

SPERIMENTAZIONE PROGETTUALE

Team Casi Studio 01,03,04,05

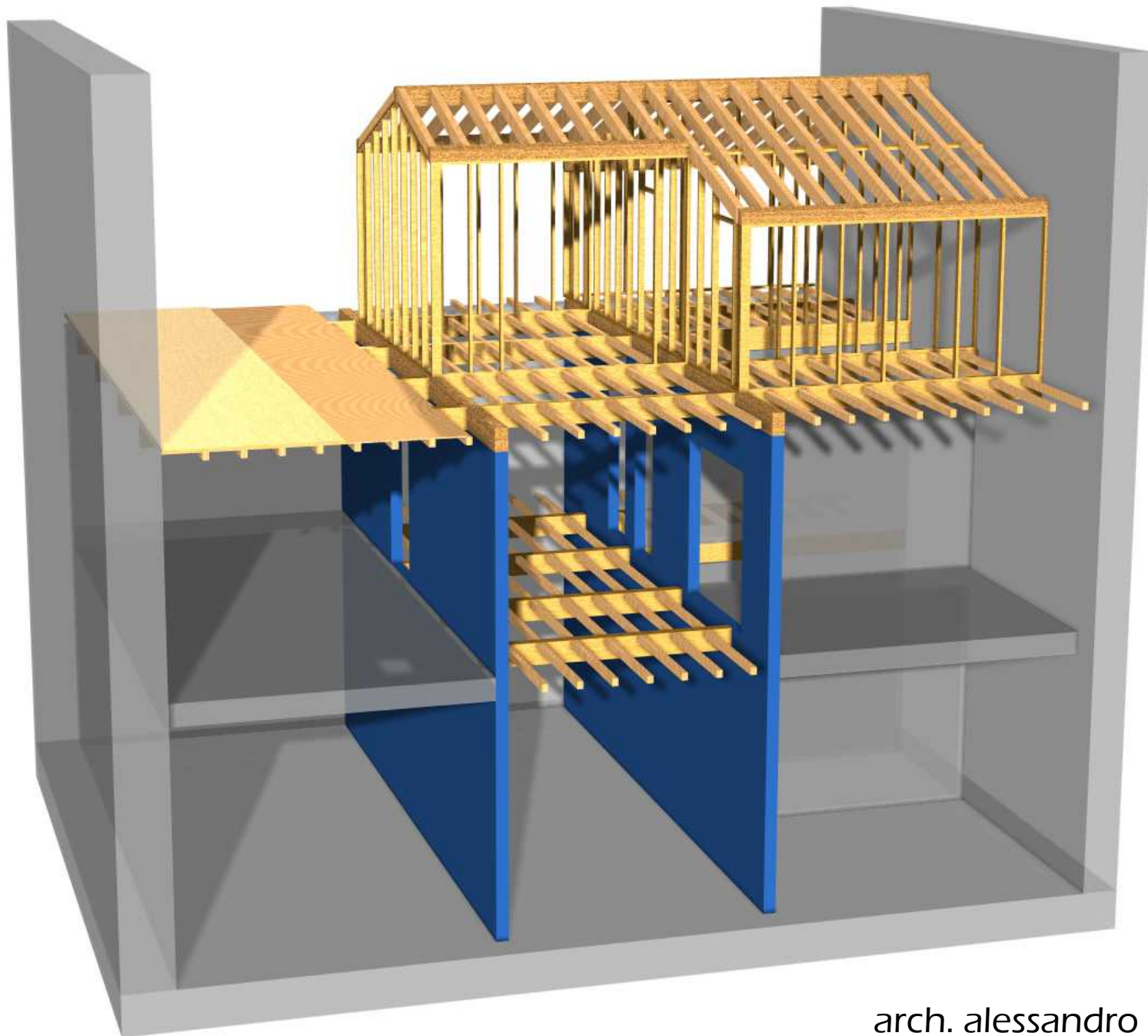
sistema costruttivo a secco in legno



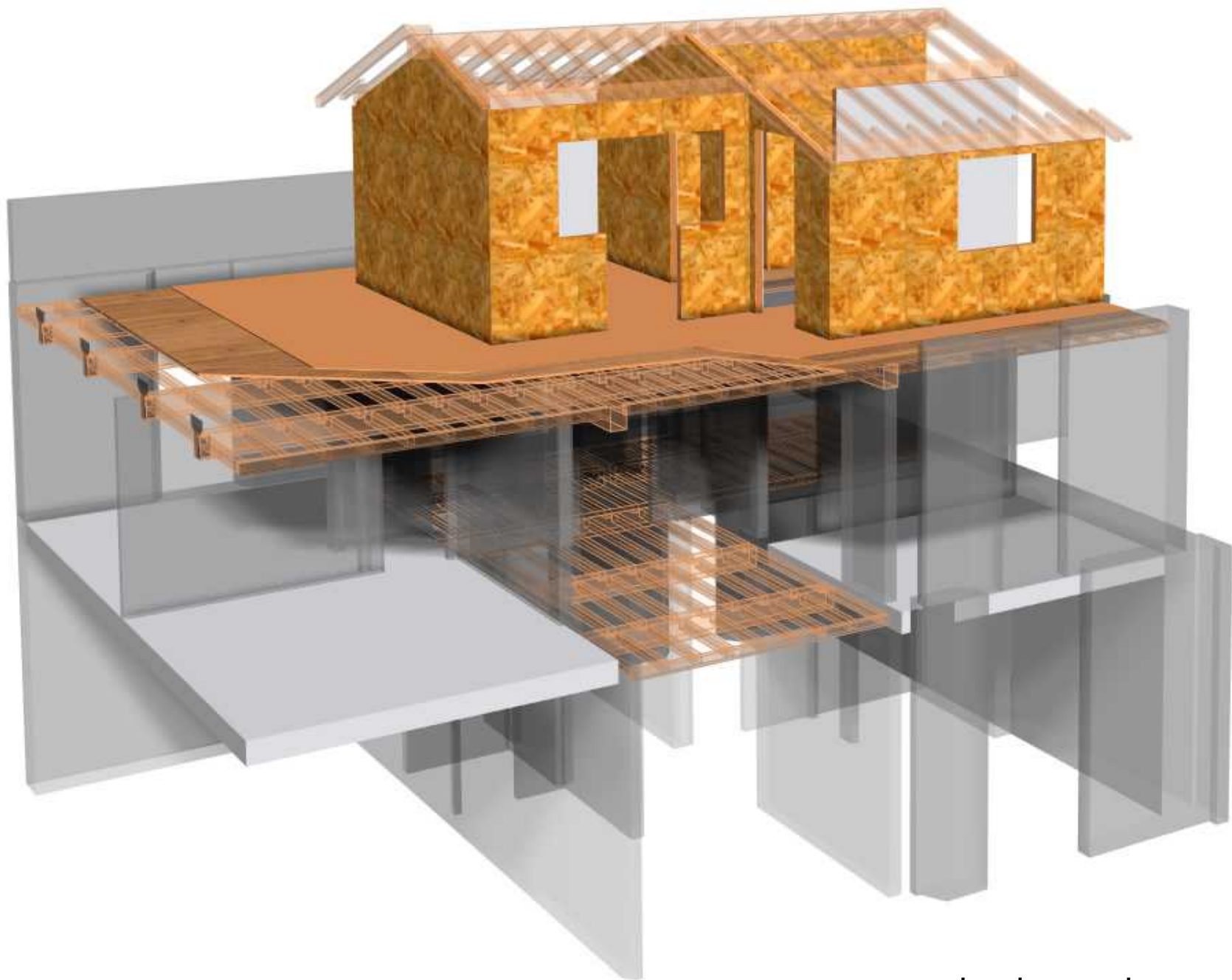
arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

Il cantiere



arch. alessandro panichi

prove di strappo



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

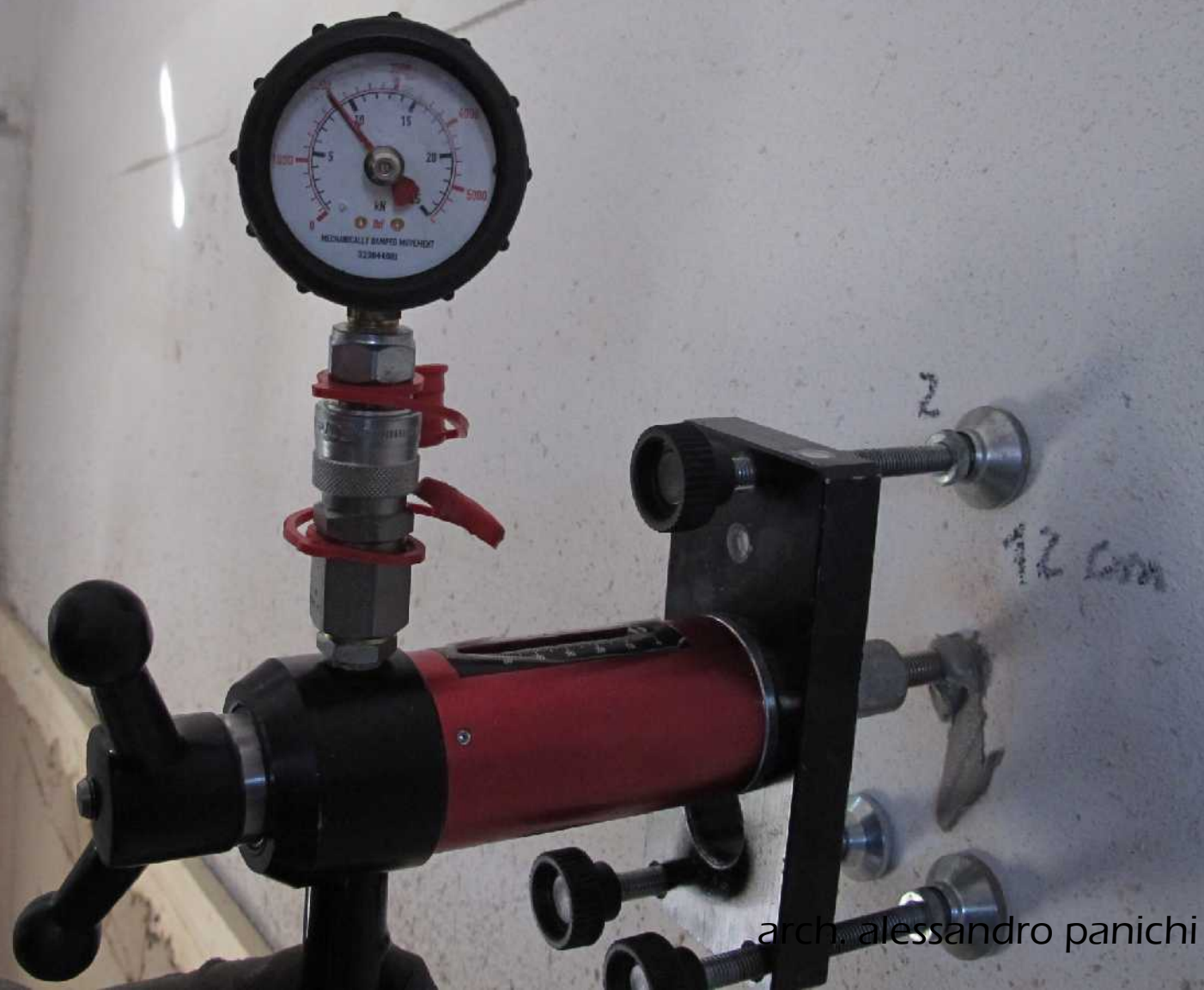
2

32 cm

1



arch. alessandro panichi



12 cm

demolizioni



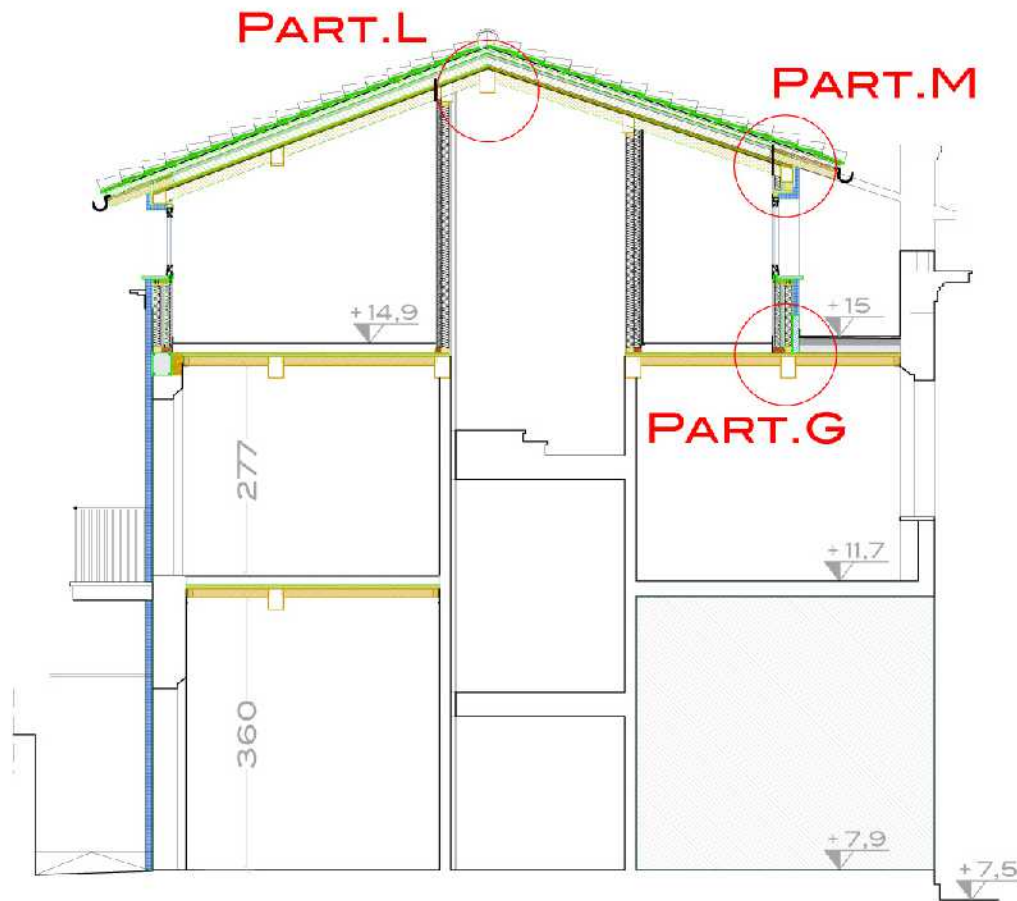
arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

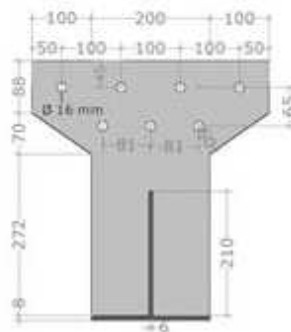


arch. alessandro panichi

SOLUZIONI TECNOLOGICHE



**STAFFA IN ACCIAIO S235
ZINCATA A CALDO**

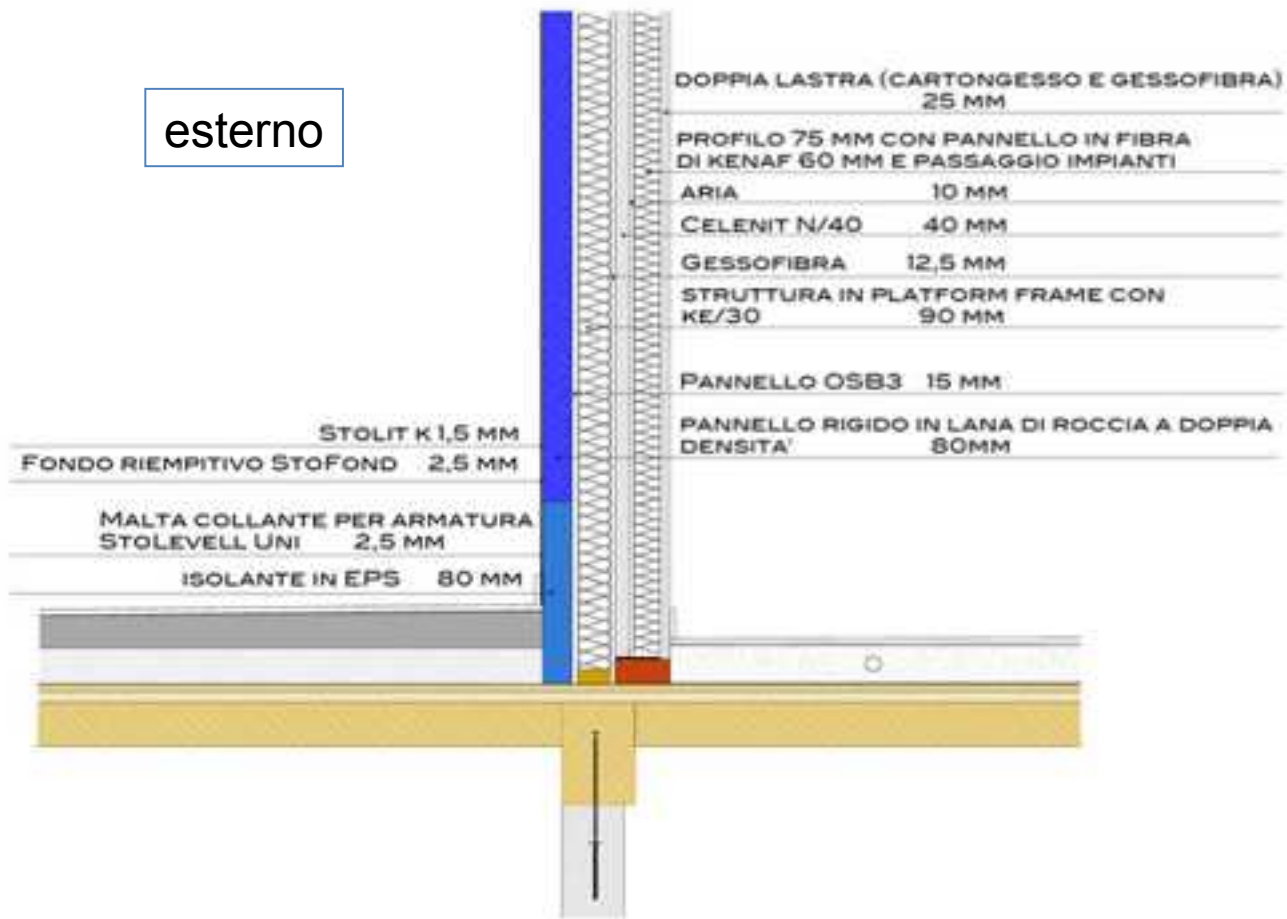




arch. alessandro panichi

cappotto

esterno



Trasmittanza n°:	1	
Capitolo :	2	STRUTTURE VERTICALI (PARETI ESTERNE) ISOLATA A CAPPOTTO
Codice :	23	Muro esterno Lombardi tipo C

CONDIZIONI AL CONTO

Temp. interna invernale :	20.00 °C	Umidità rel. interna invernale :	65 %	Pressione parz.interna invernale:	1519.70 Pa
Temp. esterna invernale :	0.00 °C	Umidità rel. esterna invernale :	75 %	Pressione parz.esterna invernale:	457.50 Pa
Temp. interna estiva :	26.00 °C	Umidità rel. interna estiva :	70 %	Pressione parz.interna estiva:	2352.70 Pa
Temp. esterna estiva :	22.00 °C	Umidità rel. esterna estiva :	80 %	Pressione parz.esterna estiva:	2114.40 Pa

St.	Descrizione	ρ x 100	Spess.	λ	K	R	$\delta a \cdot 10^{12}$	$\delta u \cdot 10^{12}$	Ps	μ	$Rv \cdot 10^9$	Pv
-	ARIA AMBIENTE INTERNO								2338		0,00	1520
-	Res. ilm. interna				7,692	0,130			2295		0,00	1520
1	Lastra in gesso rivestito GKB...	9,00	0,0125	0,210		0,060	23,000		2266	8	0,53	1483
2	Lastra in gessofibra Vidivali ...	11,80	0,0125	0,290		0,043	8,930		2252	21	1,40	1388
3	Pannello in Kenaf 50 kg/mc	0,50	0,0600	0,035		1,714	93,761		1716	2	0,64	1344
4	Strato d'aria verticale (cm.1)	0,01	0,0100		7,660	0,132	187,522		1672	1	0,05	1340
5	Celenit N	5,00	0,0400	0,067		0,597	37,504		1517	9	1,07	1268
6	Lastra in gessofibra Vidivali ...	11,80	0,0125	0,290		0,043	8,930		1507	21	1,40	1172
7	Struttura Piattomframe con L...	1,22	0,0900			1,970	18,752		1080	10	4,80	844
8	Pannello OSB 3	4,50	0,0150	0,130		0,115	3,125		1058	60	4,80	517
9	Pannello rigido in lana di roccia	1,10	0,0800	0,036		2,222	187,522		716	1	0,43	488
10	Malta collante per armatura S...	13,00	0,0025	0,870		0,003	12,501		716	15	0,20	474
11	Fondo riempitivo StoFond	15,00	0,0025	0,043		0,058	15,627		706	12	0,16	463
12	Intonaco di finitura StoIt K	18,00	0,0015	0,002		0,750	18,752		614	10	0,08	458
-	Res. ilm. esterna				25,000	0,040			610		0,00	458
-	ARIA AMBIENTE ESTERNO								610		0,00	458

parete opaca
Piano 2°
U 0.127 w/mqk

Spessore totale	= 0.33900	m
Resistenza totale	R = 7.877	m ² K/W
Trasmittanza	1/R = 0.127	W/m ² K
Massa areica	Ms = 101.0	Kg/m ² >= 230 Kg/m ² Verifica non necessaria

Nessuna formazione di condensa

Verifica dell'assenza di condensazione superficiale:

Fattore di temperatura struttura: $F_{R,s}$ 0,97 > valore di progetto: $F_{R,s,min}$ 0,83 Verifica positiva - Mese critico: Gennaio

Verifica Trasmittanza Termica Periodica :

YIE : 0,005 W/m²K < valore limite : 0,120 W/m²K Verifica positiva

Superfici che utilizzano la trasmittanza	Superficie	ΔT	Or.	Coeff. Or.	Pot. Dispersa **	U	U lim.	Verifica
Lato Est Camera est P2	7.56	20.00	E	1.10	21.1	0.127	0.400	Positiva
Lato Est Camera centrale P2	9.08	20.00	E	1.10	25.4	0.127	0.400	Positiva
Lato Nord Camera centrale P2	15.40	20.00	N	1.20	46.9	0.127	0.400	Positiva
Lato Ovest Camera centrale P2	7.24	20.00	O	1.10	20.2	0.127	0.400	Positiva
Lato Nord Disimpegno P2	3.99	20.00	N	1.20	12.2	0.127	0.400	Positiva
Lato Ovest Disimpegno P2	3.20	20.00	O	1.10	8.9	0.127	0.400	Positiva
Lato Ovest Bagno P2	6.47	20.00	O	1.10	18.1	0.127	0.400	Positiva

N.B. La potenza dispersa dalle superfici non comprende quella dovuta ai serramenti e ponti termici.

** Potenza ottenuta considerando il coeff. di intermittenza. Nel caso di pavimenti, piani interrati e pav. su spazio aerato si considerano le condizioni relative al sottosuolo



arch. alessandro panichi

Trasmittanza n°:	8	
Capitolo :	3	SOLAI e COPERTURE
Codice :	30	Tetto P2 Savari

CONDIZIONI AL CONTORNO

Temp. interna invernale :	20.00 °C	Umidità rel. interna invernale :	65 %	Pressione parz.interna invernale:	1519.70 Pa
Temp. esterna invernale :	0.00 °C	Umidità rel. esterna invernale :	75 %	Pressione parz.esterna invernale:	457.50 Pa
Temp. interna estiva :	26.00 °C	Umidità rel. interna estiva :	70 %	Pressione parz.interna estiva:	2352.70 Pa
Temp. esterna estiva :	22.00 °C	Umidità rel. esterna estiva :	80 %	Pressione parz.esterna estiva:	2114.40 Pa

St.	Descrizione	ρ x 100	Spess.	λ	K	R	$\delta a \cdot 10^{12}$	$\delta u \cdot 10^{10}$	Ps	μ	$Rv \cdot 10^9$	Pv
-	ARIA AMBIENTE INTERNO								2338		0.00	1520
-	Res. ilm. interna				10.000	0.100			2266		0.00	1520
1	Tavole in argilla cruda	12.30	0.0350	0.346		0.101	9.376		2183	20	3.73	1131
2	Tavolato	4.50	0.0150	0.130		0.115	3.125		2103	60	4.80	632
3	Durock C_LR	1.50	0.1000	0.038		2.632	187.522		802	1	0.53	577
4	Celent N	5.00	0.0400	0.067		0.597	37.504		637	5	1.07	466
5	DuPont Tyvek Enercor Roof	7.40	0.0002	0.133		0.002	0.002		637	75	0.08	458
-	Res. ilm. esterna				10.000	0.100			610		0.00	458
-	ARIA AMBIENTE ESTERNO								610		0.00	458

Spessore totale	=	0.19020	m
Resistenza totale	R	=	3.647 m ² K/W
Trasmittanza	1/R	=	0.274 W/m ² K
Massa areica	Ms	=	86.0 Kg/m ²

Nessuna formazione di condensa

soffitto di copertura
trasmittanza termica periodica

Verifica dell'assenza di condensazione superficiale:

Fattore di temperatura struttura: $F_{ts} = 0.93$ > valore di progetto: $F_{ts,proj} = 0.83$ Verifica positiva - Mese critico: Gennaio

Verifica Trasmittanza Termica Periodica:

YIE : 0.145 W/m²K < valore limite : 0.200 W/m²K Verifica positiva

Superfici che utilizzano la trasmittanza	Superficie	ΔT	Or.	Coeff. Or.	Pot. Dispersa **	U	U lim.	Verifica
Tetto Camera est P2	18.00	20.00	=	1.00	98.6	0.274		
Tetto Camera centrale P2	19.00	20.00	=	1.00	104.1	0.274		
Tetto Disimpegno P2	6.50	20.00	=	1.00	35.6	0.274		
Tetto Bagno P2	7.50	20.00	=	1.00	41.1	0.274		
Tetto Vano scale	10.00	20.00	=	1.00	54.8	0.274		

N.B. La potenza dispersa dalle superfici non comprende quella dovuta ai serramenti e ponti termici.

** Potenza ottenuta considerando il coeff. di intermittenza. Nel caso di pavimenti, piani interrati e pav. su spazio aerato si considerano le condizioni relative al sottosuolo

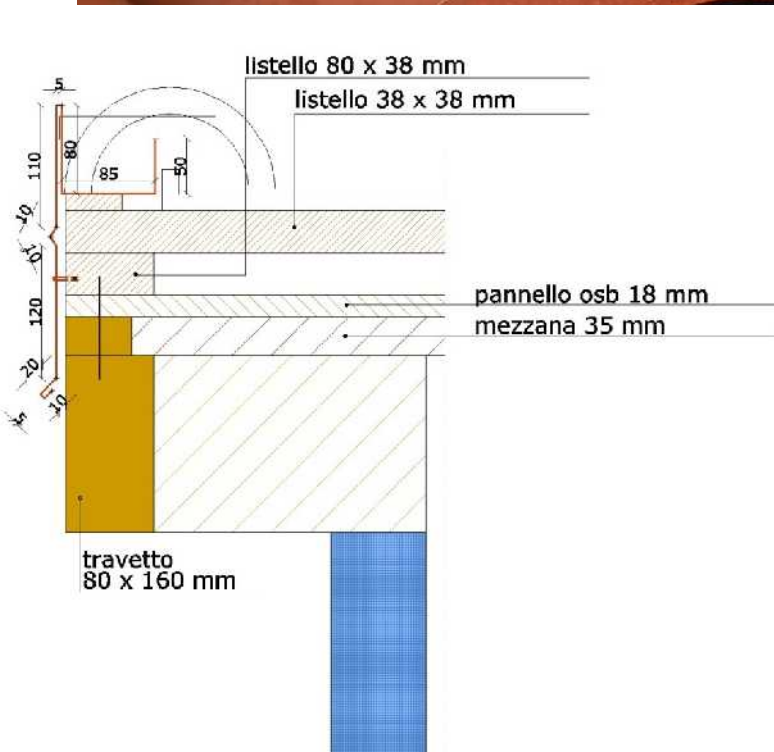
arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

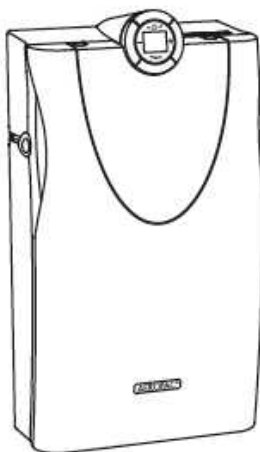


arch. alessandro panichi

ventilazione

AEROPAC® / AEROPAC® DD / AEROPAC® wave

Aeratore ad isolamento acustico per montaggio a parete



Utilizzo

- AEROPAC è un aeratore per l'immissione con montaggio a parete e conduzione dell'aria attraverso il muro

Funzione

- AEROPAC garantisce una silenziosa aerazione degli ambienti, controllata ed all'insegna del risparmio energetico

Caratteristiche dell'apparecchio

- Insonorizzazione
- Minima rumorosità propria
- Filtraggio da polveri e odori dei gas di scarico
- Funzione timer
- Indicatore di sostituzione filtro
- Portata d'aria regolabile
- Comando attraverso collegamento radio (Typ AEROPAC wave)

Descrizione dell'apparecchio

- AEROPAC, con una ventola alimentata elettricamente, immette dall'esterno aria fresca filtrata
- L'aeratore viene comandato tramite quattro tasti posti sul davanti dell'apparecchio
- L'ingresso dell'aria viene aperto o chiuso manualmente tramite sportelli scorrevoli a destra e sinistra del coperchio frontale
- AEROPAC wave viene collegato ad una rete radio Z-wave e comandato a distanza con il tasto radio. E' possibile il comando automatico in interconnessione con il sensore per la qualità dell'aria SENSOAIR.



arch. alessandro panichi

CO₂ concentration in ppm		
LED indicator	CO₂	Impact
2x brief red flashes	2500	Air quality is very poor
1x long red flash	2000 and above	
Continuously red	1500	Maximum permissible value for offices and classrooms
Yellow/red	1000	Maximum permissible value for living spaces
Continuously yellow	800	Air is perceived as being poor
Green/yellow	600	Air quality is becoming worse
Continuously green	350	Clean, fresh air

VOC concentration in ppm				
LED indicator	Ammonia	Ethanol	Hydrogen sulphide	Toluene
Yellow/red	60	20	4	2
Continuously yellow	30	10	2	1
Green/yellow	15	6	1	0.08
Continuously green	10	3	0.05	0.05



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

Attuatore per serrande negli impianti di ventilazione e condizionamento dell'aria per edifici

- Per serrande di regolazione aria fino a circa 1 m²
- Coppia 5 Nm
- Tensione nominale AC/DC 24 V
- Comando: On-off o 3-punti



LM24A

Dati tecnici

Dati elettrici	Tensione nominale	AC 24 V, 50/60 Hz DC 24 V	
	Campo di tolleranza	AC/DC 19.2 ... 28.8 V	
	Potenza assorbita	In funzione	1 W @ alla coppia nominale
		Mantenimento	0.2 W
Dimensionamento		2 VA	
	Allacciamento	cavo 1 m, 3 x 0.75 mm ²	
Dati funzionali	Coppia (nominale)	Min. 5 Nm @ alla tensione nominale	
	Direzione di rotazione	Reversibile con switch 0  o 1 	
	Azionamento manuale	Sblocco treno ingranaggi con pulsante, autoripristinante o manualmente bloccabile	
	Angolo di rotazione	Max. 95°±4, limitabile in entrambi i sensi con battute meccaniche regolabili	
	Tempo di rotazione	150 s	
	Livello sonoro	Max. 35 dB (A)	
	Indicazione di posizione	Meccanica	
Sicurezza	Classe di protezione	III Bassa tensione di sicurezza	
	Grado di protezione	IP54 in ogni posizione di montaggio	
	EMC	CE conforme a 89/336/EEC	
	Modo di funzionamento	Tipo 1 (secondo EN 60730-1)	
	Temperatura ambiente	-30 ... +50 °C	
	Temperatura di stoccaggio	-40 ... +90 °C	
	Umidità ambiente	95% r.H., senza condensa (EN 60730-1)	
	Manutenzione	Nessuna	
Dimensioni / Peso	Dimensioni	Vedere a pagina 2	
	Peso	ca. 500 g	

SENSOAIR

Sensore per il rilevamento della qualità dell'aria in ambienti chiusi



Funzione


Respirare aria buona è un presupposto importante per la salute e le capacità prestazionali delle persone, al riguardo gioca un ruolo molto importante il contenuto di biossido di carbonio. Un'elevata concentrazione di questo gas incolore ed inodore rende insalubre l'aria e nei casi peggiori comporta danni alla salute.

SENSO AIR tipo basic e tipo plus rilevano, tramite due sensori, il contenuto di biossido di carbonio (CO₂) e i valori VOC (Volatile Organic Compound) all'interno degli ambienti. VOC sono composti organici volatili sotto forma di gas, ad esempio fumo di sigaretta, esalazioni corporee, odori di cucina etc..

SENSO AIR wave rileva, tramite un sensore, solo il contenuto di biossido di carbonio (CO₂).

Se il contenuto di CO₂ o la concentrazione di VOC superano i valori soglia sottoriportati, SENSO AIR lo segnala sul semaforo a LED e comanda gli apparecchi ad esso collegati.

La qualità dell'aria misurata viene mostrata da un semaforo a LED.

Semaforo a LED		Aerare
	2x lampeggio rosso	necessario con urgenza
	1x lampeggio rosso	necessario con urgenza
	rosso costante	necessario
	giallo/rosso	necessario
	giallo costante	consigliabile
	verde/giallo	non necessario
verde costante	non necessario	

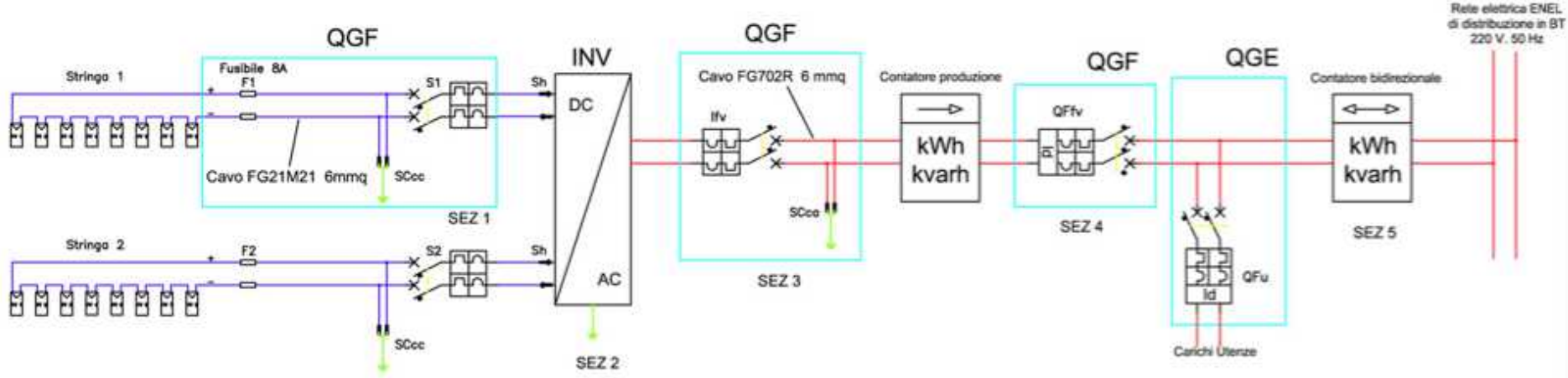


fotovoltaico

- QGF: Quadro generale fotovoltaico
- QGE: Quadro generale esistente
- Di: Diodo di blocco
- Si: Interruttore di manovra-sezionatore bipolare
- Fi: Fusibile per corrente continua
- SCi: scaricatore di sovratensione di classe II
- Sh: sensore amperometrico di stringa



SCHEMA ELETTRICO IMPIANTO FOTOVOLTAICO



Produzione stimata 4400 kwh

arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



solare termico

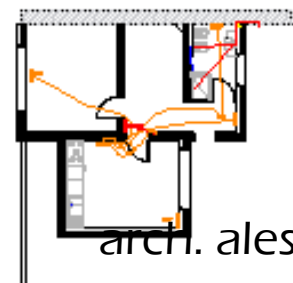
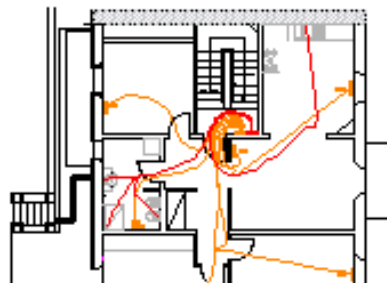
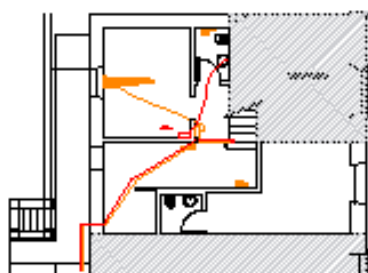
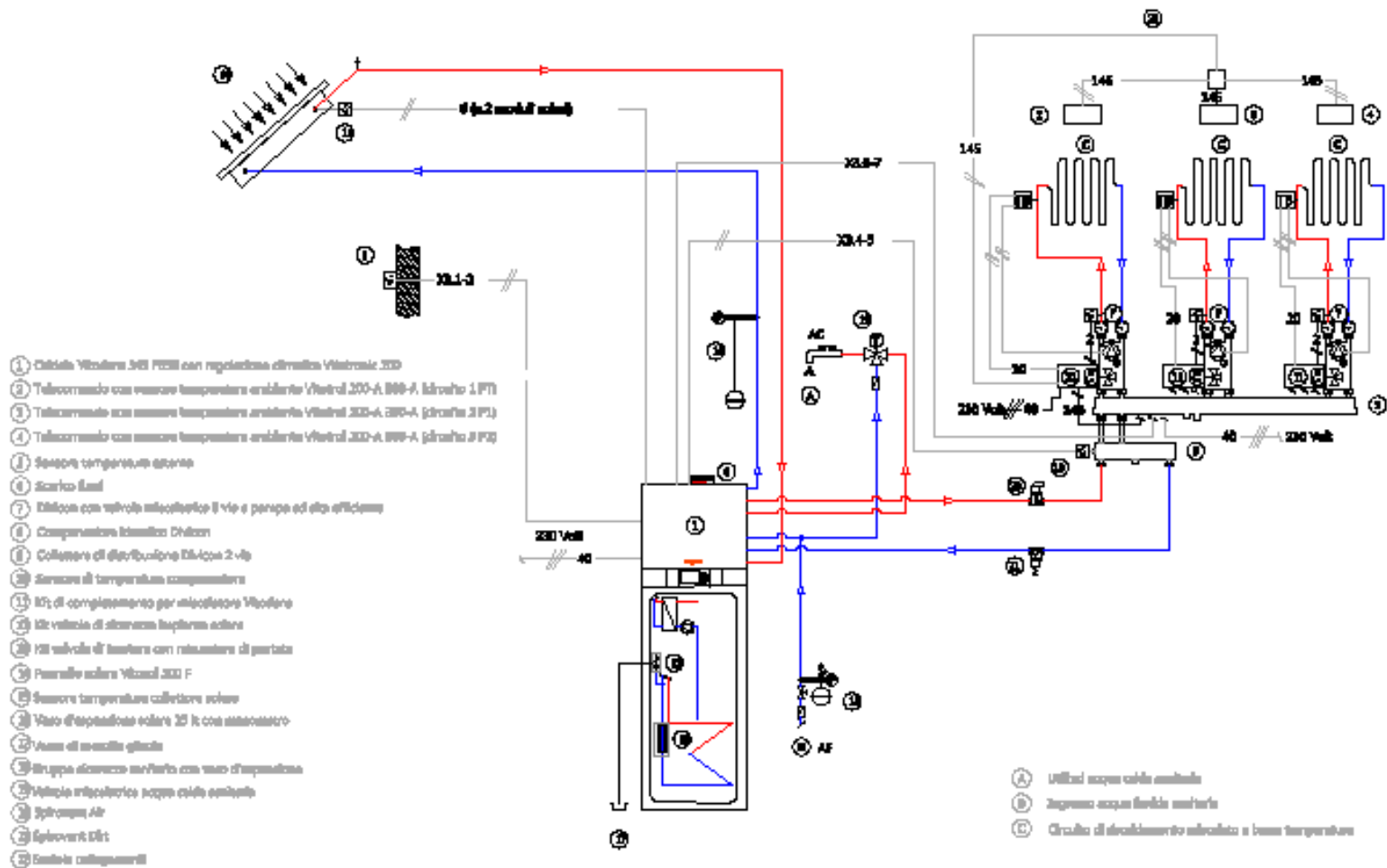


arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

impianti



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

recupero acque piovane



arch. alessandro panichi

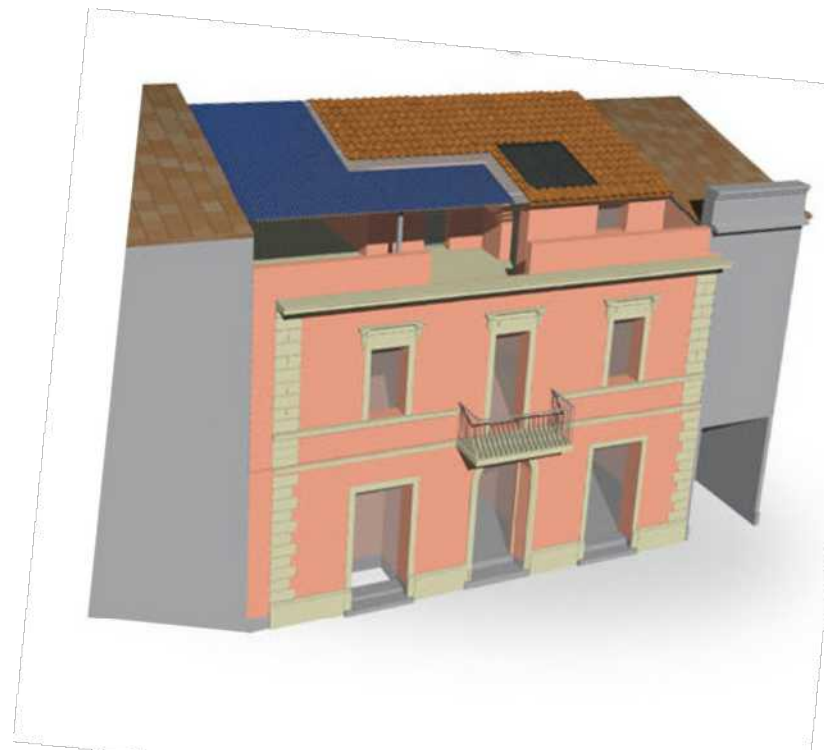


arch. alessandro panichi

schermatura solare



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Edifici residenziali

1. INFORMAZIONI GENERALI ⁽¹⁾

Codice Certificato	002/2011	Validità	10 DIC 2011
Riferimenti catastali	Foglio 7, Particella 2592, Sub 604, P2		
Indirizzo edificio	via [redacted]		
Nuova costruzione	<input checked="" type="radio"/>	Passaggio di proprietà	<input type="radio"/>
		Riqualificazione energetica	<input type="radio"/>
Proprietà	[redacted]	Telefono	[redacted]
Indirizzo	[redacted]	E-mail	[redacted]

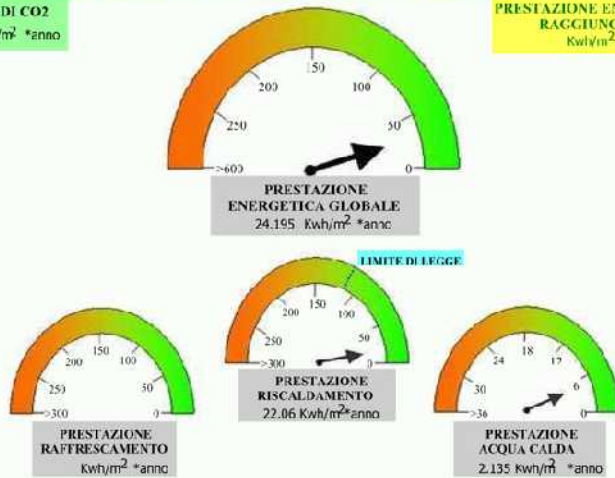
2. CLASSE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

Edificio di classe: A

3. GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI ⁽²⁾

EMISSIONI DI CO2
8.87 kgCO2/m² *anno

PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE
Kwh/m² *anno



4. QUALITA' INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO) ⁽³⁾

I ~~II~~ III IV V

5. Metodologie di calcolo adottate ⁽⁴⁾

Calcolo cettagliato UNI-TS 11300/1-2-3

6. RACCOMANDAZIONI ⁽⁵⁾

Interventi	Prestazione Energetica/Classe a valle del singolo intervento	Tempo di ritorno(anni)
1) Nessun intervento raccomandabile rientrerebbe in un tempo di ritorno <10 anni		
2)		
3)		
4)		
5)		
PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE ⁽²⁾	kWh/m² anno	(<10 anni)

7. CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO ⁽⁶⁾

SERVIZI ENERGETICI INCLUSI NELLA CLASSIFICAZIONE	Riscaldamento	Raffrescamento	Acqua calda sanitaria
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
A+	< 18.5kwh/m ² anno		
A	< 28.0kwh/m ² anno		
B	< 40.5kwh/m ² anno		
C	< 56.0kwh/m ² anno		
D	< 68.5kwh/m ² anno		
E	< 90.5kwh/m ² anno		
F	< 125.0kwh/m ² anno		
G	>= 125.0kwh/m ² anno		

Rif. legislativo : 56 Kwh/m² anno

8. DATI PRESTAZIONI ENERGETICHE PARZIALI

8.1 RAFFRESCAMENTO ⁽⁷⁾		8.2 RISCALDAMENTO		8.3 ACQUA CALDA SANITARIA	
Indice energia primaria (EPe)		Indice energia primaria (EPI)	22.06	Indice energia primaria (EPacs)	2.14
Indice energia primaria limite di legge		Indice en. primaria limite di legge (d.lgs. 192/05)	38.00		
Indice involucro (EPe,invol)	13.67	Indice involucro (EPI,invol)	21.45		Solare termico
Rendimento impianto		Rendimento medio stagionale impianto (ηg)	0.973	Fonti rinnovabili	
Fonti rinnovabili		Fonti rinnovabili			

9. NOTE


Nel momento di redazione e sottoscrizione del presente attestato di certificazione energetica, non sono ancora in vigore le norme UNI-TS 11300 parte 4 che introdurranno il contributo della produzione di energia da fonti rinnovabili. Tuttavia si è potuto verificare che grazie all'impianto fotovoltaico già installato nell'abitazione, il locale in oggetto rientrerà nella classe energetica A+ della scala energetica deducibile dalle attuali normative in vigore.

Come parametri qualitativi dell'efficienza delle strutture in regime estivo (come specificato nelle Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica, si considerano i seguenti oltre all' Epe anche i valori dello sfasamento delle strutture opache:

- Parete esterna 17 h
- Tetto 8 h 30 min (al netto del contributo della ventilazione di copertura)

La ventilazione del tetto non è considerata nel calcolo dell' Epe

10. EDIFICIO

Tipologia edilizia	Nuovo ampliamento di palazzina a due piani contigua ad altri edifici nel centro cittadino			
Tipologia costruttiva	Struttura in legno. Assemblaggio a secco delle parti in legno e rivestimenti esterni a cappotto			
Anno di costruzione	2011	Numero di appartamenti	1	
Volume lordo riscaldato V (m³)	204.00	Superficie utile m²	44.50	
Superficie disperdente S(m²)	125.02	Zona climatica/GG	C / 1051	
Rapporto S/V	0.610	Destinazione d'uso	Residenziale	

11. IMPIANTI (7)

Riscaldamento	Anno di installazione	2011	Tipologia	Caldaia a condensazione e radiatori a bassa T
	Potenza nominale (kW)	13	Combustibile	Metano
Acqua calda sanitaria	Anno di installazione	2011	Tipologia	Caldaia integrata al 98% da solare termico
	Potenza nominale (kW)	13	Combustibile	Metano
Raffrescamento	Anno di installazione		Tipologia	
	Potenza nominale (kW)		Combustibile	
Fonti rinnovabili	Anno di installazione	2011	Tipologia	Fotovoltaico e Solare termico
	Energia annuale prodotta (kWh _e /kWh _t)	4350 kWh _e 4350 kWh _t		

12. PROGETTAZIONE

Progettista/i architettonico	arch. Alessandro Panichi		
Indirizzo	Corso Italia 94, San Vincenzo	Telefono/e-mail	0565703544
Progettista/i impianti	arch. Alessandro Panichi		
Indirizzo	Corso Italia 94, San Vincenzo	Telefono/e-mail	0565703544

13. COSTRUZIONE

Costruttore	Edilfabbr srl / Ciabatti Legnami srl		
Indirizzo	via Incipendenza 317, Venturina / via Topazio 2-4, Grosseto	Telefono/e-mail	
Direttore/i lavori	arch. Alessandro Panichi		
Indirizzo	Corso Italia 94, San Vincenzo	Telefono/e-mail	0565703544

SISTEMA DI PESATURA DELLE SCHEDE DEI REQUISITI

allegato C

Modalità di calcolo del punteggio pesato

Voto del requisito x peso = Voto pesato del requisito

Somma dei voti pesati del requisito = voto dell'area di valutazione

Voto dell'area di valutazione x peso dell'area stessa = Voto pesato dell'Area di valutazione (non inferiore a 1)

Somma dei voti pesati delle aree di valutazione = voto finale dell'intervento e definizione del livello di sostenibilità dell'opera valutata

ATTRIBUZIONE DEI PESI E DEI REQUISITI

aree di valutazione		voto	peso %	voto pesato		voto	peso %	voto pesato	valore soglia minima
Analisi del sito									
Analisi del sito	relazione descrittiva obbligatoria								
1) Qualità Ambientale esterna		voto	peso %	voto pesato		voto	peso %	voto pesato	
1	INTORNO AMBIENTALE: 1.1 Comfort visivo - percettivo	0	15%	0					
2	1.2 Integrazione con il contesto	-2	15%	-0,3					
3	QUALITÀ DELL'ARIA ESTERNA 1.3 inquinamento atmosferico locale	0	15%	0					
		0		0					
4	CAMPI ELETTROMAGNETICI 1.4 inquinamento elettromagnetico bassa frequenza	0	5%	0					
		0		0					
5	1.5 inquinamento elettromagnetico alta frequenza	0	5%	0					
		0		0					
6	ESPOSIZIONE ACUSTICA 1.6 inquinamento acustico	0	20%	0					
		-2		-0,4					
7	QUALITÀ DEL SUOLO 1.7 inquinamento del suolo	0	10%	0					
		-2		-0,2					
8	QUALITÀ DELLE ACQUE 1.8 inquinamento delle acque	-2	15%	-0,3					
			100%	-1,2		-1,2	10%	-0,12	
2) Risparmio di risorse		voto	peso %	voto pesato		voto	peso %	voto pesato	
9	CONSUMI ENERGETICI 2.1 isolamento termico	0	25%	0					
		0		0					
	2.2 sistemi solari passivi	-2	10%	-0,2					
	2.3 produzione acqua calda	3	10%	0,3					
10	ENERGIA ELETTRICA 2.4 fonti non rinnovabili e rinnovabili	5	10%	0,5					
11	CONSUMO ACQUA POTABILE 2.5 riduzione uso acqua potabile	1	20%	0,2					
12	USO DI MATERIALI DI RECUPERO 2.6 riutilizzo di materiali edili	-1	5%	-0,05					
13	USO DI MATERIALI RICICLABILI 2.7 riciclabilità dei materiali edili	5	10%	0,5					
14	UTILIZZO DI STRUTTURE ESISTENTI 2.8 riutilizzo di strutture esistenti	0	10%	0					
			100%	1,25		1,25	30%	0,38	0,5
3) Carichi ambientali		voto	peso %	voto pesato		voto	peso %	voto pesato	
15	CONTENIMENTO DEI REFLUI 3.1 gestione delle acque meteoriche	0	40%	0					
16	3.2 recupero acque grigie	0	40%	0					
17	3.3 permeabilità delle superfici	-2	20%	-0,4					
			100%	-0,4		-0,4	10%	-0,04	

REGIONE
TOSCANA



premio Toscana ecoefficiente 2012



*La Regione Toscana conferisce
l'Assegnazione del logo*

a

per l'iniziativa

Ampliare ricostruire casa L. _____

DOMENICA 27 MAGGIO 2012 **IL TIRRENO**

PREMIATO IL PROGETTO

Casa a risparmio d'energia

► SAN VINCENZO

Per il secondo anno consecutivo, l'architetto Alessandro Panichi - piombinese, ma sanvincenzino d'adozione - ha ricevuto il premio "Toscana Ecoefficiente", assegnato nell'ambito della manifestazione "Terra Futura" svoltasi alla Fortezza da Basso di Firenze. Il progetto di Panichi e del suo studio riguarda l'intervento di ristrutturazione di uno dei primi immobili costruiti a San Vincenzo. I due giovani proprietari hanno pensato, infatti, di ristrutturarlo nell'ottica di una riqualificazione energetica senza stravolgerne l'aspetto originario.

Il progetto ha comportato la sostituzione quasi integrale dei solai con altri in legno, permettendo tra l'altro un recupero di volumi poi trasferiti in copertura ed uniformando l'edificio alla linea urbana del corso pedonale. L'impiego della tecnologia costruttiva a secco in legno platform-frame per realizzare i nuovi volumi, ha permesso di contenere i pesi ed ottenere ottime prestazioni in termini energetici, con il rifacimento degli impianti, la sostituzione della caldaia con una a condensazione, un impianto fotovoltaico e solare termico sistema di ventilazione degli ambienti.



Il progetto Panichi

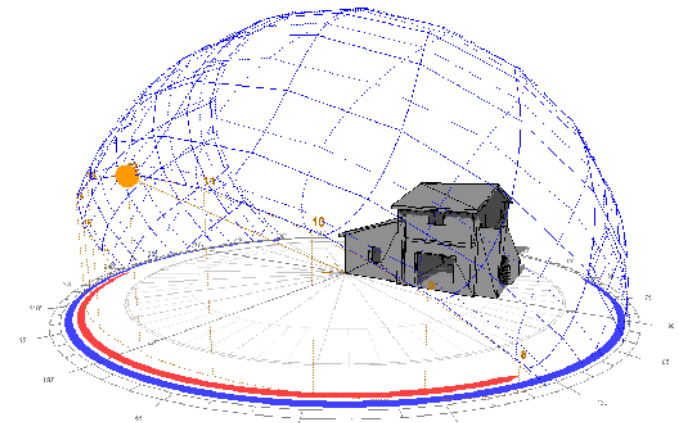
arch. alessandro panichi

Il prototipo abitativo ibrido

arch. alessandro panichi

PROTOTIPO LEGAMBIENTE

RISPESCIA (GR)



arch. alessandro panichi

PARTNER SCIENTIFICI

Coordinatore

arch. Alessandro Panichi
arch. Fabio Brivio
dott. Michele Brunetti
dott. Giuseppe Fusco
ing. Stefano Chesi
ing. Matteo Chesi
arch. Alessandro Melillo
arch. Chiara Nespoli
geol. Maurizio Sileoni

Prove geofisiche e sismiche

So.Ge.T. di Sartini S., Bianchi A. - s.n.c.

Prove in opera, verifiche termoigrometriche,

Acustiche e simulazione energetica dinamica:

Laboratorio di fisica ambientale per la qualità edilizia

Prof. arch. Gianfranco Cellai, arch. Cristina

Carletti, arch. Fabio Scurpi, arch. Simone Secchi,

arch. Elisa Nannipieri, arch. Leone Pierangioli

TAeD

Legambiente

CNR Ivalsa

ISTI CNR

Progetto Abitare Mediterraneo PROTOTIPO DI EDIFICIO SOSTENIBILE IN EDILIZIA ECOEFFICIENTE

La Casa sperimentale in edilizia sostenibile è stata realizzata nel contesto di **Abitare Mediterraneo**, progetto dell'Università di Firenze, al quale ha inoltre partecipato un pool di aziende ed enti di ricerca locali e nazionali. Lo scopo del progetto è ideare, ricercare e testare metodologie costruttive innovative, ecocompatibili e a basso consumo energetico, pensate e realizzate per rispondere alle caratteristiche climatiche tipiche del Mediterraneo.

L'edificio è totalmente **autosufficiente** dal punto di vista energetico ed è stato costruito su due piani, simulando la ristrutturazione di un edificio preesistente di cui è stata conservata una parte in edilizia tradizionale (una stanza del piano terra) e sono state aggiunte due stanze in edilizia in legno (una stanza del piano terra e tutto il primo piano). All'esterno l'edificio ricorda, in tutto e per tutto, un podere tradizionale della pianura maremmana, ma in realtà è un concentrato di tecnologie avanzate per massimizzare il risparmio e l'efficienza energetica: pannelli fotovoltaici, solari termici, coibentazione delle pareti, pavimento radiante, ventilazione forzata, ecc.

Il progetto architettonico e la direzione dei lavori sono stati a cura dell'Arch. Alessandro Panichi; il progetto strutturale a cura dell'Ing. Stefano Chesi; la progettazione degli impianti a cura dello Studio Panichi.

Hanno partecipato al progetto le seguenti aziende:

OPERE STRUTTURALI IN LEGNO E FORNITURA



COPERTURA



CAPPOTTO



CLIMATIZZAZIONE E IMPIANTISTICA



SISTEMI SCHERMANTI



FOTOVOLTAICO E SOLARE TERMICO



OPERE EDILI



ISOLANTI



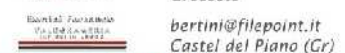
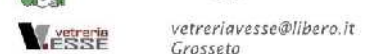
GESSO RIVESTITO



SISTEMI DI FISSAGGIO



INFISSI E VETRI

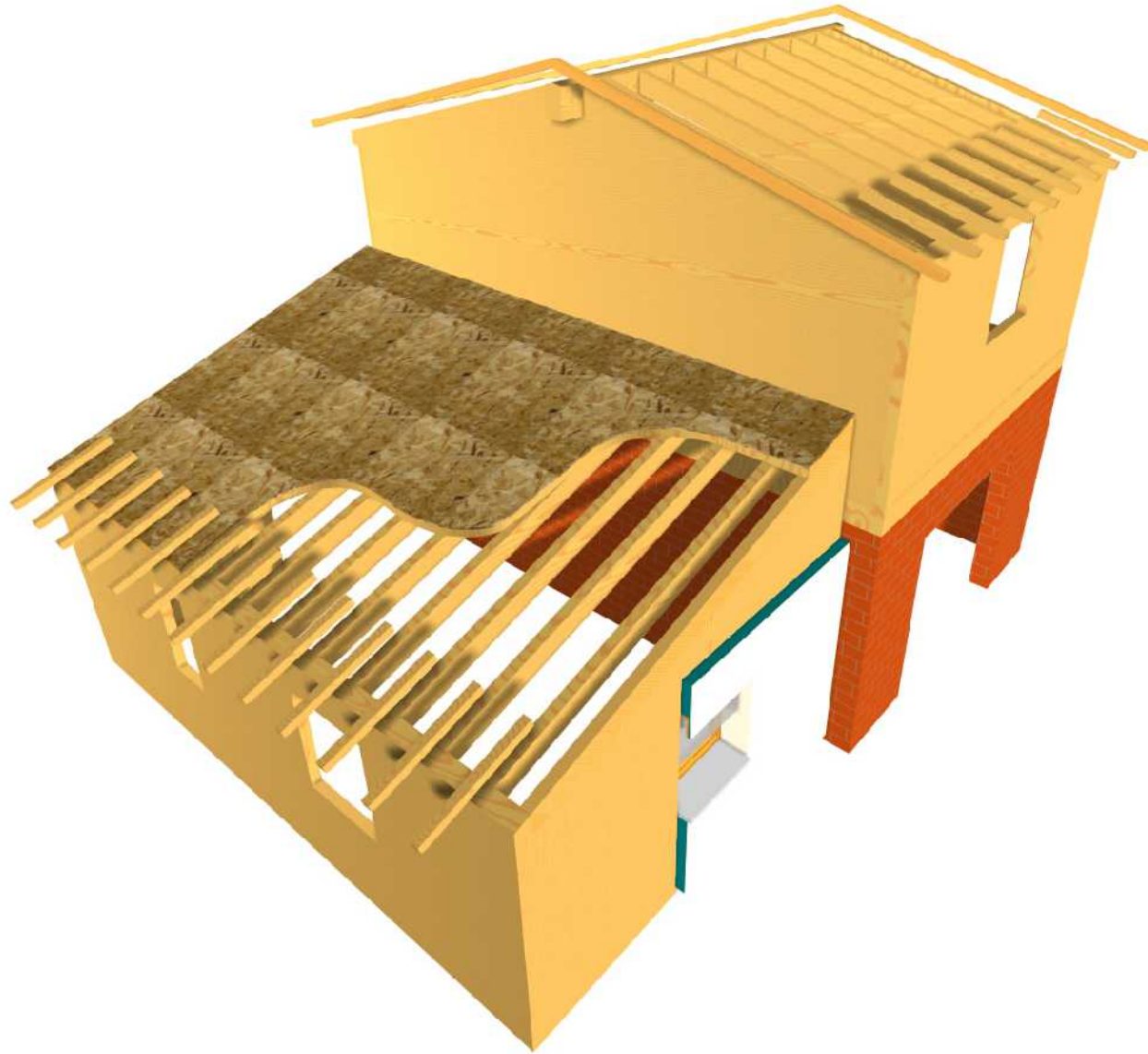


COMPONENTI IN RAME





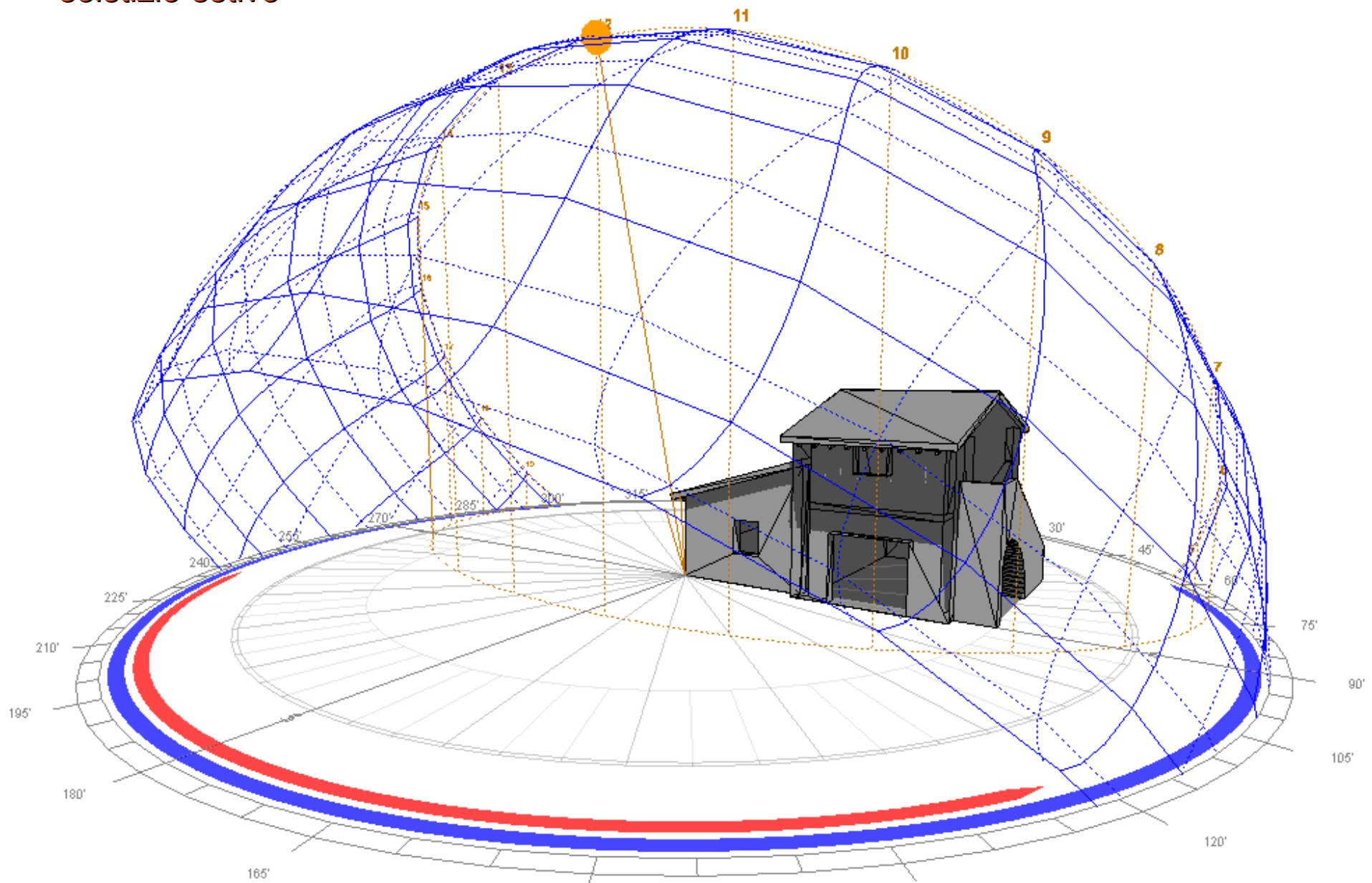
arch. alessandro panichi



La struttura

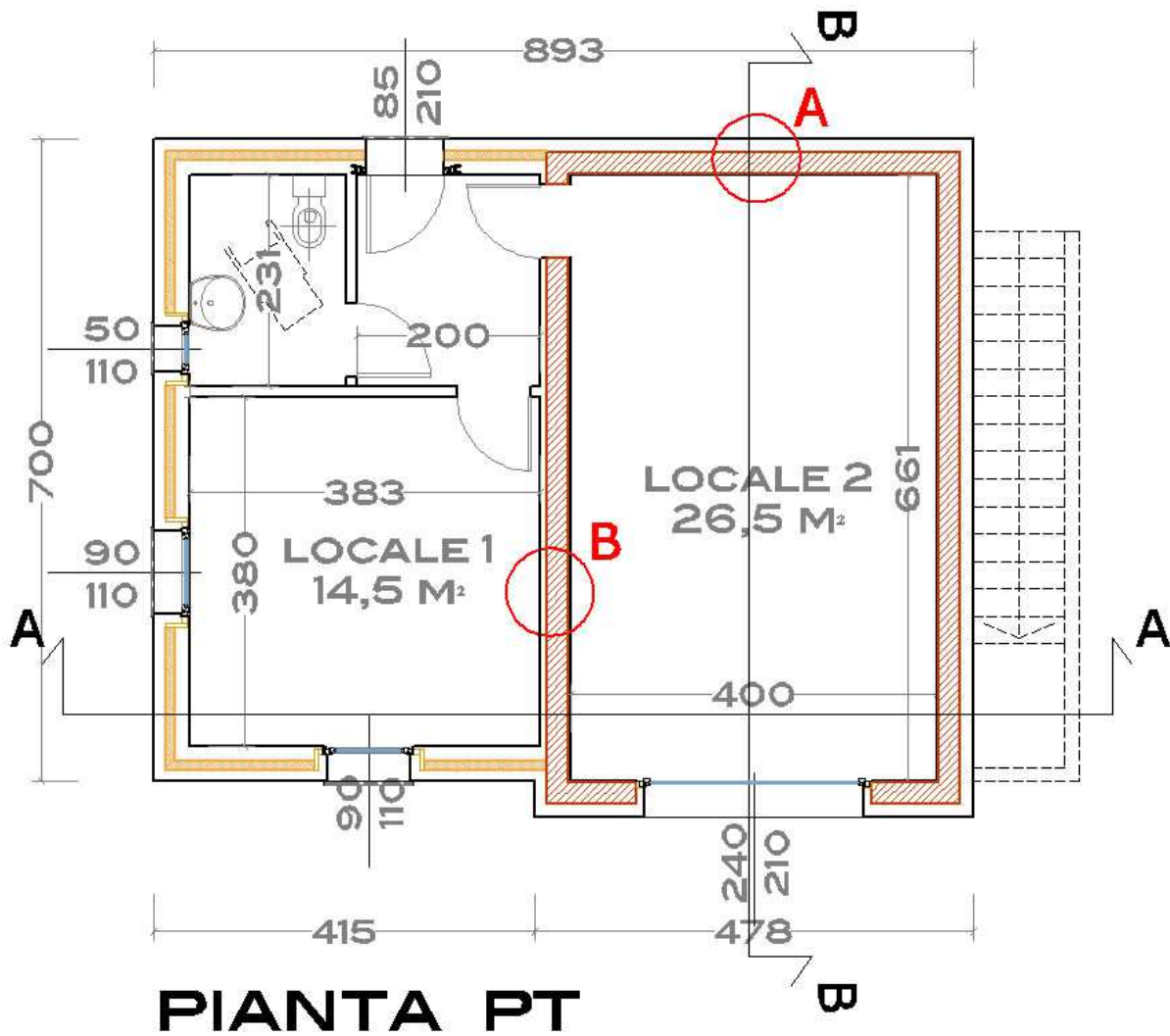
arch. alessandro panichi

solstizio estivo

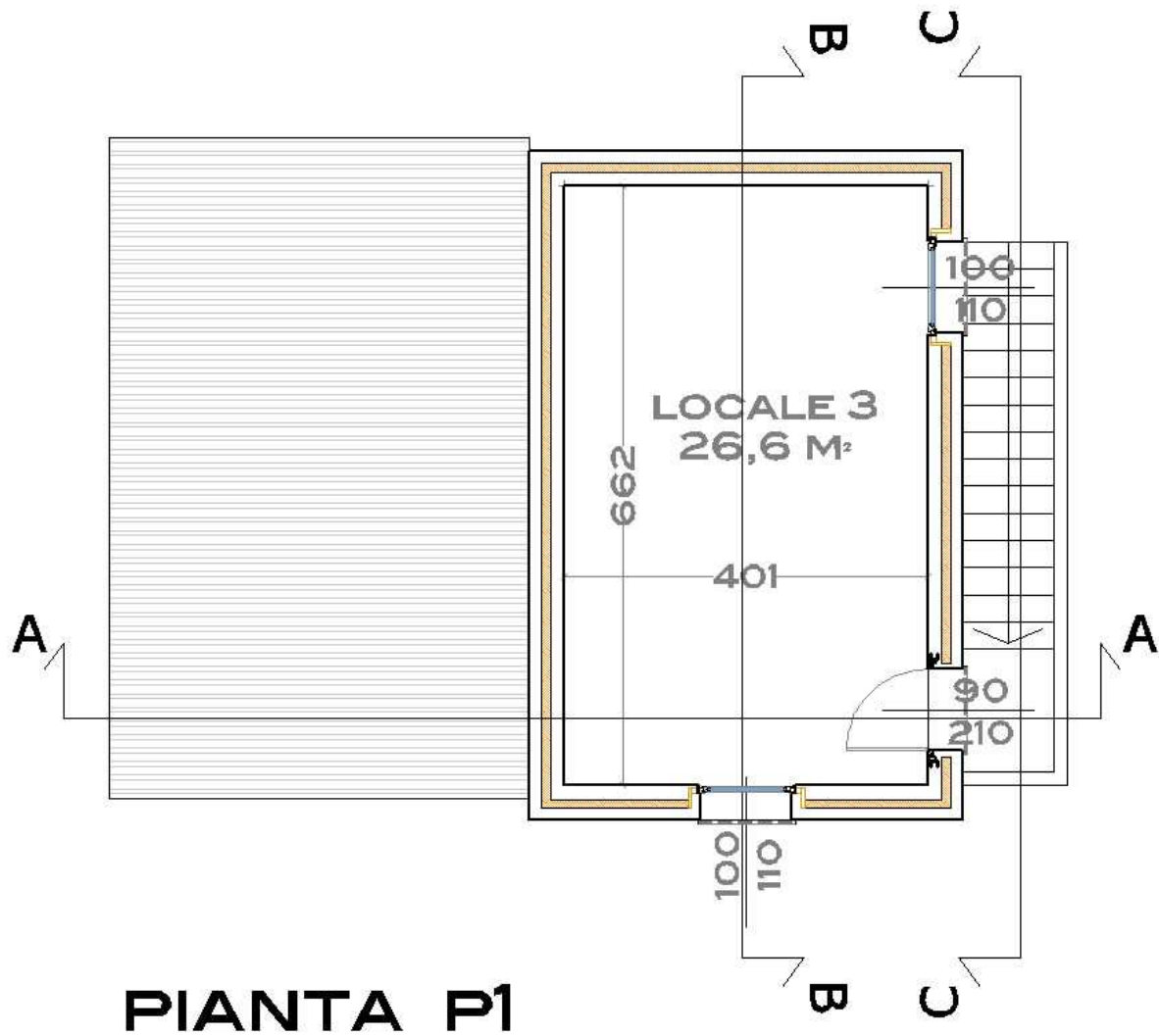


21.06 ore 12.00

arch. alessandro panichi



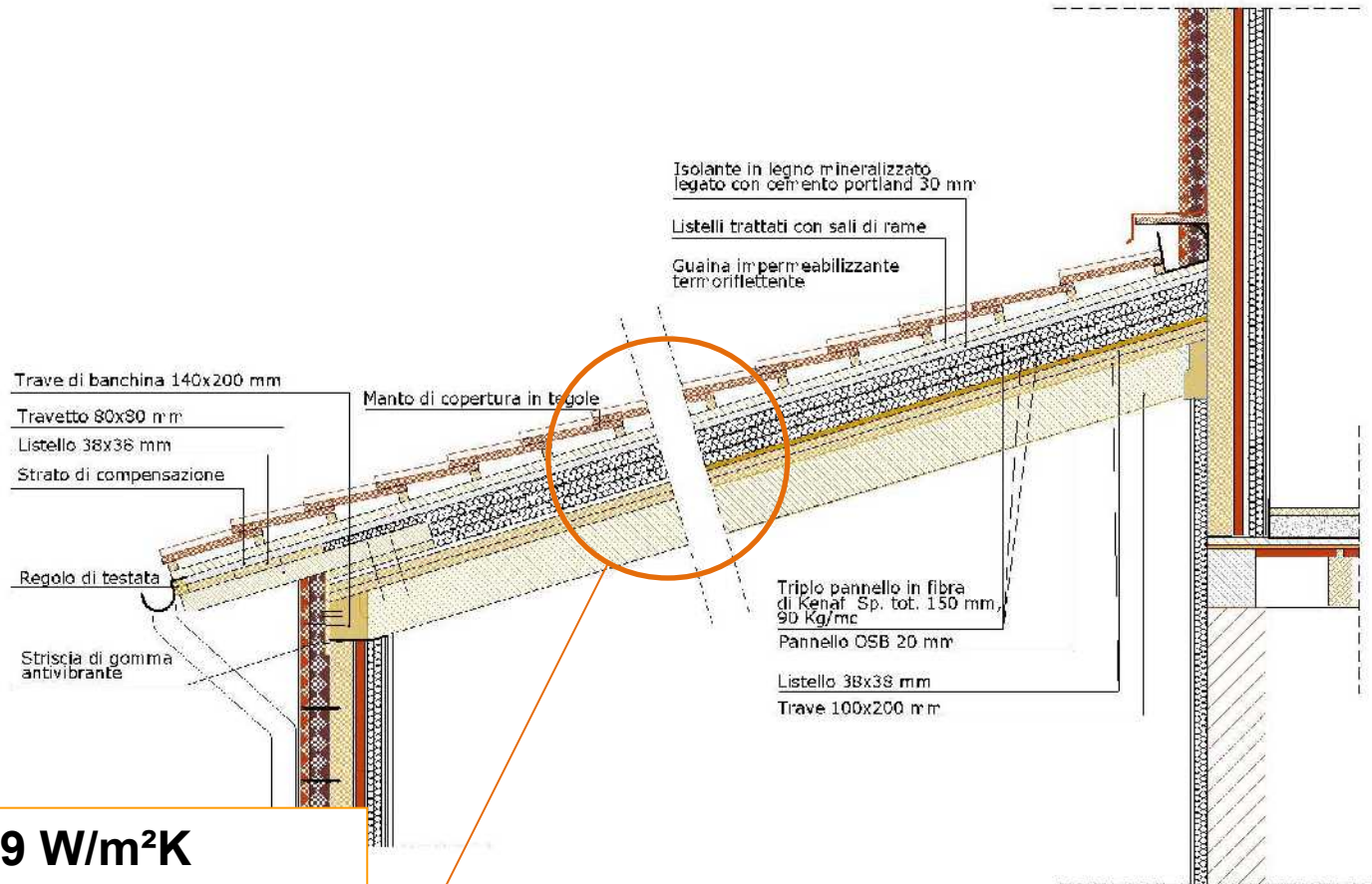
arch. alessandro panichi



PIANTA P1

arch. alessandro panichi

SEZIONE COPERTURA

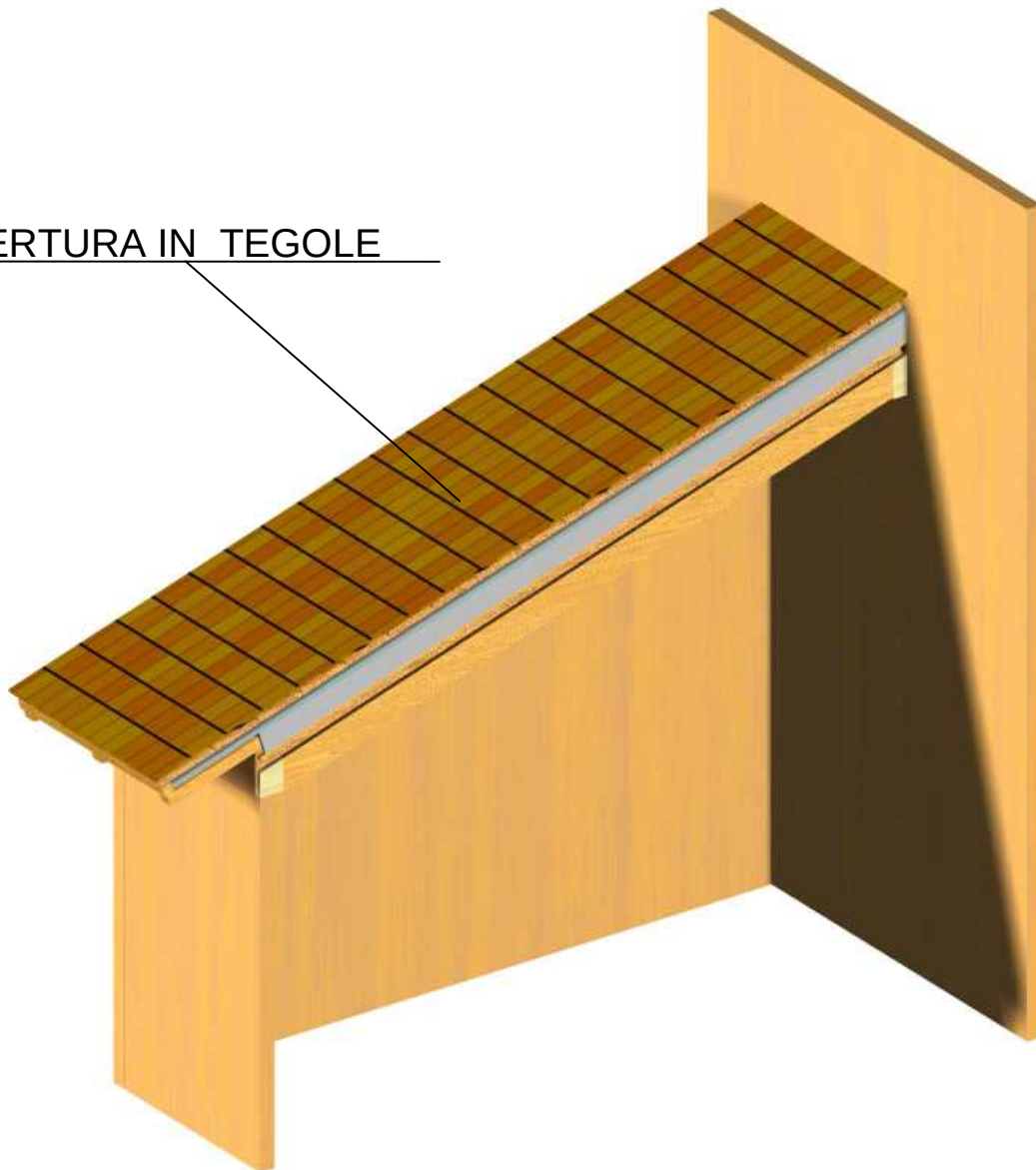


$$U = 0,189 \text{ W/m}^2\text{K}$$
$$U \text{ lim (2010) } = 0,32$$

$$Y_{ie} = 0,068 \text{ W/m}^2\text{K}$$
$$Y_{ie} \text{ lim } = 0,200$$

$$S > 11h \text{ (escluso ventilazione)}$$
$$\text{Peso} = 124 \text{ kg/m}^2$$

COPERTURA IN TEGOLE



arch. alessandro panichi

Efficienza energetica in ambito estivo

Riscaldamento		Raffrescamento		
Mese	OC,tr.(MJ)	OC,ve (MJ)	Osol.(MJ)	OC,nd (MJ)
Gennaio				
Febbraio				
Marzo				
Aprile				
Maggio	390	152	220	7
Giugno	1,374	424	1,120	298
Luglio	921	168	1,206	958
Agosto	952	185	1,274	978
Settembre	1,315	402	1,257	432
Ottobre				
Novembre				
Dicembre				
Totali →	4,951	1,331	5,077	2,674

E _{Pe,invol} (kWh/m2anno)	Prestazioni	Qualità prestazionale
$E_{Pe,invol} < 10$	ottime	I
$10 \leq E_{Pe,invol} < 20$	buone	II
$20 \leq E_{Pe,invol} < 30$	medie	III
$30 \leq E_{Pe,invol} < 40$	sufficienti	IV
$E_{Pe,invol} \geq 40$	mediocri	V

Indice di prest. energetica $E_{pe,invol}$ (kWh/mq) = 9.76 < Valore limite 30.00 😊

E_{pe} 9,76 kwh/mq



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

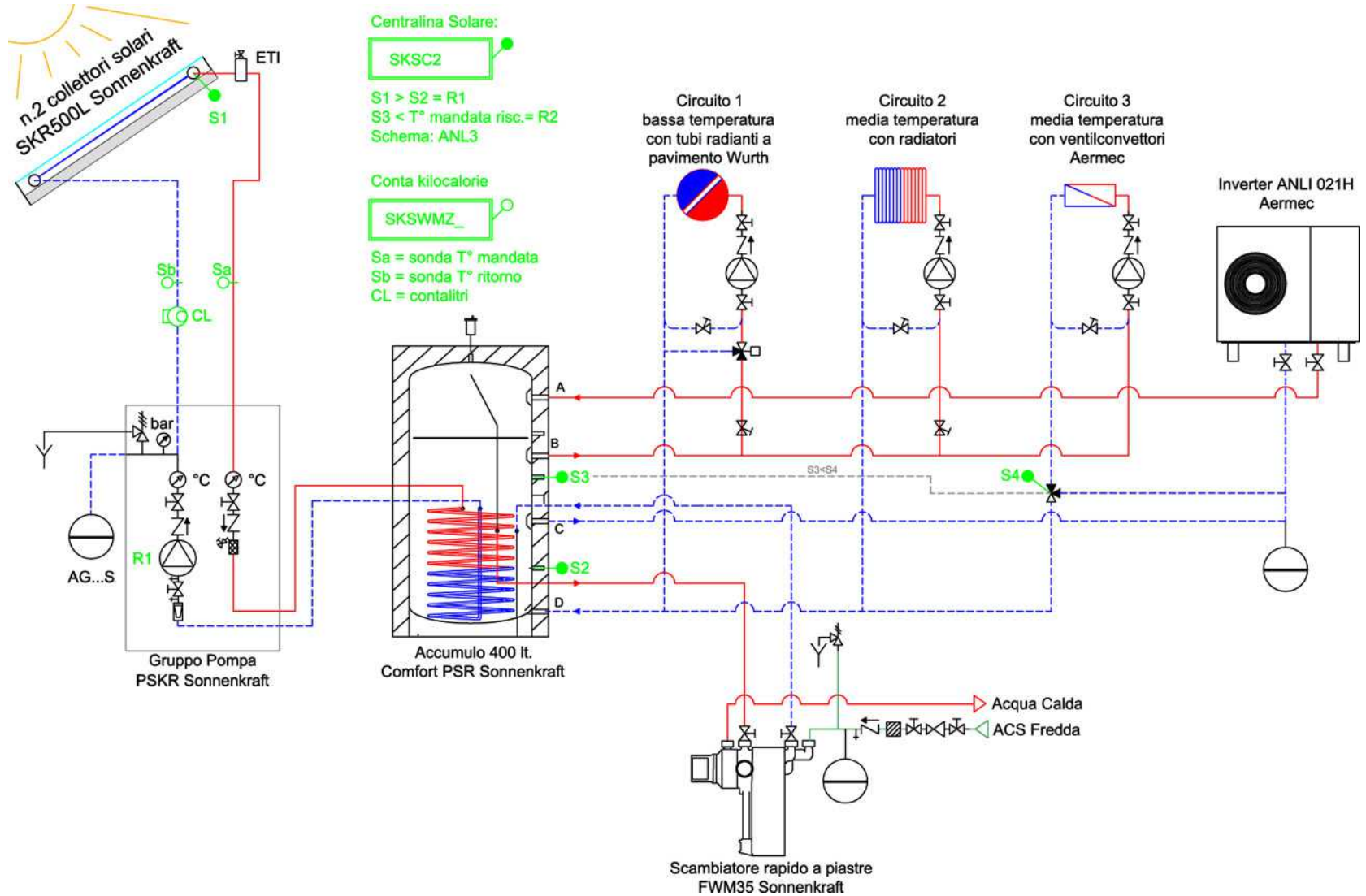


arch. alessandro panichi

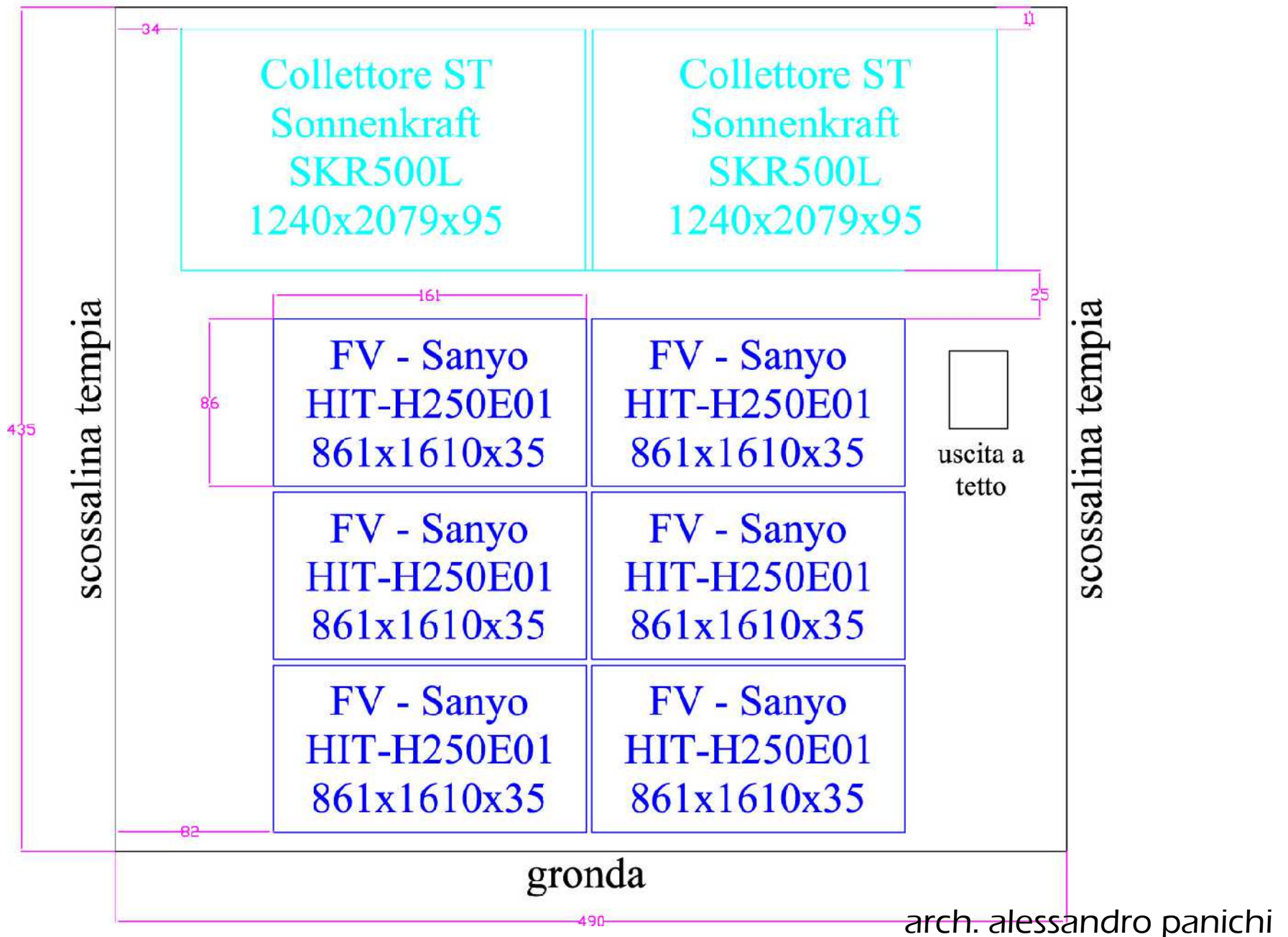


arch. alessandro panichi

Impianto di climatiz. invernale /solare termico



colmo



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi



arch. alessandro panichi

10 agosto 2012 inauguration day-house warming



arch. alessandro panichi



Ibrido Mediterraneo

La sede di Lega Ambiente a Rispescia, prototipo realizzato nell'ambito della ricerca Abitare Mediterraneo.

Per ripensare gli interventi di recupero ed ampliamento in fascia climatica mediterranea

Alessandro Panichi

L'edificio realizzato in muratura e legno collocato all'interno dell'area del Centro per lo Sviluppo Sostenibile di Legambiente a Rispescia è uno dei prototipi di studio facenti parte del progetto di ricerca Abitare Mediterraneo, progetto cofinanziato dalla Regione Toscana.

L'intervento si colloca all'interno del parco della Maremma in un contesto scenografico con caratteristiche ambientali naturali di grande pregio.

L'idea progettuale prende spunto dai sistemi insediativi tipici delle aree rurali dell'Italia centrale, i quali presentano caratteristiche tipologiche di estrema semplicità, essendo costituiti da un fabbricato a due piani ad uso abitativo e da un corpo adiacente ad un solo piano ad uso carraia.

Nelle pagine a destra, alcune immagini dei dettagli delle fasi di cantiere. Un documentario su tutte le fasi di costruzione del prototipo di Rispescia è visibile attraverso il sito www.paesaggiourbano.net

