



Warszawa, 26 listopada 2024 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2018/0205 wydanie 4

Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek:

z siedzibą: **ViaCon Polska Sp. z o.o.**
ul. Przemysłowa 6, 64-130 Rydzyna

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Metalowe elementy konstrukcyjne z blachy falistej, do obiektów inżynierskich

o nazwie handlowej: **Stalowe elementy konstrukcyjne z blachy falistej
ocynkowanej ViaPlate380**

do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie podanym
w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.



INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW
Zastępca Dyrektora
Prokurator
2 up. *[Signature]*
inż. inż. *[Signature]* DYREKTOR IBDiM
Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **29 listopada 2018 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **29 listopada 2028 r.**

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest wyrób budowlany o nazwie technicznej: **Metalowe elementy konstrukcyjne z blachy falistej, do obiektów inżynierskich** i nazwie handlowej: **Stalowe elementy konstrukcyjne z blachy falistej ocynkowanej ViaPlate380** zwany dalej: **Elementami konstrukcyjnymi ViaPlate380**.

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres upoważnionego przez niego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Producentem wyrobu jest **ViaCon Polska Sp. z o.o.**, z siedzibą: **ul. Przemysłowa 6, 64-130 Rydzyna**

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

- a) **ViaCon Polska Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 6, 64-130 Rydzyna**
- b) **Atlantic Industries Limited, P.O. BOX. 1006, 3155 Rt. 935, Dorchester, New Brunswick, E 4 K 3V5 Canada**
- c) **Viacon İnşaat Mühendislik Sanay Ticaret A.Ş., Oreganize Sanayi Bolgesi 2 Nolu Yol No; 18 Hendek SAKARYA, Turcja**

1.4 Typ/typy wyrobu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Typ/typy wyrobu

1. **Metalowe elementy konstrukcyjne z blachy falistej, do obiektów inżynierskich ViaPlate380.**

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i surowców. Identyfikacja wyrobu

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące elementy konstrukcyjne **ViaPlate380**:

- arkusze wyprofilowanej blachy falistej,
- łączniki śrubowe,
- ceowniki montażowe.

Arkusze wyprofilowanej blachy falistej wykonywane są z blach stalowych gatunku S315MC, S355, S420 i S500 wg AASHTO M167 i ASTM A1011/A1011M lub PN-EN 10149-1 i PN-EN 10149-2, o grubościach od 3,5 mm do 8,0 mm i łączone są ze sobą za pomocą łączników śrubowych. Profil fali - karbu ma wymiary 381 mm × 140 mm (rysunki Z2-1 i Z2-2 w załączniku 2). Profil karbowania jest stały dla wszystkich przekrojów i gabarytów. Jako łączniki stosuje się śruby klasy minimum 8.8, zgodne z ASTM A 449-93 lub zgodne z PN-EN ISO 898-1, oraz nakrętki klasy minimum 8, zgodne z ASTM A 563-96 lub zgodne z PN-EN ISO 898-2. Długości śrub dostosowane są do grubości łączonych elementów (rysunek Z2-4 w Załączniku 2).

Konstrukcje inżynierskie z elementów **ViaPlate380** wykonywane są w następujących podstawowych kształtach przekrojów poprzecznych (rysunek Z1-2 w załączniku 1):

- przekrój kołowy,
- przekrój skrzynkowy,

- przekrój o tradycyjnym profilu łuku,
- przekrój o niskim profilu łuku,
- przekrój o średnim profilu łuku,
- przekrój o wysokim profilu łuku.

W ramach każdego kształtu występuje określona liczba elementów oznaczonych symbolem literowym oraz kolejną liczbą, od najmniejszej do największej. Każdy przekrój posiada jednoznacznie określone parametry, takie jak rozpiętość, wysokość, pole powierzchni, promienie wszystkich krzywizn, itp. W tabelicy Z1-1 w załączniku 1 zamieszczono największe i najmniejsze standardowe przekroje w ramach danego kształtu z podaniem symboli oraz podstawowych wymiarów przekroju. W załączniku 2 przedstawiono charakterystyki geometryczne arkuszy blach, profilu fali i złączy śrubowych. Dla każdego z przekrojów przy większych rozpiętościach istnieje możliwość zastosowania dodatkowych wzmocnień w najbardziej wyťažonych jego częściach (rysunek Z1-1 w załączniku 1).

Ceowniki montażowe (rysunek Z2-3 w załączniku 2) wykonywane są z blach stalowych gatunku S235 wg PN-EN 10025-1 i PN-EN 10025-2 i służą do połączenia arkuszy blach falistych z fundamentem w konstrukcjach o przekrojach otwartych. Ceowniki montażowe łączone są z arkuszami blach za pomocą złączy śrubowych analogicznych jak do łączenia arkuszy blach, natomiast z fundamentem ceowniki łączone są za pomocą kotew. Ceowniki montażowe wykonywane są z blachy stalowej o grubości 5 mm, w długościach do 3124 mm.

Wszystkie elementy konstrukcyjne ViaPlate380 są zabezpieczane antykorozyjnie przez producenta. Podstawowym (standardowym) sposobem zabezpieczenia antykorozyjnego blach i ceowników jest cynkowanie zanurzeniowe (ogniowe) zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 oraz „Zaleceniami projektowymi i technologicznymi dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych”.

Elementy konstrukcyjne ViaPlate380 mogą być również poddane złożonemu systemowi ochrony antykorozyjnej, na który składa się dodatkowo, oprócz zabezpieczenia standardowego, powłoka malarska do powierzchni ocynkowanych ogniowo, o grubości od 80 μm do 250 μm (lub większej jeśli wymaga tego zakładana trwałość obiektu), zgodnie z projektem oraz „Zaleceniami projektowymi i technologicznymi dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych”.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Elementy konstrukcyjne **ViaPlate380** objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, do budowy obiektów mostowych i przepustów służących do przeprowadzania cieków wodnych, ruchu pieszego, drogowego, kolejowego, zwierzyny oraz urządzeń instalacyjnych przez nasypy drogowe i kolejowe oraz jako tunele robocze i zbiorniki, a także do wzmacniania i renowacji obiektów mostowych.

Elementy konstrukcyjne **ViaPlate380** można stosować dla wszystkich klas obciążeń dróg kołowych i kolejowych.

W przypadku linii kolejowych można je stosować przy prędkościach taboru szynowego $V \leq 250 \text{ km/h}$ pod warunkiem spełnienia wymagań odnośnie kształtowania i wykonywania zasypki.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

2.2.1 drogi publiczne bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518).

2.2.2 drogi wewnętrzne bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 320).

2.2.3 drogowe obiekty inżynierskie z ograniczeniem do:

- a) mostów,
- b) wiaduktów,
- c) tuneli,
- d) przepustów

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518).

2.2.4 kolejowe obiekty inżynierskie z ograniczeniem do:

- a) mostów,
- b) wiaduktów,
- c) przepustów,
- d) tuneli liniowych,
- e) podziemnych przejść dla pieszych,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. poz. 987, ze zm.).

2.2.5 kolejowe budowle towarzyszące z ograniczeniem do obiektów do obsługi podróży:

- peronów,
- przejść,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. poz. 987, ze zm.).

2.2.6 kolejowe budowle ziemne z ograniczeniem do:

- a) podtorza,
- b) nasypów,
- c) przekopów,
- d) skarp nasypów i skarp przekopów,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. poz. 987, ze zm.).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Każdorazowe zastosowanie elementów konstrukcyjnych ViaPlate380 powinno się opierać na projekcie budowlanym, uwzględniającym przewidywane obciążenie wg PN-EN 1990-2 i PN-EN

1991-2, warunki hydro-geologiczne związane z lokalizacją obiektu oraz odpowiedni do tego dobór wymiarów stosowanych elementów konstrukcyjnych, zgodnych z wytycznymi producenta i „Zaleceniami projektowymi i technologicznymi dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych”.

Obiekty inżynierskie i inżynieryjne wykonane z elementów konstrukcyjnych ViaPlate380 zgodnie z zakresem stosowania podanym w pkt. 2.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej powinny spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518) oraz rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998, poz. 987).

W zależności od agresywności środowiska i założonego czasu eksploatacji należy dobrać grubość blachy oraz sposób zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz:

- w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów obiektów budowlanych w budownictwie komunikacyjnym;
- w przepisach o ruchu drogowym, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 784);
- w przepisach o ochronie środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 poz. 1311).

Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725, ze zm.).

2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

Warunki użytkowania, montażu i konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta i załącznikiem 3.

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy		Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4		5	6
1	Metalowe elementy konstrukcyjne z blachy falistej, do obiektów inżynierskich ViaPlate380.	Odchyłki od grubości nominalnej arkuszy blach: - dla grubości < 5 mm, - dla grubości ≥ 5 mm	±0,28 +0,40/-0,30		mm	PN-EN 10131
2		Grubość cynkowej powłoki antykorozyjnej: - blachy o grubościach > 3,0 do ≤ 6,0 mm - blachy o grubości > 6 mm - śruby i nakrętki - kształtowniki montażowe	pomiar w jednym punkcie: ≥ 55 ≥ 70 ≥ 40 ≥ 55	pomiar w trzech punktach (średnio): ≥ 70 ≥ 85 ≥ 50 ≥ 70	μm	PN-EN ISO 2178 i PN-EN ISO 1461
3		Wykończenie (wygląd) arkuszy blach i kształtowników	wg PN-EN ISO 1461		-	PN-EN ISO 1461
4		Grubość dodatkowych malarskich powłok antykorozyjnych	≥ 80		μm	PN-EN ISO 2808
5		Przyczepność dodatkowych malarskich powłok antykorozyjnych do powierzchni ocynkowanych	≥ 4 lub ≥ 3 A		MPa lub stopień	PN-EN ISO 4624 lub ASTM D3359-97
6		Reakcja na ogień	Klasa A1		-	PN-EN 13501-1
7		Wzdłużna wytrzymałość połączeń śrubowych arkuszy blach falistych o grubości nominalnej: - 3,56 mm - 4,32 mm - 4,79 mm - 5,54 mm - 6,32 mm - 7,11 mm - 8,10 mm	≥ 963 ≥ 1270 ≥ 1489 ≥ 1853 ≥ 2101 ≥ 2101 ≥ 2101		kN/m	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TW-1/144 lub Design Manual For Roads And Bridges BD 12/01

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
8	Metalowe elementy konstrukcyjne z blachy falistej, do obiektów inżynierskich ViaPlate380	Dopasowanie elementów podczas próbnego montażu	elementy umożliwiają montaż bez dodatkowej obróbki i wyłącznie przy użyciu narzędzi zalecanych przez producenta	-	PN-EN 1090-2 i Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TW-1/146
9		Odchyłki kształtu przekroju: Rozpiętość - dla profili otwartych - dla profili zamkniętych Wysokość - dla profili otwartych - dla profili zamkniętych Długość	+2 +/-2 +2/-4 +/- 2 +0,5	%	PN-EN 1090-2
10		Nośność konstrukcji z naziemem	Poziom wg PN-EN 1991-2	-	obliczenia producenta*)

*) W przypadku deklarowania w oparciu o obliczenia wykonane dla danego kształtu przekroju metodą przyjętą przez producenta wymagane jest potwierdzenie właściwości użytkowych wyrobu badaniami nośności pełnowymiarowego modelu albo próbnym obciążeniem obiektu budowlanego

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Elementy konstrukcyjne ViaPlate380 pakowane są w otaśmowane zestawy. W zestawie znajduje się opisany jeden rodzaj elementów, zgodnie z rysunkiem montażowym producenta.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Elementy konstrukcyjne ViaPlate380 można przewozić dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia ich przed przesunięciem oraz mechanicznymi uszkodzeniami powłoki antykorozyjnej.

W przypadku uszkodzenia powłoki antykorozyjnej należy dokonać jej naprawy na budowie, po zmontowaniu konstrukcji, wg zaleceń producenta.

Istnieje też możliwość dokonywania drobnych napraw elementów, takich jak przycięcie blachy, wybicie otworów, na budowie, pod warunkiem uzupełnienia powłok antykorozyjnych wg zaleceń producenta.

Elementy konstrukcyjne ViaPlate380 należy składować na stałym i równym podłożu w taki sposób, by nie dopuścić do uszkodzeń powłoki antykorozyjnej i deformacji elementów, zgodnie z zaleceniami producenta i dostawcy.

4.3 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, jeżeli uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r., w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873) dla wyrobu budowlanego objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną, ma zastosowanie **krajowy system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Działania producenta związane z oceną i weryfikacją stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, a także zakres tej weryfikacji, przeprowadzonej na zlecenie producenta przez jednostkę certyfikującą, są określone w § 4 ww. rozporządzenia.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjnych wg pkt. 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu,
- m) instrukcja montażu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania surowców i gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań surowców i gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące obejmują:

- a) sprawdzenie klasy łączników śrubowych (sprawdzenie dokumentów kontroli wg PN-EN 10204) wg pkt. 1.4.2,
- b) sprawdzenie właściwości stali do produkcji arkuszy blach i ceowników montażowych (sprawdzenie dokumentów kontroli wg PN-EN 10204) wg pkt. 1.4.2,
- c) sprawdzenie odchyłek od grubości nominalnej arkuszy blach wg tablicy 1, lp. 1,
- d) kontrolę grubości cynkowej powłoki antykorozyjnej wg tablicy 1, lp. 2,

- e) kontrolę wykończenia (wyglądu) arkuszy blach i kształtowników wg tablicy 1, lp. 3,
- f) dopasowania elementów podczas próbnego montażu wg tablicy 1, lp. 8.

5.4.3 Badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań

Badania próbek obejmują:

- a) badanie grubości dodatkowych malarskich powłok antykorozyjnych wg tablicy 1, lp. 4,
- b) badanie przyczepności dodatkowych malarskich powłok antykorozyjnych do powierzchni ocynkowanych wg tablicy 1, lp. 5.

5.5 Pobieranie próbek do badań

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Próbki do badań próbek należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Badania próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz na trzy lata.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe i identyfikacyjne wyrobu budowlanego powinny być zgodne z odpowiednimi właściwościami użytkowymi i identyfikacyjnymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

6.1 Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

6.2 Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy, albo na wniosek producenta.

6.3 Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1 Przepisy

- a) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213);
- b) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725 ze zm.);
- c) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);

- d) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

7.2 Polskie Normy i inne normy

- a) PN-EN 1090-2:2018-09 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych;
- b) PN-EN 1991-2:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 2: Obciążenia ruchome mostów;
- c) PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy;
- d) PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych;
- e) PN-EN 10131:2008 Wyroby płaskie ze stali niskowęglowych i stali o podwyższonej granicy plastyczności walcowane na zimno, niepowlekane i powlekane elektrolitycznie powłoką cynkową lub cynkowo-niklową, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno -- Tolerancje wymiarów i kształtu;
- f) PN-EN 10149-1: 2014-02 Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno - Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy;
- g) PN-EN 10149-2: 2014-02 Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno - Część 2: Warunki techniczne dostawy wyrobów walcowanych termomechanicznie;
- h) PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli;
- i) PN-EN 13501-1:2019-02 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień;
- j) PN-EN ISO 898-1:2013-06 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności - Gwint zwykły i drobnozwojny;
- k) PN-EN ISO 898-2:2023-03 Części złączne - Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej i stali stopowej - Część 2: Nakrętki o określonej klasie własności
- l) PN-EN ISO 1461:2023-02 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań;
- m) PN-EN ISO 2178:2016-06 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym - Pomiar grubości powłok - Metoda magnetyczna;
- n) PN-EN ISO 2808:2020-01 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki;
- a) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Elementy z tworzyw sztucznych - Sprawdzanie wymiarów;
- b) PN-EN ISO 4624:2016-05 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności;
- c) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania;
- d) PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe – Obciążenia;
- e) ASTM A 449-93 Standard Specification for Quenched and Tempered Steel Bolts and Studs (Specyfikacja normowa na szybkie chłodzenie i stopień twardości śrub);
- f) ASTM A 563-96 Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts (Specyfikacja normowa na nakrętki stalowe);

- g) ASTM A1011/A1011M Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Hot-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability;
- h) ASTM D3359-97 Standard test methods for measuring adhesion by tape test (Oznaczenie przyczepności powłoki do podłoża metodą taśmy);
- i) AASHTO M167 Material Specification (Specyfikacja materiałowa);
- j) Design Manual For Roads And Bridges BD 12/01 - Design of Corrugated Steel Buried Structures with Spans Greater Than 0.9 Metres and up to 8.0 Metres (Annex B: Longitudinal Seam Strength For Bolted Segmental Structures (Podręcznik projektowania dróg i mostów BD 12/01 - Projektowanie konstrukcji ze stalowych blach falistych obsypywanych gruntem o rozpiętościach od 0,9 m do 8,0 m (załącznik B: Wytrzymałość wzdłużna połączeń śrubowych arkuszy blach);
- k) „Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych”, Załącznik do Zarządzenia Nr 9 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18 marca 2004 r.

7.3 Procedury badawcze

- a) Procedura Badawcza IBDiM Nr PN/TW-1/144:2013 Oznaczenie wytrzymałości połączeń śrubowych;
- b) Procedura Badawcza IBDiM Nr PN/TW-1/146:2013 Kontrola dopasowania elementów zestawu do budowy konstrukcji z blach falistych podczas wstępnego montażu.

7.4 Raporty z badań wyrobu budowlanego i inne dokumenty

- a) Sprawozdanie Nr 21/15/TW-1 z badań wytrzymałości połączeń śrubowych stalowych blach falistych ViaPlate Pracownia Mostów i Urządzeń Odwadniającego IBDiM, Żmigród, kwiecień 2015 r.
- b) CERTYFICATE № 85/V/2023 wykonania zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowej cynkową powłoką antykorozyjną według EN ISO 1461:2009 wydany przez JAMALEX Sp. z o.o. w dniu 23.03.2023 r.
- c) CERTYFICATE 45/V2/ 2023 wykonania zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowej malarską powłoką antykorozyjną według EN ISO 12944 wydany przez JAMALEX Sp. z o.o. w dniu 12.04.2023 r.
- d) Świadectwo odbioru nr 6025/22 wg EN 10204 wydane przez ŚRUBENA UNIA Sp. z o.o. z Żywca w dniu 10.11.2022 r.
- e) Raport nr 4/23 Adhesion control report according to standard PN-ISO 4624:2004 wydany przez JAMALEX Sp. z o.o. w dniu 19.04.2023 r.
- f) Świadectwo odbioru nr TTP-Z-23-EV-733 Stal S420MC wg EN 10149-2 wydane przez TÜV THÜRINGEN Polska Sp. z o.o. z Katowic z dnia 30.06.2023 r.
- g) CERTYFICATE № 119/V/2023 wykonania zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowej cynkową powłoką antykorozyjną według EN ISO 1461:2009 wydany przez JAMALEX Sp. z o.o. w dniu 20.04.2023 r.
- h) CERTYFICATE 53/V2/ 2023 wykonania zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowej malarską powłoką antykorozyjną według EN ISO 12944 wydany przez JAMALEX Sp. z o.o. w dniu 04.05.2023 r.
- i) Świadectwo odbioru nr 512/23 wg EN 10204 wydane przez ŚRUBENA UNIA Sp. z o.o. z Żywca w dniu 02.02.2023 r.

- j) Świadectwo odbioru nr 507/23 wg EN 10204 wydane przez ŚRUBENA UNIA Sp. z o.o. z Żywca w dniu 02.02.2023 r.
- k) Certyfikat nr 20035602/002 dla stali S355MC wg EN 10149-2 wydany przez U.S. Steel Košice s.r.o. z dnia 09.01.2022 r.
- l) Certyfikat nr 20893377 z dnia 20.09.2022 r. wydany przez SSAB POLAND Sp. z o.o. z Żórawiny.

Załączniki:

Załącznik 1: Zestawienie przekrojów elementów konstrukcyjnych **ViaPlate380**;

Załącznik 2: Charakterystyki geometryczne elementów zestawu **ViaPlate380**;

Załącznik 3: Procedury Badawcze IBDiM.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca /producent o nazwie: **ViaCon Polska Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Przemysłowa 6, 64-130 Rydzyna** (1 egzemplarz),
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. (22) 39 00 220÷227; e-mail: jot@ibdim.edu.pl (1 egzemplarz).

ZAŁĄCZNIK 1

Zestawienie przekrojów elementów konstrukcyjnych ViaPlate380

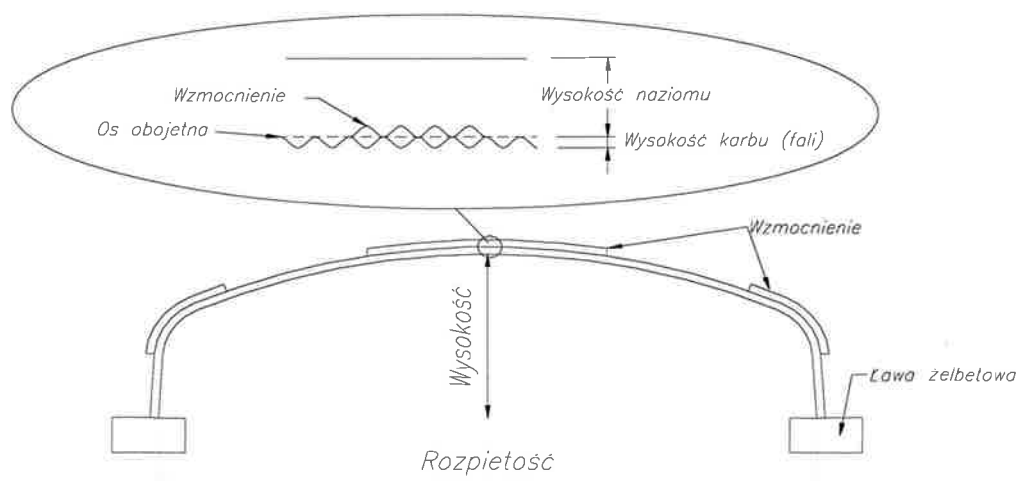
W tablicy Z1 zestawiono kształty przekrojów elementów konstrukcyjnych **ViaPlate380**, z podaniem symbolu danego kształtu oraz podstawowych wymiarów przekroju: szerokości (rozpiętości) B i wysokości H dla najmniejszego i największego przekroju (średnicy D dla przepustów o przekroju kołowym).

Istnieje możliwość indywidualnego projektowania konstrukcji o wymiarach i kształcie przekroju innym niż katalogowe. Oznacza się je osobnymi symbolami i wymagają konsultacji z producentem.

Tablica Z1

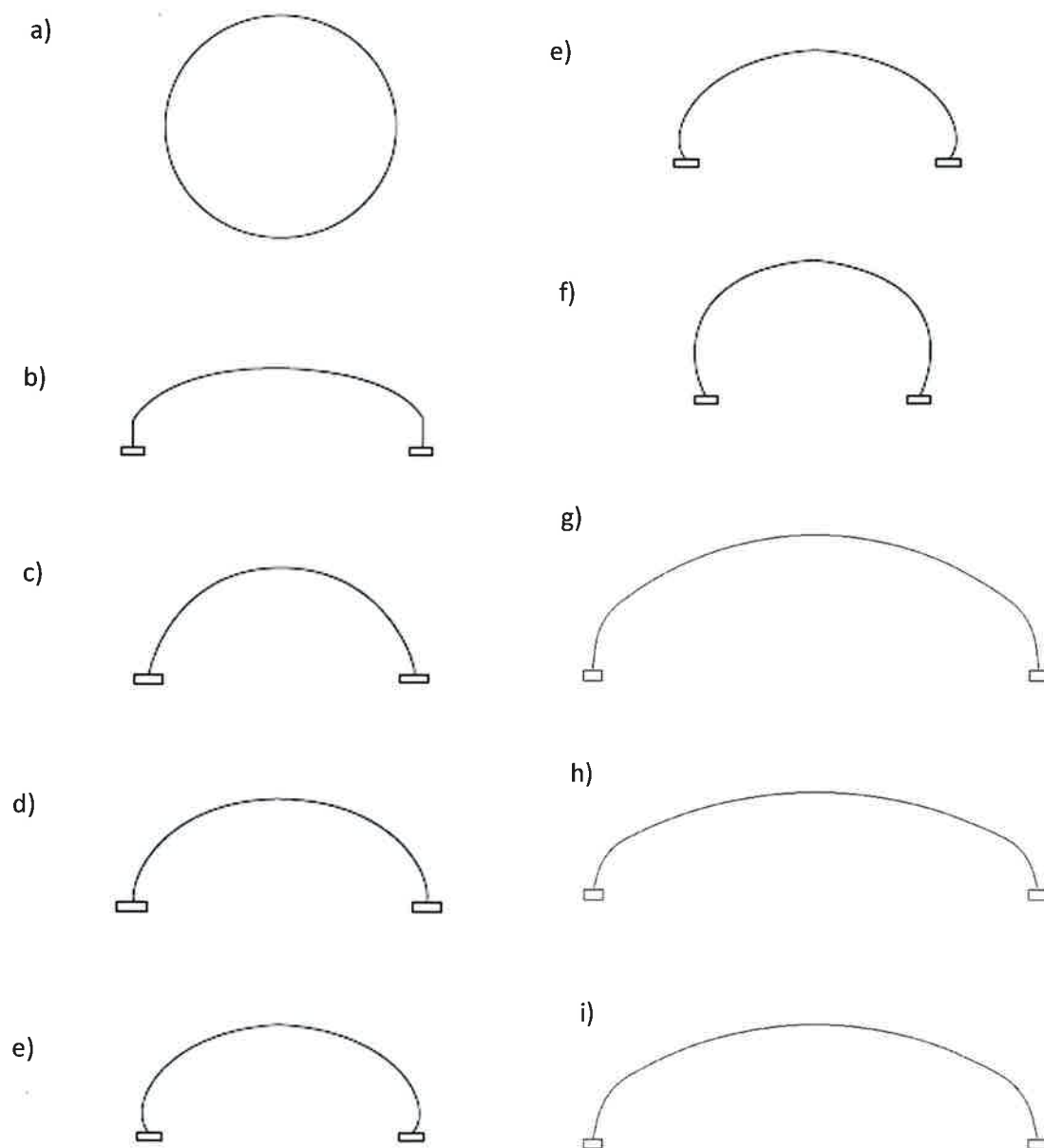
Lp	Określenie kształtu przekroju	Najmniejszy przekrój		Największy przekrój	
		Symbol	Wymiary [m]	Symbol	Wymiary [m]
1	Przekrój kołowy	SC-66 R	D=8,40	SC-122R	D=15,64
2	Przekrój skrzynkowy	SC-1B	B=3,170 H=1,180	SC-64B	B=15,748 H=3,994
3	Przekrój o tradycyjnym profilu łuku	SC-27SA	B=6,990 H=3,495	SC-96SA	B=24,842 H=12,421
4	Przekrój o niskim profilu łuku	SC-1NA	B=8,000 H=3,594	SC-51NA	B=25,500 H=7,685
5	Przekrój o pośrednim profilu łuku	SC-10A	B=9,320 H=4,542	SC-59OA	B=15,235 H=8,639
6	Przekrój o wysokim profilu łuku	SC-1HA	B=9,000 H=5,168	SC-16HA	B=24,000 H=12,463
7	Przekrój skrzynkowy	SB-4L	B=3,913 H=1,321	SB-20L	B=20,070 H=4,119
8	Przekrój skrzynkowy	SB-15M	B=15,008 H=3,593	SB-20M	B=20,084 H=4,852
9	Przekrój skrzynkowy	SB-3H	B=3,527 H=1,458	SB-20H	B=20,042 H=5,703

Dla każdego z przekrojów przy większych rozpiętościach istnieje możliwość zastosowania dodatkowych wzmocnień w najbardziej wyężonych jego częściach. Rysunek Z1-1 przedstawia sposób konstruowania wzmocnienia.



Rysunek Z1-1 Sposób konstruowania i wzmocnienia.

Żebra wzmacniające mogą być usytuowane na całej długości i całym obwodzie konstrukcji lub tylko na jej części. Sposób rozmieszczenia żebra określany jest indywidualnie w zależności od kształtu konstrukcji, rodzaju obciążenia i wysokości naziomu. Przestrzeń pomiędzy elementami podstawowymi a wzmocnieniem można wypełnić mieszanką betonową, co dodatkowo zwiększa sztywność konstrukcji.



Rysunek Z1-2 Schematy kształtów przekrojów wykonywanych z elementów konstrukcyjnych ViaPlate380

a - przekrój kołowy, b - przekrój skrzynkowy, c - przekrój o tradycyjnym profilu łuku, d - przekrój o niskim profilu łuku, e - przekrój o średnim profilu łuku, f – przekrój o wysokim profilu łuku, g, h, i – przekroje skrzynkowe SB.

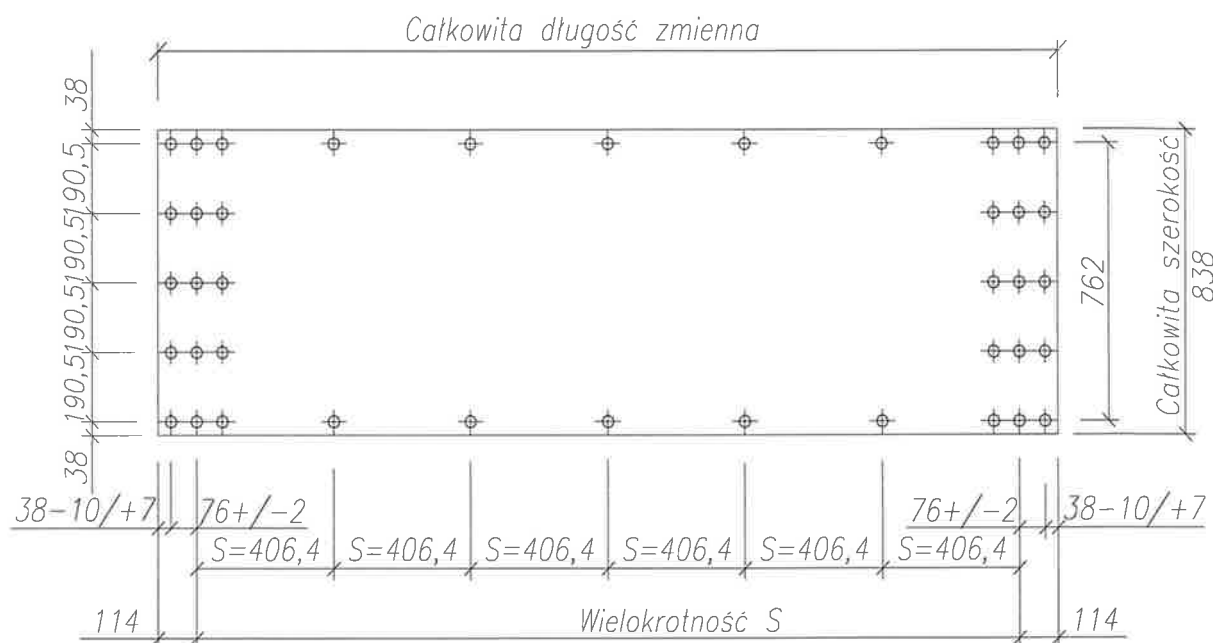
ZAŁĄCZNIK 2

Charakterystyki geometryczne elementów konstrukcyjnych ViaPlate380

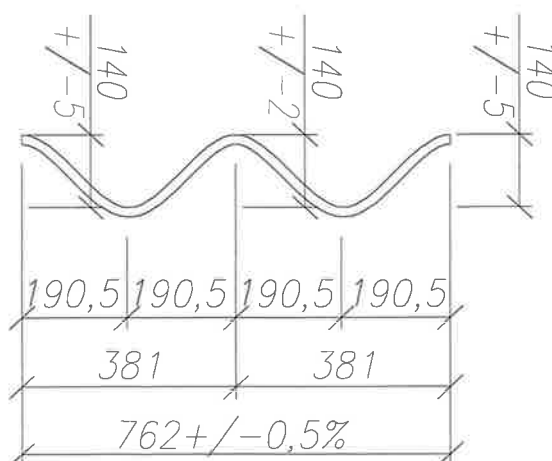
1. Parametry geometryczne arkuszy blach i profilu ViaPlate380

- Szerokość arkusza całkowita: 838 mm,
- Szerokość arkusza efektywna: 762 mm,
- Wysokość fali: 140,0 mm,
- Długość fali: 381,0 mm,

Pozostałe charakterystyki geometryczne profilu i arkuszy blach **ViaPlate380** przedstawiono na rysunkach Z2-1 i Z2-2.

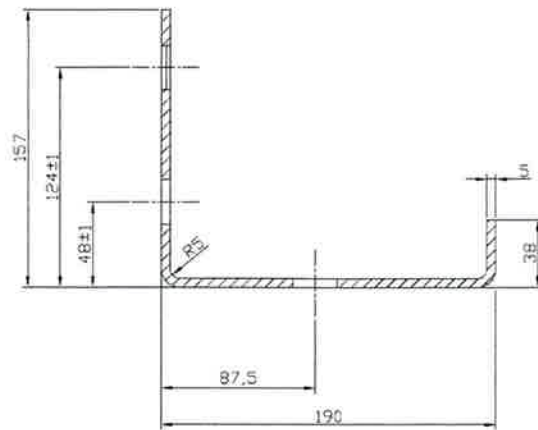


Rysunek Z2-1 Rzut arkusza blachy (płaszcza - wymiary przed nadaniem krzywizny).
Tolerancje wymiarów: S=406,4: (± 5 mm).



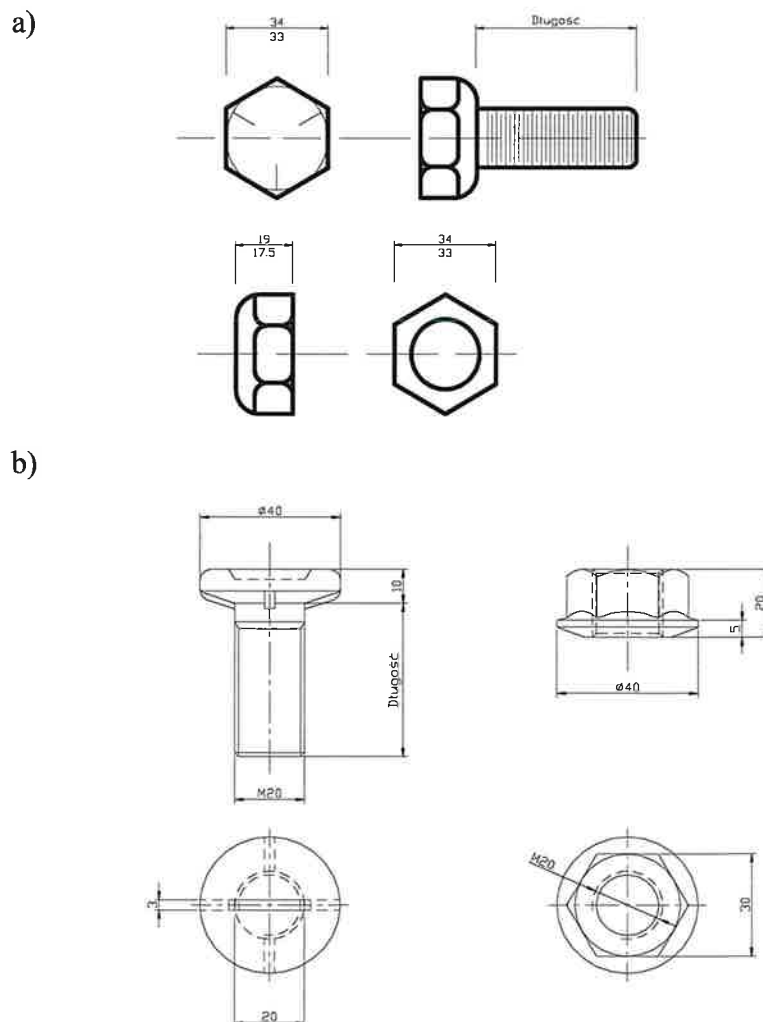
Rysunek Z2-2 Przekrój fali.

2. Parametry geometryczne ceowników montażowych:



Rysunek Z2-3 Wymiary poprzeczne ceowników montażowych.

3. Parametry geometryczne łączników śrubowych:



Rysunek Z2-4 Śruby łączące arkusze blach:

a) zgodna z ASTM 449-93, ASTM A 563-96, b) zgodna z PN-EN ISO 898-1.

ZAŁĄCZNIK 3 Procedury Badawcze IBDiM

Procedura Badawcza IBDiM Nr TW-1/144:2013 Badanie wytrzymałości złączy śrubowych

1. Cel procedury

Celem procedury jest określenie trybu postępowania przy badaniu wytrzymałości połączeń śrubowych blach falistych.

2. Obiekt badania

Badania przeprowadza się na odpowiednio połączonych fragmentach blach falistych, połączonych przy pomocy złączy śrubowych.

Próbki powinny być przycięte równoległe do linii połączenia śrubowego. Próbka powinna być wykonana z arkusza blachy o pełnej szerokości lub wycinka obejmującego pełną ilość fali (minimum jedna pełna fala). Powierzchnie przyłożenia siły do próbek powinny być równoległe do siebie i przygotowane poprzez przyspawanie blach czołowych o grubości minimum 20 mm, szerokości większej o minimum 50 mm od wysokości fali i długości co najmniej równej długości próbki. Gotowa próbka powinna mieć wysokość minimum 200 mm.

Niniejsza procedura ma zastosowanie do elementów konstrukcyjnych stosowanych do budowy gruntowo – powłokowych konstrukcji inżynierskich.

Niniejsza procedura obejmuje badanie wytrzymałości połączenia śrubowego wraz z kontrolą deformacji występujących podczas obciążenia.

3. Warunki wykonania badania i niezbędne WPiB

Badanie należy wykonać w temperaturze powyżej 5 °C.

Do przeprowadzenia badania wymagane jest stanowisko badawcze o:

- maksymalnej sile obciążającej, większej o co najmniej 20% od wymaganego w badaniu obciążenia badawczego,
- możliwości przyłożenia siły na powierzchni co najmniej równej powierzchni blach czołowych,
- możliwości zapisywania przebiegu odkształceń złącza śrubowego w funkcji siły badawczej,
- możliwości ustawienia prędkości przyrostu siły badawczej w zakresie od 0,2 kN/s do 10 kN/s,

oraz wyposażenie pomiarowo badawcze:

- czujnik siły z możliwością rejestracji danych,
- minimum dwa czujniki drogi z możliwością rejestracji danych,
- miarka zwijana, suwmiarka.

4. Wykonanie badania i ocena wyników

Do badania należy przeznaczyć minimum 3 próbki z danego typu połączenia i grubości blachy, które wcześniej skontrolowano wizualnie.

Siłę badawczą należy przyłożyć do całej powierzchni czołowej blach z prędkością od 0,2 do 5 kN/s. Badanie prowadzone jest do zniszczenia połączenia (np. ścięcia śrub, rozerwania otworów) lub wystąpienia deformacji przekraczających 40 mm.

Należy zapisać przebieg odkształceń w funkcji obciążenia. Jeśli wystąpiło wyraźne zniszczenie połączenia należy zapisać obciążenie przy którym wystąpiło zniszczenie. Następnie należy obliczyć wytrzymałość połączenia w kN/m długości połączenia i tą wartość porównać z wymaganą wytrzymałością połączenia.

Procedura Badawcza IBDiM Nr TW-1/146:2013
Kontrola dopasowania elementów zestawu do budowy konstrukcji z blach falistych
podczas wstępnego montażu

1. Cel procedury

Celem procedury jest określenie trybu postępowania przy kontroli dopasowania elementów ze stalowych lub aluminiowych blach falistych podczas próbnego montażu konstrukcji

2. Obiekt badania

Niniejsza procedura obejmuje kontrolę dopasowania elementów podczas wstępnego montażu elementów. Badania przeprowadza się na gotowych wyrobach do budowy konstrukcji niosących, prefabrykowanych z blachy falistej do budowy z naziemem.

Niniejsza procedura ma zastosowanie do elementów konstrukcyjnych stosowanych do budowy gruntowo – powłokowych konstrukcji inżynierskich.

3. Warunki wykonania badania i niezbędne WPiB

Badanie należy wykonać w temperaturze powyżej 0°C.

Do przeprowadzenia badania nie jest wymagane specjalne stanowisko i nie jest wymagany specjalny sprzęt pomiarowy. Wymagany jest plac z utwardzoną i odwodnioną powierzchnią, z możliwością zastosowania sprzętu zalecanego przez producenta wyrobów (zestaw narzędzi do montażu) oraz sprzęt pomocniczy (marker, miarka zwijana, suwmiarka).

4. Wykonanie badania i ocena wyników

Badanie wykonuje się na zestawie elementów umożliwiającym zmontowania od 1 do 5 ringów konstrukcji.

Montaż wyrobów do budowy konstrukcji niosących, prefabrykowanych z blachy falistej przeprowadza się zgodnie z wytycznymi producenta. Arkusze blach należy zawsze montować zgodnie z kolejnością ustaloną przez Producenta dla danej konstrukcji. Do montażu należy użyć wyłącznie wyrobów z zestawu lub dedykowanych do danej konstrukcji.

Montaż przeprowadzany jest w pozycji wbudowania konstrukcji.

Wynik uznaje się za pozytywny jeśli elementy można połączyć stosując wyłącznie narzędzia ręczne, bez dodatkowej obróbki elementów (powiększanie otworów, przycinanie, szlifowanie lub wyginanie arkuszy).

Ciężki sprzęt (żuraw, dźwig, wózek widłowy itp.) można użyć jedynie do przenoszenia i podtrzymywania arkuszy podczas dopasowywania. Niedopuszczalne jest użycie ciężkiego sprzętu do korekty krzywizny montowanego ringu lub dopasowywania poszczególnych elementów do siebie.