iNER.TE.CO

GABBIONI PORTANTI ARMATI

Strutture modulari portanti formate da elementi in rete metallica elettrosaldata filo diam. 5,8 mm., conforme alla norma EN 10223-8:2013 complete di sistema interno anti spanciamento, maglia di rete da cm. 5x20.

Certificazione 1301-CPR-1850 ETA 21/0454 con marcatura CE.

Il riempimento con pietrame a secco di granulometria selezionata, può essere realizzato scegliendo tra materiali di diversa natura a seconda del risultato estetico che si vuole ottenere e del peso necessario.

Il prodotto finito si presenta come un monoblocco portante che può essere trasportato e messo in opera con estrema velocità, direttamente nella sede di applicazione.

Il monoblocco può essere utilizzato, senza necessità di ulteriori interventi, per la realizzazione di muri di contenimento, argini, terrazzamenti e arredo urbano.

©

INER.TE.CO Srl - Via Pirandello, 67 00137 ROMA PI 09830271004 -Sede Operativa: Via Maremmana Inferiore, 98 - 00019 Villa Adriana, TIVOLI, RM - Tel./Fax. 0774/381655 06/86802420 - Cell: 335/5312039
info@inerteco.com www.inerteco.com / www.gabbioniarmati.com / www.gabbioni portatili.it

CAMPI DI APPLICAZIONE

I gabbioni armati riscuotono sempre un maggiore interesse in ogni settore dell'ingegneria (edile, civile, idraulico, naturalistico, ambientale ecc.), laddove si vuole limitare l'uso del cemento armato in rispetto delle normative sui vincoli ambientali e paesaggistici, o per una maggiore sensibilità ambientale.

I gabbioni armati vengono utilizzati in prevalenza per la protezione di argini e rilevati, per la realizzazione di muri sostegno a gravità e contenimento di scarpate instabili con valenza strutturale.

Inoltre con essi è possibile creare delle barriere fonoassorbenti adatte ad attenuare il disagio acustico o strutturare elementi di decoro urbano.

Le finalità degli interventi possono sintetizzarsi in:

Difesa del territorio: anti-erosione, consolidamento di una scarpata o di una sponda; l'opera deve essere in grado di sopportare i carichi imposti, stabilizzare il suolo sottostante ed impedirne l'erosione;

Naturalistiche: ricostituzione di ambienti naturali mediante impiego di specie autoctone;

Estetiche paesaggistiche: di raccordo e di omogeneizzazione con il paesaggio naturale circostante e del sistema ecologico locale;

Economiche: strutture competitive ed alternative ad opere tradizionali.

Decorative: con questo sistema costruttivo si può dare forma alle pietre permettendo la creazione di manufatti adatti all'arredo da giardino ed urbano.

CARATTERISTICHE:

I gabbioni armati sono realizzati in rete metallica elettrosaldata filo diam. 5,8 mm conforme alla norma EN 10223-8 complete di sistema interno anti-spanciamento, maglia di rete da cm. 5x20, certificati con n°1301-CPR-1850 ETA 21/0454 e marcatura CE.

La pezzatura più adatta per il riempimento, è quella variabile tra le 1,5 / 2,5 volte la dimensione della maglia della rete. L'impiego di pietrame di pezzatura medio-piccola consente un migliore e più veloce assestamento durante la fase di riempimento, nonché una migliore distribuzione dei carichi agenti ed una maggiore adattabilità alle deformazioni della struttura.

Solitamente viene utilizzato il breccione di travertino non gelivo e vibrocompattato con granulometria minima di 60 mm - sino a 120-140 mm), ma possono essere utilizzati anche materiali di peso e consistenza diversa (es. basalto o coreno o altro).

Il riempimento con vibrocostipatura (*EA29)* effettuato da INER.TE.CO srl è certificato ISO 9001:2015 nr. QMS-03057119-20 rilasciato da ESQ.

Normative di riferimento: *EAD 200020-00-0102 per la certificazione dei gabbioni elettrosaldati ad uso strutturale NTC 2018.*

INER.TE.CO Srl - Via Pirandello, 67 00137 ROMA PI 09830271004 -Sede Operativa: Via Maremmana Inferiore, 98 - 00019 Villa Adriana, TIVOLI, RM - Tel./Fax. 0774/381655 06/86802420 - Cell: 335/5312039
info@inerteco.com www.inerteco.com / www.gabbioniarmati.com / www.gabbioni portatili.it Certificazione 1301-CPR-1850 ETA 21/0454 con marcatura CE

INER.TE.CO

VANTAGGI :

Il prodotto finito, *può essere trasportato e messo in opera con estrema velocità* direttamente nella sede di applicazione e non necessita di ulteriori interventi. La struttura del gabbione così realizzata permette ai monoliti di essere sovrapponibili fino a 5 metri di altezza, previa verifica della stabilità del terreno di posa.

Tale soluzione tecnica permette sia il recupero che l'abbellimento estetico di ambienti naturali, urbani ed architettonici, mediante l'utilizzo di *materiali a basso impatto ambientale ed ecocompatibili* raggiungendo un risultato duraturo nel tempo e con la possibilità di eseguirlo con tempi di posa assai ridotti. Il sistema può essere completato inserendo, all'interno della gabbia qualsiasi altro elemento funzionale, da eventuali tubazioni, perni di ancoraggio, materiali diversi, pannelli termoacustici, piante etc., permettendo l'utilizzo in qualsiasi settore ed applicazione.

Velocità di esecuzione: La possibilità di *realizzare i manufatti fuori opera* velocizza i tempi di posa e di realizzazione degli interventi.

Facilità di movimentazione: Il sistema strutturale dei gabbioni portanti consente la *movimentazione in posizione baricentrica,* garantendo il posizionamento esatto con movimenti di precisione. Quanto riportato è determinante in fase di accostamento dei manufatti garantendo anche la sicurezza degli operatori.

Riposizionamento: La struttura interna realizzata con tiranti trasversali e longitudinali garantisce la stabilizzazione dell'intero manufatto tale da essere *più volte movimentata*, anche successivamente alla posa in opera. Questa caratteristica li rende particolarmente adatti per interventi di somma urgenza o per la realizzazione di opere provvisionali; possono inoltre posizionati temporaneamente ed essere rimossi.

Riduzione delle aree di cantiere: La realizzazione in magazzino dei manufatti *elimina lo stoccaggio degli inerti e la realizzazione delle piste di accesso* per i mezzi d'opera, con la possibilità di ridurre le aree di cantiere ad esclusione dell'apposizio-

ne di un apparecchio di sollevamento. I manufatti possono essere comunque realizzati anche in cantiere e in aree limitrofe, essendo facilmente movimentabili.

Stabilità degli inerti e della struttura di contenimento: I gabbioni *garantiscono la perfetta stabilizzazione degli inerti* contrariamente ai gabbioni tradizionali realizzati in opera, per la possibilità di vibrocompattarli ridendo i vuoti tra gli inerti. Ciò consente di aumentare in termini percentuali (10-15%) il materiale di riempimento, aumentando il peso pro capite dei manufatti.

Capacità drenante e di filtraggio: lo spazio tra gli inerti *consente il passaggio dell'acqua (meteorica o di falda)*, riducendo in tal modo la pressione esercitata dal terreno, verso il manufatto di contenimento. Il vantaggio è la riduzione del rischio di frane o smottamenti quando utilizzati per muri, contrafforti, recinzioni o nei profili scarpate per i dissesti idrogeologici.

Resistenza alla corrosione: possono essere utilizzati *anche in ambienti salini* in quanto rispettano la normativa DIN 50021-SS.

Resistenza allo sfondamento: i manufatti sono indicati anche come difesa da atti vandalici (antisfondamento), per l'i*ndeformabilità della struttura* di contenimento, senza la fuoriuscita del materiale di riempimento in caso di collisione accidentale con automezzi.

Utilizzo di maestranze non specializzate: *la posa dei manufatti non necessita di personale qualificato o specializzato*.

LAVORI ESEGUITI

STRADE E AUTOSTRADE| Ripristino manto stradale, Grosseto

Un movimento franoso di un tratto della S.P. 5 Galleraie con un fronte di valle lungo 35 metri, ha provocato il cedimento della scarpata con conseguente abbassamento e collasso della strada sovrastante. Ad una preliminare fase con opera di scavo, risanamento e realizzazione di piano di posa con materiale drenante, è seguito il ripristino della parete originaria mediante il posizionamento di gabbioni su quattro file in modo da ottenere un muro di contenimento a sezione semi-piramidale.

STRADE E AUTOSTRADE| Messa in sicurezza S.S. Pontina

Lavori urgenti di messa in sicurezza Km. 37.500 S.S. Pontina e sistemazione della scarpata lungo la strada.

I gabbioni armati portanti riempiti con pietrame a secco, vibrocompattato di dimensioni 200x100x100, sono stati posati tramite l'utilizzo di ganci di sollevamento certificati. Tale soluzione ha permesso di aumentare la velocità di posa senza l'utilizzo di mano d'opera specializzata per il loro posizionamento, con conseguente riduzione di tempo e costi di esecuzione.

DISSESTO IDROGEOLOGICO | Tombamento del torrente Molla, Grosseto

I lavori di tombamento del torrente sono stati eseguiti in ordine all'intervento di progettazione esecutiva e di realizzazione delle opere infrastrutturali e servizi per l'area P.I.S. zona Commendone a nord di Grosseto, in prosecuzione dell'opera in c.a..

INER.TE.CO Srl - Via Pirandello, 67 00137 ROMA PI 09830271004 -Sede Operativa: Via Maremmana Inferiore, 98 - 00019 Villa Adriana, TIVOLI, RM - Tel./Fax. 0774/381655 06/86802420 - Cell: 335/5312039
info@inerteco.com www.inerteco.com / www.gabbioniarmati.com / www.gabbioni portatili.it Certificazione 1301-CPR-1850 ETA 21/0454 con marcatura CE

SOMMA URGENZA| Smottamento a Vitinia

Sbancamento e ripulitura a seguito dello smottamento di una collina con relativa rottura delle tamponature e di alcune parti strutturali. I gabbioni sono stati posizionati per il contenimento del movimento del terreno a monte, che ha consentito inoltre di effettuare la riparazione e la sistemazione della trave danneggiata dall'evento franoso in sicurezza.

SOMMA URGENZA| Consolidamento e ripristino delle Mura di Volterra

La ricostruzione è avvenuta utilizzando i gabbioni armati come struttura, rinforzati con catene autoconcatenanti e ulteriormente bloccati con spritz beton.

Le particolari condizioni geografiche e urbanistiche del luogo hanno reso necessarie le operazioni di posizionamento degli stessi gabbioni con l'ausilio di gru a torre collocata su strada che ha consentito il tiro in alto a mezzo dei ganci di sollevamento.

SOMMA URGENZA| Ripristino di un tratto di pista ciclabile situata sullo svincolo della Circonvallazione Salaria RM

A seguito dello smottamento della scarpata sottostante la circolazione ciclo-pedonale era interdetta in quanto erano venute meno le condizioni di sicurezza per fenomeni di erosione diffusa e canalizzata. L'intervento con gabbioni portanti ha reso possibile il ripristino della pista in soli 5 gg lavorativi.

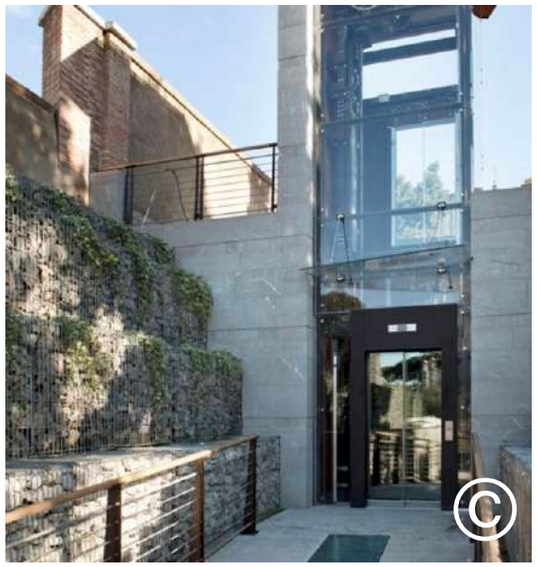
INER.TE.CO Srl - Via Pirandello, 67 00137 ROMA PI 09830271004 -Sede Operativa: Via Maremmana Inferiore, 98 - 00019 Villa Adriana, TIVOLI, RM - Tel./Fax. 0774/381655 06/86802420 - Cell: 335/5312039
info@inerteco.com www.inerteco.com / www.gabbioniarmati.com / www.gabbioni portatili.it Certificazione 1301-CPR-1850 ETA 21/0454 con marcatura CE

PARCHI a AREE SOTTOPOSTE a VINCOLO | Banchina per canoe, Lungotevere Acqua Cetosa

I gabbioni rigidi riempiti di sasso di travertino sono serviti come base immersa nel fiume su cui poggerà una piattaforma. Con questo intervento si è ottenuto anche il risanamento idrogeologico di quella parte di argine nel rispetto dei vincoli ambientali.

PARCHI a AREE SOTTOPOSTE a VINCOLO | Muri di sostegno, Fori Imperiali, Roma

Con i gabbioni portanti sono stati realizzati muri di sostegno per il collocamento di un ascensore all'ingresso di Largo della Salaria Vecchia, per consentire l'accesso al foro Romano anche alle persone diversamente abili. Progetto della Soprintendenza ai beni archeologici di Roma.



PARCHI a AREE SOTTOPOSTE a VINCOLO | Anfiteatro Porta Pispini, Siena

Bonifica dell'area di scavo per il recupero di un'antica cisterna a Siena.

I gabbioni sono stati utilizzati per creare un anfiteatro all'aperto per la valorizzazione e la fruizione del sito.

ARCHITETTURA | Nuova sede della Croce Rossa italiana, San Gregorio L'Aquila

Il perimetro dell'edificio è stato realizzato completamente con gabbioni armati riempiti con pietra a spacco trattata. In questo caso i gabbioni armati hanno sostituito i muri portanti tradizionali in pietra o mattoni. Tempi di posa esecuzione pareti perimetrali 5 gg lavorativi.

ARCHITETTURA | Intervento di bioedilizia

I gabbioni armati, sono stati utilizzati per la realizzazione delle fondamenta a zattera su cui sorge la struttura lignea per la realizzazione di una casa dalle tamponature in paglia e legno (bioedilizia).

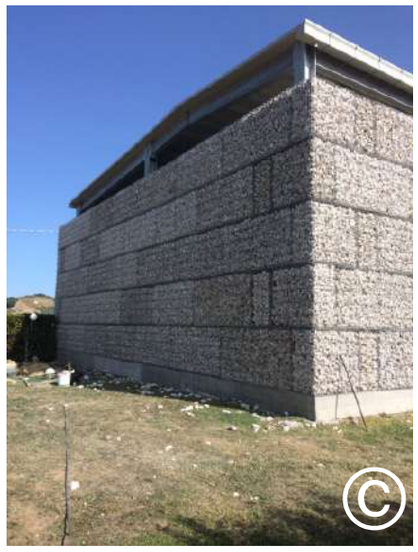
ARCHITETTURA | Intervento di rivestimento murario in bioedilizia -

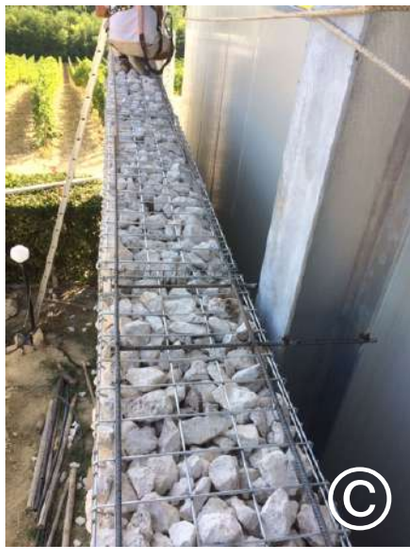
Rivestimento esterno di una cantina sociale con gabbioni portanti vibrocompattati e certificati secondo le normative comunitarie.

Dimensioni capannone 15x8 mt. per 5 mt. di altezza.

Quantità e dimensioni manufatti utilizzati: n°97 gabbioni, dimensioni 200x100-x50 cm. Finalità dell'intervento:

- *Riduzione dell'impatto ambientale con materiali naturali a basso impatto ambientale ed eco-compatibili*
- *Miglioramento termico*
- *Miglioramento alla resistenza al fuoco*
- *Rapidità dell'intervento – tempi di esecuzione ridotti*
- *Ridotto costo della manodopera*
- *Realizzazione in sicurezza senza apposizione di opere provvisionali*
- *Riduzione delle aree di cantiere*





INER.TE.CO Srl - Via Pirandello, 67 00137 ROMA PI 09830271004 -Sede Operativa: Via Maremmana Inferiore, 98 - 00019 Villa Adriana, TIVOLI, RM - Tel./Fax. 0774/381655 06/86802420 - Cell: 335/5312039
info@inerteco.com www.inerteco.com / www.gabbioniarmati.com / www.gabbioni portatili.it Certificazione 1301-CPR-1850 ETA 21/0454 con marcatura CE

MODALITA' DI ESECUZIONE MANUFATTI:

L'assemblamento dei pannelli è eseguito in sede, ed è verificato direttamente da personale specializzato, in rispetto del dimensionamento richiesto, delle strutture interne antispanciamento e dei ganci per il sollevamento.

Il riempimento dei manufatti è seguito con costante vibrocostipazione al fine di migliorare la compattazione delle scaglie di materiale scelto per il riempimento.

I manufatti utilizzati per strutture portanti (muri di contenimento, muri di fabbricati, etc.), possono essere, su richiesta, pesati con *Dinamometro digitale OMOLOGATO CE-M (per uso legale in rapporto verso terzi) completo di modulo radio integrato per trasmissione del peso a ripetitore portatile con portata max 6.000 kg., dotato di memoria fiscale, per trasmissione omologata del peso a ripetitore (Conforme alle direttive 2006/42 CE, UNI EN 13155/2009, UNI EN 13889, 2014/30/EU. Dichiarazione di conformità UE, attestato di verificazione UE , certificato di collaudo e libretto metrologico).*
Il monitoraggio del peso pro capite, sia in fase di esecuzione che al completamento della vibrocostipazione, garantisce l'idoneità del manufatto in rispetto dei parametri progettuali eseguiti per ogni specifico intervento.

Il peso rilevato (sempre su richiesta) potrà essere riportato sul gabbione corrispondente, a garanzia della tracciabilità di ogni elemento, con un codice specifico identificabile anche sulla bolla di trasporto.

Sempre su richiesta, In fase di carico su mezzo di trasporto verrà identificato ogni singolo manufatto con il peso pro capite, su un modulo predisposto a conclusione del percorso di realizzazione.

MODALITÀ DI ESECUZIONE – PROCESSO DI VERIFICA QUALITÀ

In rispetto della certificazione della qualità (certificato n°QMS-03057119-20), sono sempre effettuati:

Verifiche su il fornitore del materiale di riempimento: effettuate verifiche a campione per la selezione del materiale sul sistema di vagliatura in cava (dimensioni non inferiori ai 60 mm.).

Verifiche su il fornitore della struttura portante: eseguite in rispetto dei protocolli di qualità aziendale, sul filo metallico e sulla zincatura.

Verifiche sull'assemblatore dei pannelli struttura portante: eseguite in rispetto dei protocolli di qualità aziendale sulle saldature e sulla composizione dei pannelli dei manufatti così come da disegno aziendale, comprensivi dei tiranti e dei supporti.

Verifiche sul montaggio dei pannelli struttura portante: eseguite in rispetto dei protocolli di qualità aziendale interna sull'assemblaggio delle parti della struttura esterna, così come da disegno aziendale, comprensivi dei tiranti e dei supporti e dei ganci.

Verifiche sul riempimento dei manufatti: eseguite in rispetto dei protocolli di qualità aziendale con vibrocostipazione e peso del manufatto, ante e post lavorazione.