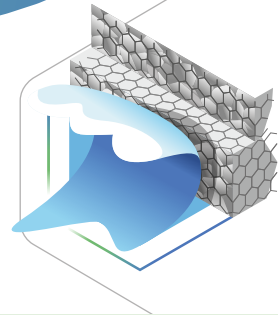


GABBIONI CILINDRICI

APPLICAZIONI IDRAULICHE



I **gabbioni cilindrici** sono strutture a “sacco” in rete metallica a doppia torsione, riempite in pietrame per realizzare strutture flessibili e permeabili da utilizzare nei rivestimenti spondali di fiumi, nelle sottofondazioni di **opere spondali** in gabbioni e materassi, come presidio al piede di interventi di stabilizzazione spondale o in opere di emergenza (rin-grossi e **rin fianchi arginali**, controllo di sifonamenti di argini e **fontanazzi**).

I **gabbioni cilindrici** vengono in generale posati già confezionati; il loro impiego è particolarmente indicato con posa in presenza di acqua. Il loro impiego è infatti spesso effettuato lungo i corsi d'acqua, tra cui il Fiume Po, per rinforzare e proteggere il fondo alveo o i tratti in erosione.

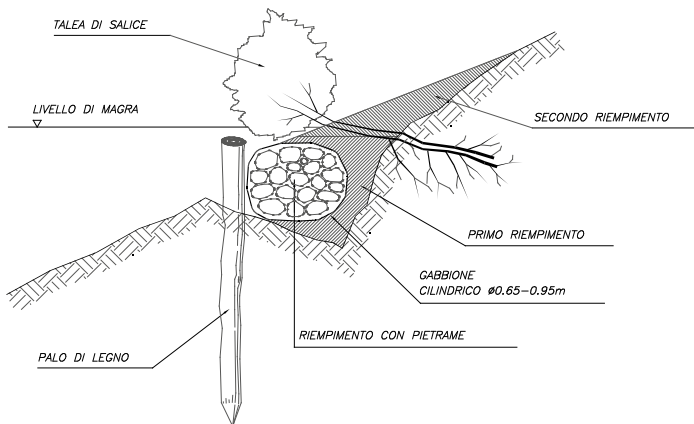
I **gabbioni cilindrici possono essere anche rinverditi**, con inserimento di talee durante le fasi costruttive oppure possono essere predisposti con pre-rivestimenti, alla rete metallica, in bioreti o georeti al fine di realizzare gabbioni cilindrici riempiti di terra da rinverdire in opera. La realizzazione di opere combinate di **Ingegneria Naturalistica** con gabbioni cilindrici e talee ha una importante funzione di mitigazione dell'impatto ambientale, inserimento paesaggistico e miglioramento della funzionalità geotecnica ed idraulica nel tempo (aumento delle resistenze alle tensioni di trascinamento offerta dalle coperture e rinforzo diffuso degli impianti radicali).

Le opere di protezione spondale in **gabbioni cilindrici** rispetto alle altre opere classiche (scogliera, palificata, pietrame sciolto, etc...) presentano diversi **vantaggi**:

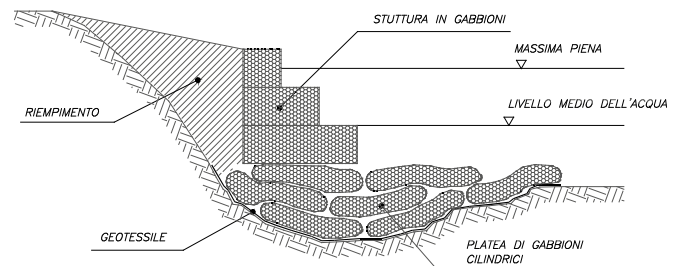
- **la struttura risulta intimamente legata** e quindi ammette spostamenti e deformazioni sensibili senza perdere di funzionalità idraulica e senza disarticolarsi;
- **in virtù della porosità non ostacolano la circolazione idrica di falda** e le opere risultano pertanto perfettamente “**trasparenti**” rispetto alle dinamiche delle oscillazioni di falda e di tirante idraulico;
- **possono essere facilmente ed efficacemente rinverdite con aumento delle prestazioni nel tempo.**



BORGHI AZIO FORNISCE AI PROGETTISTI SUPPORTO TECNICO E SOFTWARE PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE DI PROTEZIONE IDRAULICA.



Schema tipologico di presidio al piede con gabbione cilindrico



Schema tipologico per la regolarizzazione del sottofondo per una protezione spondale idraulica in gabbioni



Gabbione cilindrico confezionato prima della relativa posa in opera



Fondazione con gabbioni cilindrici per una protezione spondale idraulica in gabbioni - inizio lavori



Gabbionata di difesa spondale su fondazione in gabbioni cilindrici - fine lavori

CARATTERISTICHE DELLA RETE METALLICA

Il gabbione cilindrico è realizzato in rete metallica a doppia torsione con maglie esagonali secondo UNI EN 10223-3. La rete metallica è tessuta con filo di acciaio trafilato a freddo, galvanizzato a caldo con rivestimento in lega Zinco-Alluminio (UNI EN 10244-2) eventualmente rivestito, mediante estrusione, da un polimero plastico (UNI EN 10245), per garantire migliori prestazioni di durabilità in ambienti aggressivi.

La maglia esagonale che forma la struttura è a doppia torsione tipo 8x10 (UNI EN 10223-3). I gabbioni cilindrici sono provvisti di barrette di rinforzo inserite durante la fabbricazione per facilitarne la chiusura durante il confezionamento.

La struttura in rete metallica è realizzata in accordo secondo quanto contenuto nelle **Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica**

all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" del Settembre 2013 del Consiglio Superiore dei LL.PP.

La rete metallica è certificata con **Marchatura CE** in conformità della norma europea **ETA 16-0785**.

CARATTERISTICHE DEL FILO COSTITUENTE LA RETE METALLICA
RESISTENZA A TRAZIONE

I fili utilizzati per la produzione dei gabbioni e del filo di legatura dovranno avere una resistenza a trazione compresa tra 350-550 N/mm² (UNI EN 10223-3)

ALLUNGAMENTO

L'allungamento non deve essere inferiore all'8%, in conformità alle UNI EN 12223-3

RIVESTIMENTO GALVANICO A CALDO ZN.AL5%

Le quantità minime di lega ZN.AL riportate nella **Tabella 3** soddisfano le disposizioni delle UNI EN 10244-2

ADESIONE DEL RIVESTIMENTO GALVANICO

I Secondo UNI EN 10244-2

RIVESTIMENTO POLIMERICO (eventuale)

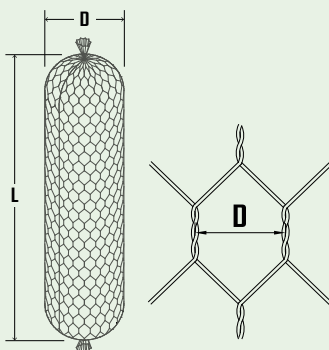
In aggiunta alla protezione galvanica il filo può essere rivestito con polimero plastico conforme alle UNI EN 10245



Posa di gabbione cilindrico in acqua mediante impiego di escavatore



Presidio al piede con gabbioni cilindrici di stabilizzazione spondale in canale di bonifica

TABELLE DIMENSIONALI E CARATTERISTICHE TECNICHE

TAB 1 • TIPOLOGIE E DIMENSIONI STANDARD

Le misure e le dimensioni sono nominali (Tolleranza ±5%)

L - Lunghezza [m]	D - Diametro [m]	Volume [m ³]
2,00	0,95	1,41
3,00	0,95	2,12
2,00	0,65	0,66
3,00	0,65	0,99

TAB 2 • COMBINAZIONI STANDARD MAGLIA / FILO

- Maglia 8x10 e filo Ø 3mm in Lega di Zn/Al
- Maglia 8x10 e filo Ø 2,7mm/3,7mm in lega di Zn/Al e polimero estruso

Maglia tipo [cm]	D [mm]	Tolleranza [mm]	Diametro filo [mm]
8 x 10	80	-0 / +10	2,70 int./3,70 est.
8 x 10	80	-0 / +10	3,00

TAB 3 • TIPOLOGIE DIAMETRI DEI FILI

	Unità di misura	Filo maglia	Filo bordatura	Filo legatura
Ø interno filo metallico	mm	2,70 / 3,00	3,40 / 3,90	2,20
Tolleranza Ø filo	(±) mm	0,06 / 0,07	0,07	0,06
Quantità minima di rivestimento galvanico	gr/m ²	245 / 255	265 / 275	230

Per ogni fornitura l'azienda fornisce la Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui si specifica il tipo di prodotto, la ditta produttrice, l'impresa a cui viene consegnato, le quantità fornite e la destinazione.

ETA 16/0785

