

COMUNE DI VAL DI CHY

Progetto per un nuovo turismo della accessibilità sostenibile nei Comuni di Traversella, Valchiusa, Val di Chy e Vidracco in Valchiussella.

Asse B – Attrezzatura circuiti di fruizione turistica accessibile – Azione B.4

Comune di Traversella: Stabilimento minerario - Progetto di abbattimento barriere architettoniche Galleria Bracco.

E.J - Relazione di calcolo statico e particolare costruttivo

febbraio 2025

Tecnostudio STP S.a.s.

Dott. Ing. Gianluca Quarelli



Sommario

E.J - Relazione di calcolo statico.....	0
1. Calcolo della portata di pannelli in grigliato con carico uniformemente distribuito	2
1.1. Dati di partenza:.....	2
1.2. Calcoli:	3
2. Riferimenti normativi.....	3
3. Particolare costruttivo.....	4

1. Calcolo della portata di pannelli in grigliato con carico uniformemente distribuito

La verifica della capacità portante della passerella verrà effettuata sulla base della norma tecnica riferita ai pannelli grigliati elettrosaldati (UNI 11002), prendendo cautelativamente in considerazione il carico relativo alla classe di utilizzo 1, riferito alla folla compatta, pari a 600 daN distribuiti su di un'impronta corrispondente a 1000x1000 mm (conformemente al D.M. 17.01.2018 paragrafo 3.1.4, tabella 3.1.II, categoria E).

Lo schema costruttivo dei grigliati GES è quello esemplificato in figura 1, mentre lo schema di montaggio è quello descritto in figura 2.

Il grigliato impiegato per le verifiche è caratterizzato da una maglia antitacco 15x76 mm di piatti 2x30 mm in acciaio S235JR, così come definito dalla UNI EN 10027-1.

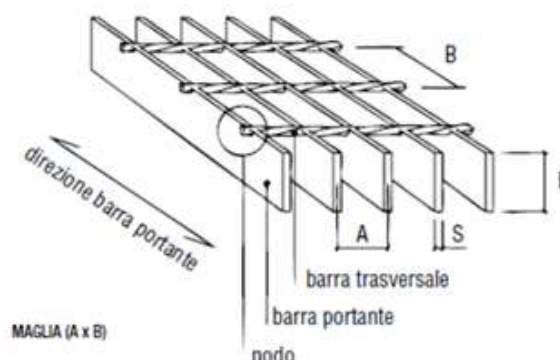


FIGURA 1 - GRIGLIATO ELETTROSALDATO (GES)

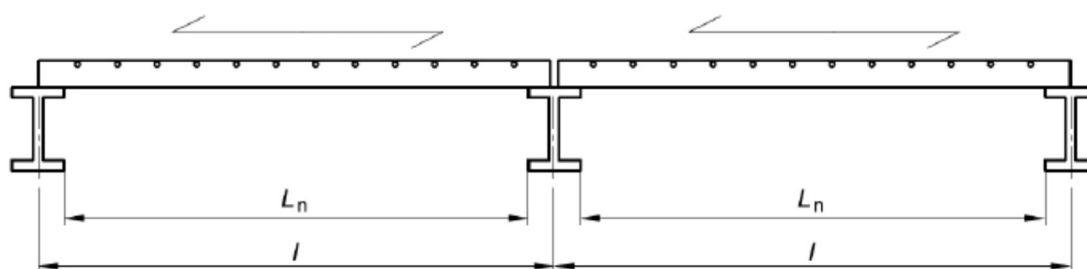


FIGURA 2 - SCHEMA DI MONTAGGIO

1.1. Dati di partenza:

Tipologia pannello

Altezza piatto portante

Spessore piatto portante

Interasse piatti

Interasse traversini

Luce libera tra gli appoggi

Impronta per mq

Carico applicato

Freccia ammissibile

Grigliato elettrosaldato appoggiato agli estremi

h 30 mm

b 2 mm

t 15 mm

i 76 mm

L_n 1400 mm

S 1000 mm

Q 600 daN/m²

f_{amm} 5,00 mm

Tensione di snervamento
 Coeff. di sicurezza delle
 membrature e stabilità
 Coeff. Parziale per le azioni
 nelle verifiche SLU
 Tensione di confronto
 Modulo di elasticità

σ_{sn}	23,50 daN/mm ²
γ_{M0} (NTC 2018, 4.2.4.1.1, tabella 4.2.V)	1,05
γ_{Qi} (NTC 2018, 2.6.1, tabella 2.6.I)	1,5
σ_c	22,38 daN/mm ²
E	21000 daN/mm ²

1.2. Calcoli:

Carico amplificato:	$Q_1 = Q \cdot \gamma_{Qi} = 600 \cdot 1,5 = 900 \text{ daN/m}^2$
Numero barre portanti in 1 metro di larghezza:	$N = \frac{1000}{15} = 66,67$
Carico equivalente su una barra portante:	$q_1 = \frac{Q_1 \cdot L_n \cdot 1}{N} = \frac{900 \cdot 1,5 \cdot 1}{66,67} = 20,24 \text{ daN/m}^2$
Momento flettente:	$M = \frac{q_1 \cdot L_n}{8} = \frac{20,24 \cdot 1400}{8} = 3542 \text{ daN} \cdot \text{mm}$
Sigma confronto:	$\sigma_c = \frac{\sigma_{sn}}{\gamma_{M0}} = \frac{23,5}{1,05} = 22,38 \text{ daN/mm}^2$
Modulo di resistenza:	$W = \frac{b \cdot h^2}{6} = \frac{2 \cdot 30^2}{6} = 300 \text{ mm}^2$
Sollecitazione unitaria a flessione:	$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{3542}{300} = 11,81 \frac{\text{daN}}{\text{mm}^2} \leq \sigma_c = 22,38 \frac{\text{daN}}{\text{mm}^2} \checkmark$
Carico su una barra per il calcolo della freccia:	$q = \frac{Q_1 \cdot L_n \cdot 1}{N} = \frac{600 \cdot 1,4 \cdot 1}{66,67} = 12,60 \text{ daN/m}^2$
Modulo d'inerzia:	$J = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{2 \cdot 30^3}{12} = 4500 \text{ mm}^4$
Freccia elastica:	$f = \frac{5 \cdot q \cdot L_n^3}{384 \cdot E \cdot J} = \frac{5 \cdot 12,60 \cdot 1400^3}{384 \cdot 21000 \cdot 4500} = 4,76 \text{ mm} \leq 5 \text{ mm} \checkmark$
Rapporto freccia/luce netta:	$\frac{f}{L_n} = \frac{4,76}{1400} = \frac{1}{294} \leq \frac{1}{200} \checkmark$

La verifica risulta positiva sia in merito alla sollecitazione unitaria a pressione che alla freccia elastica ed al rapporto freccia/luce netta.

2. Riferimenti normativi

- D.M. 17.01.2018 (NTC 2018)
- UNI 11002 parte 1-2 (gennaio 2009)
- UNI 11002 parte 3 (agosto 2002)

3. Particolare costruttivo

