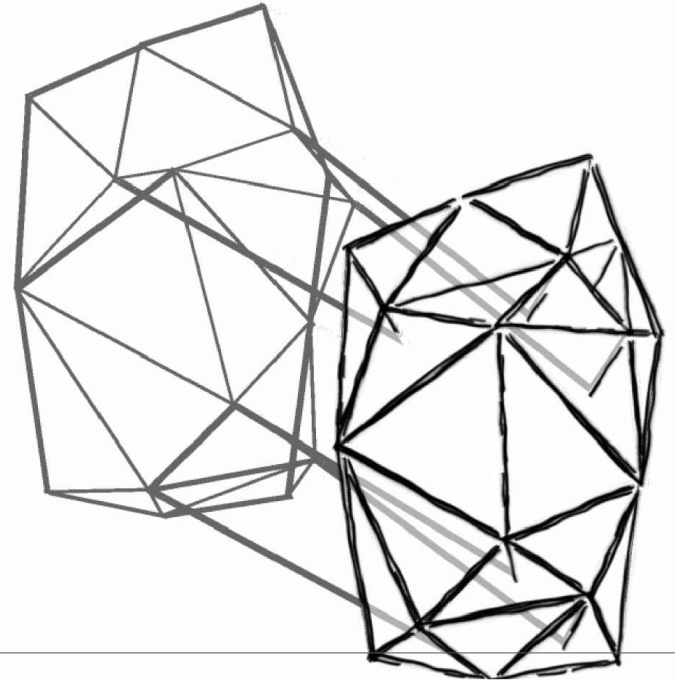




Comune di Cava de' Tirreni

Provincia di Salerno



Recupero complesso edilizio San Lorenzo denominato "ex asilo di Mendicita'"

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 Sinisclachi

Relazione sui materiali piattaforma elevatrice

STR.29

Revisione n. data oggetto

1

2

3

SCALA

-

DATA
marzo 2022



Sommario

Sommario.....	1
1 Caratteristiche dei materiali utilizzati nelle strutture.....	2
1.1 Acciaio per cemento armato:.....	2
1.2 Calcestruzzo:.....	2
1.2.1 Inerti:.....	3
1.2.2 Norme per l'esecuzione dei getti di calcestruzzo:.....	3
1.2.3 Prove sui materiali: calcestruzzo.....	4
1.3 Acciaio da carpenteria metallica.....	4
1.3.1 Processo di saldatura.....	4
1.3.2 Bulloni.....	5

1 Caratteristiche dei materiali utilizzati nelle strutture

I materiali che verranno impiegati per l'esecuzione delle diverse categorie di lavori strutturali previsti in progetto sono i seguenti:

1.1 Acciaio per cemento armato:

In barre tonde ad aderenza migliorata del tipo B450C conforme alle prescrizioni di cui al punto 11.3 del D.M. 17/01/2018:

CARATTERISTICHE	REQUISITI	FRATTILE (%)
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk}	$\geq f_{y\ nom}$	5.0
Tensione caratteristica di rottura f_{tk}	$\geq f_{t\ nom}$	5.0
$(f_t/f_y)_k$	$\geq 1,15$	10.0
$(f_y/f_{y\ nom})_k$	$\leq 1,25$	10.0
Allungamento $(A_{gt})_k$	$\geq 7,5\ %$	10.0

⇒ $f_{y\ nom} = 450\ \text{N/mm}^2$;

⇒ $f_{t\ nom} = 540\ \text{N/mm}^2$;

I diametri da impiegare saranno: ϕ 16 per la platea e i setti in c.a., \emptyset 10 per l'armatura aggiuntiva in corrispondenza della parte di pilastro in acciaio affogato nella parete in c.a.

Non si potranno in opera armature eccessivamente ossidate, corrose, recanti difetti superficiali che ne menomino la resistenza o ricoperte da sostanze che possano ridurre sensibilmente l'aderenza al conglomerato.

1.2 Calcestruzzo:

Il conglomerato cementizio impiegato per la realizzazione della platea di fondazione e dei setti in c.a., dovrà essere di classe di resistenza C25/30, conforme alle specifiche di cui al punto 11.2 del D.M. 17/01/2018 e con le seguenti caratteristiche:

⇒ $R_{ck} = 30\ \text{N/mm}^2$;

⇒ $f_{ck} = 200\ \text{N/mm}^2$;

⇒ $f_{cd} = 14,2\ \text{N/mm}^2$;

⇒ cemento: tipo CEM II/A-LL 32,5 R conforme alla norma UNI EN 197/1;

⇒ aggregati: conformi alla norma UNI EN 12620;

⇒ acqua: conforme alla norma UNI EN 1008;

⇒ additivi: conformi alla norma UNI EN 934-2;

⇒ classe di esposizione ambientale (UNI EN 206-1): XC2;

⇒ classe di consistenza (UNI EN 12350-2): S4;

⇒ abbassamento (slump) al cono di Abrams: da 160 a 210 mm.;

⇒ rapporto acqua/cemento massimo: 0,65;

- ⇒ contenuto di cemento minimo: 260 Kg/m³;
- ⇒ dimensione massima dell'aggregato: 25 mm.;
- ⇒ copri ferro minimo: 20 mm.;
- ⇒ composizione del cls per mc di impasto:
 - cemento: Kg 350;
 - sabbia: mc 0,42;
 - pietrisco: mc 0,42;
 - pietrischetto: mc 0,42;
 - acqua lt 140 (a/c = 0,4).

1.2.1 Inerti:

Gli inerti, ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali o artificiali, saranno costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, etc..., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature.

Il pietrisco ed il pietrischetto, ben assortiti granulometricamente, dovranno avere dimensioni massime tali da permettere al conglomerato di riempire ogni parte del manufatto, tenendo conto della sua classe di consistenza, della presenza dell'armatura metallica e di eventuali inerti, delle caratteristiche geometriche della carpenteria, delle modalità del getto e dei mezzi d'opera.

L'acqua per gli impasti dovrà essere limpida, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non dovrà essere aggressiva.

1.2.2 Norme per l'esecuzione dei getti di calcestruzzo:

1.2.2.1 Modalità dei getti:

- ⇒ il calcestruzzo deve essere collocato eseguendo il getto da altezze inferiori ad un metro per evitare la separazione dei componenti. Il getto deve essere eseguito a tratti orizzontali e deve essere costipato a strati di spessore inferiore a 40 cm.

1.2.2.2 Modalità per la vibrazione del cls:

- ⇒ utilizzare un vibratore per immersione ad alta frequenza con numero di vibrazione medio pari a 10.000 cicli al minuto;
- ⇒ il vibratore deve essere inserito verticalmente ad intervalli pari a 10 volte il diametro dell'ago;
- ⇒ tempo di vibrazione: 10 ÷ 15 secondi;
- ⇒ estrarre il vibratore lentamente per consentire al cls di riempire tutto il vuoto lasciato dal tubo;
- ⇒ non esercitare pressioni sulle armature o sulle casseforme con vibratorii ad immersione.



1.2.3 Prove sui materiali: calcestruzzo

E' onere del Direttore dei Lavori eseguire i prelievi ed i controlli di resistenza del calcestruzzo secondo le modalità stabilite al punto 11.2.5 del D.M. 17/01/2018.

Tutti i materiali ed i prodotti per uso strutturale dovranno essere qualificati dal produttore secondo le modalità indicate nel capitolo 11 delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" approvate con D.M. 17/01/2018. E' onere del Direttore dei Lavori, in fase di accettazione, acquisire e verificare la documentazione di qualificazione.

1.3 Acciaio da carpenteria metallica

Per la realizzazione delle strutture metalliche, travi di copertura, cerchiature di aperture e piedritti, si dovranno utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati), recanti la marcatura CE, cui si applica il sistema di attestazione della conformità 2+, e per i quali si rimanda a quanto specificato al punto A del paragrafo 11.1 del D.M. 17.01.2018.

Per gli acciai previsti, in assenza di specifici studi statistici di documentata affidabilità, ed in favore di sicurezza, per i valori delle tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk} e di rottura f_{tk} da utilizzare nei calcoli si assumono i valori nominali $f_y = R_{eH}$ e $f_t = R_m$ riportati nelle relative norme di prodotto.

Per i prodotti per cui non sia applicabile la marcatura CE, si rimanda a quanto specificato al punto B del paragrafo 11.1 e si applica la procedura di cui al paragrafo 11.3.4.11 del citato Decreto Ministeriale.

In sede di progettazione si assumeranno convenzionalmente i seguenti valori nominali delle proprietà del materiale:

Modulo elastico	E	210.000	N/mm ²
Modulo di elasticità trasversale	G	$E / [2(1+\nu)]$	N/mm ²
Coefficiente di Poisson	ν	0.3	
Coefficiente di espansione termica lineare (per temperature fino a 100 °C)	α	12 · 10 ⁻⁶	°C ⁻¹
Densità	P	7850	Kg/m ³

Per gli acciai di cui alle norme europee EN 10025, 10210 ed EN 10219-1, si possono assumere nei calcoli i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk} e di rottura f_{tk} riportati nelle Tabelle 4.2.I del D.M. 17.01.2018

In particolare per gli elementi che costituiscono il telaio della struttura in progetto si prescrive l'utilizzo di acciaio tipo:

Norma e qualità	t ≤ 40 mm	
	f_{yk} (N/mm ²)	f_{tk} (N/mm ²)
S 275	275	430

1.3.1 Processo di saldatura

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063:2011. È ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale. Si faccia riferimento al paragrafo 11.3.4.5 dell' NTC018.

Tab. 11.3.XII

Tipo di azione sulle strutture	Strutture soggette a fatica in modo non significativo			Strutture soggette a fatica in modo significativo
	A	B	C	D
Riferimento				
Materiale Base: Spessore minimo delle membrature	S235, s ≤ 30 mm S275, s ≤ 30 mm	S355, s ≤ 30 mm S235 S275	S235 S275 S355 S460, s ≤ 30 mm	S235 S275 S355 S460 (Nota 1) Acciai inossidabili e altri acciai non esplicitamente menzionati (Nota 1)
Livello dei requisiti di qualità secondo la norma UNI EN ISO 3834:2006	Elementare UNI EN ISO 3834-4	Medio UNI EN ISO 3834-3	Medio UNI EN ISO 3834-3	Completo UNI EN ISO 3834-2
Livello di conoscenza tecnica del personale di Coordinamento della saldatura secondo la norma UNI EN ISO 14731:2007	Di base	Specifico	Completo	Completo

Nota 1) Vale anche per strutture non soggette a fatica in modo significativo

1.3.2 Bulloni

I bulloni, conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1968, devono appartenere alle sotto indicate classi della norma UNI EN ISO 898-1:2001, associate nel modo indicato nella Tabella 11.3.XIII.a del D.M. 17.01.2018

	Normali			Alta resistenza	
Vite	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Dado	4	5	6	8	10

Le tensioni di snervamento f_{yk} e di rottura f_{tk} delle viti appartenenti alle classi indicate nella tabella precedente sono le seguenti:

Classe	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
f_{yk}	240	300	480	649	900
f_{tk}	400	500	600	800	1000