

REALIZZAZIONE IMPIANTO PISTA SU ROTAIE PER SLITTINI

**LOCALITA' DOGANACCIA
COMUNE DI CUTIGLIANO**

RELAZIONE SISMICA

1. RELAZIONE GENERALE SULL'INTERVENTO

Il nuovo fabbricato sorgerà in loc. Doganaccia, Comune di Cutigliano (PT) in zona sismica di II categoria (S=9) ad una quota di circa 1460 m.s.l.m.

La costruzione sarà di un unico piano fuori terra, la copertura avrà due falde inclinate, una impostata più alta dell'altra di circa 0.80m così da risultare sfalsate in prossimità della mezzeria del prospetto principale.

Le altezze in gronda sono di circa 2.40m e 3.10m, la massima è di circa 5.80m. L'edificio ha forma in pianta rettangolare con dimensioni 13.92x12.10m.

La struttura sarà in legno lamellare di tipo intelaiato, con pilastri, travi e piano di copertura completamente realizzati in legno.

La copertura sarà realizzata con doppio tavolato incrociato opportunamente collegato alla struttura.

Anche le tamponature esterne saranno realizzate in legno con camera di ventilazione.

La struttura sarà conforme alla vigente normativa ed idonea a sopportare le azioni dinamiche dovute al sisma ed al vento, mediante inserimento di opportuni controventi di falda e di parete.

Le fondazioni saranno realizzate in c.a. gettato in opera costituite da travi rovesce sotto gli allineamenti dei pilastri, collegate fra di loro.

I pilastri saranno collegati alle fondazioni mediante piastre in acciaio munite di tirafondi.

2. ANALISI DEI CARICHI

Carico della Neve

Zona II (Toscana)

Altitudine del sito sul livello del mare: $a_s = 1460$ m s.l.m.

$$q_{sk} = 2.58 + 8.5(a_s - 750)/1000 = 8.615 \text{ kN/m}^2 \quad (a_s > 750\text{m})$$

$$\mu_i = 0.8$$

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} = 6.89 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{690 \text{ kg/m}^2}$$

Carico del Vento

Zona 3 (Toscana)

Altitudine del sito sul livello del mare: $a_s \cong 1460$ m s.l.m.

Altezza massima della struttura: $z = 5.80$ m

$$p = q_{ref} \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$$

$$q_{ref} = v_{ref}^2 / 1.6 = 1946 \text{ N/m}^2$$

$$\text{dove } v_{ref} = v_{ref,0} + k_a (a_s - a_0) = 55.8 \text{ m/s}$$

(valida per $a_s > a_0$, $a_0 = 500$ m s.l.m., $v_{ref,0} = 27$ m/s, $k_a = 0.030 \text{ s}^{-1}$)

Coefficiente di esposizione (C_e)

Classe di rugosità: D

Categoria di esposizione del sito: III

$$z_{min} = 5\text{m}$$

$$z_0 = 0.1\text{m}$$

$$k_r = 0.20$$

coefficiente di topografia $c_t = 1$

$$z < z_{min} \Rightarrow C_e(z) = C_e(z_{min}) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln(z/z_0) \cdot [7 + c_t \cdot \ln(z/z_0)] = 1.71$$

$$z = z_{max} \Rightarrow C_e(z) = C_e(z_{max}) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln(z/z_0) \cdot [7 + c_t \cdot \ln(z/z_0)] = 1.80$$

Coefficiente dinamico (C_d)

$$C_d = 1$$

Coefficiente di forma, aerodinamico (C_p)

$$C_p = +0.8 \text{ (pareti verticali sopravento)}$$

$$C_p = -0.4 \text{ (copertura con inclinazione sull'orizzontale } \alpha=18^\circ, \text{ sopravento)}$$

$$C_p = -0.4 \text{ (pareti verticali sottovento)}$$

Azione del vento (per $z < z_{min}$):

- pareti verticali sopravento: $p = 1946 \cdot 1.71 \cdot 1 \cdot 0.8 = 2662 \text{ N/m}^2 \cong 270 \text{ kg/m}^2$
- pareti verticali sottovento: $p = 1946 \cdot 1.71 \cdot 1 \cdot (-0.4) = -1331 \text{ N/m}^2 \cong -135 \text{ kg/m}^2$
- copertura: $p = 1946 \cdot 1.71 \cdot 1 \cdot (-0.4) = -1331 \text{ N/m}^2 \cong -135 \text{ kg/m}^2$

Azione radente del vento

Per il calcolo dell'azione radente del vento si adotta il coefficiente di attrito $c_f=0.04$ valido per superfici molto scabre

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **D.M. 16/01/1996** “Istruzioni per i carichi, sovraccarichi e criteri per la verifica delle costruzioni”.
- **Legge 1086 del 5/11/1971** “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso e a struttura metallica”.
- **D.M. 9/01/1996** “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”.
- **Legge 64 del 2/02/1974** “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.
- **D.M. 16/01/1996** “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche”.
- **D.M. 11/03/1988** “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 e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”.
- **L.R. 06/12/1982** “Disciplina dei controlli sulle costruzioni in zone soggette a rischio sismico”.
- **DIN 1052** – “Holzbauwerke” - Normativa tecnica tedesca sulle strutture lignee.
- **UNI ENV 1995 EC5** – “Progettazione delle strutture di legno”.

Il Progettista
Arch. Marco Bernardi