



COMUNE DI OSTELLATO
PROVINCIA DI FERRARA

PROGETTO DEFINITIVO–ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI MANTI DI
COPERTURA DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO DI OSTELLATO, DEL
TEATRO BARATTONI E DELLA SCUOLA PRIMARIA DI DOGATO
CUP: I72B23001020004

LOTTO 2
ISTITUTO COMPRENSIVO DI OSTELLATO E TEATRO BARATTONI

IL RUP

GEOM. DIEGO MARZOCCHI

I TECNICI INCARICATI

ING. MASSIMO MONTRUCCHIO

via Borgo dei Leoni, 21 – Ferrara
Tel 0532 68 69 41 – Cell. 339 12 206 12
E-mail: info@montrucchioingegneria.com

GEOM. STEFANO NOVELLI

via A. Giusberti, 2 – Ostellato (FE)
Cell. 371 31 54 247
E-mail: geometra2140@gmail.com

ARCH. FILIPPO TRALLI

via C. Marchesi, 41 – Ferrara
Cell. 366 20 70 673
E-mail: filippo.tralli@gmail.com

ELABORATO REL.3

RELAZIONE TECNICA PER I.P.R.I.P.I. (DGR 2272/2016)

DATA:

FEBBRAIO 2026

Istituto comprensivo di Ostellato

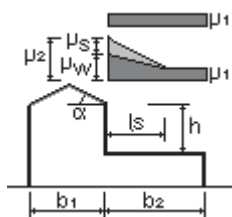
Sono previsti interventi di sostituzione del manto di copertura senza aumento di peso, classificabili come I.P.R.I.P.I. (Intervento Privo di Rilevanza per la Pubblica Incolumità) ai fini sismici, ai sensi della DGR 2272/2016, considerando il punto B.3.3.a (*“Sostituzione di manto di copertura, e rifacimento di elementi secondari (orditura minuta, tavolato) senza aumento di peso”*).

In una piccola porzione (v. “intervento tipo 4” nell’elaborato grafico T.3), la struttura secondaria in muretti e tavelloni con i coppi soprastanti viene sostituita con pannelli sandwich poggianti su profili tipo “Omega”, con conseguente diminuzione di peso.

Segue la verifica statica dei nuovi arcarecci.

Carico neve

Schema di carico:



Il carico della neve sulle coperture è calcolato in relazione ai seguenti parametri:

Zona: macro area derivante dalla suddivisione del territorio nazionale;

Esp.: zona topografica di esposizione al vento;

Ce: coefficiente di esposizione al vento;

TR: periodo di ritorno di progetto espresso in anni;

as: altitudine del sito;

qsk: valore caratteristico del carico della neve al suolo (per Tr = 50 anni);

Zona	Esposizione	Ce	TR	as	qsk
II	Zona normale	1,00	50 anni	9 m	100,00

Coperture adiacenti o vicine a costruzioni più alte:

Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 17,0^\circ$

$b_1 = 16,0$ m, $b_2 = 4,0$ m, $h = 4,0$ m

$l_s = 8,0$ m

$\mu_1 = 0,80$

$b_2 < l_s \Rightarrow \mu_1^* = 1,85 \Rightarrow Q_1^* = 185$ daN/mq

$\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0,40 + 2,50 = 2,90 \Rightarrow Q_2 = 290$ daN/mq

Segue la verifica degli arcarecci Omega 60x120x30x3 per l'intervento tipo 4

PROFILO	Wx(cm3)	Ix(cm4)	A (cm2)	i min (cm)	P(daN/m)
OMEGA 60x120x30x3	31	185	10,14	0,00	8,06

L (luce di calcolo) = 3,80 m

Larghezza area di influenza = 0,60 m

Analisi dei carichi:

Qp (peso permanente) = 10 daN/m²

Qa (peso accidentale) = 290 daN/m²

Peso proprio 8 daN/m x 1,3 = 10 daN/m

$q_p =$	6	daN/m	$\times 1,3 =$	8	daN/m
$q_a =$	174	daN/m	$\times 1,5 =$	261	daN/m
q altri contributi (muro sovrastante)	0	daN/m	$\times 1,3 =$	0	daN/m
$=$					
Carico di progetto =	188	daN/m		279	daN/m

F (forza in mezzzeria) =	0	daN	$\times 1,3 =$	0	daN
----------------------------	---	-----	----------------	---	-----

$M_{\max}(q) =$	339	daNm		504	daNm
$M_{\max}(F) =$	0	daNm		0	daNm
$M_{\max} =$	339	daNm		504	daNm

$T_{\max} =$	357	daN		531	daN
--------------	-----	-----	--	-----	-----

Verifica STATO LIMITE ELASTICO

$M =$	504	daNm	$< 2350/1,05 \times W_x =$	683
-------	-----	------	----------------------------	-----

Verifiche di DEFORMABILITA'

Si usa il carico senza coefficienti parziali di sicurezza

$f(q_a) =$	1,21	cm		
deve essere:			$L/f(q_a) =$	313 > 200
$f(q) =$	1,31	cm		
$f(F) =$	0,00	cm		
$f_{\text{tot}} =$	1,31	cm		
deve essere:			$L/f_{\text{tot}} =$	290 > 200

Per l'ancoraggio alla muratura dei due angolari 100x100x10 che sostengono gli arcarecci Omega si impiegano barre filettate di diametro M10 con passo di 20 centimetri.

L'azione verticale trasmessa dall'angolare alla muratura è pari a:

incidenza pannello $1,3 \times 8 \text{ kg/mq} \times 1,9 \text{ m} = 20 \text{ kg/m}$

incidenza neve (prevedendo l'accumulo) $= 1,5 \times 290 \text{ kg/mq} \times 1,9 \text{ m} = 826 \text{ kg/m}$

Totale 846 kg/m

Essendo per l'ancoraggio scelto il carico raccomandato a taglio (da scheda tecnica Hilti) pari a 170 kg, ne scende che il carico raccomandato al metro è pari a $170 \text{ kg} \times 100/20 = 850 \text{ kg}$ maggiore di 846 kg. Verifica soddisfatta.

Teatro Barattoni di Ostellato

Sono previsti solo interventi localizzati di riparazione del manto di copertura, classificabili anch'essi come I.P.R.I.P.I, considerando sempre il punto B.3.3.a della DGR 2272/2016.