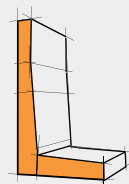


ŚCIANY OPOROWE





spis treści

<u>3</u>	O firmie	<u>17 - 18</u>	Klasy obciążenia
<u>4</u>	Ściany oporowe	<u>19</u>	Systemy peronowe
<u>5 - 7</u>	Informacje techniczne	<u>20</u>	Notatki
<u>8</u>	Wymiary	<u>21</u>	Kwalifikacje i jakość
<u>9 - 11</u>	Narożniki		
<u>12 - 13</u>	Montaż		
<u>14 - 15</u>	Posadowienie		
<u>16</u>	Błędy w posadowieniu murków		



o firmie



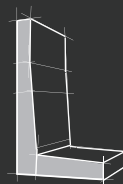
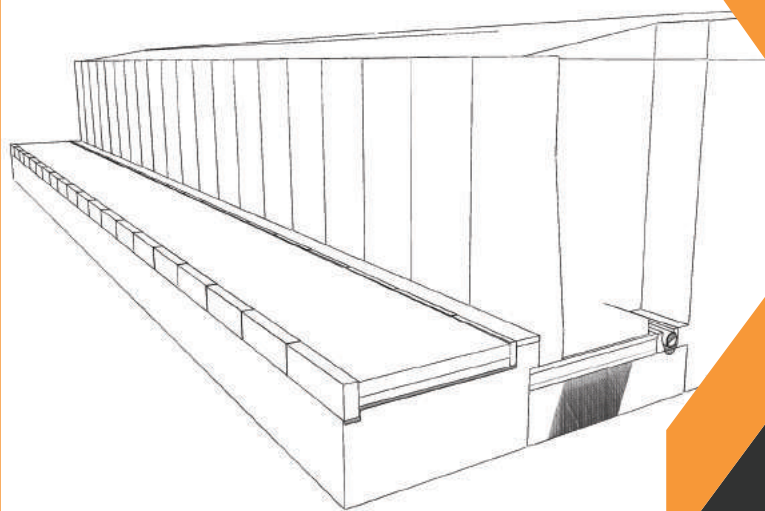
Od małej rodzinnej firmy do lidera na rynku.

Firma GLOB-METAL została założona w 2001 roku przez Krzysztofa Zielaskiewicza.

Pierwszymi wyrobami produkowanymi na małej hali przy sile 10-ciu pracowników były spawane zbrojenia budowlane.

W roku 2008, dzięki zmianie lokalizacji, firma postanowiła dokonać dywersyfikacji swojej produkcji wprowadzając beton towarowy oraz prefabrykację. W roku 2010 powstał pierwszy węzeł betoniarski wraz z halą do produkcji prefabrykatów betonowych. W roku 2012 firma zainwestowała w kolejny wysokowydajny węzeł betoniarski.

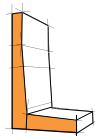
Na dzień dzisiejszy firma GLOB-METAL zatrudnia 65-ciu pracowników na powierzchni produkcyjnej ok. 3000 m², dzięki czemu możemy sprostać wysokim wymaganiom naszych klientów.



ściany oporowe

Prefabrykowane Ściany oporowe typ L GLOB-METAL są doskonałym produktem do obniżenia kosztów budowy przy zagospodarowaniu terenu.

Współcześnie na etapie projektu, rysowuje się modułowe elementy murów oporowych, w celu uniknięcia drogich systemów deskowań i wylewania betonu na budowie często niezgodnego z klasami ekspozycji występującego środowiska. Gotowe prefabrykaty przyspieszają proces budowy oraz nie wymagają dalszej obróbki jak w przypadku tradycyjnych murów.



informacje

techniczne

RODZAJ BETONU:

C30/37

klasy ekspozycji od strony licowej elementu typowego: **XF4, XC4, XA1, XS1, XD2**

Klasy ekspozycji	Rodzaj agresji / korozji	Opis środowiska
XF4	Agresja spowodowana zamrażaniem/rozmarzaniem	Silne nasycenie wodą ze środkami odladzającymi lub wodą morską
XC4	Korozja spowodowana karbonatyzacją	Cyklicznie mokre i suche
XA1	Agresja chemiczna	Środowisko chemicznie mało agresywne
XS1	Korozja spowodowana chlorkami pochodzącymi z wody morskiej	Narażenie na działanie soli zawartych w powietrzu, ale nie na bezpośredni kontakt z wodą morską
XD2	Mokre, sporadycznie suche	Chlorki nie pochodzące z wody morskiej

Na życzenie klienta wykonujemy prefabrykaty w innych klasach ekspozycji.

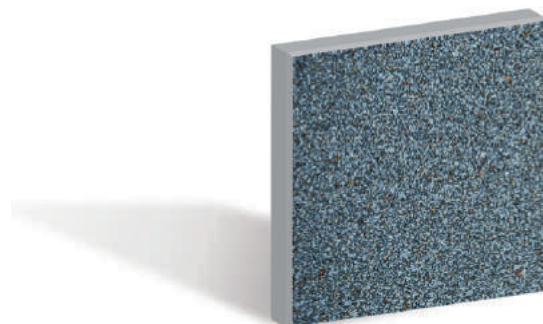
POWIERZCHNIA:

Standardowo elementy od strony zewnętrznej są gładkie bez rys, raków i pęknięć-beton „architektoniczny”.



Na indywidualne zamówienie klienta wykonujemy prefabrykaty z odkrytym kruszywem na powierzchni licowej.
Przykłady poniżej:

Powierzchnie **ArtStone**



GreyStone



RedStone

Strona wewnętrzna tzw. zasypowa prefabrykatów jest tylko zacierana w celu zwiększenia sił tarcia z materiałem uzupełniającym. Na tej stronie występują również stalowe haki montażowe, które są w zależności od wielkości ściany położone na różnych wysokościach.

W przypadku, gdy elementy wystają ponad grunt istnieje możliwość zatarcia strony wewnętrznej na gładko ok. 30 cm od szczytu.

KRAWĘDZIE

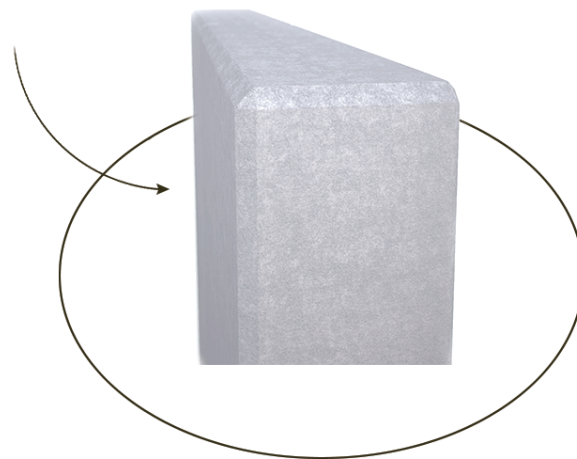
Od strony licowej krawędzie są sfazowane.

Fazka wynosi 1,2 cm. Od strony wewnętrznej - brak fazki

(możliwość wykonania
jako dodatkowa opcja)

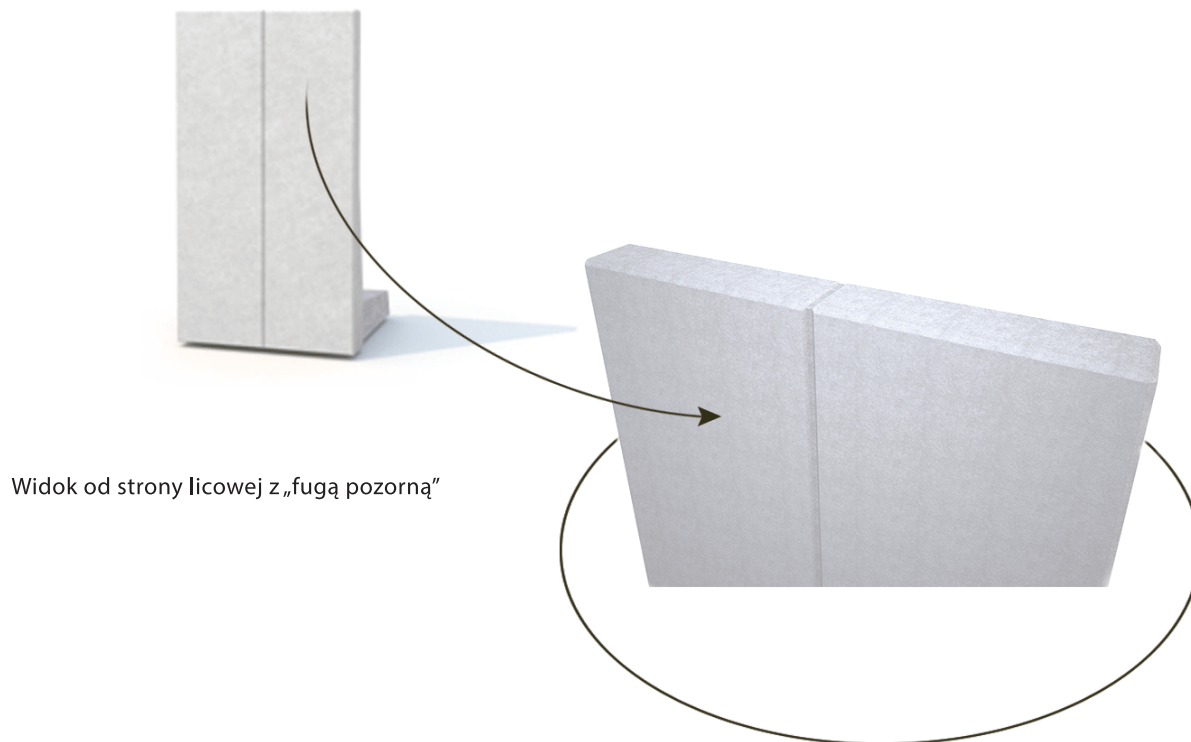


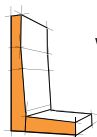
Widok od strony wewnętrznej „zasypowej”



Typowe szerokości prefabrykatów to **99,5** cm tzw. „szeroki” oraz **49,5** cm tzw. „połówka”.

Posiadamy w swojej ofercie również elementy z tzw. „fugą pozorną”. Element o szerokości 99,5 cm posiada od strony licowej po środku fugę pionową, która imituje podział na dwa elementy o szerokości 49,5 cm zestawione obok siebie.

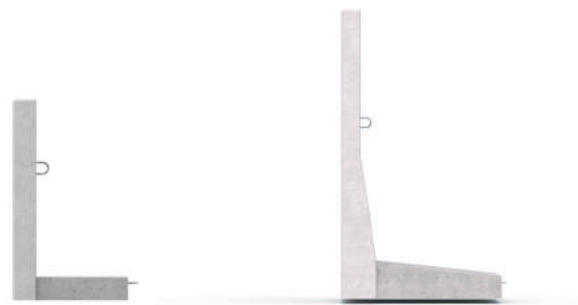
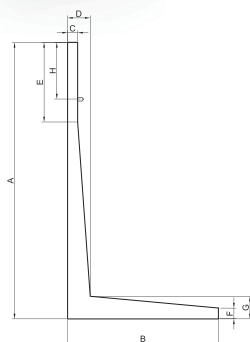




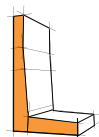
wymiary

Murki oporowe produkujemy w rozmiarach jak przedstawia tabela poniżej:

A	B	C	D	E	F	G
55	30	12	12	---	12	12
80	45	12	12	---	12	12
105	60	12	12	---	12	12
130	70	12	17	45	13	17
155	85	12	17	70	13	17
180	100	12	22	90	14	22
205	115	12	22	115	14	22
230	125	12	27	55	15	27
255	140	12	27	80	15,5	27
280	155	12	27	105	15	27
305	165	12	27	130	14	27
330	185	12	27	80	15	27
355	185	12	27	160	15	27
380	205	12	27	130	14	27
405	205	12	27	155	14	27



Do wszystkich wysokości ścianek oferujemy również narożniki. Zastosowanie elementu narożnego konieczne jest, gdy zmienia się kierunek ułożenia muru oporowego. Narożna ściana oporowa jest elementem uzupełniającym całą serię typowych ścian oporowych.



narożniki

DWUELEMENTOWE NAROŻNIKI:

Składające się z dwóch symetrycznych elementów o szerokości 99,5 cm, które po złożeniu tworzą kąt 90°;

- Maksymalne obciążenie prefabrykatów wynosi w tym przypadku $q=33,3\text{kN/m}^2$;

JEDNOELEMENTOWE NAROŻNIKI:

Narożniki o kącie rozwarcia 90°.

- Charakteryzują się stosunkowo cienką płytą pionową oraz poziomą płytą fundamentową o stałych wymiarach: 49,5x49,5cm, niezależnych od wysokości elementu.
- Maksymalne obciążenie prefabrykatów wynosi w tym przypadku $q=5\text{kN/m}^2$;



Widok od strony licowej



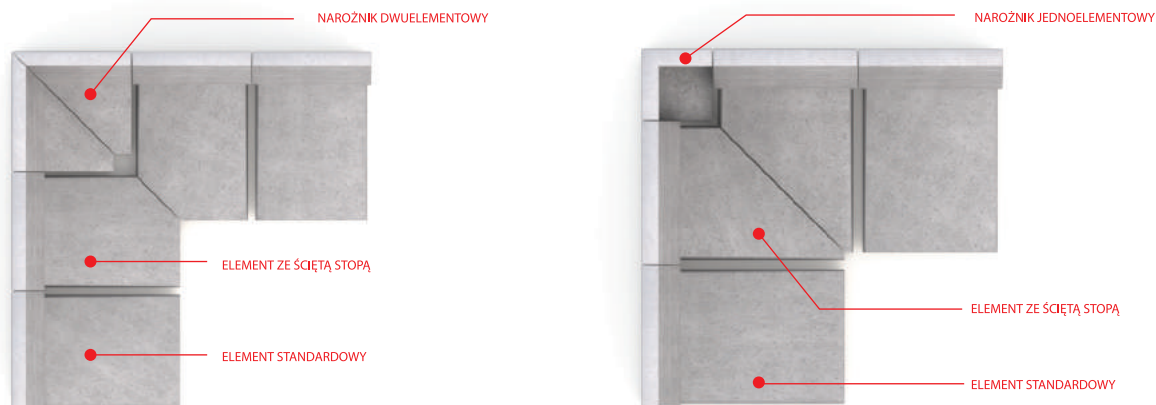
Widok od strony wewnętrznej „zasypowej”



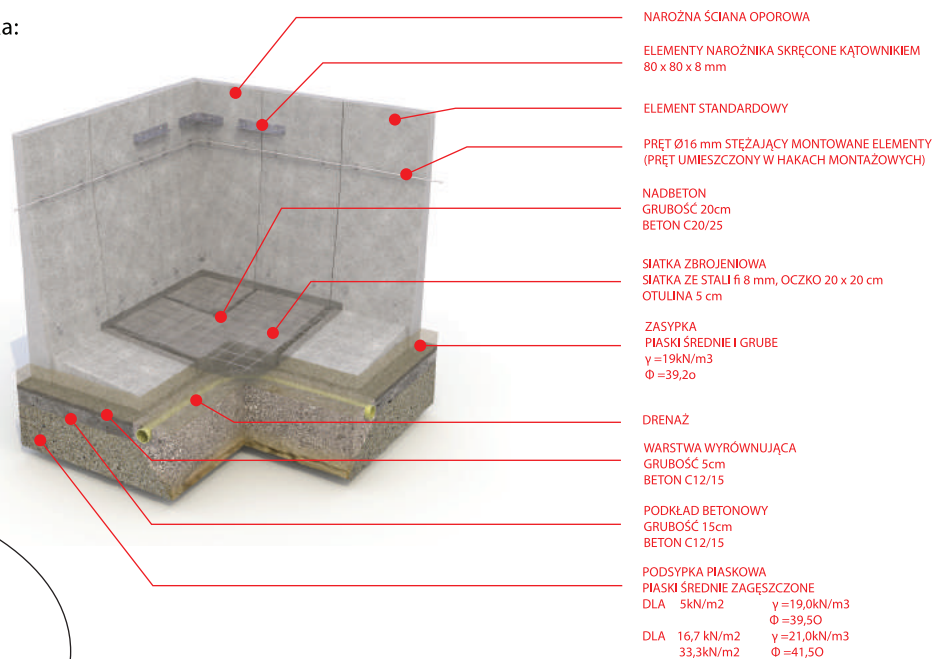
Widok z góry



- Każdy narożnik jest rozpatrywany indywidualnie przy zamówieniu, ponieważ w ściankach wyższych stopa elementów sąsiadujących z narożnikiem jest ścięta. Nie dotyczy murków o wysokościach 55 oraz 80cm. Przykład poniżej:



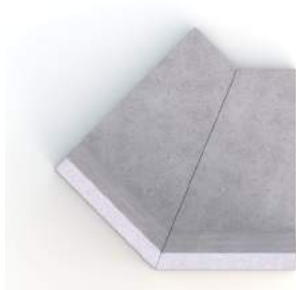
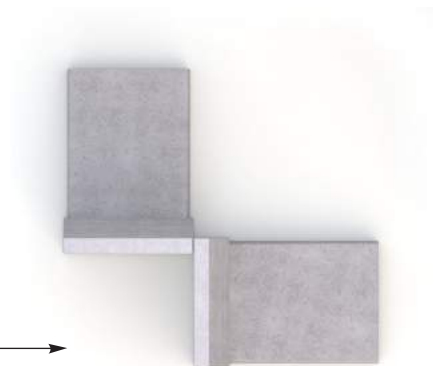
- Schemat posadowienia Narożnika:



- Narożniki możemy dopasować do potrzeb każdego klienta. Na indywidualne zamówienie jest możliwa zmiana szerokości i kąta narożnika.

Poniżej przykładowe rozwiązania:

Narożnik wewnętrzny o kącie 90°

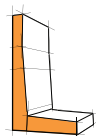


Narożnik zewnętrzny o niestandardowym kącie



Narożnik wewnętrzny o niestandardowym kącie





montaż



Elementy znajdują się zabezpieczone na paletach transportowych. Przed montażem należy przeciąć taśmę bindującą, a zawiesia dźwigu podczepić do haków w celu podniesienia elementu.

Haki montażowe znajdują się na wewnętrznej części prefabrykatu. Między zawiesie, a ścianę należy włożyć drewnianą kantówkę w celu zabezpieczenia betonu przed uszkodzeniem. W celu amortyzacji uderzenia przy pionowaniu elementów wysokich (od 205cm do 405cm) pod poziomą stopę kładziemy np: gumową oponę.

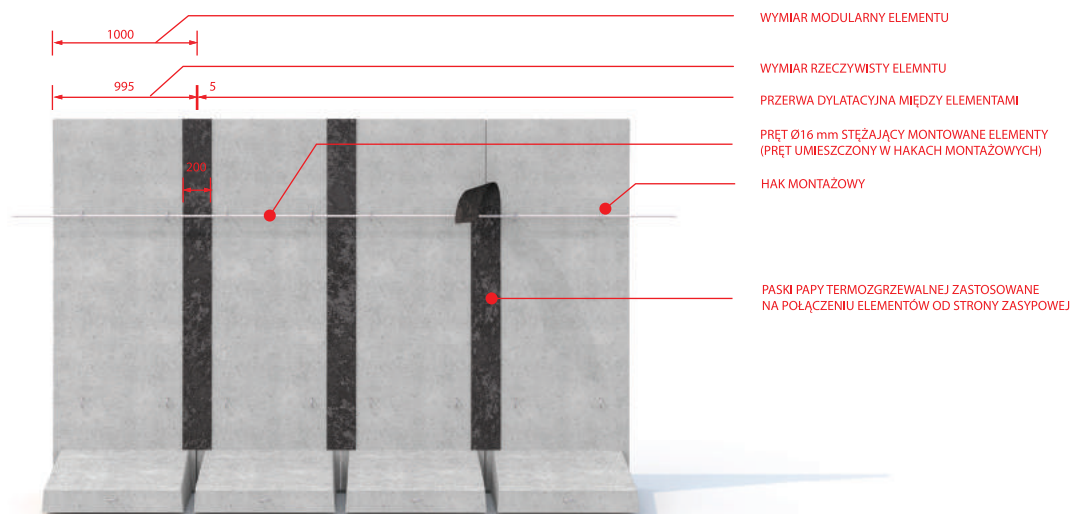


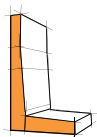
Prefabrykaty transportujemy dźwigiem bardzo ostrożnie i ustawiamy na odpowiedniej podbudowie zgodnie z Instrukcją jeden obok drugiego z zachowaniem 0,5cm dylatacji. Od wewnątrz pionowe przerwy izolujemy pasami (ok.20cm szerokości) papy termozgrzewalnej w celu uniknięcia przenikania drobnych frakcji piasku i wody.



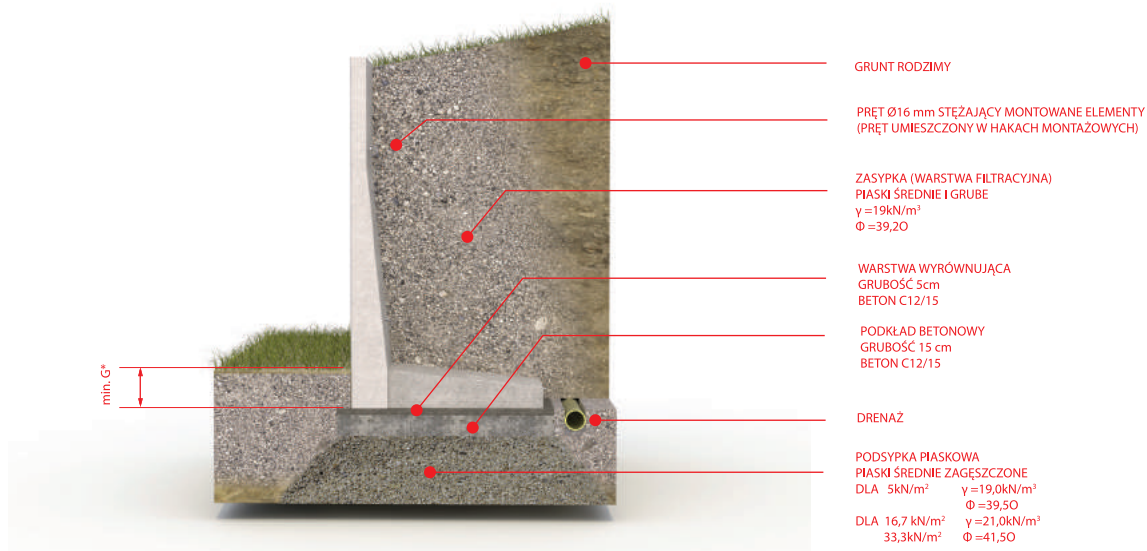
W istniejące haki montażowe umieszczamy i mocujemy pręt min. Ø16mm w celu zwińczenia wszystkich elementów.

Ostatnim etapem montażu jest odpowiednie, zgodne z Instrukcją wykonanie odwodnienia, obsypanie i zagęszczenie materiału zasypowego strony wewnętrznej jak i zewnętrznej prefabrykatu.





posadowienie



*Wymiar G znajduje się w tabeli wymiarowej

Przy zakupie prefabrykatów dołączona jest Instrukcja montażu Ścian oporowych typ L opisująca szczegółowo proces wbudowania elementów.

Dopasowanie wymiaru ścianki oporowej zależy od wysokości nawierzchni obciążającej w miejscu wbudowania oraz charakterystyki podbudowy.

► POSADOWIENIE

Ściany oporowe należy ustawiać bezpośrednio na warstwie chudego betonu C12/15 grubości 15cm i warstwie wyrównującej grubości 5cm. Konstrukcję należy posadowić na warstwie mrozoodpornego materiału (kruszywa), aż do poziomu przemarzania gruntu. Podłoże, na którym posadowiony jest murek oporowy musi utrzymać obciążenie wagi murka, jak też ciężaru materiału, który obciąża prefabrykat. Podbudowa musi być odpowiednio do tego przystosowana, aby wykluczyć niebezpieczeństwo obrotu/zawalenia się ścianki.

► DRENAŻ

W przypadku możliwości wystąpienia zwierciadła wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia ściany oporowej oraz aby odprowadzić wodę opadową przesączającą się do podłoża, należy zastosować drenaż. Co ok 50m zastosować należy studzienkę kontrolną. Wzdłuż pionowej płyty ściany oporowej należy wykonać warstwę filtrującą z pospółki, żwiru, tłucznia lub piasku grubego. W przypadku dużego napływu wód wzdłuż stoku naturalnego, aby zredukować obciążenie konstrukcji wywołane wodą opadową, również w tym miejscu należy wykonać warstwę filtrującą.

► ZASYPKA

Jako zasypkę należy stosować zagęszczone piaski średnie i grube o $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ i $\phi = 39,2^\circ$.

Dopuszczalne obciążenie gruntu wynosi $p \leq 200 \text{ kN/m}^2$

W zależności od rodzaju zasypki działają w niej siły tarcia i spójności lub kombinacja obu tych sił. Przy materiale zwięzłym spoistym parcie ziemi występuje tylko jako ciężar własny zasypki. Jako tylne wypełnienie murków oporowych należy używać mało spoistego materiału jak np. mieszanka piaskowo-żwirowa. Występujące wtedy siły tarcia sprawiają, że skarpa jest stabilna.

UWAGA:

Wewnętrzny kąt tarcia jest mały, a co za tym idzie niekorzystny w przypadku takich materiałów spoistych jak np. glina, il, torf.

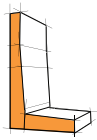
błędy w posadowieniu murków



Murki oporowe nie mogą być osadzone zewnętrzną stroną do gruntu. Wypełnienie należy wykonywać od podstawy. Jeżeli wbudujemy murki w inny sposób, możemy narazić się na ich przesuwanie bądź poprzez nacisk zawalenie się konstrukcji.



Jeżeli użyjemy zbyt lekkiego materiału do wypełnienia wewnętrznej strony, będzie za mały nacisk na poziomą stopę prefabrykatu. W skutek tego siła tarcia między podstawą murka, a fundamentem jest za mała. Murek przesunie się na skutek horyzontalnej siły parcia gruntu.



klasy

obciążenia



► Obciążenie 5 kN/m²(STANDARD)

obciążenie gruntem

► Przykładowe zastosowanie:

- umocnienie skarpy pod kątem nachylenia $< 20^\circ$
(oprócz elementu L 405/99 gdzie kąt nachylenia = 0°)
- kształtowanie terenów zielonych
- wzmocnienie wyniesionego chodnika, ścieżki rowerowej
- perony kolejowe
- zabezpieczenie wjazdu do garażu podziemnego
- opaska odwadniająca wokół domu
- ogrodzenie
- podjazd dla inwalidów

- ▶ **Obciążenie 16,7 kN/m²**
ruch samochodów osobowych

▶ **Przykładowe zastosowanie:**

- umocnienie wyniesionego parkingu samochodów osobowych
- zasieki do składowania materiałów
- umocnienie nabrzeża rekreacyjnego

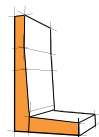


- ▶ **Obciążenie 33,3 kN/m²**
ruch ciężki

▶ **Przykładowe zastosowanie:**

- umocnienie wyniesionego parkingu samochodów ciężarowych
- zasieki do składowania materiałów z ruchem ładowarki czołowej
- umocnienie pobocza drogi
- rampy załadunkowe
- umocnienie nabrzeża towarowego

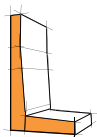




systemy

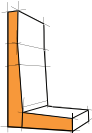
peronowe

W naszej ofercie posiadamy również systemy peronowe spełniające warunki techniczne Id – 22 PKP PLK S.A.



notatki

A series of horizontal dashed lines for writing notes.



Kwalifikacje i jakość



Certyfikat ZKP ITC (1023-CPR-0345 F)

globmetal.eu



GLOB - METAL Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 4, 11-700 Mrągowo
Tel. 89 741 00 18
E-mail: info@globmetal.eu

Zapraszamy do współpracy