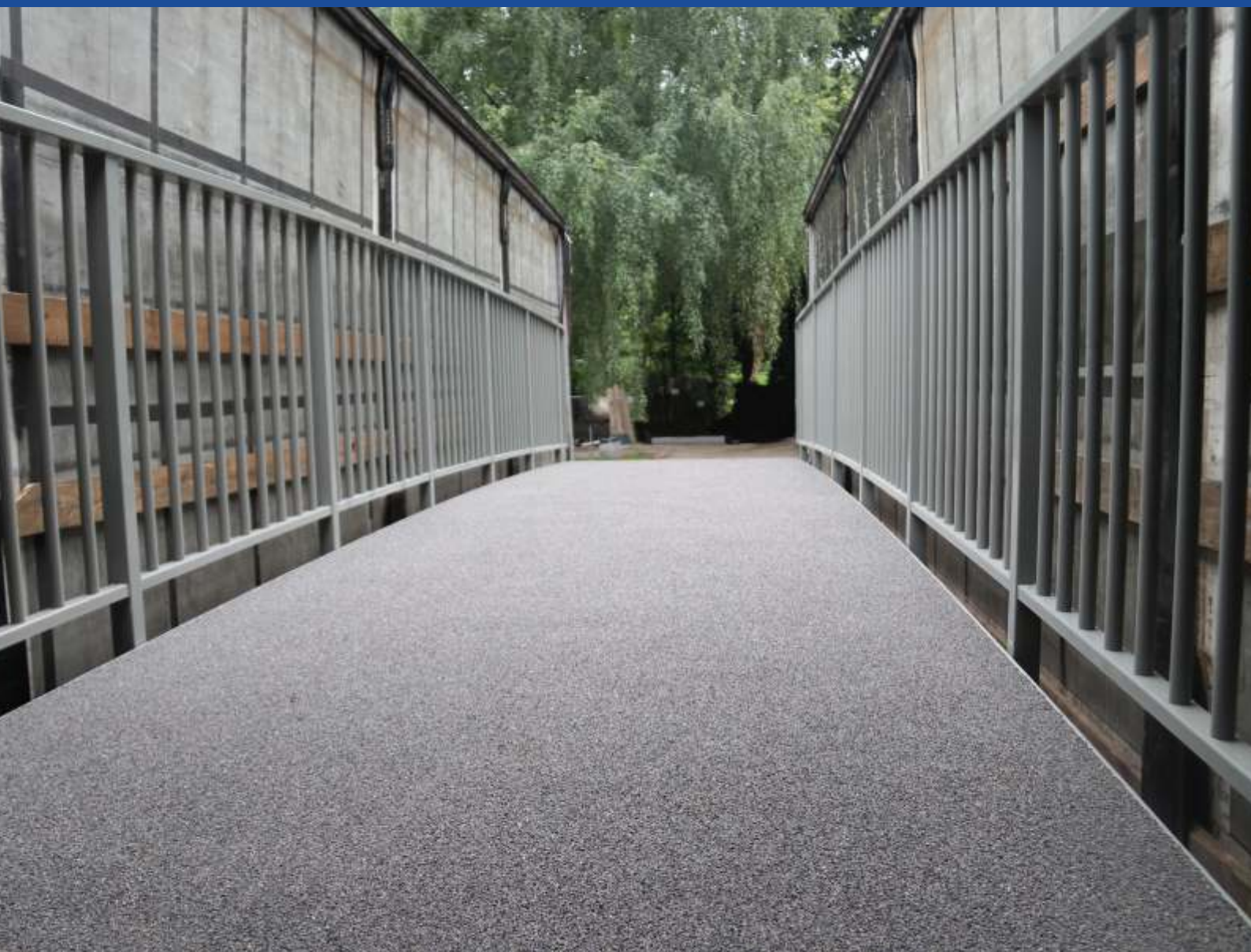


OPTEM
EPOXY



**SYSTEMOWE ROZWIĄZANIA
KOMPOZYTOWE**



KŁADKI KOMPOZYTOWE

Jednym z głównych celów strategicznych administracji drogowej w Polsce w ostatnich latach stało się wydłużenie trwałości eksploatacyjnej obiektów mostowych, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich parametrów bezpieczeństwa, użyteczności oraz nośności obiektu. Założenia stawiane przez jednostki administracyjne mają na celu minimalizację kosztów związanych z budową, a następnie utrzymaniem obiektów infrastruktury drogowej.

Odpowiadając na współczesne wymagania polskiego rynku budowlanego firma OPTEM wprowadziła do swojej oferty **kładki dla pieszych** wykonane w całości z kompozytów zbrojonych włóknami syntetycznymi (FRP), których głównymi zaletami są:

- wysoka wytrzymałość,
- mała masa,
- korzystny stosunek wytrzymałości do ciężaru,
- doskonała trwałość i odporność na warunki atmosferyczne i związaną z tym korozję (brak potrzeby konserwacji),
- duża trwałość zmęczeniowa,
- mały współczynnik rozszerzalności termicznej,
- łatwość i szybkość montażu,
- prostota oraz łatwość w kształtowaniu elementów,
- żywotność konstrukcji,
- podlega idei gospodarki o zamkniętym obiegu,
- niski koszt w cyklu życia.

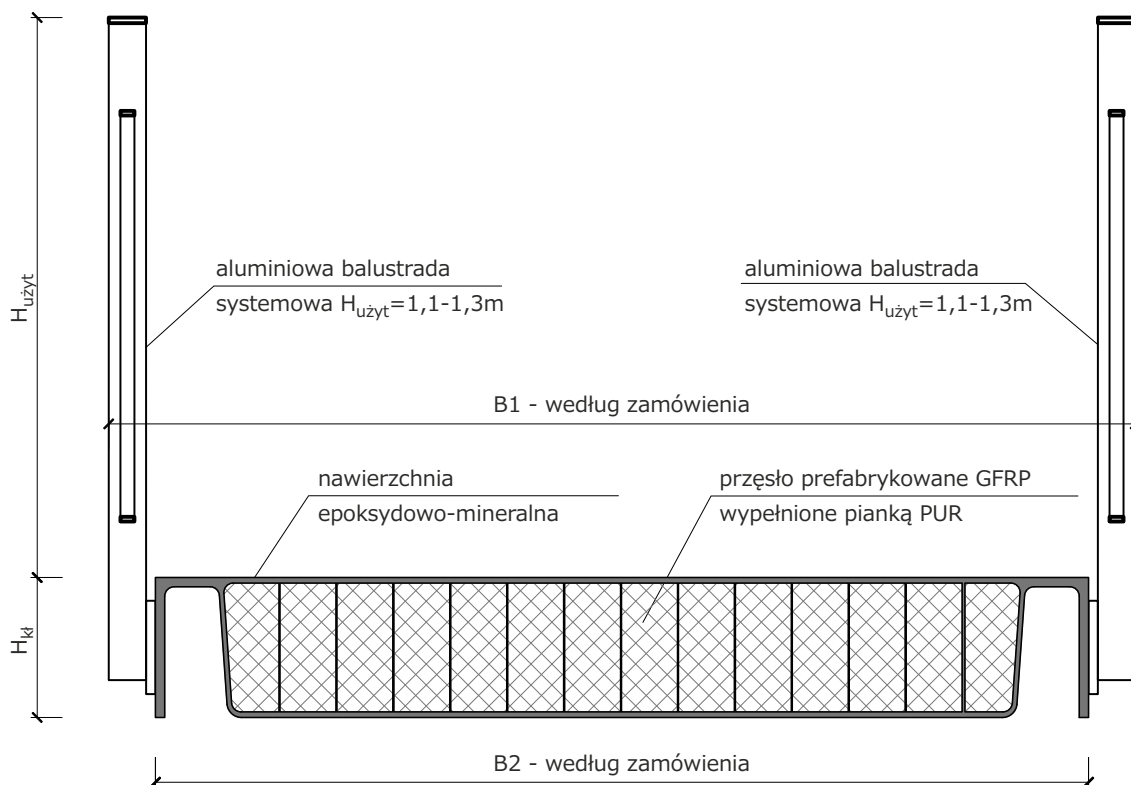
Podążając za naszym mottem:

„Nie istnieje wyłącznie jedno rozwiązanie - zawsze można zrobić coś efektywniej, szybciej, bardziej ekonomicznie lub nowocześniej”.

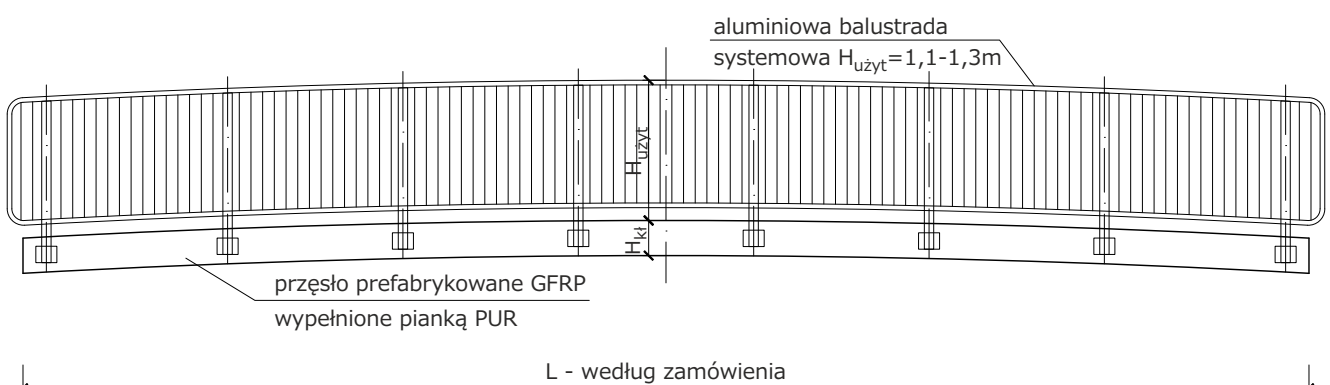
Elementy składowe kładki dla pieszych w systemie optemEPOXY

Budowa kompozytu FRP opiera się na efekcie synergii, który tworzy połączenie dwóch materiałów (włókna + żywica) o różnych właściwościach w taki sposób, aby finalny produkt posiadał właściwości lepsze w stosunku do materiałów wyjściowych. Zrozumienie specyfiki oraz problematyki projektowania materiału kompozytowego FRP było w ostatnim czasie jednym z kluczowych zadań firmy OPTEM w celu opracowania produktu o najwyższej jakości.

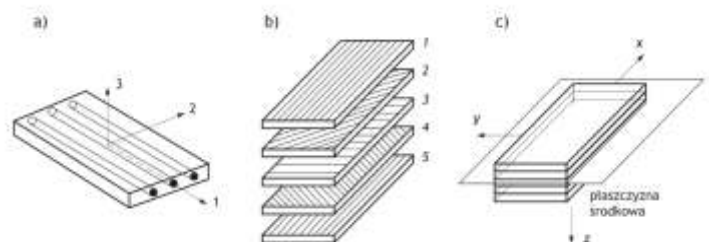
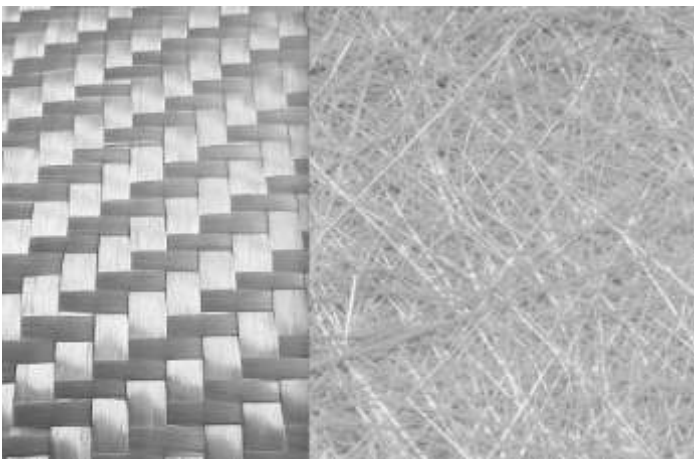
Typowy przekrój poprzeczny



Typowy widok z boku



Najważniejszym składnikiem kompozytów FRP są włókna, które stanowią największą objętościową część każdego elementu i przejmują w przeważającym stopniu obciążenia. Właściwy dobór rodzaju włókien, ich procentowa zawartość w kompozycie, długość, kierunek, ilość warstw oraz układ są bardzo istotne, gdyż wpływają na wytrzymałość doraźną, zmęczeniową, moduł sprężystości, właściwości termiczne oraz koszt kompozytu.



Budowa kompozytu FRP:

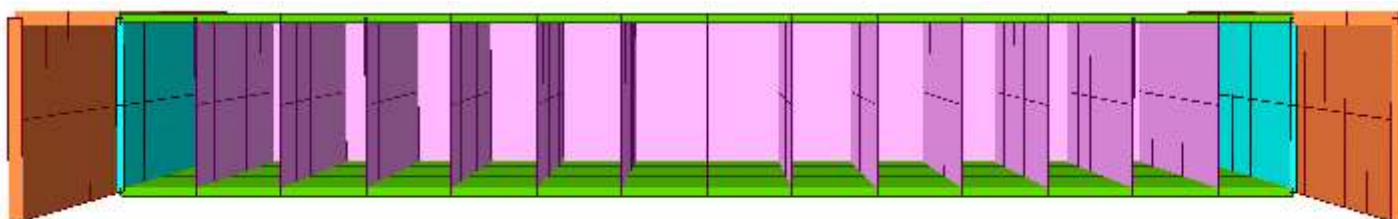
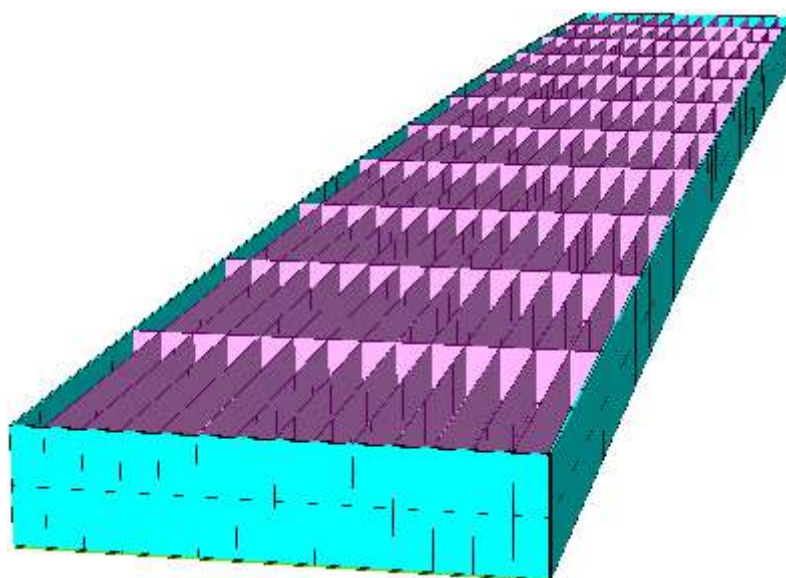
- a) pojedyncza warstwa, lamina;
- b) układ warstw o różnych kierunkach włókien w kompozycie;
- c) laminat składający się z pięciu warstw o różnych kierunkach włókien



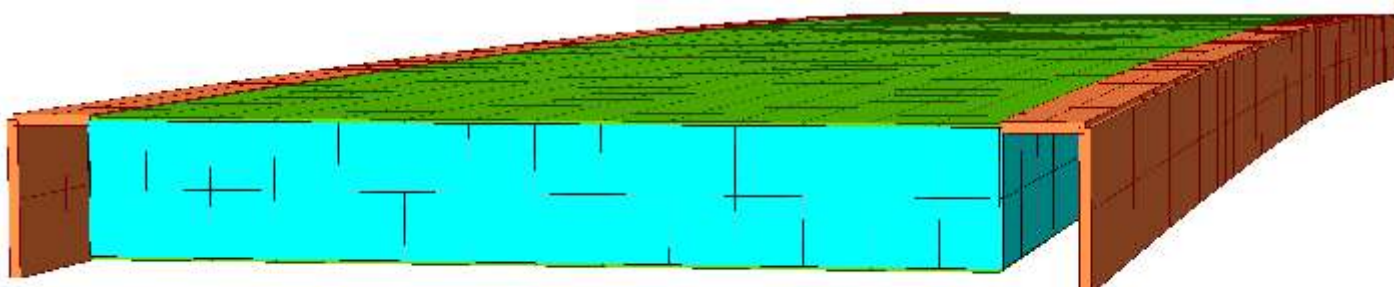
Żywica odgrywa w kompozycie rolę matrycy, tj. spoiwa dla włókien, umożliwia ich połączenie, a także nadaje końcowy kształt produktu. Stanowi także powłokę ochronną i decyduje o właściwościach cieplnych oraz chemicznych kompozytów. Żywica odpowiada za dystrybucję obciążeń na poszczególne włókna oraz w istotnym stopniu odpowiada za wytrzymałość na ściskanie.

Analiza obliczeniowa

Wielokierunkowa analiza numeryczna oraz szereg prób wykonanych przez firmę OPTEM pozwoliły na opracowanie produktu, który precyzyjnie odpowiada na potrzeby rynku. Przy wykorzystaniu zaawansowanego oprogramowania MES przeprowadzono szczegółowe obliczenia, które pozwoliły na zrozumienie specyfiki materiałowej oraz opracowanie optymalnych rozwiązań. Dzięki wykonanym analizom udało się stworzyć produkt spełniający wszelkie wymagania pod względem trwałości, komfortu użytkowania oraz wytrzymałości obiektu.



Firma OPTEM zaprojektowała materiał, a następnie produkt, który wpisuje się w trendy XXI wieku. Właściwości, jakimi charakteryzują się oferowane przez nas kładki kompozytowe, są unikatowe i nie do osiągnięcia w przypadku stosowania tradycyjnych materiałów budowlanych. Zwieńczeniem naszych wielomiesięcznych analiz oraz testów są kładki, które już dzisiaj stanowią część naszej infrastruktury drogowej. Dostarczone kładki spotkały się z pozytywnym odbiorem zarówno inwestorów, jak i użytkowników.





KŁADKA KOMPOZYTOWA

Nazwa zadania:

Przebudowa kładki dla pieszych w rejonie ul. Słowackiego i Dolnej Wsi

Parametry obiektu:

Długość kładki – 11 m

Szerokość użytkowa kładki – 2 m

Wysokość konstrukcyjna – 0,26 m

Zakres prac:

Dostawa i montaż prefabrykowanej kładki kompozytowej

Lokalizacja: Gliwice





KŁADKA KOMPOZYTOWA

Nazwa zadania:

Budowa kładki nad rzeką Kumiela w ramach zadania „Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych w pasach dróg publicznych w Elblągu”

Parametry obiektu:

Długość kładki – 16 m

Szerokość użytkowa kładki – 3 m

Wysokość konstrukcyjna – 0,42 m

Zakres prac:

Dostawa i montaż prefabrykowanej kładki kompozytowej

Lokalizacja: Elbląg





KOMPOZYTOWE DESKI GZYMSE

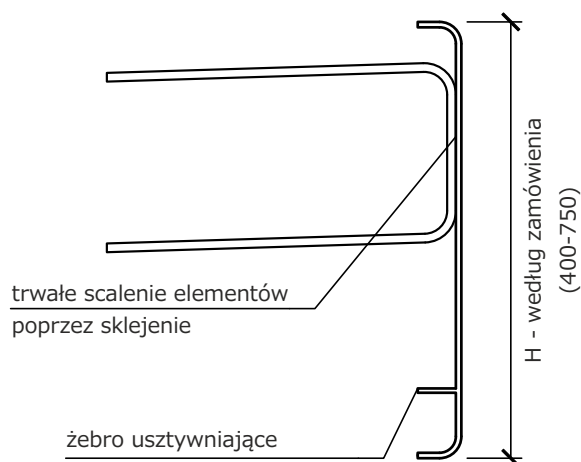
Do rodziny optemEPOXY należą także **kompozytowe deski gzymse** z laminatu poliestrowo-szklanego pokrytego warstwą żelkotu żywicznego. Deski kompozytowe stanowią lepszą alternatywę dla prefabrykowanych desek gzymсовых polimerobetonowych lub betonowych stosowanych standardowo w obiektach mostowych.

Wykorzystanie kompozytowych desek gzymсовых ma wiele zalet, są nimi m.in.:

- zmniejszenie czasu i kosztów montażu,
- odporność na czynniki atmosferyczne – ochrona konstrukcji,
- mała masa,
- trwałość,
- łatwość montażu – brak konieczności stosowania uszczelnienia,
- możliwość stosowania jako element szalunku traconego,
- stosowanie na nowych i istniejących obiektach mostowych,
- estetyczny wygląd zewnętrzny,
- możliwość doboru koloru do potrzeb zamawiającego,
- odporność na zarysowania,
- wysoka odporność chemiczna,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna,
- odporność na zmianę temperatur.

Produkowane deski gzymse są każdorazowo dostosowywane do rodzaju inwestycji. W zależności od zamówienia można modyfikować ich wysokość, długość, kształty poszczególnych elementów itd. Ponadto w przypadku potrzeby wprowadzenia zmian geometrycznych kompozytu np. skrócenie długości, czynności te można przeprowadzić bezpośrednio na placu budowy.

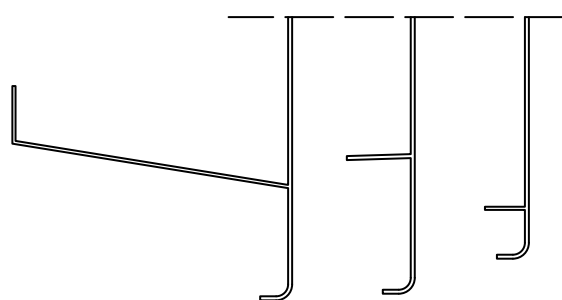
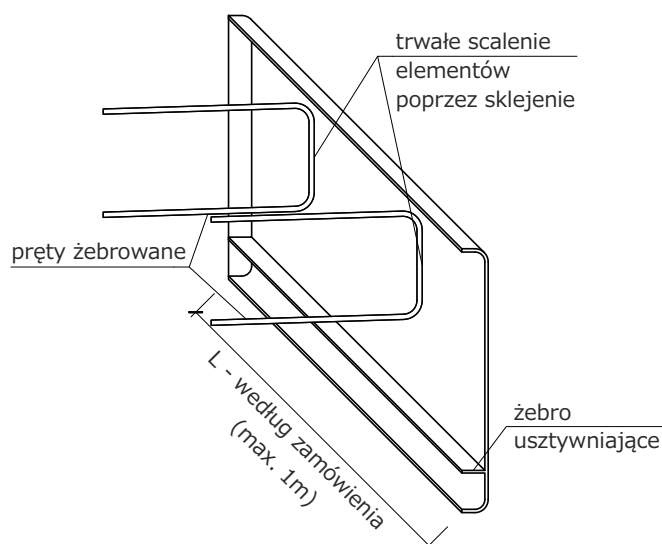
Elementy składowe desek gzymsowych w systemie optemEPOXY



Elementem łączącym kompozytową deskę gzymsową z konstrukcją kapy chodnikowej są pręty trwale scalone z deską. Ich kształt jest zależny od sposobu kotwienia deski i może być dostosowywany do indywidualnego zamówienia.

Kolejnym istotnym elementem konstrukcji deski gzymsowej są żebra, które mają za zadanie usztywnić deskę gzymsową oraz umożliwić jej stabilne mocowanie i właściwe ustawienie na czas betonowania kapy. Przy zapewnieniu odpowiedniego podparcia mogą one stanowić także część dolnego szalunku kapy chodnikowej w przypadku kap ze wspornikiem.

Zastosowanie systemu pióro – wpust pozwala na szybki i prosty montaż desek ze względu na łatwiejsze poziomowanie. Użyte rozwiązanie pozwala zachować ciągłość nawet na zróżnicowanych geometrycznie elementach konstrukcji bez użycia dodatkowego uszczelnienia, co wpływa na estetykę połączenia. Deski wykonujemy również w niestandardowych kształtach w zależności od potrzeb według indywidualnego zamówienia.



Przykładowe kształty żeber

Powierzchnia zewnętrzna kompozytu jest pokryta żelkotem żywicznym, który pełni funkcję ochronną, a dodatkowo dekoracyjną – zapewnia estetyczny wygląd. Warstwa żelkotu przede wszystkim wykazuje odporność na czynniki atmosferyczne, wysokie temperatury, korozję i działanie substancji chemicznych. Odpowiada on także za wykończenie zewnętrznej powierzchni deski gzymsowej w dowolnym kolorze palety RAL.



KOMPOZYTOWA DESKA GZYMSOWA

Nazwa zadania:

Budowa trasy rowerowej „Pomorskie Trasy Rowerowe o znaczeniu międzynarodowym R-10 i Wiśłana Trasa Rowerowa R-9 - odcinek R-10 na terenie miast Ustki i Słupska”

Parametry pojedynczego elementu:

Wysokość: 40 cm

Długość: 100 cm

Zakres prac:

Dostawa i montaż kompozytowych desek gzymsowych na murach oporowych z bloczków drobnowymiarowych

Lokalizacja: Ustka

W skład OPTEM wchodzi:

BIURO PROJEKTOWE

- pracownia **mostowa**
- pracownia **kubaturowa**
- pracownia **geotechniczna**
- pracownia **drogowa**

DZIAŁ REALIZACJI INWESTYCJI

- wykonawstwo prefabrykowanych obiektów mostowych **optemARCH**, **optemFRAME** i **optemPLATE**
- wykonawstwo murów oporowych **optemBLOK**
- wykonawstwo obiektów inżynierskich
- wykonawstwo obiektów kubaturowych

OPTEM

DZIAŁ TECHNOLOGII

- **optemARCH** - system prefabrykowanych obiektów mostowych
- **optemFRAME** - system prefabrykowanych ram żelbetowych
- **optemPLATE** - system konstrukcji gruntowo-powłokowych w technologii blach falistych
- **optemBLOK** - system murów oporowych z gruntu zbrojonego z oblicowaniem z drobnowymiarowych bloczków betonowych
- **optemFROG** - system prefabrykowanych płotków naprowadzających
- **optemGEOS** - systemy geosyntetyczne



JEDNA FIRMA - WIELE ROZWIĄZAŃ

JEDNA FIRMA - WIELE ROZWIĄZAŃ

Optem

ul. Grota-Roweckiego 12
80-108 Gdańsk
Tel. (+48) 58 346-40-40
biuro@optem.pl
www.optem.pl