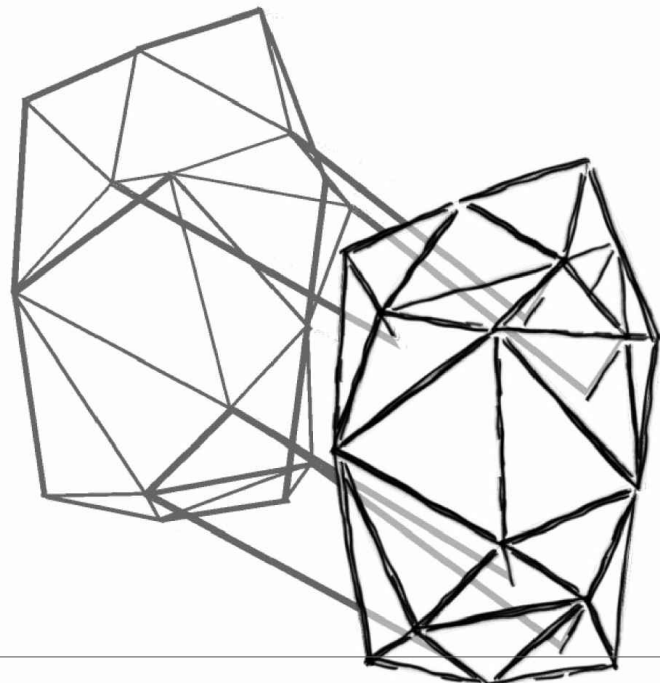




Comune di Cava de' Tirreni

Provincia di Salerno



Recupero complesso edilizio San Lorenzo denominato "ex asilo di Mendicittà" Il Lotto

Dirigente del 4° Settore Lavori Pubblici
ing. Antonino Attanasio

Responsabile Unico del Procedimento
ing. Gabriele De Pascale

Supporto al RUP
ing. Angelo D'Amico

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Architettura
arch. Giosuè Gerardo Saturno

Strutture e impianti
Studio Paris Engineering

Geologia
dott.ssa geol. Rosanna Miglionico

Sicurezza
ing. Gianluigi Accarino

Restauro artistico
dott. Fabio Siniscalchi

Relazione sui materiali

STR.19

Revisione n.	data	oggetto
1		
2		
3		

SCALA

-

DATA
marzo 2022



Sommario

1	Materiali	2
1.1	Materiali c.a.	2
1.2	Curve di materiali c.a.	2
1.3	Materiali muratura	3
1.3.1	Proprietà muratura NTC2018 1	3
1.3.2	Proprietà muratura NTC2018 2	3
1.4	Armature	3
1.5	Acciai	4
1.5.1	Proprietà acciai base	4
1.5.2	Proprietà acciai CNR 10011	4
1.5.3	Proprietà acciai CNR 10022	4
1.5.4	Proprietà acciai EC3/DM08/DM18	4
1.6	Pannello prefabbricato termoisonate di copertura	5

1 Materiali

1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/m²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/m³]

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	3000000	3144716100	Default (1429416409)	0.1	2500	0.00001
C25/30	3000000	3144716144	Default (1429416429)	0.1	2500	0.00001

1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/m²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

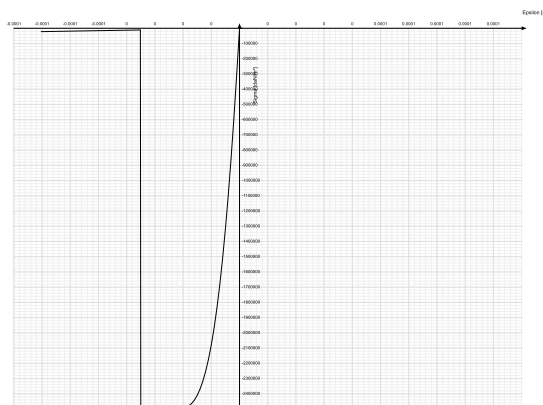
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/m²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

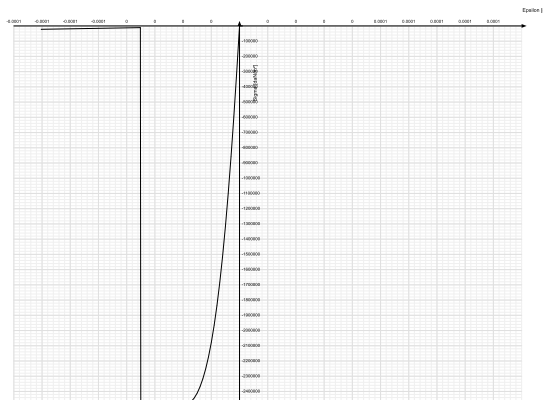
EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	3144716100	0.001	-0.002	-0.0035	3144716100	0.001	0.0000569	0.0000626



Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	3144716144	0.001	-0.002	-0.0035	3144716144	0.001	0.0000569	0.0000626



1.3 Materiali muratura

1.3.1 Proprietà muratura NTC2018 1

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi (D.M. 17-01-18 11.10.1, 11.10.VI, VII).

Cat.blocchi: categoria blocchi (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [daN/m²]

fbk₀: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [daN/m²]

Tipo malta: tipo di malta (D.M. 17-01-18 11.10.2).

Res.compr.malta: resistenza media a compressione della malta (D.M. 17-01-18 11.10.2.1). [daN/m²]

GammaM: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Cl.esec.: classe di esecuzione (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).

fk: resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/m²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/m²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 17-01-18. [daN/m²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 17-01-18). [daN/m²]

Giunti verticali a secco: giunti verticali a secco.

Tipo di malta per fvk0: tipologia di malta (D.M. 17-01-18 11.10.3.2.2, 11.10.VIII).

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk ₀	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	Giunti verticali a secco	Tipo di malta per fvk0
(circ.21745) Blocchi di tufo di buona qualità	Pietra naturale		400000	80000		250000	3		Default (250000)	Default (15000)	50000	0	No	Ordinaria

1.3.2 Proprietà muratura NTC2018 2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/m²]

τ0 medio: resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [daN/m²]

fv0 medio: resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [daN/m²]

fh medio: resistenza media della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/m²]

μ: coefficiente di attrito. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

φ: coefficiente di ammassamento. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m²]

Tessitura: tipo di tessitura muraria (regolare o irregolare), modifica la verifica a fessurazione diagonale

Tipologia: tipologia di muratura

Miglioramento: tipologia di miglioramento

Descrizione	f medio	τ0 medio	fv0 medio	fh medio	μ	φ	E medio	G medio	Tessitura	Tipologia	Miglioramento
(circ.21745) Blocchi di tufo di buona qualità	Default (260000)	Default (6000)	Default (14500)	Default (130000)	Default (0.577)	Default (0.767)	Default (141000000)	Default (45000000)	Regolare	Muratura a conci regolari di pietra tenera	Nessuno

1.4 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/m²]

σ_{amm.}: tensione ammissibile. [daN/m²]

Tipo: tipo di barra.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m²]

γ: peso specifico del materiale. [daN/m³]

ν: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σ _{amm.}	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C	45000000	25500000	Aderenza migliorata	20600000000	7850	0.3	0.000012	Nuovo

1.5 Acciai

1.5.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m²]

ν: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/m³]

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	E	G	ν	γ	α
S235	21000000000	Default (8076923077)	0.3	7850	0.000012
S275	21000000000	Default (8076923077)	0.3	7850	0.000012

1.5.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/m²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/m²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/m²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/m²]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

σ_{amm.}(s<=40 mm): σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/m²]

σ_{amm.}(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/m²]

fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/m²]

fd(s>40 mm): resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/m²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ _{amm.} (s<=40 mm)	σ _{amm.} (s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S235	FE360	23500000	21500000	36000000	34000000	II	16000000	14000000	23500000	21000000
S275	FE430	27500000	25500000	43000000	41000000	III	19000000	17000000	27500000	25000000

1.5.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy: resistenza di snervamento fy. [daN/m²]

fu: resistenza di rottura fu. [daN/m²]

fd: resistenza di progetto fd. [daN/m²]

Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori < 3 mm.

Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori >= 3 mm.

Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S235	FE360	23500000	36000000	23500000	b	c	I
S275	FE430	27500000	43000000	27500000	d	e	I

1.5.4 Proprietà acciai EC3/DM08/DM18

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/m²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/m²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/m²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/m²]

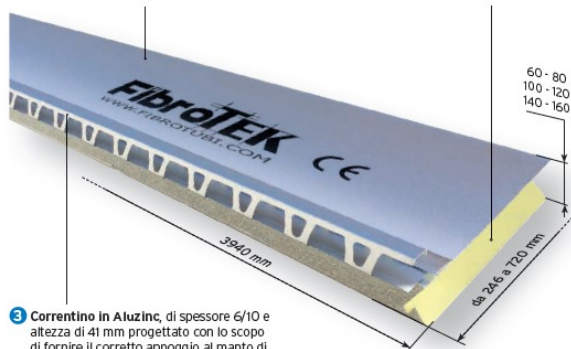
Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S235	S235	23500000	21500000	36000000	36000000
S275	S275	27500000	25500000	43000000	41000000

1.6 Pannello prefabbricato termoisonante di copertura

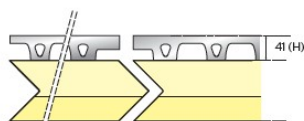
Per la progettazione si è fatto riferimento ad un pannello tipo FibroTek o equivalente con spessore pari a 100 mm e realizzato in poliuretano senza rivestimento.

Caratteristiche Tecniche

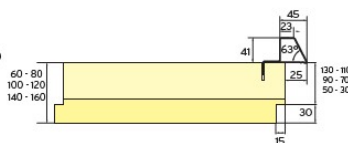
- 1 **Pellicola centesimale in alluminio gofrato** che avvolge su quattro facce il pannello, avente funzione protettiva dell'isolante, secondo manto impermeabilizzante e barriera al vapore.
- 2 **Isolamento termico in schiuma poliuretanic** espansa rigida:
 - Densità: 39 kg/m³;
 - Conduttività termica: $\lambda = 0,020$ W/mk.



- 3 **Correntino in Aluzinc**, di spessore 6/10 e altezza di 41 mm progettato con lo scopo di fornire il corretto appoggio al manto di copertura, garantendo al contempo un'ottima **ventilazione superiore a 200 cm²** per ogni metro di gronda, grazie alla foratura ricavata nel profilo stesso.



Chiusura trasversale a coda di rondine
per assicurare la continuità dello strato isolante.



Chiusura longitudinale a battenti contrapposti
per assicurare la continuità dello strato isolante.

Avezzano, aprile 2022

Studio Paris engineering