

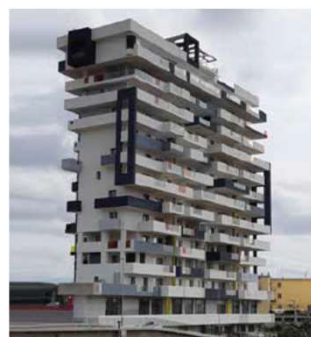


# La tecnologia a casseri isolanti per edifici sostenibili ad alte prestazioni sismiche ed energetiche

Ing. Denis Trovò – Bioisotherm

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.

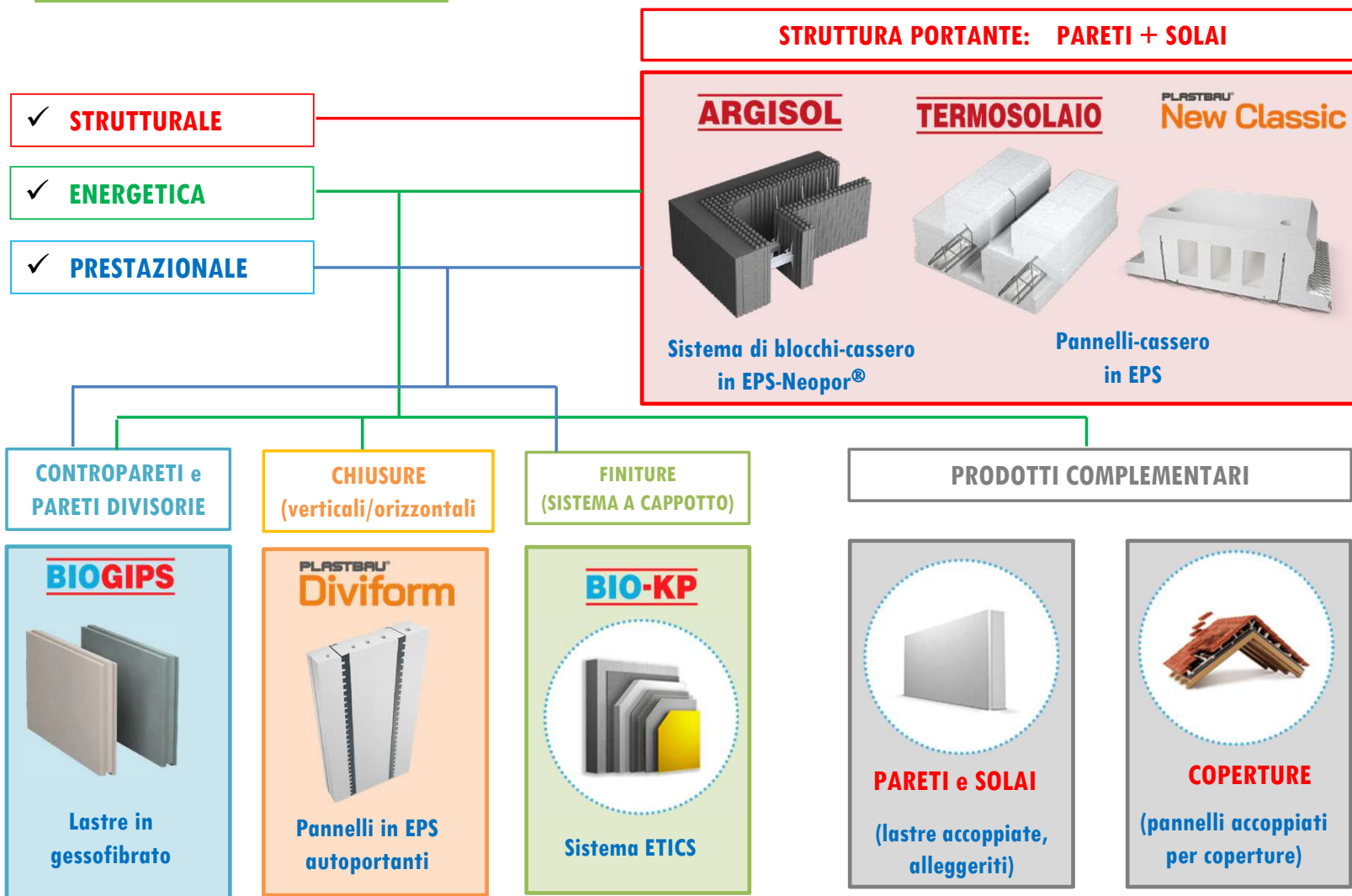
Azienda



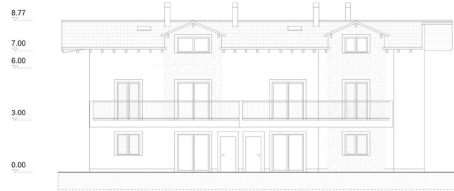
**LEADER ITALIANO  
DA 40 ANNI  
NEI SISTEMI AD ARMATURA  
DIFFUSA**

Ing. Denis Trovo'

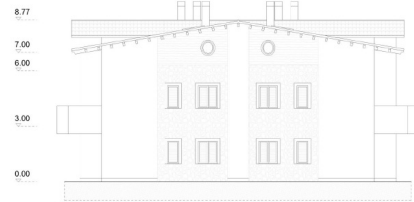
# Sistemi e Prodotti



# Parco edilizio a Castel di Sangro (AQ)



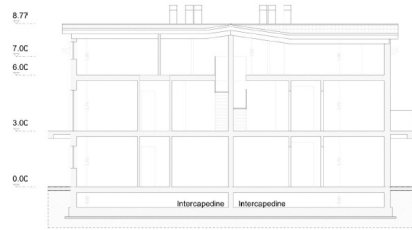
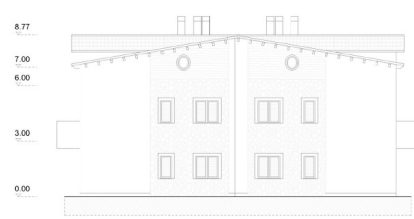
PROSPETTO SUD-EST SCALA 1:100



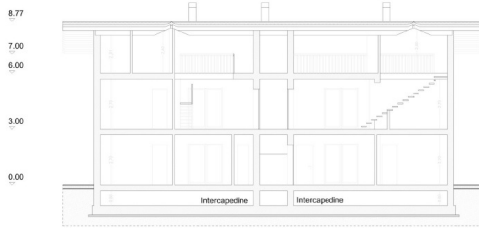
PROSPETTO NORD-EST SCALA 1:100



PROSPETTO NORD-OVEST SCALA 1:100

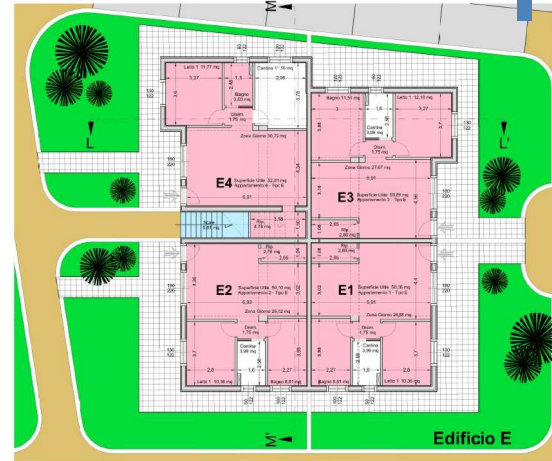


SEZIONE L-L' SCALA 1:100

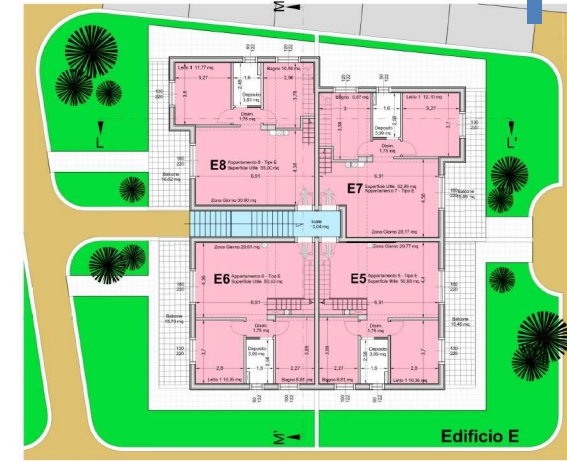


SEZIONE M-M' SCALA 1:100

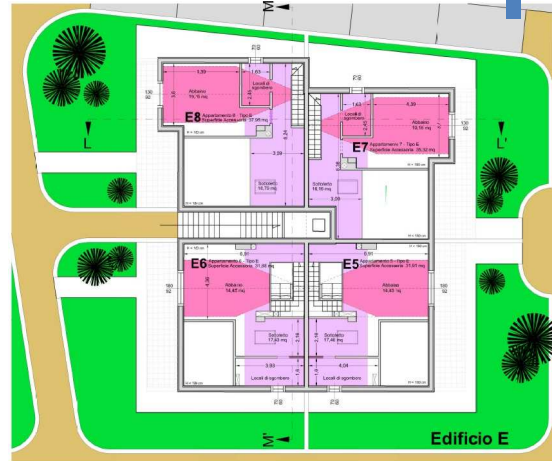
piano terra



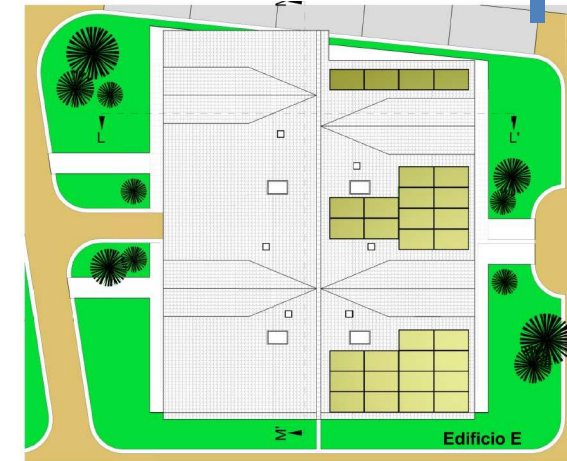
piano primo



piano sottotetto



piano copertura



# Le pareti

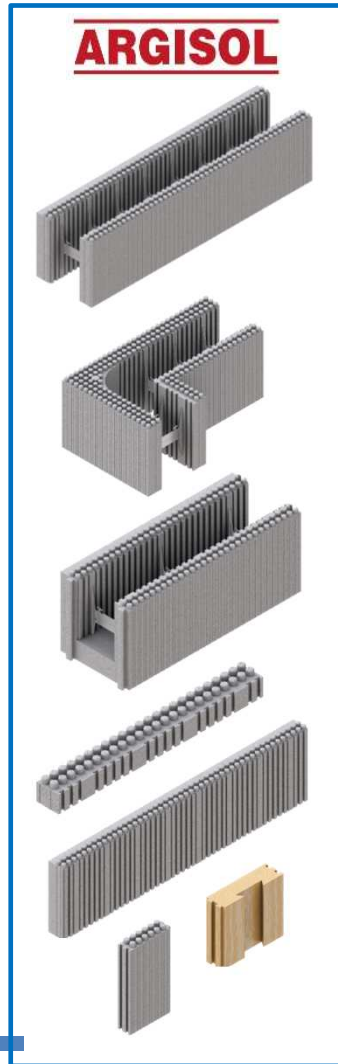


Posa ad incastro  
Autoportanza

Leggerezza del blocco



Ampia gamma di elementi disponibili



Sistema certificato ETA

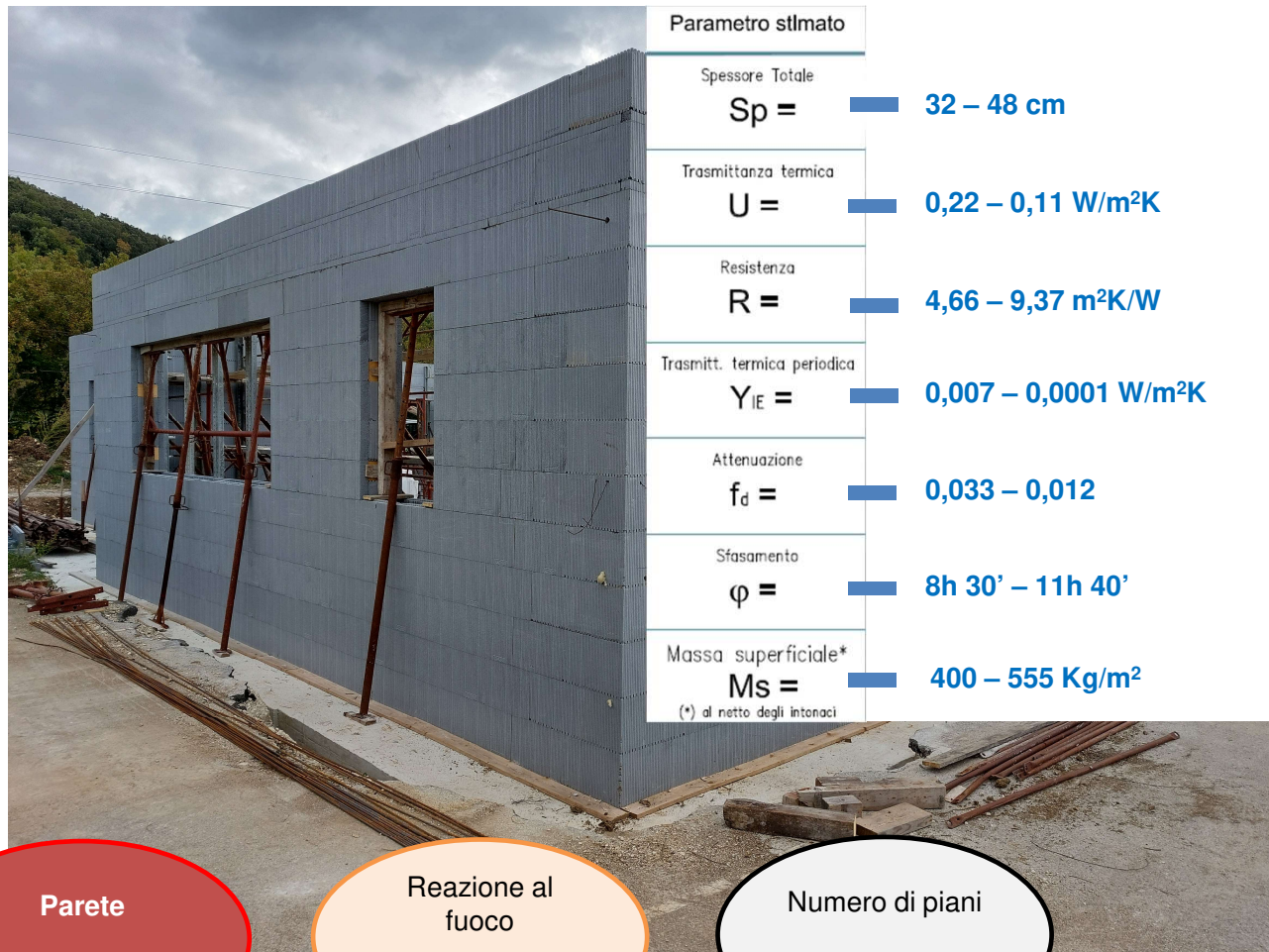
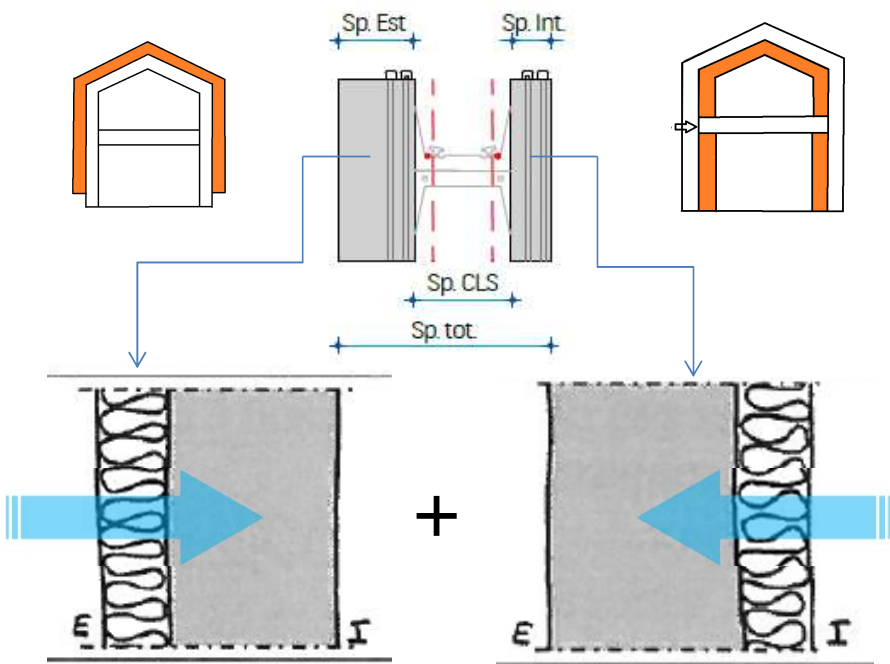
Facilità di taglio



Una sola fase di cantiere



# Prestazioni termiche parete



Parametro stimato	
Spessore Totale <b>Sp =</b>	<b>32 – 48 cm</b>
Trasmittanza termica <b>U =</b>	<b>0,22 – 0,11 W/m²K</b>
Resistenza <b>R =</b>	<b>4,66 – 9,37 m²K/W</b>
Trasmitt. termica periodica <b>Y<sub>IE</sub> =</b>	<b>0,007 – 0,0001 W/m²K</b>
Attenuazione <b>f<sub>d</sub> =</b>	<b>0,033 – 0,012</b>
Sfasamento <b>φ =</b>	<b>8h 30' – 11h 40'</b>
Massa superficiale* <b>Ms =</b>	<b>400 – 555 Kg/m²</b>
(*) al netto degli intonaci	

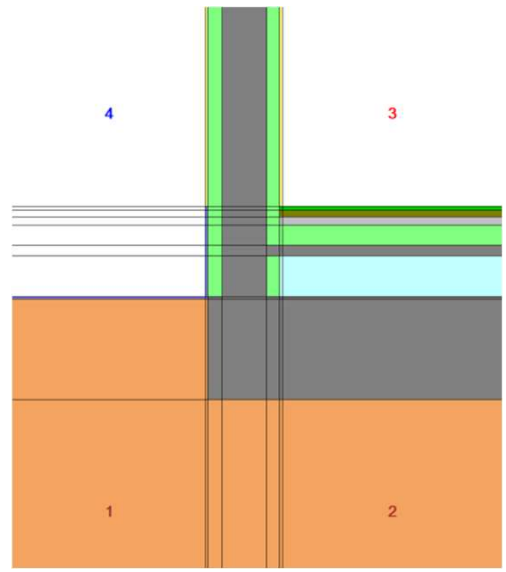
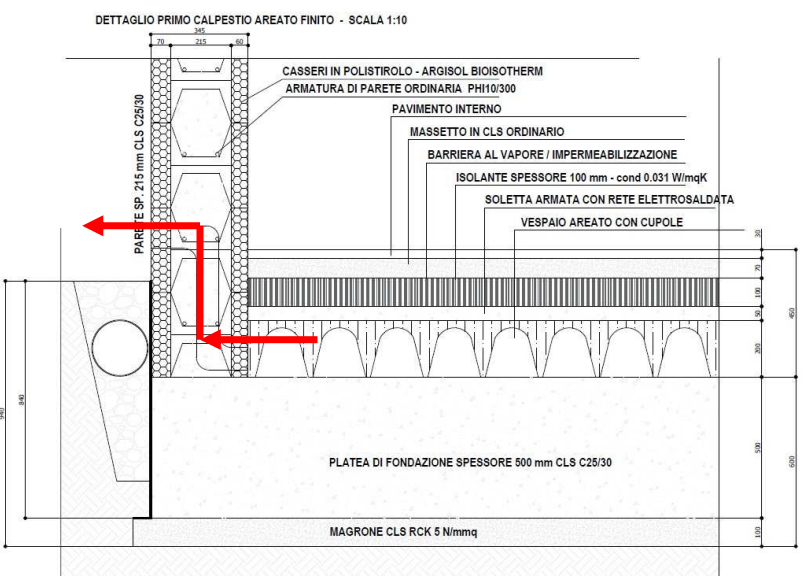
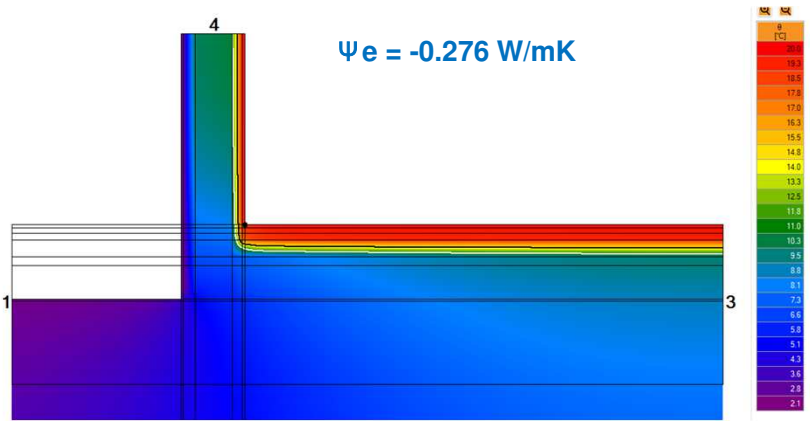
**R<sub>w</sub>**  
da 51 a 69 dB

**Parete**  
da REI 30 a 180

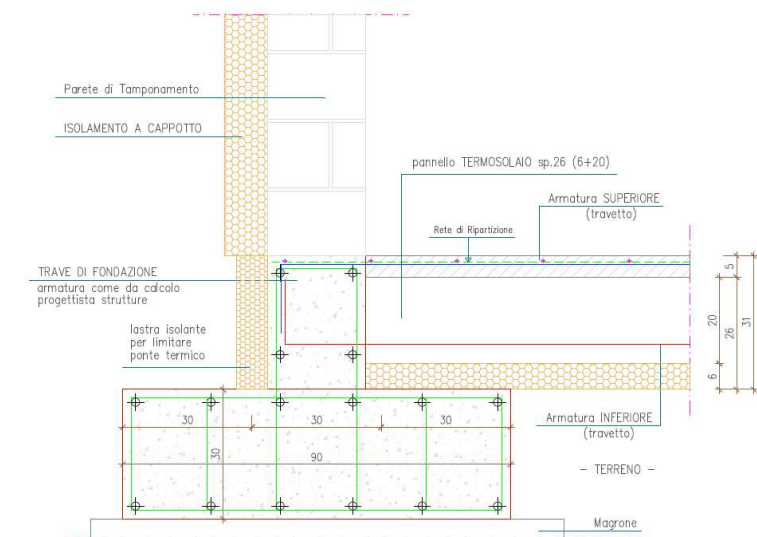
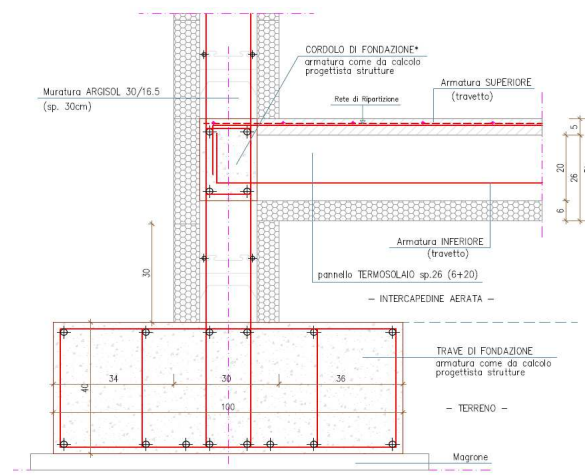
**Reazione al fuoco**  
**B-s1,d0**

**Numero di piani**  
**≤ 7**

# Il sistema costruttivo



# Il solaio di fondazione

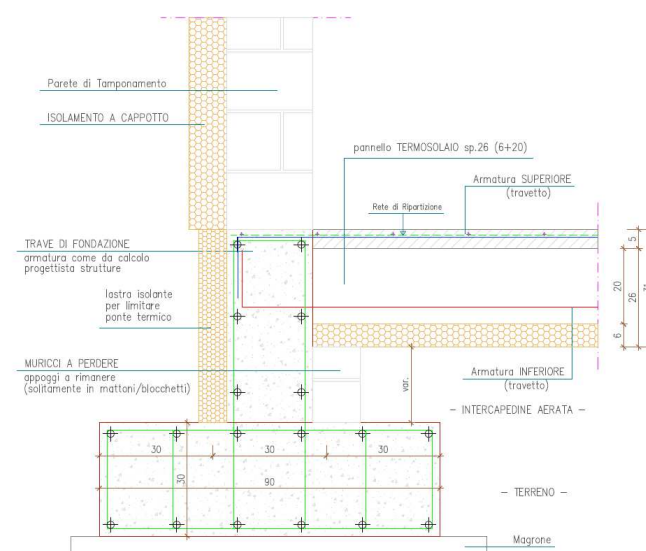


**SOLAIO PIANO FONDAZIONE ISOLATO**

**POSSIBILITA' DI FONDAZIONE AERATA**

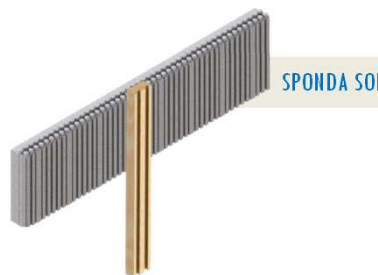
**RIDURRE IL PONTE TERMICO**

**APPLICAZIONE ABBINATA A COLLI DI FONDAZIONE CON «ARGISOL»**

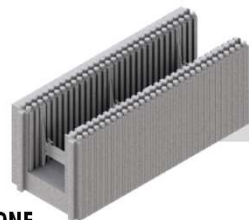


# Nodi attacco

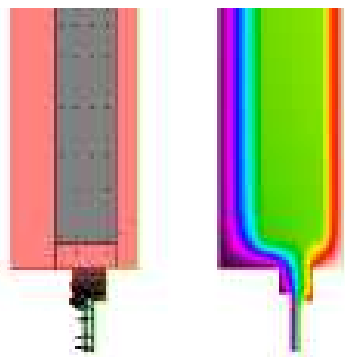
- SOLUZIONI DIRETTAMENTE APPLICABILI SUL CASSERO



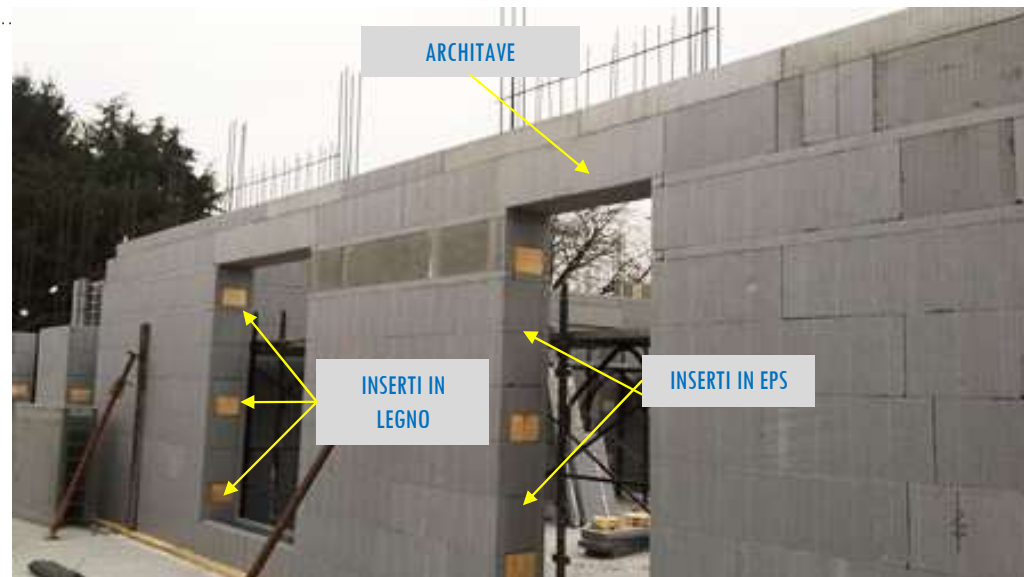
SPONDA SOLAIO



ARCHITRAVE



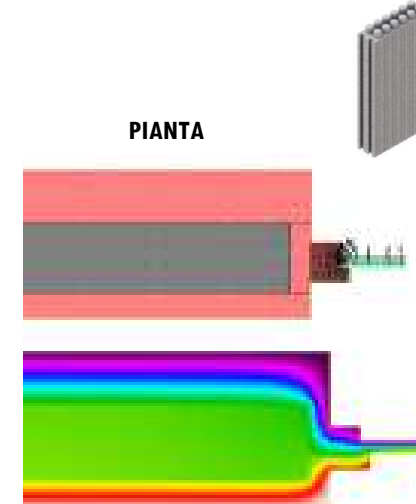
SEZIONE



ARCHITAVE

INSERTI IN LEGNO

INSERTI IN EPS



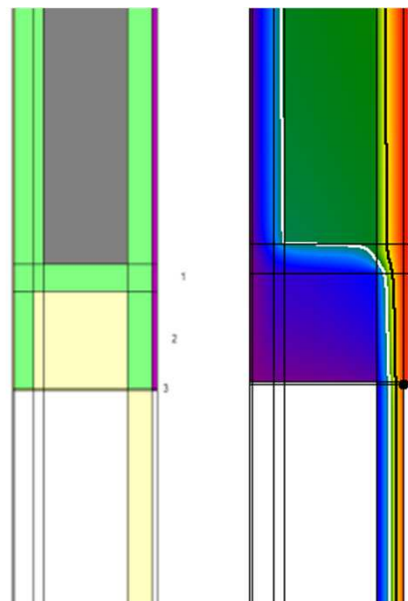
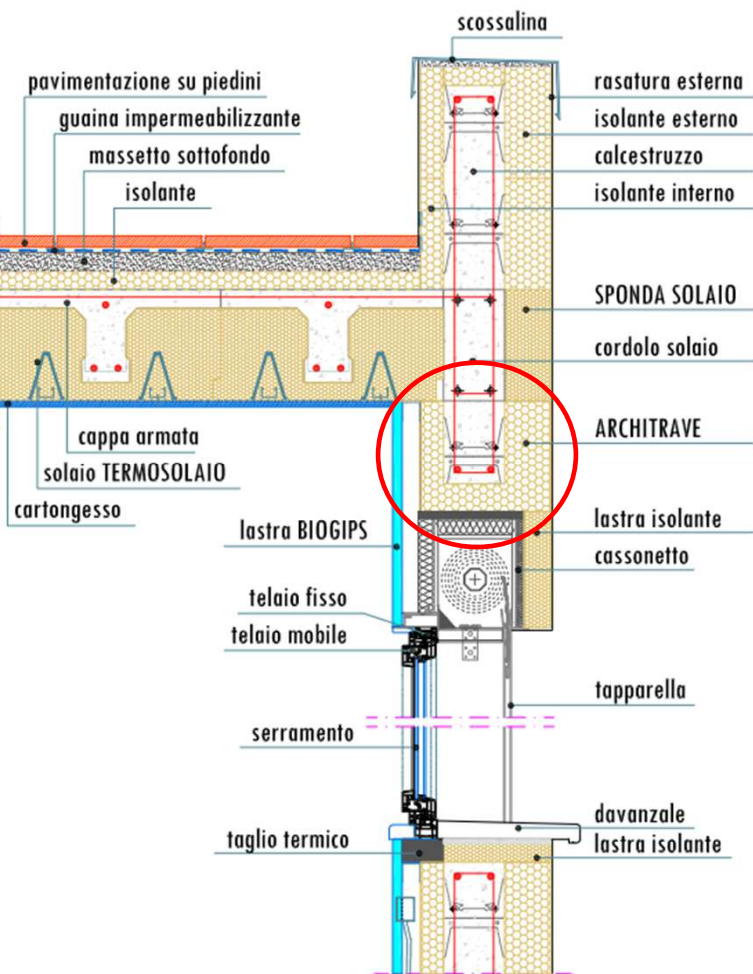
PIANTA



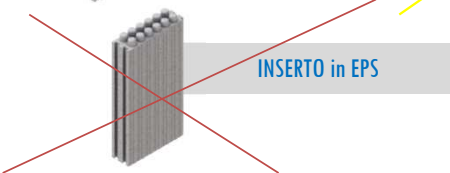
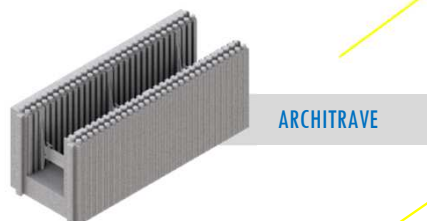
INSERTO in EPS



# Il sistema costruttivo



$$\Psi_e = 0.073 \text{ W/mK}$$

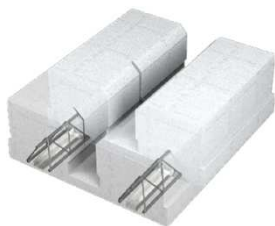


# Il solaio alleggerito

Isolamento termico nella struttura portante

Pannelli forniti a misura

**TERMO SOLAIO**



Accessorati per differenti tipi di finiture

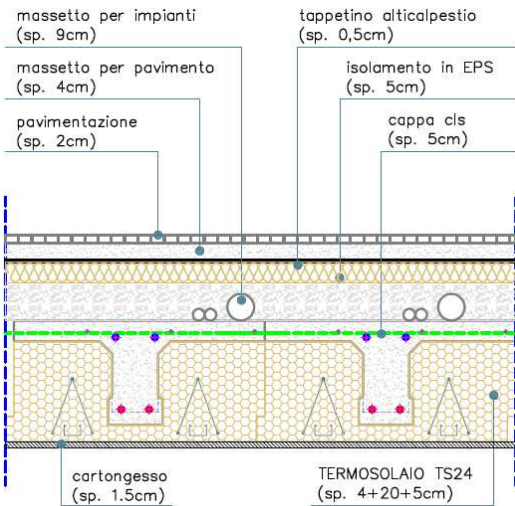
Autoportanza aumentata



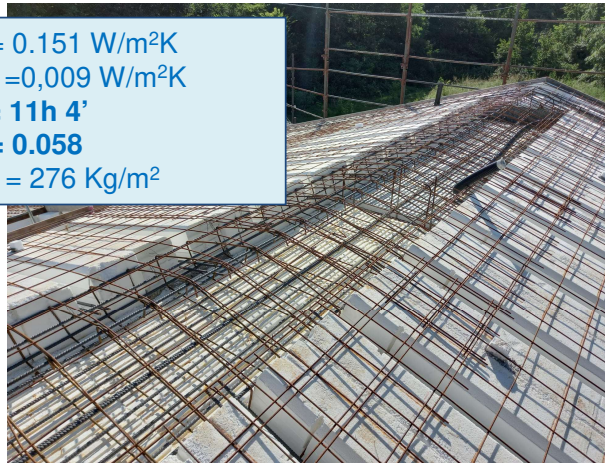
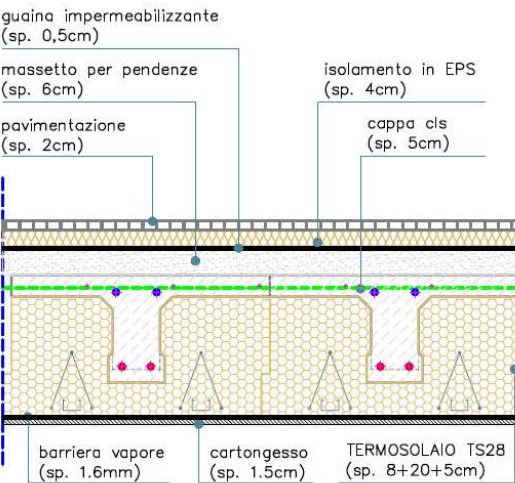
Sezione resistente

Alleggerimento

# Il solaio alleggerito



$U = 0.194 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $Y_{IE} = 0,007 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $\phi = 11\text{h } 24'$   
 $f_a = 0.038$   
 $M_s = 379 \text{ Kg/m}^2$



$U = 0.151 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $Y_{IE} = 0,009 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $\phi = 11\text{h } 4'$   
 $f_a = 0.058$   
 $M_s = 276 \text{ Kg/m}^2$

$R'_w$   
 da 52 a 62 dB

$L'_{n,w}$   
 da 57 a 40 dB

Solai  
 da REI 60 a 240

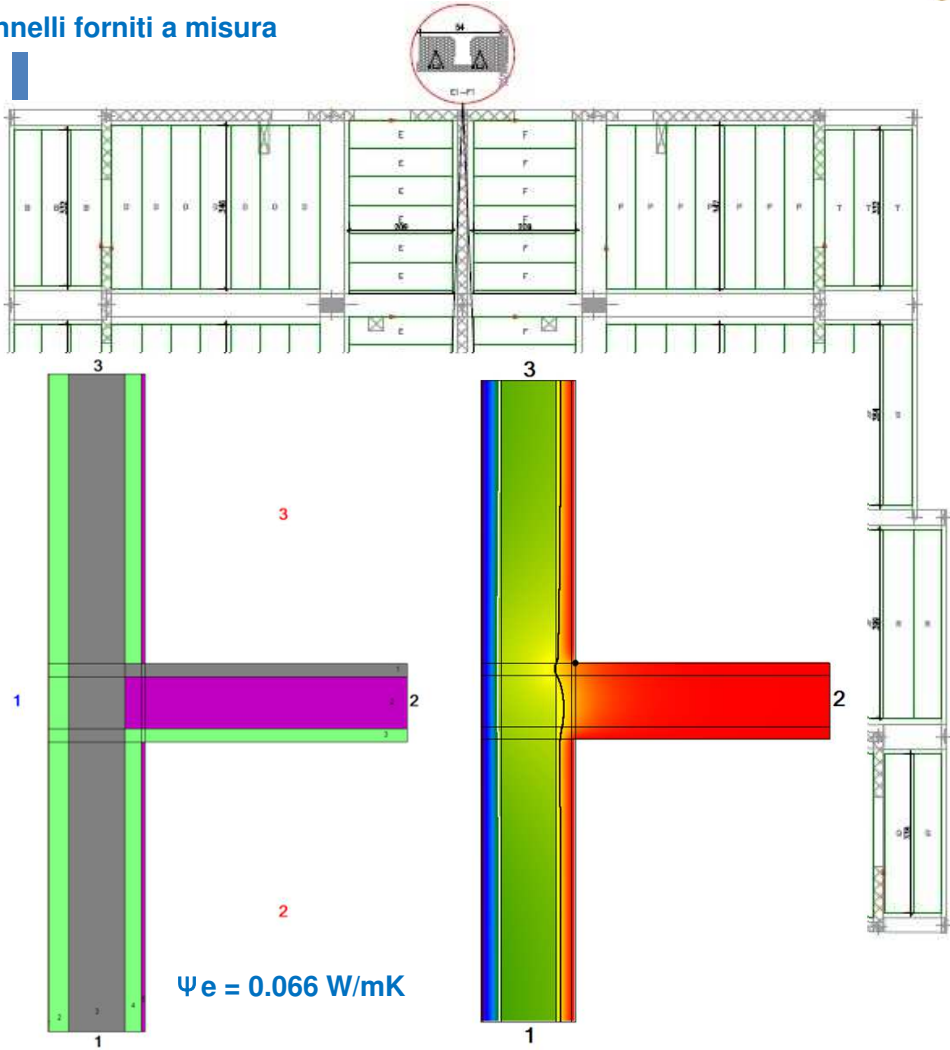
- REI 90 con intonaco
- REI 120 con cartongesso su struttura
- REI 240 con cartongesso in aderenza

Reazione al fuoco  
**B-s1,d0**

Luci raggiungibili  
 $\leq 10 \text{ mt}$

# I solai alleggeriti

Pannelli forniti a misura



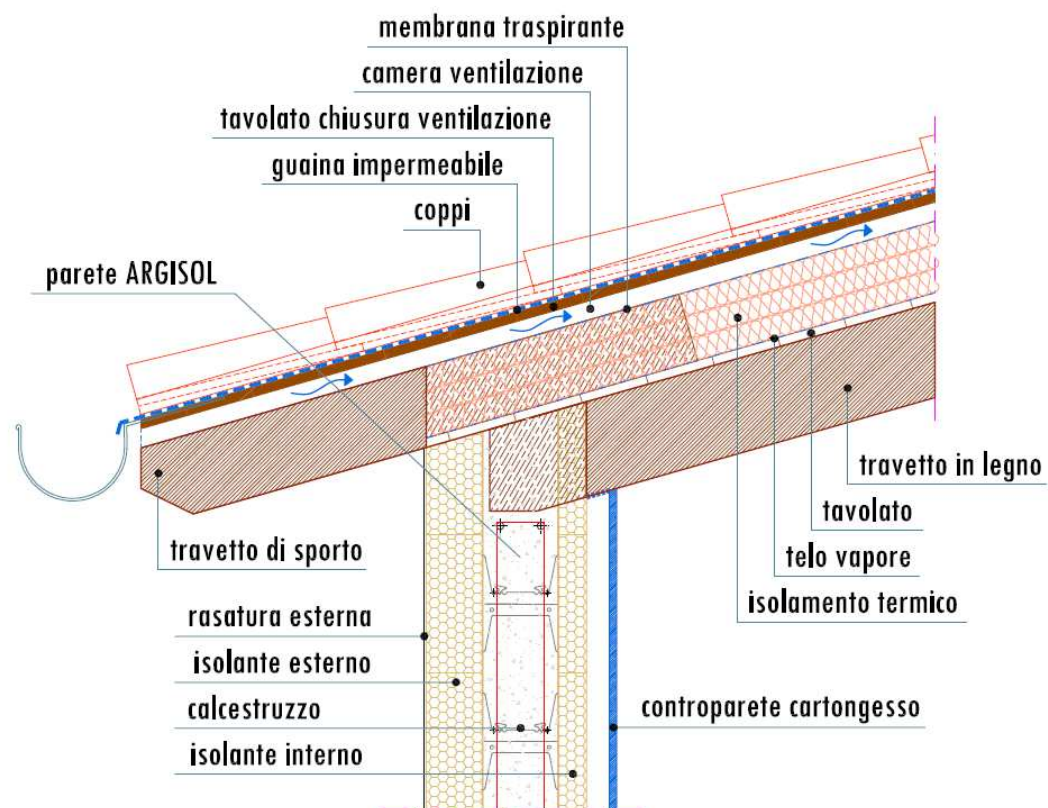
- Autoportanza a 2,00 m
- Leggerezza del pannello
- Leggerezza del solaio gettato
- Predisposizione per finiture



# Il tetto in legno



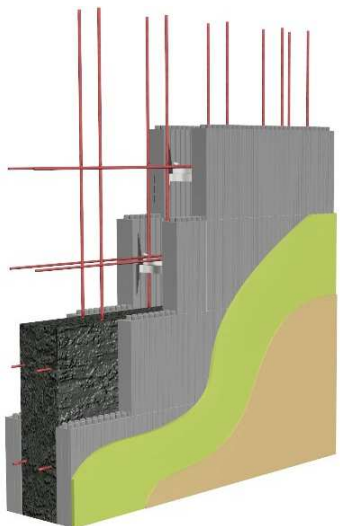
Particolare di ATTACCO CORDOLO PERIMETRALE con COPERTURA in LEGNO



# Finiture interne

■ Ciclo di rasatura

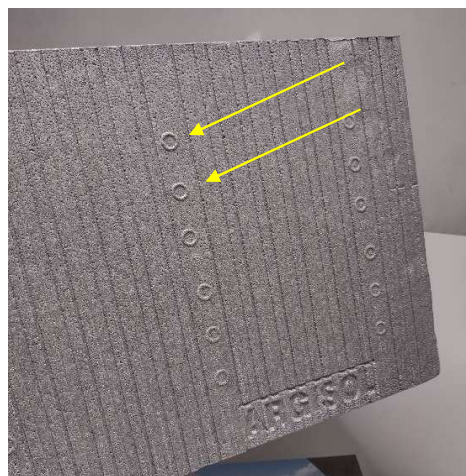
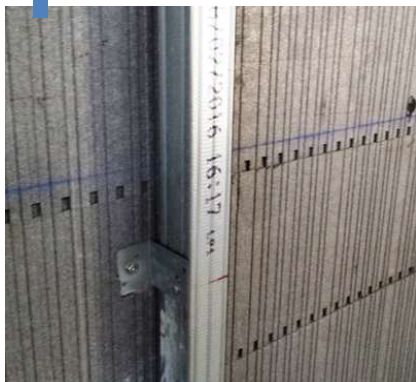
■ Finitura ad intonaco



■ Cartongesso in aderenza



■ Cartongesso su struttura



■ Gessofibra su struttura



■ Classe A1

■ EI 60-120

■ Aumento  
fonoisolante

■ Resistenza  
agli urti

■ Resistenza  
carichi  
sospesi

# Passaggio impianti

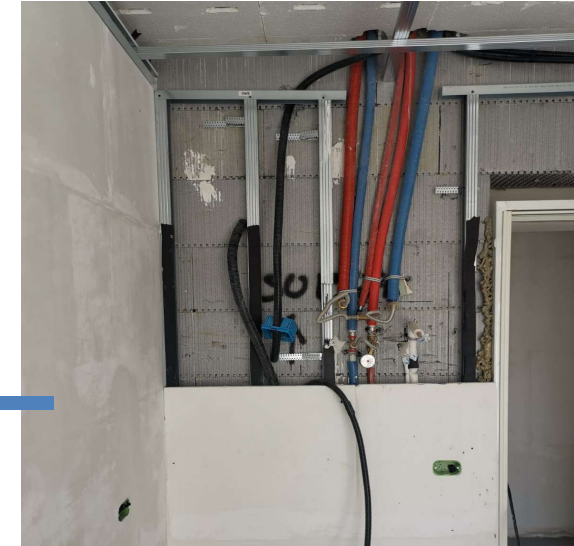
Scanalatura isolante interno



Sigillatura con schiuma poliuretana



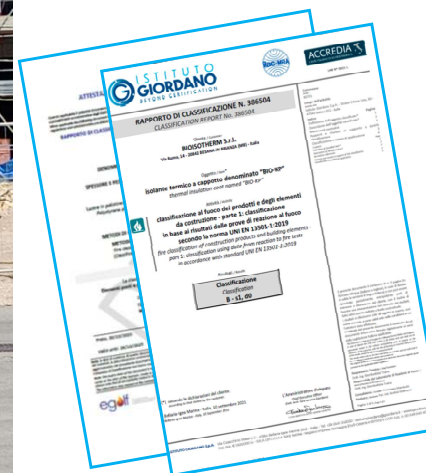
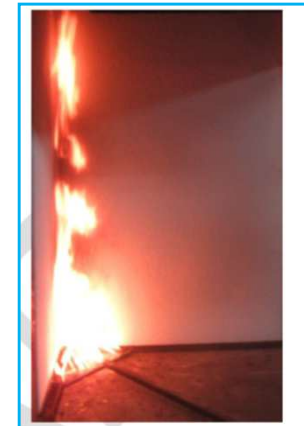
Passaggio impianti in controparete



Passaggio impianti a soffitto ribassato



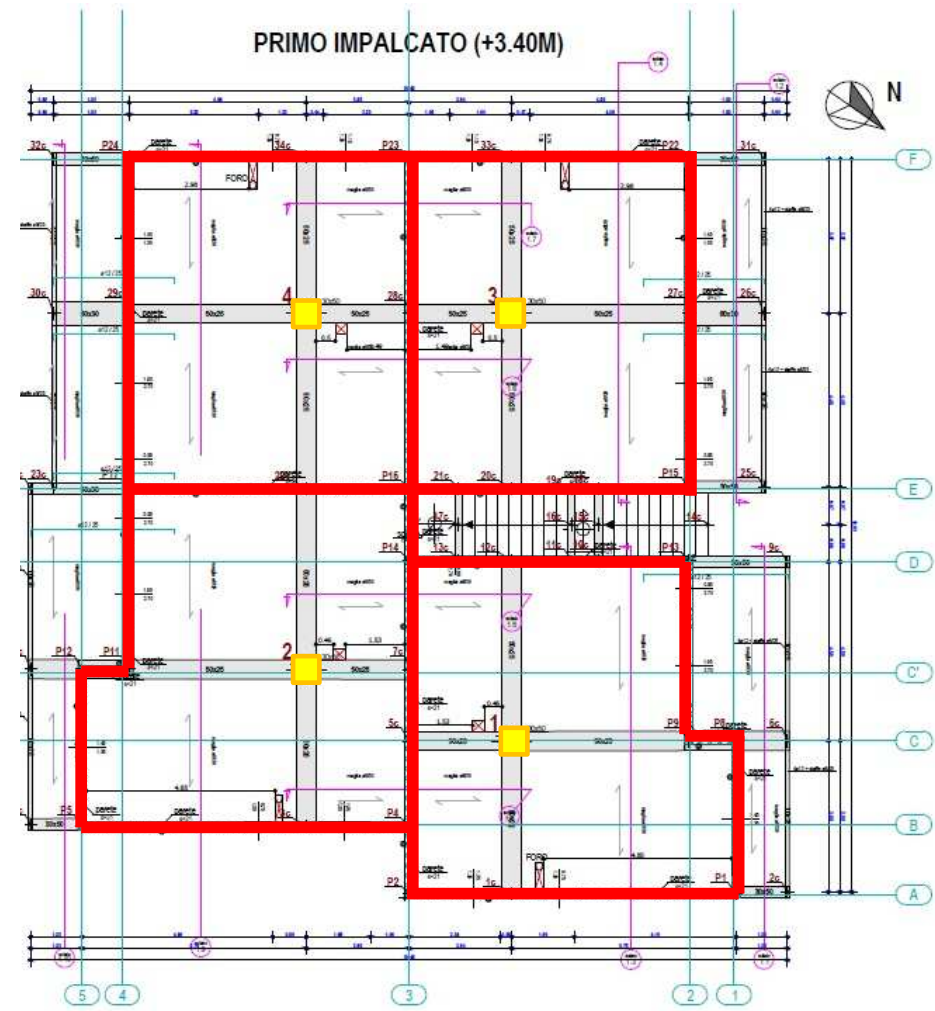
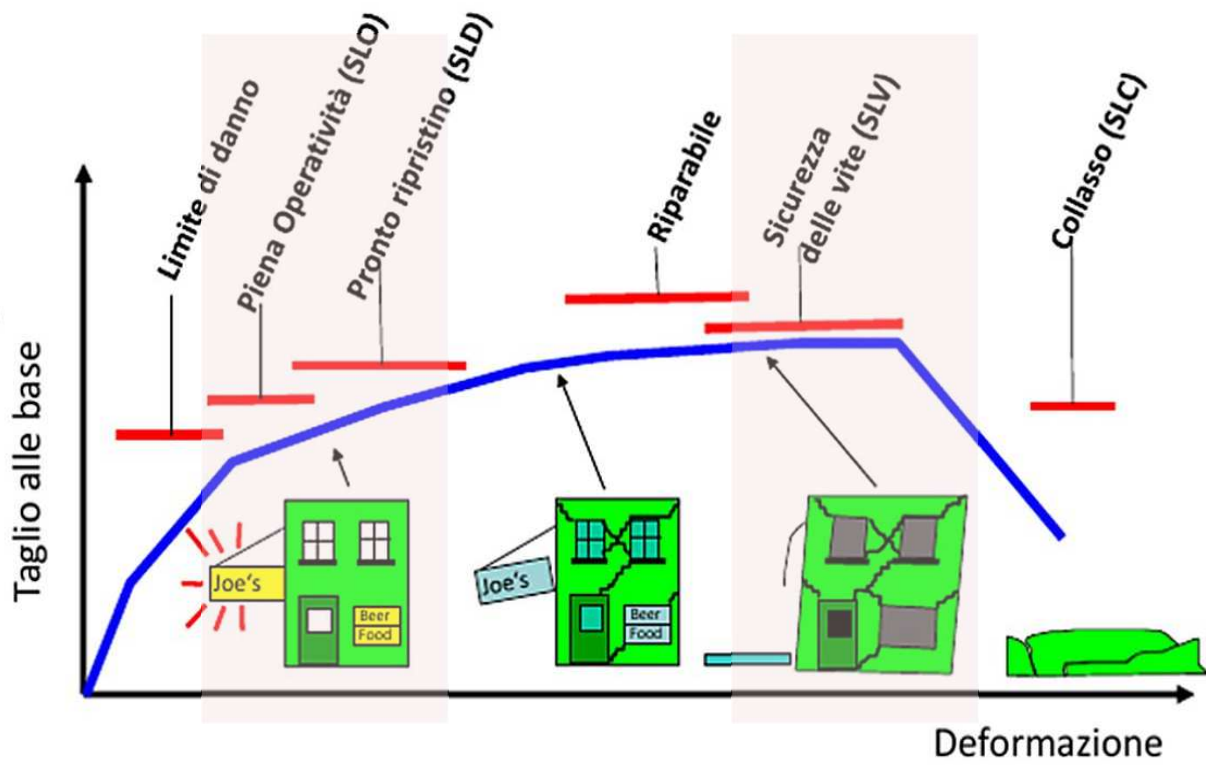
# Finiture esterne



**Rivestimento con  
ciclo di rasatura  
in soli 8 mm**

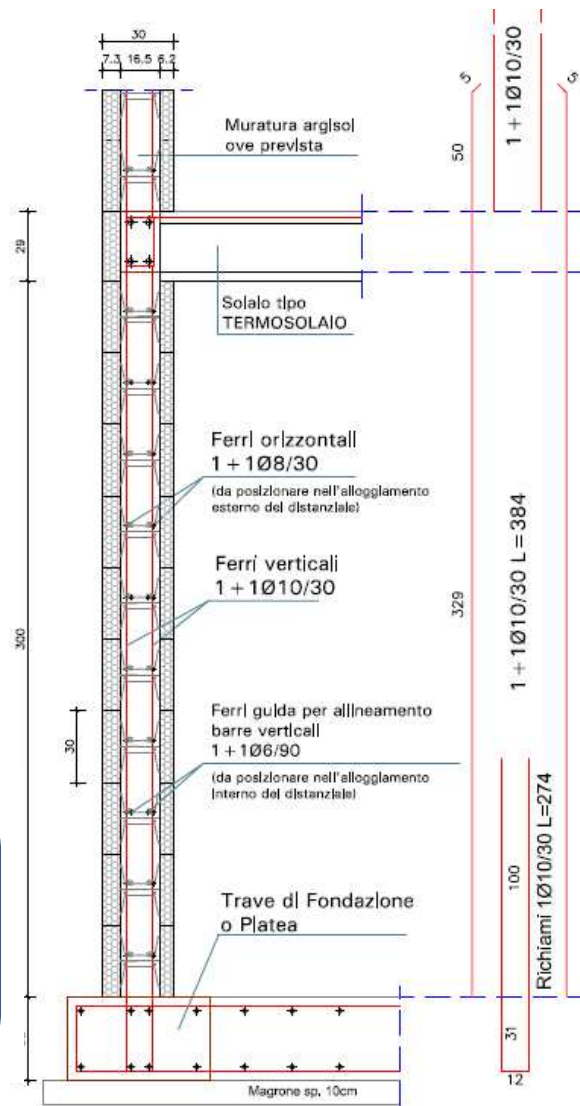
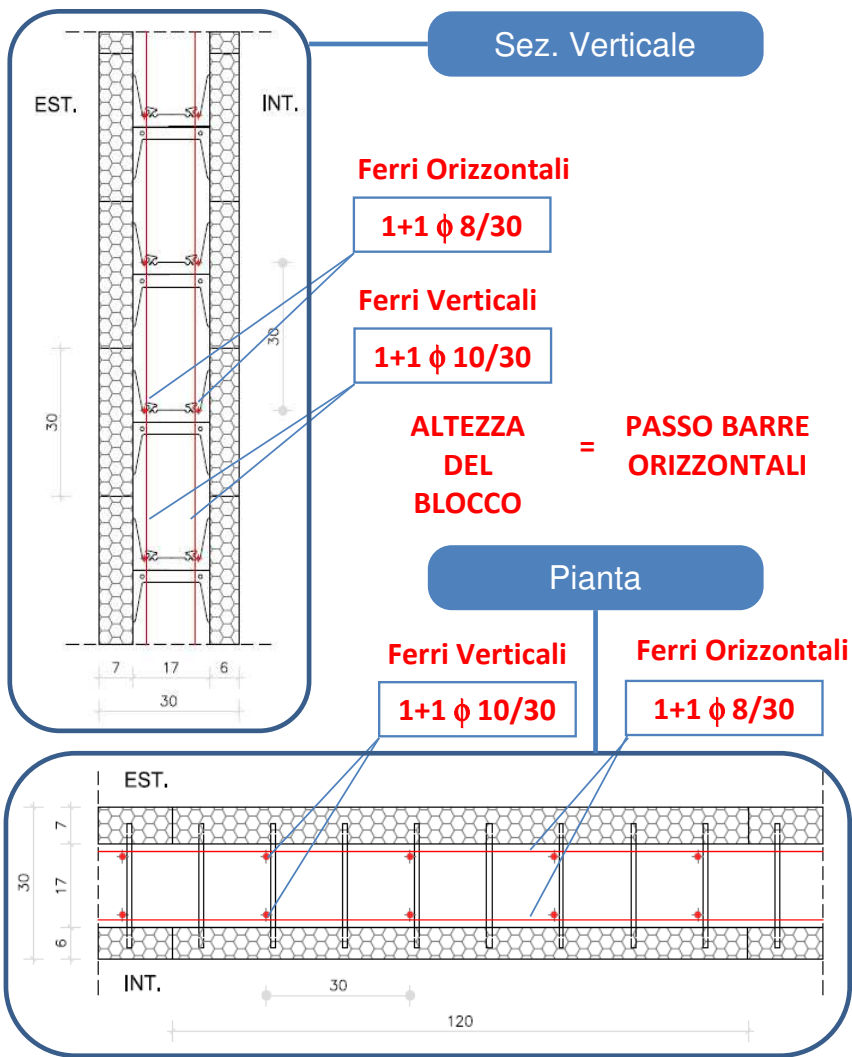
**B-s1,d0**

# La sismoresistenza



- Minore deformabilità dell'edificio
- DIMINUZIONE / ASSENZA di MICRODANNEGGIAMENTI AGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI (tramezzature interne; impianti, merce)
- Minori spostamenti di piano
- RIDUZIONE/ANNULLAMENTO DELLE SPESE DI RIPRISTINO POST SISMA

# Il sistema costruttivo



# Sostenibilità dell'EPS

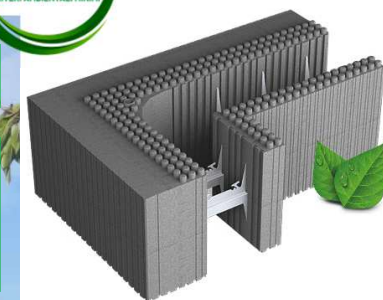
## L'involucro: EPS sostenibile

### VANTAGGI:

- **LEGGERO**  
 $\rho = 30 \text{ Kg/m}^3$
- **ISOLAMENTO TERMICO**  
 $\lambda = 0.031 \text{ W/mK}$
- **RESISTENTE ALL'ACQUA**  
impermeabile
- **DURATA NEL TEMPO**  
caratteristiche nel tempo
- **INERTE**  
NON reagisce
- **VERSATILE**  
Utilizzi vari
- **RIUTILIZZABILE**  
100% riciclabile

### Vantaggi:

- **Risparmio di risorse fossili**
- **Riduzioni di CO<sub>2</sub> dal processo di produzione**
- **Medesima qualità del materiale**
- **Certificabile secondo ReMade in Italy<sup>®</sup>**



ACCESSO AL BONUS EDILIZI

PUNTEGGIO PROTOCOLLI DI SOSTENIBILITA' (Leed, Casa Nature, Itaca)

## Il Metodo Biomass Balance di BASF per Neopor<sup>®</sup> BMB



Le fonti fossili primarie necessarie sono interamente sostituite con fonti rinnovabili derivanti da biomassa (Rifiuti organici, scarti di produzione)

BIOISOTHERM S.r.l.  
Argisol + 30/16.5  
RII - PRC00293-20

**A** 69,2% recycled

REMADE IN ITALY<sup>®</sup>  
www.remadeinitaly.it

In cantiere



Ing. Denis Trovo'

## I servizi



— **Progettazione integrata**

— **Estruso grafico degli elementi**

— **Stima economica della fornitura**

— **Assistenza alla progettazione**

— **Conteggio dei vari elementi**

— **NODI TECNOLOGICI PER IL PROGETTISTA**

— **COSTI CERTI PER IL COSTRUTTORE**

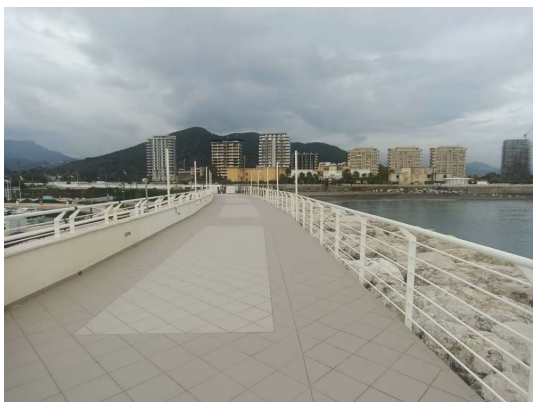
— **Assistenza alla posa del materiale**

## Scuole medie – Trabaseleghe (PD)



- 3.000 MQ
- 18 aule + laboratori + spazi per la collettività
- realizzato in 15 mesi  
Marzo 2023 – Agosto 2024

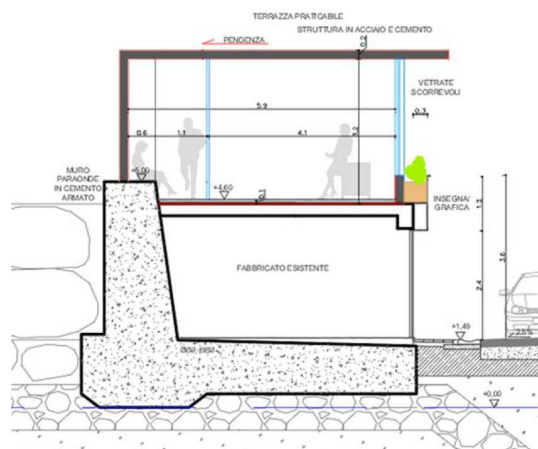
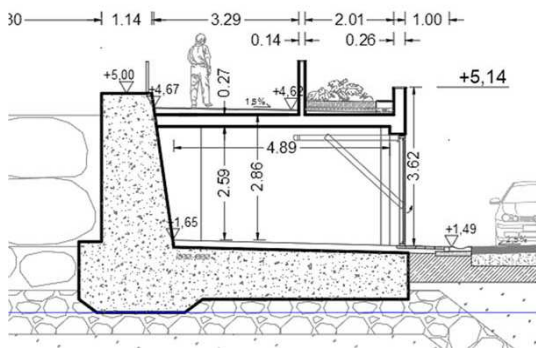
# Sopraelevazione uffici – Porto a Salerno



Stato di fatto



Stato di progetto

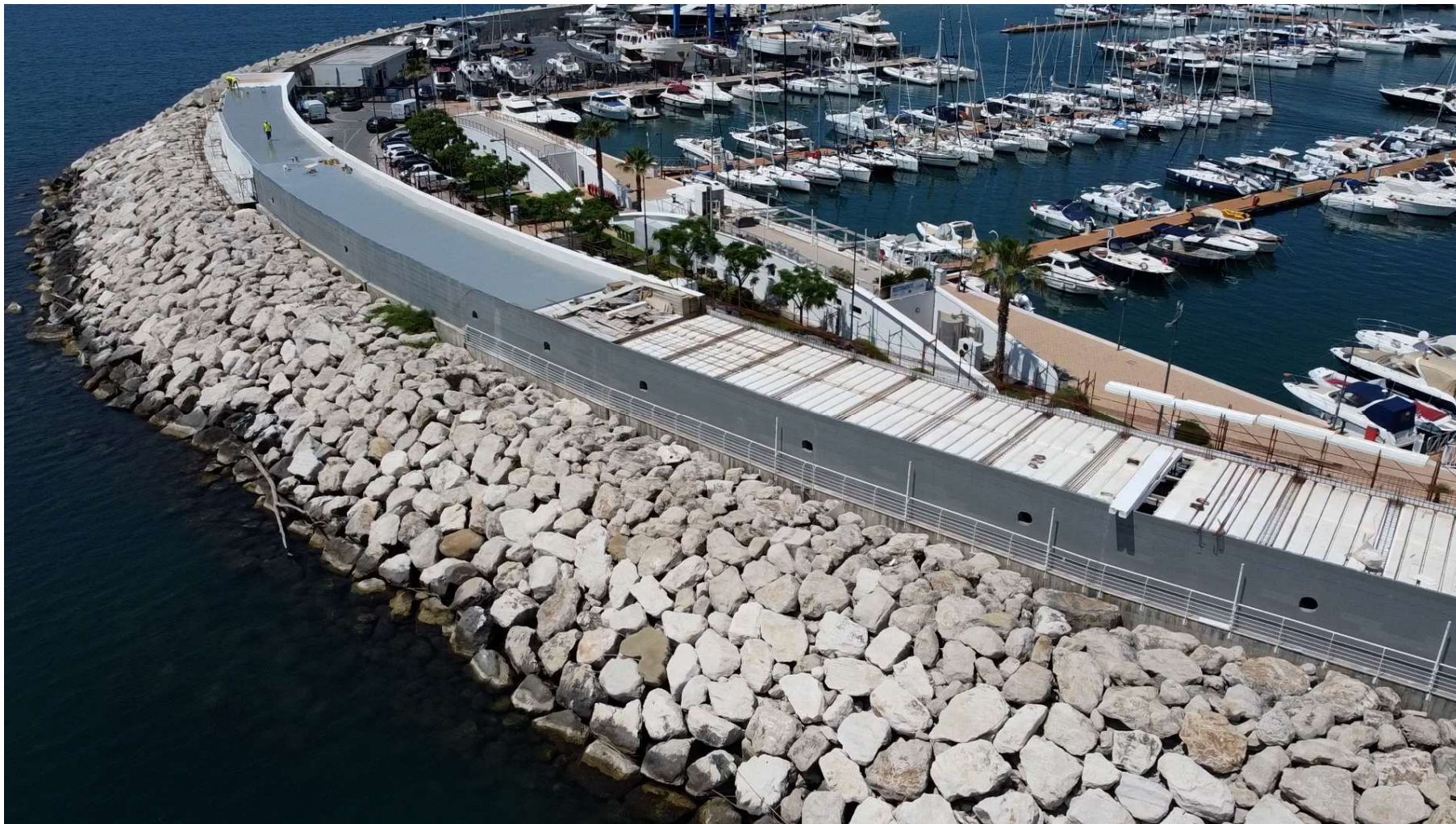


- Realizzazione di un Nearly Zero Energy Building (nZEB)
- Efficientamento energetico del blocco ad uso uffici del porto turistico



- Sopraelevazione per aumentare gli spazi interni degli uffici
- Realizzare un complesso che consumasse pochissima energia
- Accelerare i tempi di cantiere per non ostacolare il turismo navale

## Sopraelevazione uffici – Porto a Salerno



# Baita Ciamp dele Strie – Predazzo (TN)



Spallete totalmente  
in legno



Ing. Denis Trovo'

## CONTATTI

---

*Ing. Denis Trovò*

Contatti BIOISOTHERM

049.8687216

[info@bioisotherm.it](mailto:info@bioisotherm.it)

[www.bioisotherm.it](http://www.bioisotherm.it)



**Grazie per l'attenzione**