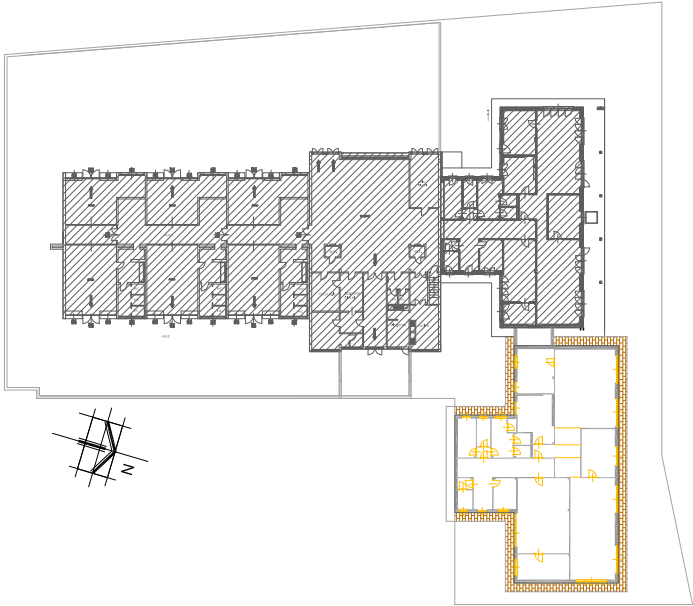


Località:

Comune di
Trezzano sul Naviglio
(Provincia di Milano)

Progetto:

Progetto Definitivo
Realizzazione nuovo asilo nido aggregato al plesso
scolastico "Mauro Brutto"



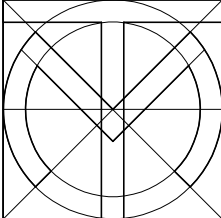
Proprietà: **Comune di Trezzano sul Naviglio**

Coordinatore e Responsabile di progetto: Dott. Arch. Tiziano Menescardi

Progettista Strutture: Dott. Ing. Paolo Angelo Meroni

Oggetto **PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**
Elaborato: **02.4.1_RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'OPERA IN C.A.**

Scala	Data	Numero Tavola		
	Gennaio 2023	di progetto	progressiva di progetto	progressiva di tavola
	Aggiornamenti			
	Gennaio 2023			



Coordinatore e Responsabile di progetto
dott. arch. Tiziano Menescardi
Iscritto all'Ordine degli Architetti, Pianificatori,
Paesaggisti e Conservatori di Milano al n°4199
P.zza del Seminatore n.2 - 20018 Sedriano (MI)
Tel. 02/9020324 E-mail: t.menescardi@menescardi.com

Progettista e DL strutturale
dott. Ing. Paolo Angelo Meroni
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri
della provincia di Monza e Brianza al n. A1182
Via Galvani n. 30 - 20861 Brugherio (MB)
Tel. 039/878095 E-mail: info@studiotecnicoaroni.it

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI A NORMA DI LEGGE
E' vietata la riproduzione, anche parziale, non autorizzata

**RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'OPERA
IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE
RIGUARDANTE LE STRUTTURE IN GETTO**

Costruzione:

Realizzazione nuovo asilo nido aggregato al plesso scolastico "Mauro Brutto" sito in Trezzano sul Naviglio (MI)
– via Tintoretto n. 5.

Descrizione dell'opera:

L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione ex novo di un fabbricato ad uso scolastico (nello specifico scuola materna).

La nuova struttura si svilupperà su un piano fuori terra (piano terra) e avrà una copertura piana in laterocemento.

Descrizione delle strutture:

La struttura dell'edificio è costituita da un telaio a travi e pilastri in conglomerato cementizio armato. Le fondazioni saranno di tipo diretto a travi rovesce.

La struttura di copertura è costituita da un solaio in laterocemento, avente travetti tralicciati di tipo prefabbricato e pignatte di alleggerimento. Sopra tale solaio, verrà realizzata l'involucro esterno della copertura mediante una struttura di riporto in muricci e tavellonia, con falde inclinate.

Per l'inquadramento di tutte le caratteristiche riguardanti la costruzione, si riassume:

Tipo di costruzione (tabella 2.4.1, § 2.4.1 NTC)	2
Vn (tabella 2.4.1, § 2.4.1 NTC)	50
Classe d'uso (§ 2.4.2 NTC)	III
Vr ($V_R = V_N \times C_U$)	75
Tipo di analisi	lineare dinamica
Zona sismica	3
Classe di duttilità	non dissipativa
Fattore di struttura	1,50 (SLD-SLV, direz. X e Y).
Categoria del suolo	C
Categoria topografica	T1

Visto tutto quanto sopra, si è passati al dimensionamento di tutte le nuove strutture secondo le schematizzazioni riportate di seguito.

Disposizioni di legge vigenti:

Le strutture sono progettate e calcolate a norma delle vigenti disposizioni di Legge e precisamente:

Legge n. 1086 del 5 novembre 1971

(Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica).

Legge n. 64 del 2 febbraio 1974

(Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche).

D.M. 9 gennaio 1996

(Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche)

Circolare N. 252 AA.GG./S.T.C. del 15 ottobre 1996

(Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al D.M. 9 gennaio 1996).

D. M. 16 gennaio 1996

(Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi").

Circolare n. 156 del 4 luglio 1996

(Istruzioni per l'applicazione delle "Norme relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16 gennaio 1996).

D.M. 3 dicembre 1987

(Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate).

Circolare n. 31104 del 16 marzo 1989

(Legge 2 febbraio 1974, n. 64, art. 1 - Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate).

D.M. 20 novembre 1987

(Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento).

Decreto ministero dei lavori pubblici 11 marzo 1988

(Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione).

Circolare ministero lavori pubblici n. 30483

(Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 art. 1 - D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione).

Ordinanza presidente del consiglio dei ministri n° 3274 – 20 marzo 2003, come modificata dall'o.p.c.m. 3431 del 3 maggio 2005

“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica”.

Circolare n. 65 del 10 aprile 1997

(Istruzioni in merito alle norme tecniche per l'applicazione delle “NORME tecniche per le costruzioni in zone sismiche” di cui al D.M. 16.01.1996).

D.M. 17 gennaio 2018

(Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al precedente D.M. 14 gennaio 2008).

Circolare 21 gennaio 2019, n. 7

(Istruzioni per l'applicazione dell' “Aggiornamento delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 17 gennaio 2018”)

Carichi a base dei calcoli:

I carichi assunti a base dei calcoli sono i seguenti:

a) Pesi propri:

- | | |
|---|-------------|
| - calcestruzzo armato | 25.00 kN/mc |
| - acciaio per profilati | 78.50 kN/mc |
| - muratura di mattoni semipieni | 16.00 kN/mc |
| - muratura di mattoni forati | 11.00 kN/mc |
| - intonaco (spess. cm 1.5) | 0.30 kN/mq |
| - solaio in laterocemento con getto di completamento in c.a.: | |
| H = cm 32 | 4.30 kN/mq |

b) Carichi permanenti:

- | | |
|--|------------|
| - tavolati di mattoni forati considerati come
uniformemente distribuiti | 2.00 kN/mq |
| - manto di copertura in tegole | 0.40 kN/mq |

c) Sovraccarichi utili accidentali:

- neve e vento valutati in base alle indicazioni del D.M. del 17.01.2018 NTC

Per tutti i carichi non specificati si fa riferimento al D.M. del 17.01.2018 NTC.

Materiali previsti:

Per l'esecuzione delle strutture si prescrivono i seguenti materiali:

- calcestruzzo per opere di fondazione, pilastri e muri in c.a. con resistenza $f_{ck}/R_{ck} \geq 25/30$;
- calcestruzzo per opere di elevazione (pilastri e muri in c.a.) con resistenza $f_{ck}/R_{ck} \geq 25/30$;
- calcestruzzo per travi in c.a. con resistenza $f_{ck}/R_{ck} \geq 25/30$;
- acciaio in barre ad aderenza migliorata tipo B450C controllato in stabilimento.

Sollecitazioni ammissibili nei materiali:

Nella progettazione delle strutture portanti e con riferimento alla relazione sui materiali, le sollecitazioni massime ammissibili risultano le seguenti:

Valutazione esplicita delle resistenze di calcolo (f_{ck} , f_{cd} , f_{yk} , f_{yd}) secondo quanto indicato al p.to 4.1.2 del DM

Per effettuare le verifiche richieste, il calcolo deve essere basato sulle caratteristiche di resistenza del getto di completamento.

Resistenza del calcestruzzo

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c}$$

$$\text{con} \quad \alpha_{cc} = 0,85 \quad \gamma_c = 1,5$$

Nel caso in cui il calcestruzzo di classe C25/30 da cui

$$R_{ck} = 300$$

$$f_{ck} = 300 \times 0,83 = 249$$

$$f_{cd} = \frac{0,85 \cdot 249}{1,5} = 141,1 \text{ daN/cm}^2$$

Resistenza dell'acciaio da cls

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

$$\gamma_s = 1,15$$

Per un acciaio da cls di tipo B450C si ha

$$f_{yd} = \frac{450}{1,15} = 391,30 \text{ N/mm}^2$$