



# Scheda di installazione GABBIONI

Rev.5 del 10/04/18

## Spedizione del materiale

I Gabbioni sono elementi scatolari con basi orizzontali e pannelli verticali interconnessi fisicamente tra loro in fase di produzione. Tutti i Gabbioni si presentano chiusi, piegati e impilati a formare un pacco. I pacchi sono compressi e legati in stabilimento per essere trasportati e spostati. Il filo di legatura è arrotolato in matassine da 25 kg e le graffe per le chiusure sono spedite in scatole.

## Assemblaggio

Ogni scatolare dovrà essere estratto dal pacco e riposto su una superficie piatta e rigida. I Gabbioni dovranno essere aperti e riportati alla forma prismatica originale. I diaframmi centrali e i pannelli laterali dovranno essere portati in posizione verticale in modo da formare una struttura aperta di forma prismatica a base rettangolare o quadrata. I diaframmi e i pannelli dovranno essere legati al fronte e al retro di ciascun gabbione.

## Procedura di legatura

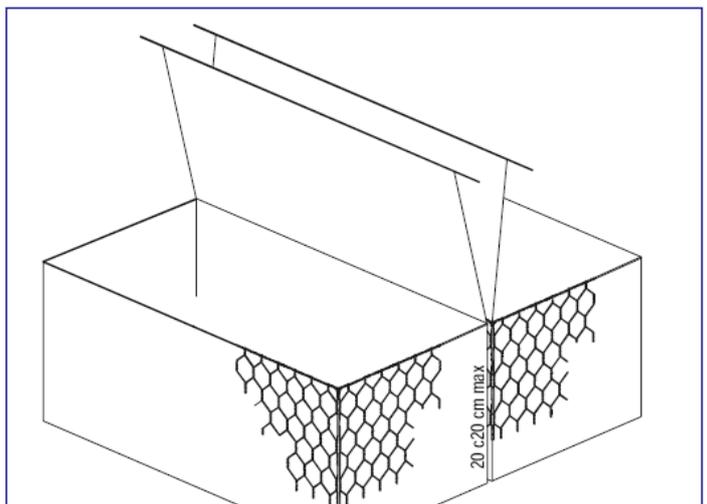
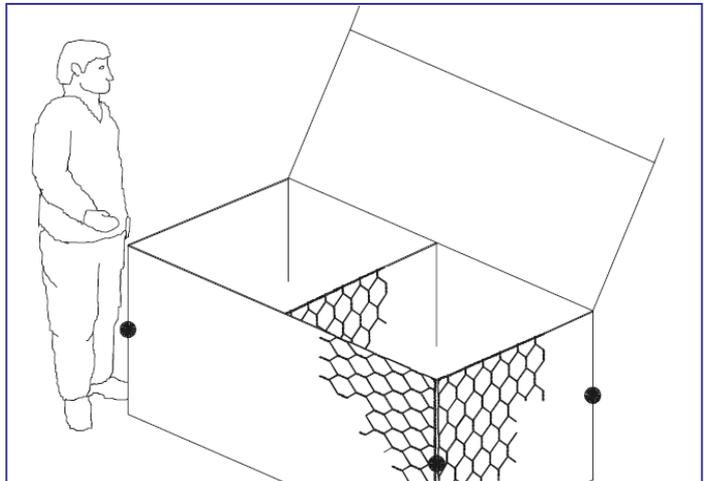
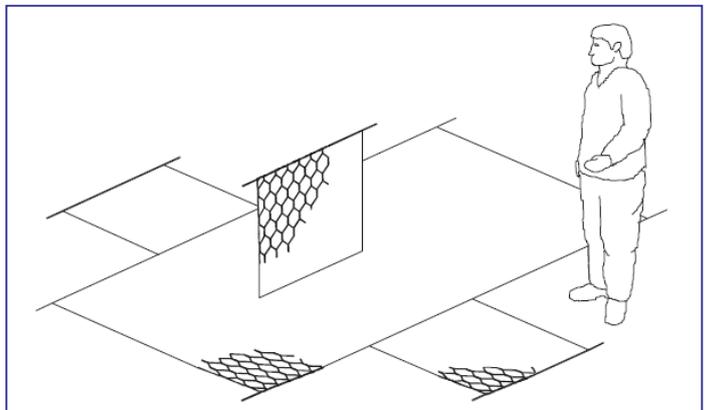
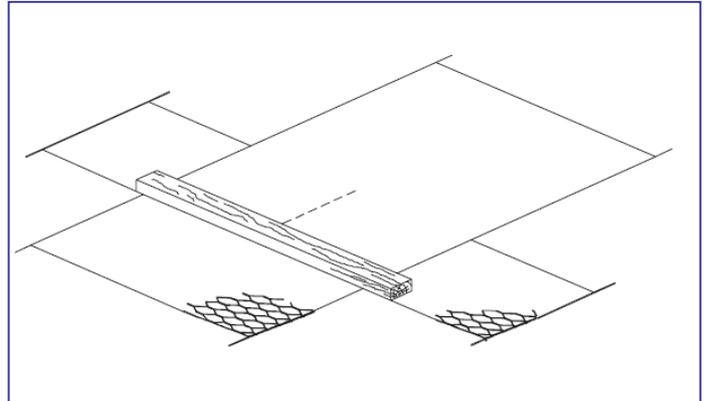
La lunghezza massima dell'orlo che deve essere legata con legatura continua non può superare 1 m., orli più lunghi dovranno essere stretti da più fili. Il filo di legatura dovrà essere ben assicurato agli orli dello scatolare alternando giri singoli a giri doppi per ogni apertura della maglia, ogni 150 mm circa, stringendo bene ogni giro e fissando in fondo il filo alla giunzione tra filone e doppia torsione. In alternativa potranno essere realizzate legature discontinue con filo raddoppiato ad una interdistanza pari al passo della doppia torsione attorcigliata intorno al filone. È consigliato l'utilizzo di pinze per rendere più salda la legatura. Se si utilizzano anelli di chiusura, si consiglia l'uso di una idonea pistola pneumatica o manuale. Gli anelli dovranno essere posti sia sulla sommità che sul fondo del diaframma centrale ad una distanza massima di 150 mm.

## Preparazione del fondo

Il fondo su cui saranno appoggiati i gabbioni dovrà essere regolarizzato, livellato, piano o leggermente inclinato verso monte come indicato da progetto; dovrà essere ripulito da detriti e vegetazione. Dovranno essere prese misure appropriate per il drenaggio del suolo, la gestione delle acque circolanti alle spalle ed alla base della gabbionata.

## Installazione e riempimento

Dopo aver preparato il fondo, i gabbioni pre-assemblati verranno posizionati vuoti e connessi a quelli adiacenti per formare una struttura monolitica continua. Vengono posizionati fronte a fronte o schiena a schiena così da facilitarne il riempimento e la chiusura con i coperchi. Le rocce per i gabbioni possono essere ottenute con qualsiasi metodo di estrazione da cava. Le litologie utilizzate dovranno essere compatte e dure, angolari o arrotondate, dovranno essere ben cementate, insolubili in acqua e resistenti nei confronti dell'azione gelo/disgelo. La pezzatura dei ciottoli utilizzati dovranno avere dimensioni comprese indicativamente tra 150 e 200 mm. Le rocce devono essere posizionate in strati da 300 mm per gabbioni altri 1 m, e strati da 250 mm per quelli da 0,5 m. Ogni singolo strato del riempimento non dovrà mai superare i 300 mm di altezza.





È richiesto il completamento manuale del riempimento al fine di ottenere una porosità finale del Gabbione di circa il 25-30%. Il riempimento andrà fatto per singole unità, anche se diverse unità dovessero essere pronte contemporaneamente. Assicurarsi che la parte alta dei diaframmi sia accessibile per la legatura.

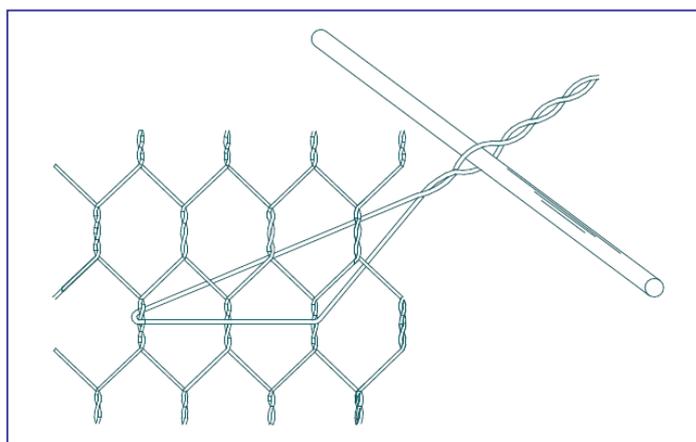
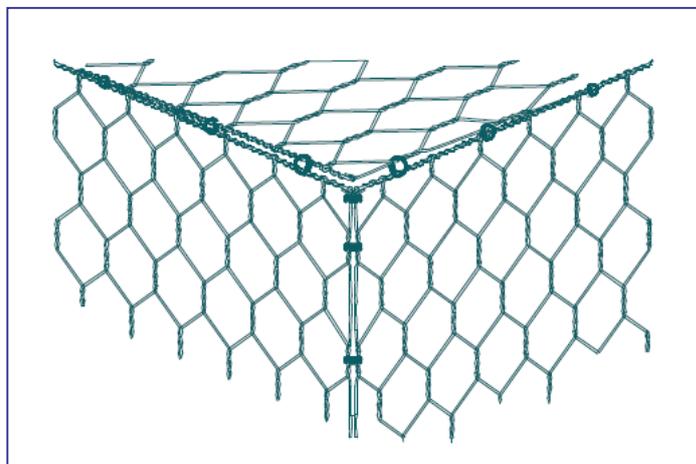
#### Chiusura

Una volta livellate le rocce di riempimento e minimizzati gli spazi vuoti, verrà chiuso il coperchio, stringendo bene i lati del gabbione utilizzando, se necessario, gli attrezzi appropriati. Il filo di legatura del coperchio dovrà essere attorcigliato due volte lungo gli orli dei vari lati del gabbione e lungo il diaframma centrale. I coperchi adiacenti dovranno essere collegati simultaneamente.

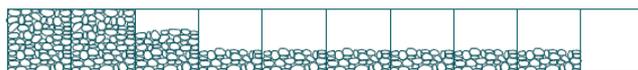
I coperchi dovranno essere attaccati saldamente attraverso il filo di legatura o gli anelli di chiusura.

#### Etichettatura

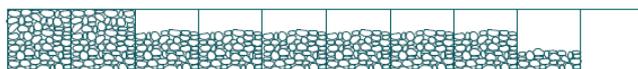
Ogni pacco è etichettato in modo da indicare tipo e quantità delle unità.



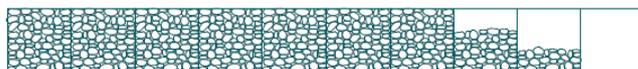
#### FASE 1



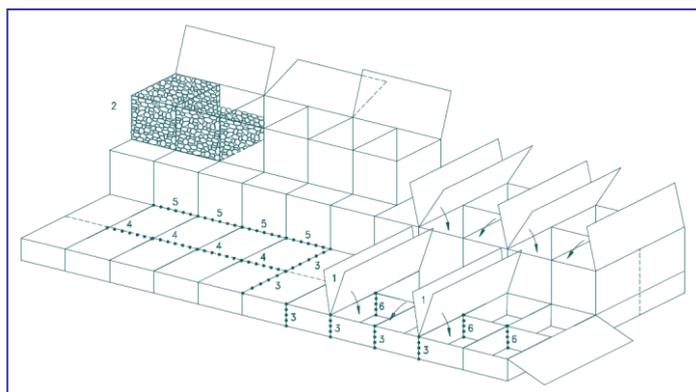
#### FASE 2



#### FASE 3



Borghi Azio SRL è una Azienda con Sistema Qualità Certificato.





## ASPETTI LEGATI ALLA SICUREZZA - DPI

Descrizione sintetica attività: Posa in opera di Gabbioni

Attrezzature specifiche di lavoro: Mezzi di movimentazione terra; graffatrice; attrezzature manuali

Documenti collegati:

DPI specifici: Scarpe antinfortunistiche, Imbragatura, Occhiali, Guanti, Indumenti ad elevata visibilità

Operazioni preliminari: Preparazione alloggiamento Gabbioni

Fasi operative	Elementi di Pericolo	Rischi e Inconvenienti	Provvedimenti
Posizionamento "pacco" Gabbioni con mezzo meccanico	Caduta carico per errore operativo dovuto a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Errata imbragatura</li> <li>• Utilizzo mezzo inadeguato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiacciamento arti inferiori e/o superiori</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definire e rispettare operazioni di imbragatura</li> <li>2. Utilizzare gancio e non benna per il sollevamento</li> <li>3. Rispettare distanze di sicurezza (in funzione del raggio di operazione del mezzo di sollevamento)</li> <li>4. Utilizzare DPI (scarpe antinfortunistiche, guanti, casco protettivo)</li> </ol>
Movimentazione manuale del singolo gabbione	Peso variabile a seconda della tipologia di prodotto da 9 a 33 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiacciamento arti inferiori e/o superiori</li> <li>• Strappi</li> <li>• Problemi dorso - lombari da movimentazione manuale dei carichi</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare DPI (guanti e scarpe antinfortunistiche)</li> <li>2. Svolgere l'operazione, ove possibile, in due</li> </ol>
Posizionamento gabbioni su dislivello	Operazioni su ciglio di dislivello crescente (> 1.5 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto dell'operatore</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare Imbragatura</li> </ol>
Graffatura	Operazioni su ciglio di dislivello crescente con gabbione non ancora fissato Graffa espulsa in maniera irregolare (operazione con graffatrice pneumatica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto dell'operatore</li> <li>• Ferita oculare</li> <li>• Rumore</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare Imbragatura</li> <li>2. Utilizzare occhiali di sicurezza</li> <li>3. Utilizzo otoprotettori</li> </ol>

Fasi operative	Elementi di Pericolo	Rischi e Inconvenienti	Provvedimenti
Riempimento	Operazione svolta con benna che posiziona il materiale di riempimento (sassi e ciotoli) all'interno dei gabbioni	Personale all'interno del gabbione oggetto del riempimento o di un gabbione vicino: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investito dal materiale movimentato</li> <li>• Colpito dalla benna</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effettuare le operazioni di riempimento a gabbioni vuoti</li> <li>2. Sospendere le operazioni nel raggio di movimento della benna</li> <li>3. Indossare casco protettivo</li> <li>4. Indossare indumenti ad alta visibilità</li> <li>5. Indossare otoprotettori</li> </ol>
Sistemazione	Operazioni con attrezzi manuali di sistemazione sassi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumorosità elevata</li> <li>• Schiacciamento arti inferiori</li> <li>• Schiacciamento dita</li> <li>• Esposizione a rumore</li> <li>• Ferite oculari da schegge di materiali lapidei</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare i previsti DPI (scarpe antiscivolo, occhiali, guanti, otoprotettori, casco)</li> </ol>