

COMUNE DI PALESTRINA

(Provincia di Roma)



**MESSA IN SICUREZZA DEGLI EDIFICI E DEL TERRITORIO
ARTICOLO 1 COMMA 139 DELLA LEGGE 145 DEL 30
DICEMBRE 2018 E S.M.I.**

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELL'AREA
DELL'EX STAZIONE FERROVIARIA**



PROGETTO DEFINITIVO

Il Responsabile U.T.:

Arch. Daniele Cardoli

Il Progettista:

Ing. Luigi Cipriani

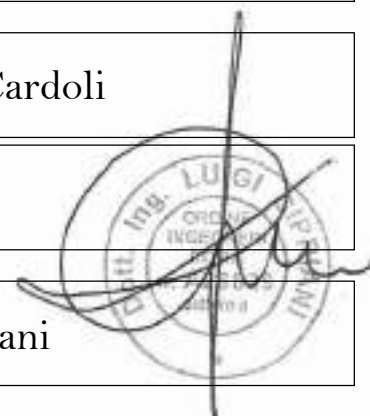


Tavola
D_ST_09_A

Relazione sui materiali

Settembre 2022

CIPRIANI INGEGNERIA - Dott. Ing. Luigi Cipriani
Via delle Colombe 2F, 00024 Castel Madama (Roma)
pec. luigi.cipriani@pec.ording.roma.it



PREMESSA

I materiali ed i prodotti per uso strutturale delle opere soggette al rispetto delle NTC devono corrispondere alle specifiche di progetto che provvedono alla loro identificazione e qualificazione con riferimento alle prescrizioni contenute nel Cap.11 delle NTC2018. I materiali ed i prodotti di cui è prevista in progetto l'utilizzazione, devono essere altresì sottoposti alle procedure ed alle prove sperimentali di accettazione, prescritte nelle NTC2018. Esse sono dettagliatamente richiamate dalla presente relazione (vedi norme di settore richiamate in appendice).

GABBIONI

Specifiche per gabbionate Il gabbione a scatola è un elemento a forma di prisma rettangolare con le pareti costituite da un'armatura di rete metallica fortemente zincata con maglie a doppia torsione, riempito di materiale lapideo di adatta pezzatura. Tutti i bordi, sia del telo principale che delle testate, sono rinforzati con fili di ferro zincato di diametro maggiorato rispetto a quello della rete. I gabbioni metallici dovranno essere fabbricati con rete metallica a doppia torsione in filo conforme alle UNI EN 10218. Il filo costituente la rete metallica dovrà essere sottoposto a sistemi di protezione dalla corrosione attraverso rivestimento in materiali polimerici o con leghe zinco-alluminio Zn95Al5 oppure Zn90Al10 (Linee Guida C.S.LL.PP. approvate con parere n. 69 del 2/7/2013).

La tipologia del filo, in alcune opere speciali, potrà prevedere la doppia protezione utilizzando ambedue le tipologie previste dalla Linee Guida. La rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale massima tipo 10 x 12 cm, in accordo con le norme UNI EN 10233-3, tessuta con filo di ferro conforme alle stesse norme per le caratteristiche meccaniche e UNI EN 10218 per le tolleranze sui diametri, aventi carico di rottura compreso tra 350 e 550 N/mm² e allungamento minimo pari al 10%, avente diametro pari a 2,7 mm., galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (5%)-Cerio-Lantanio conforme alla norma EN 10244-Classe A e ASTM 856-98 con un quantitativo non inferiore a 265 g/m²; dovrà essere esente da strappi e dovrà avere il perimetro rinforzato con filo di diametro maggiore rispetto a quello della rete stessa, inserito nella trama della rete o ad essa agganciato meccanicamente in modo da impedire lo sfilamento e dare sufficiente garanzia di robustezza. Le dimensioni trasversali della scatola costituente i gabbioni (altezza e larghezza) dovranno essere pari a 0,50x1,00 m oppure a 1,00x1,00 m. Per lunghezze della scatola superiori a 1,50 m si dovranno adottare gabbioni muniti di diaframmi e più precisamente: 1 diaframma per scatole di lunghezza pari 2 m, 2 diaframmi per scatole di lunghezza pari a 3 m e 3 diaframmi per scatole di

lunghezza pari a 4 m. I materassi metallici, realizzati con le modalità e sulla base delle normative già richiamate per i gabbioni, dovranno avere larghezza pari a 2,0 m, spessore pari a 23 cm o 30 cm e lunghezze di 4, 5 o 6 m; il numero di tasche dovrà essere pari ai metri di lunghezza. Il diametro del filo di ferro, sempre a forte zincatura, sarà pari 2,2 mm e la dimensione delle maglie, sempre a doppia torsione, pari a 6*8 cm.

La rete metallica costituente il manufatto dovrà avere una resistenza nominale a trazione longitudinale pari a kN/m 58, 0 ricavata con modalità di prova conformi alla normativa ASTM A 975-97. Gli scatoloni metallici saranno assemblati utilizzando sia per le cuciture sia per i tiranti un filo con le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ed avente diametro pari a 2,4 mm., l'operazione sarà compiuta in modo da realizzare una struttura monolitica e continua. Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le opere di legatura, questi saranno del diametro di 3,0 mm e carico di rottura minimo pari a 170 Kg/mm². Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui si specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. Tale Ditta produttrice dovrà essere inoltre in certificazione di sistema qualità alle normative in vigore, ISO-EN 9002.

Tale Ditta produttrice dovrà essere inoltre in certificazione di sistema qualità alle normative in vigore, ISO-EN 9002. Riempimento dei gabbioni da effettuarsi con materiale lapideo, avente densità minima ai 21,00 kN/mc, disposto in modo tale da non lasciare spazi vuoti, da realizzarsi con materiale non gelivo, non friabile, di elevata durabilità, in modo tale da avere diametri minimi superiori ai fori, con un massimo del 30% di porosità. Geotessile non tessuto costituito da polimero di polipropilene a filo continuo con peso superiore a 200 gr./mq

SPECIFICHE STANDARD - GABBIONI

TIPO MAGLIA	DIAM. FILO	TIPO RIVESTIM.
6 x 8	Ø 2.7 mm	GALMAC (Zn-Al 5%)
8 x 10	Ø 2.7 mm Ø 3.0 mm	GALMAC (Zn-Al 5%)
	Ø 2.7 mm/3.7 mm	GALMAC (Zn-Al 5%) + RIVESTIMENTO PLASTICATO

DIMENSIONI NOMINALI IN CONFORMITA' CON UNI EN 10223-3 E
Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e
l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione

Il materiale di riempimento dei gabbioni sarà costituito da pietrame di cava spaccato o da ciottolame di fiume preferibilmente di forma appiattita; in ogni caso le facce esterne dovranno essere eseguite con pietrame di cava di forma parallelepipedica e squadrata, così

da risultare sistemate come un muro a secco, ben scagliato in modo da non lasciare vuoti. Il nucleo interno potrà eventualmente essere realizzato con ciottoli di fiume. Le dimensioni del pietrame e dei ciottoli non dovranno essere inferiori, in nessuna direzione, a 15 cm. Il pietrame di riempimento utilizzati per la costruzione dell'opera dovranno corrispondere ai requisiti essenziali di compattezza, omogeneità e durabilità; dovranno inoltre essere esenti da giunti, fratture e piani di sfalsamento e rispettare i seguenti limiti:

- massa volumica: $\geq 24 \text{ kN/m}^3$ (2400 kgf/m³)
- resistenza alla compressione: $\geq 80 \text{ Mpa}$ (800 kgf/cm²)
- coefficiente di usura: $\leq 1,5 \text{ mm}$
- coefficiente di imbibizione: $\leq 5\%$
- gelività: il materiale deve risultare non gelivo.

Gabbione

Coperchio

Diagramma 3D di un gabbione rettangolare. Le dimensioni sono indicate come segue: W (Larghezza) per la base anteriore, L (Lunghezza) per la base laterale e H (Altezza) per l'altezza del gabbione. Il coperchio è indicato con una linea di chiamata.

Dimensioni gabbioni

Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)
2	1	0,5
3	1	0,5
4	1	0,5
1,5	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

Tutte le dimensioni e misure sono nominali. È concessa una tolleranza del $\pm 5\%$.

Accessori (*)

Punti metallici in acciaio:

- Diametro: 3,00 mm
- Resistenza a trazione: $> 1,550 \text{ MPa}$
- Resistenza all'apertura: $> 2,0 \text{ kN}$
- Spaziatura massima: 200 mm

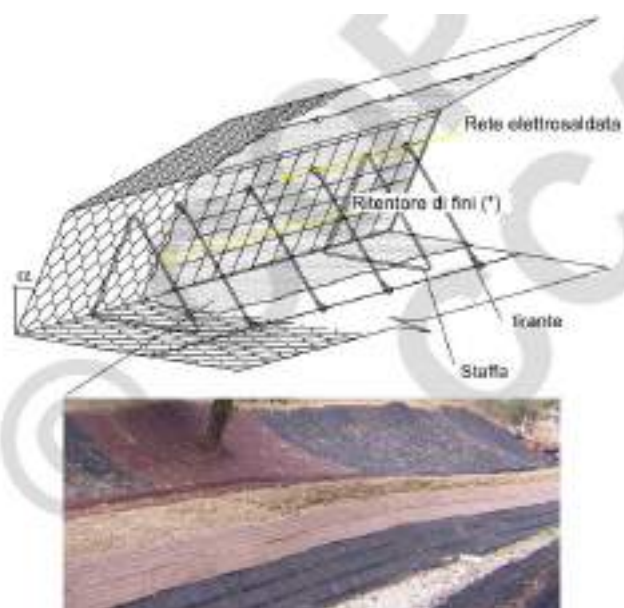
Tiranti: filo d'acciaio o tiranti preformati

(*) Gli accessori non sono inclusi, se non esplicitamente menzionati nell'offerta. Per ulteriori dettagli vedere il manuale di installazione.

TERRE ARMATE

Sistema per terra rinforzata a paramento rinverdibile realizzato mediante elementi in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, tipo 8×10, tessuta con filo d'acciaio, protetto con lega eutettica Zn-Al 5% e un ulteriore rivestimento polimerico ad elevate prestazioni, sono prodotti in accordo con il regolamento 305/2011 (ex. Direttiva Europea 89/106/ CEE).

Proprietà fisiche				
Diametro del filo (int. / est.)	EN 10218-2	mm	2.20 / 3.20	2.70 / 3.70
Diametro filo di bordatura (int. / est.)	EN 10218-2	mm	2.70 / 3.70	3.40 / 4.40
Rivestimento Galmac	EN 10244-2	Classe	Classe A	
Prestazioni Meccaniche				
Resistenza a trazione nominale della rete	EN 10223-3	kN/m	35	50
Prestazioni di durabilità				
Resistenza alla corrosione in SO ₂	ISO 6968	Cicli	> 28	
Nebbia salina (5% DBR)	ISO 9227	Ore	> 6,000	
Resistenza agli UV (@ 2,500 hours) ⁽¹⁾	ISO 4892-3	%	< 25	
Resistenza all'abrasione ⁽²⁾	EN 60229	Cicli	> 100,000	
Proprietà ambientali e di sostenibilità				
Global Warming Potential (GWP ₁₀₀) ⁽³⁾	EN 15804	kgCO ₂ equ / Kg prodotto	< 1.08	



Lunghezza (m)		Larghezza (m)	Altezza (m) / Inclinazione
Terramesh Verde	Terramesh Verde Light		
3	3	3	0.76 / 70° 0.73 / 65° 0.70 / 60° 0.57 / 45°
4	4	3	
5	5	3	
6	6	3	
7	-	3	
8	-	3	
Tutte le dimensioni e misure sono nominali. È concessa una tolleranza del ±5%			

Accessori ⁽¹⁾:

Punti metallici in acciaio:

- Diametro: 3.00 mm
- Resistenza a trazione > 1,550 MPa
- Resistenza all'apertura > 2.0 kN
- Spaziatura massima: 200 mm