTI (28 MM)
- LASTRE CARTONGESSO (28 MM)

TERRAZZA VICINATO DIRITTO DI SERVITU'
- PAVIMENTAZIONE ESTERNA
ARGILLA (28 MM)
- MASSETTO (58 MM)
- SOLAIO XLAM (138 MM)
38 + 28 + 38 + 28 + 38)
- ISOLANTE PANNELLI VIP (18 MM)
- ISOLANTE DUPONT ENERGAIN (5 MM)
- VANO PASSAGGIO IMPIANTI (28 MM)
- LASTRE CARTONGESSO (28 MM)

SCALE
LEGNO MASSICCIO
AGGANCIATE ALLA PARETE
XLAM,
APPESE AL SOLAIO XLAM
CON ELEMENTI VERTICALI
IN ACCIAIO

FONDAZIONE
- BANCHINA DI RACCORDO LEGNO
- ELEMENTI FISSAGGIO
- CORDOLO CEMENTO ARMATO
- VESPANO ARCATO
- MAIORONE

UTILIZZO DI MATERIALI CHE GARANTISCANO IL MASSIMO RISPETTO AMBIENTALE, SIA PER LA LORO EFFICIENZA ENERGETICA, CHE PER IL LORO BASSO IMPATTO AL MOMENTO DELLA PRODUZIONE.

STRUTTURA _ XLAM

SISTEMA COSTRUTTIVO COSTITUITO DA PANNELLI DI LEGNO A STRATI INCROCIATI ED INCOLLATI (MINIMO 3 STRATI) DI SPESSORE E DIMENSIONI MOLTO VARIABILE CUI CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DIPENDONO IN GENERALE DALLE TECNOLOGIE DELLE AZIENDE



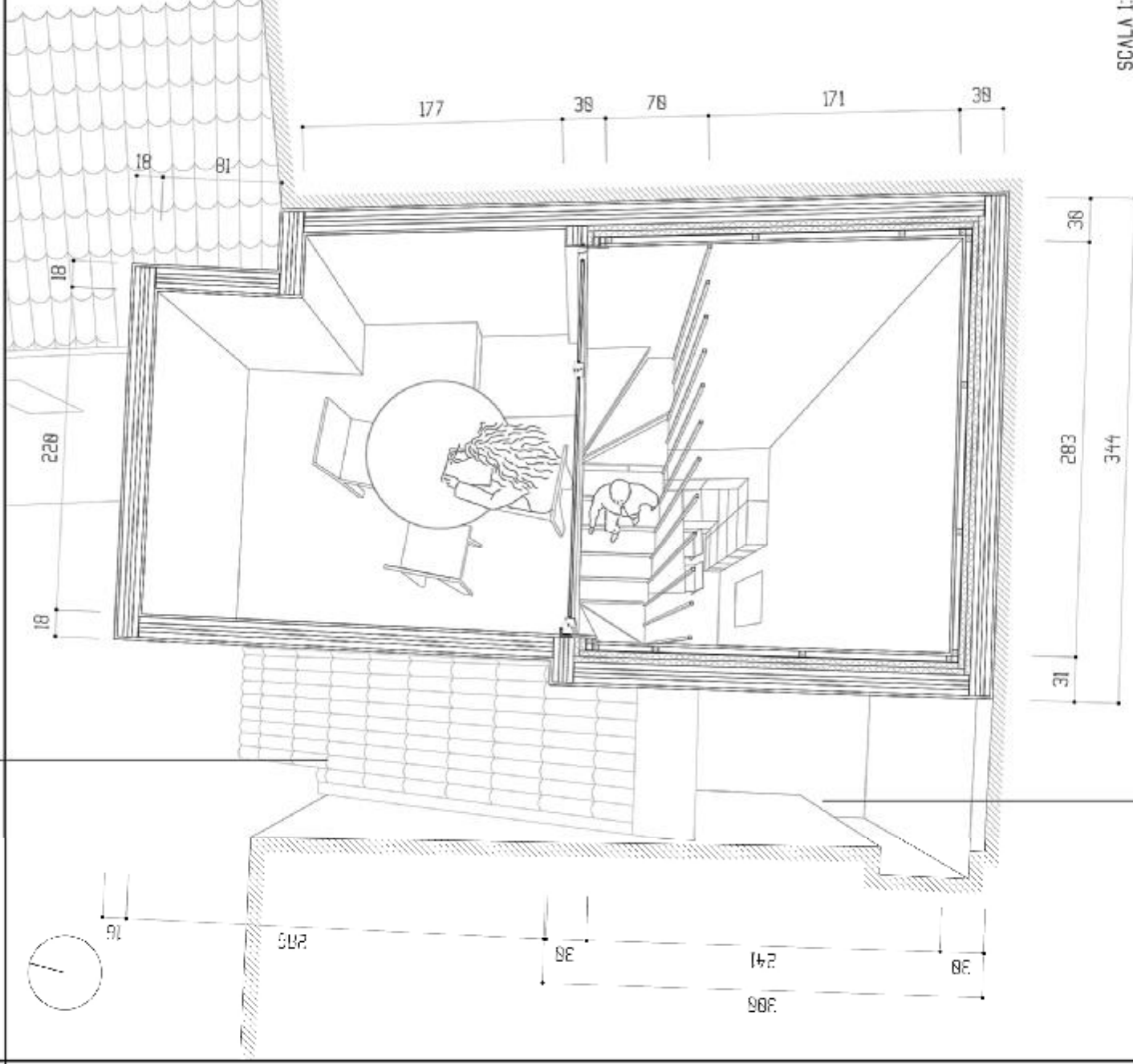
ISOLANTE _ PANNELLI FIBRA DI LEGNO

DALLA LAVORAZIONE DI LEGNAME DI CONFERE E LATIFOGUE, POSSIEDONO BUONE PROPRIETA' DI ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO; GARANTISCE ELEVATI VALORI DI TRASPIRABILITA'; MATERIALE IGROSCOPICO; UTILIZZATI PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO IN CAPPOTTI INTERNI ED ESTERNI, COPERTURE, SOLAI, SOTTOPAVIMENTI A SECCO



PIANTA PROSPETTICA COSTRUTTIVA LIVELLO 2

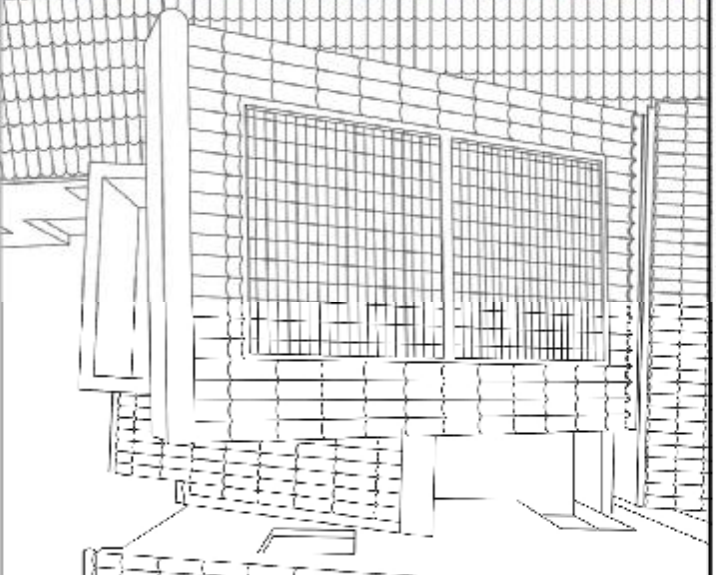
TERRAZZA 6 M² ZONA RIBASSATA DELL'EDIFICIO, CHE RIPRENDE L'ALTEZZA DEL MANUFATTO STORICO DEMOLITO



SCALA 1:28

TERRAZZA VICINO (DIRITTO DI SERVITÙ)

VISTA DALL'ALTO FOTOREALISTICO PVT INTEGRATO NELLA COPERTURA NEL RISPETTO DELLE COPERTURE TRADIZIONALI



VISTA DALL'EDIFICIO ANTISTANTE _VOLUME A SBALZO DI UN METRO VERSO NORD DA 218 M SUL LIVELLO DELLA STRADA



VISTE INTERNE



ISOLANTE _ PANNELLI VIP

PRODOTTO A BASE DI MINERALI IN POLVERE PRESSATO, INFRETTI IN UN INVOLUCRO DI ALLUMINIO SOTTILISSIMO, I PANNELLI VENGONO PRIVATI DELL'ARIA E SIGILLATI CON CUCCE ENORMEMENTE LA MOBILITÀ DELL'ACQUA, MA FORMANO A CONTENUTE NEI PORI: LA CONDUZIONE TERMICA DELL'ARIA VIENE SOPPRESSA E IL TRASFERIMENTO DI CALORE È PRATICAMENTE INESISTENTE.

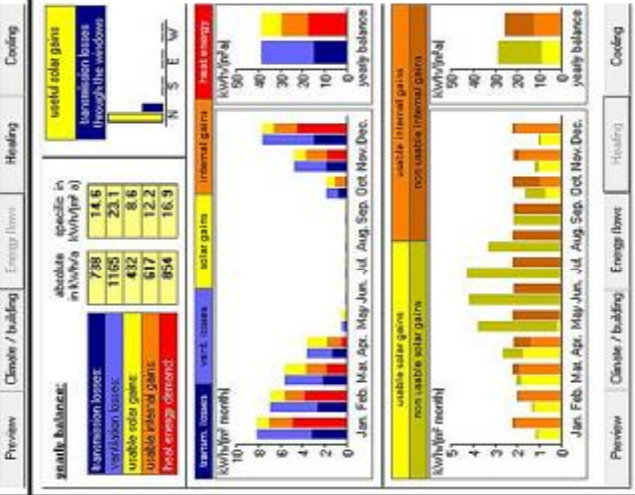
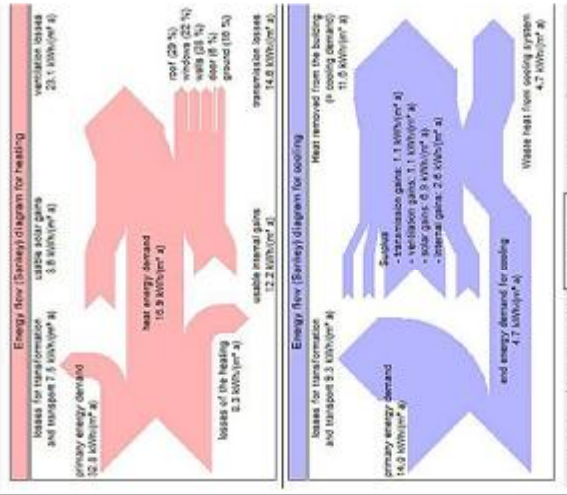


ISOLANTE _ DUPONT ENERGAIN

CON LAMINA DI ALLUMINIO, BORDATO CON UN NASTRO DI ALLUMINIO, CHE CONTIENE CERA PARAFFINICA E UN COMPOSITO DI COPOLIMERI, SOTTO I 18 C. LA CERA MANTIENE IL SUO STATO SOLIDO, UNA VOLTA CHE L'AMBIENTE RAGGIUNGE 22 C AVVIENE IL CAMBIO DI FASE. QUESTO CAMBIO ASSORBE IL CALORE DALL'AMBIENTE E LO RILASCIANDO VERSO IL PANNELLO, VICEVERSA, QUANDO LA TEMPERATURA DELL'AMBIENTE DIMINUISCE E RAGGIUNGE UN VALORE DI 18 C., SOLIDIFICA RILASCIANDO CALORE VERSO L'AMBIENTE INTERNO.



CASANOVA



PVSYST

