



PROVINCIA DI VENEZIA

COMUNE DI DOLO

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO PER L'AMPLIAMENTO DELLA
MENSA DELLA SCUOLA PRIMARIA "GIOTTO"
IN VIA TINTORETTO - DOLO (VE)**

COMMITTENTE:



COMUNE DI DOLO

Servizio Lavori Pubblici - Manutenzione
Via B. Cairoli, 39 - 30031 Dolo (VE)

Tel. 041 5101975 Fax 041410665
mail: llpp@comune.dolo.ve.it

Responsabile del servizio
Ing. Francesco Dittadi

MANDANTE:

TRE ERRE
INGEGNERIA S.r.l.

di R. Fuser · R. Scotta · R. Vitaliani

Via Terraglio, 10
31022 - Preganziol (TV)
Tel. 0422.383282 Fax 0422.492702
mail: info@treerreing.com

Mandatari:
Ing. Roberto Scotta

CONSULENTE PER GLI ASPETTI IMPIANTISTICI:



Via Cristoforo Colombo, 106
36061 - Bassano del Grappa (VI)
Tel. 0422.383282 Fax 0422.492702
mail: info@sintingegneria.it

CONSULENTE PER GLI ASPETTI ACUSTICI:



Via Uruguay, 53/C
35127 - Padova (PD)
Tel. 049 7801627 Fax 049 7803289
mail: info@progettodecibel.it

TITOLO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI MATERIALI

CODICE ELABORATO

1 7 · 0 4 0 · P E · S · 0 1 · 0 0 6

REV.

0 1

SCALA
-

REV.N	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	18/01/2018	Emissione	C.C.	R.S.	R.S.
01	15/06/2018	Recepimento prescrizione ASL per parete al P.T.	D.T.	R.S.	R.S.

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di copia non autorizzata.

Commessa:PROGETTO ESECUTIVO DI AMPLIAMENTO DELLA MENSA DELLA SCUOLA PRIMARIA "GIOTTO"
Sita in Via Tintoretto – Dolo - Venezian° Comm/Prot.:
17040**Sommario**

1	INTRODUZIONE	2
2	BREVE DESCRIZIONE DELL'OPERA	2
3	MATERIALI IMPIEGATI E TENSIONI DI PROGETTO	4
3.1	STRUTTURE IN CALCESTRUZZO	4
3.2	STRUTTURE IN ACCIAIO	4
3.3	STRUTTURE IN ALLUMINIO	5
3.4	STRUTTURE IN LEGNO	5
3.4.1	PANNELLI IN X-LAM.....	5
3.4.2	LEGNO LAMELLARE GL24h	6
3.4.3	LEGNO MASSICCIO E TAVOLATI CLASSE C24:	6

Committente:

Comune di Dolo – 30031 (VE)

Tipo di relazione:

Relazione sui materiali

Redaz.

DT

Control.

RS

Rev.:

01

Commessa:
PROGETTO ESECUTIVO DI AMPLIAMENTO DELLA MENSA DELLA SCUOLA PRIMARIA "GIOTTO"
Sita in Via Tintoretto – Dolo - Venezia

n° Comm/Prot.:
17040

1 INTRODUZIONE

La presente relazione riguarda il progetto esecutivo di ampliamento della mensa della scuola primaria "Giotto", sita in Via Tintoretto, nel Comune di Dolo 30031 (VE).

La relazione elenca le normative di riferimento utilizzate, riporta i carichi permanenti ed accidentali, specifica le caratteristiche dei materiali, descrive le ipotesi di calcolo assunte nelle operazioni di progetto e dimostra le calcolazioni e le verifiche strutturali condotte. Le verifiche strutturali vengono descritte attraverso la rappresentazione degli schemi di calcolo e la verifica delle sezioni caratteristiche delle strutture. La determinazione dei seguenti risultati deriva dall'applicazione della normativa nazionale ed in particolare mediante le **"Norme Tecniche per le Costruzioni"** come da **D.M. 17.01.2018 (NTC18)**.

2 BREVE DESCRIZIONE DELL'OPERA

La scuola primaria "Giotto", interessata dal progetto esecutivo di ampliamento della mensa è situata in via Tintoretto, nel Comune di Dolo 30031 (VE). L'ampliamento interessa la porzione SUD dell'edificio in adiacenza al locale mensa della scuola.

Si riporta un'immagine della zona di intervento.

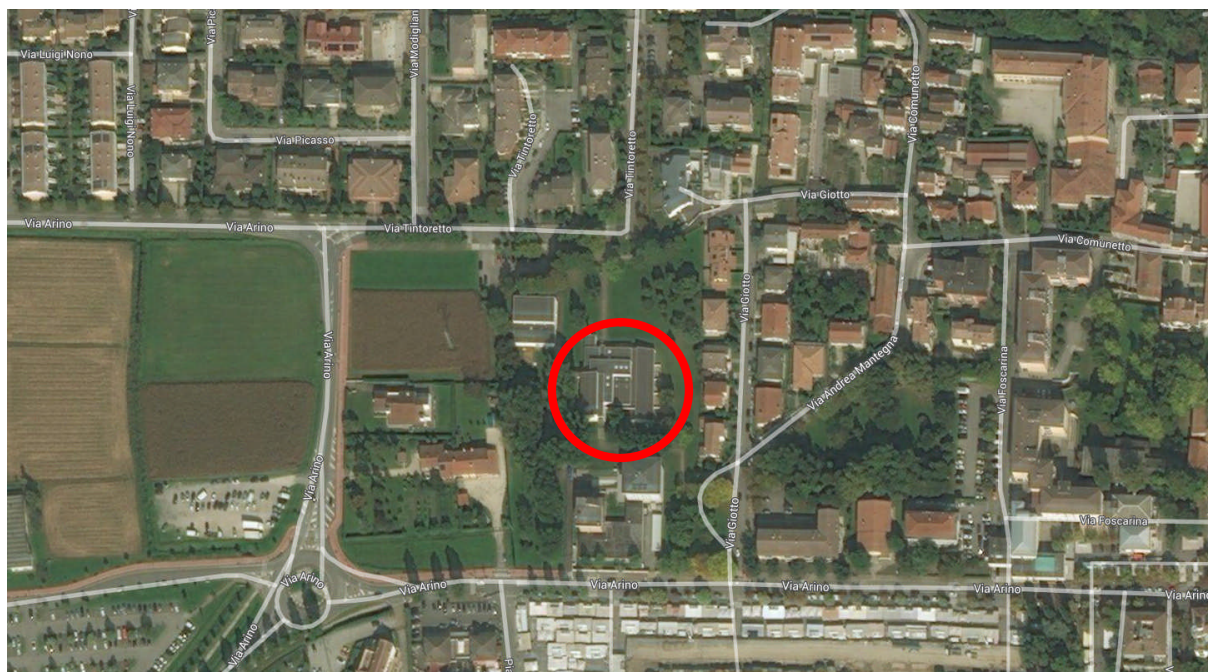


Figura 1: Area di intervento

L'oggetto dei lavori è un ampliamento della scuola primaria mediante la realizzazione di un corpo separato dalla struttura esistente (ad eccezione delle fondazioni) a due piani fuori terra nel quale il piano terra sarà adibito all'ampliamento della mensa mentre il piano primo ospiterà una nuova aula multimediale. La nuova struttura ha una pianta rettangolare di dimensioni circa 7x12.5m ed un'altezza massima di circa 8m fuori terra.

La fondazione verrà realizzata mediante una platea in calcestruzzo armato e sulla quale poggerà la nuova struttura costituita interamente da elementi lignei.

Committente:
Comune di Dolo – 30031 (VE)

Tipo di relazione:
Relazione sui materiali

Redaz.
DT

Control.
RS

Rev.:
01

Commessa:PROGETTO ESECUTIVO DI AMPLIAMENTO DELLA MENSA DELLA SCUOLA PRIMARIA "GIOTTO"
Sita in Via Tintoretto – Dolo - Venezian° Comm/Prot.:
17040

Le strutture in elevazione saranno costituite da una coppia di pilastri in legno lamellare sulla facciata SUD e da un telaio composto da pilastri e puntoni in legno lamellare sulla parete NORD al piano terra, mentre le restanti verranno realizzate mediante pannelli in X-Lam, a 5 strati e spessore 120mm, con altezza interpiano e quindi con connessioni reciproche di continuità a livello del primo impalcato.

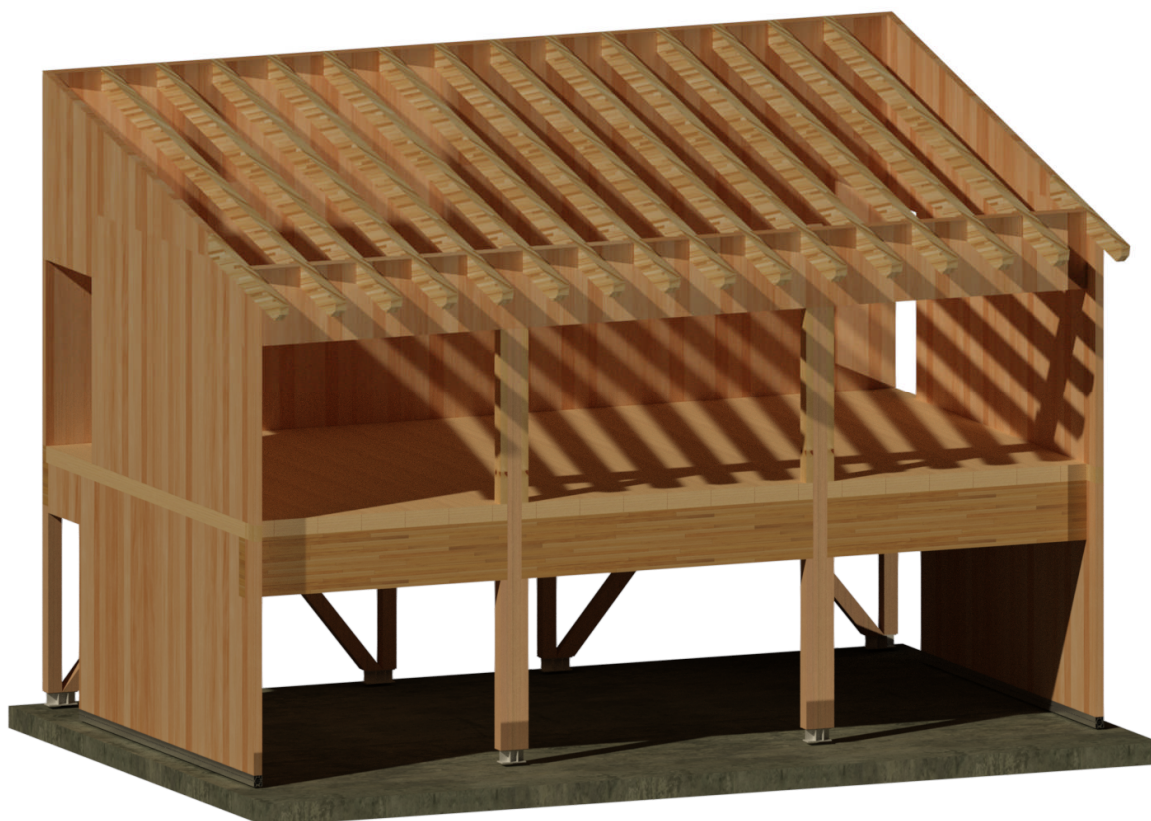
L'attacco in fondazione delle pareti prevede l'utilizzo del sistema costruttivo Alufloor® (www.alufloor.com) che coniuga esigenze di rispetto dei limiti delle tolleranze geometriche delle costruzioni prefabbricate in legno, alle esigenze di portata strutturale, di durabilità del legno, di impermeabilizzazione e di eliminazione dei ponti termici. Alufloor® è un brevetto e marchio depositato di proprietà dell'Università di Padova. I pilastri e i puntoni invece poggeranno su piastre in acciaio ad hoc.

Il primo solaio sarà realizzato mediante travi in lamellare sdraiato giuntato mediante listelli in multistrato chiodati ai pannelli adiacenti per garantire un effetto di piano rigido all'impalcato.

La copertura, a mono falda con inclinazione di circa 13°, verrà realizzata mediante travetti in legno lamellare e doppio tavolato incrociato. I travetti poggeranno direttamente su nicchie realizzate sui pannelli in X-Lam di appoggio.

Nel prospetto SUD, verranno realizzate a livello del primo impalcato delle architravi poggianti sui pilastri di facciata e su nicchie realizzate sui pannelli trasversali alla facciata stessa, mentre nel telaio NORD ci sarà un unico architrave che poggia sui quattro pilastri controventati dai puntoni.

Si riporta un'immagine dell'intervento oggetto della presente relazione.

**Committente:**

Comune di Dolo – 30031 (VE)

Tipo di relazione:

Relazione sui materiali

Redaz.

DT

Control.

RS

Rev.:

01

Commessa:
PROGETTO ESECUTIVO DI AMPLIAMENTO DELLA MENSA DELLA SCUOLA PRIMARIA "GIOTTO"
Sita in Via Tintoretto – Dolo - Venezia

n° Comm/Prot.:
17040

3 MATERIALI IMPIEGATI E TENSIONI DI PROGETTO

3.1 STRUTTURE IN CALCESTRUZZO

I materiali impiegati nella composizione del calcestruzzo armato, rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 206-1, sono caratterizzati dalle seguenti caratteristiche prestazionali:

Calcestruzzo per strutture di
fondazione

classe = C28/35 MPa
 $R_{ck} = 35$ MPa – resistenza cubica caratteristica a
compressione
classe di esposizione XC2
classe di consistenza S4
dimensione nominale max aggregati: 18mm

Per quanto riguarda l'acciaio per armatura le caratteristiche prestazionali sono:

Ferro d'armo per opere in C.A.

B450C
 $f_{yk} = 450$ MPa – resistenza caratteristica a trazione
 $f_{yd} = 450/1.15 = 391$ MPa – resistenza di calcolo a trazione
 $E_s = 206$ GPa - modulo elastico

3.2 STRUTTURE IN ACCIAIO

Classe di esecuzione delle strutture in acciaio, conforme alla UNI EN 1090:

Classe di importanza: CC2
Categoria di servizio: SC1
Categoria di produzione: EXC2

Acciaio in profili laminati a caldo e stampati a freddo, norma di riferimento UNI EN 10025.

Tipo S275JR

Tensione di rottura $f_t = 430$ MPa
Tensione di snervamento $f_y = 275$ MPa
Modulo elastico $E_s = 206$ GPa

Committente:
Comune di Dolo – 30031 (VE)

Tipo di relazione:
Relazione sui materiali

Redaz.
DT

Control.
RS

Rev.:
01

Commessa:
 PROGETTO ESECUTIVO DI AMPLIAMENTO DELLA MENSA DELLA SCUOLA PRIMARIA "GIOTTO"
 Sita in Via Tintoretto – Dolo - Venezia

n° Comm/Prot.:
 17040

3.3 STRUTTURE IN ALLUMINIO

Salvo diversa e più specifica indicazione da rilevare sugli elaborati grafici, si adottano i seguenti materiali per gli elementi strutturali in alluminio.

Lega	Forma del prodotto	Tempra	Dimensione t, spessore della parete o spessore mm	$f_{0,2}$ resistenza al limite elastico convenzionale corrispondente alla deformazione residua dello 0,2% N/mm ²	f_u resistenza ultima N/mm ²	A_{50} allungamento minimo %
EN AW-6060	ET, EP, ER/B	T6	$t \leq 15$	140	170	8
	DT		$t \leq 20$	160	215	12

3.4 STRUTTURE IN LEGNO

3.4.1 PANNELLI IN X-LAM

Classe di resistenza delle tavole C24 (riferimento standard europeo UNI-EN338 del 2009)

Modulo elastico Modulus of elasticity		
Modulo elastico medio parallelo alle fibre Mean modulus of elasticity parallel to fibres	$E_{0,mean}$	11.000 Mpa
Modulo elastico caratteristico parallelo Characteristic parallel modulus of elasticity	$E_{0,05}$	7.400 Mpa
Modulo elastico medio perpendicolare Mean perpendicular modulus of elasticity	$E_{90,mean}$	370 Mpa
Modulo di taglio medio Mean shear modulus	G_{mean}	690 Mpa
Valori di resistenza Strength values		
Flessione Bending strength	$f_{m,k}$	24 Mpa
Trazione parallela alla fibratura Tension parallel to grain	$f_{t,0,k}$	14 Mpa
Trazione perpendicolare alla fibratura Tension perpendicular to grain	$f_{t,90,k}$	0,4 Mpa
Compressione parallela alla fibratura Compression parallel to grain	$f_{c,0,k}$	21 Mpa
Compressione perpendicolare alla fibratura Compression perpendicular to grain	$f_{c,90,k}$	2,5 Mpa
Taglio Shear	$f_{v,k}$	4 Mpa

Committente:
 Comune di Dolo – 30031 (VE)

Tipo di relazione:
 Relazione sui materiali

Redaz.
 DT

Control.
 RS

Rev.:
 01

Commessa:
PROGETTO ESECUTIVO DI AMPLIAMENTO DELLA MENSA DELLA SCUOLA PRIMARIA "GIOTTO"
 Sita in Via Tintoretto – Dolo - Venezia

n° Comm/Prot.:
17040

3.4.2 LEGNO LAMELLARE GL24h

Il materiale utilizzato per tutte le strutture lignee, sia per le strutture in elevazione in legno che per le travi degli orizzontamenti è legno lamellare incollato omogeneo tipo GL 24h, rispondente ai requisiti delle norme UNI EN 1995-1-2 e UNI EN 14080:2013, caratterizzato dalle seguenti caratteristiche prestazionali:

			classe GL24h
Resistenza a flessione	fmgk	MPa	24
Resistenza a trazione parallela	ft0gk	MPa	19.2
Resistenza a trazione perpendicolare	ft90gk	MPa	
Resistenza a compressione parallela	fc0gk	MPa	24
Resistenza a compressione perpendicolare	fc90gk	MPa	2.5
Resistenza a taglio	fv gk	MPa	3.5
Resistenza a taglio effetto rolling	fr gk	MPa	1.2
Modulo elastico parallelo medio	E0,g,mean	MPa	11500
Modulo elastico parallelo caratteristico	E0,g,05	MPa	9600
Modulo elastico perpendicolare medio	E90,g,mean	MPa	300
Modulo elastico perpendicolare caratteristico	E90,g,05	MPa	250
Modulo elastico tangenziale medio	G,g,mean	MPa	650
Modulo elastico tangenziale caratteristico	G,g,05	MPa	540
Modulo elastico tangenziale effetto rolling medio	G,r,g,mean	MPa	65
Modulo elastico tangenziale effetto rolling caratteristico	G,r,g,05	MPa	54
Massa volumica caratteristica	ρgk	kg/mc	385
Massa volumica media	ρgmean	kg/mc	420

3.4.3 LEGNO MASSICCIO E TAVOLATI CLASSE C24:

Il materiale utilizzato per l'orditura minuta e per i tavolati del solaio di copertura è legno massiccio C24, rispondente ai requisiti delle norme UNI EN 1995-1-2 e UNI EN 338:2009, caratterizzato dalle seguenti caratteristiche prestazionali:

			classe C24
Resistenza a flessione	fm,g,k	MPa	24
Resistenza a trazione parallela	ft,0,g,k	MPa	14
Resistenza a trazione perpendicolare	ft,90,g,k	MPa	0.4
Resistenza a compressione parallela	fc,0,g,k	MPa	21
Resistenza a compressione perpendicolare	fc,90,g,k	MPa	5.3
Resistenza a taglio	fv,g,k	MPa	2.5
Modulo elastico parallelo medio	E0,g,mean	MPa	11
Modulo elastico parallelo caratteristico	E0,g,05	MPa	7.4
Modulo elastico perpendicolare medio	E90,g,mean	MPa	0.37
Modulo elastico tangenziale medio	Gg,mean	MPa	0.69
Modulo elastico tangenziale caratteristico	Gg,05	MPa	0.575
Massa volumica caratteristica	ρgk	kg/mc	350

Committente:

Comune di Dolo – 30031 (VE)

Tipo di relazione:

Relazione sui materiali

Redaz.

DT

Control.

RS

Rev.:

01