

**COMUNE DI PADOVA**

**SETTORE EDILIZIA PUBBLICA**

**SCUOLA PRIMARIA “ORIANI”  
VIA DELLE SCUOLE, 1**

**PROGETTO DI UN BASAMENTO PER UN NUOVO ELEVATORE**

**RELAZIONE DI CALCOLO**

**DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE**

IL TECNICO

---

Ing. CESARE GALLO, Via S. Marco 93/2  
35129 PADOVA ----- Tel. 049 8931298

---

*Padova, 22 Giugno 2018*

## **RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE**

### **CARATTERISTICHE GENERALI DEL MANUFATTO**

Si tratta della costruzione di un basamento in calcestruzzo armato per la messa in opera di un nuovo impianto elevatore a servizio del plesso scolastico.

FONDAZIONI: Il nuovo basamento verrà realizzato in calcestruzzo armato gettato in opera ed avrà dimensioni in pianta pari a 190 x 210 cm circa con spessore pari a 40 cm.

### **CRITERI DI PROGETTO**

La struttura della fondazione viene progettata seguendo le prescrizioni del D.M.17.01.2018.

Il dimensionamento del basamento viene effettuato secondo lo schema di un impianto elevatore tipo delle dimensioni indicate, già utilizzato ed installato in situazioni analoghe.

I valori di sollecitazione di progetto agenti sul terreno nella condizione più sfavorevole, pari a 0.65 kg/cmq, sono compatibili con i valori di resistenza del terreno considerato.

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- D.M. 17.01.2018, Nuove Norme Tecniche per le costruzioni.

### **CARICHI DI ESERCIZIO**

Si seguono le “Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni” contenute nel D.M. LL.PP. 17/01/2018.

Per il fabbricato in oggetto i carichi permanenti e i carichi variabili considerati per il calcolo delle fondazioni sono quelli indicati nei disegni dei particolari costruttivi e nella presente relazione.

## **MATERIALI USATI E TENSIONI MASSIME DI ESERCIZIO**

### **ACCIAIO PER ARMATURE:**

- Tipo B450C.

### **CALCESTRUZZO PER FONDAZIONI**

- Classe di resistenza C25/30;
  - Classe di esposizione XC2 (ambiente umido esposto al gelo) secondo ENV 206.
  - Copriferro minimo 35 mm, dimensione max inerte 20 mm.
  - Classe di consistenza (slump) S4.
-

## VERIFICA DEL BASAMENTO DI FONDAZIONE DELL'ELEVATORE

$$\gamma_{G1} = 1,3; \gamma_{G2} = 1,5; \gamma_Q = 1,5$$

### VERIFICA A PRESSIONE NORMALE

Plinto	Dimens.:	210 x	190	cm	A =	39900 cmq
					W =	1263500 cmq

- Carico sotto cilindro :							
1 x	2450 x	1,00 x	1,00 x	1,50 =	3.675	kg	
- Carico sotto ciascuna guida :							
1 x	950 x	2,00 x	1,00 x	1,50 =	2.850	"	
- P.proprio struttura :							
1 x	500 x	4,00 x	1,00 x	1,50 =	3.000	"	
- Carico accidentale :							
1 x	500 x	1,00 x	1,00 x	1,50 =	750	"	
- p.proprio plinto :							
2500 x	2,10 x	1,90 x	0,40 x	1,30 =	5.187	"	
					-----		
Carico totale alla base del plinto :					15.462	kg	

Press. unitaria sul terreno  
per carichi totali:  $15462 / 39900 = 0,39 \text{ kg/cmq}$

### VERIFICA A PRESSOFLESSIONE

Cond. Carico : Carico verticale + momento per carico eccentrico :

- Carico verticale : 15462 kg

- Momento flettente per carico eccentrico ( $P \times d_{bar}$ ):

$(3.675 + 2.850) \times 0,44 = 2871 \text{ kgm}$

Pressione sul terreno :

$$\begin{aligned}\sigma_{\max} &= N/A + M/W = \frac{15462}{287100} + \frac{39900}{1263500} = 0,054 + 0,031 = 0,085 \text{ kg/cm}^2 \\ \sigma_{\min} &= N/A - M/W = \frac{15462}{287100} - \frac{39900}{1263500} = 0,054 - 0,031 = 0,023 \text{ kg/cm}^2\end{aligned}$$

### Plinto parzializzato

- eccentricità	$e = M/N =$	287100 /	15462 =	18,6	cm
- dist. dal lembo:	$u = l/2 - e =$	95 -	18,6 =	76,4	cm

$$\text{Tens. max} = 2 \text{ volte tens. media} = 2 \cdot N / (a \cdot 3 \cdot u) =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{15462}{210} \times 76,4 = 0,64 \text{ kg/cmq}$$

