



# PALANCOLE IN PVC GREENWALL





- Le Palancole in PVC GreenWall vengono prodotte interamente in Italia grazie all'esperienza e alle competenze tecniche della Società Arcaprofil S.p.A. presente sui mercati mondiali da oltre 60 anni nel campo dell'estrusione di materie plastiche (PVC)
- Le palancole GreenWall vengono prodotte con il 90 % di PVC riciclato + il 10 % di PVC di primissima scelta garantendo parametri e caratteristiche tecniche elevate
- Il processo produttivo è garantito e monitorato da elevati standard qualitativi in accordo con la normativa DIN 16456-01 e secondo le procedure ISO 9001: 2015





- La speciale Formulazione della Materia Prima (PVC ) utilizzata e la tecnica di produzione (co-estrusione) assicurano alle Palancole GreenWall caratteristiche eccellenti :

Resistenza ai raggi UV

Resistenza ai prodotti chimici corrosivi

Resistenza agli Urti

Ottimo impatto ambientale



# CERTIFICATO DIN 16456-01 - CERTIFICATO MARCHIO QUALITA' TUV SUD

BESCHEINIGUNG ◆ ATTESTATION ◆ 証明書 ◆ CERTIFICAZIONE ◆ CONSTANCIA ◆ ATTESTAZIONE



Certificato in conformità alla  
DIN 16456-1:2017-10

**ARCAPROFIL S.p.A**  
Via Bedesco 22  
24033 CALUSCO D'ADDA BG  
ITALIA

N. certificato IS-ANS-MUC-2010-5010798731-061

Si certifica con la presente che le palancole della società sopra indicata sono state esaminate e approvate conformemente alla DIN 16456-1:2017-10. Informazioni dettagliate potranno essere evinte dalla lettura del certificato di collaudo.

**Requisiti:**

Il prodotto rispetta i requisiti conformi alla DIN 16456-1:2017-10. La procedura di verifica ha avuto luogo ai sensi della DIN 18200-3:2018 conformemente a quanto previsto per le procedure di verifica, sistema C.

**Per le seguenti palancole:**

- GREENWALL PVC SHEET PILING

**Descrizione del prodotto:**

Le palancole sopra indicate GREENWALL PVC SHEET PILING si basano sulla materia plastica (riempita) poliviniliduro priva di plastificante, e sono utilizzate per asparare, fornire sostegno e chiudere ermeticamente sbalzi di terreno, scavi di fondazione o aree in cui è presente acqua. Tenendo in considerazione la DIN 18200:2018-09, conformemente alla procedura di verifica, sistema C, è possibile attestare il rispetto dei requisiti ai sensi della DIN 16456-1:2017-10.

Il presente certificato è valido fino a ottobre 2023.

Monaco, 19 ottobre 2020

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Istituto per le materie plastiche

  
p.p. Schweizer



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



**Arcaprofil S.p.A.**  
Via Bedesco  
24033 Calusco D'Adda

Alla società, con il certificato n. 20 09 90323 001 in conformità al relativo rapporto sullo studio n. 3154948, è stato attribuito il diritto di contrassegnare il prodotto successivamente descritto con il marchio di controllo qua rappresentato dell'ente di certificazione.



**Requisiti**

Il prodotto rispetta i requisiti conformi al programma di verifica della TÜV SÜD QS-Arbeitsanweisung MUC-KSP-A 1045.

**Controllo di qualità delle palancole GREENWALL**

- In ambiente paludare
- Comportamento in seguito a invecchiamento

**Per le seguenti palancole**

- Palancole PVC Greenwall

**Descrizione del prodotto**

Le palancole Greenwall, sopra indicate, si basano su una plastica in PVC (riempita) e sono utilizzate per separare, fornire sostegno e chiudere ermeticamente sbalzi di terreno, scavi di fondazione o aree in cui è presente acqua.

Il presente certificato è valido fino al settembre 2023.  
Il monitoraggio del prodotto avviene annualmente.

Monaco, 22 settembre 2020

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Institut für Kunststoffe

  
p.p. Schweizer







## **GreenWall una Soluzione Ecologica , Economica e Durevole**

- **50 Anni di Garanzia**
- **Ecologica : Prodotte con il 90 % di PVC riciclato proveniente da scarti di produzione e riciclo di materiali in PVC a fine vita**
- **Basse Emissioni di CO2 in fase di produzione e di trasporto e in fase di installazione**
- **Ottima permeabilità del giunto grazie alla sua speciale geometria e alla tecnologia Ultra Sealing GreenWall con speciale Giunto / guarnizione all'interno del giunto certificata dal Politecnico di Milano 1863**
- **Certificate secondo le Norme DIN 16456-01**
- **Marchatura / Certificazione del marchio Ottagonale Tuv Sud per utilizzo in ambito marino / paludoso**
- **Economica , Risparmio di oltre il 50% - 55 % rispetto ai tradizionali sistemi in Acciaio o Legno**
- **Esente da manutenzione e Resistente alla Salsedine , ai Raggi UV , agli Agenti chimici , ai Terreni aggressivi , alla corrosione e agenti atmosferici**
- **Impatto estetico eccellente grazie alla gamma colori disponibile ( 5 colori con protezione UV )**
- **Leggera e di semplice installazione con mezzi standard**
- **Maggiore sicurezza in cantiere grazie al peso contenuto**

# GREENWALL

PVC SHEET PILE

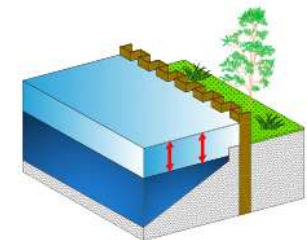
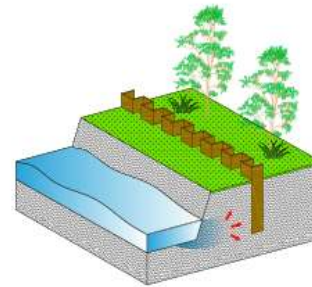
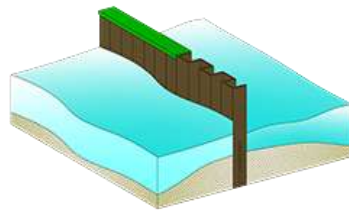
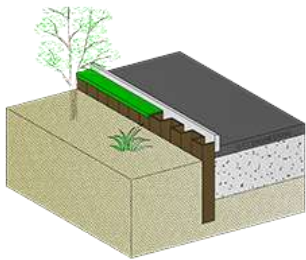
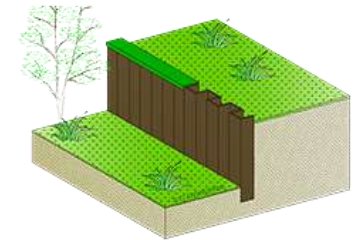
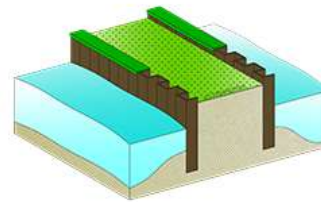
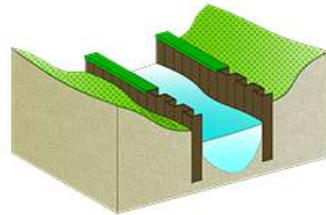
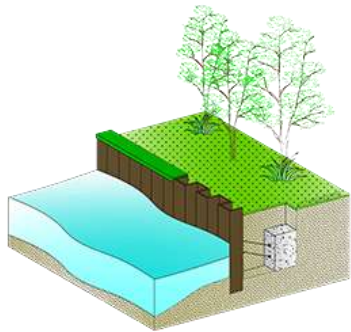
## BARRIERE IDRAULICHE / CUT-OFF



# GREEN WALL

PVC SHEET PILE

## POSSIBILI UTILIZZI





**I Prodotti GREENWALL sono estremamente versatili e possono essere utilizzate in varie applicazioni :**

- Protezione anti-erosione per fiumi, torrenti, canali
- Protezione contro alluvioni ed esondazioni
- Argini per Canali di irrigazione
- Bonifica aree inquinate
- Canalizzazioni fluviali
- Casse di Espansione
- Barriere Idrauliche / Cut-Off
- Barriera anti-scalzamento di fondazione
- Rinforzi arginali - Laghetti artificiali
- Bacini di conservazione acque
- Muri di sostegno
- Muri di contenimento
- Opere contro il dissesto Idrogeologico





### SEZIONI PALANCOLE

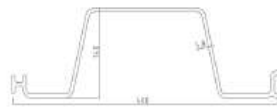
### SEZIONI PALANCOLE

GW 270  
SEZIONE AD ONDA



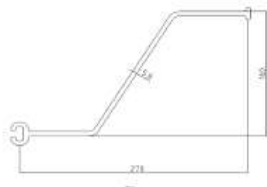
MOMENTO AMMESSIBILE (M)	1,72 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	3,44 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	80,21 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $J_x$	358,26 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDAITA'	89 mm
SPESORE	5,6 mm
LARGHEZZA UTILE	311 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	3,6 Kg
PESO AL mq	11,50 Kg / mq

GW 460  
SEZIONE AD U



MOMENTO AMMESSIBILE (M)	7,94 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	15,88 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	397 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $J_x$	2976 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDAITA'	140 mm
SPESORE	5,8 mm
LARGHEZZA UTILE	400 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	7,2 Kg
PESO AL mq	15,70 Kg / mq

GW 270  
TRAPEZIOIDALE



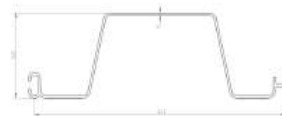
MOMENTO AMMESSIBILE (M)	9,03 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	18,06 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	451,57 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $J_x$	3612,54 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDAITA'	160 mm
SPESORE	5,6 mm
LARGHEZZA UTILE	270 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	3,6 Kg
PESO AL mq	13,30 Kg / mq

GW 500  
SEZIONE PIANA



MOMENTO AMMESSIBILE (M)	3,26 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	6,52 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	136 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $J_x$	676 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDAITA'	65 mm
SPESORE	5 mm
LARGHEZZA UTILE	500 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	8,4 Kg
PESO AL mq	16,80 Kg / mq

GW 450  
SEZIONE AD U



MOMENTO AMMESSIBILE (M)	5,47 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	10,94 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	273 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $J_x$	2107 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDAITA'	140 mm
SPESORE	4 mm
LARGHEZZA UTILE	460 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	5,05 Kg
PESO AL mq	10,90 Kg / mq

GW 550  
SEZIONE PIANA



MOMENTO AMMESSIBILE (M)	2,30 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	4,60 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	114,30 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $J_x$	554,3 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDAITA'	75 mm
SPESORE	6 mm
LARGHEZZA UTILE	500 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	7,1 Kg
PESO AL mq	14,2 Kg / mq

## SEZIONI PALANCOLE

GW 590  
SEZIONE AD U



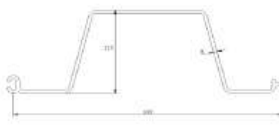
MOMENTO AMMISSIBILE (M)	15,06 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	30,12 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	753 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $I_x$	9034 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDIRA'	220 mm
SPESORE	6,8 mm
LARGHEZZA UTILE	600 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	11,30 Kg
PESO AL mq	18,80 Kg/mq

GW 595  
SEZIONE AD U



MOMENTO AMMISSIBILE (M)	15,50 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	31,00 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	772,76 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $I_x$	9041,5 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDIRA'	220 mm
SPESORE	7,1 mm
LARGHEZZA UTILE	600 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	11,8 Kg
PESO AL mq	19,70 Kg/mq

GW 600  
SEZIONE AD U

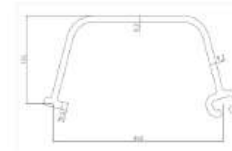


MOMENTO AMMISSIBILE (M)	19,34 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	38,68 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	967 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $I_x$	10633 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDIRA'	220 mm
SPESORE	8 mm
LARGHEZZA UTILE	600 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	13,50 Kg
PESO AL mq	23 Kg/mq

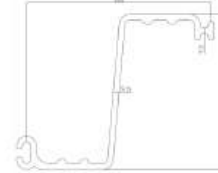
GW 620  
SEZIONE AD U



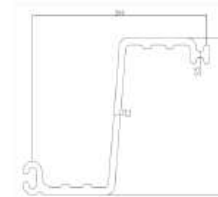
GW 250  
SEZIONE AD U



GW 630/9  
SEZIONE AD Z



GW 630/11  
SEZIONE AD Z



## SEZIONI PALANCOLE

MOMENTO AMMISSIBILE (M)	21,00 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	42,00 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	1046,90 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $I_x$	12730 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDIRA'	225 mm
SPESORE	9,5 mm
LARGHEZZA UTILE	600 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	15 Kg
PESO AL mq	25 Kg/mq

MOMENTO AMMISSIBILE (M)	21,45 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	42,90 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	1072,28 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $I_x$	13403,54 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDIRA'	125 mm
SPESORE	9,2 mm
LARGHEZZA UTILE	250 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	7,4 Kg
PESO AL mq	29,60 Kg/mq

MOMENTO AMMISSIBILE (M)	32,76 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	65,52 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	1638,40 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $I_x$	20066 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDIRA'	245 mm
SPESORE	9,15 mm
LARGHEZZA UTILE	300 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	10 Kg
PESO AL mq	33,33 Kg/mq

MOMENTO AMMISSIBILE (M)	37,36 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	74,72 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	1867,81 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $I_x$	22880,73 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDIRA'	245 mm
SPESORE	11,30 mm
LARGHEZZA UTILE	300 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	11,60 Kg
PESO AL mq	34,80 Kg/mq



## CONSOLIDAMENTO ARGINI E BARRIERE ANTI ESONDAZIONI





# GREENWALL

PVC SHEET PILE

## RIPRISTINO CONTENIMENTI ARGINALI





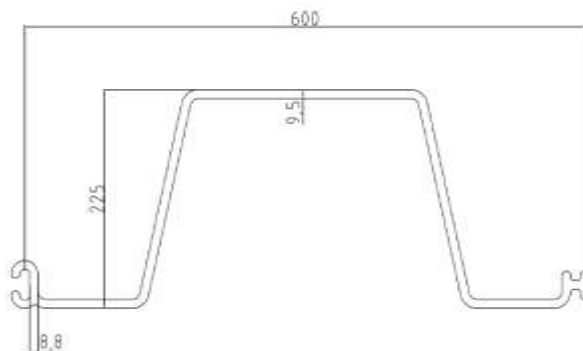
## ESEMPIO DI UTILIZZO GW 620 – LUNGHEZZA 6 m CON FUNZIONE STRUTTURALE

Made in Italy

GW 620

### SCHEDA TECNICA

DENSITA'	1480-1550 Kg/m <sup>3</sup>
MOMENTO AMMISSIBILE (M)	21,00 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	2
MOMENTO ULTIMO	42,00 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - W <sub>e</sub>	1646,90 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - J <sub>x</sub>	12730 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDITA'	225 mm
SPESSORE	9,5 mm
LARGHEZZA UTILE	600 mm +/-15
PESO AL METRI PROFILO	15 Kg
PESO AL mq	25 Kg/mq
MATERIALE	uPVC RESISTENTE ALL'ACQUA E RAGGI UV
COLORI STANDARD	GRIGIO - GRIGIO SCURO MARRONE - VERDE-SABBA
TECNOLOGIA DI PRODUZIONE	CO-ESTRUSIONE



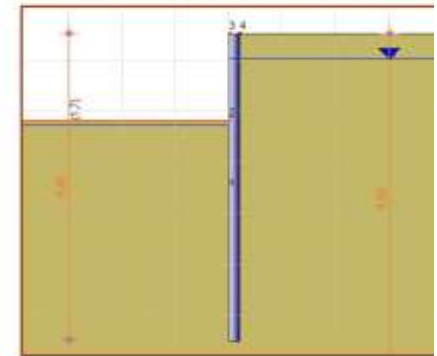
### CONDIZIONI:

Tipologia terreno	coerente (argilla media)
Altezza palancole	6,00 m

### DATI VERIFICA:

Quota fondo scavo	- 1,70 m
Quota testa palancole	± 0,00 m
Immorsamento	4,30 m
Quota acqua a monte	- 0,50 m
Quota acqua a valle	- 1,80 m

### SEZIONE PALANCOLATO VERIFICATO:



### RISULTATI PALANCOLATO VERIFICATO

L'analisi limite della struttura viene svolta considerando le combinazioni (A1+M1+R1) e (A2+M2+R1) cui vanno aggiunte le verifiche allo stato limite di esercizio (SLE).

	SLE [RARA]	SLU [A1+M1+R1]	SLU [A2+M2+R1]	M <sub>lim</sub>
S <sub>testa</sub> (cm)	2,37			
S <sub>max</sub> (cm)	2,37			
S <sub>orlo</sub> (cm)	0,00			
M <sub>max</sub> (kNm/m)		4,84	3,99	21,00
T <sub>max</sub> (kN/m)		7,94	6,68	

Risultati delle analisi tenso-deformative

### ESITI VERIFICA:

Alle condizioni sopra esposte il palancole GW 620 avente altezza pari a 6,0 m, infisso in terreni argillosi risulta verificato fino ad uno scavo massimo pari a 1,7 m. Scavi di profondità superiore non sono compatibili.

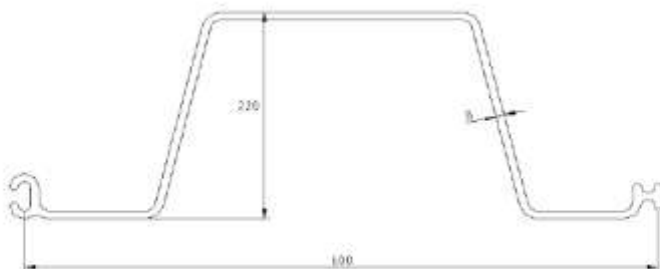
## ESEMPIO DI UTILIZZO GW 600 – LUNGHEZZA 4 m CON FUNZIONE STRUTTURALE

Made In Italy

GW 600

### SCHEDA TECNICA

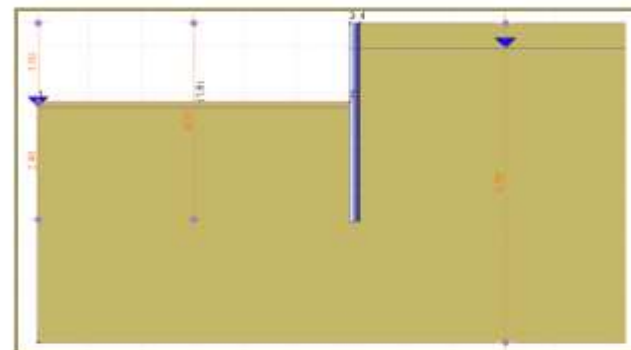
MOMENTO AMMISSIBILE (M)	19,34 kNm/m
FATTORE DI SICUREZZA	1
MOMENTO ULTIMO	58,68 kNm/m
MOMENTO DI RESISTENZA ELASTICO - $W_{el}$	987 cm <sup>3</sup> /m
MOMENTO DI INERZIA - $I_x$	19633 cm <sup>4</sup> /m
MODULO DI ELASTICITA'	2600 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE	40 MPa
SEZIONE PROFONDITA'	220 mm
SPESORE	8 mm
LARGHEZZA UTILE	600 mm +/- 1%
PESO AL METRO PROFILO	13,6 Kg
PESO AL mq	23 Kg/mq
MATERIALE	uPVC RESISTENTE ALL'ACQUA E RAGGI UV
COLORI STANDARD	GRIGIO - GRIGIO SCURO MARRONE -VERDE -SABBIA
TECNOLOGIA DI PRODUZIONE	CO-ESTRUSIONE
DIBALLO STANDARD	10 PEZZI



### GW 600- LUNGHEZZA 4 m

#### PARAMETRI DI PROGETTO

Tipologia terreno	Coerente (argilla media)
Quota fondo scavo	- 1,60 m
Altezza palancole	4,00 m
Quota testa palancole	± 0,00 m
Immorsamento	2,40 m
Quota acqua a monte	- 0,50 m
Quota acqua a valle	- 1,70 m



#### RISULTATI

L'analisi limite della struttura viene svolta considerando le combinazioni (A1+M1+R1) e (A2+M2+R1) cui vanno aggiunte le verifiche allo stato limite di esercizio (SLE).

	SLE [RARA]	SLU [A1+M1+R1]	SLU [A2+M2+R1]	$M_{amm}$
$s_{testa}$ (cm)	1,69			
$s_{max}$ (cm)	1,69			
$s_{piede}$ (cm)	0,005			
$M_{max}$ (kNm/m)		3,77	3,04	19,34
$T_{max}$ (kN/m)		6,60	5,27	

Risultati delle analisi tenso-deformative

Dove:

- $s_{testa}$  = spostamento orizzontale alla quota ± 0,00 di rif.
- $s_{max}$  = spostamento orizzontale massimo
- $s_{piede}$  = spostamento orizzontale piede
- $M_{max}$  = momento flettente massimo
- $T_{max}$  = taglio massimo
- $M_{amm}$  = momento ammissibile



## **Costi e Tempi**

- Costi competitivi rispetto alle soluzioni tradizionali.
- Facilità di logistica e montaggio grazie alla struttura leggera
- Installazione semplice e veloce utilizzando strumenti e macchinari standard.



- Soluzione Ecologica ed Estetica
- Le palancole in PVC GreenWall possono essere nuovamente riciclate a fine vita
- I colori standard per miglior impatto estetico :  
Grigio chiaro – Grigio Scuro – Marrone - Verde - Sabbia .
- Su richiesta, le palancole in PVC Greenwall sono disponibili anche in qualsiasi colore nello schema RAL.

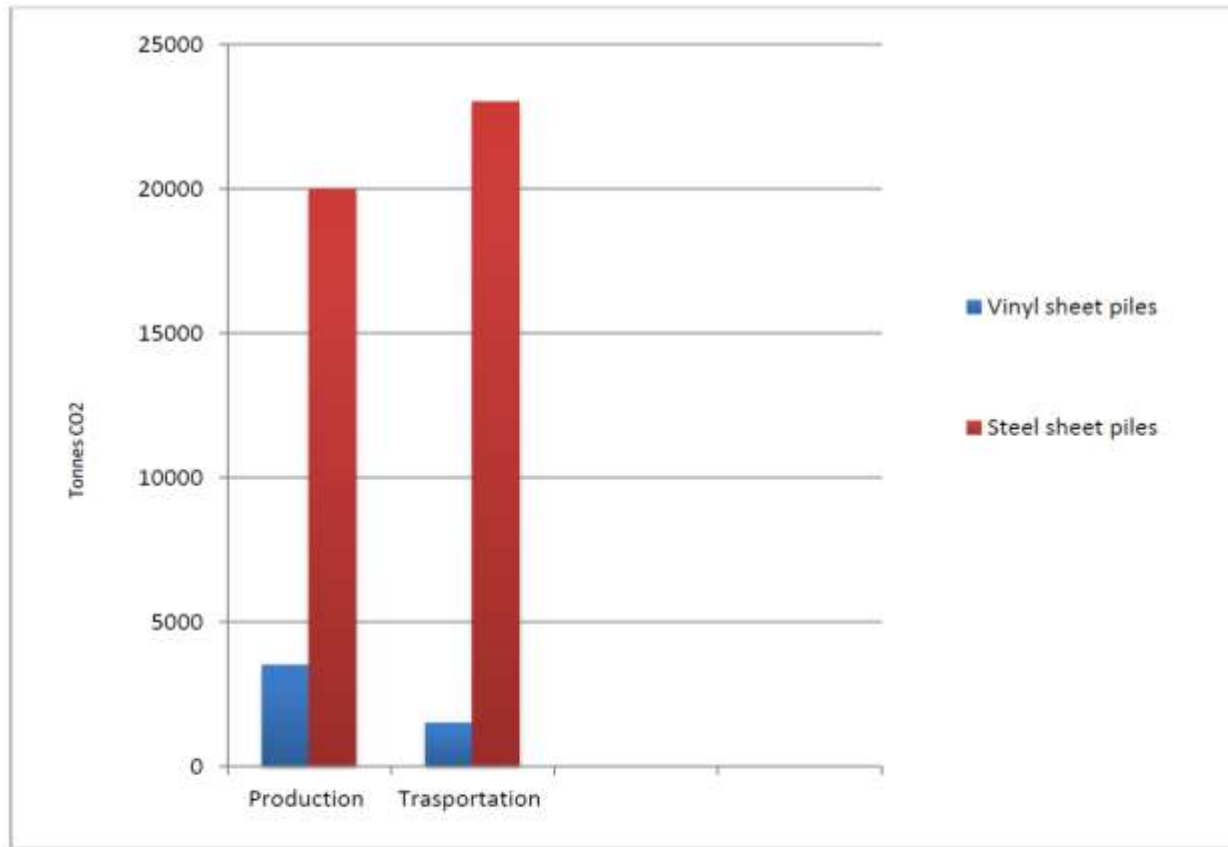


# GREENWALL

PVC SHEET PILE



TABELLA DI COMPARAZIONE EMISSIONI CO2  
FRA PVC E ACCIAIO





**TRASPORTO CON COSTI CONTENUTI – FINO A 1000 m2 PER CAMION COMPLETI**







### **I principali plus competitivi delle Palancole GreenWall sono :**

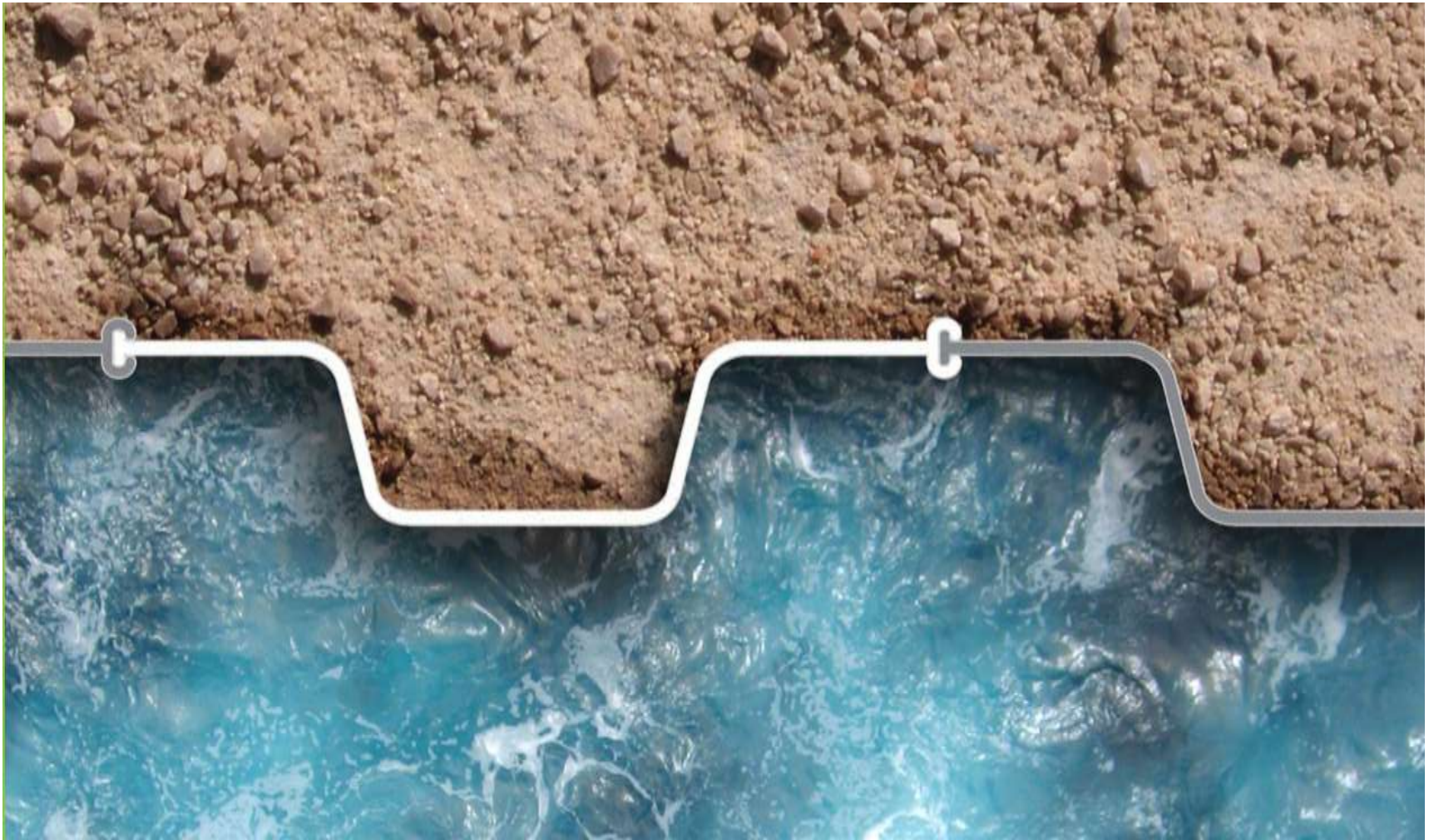
- Prezzo competitivo - 50% DI RISPARMIO
- Tempi rapidi di consegna ( 2 settimane )
- Peso molto contenuto
- Costi di trasporto molto contenuti
- Ottima impermeabilità del Giunto
- Eccezionale durata – Garanzia 50 anni
- Assenza di manutenzione
- Ecologica
- Riciclabile al 100 %
- Resistente agli urti
- Ottime prestazioni meccaniche
- Resistente agli agenti inquinanti
- Resistente ai raggi UV
- Resistente alla corrosione
- Facilità di installazione
- Infissione con attrezzature standard
- Sicurezza in cantiere
- Ottimo impatto ambientale ed estetico







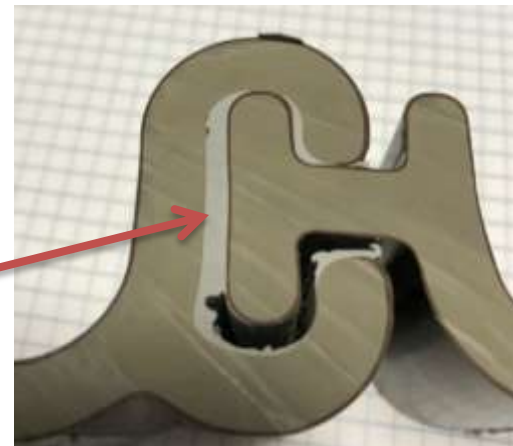
## UN AIUTO CONCRETO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO



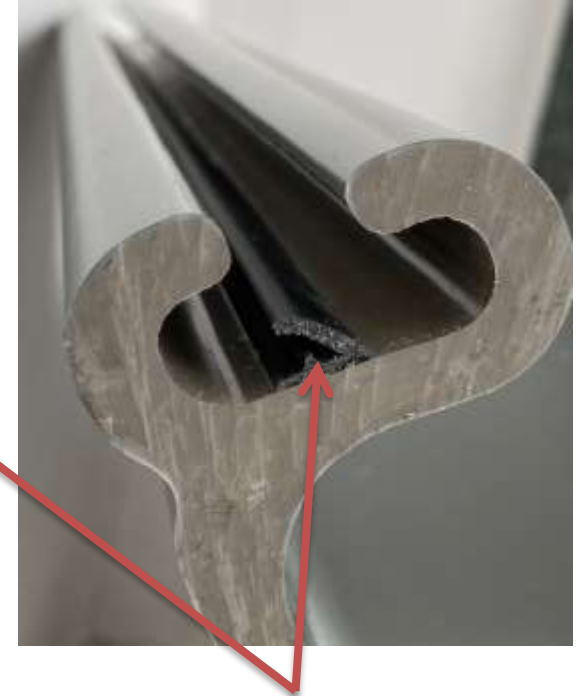
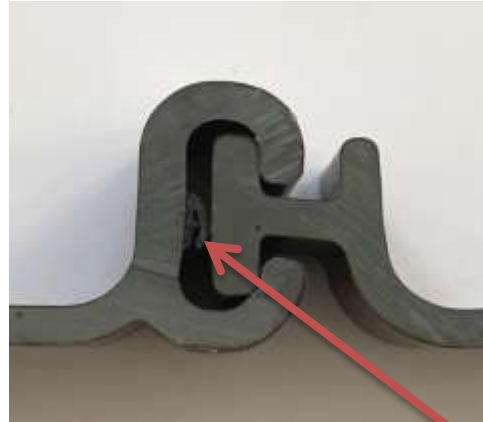
## GIUNTO GreenWall



Soluzione con  
Impermeabilizzazione del Giunto  
con sigillante idro-espandente



## GIUNTO GreenWall **ULTRA SEALING**



SPECIALE GUARNIZIONE  
IMPERMEABILIZZANTE  
GREENWALL  
CERTIFICATA FINO ALLA  
PRESSIONE DI 2 BAR





## GIUNTO GreenWall **ULTRA SEALING**





# CERTIFICATO DI IMPERMEABILITA' DEL GIUNTO FINO A 2 BAR DI PRESSIONE PALANCOLE GREENWALL



TEXTILES HUB  
The Inter-Departmental  
Laboratory of Textile  
Materials and Polymers  
at POLIMI

Client Cod. Codice cliente 2020\_TH\_2020\_HIS\_01 GREENWALL 01

TEST REPORT RAPPORTO DI PROVA TH 2020\_Test report\_02

Milan Milano: 29/09/2020

CLIENT: Arcaprofil S.p.A.  
ADDRESS ANDRIZZO via Bedesco, 22  
CALUSO D'ADDA, 24033 BG

## TEST REPORT | RAPPORTO DI PROVA

Prove di permeabilità di giunti di palancole in PVC GreenWall | Permeability tests of GreenWall PVC sheet pile joints

Client: ARCAPROFIL S.p.A.

Contract responsible / Responsabile della commessa: prof. Alessandra Zanelli (Dip. Architettura, ing. delle Costruzioni e Ambiente Costruito), Politecnico di Milano  
Technical responsibilities / Responsabili Tecnici: prof. Valter Carvelli (Dip. ABC), Politecnico di Milano  
Test operator / Operatore di prove: prof. Carol Monticelli (Dip. ABC), Politecnico di Milano  
prof. Valter Carvelli, valter.carvelli@polimi.it

The report contains the following information:

- A) the test samples;
- B) the sampling scheme used;
- C) the number of tests;
- D) the test procedure;
- E) the date of the test.

This test report consists of pages n. 7  
All the pages are identified by: TH 2020\_Test report\_02

The following results relate only to the tested objects, as received by the customer.  
This test report may only be reproduced in full and must be subject to stamp duty in case of use under D.P.R. 642/72.  
Digitally signed with reference to: D. Lgs. 82/2005.

Il rapporto contiene le seguenti informazioni:

- A) l'oggetto delle prove;
- B) lo schema di prova;
- C) il numero dei prove/testi;
- D) la procedura di prova;
- E) la data delle prove.

Questo rapporto di prova consiste di pagine n. 7  
Tutte le pagine sono identificate: TH 2020\_Test report\_02

I risultati riportati sono relativi ai soli oggetti testati, così come ricevuti dal cliente.  
Questo rapporto prova può essere riprodotto solo in toto e deve riportare la marca di bollo prevista dal D.P.R. 642/72.  
Firmato digitalmente ai sensi del D. Lgs. 82/2005.



TEXTILES HUB  
The Inter-Departmental  
Laboratory of Textile  
Materials and Polymers  
at POLIMI

## CONFORMITY

The tests related on above results were performed in conformity with the internal procedure, created for this specific test campaign.

The samples, made of two elements of GreenWall sheet piles and a special soft PVC gasket co-extruded inside the Interlock Waterproof (produced by Arcaprofil S.p.A.), tested at a constant pressure tightness of about 2.06 Bar, were assessed waterproof, not showing losses of liquids.

## CONFORMITÀ

Le prove, i cui risultati sono sopra descritti, sono state condotte in conformità con la procedura interna messa a punto per la specifica campagna di prove.

I campioni, costituiti da due elementi di palancole GreenWall e una speciale guarnizione in PVC morbido co-estrusa internamente al giunto (prodotti da Arcaprofil S.p.A.), testati in una condizione di tenuta stagna a una pressione costante di circa 2.06 Bar, sono risultati impermeabili, non hanno mostrato perdite di liquido.

Responsible Lab / Lab / Responsabile	RAQ   Quality Assessment / Responsabile	Responsabile della prova / Test / Responsabile
Prof.ssa Alessandra Zanelli	Prof.ssa Carol Monticelli	Prof. Valter Carvelli
APPROVATO / Approved	VERIFICATO / Verified	VERIFICATO / Verified
Firmato digitalmente da ALESSANDRA ZANELLI Organizzazione: POLITECNICO DI MILANO Nido:	Firmato digitalmente da CAROL MONTICELLI Organizzazione: POLITECNICO DI MILANO Nido:	Firmato digitalmente da VALTER CARVELLI Organizzazione: POLITECNICO DI MILANO Nido:

END OF THE TESTS' REPORT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA



## **INSTALLAZIONE PALANCOLE IN PVC**

Il metodo più comunemente utilizzato per l'installazione delle Palancole in PVC è quello in cui le palancole vengono infisse meccanicamente nel terreno con l'uso di martelli vibro Infissori o con piastre vibranti montanti su escavatori e mezzi comunemente utilizzati per l'infissione di palancole in acciaio .

La chiave per una corretta installazione anche in terreni compatti / tenaci è l'utilizzo di una guida metallica , chiamata anche palanca madre in acciaio ( fornita e prodotta da GreenWall )

Questo metodo viene utilizzato al fine di proteggere durante l'infissione la Palanca in PVC da trovanti / radici ecc .

Le palancole madri o palancole guida possono essere di 2 tipologie principali in relazione alla conformazione e stratigrafia del terreno e alla lunghezza di infissione , cioè : palancole guida LATERALI e palancole guida FRONTALI .

Le più utilizzate per la loro semplicità e versatilità sono le palancole guida frontali .

È inoltre possibile utilizzare palancole guida multiple che consentono di installare nello stesso tempo più palancole

Grazie all'ausilio di opportuni accessori è possibile utilizzare la medesima palanca guida in acciaio per infiggere palancole in pvc con lunghezze variabili a seconda del progetto .

Le dimensioni dei VibroInfissori ed Escavatori da utilizzare per l'installazione dipendono dal tipo di terreno , dalle condizioni del cantiere , dalla sezione e spessore della palanca e lunghezze d'infissione , si consiglia l'utilizzo di apparecchiature a vibrazione variabile .

# GREENWALL

PVC SHEET PILE





## **Vantaggi dell'utilizzo di palancole guida/madri**

- Infissione anche in terreni tenaci
- Installazione fino a lunghezze di 12 -13 m
- Rimozione degli ostacoli durante l'infissione come trovanti – radici – pietre, ecc .
- Mantenere e garantire la perpendicolarità nell'infissione
- Ottima velocità di installazione



# GREENWALL

PVC SHEET PILE



# GREENWALL

PVC SHEET PILE

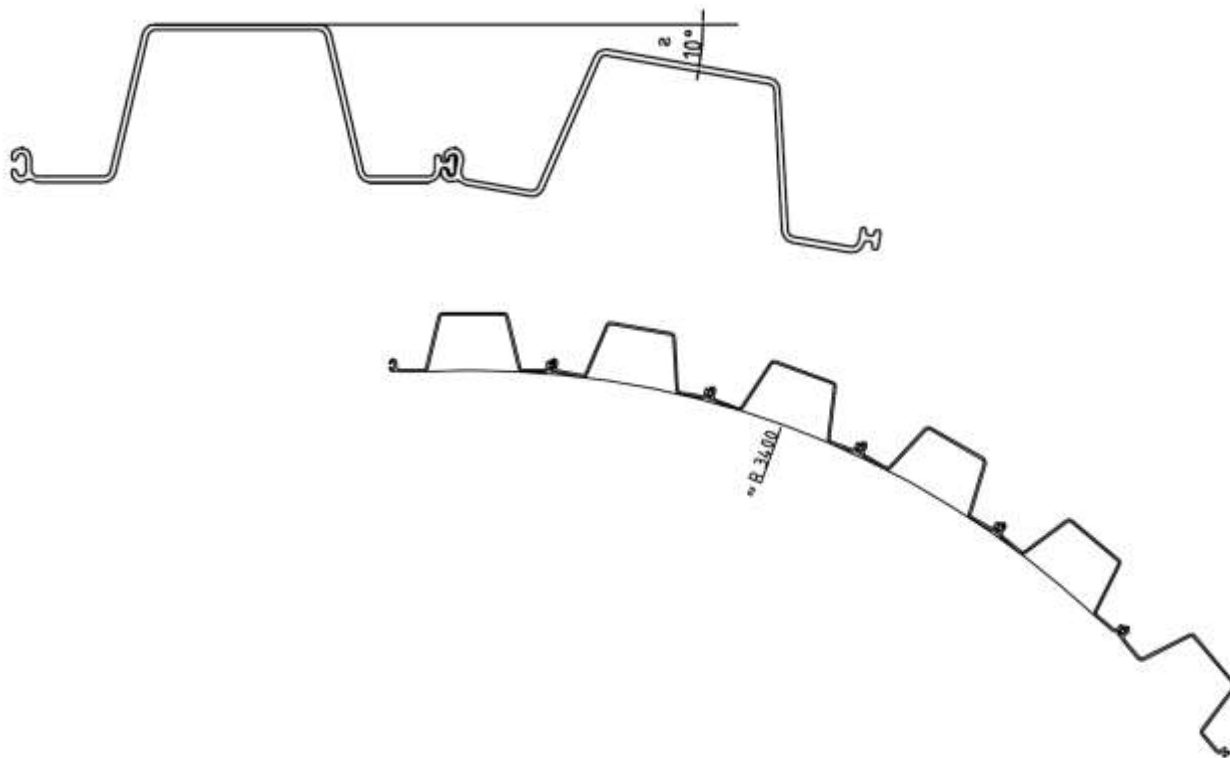


**CLIPS PER INSTALLAZIONE**

### Orientamento circolare del Palancolato

Se avete bisogno di fare una curva graduale o girare ruotare con un angolazione di circa  $10^\circ$ , il profilo speciale GW 001 ad angolo non è necessario, è possibile realizzarlo curvando le palancole.

La tolleranza nei giunti / gargame consente inclinazioni fino a circa  $10^\circ$  per interblocco





# GREENWALL

PVC SHEET PILE





# GREENWALL

PVC SHEET PILE



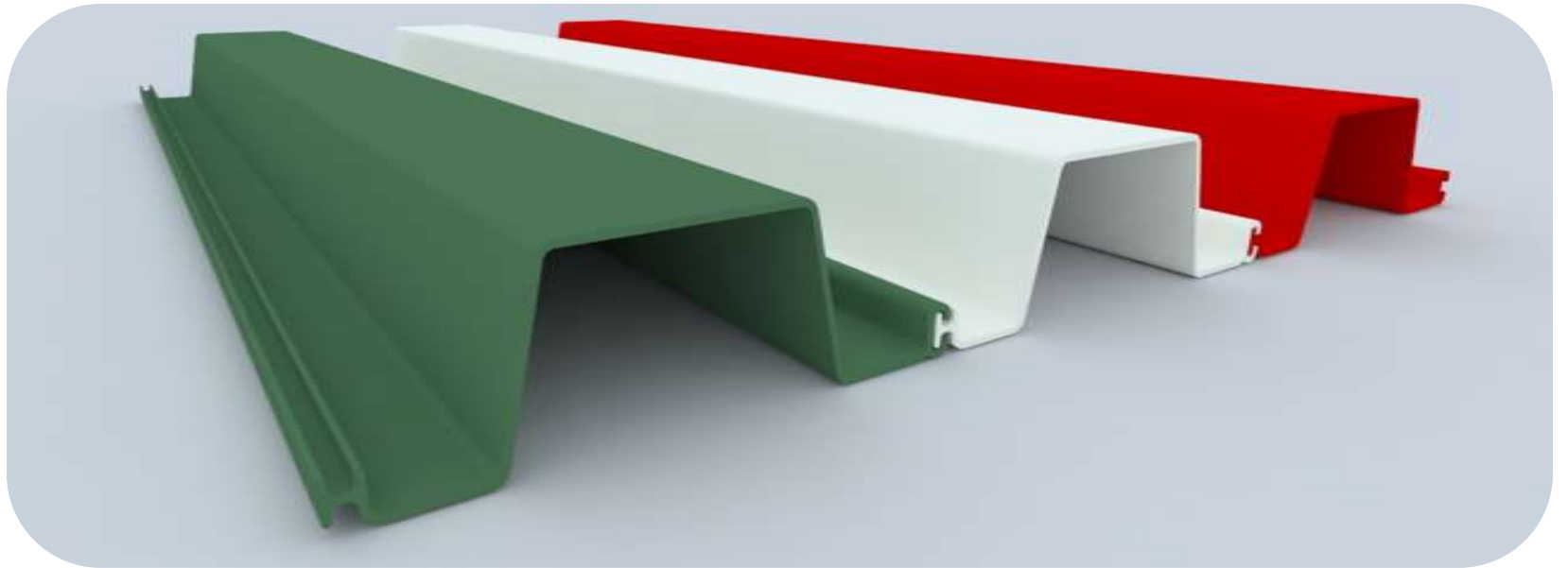
# GREENWALL

PVC SHEET PILE





# GREENWALL PALANCOLE IN PVC - MADE IN ITALY -





# GREENWALL

PVC SHEET PILE





# GREENWALL

PVC SHEET PILE



# GREENWALL

PVC SHEET PILE





**GREENWALL**  
PVC SHEET PILE





## PALANCOLE GREENWALL IN COMBINAZIONE CON TIRANTI







## INTERVENTI VARI CON PALANCOLE IN PVC



**BARRIERE IDRAULICHE / CUT-OFF PER REALIZZAZIONE SOTTOPASSO AUTOSTRADALE SVEZIA**





# GREENWALL

PVC SHEET PILE

RINFORZO ARGINE CON FUNZIONE IDRAULICA IN PROV. DI VENEZIA CON PALANCOLE GREENWALL





# GREENWALL

PVC SHEET PILE

## PROTEZIONE COSTIERA CON PALANCOLE IN PVC GREENWALL





GREENWALL PVC SHEET PILE - PALANCOLE IN PVC

VIA BEDESCO , 22

24033 CALUSCO D'ADDA ( BERGAMO )

[www.greenwallpvc.com](http://www.greenwallpvc.com)

[info@greenwallpvc.com](mailto:info@greenwallpvc.com)

