IT



Löffel®

betonform®

DESIGN LÖFFEL®



Löffel®



Poggio S. Ilario (PR)







Acireale (CT)



estate



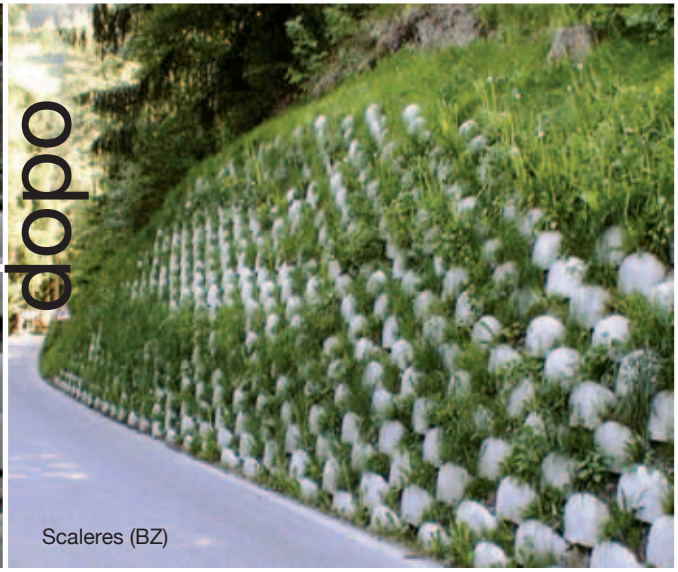
Vandoies (BZ)

inverno

betonform®



prima



dopo

Scaleres (BZ)

Le descrizioni e i dati riportati in questo catalogo possono essere soggetti a modifiche senza preavviso e sono indicativi. Eventuali differenze di tonalità, finiture, misure o efflorescenze sono dovute alla tecnica di produzione e non danno diritto a contestazioni.

Famiglia Löffel®

PER CONSOLIDAMENTO DI SCARPATE DI OGNI TIPO

Le opere di sostegno Löffel si discostano piacevolmente dalle tradizionali strutture in calcestruzzo.
L'impiego dei blocchi della famiglia Löffel consente un'armonica integrazione tra gli elementi, il terreno, la vegetazione e l'acqua.
In tale maniera i Löffel rispondono ad una esigenza che diviene, oggi, sempre più attuale: **essi impediscono la trasformazione dell' ambiente in un paesaggio di cemento sterile e senza vita**. I muri alveolari Löffel si fondono con la natura, non la dominano ma la arrichiscono.

Le tipologie di blocchi

La famiglia Löffel comprende diversi modelli, differenti per peso, dimensioni e forma, che permettono la risoluzione di tutti i vari problemi, di natura estetica o statica, che possono presentarsi.





BIG LÖFFEL®
ca. 120 kg
57 x 57 x 27 cm ca.



LÖFFEL®
ca. 60 kg
50 x 45 x 19 cm ca.



ACQUARIO LÖFFEL®
ca. 160 kg
57 x 57 x 27 cm ca.



LÖFFEL ARBALETT®
ca. 500 kg
115 x 115 x 45 cm ca.

ORIGINAL PRODUCT
betonform GAIS BZ ITALY

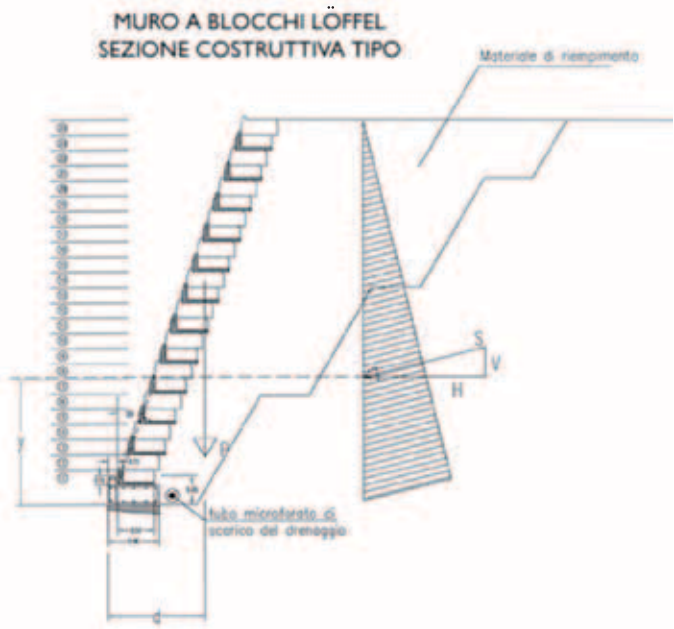
I muri di sostegno Löffel

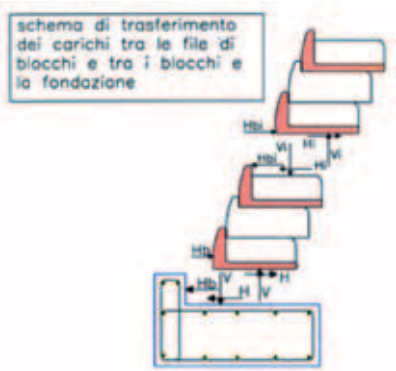
Si tratta di opere di sostegno che rientrano nella categoria dei muri cosiddetti a gravità, in quanto svolgono il loro ruolo stabilizzante in funzione del peso proprio dell'opera.

Tipicamente i muri di sostegno a blocchi Löffel, la cui sezione costruttiva tipo è riportata nella figura a fianco, possono ragungere altezze variabili: da 2-4 m per i blocchi tipo Löffel a 6-8 m per il blocco Big Löffel, e altezze superiori per muri realizzati con blocchi di dimensioni maggiori come il blocco Arbalett, usato anche per la formazione di barriere antirumore. Naturalmente è sempre necessario svolgere tutte le verifice del caso, prima di realizare l`opera.

Dal punto di vista statico il meccanismo resistente del muro si basa sul trasferimento delle azioni verticali ed orizzontali trasmesse dal terreno a tergo tra le successive file di blocchi fino alla fondazione e quindi al terreno di base.
Le verifiche di stabilità vengono svolte secondo le metodologie classiche dei muri a gravità specializzate per la tipologia di muro considerata.
La verifica statica del muro viene condotta mediante un apposito codice di calcolo automatico che valuta il rapporto Rd/Ed che si realizza, per le verifiche previste dalla normativa, in corrispondenza delle singole file di blocchi, ad iniziare dalla sommità del muro fino alla sua base.
Vengono inoltre prese in esame sia la possibile presenza di sovraccarichi di monte, conteggiati sulla base della loro entità, estensione e distanza dal ciglio del muro, che le pendenze dell'estradosso sia di monte che di valle dell'opera di progetto.
Il calcolo viene condotto considerando l'azione sismica, valutata sulla base della classificazione sismica della zona in esame, e di quanto previsto dalla normativa italiana DM 14/01/2008 (Verifiche di stabilità locali – SLU di tipo geotecnica e strutturale).

Al fine di poter utilizzare parametri di resistenza attendibili i blocchi sono stati sottoposti in laboratorio a prove di rottura che ne hanno definito le singole capacita portanti medie.
Caratteristiche del Calcestruzzo:
- Compressione: resistenza media 40 N/mmq (400 Kg7cmq)
- Permeabilità: penetrazione massima 17 mm, secondo UNI EN 12390/8
- Classe di esposizione: XC3, classe XF4 e XF3 su richiesta.








Poggio S. Ilario (PR)

Le descrizioni e i dati riportati nelle in questo catalogo possono essere soggetti a modifiche senza preavviso e sono indicativi. Eventuali differenze di tonalità, finiture, misure o efflorescenze sono dovute alla tecnica di produzione e non danno diritto a contestazioni.

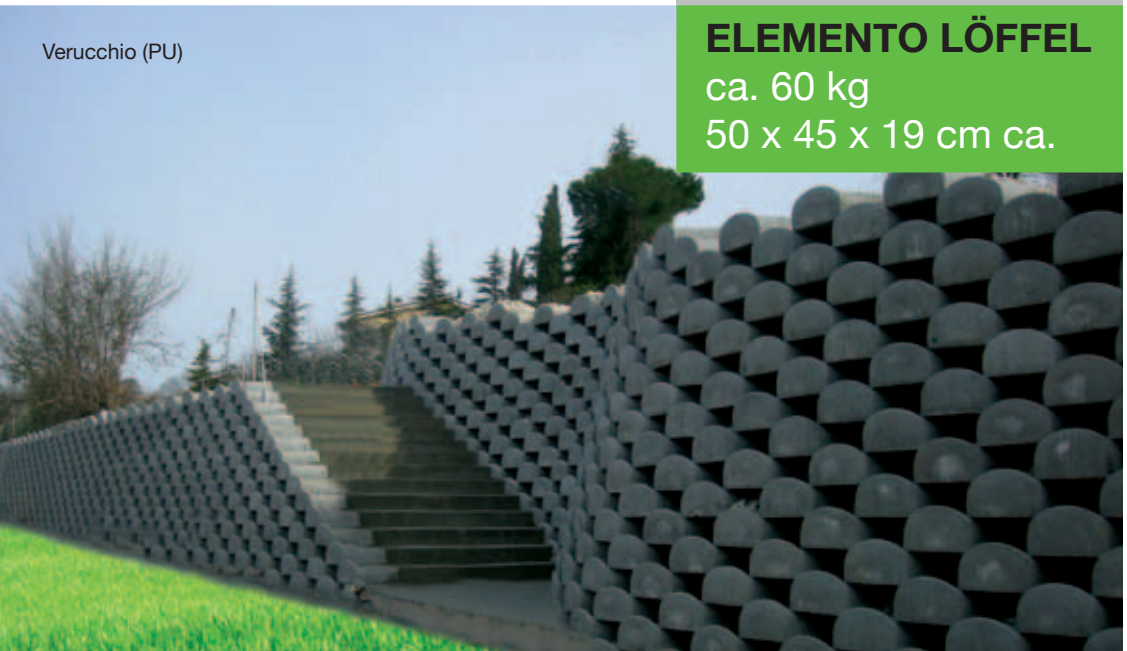




Falzes (BZ)

Löffel ®

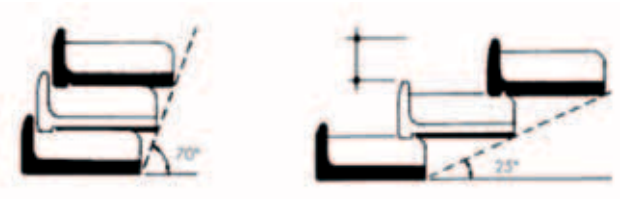
ELEMENTO LÖFFEL
ca. 60 kg
50 x 45 x 19 cm ca.



Verucchio (PU)

Funzione

I Löffel svolgono, fondamentalmente, la funzione di consolidamento di profili a scarpata di ogni tipo. Possono essere utilizzati per la realizzazione di opere di spalla in muratura.
Grazie alla loro struttura concava la terra contenuta al loro interno può assorbire maggiore umidità creando le condizioni ideali per la crescita della vegetazione, ed al tempo stesso impedisce lo svuotamento del muro.





Dati tecnici

Peso per elemento: ca. 60 kg
Misura per elemento: lunghezza 50 cm ca.
larghezza: 45 cm ca.
altezza utile: 18 cm ca. (19 cm sviluppo)
numero elementi per mq: 6,8 pz ca.
(misurazione sviluppo muro)
Inclinazione minima dell'opera: 25°
Inclinazione massima dell'opera: 70°



Vegetazione

L'inserimento della vegetazione nei singoli elementi avviene liberamente ed in considerazione delle finalità cui si vogliono adibire i consolidamenti di profili a scarpata o le murature di spalla. I blocchi sono adatti anche per l'impianto di irrigazione a goccia.

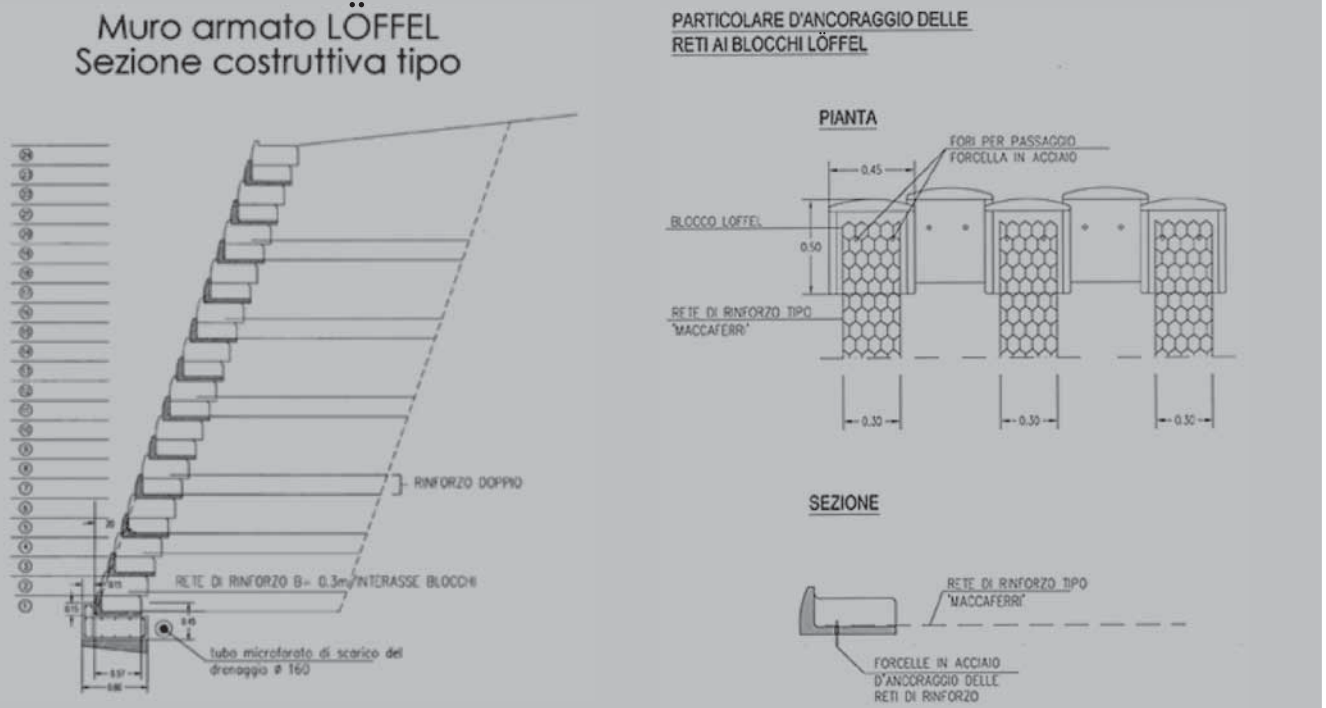
CONSOLIDAMENTO DI SCARPATE CON MURI LÖFFEL “ARMATERRA”

Il continuo approfondimento dello studio dei meccanismi resistenti dei muri a blocchi ha consentito di evolverne il sistema costruttivo introducendo nuove soluzioni che hanno consentito di raggiungere risultati sempre migliori e con maggior grado di sicurezza.
L’evoluzione del sistema costruttivo dei muri rinforzati ha portato alla introduzione dell’ Armaterra Löffel ovvero di una nuova tipologia di muro di sostegno in terra armata costituita da un paramento frontale realizzato in blocchi Löffel e da un’armatura retrostante costituita da corsi regolari di rete metallica zincata, come indicato nella figura seguente. Tale tipologia costruttiva, scaricando quasi completamente il paramento frontale in blocchi, dalle forze agenti sullo stesso, può essere adottata per la realizzazione di consolidamenti di scarpate di altezza considerevole e anche di piccoli movimenti franosi.

Presenta inoltre l’indiscutibile vantaggio di avere un paramento frontale “autoportante” e “rinverdente”.
Autoportante in quanto in fase di realizzazione non necessita di puntelli provvisori consentendo così una completa e sicura compattazione del terreno retrostante fino in prossimità dei blocchi stessi, **rinverdente** in quanto la conformazione ‘a cassetta’ del blocco costituisce una sicura riserva di terreno e idrica dove la vegetazione può facilmente attecchire

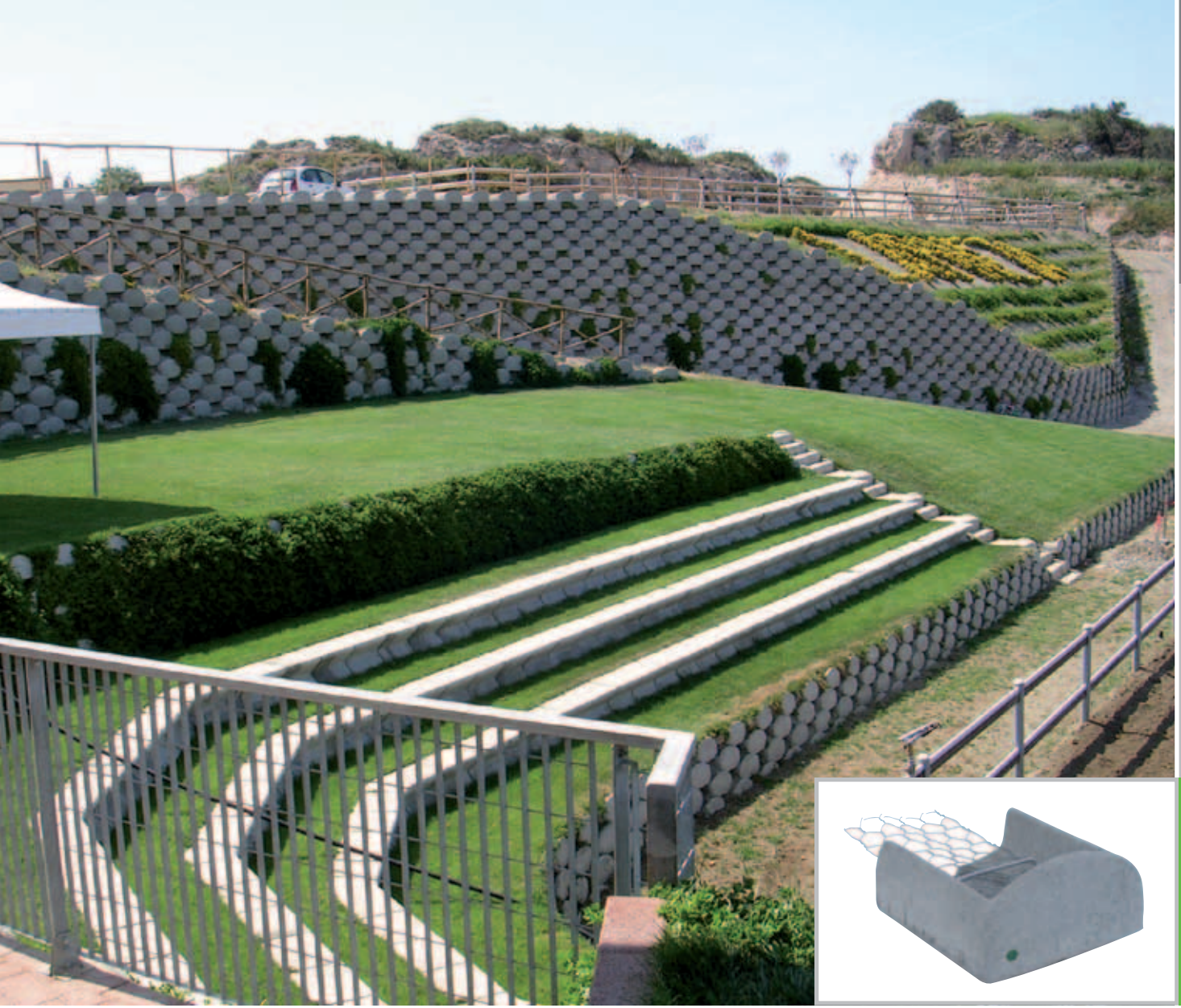
I rinforzi vengono utilizzati in striscie di 32 cm di larghezza e di lunghezza variabile secondo le necessità e vengono fissate ai blocchi mediante forcelle in acciaio.
Mediante tale accorgimento si possono realizzare muri di altezza notevolmente superiore a quella normalmente raggiungibile e con coefficienti di sicurezza non inferiori.







Thiene (VI)



Particolarmente indicato per la realizzazione di interventi gravosi. Attraverso questa tipologia di blocco è possibile realizzare opere per il contenimento di scarpate caratterizzate da altezze considerevoli oppure effettuare il consolidamento di piccoli movimenti franosi.

Dati tecnici

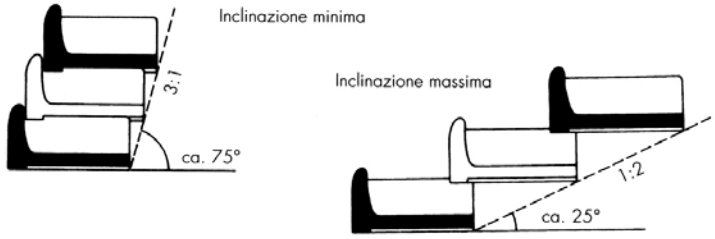
Peso per elemento: ca. 120 kg
Misura per elemento: lunghezza 57 cm ca.
larghezza: 57 cm ca. - altezza utile: 27 cm ca.
numero elementi per mq: 3,4 pz ca.
(misurazione sviluppo muro)
Inclinazione minima dell'opera: 25°
Inclinazione massima dell'opera: 75°

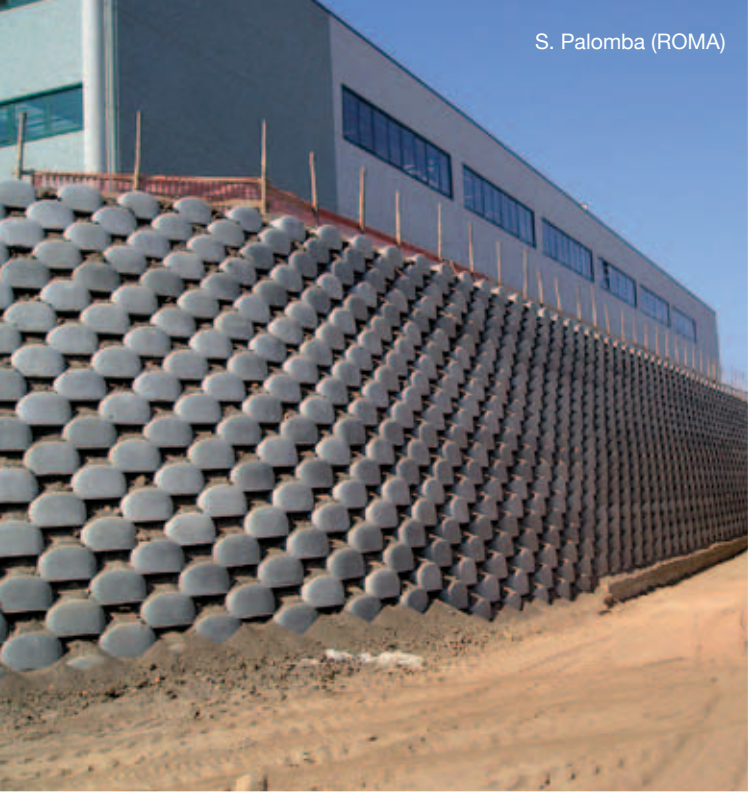


BIG LÖFFEL „ARMATERRA“

ca. 120 kg
57 x 57 x 27 cm ca.

Big Löffel „Armaterra“ ®





S. Palomba (ROMA)



L`Aquila



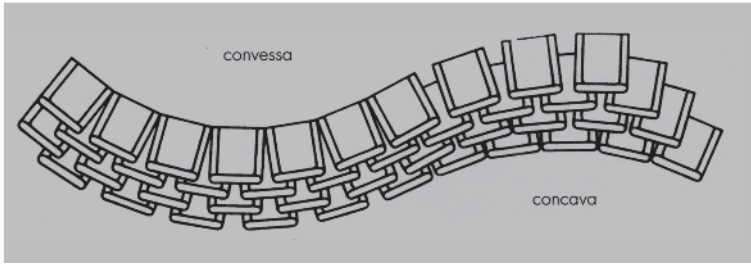
Löffel®



Lissone (MI)



Particolare ancoraggio rete / blocchi



Le descrizioni e i dati riportati nelle in questo catalogo possono essere soggetti a modifiche senza preavviso e sono indicativi. Eventuali differenze di tonalità, finiture, misure o efflorescenze sono dovute alla tecnica di produzione e non danno diritto a contestazioni.



NUOVO SPAZIO VITALE PER ANIMALI E PIANTE...

L‘ „ACQUARIO“ si discosta piacevolmente dal muro in calcestruzzo proprio perchè si integra perfettamente con la natura aiutandola e sostenendola. Si tratta di un‘opera di salvaguardia e di difesa delle sponde, che consente una sistemazione dei corsi d‘acqua moderna ed intelligentemente ecologica, in grado di mantenere tutti i vantaggi dell‘antico sistema con i sassi e del classico muro in calcestruzzo senza soffrirne i rispettivi effetti negativi.

BIG LÖFFEL „ACQUARIO“

ca. 160 kg

57 x 57 x 27 cm ca. oltre alla paratia



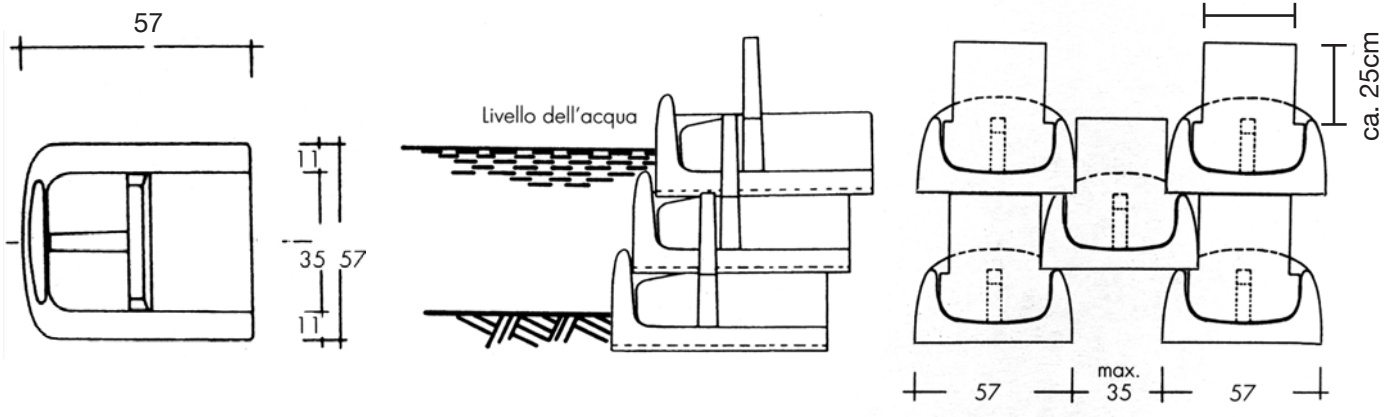
Big Löffel „Acquario“ ®



Fiume PO







Funzione

Consolidamento per sponde ed argini di laghi, canali, fiumi e ruscelli.

Proprietà

La struttura si integra perfettamente con l'ambiente circostante grazie alla possibilità di inverdire l'opera con piantine ed erbe capaci di nascondere il muro in blocchi. Il „LÖFFEL ACQUARIO" si dimostra estremamente versatile, permette di risolvere ogni tipo di situazione; è insensibile agli assestamenti del terreno sottostante dato che è stato concepito per essere in grado di adattarsi automaticamente alle possibili mutazioni delle condizioni di appoggio, senza intaccare la solidità e le capacità statiche della struttura. La particolare forma della vaschetta posteriore, integrata dalla paratia da posizionare al suo interno, non permette che la corrente scavi lo strato immediatamente posteriore al muro impedendo, altresì, che qualche elemento possa essere scalzato dalla sua posizione a causa dell'impeto della corrente. L'elemento „LÖFFEL ACQUARIO" permette di assecondare perfettamente anche i tratti curvilinei degli argini da consolidare, anche nel caso essi presentino raggi di curvatura non costanti. La posa degli elementi risulta essere estremamente veloce ed agevole.

Inclinazione

Si possono eseguire consolidamenti di profili a scarpata con inclinazione compreso tra 25° a 70°.

Dati tecnici

Peso per elemento: ca. 160 kg
Misura per elemento: lunghezza 57 cm ca.
larghezza: 57 cm ca. - altezza utile: 27 cm ca.
numero elementi per mq: 3,4 pz. ca.
(misurazione sviluppo muro)
Inclinazione minima dell'opera: 25°
Inclinazione massima dell'opera: 75°

Löffel®

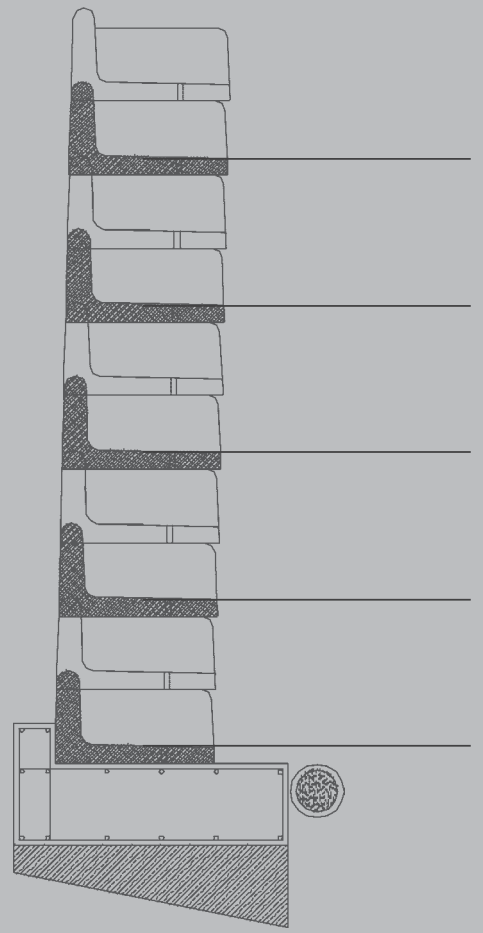
- **ELEMENTO PER MURI VERTICALI**
- **CURVA 90° CONCAVA**
- **CURVA 90° CONVESSA**
- **ELEMENTO PER CHIUSURA LATERALE**
- **RINFORZO PER TRATTI IN CURVA AD AMPIO RAGGIO**





ELEMENTI SPECIALI PER MURI VERTICALI (LÖFFEL E BIG LÖFFEL)

Il Löffel smussato rappresenta una ulteriore variazione sul tema, permettendo la realizzazione di muri pressoché verticali, anche se un minimo di prendeza verso l'interno dovrà essere mantenuta (valutabile in ca. 2/3 cm per metro di altezza).



PEZZI SPECIALI



Curvature

I blocchi Löffel offrono la possibilità di effettuare tratti curvi sia concavi che convessi, anche concatenati, adattandosi perfettamente alla morfologia del sito di intervento. Il nostro staff tecnico è a completa disposizione per valutare i corretti interassi tra i blocchi, in funzione del tipo di curva, del raggio di curvatura e dell'altezza del muro oggetto dell'intevento.

Comportamento statico

Volendo procedere alla costruzione di opere di spalla in muratura con blocchi Löffel si consiglia un'indagine preventiva sul comportamento statico: l'altezza massima di spalla consentita varia, difatti, in funzione dell'ampienza della superficie non suscettibile di carico, dell'inclinazione dell'opera e delle specifiche caratteristiche dei materiali presenti in sito ed utilizzati per il riempimento posteriore.

Fondazione

Il tipo di fondazione sarà valutato di volta in volta in funzione dalla natura del sottosuolo e delle caratteristiche di progetto.



Pianello Valtidone (PC)



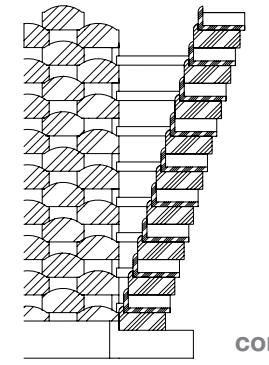
Posa in opera di tutti gli elementi partenenti alla famiglia Löffel (schema generale)

Le operazioni da eseguire per effettuare una posa corretta di tutti le tipologie di blocchi appartenenti alla famiglia Löffel sono molto semplici e non cambiano in funzione del tipo di blocco utilizzato. L'unica differenza consiste nell'interasse a cui posare la prima fila di blocchi che sarà chiaramente funzione della tipologia e, conseguentemente, delle dimensioni dei blocchi.

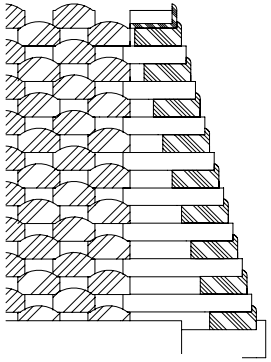
Si procede dapprima alla posa della prima fila di elementi ed al loro contemporaneo riempimento con terreno vegetale, tenendo la corretta distanza tra elemento ed elemento (fatta eccezione per i tratti in curva). Si procede nella posa fila per fila provvedendo al contemporaneo riempimento dei manufatti ed alla realizzazione dello strato drenante, di 40 cm ca., da porre a tergo muro. La porzione rimanente a tergo dell`opera potrà essere effettuata con il materiale presente in sito risultato dalle precedenti fasi di sbanco. Particolarmente importante risulta essere la fase di compattazione del materiale di riempimento eseguita, corso per corso, con apposita macchina vibrante.

I blocchi dovranno essere posati, sempre e comunque, su un piano perfettamente orizzontale.

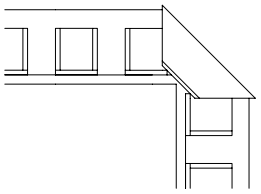
Nel caso in cui il terreno di fondazione fosse caratterizzato da una pendenza trasversale rispetto al fronte del muro, bisognerà impostare la fondazione stessa con un andamento a gradoni in modo che anche i blocchi seguano lo stesso andamento.

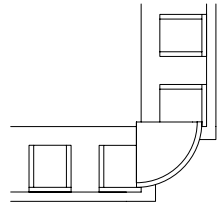


concava 90°



convessa 90°







Borgotaro (PR)



Autostrada MI-BO Pontenure (PC) (3)

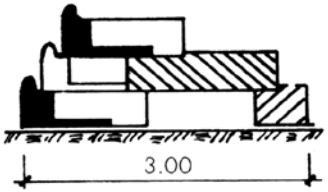
La forza della natura!
Dietro questo muro si può essere disturbati solamente dalla troppa fantasia.

„ARBALETT“
ca. 500 kg
115 x 115 x 45 cm ca.

Dati tecnici
Peso per elemento: ca. 500 kg
Misura per elemento: lunghezza 115 cm ca.
larghezza: 115 cm ca. - altezza utile: 45 cm ca.
(altezza utilia in sviluppo)
numero elementi per mq: 1,14 pz. ca.
(misurazione sviluppo muro)
Inclinazione massima dell‘opera: 85°

Löffel Arbalett ®







barriera antirumore



muro di sostegno



Funzione

Il „LÖFFEL ARBALETT“ risponde alle esigenze dei muri antirumore e per il consolidamento di scarpate rinverdibili.

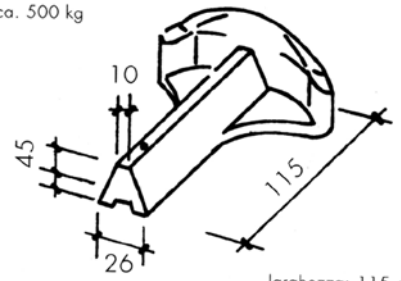
Proprietà

- altezza di costruzione elevata;
- montaggio semplice;
- buon assorbimento dei rumori;
- ridotto fabbisogno di spazio;
- buon rapporto tra superficie verde e superficie in cls;
- circa 1,14 elementi per mq.

Posa in opera

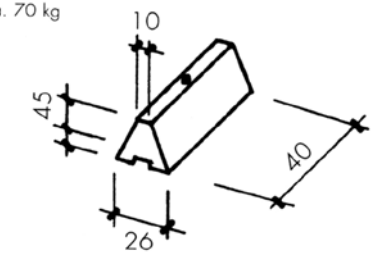
La posa avviene per strati successivi sulla fondazione precostituita. Per aumentare la stabilità dell‘opera si utilizzano degli elementi di raccordo verticale. Il riempimento, eseguito per strati successivi avviene all‘interno dell‘ARBALETT con humus e per la parte posteriore con materiale drenante.
Si procederà per ogni strato alla compattazione del materiale di riempimento.
A causa del loro peso (500 kg/pz ca.) gli elementi ARBALETT andranno posati con l‘ausilio di un mezzo meccanico.
Nel caso che l‘opera sia verticale se ne consiglia l‘irrigazione per garantirne un efficace reinverdimento. In presenza di situazioni particolarmente gravose dovute alla presenza di grossi carichi alla sommità del muro, alla cattiva qualità del terreno di riempimento o ad altezze eccessive dell’opera in progetto si consiglia l‘uso di appositi elementi di prolunga che aumentano la profondità del muro. In alcuni casi si utilizzano degli elementi di collegamento blocco/blocco o blocco/prolunga per dare maggiore stabilità alla struttura.

elemento Arbalett
peso ca. 500 kg

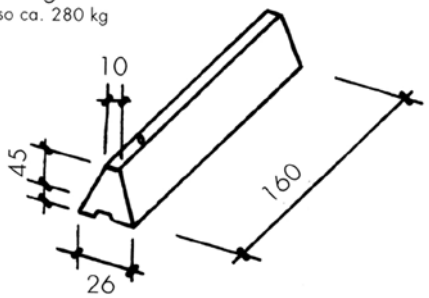


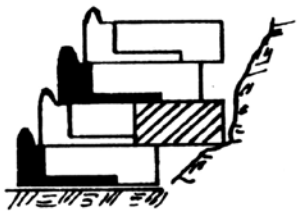
larghezza: 115 cm

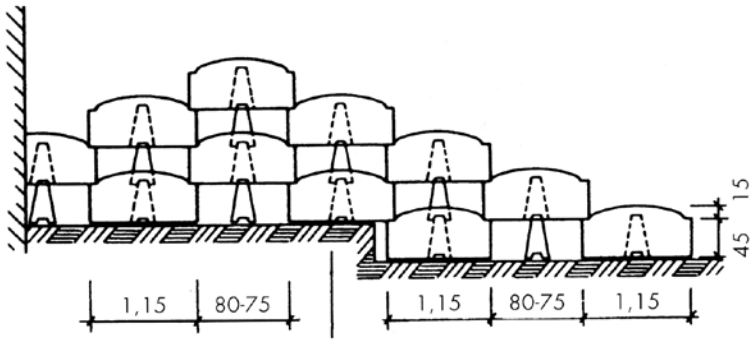
elemento di raccordo
peso ca. 70 kg



prolunga
peso ca. 280 kg







Fondazione

Il tipo di fondazione dipenderà dalla natura del sottosuolo, dalla altezza del muro e dalla funzione ad esso attribuita.

Inclinazione

L‘elemento „LÖFFEL-ARBALETT“offre la possibilità di erigere dei muri verticali o con una pendenza massima di 85°.

Statica

Poichè le caratteristiche di un muro dipendono da tanti fattori, è consigliabile in tutti i casi una specifica consulenza tecnica corredata da un calcolo statico.

Famiglia Löffel®

PER IL GIARDINAGGIO



MICRO LÖFFEL E MINI LÖFFEL

Funzione

Grazie alla loro maneggevolezza sono particolarmente indicati per essere utilizzati in piccoli lavori di giardinaggio “fai da te” consentendo la realizzazione di muretti con altezza massima di 100/130 cm ca. nel caso del blocco Micro Löffel e di 150/180 cm ca. nel caso dei blocchi Mini Löffel.



MINI LÖFFEL®
ca. 22 kg
30 x 33 x 18 cm ca.



MICRO LÖFFEL®
ca. 18,5 kg
32 x 27 x 17 cm ca.



LÖFFEL „TRIANGOLO“
ca. 56 kg
45 x 50 x 22 cm ca.



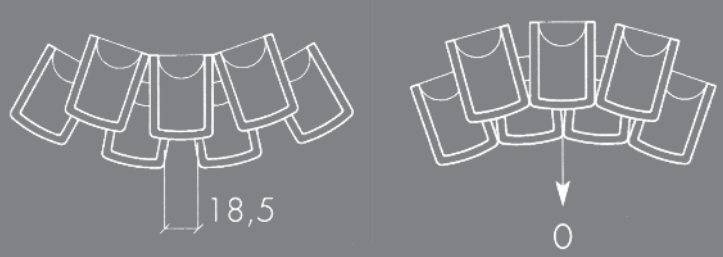
LÖFFEL „SECONDO“
ca. 35 kg
54 x 32 x 20 cm ca.

ORIGINAL PRODUCT
betonform GAIS BZ ITALY

Curvature

convessa

numero strati	muro altezza/m	raggio minimo/m	distanza tre elemento e exem.x cm
3	0,48	1,00	18,5
6	0,96	1,50	18,5
8	1,44	2,00	18,5



concava

numero strati	muro altezza/m	raggio minimo/m	distanza tre elemento e exem.x cm
3	0,48	1,00	18,5
6	0,96	1,50	18,5
8	1,44	2,00	18,5







Dati tecnici

Peso per elemento: kg 18,5 ca. (Micro Löffel) Kg 22 ca. (Mini Löffel) Numero elementi per mq: 10 - 12 ca. (misurazione sviluppo muro)

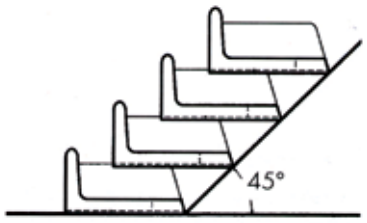
Inclinazione

Si possono eseguire consolidamenti di profili di scarpata con una inclinazione fra 45° e 75°

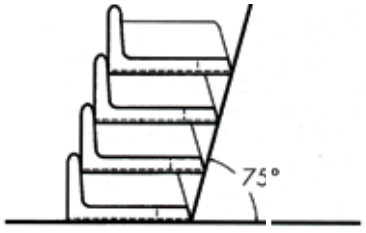
Fondazione

A seconda della natura del sottosuolo e dell‘ altezza di costruzione del muretto. Nella maggioranza dei casi potrà bastare un letto di ghiaia adeguatamente compattato.

Le descrizioni e i dati riportati nelle in questo catalogo possono essere soggetti a modifiche senza preavviso e sono indicativi. Eventuali differenze di tonalità, finiture, misure o efflorescenze sono dovute alla tecnica di produzione e non danno diritto a contestazioni.



Inclinazione minima



Inclinazione massima



Curvature

convesso:

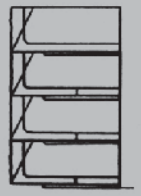


concavo:

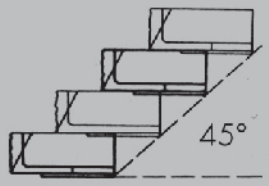


Inclinazione

massima:



minima:





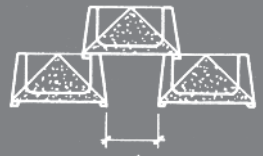


LÖFFEL „TRIANGOLO“

ca. 56 kg

45 x 50 x 22 cm ca.

Il Triangolo Löffel rappresenta una importante variazione estetica rispetto alla tradizionale forma degli altri elementi della famiglia. La facciata splittata (spaccata) e la forma spigolosa e rettilinea lo distinguono da tutti gli altri Löffel.



Dati tecnici

Peso per elemento: ca. 56 kg
Misura per elemento: lunghezza 50 cm ca.
larghezza: 45 cm ca. - altezza: 22 cm ca.
(altezza utilia in sviluppo)
numero elementi per mq: 6,5 pz. ca.
(misurazione sviluppo muro)
Inclinazione minima dell‘opera: 45°
Inclinazione massima dell‘opera: 90°

Löffel Triangolo ®

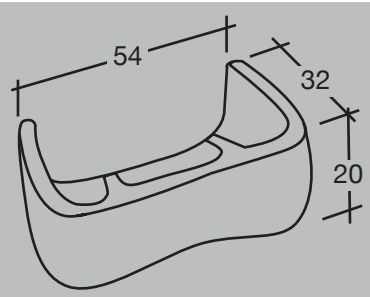




Dati tecnici

Peso per elemento: ca. 35 kg
Misura per elemento:
lunghezza 32 cm ca.
larghezza: 54 cm ca.
altezza: 20 cm ca.
(altezza utilia in sviluppo)
numero elementi per mq: 5 - 9 pz. ca.
(misurazione sviluppo muro)
Inclinazione minima dell'opera: 45°
Inclinazione massima dell'opera: 90°

Un elemento che, grazie al suo peso contenuto ed alla sua incredibile maneggevolezza, si presta non solo alla realizzazione di muri verticali e curvi ma anche alla posa di muri ad angolo retto sia concavi che convessi. Questa tipologia di blocco risulta particolarmente indicato per realizzare muretti caratterizzati da altezza massima di 100/120 cm ca.



LÖFFEL „SECONDO“

ca. 35 kg
54 x 32 x 20 cm ca.



Löffel Secondo ®



qualityaustria
SYSTEM CERTIFIED
ISO 9001:2008 No.01421/0
RT-05
OHSAS 18001:2007 No.00391/0

SOA Nord Alpi
Organismo di Attestazione

Da oltre 35 anni, il nome Betonform® combina i termini calcestruzzo e design. Nei nostri stabilimenti di Gais (BZ) e Medesano, nei pressi di Parma, vengono realizzate e commercializzate quattro linee di prodotto: elementi prefabbricati in calcestruzzo per l'allestimento di città e giardini, nonché lavorazioni speciali per designer, il gruppo merceologico Löffel®, impiegato nei sistemi per muri di sostegno, elementi antirumore in varie forme e materiali e le nostre barriere Erdox® come consolidatori di terreno e fermaneve.
Le ricerche più recenti, le certificazioni ISO 9001, SOA e OHSAS, innovazione, studio e pluriennale esperienza sono una garanzia di qualità nel design, nella tecnica, nei prodotti, nei materiali impiegati e nel servizio efficiente. Il nostro team di tecnici è a vostra disposizione per una consulenza personalizzata. **www.betonform.it**

- Arredo Urbano
- Sistema Löffel®
- Sistema Erdox®
- Barriere Antirumore e di Sicurezza

Löffel®

betonform®

DESIGN LÖFFEL®


Gais (BZ)



Medesano (PR)

Stabilimento di produzione e sede amministrativa
BETONFORM SRL/GMBH
Zona Industriale I-39030 Gais (BZ)
Tel. 0039-0474-504180 Fax 0474-504412
info@betonform.it www.betonform.it

Stabilimento di produzione e ufficio commerciale
BETONFORM SRL/GMBH
Loc. Brozzoli, 27 I-43014 Medesano (PR)
Tel. 0039-0525-420549 FAX 0525-420029
informazioni@betonform.it www.betonform.it

Impresa dell' Alto Adige

layout: www.**hellcompany**.eu