



Warszawa, 26 listopada 2024 r.

**KRAJOWA OCENA TECHNICZNA**

**Nr IBDiM-KOT-2017/0045 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, ze zm.), 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: **Elementy ze stalowej blachy falistej**  
**ViaPlate200 i ViaPlate150**

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



INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW  
Zastępca Dyrektora  
Prokurator  
2 sy.  
dr hab. inż. Janusz Krynśka, prof. IBDiM  
DYREKTOR

Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej:

**31 sierpnia 2017 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**31 sierpnia 2027 r.**

## 1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

### 1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są wyroby budowlane o nazwie technicznej: **Metalowe elementy konstrukcyjne z blachy falistej, do obiektów inżynierskich** i nazwie handlowej: **Elementy ze stalowej blachy falistej ViaPlate200, ViaPlate15 i ViaPlate 150** zwane dalej: **Elementami konstrukcyjnymi ViaPlate**.

### 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) **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

##### 1. Elementy ze stalowej blachy falistej ViaPlate.

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

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej są elementy konstrukcyjne ViaPlate200, ViaPlate150 z blachy falistej ocynkowanej wraz ze specjalnymi łącznikami śrubowymi.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje:

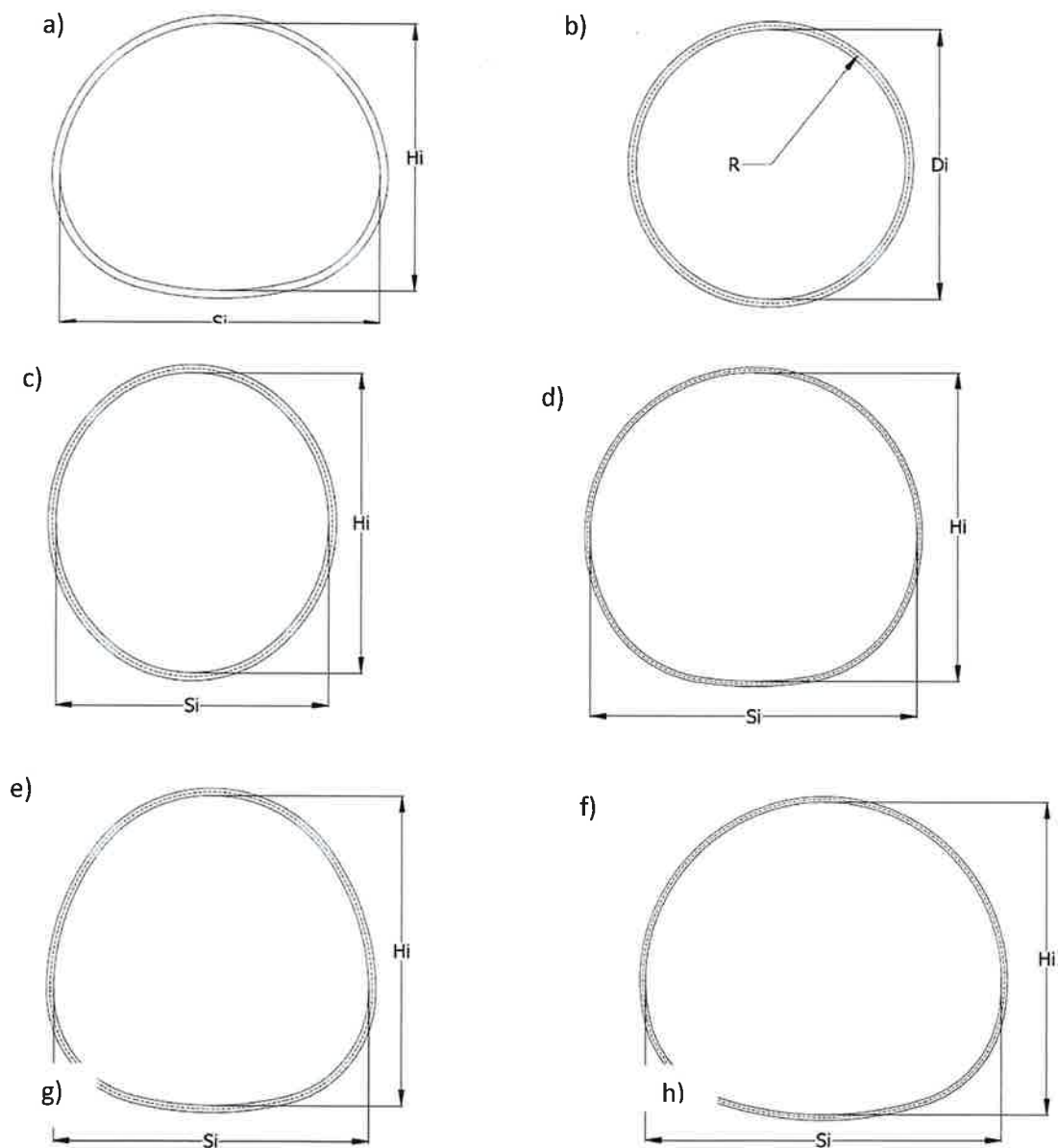
- arkusze karbowanej i wyprofilowanej stalowej blachy ocynkowanej o grubości od 2,5 mm do 8,0 mm,
- kształtowniki montażowe ze stalowej blachy ocynkowanej,
- łączniki śrubowe stalowe, ocynkowane.

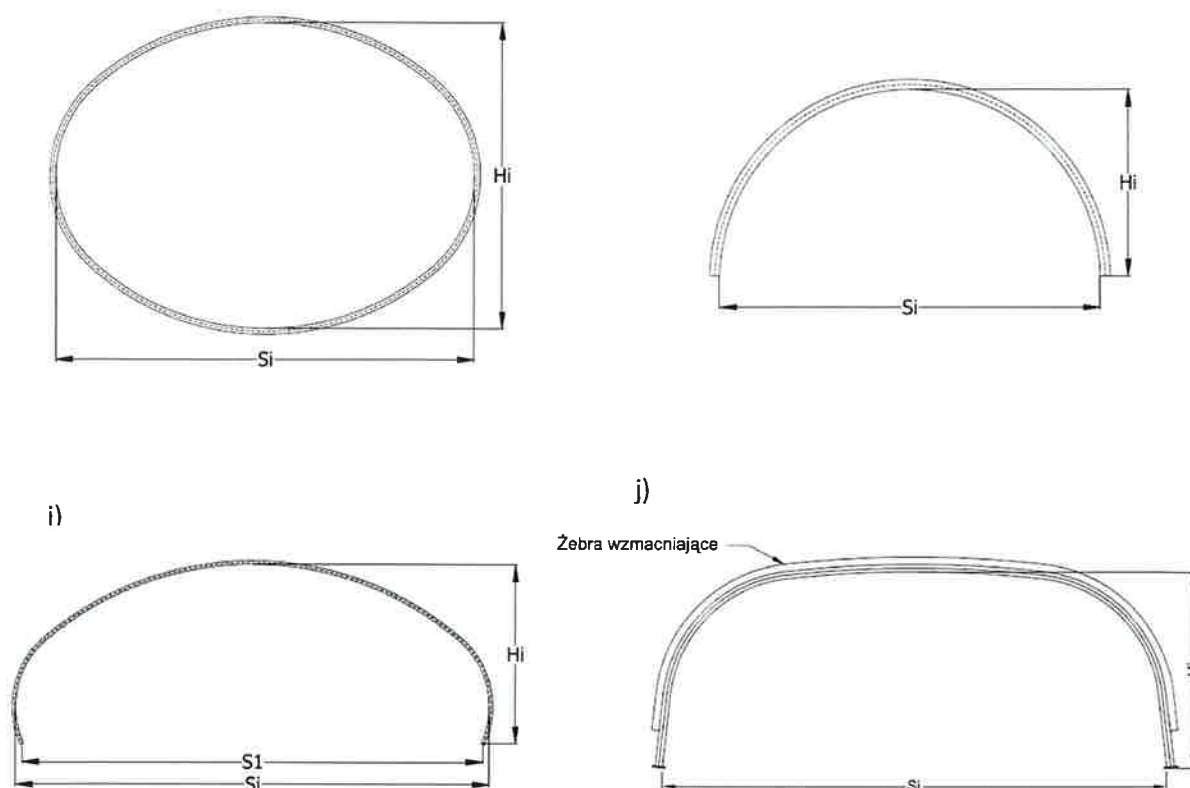
Arkusze karbowanej i wyprofilowanej blachy (rysunki Z2-1 i Z2-2 w załączniku 2) łączone są za pomocą łączników śrubowych, tworząc powłokę konstrukcji inżynierskiej o przekroju otwartym lub zamkniętym (rysunek). W przekrojach otwartych powłoka konstrukcji mocowana jest do fundamentów żelbetowych lub fundamentów wiotkich z blachy falistej za pośrednictwem kształtowników montażowych. Jako łączniki stosuje się śruby M20 i M16 o długościach dostosowanych do grubości łączonych elementów.

Wymiary fali arkuszy blach - odpowiednio długość i wysokość wynoszą 150 mm × 50 mm dla elementów ViaPlate150 oraz 200 mm × 55 mm dla elementów ViaPlate200 (rysunek Z2-3 w załączniku 2). Zadaniem fali (karbu) jest zwiększenie sztywności konstrukcji i wymuszenie współpracy konstrukcji z otaczającym ją gruntem.

Obiekty inżynierskie wykonane z elementów konstrukcyjnych ViaPlate różnicuje się ze względu na kształt przekrojów poprzecznych oraz wymiary. Rozróżnia się następujące rodzaje przekrojów (rysunek):

- okrągłe,
- łukowo-kołowe,
- nisko-profilowe,
- wysoko-profilowe,
- elipsy pionowe
- elipsy poziome,
- łukowe,
- ramownicowe,
- specjalne wg indywidualnego projektu.





Rysunek - Podstawowe przekroje poprzeczne obiektów inżynierskich wykonanych z elementów ViaPlate200, ViaPlate150

- a) łukowo-kołowy, nisko-profilowy, b) okrągły, c) eliptyczny pionowy,
- d) łukowo-kołowy, wysoko-profilowy, e) wysoko-profilowy,
- f) nisko-profilowe, g) eliptyczny poziomy,
- h – i) łukowe oparte na fundamentach, j) ramownicowy

Rodzaj przekroju dobiera się zależnie od przeznaczenia obiektu i warunków terenowych. W ramach każdego rodzaju występuje określona liczba przekrojów oznaczonych symbolem literowym oraz kolejną liczbą od najmniejszego do największego przekroju. W tabelicy Z1-1 w Załączniku 1 przedstawiono największe i najmniejsze standardowe przekroje w ramach danego rodzaju z podaniem symboli oraz podstawowych wymiarów przekroju.

Elementy konstrukcyjne ViaPlate zabezpieczone są antykorozyjnie poprzez cynkowanie zanurzeniowe (ogniowe) zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 1461.

W celu zwiększenia trwałości obiektu zlokalizowanego w środowisku agresywnym stosuje się dodatkową ochronę antykorozyjną elementów konstrukcyjnych ViaPlate w postaci powłoki malarskiej, odpowiedniej do powierzchni ocynkowanych zanurzeniowo i grubości od 80  $\mu\text{m}$  do 250  $\mu\text{m}$  (lub większej jeśli wymaga tego zakładana trwałość obiektu).

## 2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

### 2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Elementy konstrukcyjne ViaPlate są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, do budowy obiektów mostowych, tuneli

i przepustów służących do przeprowadzania cieków wodnych, ruchu pieszego, drogowego i kolejowego, zwierzyny oraz urządzeń instalacyjnych i przyłączy przez nasypy drogowe i kolejowe oraz jako tunele robocze i zbiorniki.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być również stosowane do wzmacniania i renowacji istniejących obiektów mostowych przez wypełnienie gruntem lub betonem przestrzeni między istniejącą konstrukcją a konstrukcją wykonaną z elementów ViaPlate.

## **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) przejść podziemnych,
- 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) 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. Nr 151, poz. 987, ze zm.).

## **2.3 Warunki stosowania wyrobu**

Konstrukcje wykonane z elementów ViaPlate powinny być układane na odpowiednio przygotowanym i zagęszczonym fundamencie kruszywowym, o kształcie wyprofilowanym – w przypadku przekrojów zamkniętych o rozpiętości  $\geq 4,0$  m lub poziomym – w przypadku przekrojów zamkniętych o rozpiętości  $< 4,0$  m, albo oparte na ławach fundamentowych – w przypadku przekrojów łukowych i skrzynkowych.

Niedopuszczalne jest układanie zmontowanych elementów konstrukcyjnych ViaPlate o przekroju zamkniętym bezpośrednio na podłożu skalistym.

Ze względu na łatwość dostosowywania kształtu przekroju poprzecznego do rozkładu parcia zewnętrznego gruntu, elementy konstrukcyjne ViaPlate przydatne są wszędzie tam gdzie spodziewane są ruchy podłoża gruntowego, tj. osiadanie gruntu, szkody górnicze, ruchy sejsmiczne.

Z uwagi na znaczącą rolę zasypki w pracy konstrukcji gruntowo-powłokowych należy szczególną uwagę zwracać na parametry gruntu. Grunt musi charakteryzować się parametrami minimalnymi podanymi w zaleceniach dotyczących konstrukcji podatnych z blach falistych (Załącznik do Zarządzenia Nr 9 GDDKiA z 18 marca 2004 r.). Wskaźnik zagęszczenia nie może być mniejszy od 0,95 w odległości do 20 cm od ścianki konstrukcji i minimum 0,98 w pozostałym obszarze. Wskaźnik różnoziarnistości  $C_u$  powinien być większy od 4, wskaźnik krzywizny  $C_c$  mieścić się w przedziale od 1 do 3, a wodoprzepuszczalność  $k_{10} > 6$  m/dobę.

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

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

Każdorazowe zastosowanie elementów konstrukcyjnych ViaPlate powinno opierać się na projekcie budowlanym uwzględniającym przewidywane obciążenie. Projekt powinien uwzględniać warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją obiektu oraz odpowiedni do tego dobór wymiarów i przekroju.

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 r. 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 załącznikiem 3 i zaleceniami producenta.

### 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	Elementy ze stalowej blachy falistej ViaPlate	Granica plastyczności stali: - S355JR - S235JR - S250GD	355 235 250		MPa	PN-EN ISO 6892-1	
2		Wydłużenie przy zerwaniu stali: - S355JR grubości < 3,0 mm - S355JR grubości ≥ 3,0 mm - S235JR grubości < 3,0 mm - S235JR grubości ≥ 3,0 mm - S420MC grubości < 3,0 mm - S420MC grubości ≥ 3,0 mm	≥ 17 ≥ 22 ≥ 20 ≥ 26 ≥ 16 ≥ 19		%	PN-EN ISO 6892-1	
3		Klasa łączników śrubowych: - śruby - nakrętki	- klasa min. 8.8 - klasa min. 8		-	PN-EN ISO 898-1 PN-EN ISO 898-2	
4		Odchyłki od grubości nominalnej arkuszy blach: - dla grubości < 5 mm, - dla grubości ≥ 5 mm	±0,28 +0,40/-0,30		mm	PN-EN 10131	
5		Wysokość fali - profil MP150 - profil MP200	50,0 ±1,5 55,0 ±1,5		mm	PN-EN ISO 3126	
6		Grubość cynkowej powłoki antykorozyjnej:  - blachy o grubościach ≤ 3,0 mm - blachy o grubościach > 3,0 do ≤ 6,0 mm  - blachy o grubości > 6 mm - śruby i nakrętki - kształtowniki montażowe	pomiar w jednym punkcie: ≥ 45 ≥ 55  ≥ 70 ≥ 40 ≥ 55	pomiar w trzech punktach (średnio): ≥ 55 ≥ 70  ≥ 85 ≥ 50 ≥ 70		μm	PN-EN ISO 2178 i PN-EN ISO 1461
7		Grubość dodatkowych malarskich powłok antykorozyjnych	≥ 80			μm	PN-EN ISO 2808

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	<b>Elementy ze stalowej blachy falistej ViaPlate</b>	Przyczepność dodatkowych powłok antykorozyjnych do powierzchni ocynkowanych	≥ 4 lub ≥ 3 A	MPa lub stopień	PN-EN ISO 4624 lub ASTM D3359-97
9		Minimalna wytrzymałość połączeń śrubowych arkuszy blach falistych	wg Tablicy 2	kN/m	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TW-1/144 lub Design Manual For Roads And Bridges BD 12/01
10		Dopasowanie elementów podczas próbnego montażu	Elementy powinny umożliwiać montaż bez dodatkowej obróbki i wyłącznie przy użyciu narzędzi zalecanych przez producenta.	-	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TW-1/146 lub PN-EN 1090-2
11		Reakcja na ogień	Klasa A1	-	PN-EN 13501-1

Tablica 2

Lp.	Grubość blachy nominalna	Śruby M20 klasy 8.8 przy ilości na mb połączenia:		
		10	15	20
	mm	kN/m	kN/m	kN/m
1	2	3	4	5
1	2,75	196,0	294,0	392,0
2	3,00	214,0	321,0	428,0
3	3,25	231,0	346,5	462,0
4	3,50	249,0	373,5	498,0
5	3,75	267,0	400,5	534,0
6	4,00	285,0	427,5	570,0
7	4,50	320,0	480,0	640,0
8	4,75	338,0	507,0	676,0
9	5,00	356,0	534,0	712,0
10	5,50	392,0	588,0	784,0
11	6,00	427,0	640,5	854,0
12	6,25	445,0	667,5	890,0
13	7,00	498,0	747,0	996,0



## **4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU**

### **4.1 Wytyczne dotyczące pakowania**

Elementy konstrukcyjne ViaPlate200, ViaPlate150 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 ViaPlate 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.

Elementy konstrukcyjne ViaPlate 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 oceny i 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) instrukcję 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 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 gotowych wyrobów obejmują:

- a) sprawdzenie klasy łączników śrubowych (sprawdzenie dokumentów kontroli wg PN-EN 10204), wg tablicy 1, lp. 3,
- b) sprawdzenie odchyłek od grubości arkuszy blach, wg tablicy 1, lp. 4,
- c) sprawdzenie wysokości fali profili, wg tablicy 1, lp. 5,
- d) kontrolę grubości cynkowej powłoki antykorozyjnej, wg tablicy 1, lp. 6,
- e) sprawdzenie dopasowania elementów podczas próbnego montażu, wg tablicy 1, lp. 10.

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

Badania próbek obejmują:

- a) badanie grubości dodatkowych powłok antykorozyjnych, wg tablicy 1, lp. 7,
- b) badanie przyczepności dodatkowych powłok antykorozyjnych do powierzchni ocynkowanych, wg tablicy 1, lp.8.

##### **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.
- 6.1 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 1090-2:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych;
- b) 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;
- c) PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli;
- d) PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień;
- e) 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;
- f) PN-EN ISO 898-2:2012 Własności mechaniczne części złącznych ze stali węglowej i stali stopowej - Część 2: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego - Gwint zwykły i drobnozwojny;
- g) PN-EN ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań;
- h) PN-EN ISO 2178:2016-06 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym – Pomiar grubości powłok - Metoda magnetyczna;
- i) PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki;

- j) PN-EN ISO 3126:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Elementy z tworzyw sztucznych - Sprawdzanie wymiarów;
- k) PN-EN ISO 4624:2016-05 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności;
- l) PN-EN ISO 6892-1 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej;
- m) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania;
- n) ASTM D3359-97 Standard test methods for measuring adhesion by tape test (Oznaczenie przyczepności powłoki do podłoża metodą taśmy);
- o) 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).

## 7.2 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.

## 7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego:

- a) Sprawozdanie Nr 1/17/TW-1 z badań wytrzymałości połączeń śrubowych stalowych blach, Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, styczeń 2017 r.;
- b) Protokół nr 19\_2021 z badań PULL OFF wg PN-ISO 4624: 2004, JAMALEX Sp. z o.o. wydany w dniu 05.01.2021 r.

## Załączniki:

Załącznik 1: Zestawienie przekrojów konstrukcji wykonanych z zestawu elementów ViaPlate200, ViaPlate150

Załącznik 2: Charakterystyki geometryczne profili i arkuszy blach

Załącznik 3: Dodatkowe zalecenia dotyczące montażu i warunków stosowania elementów konstrukcyjnych ViaPlate z blachy falistej ocynkowanej

## Otrzymują:

1. Wnioskodawca 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 00 221÷227; e-mail: [jot@ibdim.edu.pl](mailto:jot@ibdim.edu.pl) 1 egzemplarz

## ZAŁĄCZNIK 1

## Zestawienie przekrojów konstrukcji wykonanych z zestawu elementów ViaPlate

Każdy przekrój konstrukcji wykonanej z zestawu elementów ViaPlate200, ViaPlate150 posiada jednoznacznie określone parametry, takie jak szerokość, wysokość, pole powierzchni, promienie wszystkich krzywizn, liczbę elementów tworzących obwód, itp. W ramach każdego rodzaju występuje określona liczba przekrojów oznaczonych symbolem literowym oraz kolejną liczbą od najmniejszego do największego przekroju. W tabelicy Z1-1 przedstawiono największe i najmniejsze standardowe przekroje w ramach danego rodzaju, z podaniem symboli oraz podstawowych wymiarów przekroju.

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

Tabela Z1-1

Lp.	Symbol i określenie przekroju	Najmniejszy przekrój		Największy przekrój	
		Symbol	Wymiary w świetle [m]	Symbol	Wymiary w świetle [m]
1	2	3	4	5	6
1	Przekroje łukowo-kołowe, nisko-profilowe PA L VM VN	PA1	B=1,84 H=1,39	PA100	B=12,91 H=9,23
		L1	B=1,85 H=1,42	L59	B=6,27 H=4,03
		VM1	B=1,80 H=1,50	VM50	B=12,03 H=8,59
		VN1	B=2,14 B=1,64	VN35	B=10,40 H=5,48
2	Przekroje okrągłe P C VC	P1	D=1,57	P34	D=6,45
		C1	D=1,58	C34	D=6,47
		VC1	D=1,52	VC80	D=7,43
3	Przekroje eliptyczne pionowe PE E VE VG	PE1	B=1,50 H=1,65	PE34	B=6,13 H=6,74
		E1	B=1,50 H=1,66	E34	B=6,15 H=6,79
		VE1	B=1,52 H=1,68	VE35	B=6,75 H=7,49
		VG1	B=1,43 H=1,76	VG35	B=6,32 H=7,85
4	Przekroje łukowo-kołowe, wysoko-profilowe U G VT	U1	B=2,44 H=2,23	U31	B=9,40 H=7,94
		G1	B=2,24 H=2,10	G30	B=9,36 H=8,12
		VT1	B=2,83 H=2,68	VT35	B=9,24 H=8,14

Lp.	Symbol i określenie przekroju	Najmniejszy przekrój		Największy przekrój	
		Symbol	Wymiary w świetle [m]	Symbol	Wymiary w świetle [m]
1	2	3	4	5	6
5	Przekroje wysoko-profilowe UH GH VF	UH1	B=1,79 H=2,10	UH15	B=3,95 H=4,53
		GH1	B=1,90 H=2,00	GH10	B=4,20 H=4,30
		VF1	B=1,96 H=1,92	VF8	B=4,55 H=4,04
6	Przekroje nisko-profilowe UL GL VR	UL1	B=2,41 H=2,12	UL21	B=7,34 H=5,60
		GL1	B=2,25 H=1,98	GL20	B=7,34 H=5,81
		VR1	B=2,84 H=2,50	VR25	B=8,51 H=6,79
7	Przekroje eliptyczne poziome HE LE VS VH	HE1	B=2,67 H=1,90	HE36	B=8,85 H=6,16
		LE1	B=2,65 H=1,88	LE36	B=8,93 H=6,50
		VS1	B=3,22 H=2,34	VS30	B=11,61 H=7,62
		VH1	B=5,70 H=3,41	VH42	B=12,37 H=10,89
8	Przekroje łukowe oparte na fundamentach A V VA VB VBL VBH	A1	B=2,00 H=0,72	A47	B=10,00 H=4,95
		V1	B=2,00 H=0,77	V47	B=10,00 H=5,00
		VA1	B=1,70 H=0,82	VA170	B=9,95 H=4,81
		VB1	B=3,20 H=1,34	VB30	B=11,59 H=4,33
		VBL1	B=5,70 H=2,17	VBL42	B=12,09 H=4,96
		VBH1	B=5,70 H=3,14	VBH20	B=11,80 H=6,82
9	Przekroje ramownicowe BC	BC1	B=3,17 H=1,18	BC27	B=7,00 H=2,20

## ZAŁĄCZNIK 2

## Charakterystyki geometryczne profili i arkuszy blach

## 1 Parametry geometryczne arkuszy blach i profilu ViaPlate150:

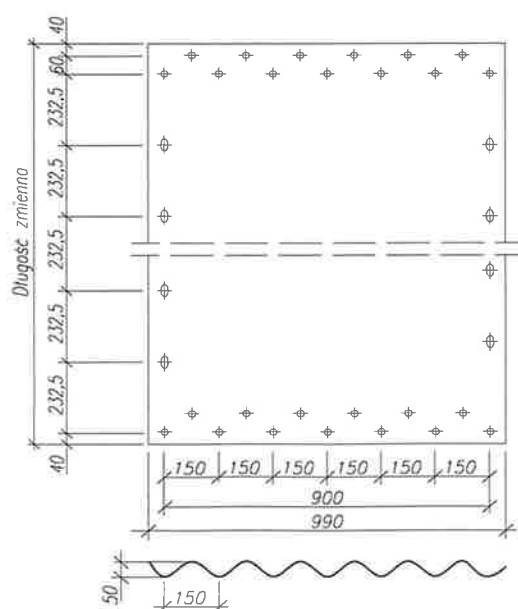
- Szerokość arkusza całkowita: 990 mm,
- Szerokość arkusza efektywna: 900 mm,
- Długość arkusza całkowita: od 1070 mm do 2465 mm (co 232,5 mm),
- Wysokość fali: 50,0 mm,
- Długość fali: 150,0 mm.

Pozostałe charakterystyki geometryczne profilu **ViaPlate150** przedstawiono w tabelicy Z2-1 i na rysunku Z2-4a.

Tabela Z2-1

L.p.	Grubość blachy nominalna	Powierzchnia przekroju	Moment bezwładności	Promień bezwładności
	mm	mm <sup>2</sup> /mm	mm <sup>4</sup> /mm	mm
1	2	3	4	5
1	3,0	3,76	1145,1	43,2
2	3,5	4,39	1336,6	50,0
3	4,0	5,01	1528,7	56,6
4	4,5	5,64	1721,3	63,2
5	5,0	6,27	1914,5	69,6
6	5,5	6,89	2108,5	76,0
7	6,0	7,52	2303,3	82,3
8	6,5	8,14	2531,3	89,6
9	7,0	8,77	2731,9	95,9

Otwory na śruby łączące wykonywane są przy krawędziach bocznych arkuszy w jednym rzędzie co 232,5 mm wzdłuż osi fal oraz przy końcach arkuszy w dwóch rzędach oddalonych o 60 mm (rysunek Z2-1).

Rysunek Z2-1 – Arkusz blachy falistej w profilu **ViaPlate150**.



**2 Parametry geometryczne arkuszy blach i profilu ViaPlate200:**

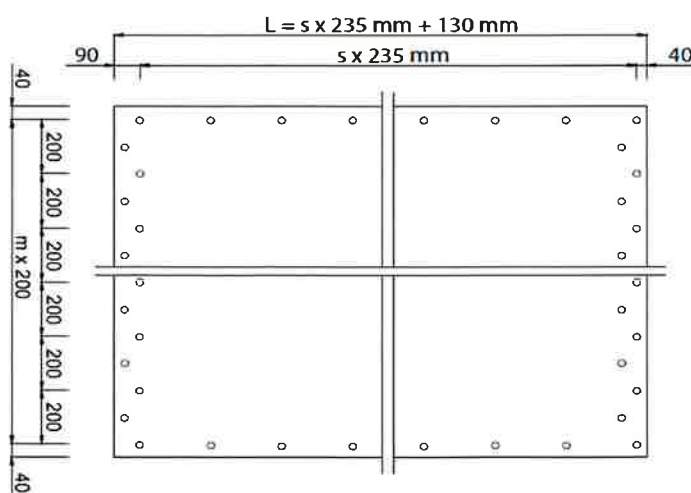
- Szerokość arkusza całkowita: 1280 mm (6 fal) lub 1500 mm (7 fal) lub 1700 mm (8 fal) lub 2100 mm (10 fal) lub 3100 mm (15 fal),
- Szerokość arkusza efektywna: 1200 mm (6 fal) lub 1400 mm (7 fal) lub 1600 mm (8 fal) lub 2000 mm (10 fal) lub 3000 mm (15 fal),
- Długość arkusza całkowita: od 1060 mm do 2470 mm (co 235 mm),
- Wysokość fali: 55,0 mm,
- Długość fali: 200,0 mm.

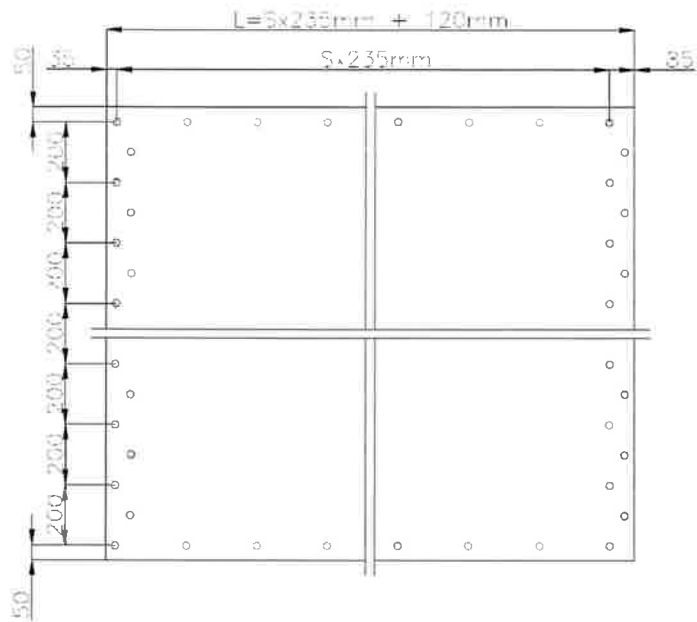
Pozostałe charakterystyki geometryczne profilu **ViaPlate200** przedstawiono w tablicy Z2-2 i na rysunku Z2-4b.

**Tablica Z2-2**

L.p.	Grubość blachy nominalna	Powierzchnia przekroju	Moment bezwładności	Wskaźnik wytrzymałości
	mm	mm <sup>2</sup> /mm	mm <sup>4</sup> /mm	mm <sup>3</sup> /mm
1	2	3	4	5
1	2,5	2,930	1117,0	38,7
2	2,8	3,269	1243,8	43,0
3	3,0	3,545	1356,4	46,8
4	3,3	3,905	1481,6	50,8
5	4,0	4,736	1813,8	61,5
6	4,8	5,667	2163,3	72,4
7	5,0	5,929	2316,2	77,2
8	5,5	6,512	2509,3	82,9
9	6,0	7,114	2787,6	91,4
10	6,3	7,443	2852,4	93,1
11	7,0	8,288	3213,2	103,7
12	8,0	9,460	3646,0	115,7

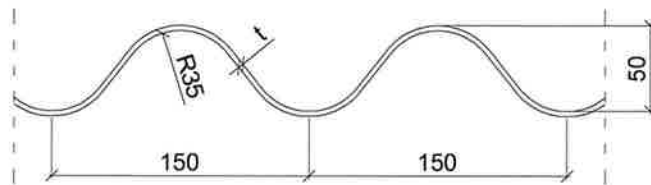
Otwory na śruby łączące wykonywane są przy krawędziach bocznych arkuszy w jednym rzędzie co 235 mm wzdłuż osi fal oraz przy końcach arkuszy w dwóch rzędach oddalonych o 50 mm (rysunek Z2-2, Z2-3).

Rysunek Z2-2 - Arkusz typ1 blachy falistej w profilu **ViaPlate200** o standardowej szerokości 6 fal

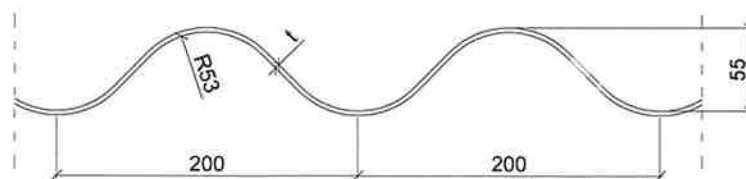


Rysunek Z2-3 - Arkusz typ2 blachy falistej w profilu **ViaPlate200** o standardowej szerokości 15 fal

a)



b)



Rysunek Z2-4 - Przekrój profilu fali:

a) 150 mm × 50 mm (ViaPlate150),

b) 200 mm × 55 mm (ViaPlate200).

### ZAŁĄCZNIK 3

#### **Dodatkowe zalecenia dotyczące montażu i warunków stosowania elementów konstrukcyjnych ViaPlate200, ViaPlate150 z blachy falistej ocynkowanej**

Każdorazowe zastosowanie elementów konstrukcyjnych **ViaPlate200, ViaPlate150** powinno opierać się na projekcie technicznym uwzględniającym przewidywane obciążenia, warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją przepustu oraz odpowiedni do tego dobór stosowanej konstrukcji przepustu i sposobu zabezpieczenia antykorozyjnego. Elementy konstrukcyjne **ViaPlate200, ViaPlate150** są wykonywane przez producenta zgodnie z projektem technicznym w ostatecznej postaci. Oznacza to, że cięcie i profilowanie elementów oraz ich zabezpieczenie antykorozyjne jest wykonywane u producenta. Jest to szczególnie ważne przy projektowaniu końcówek przepustu (skosów), ponieważ „dopasowywanie” elementów do spadku skarpy w terenie nie będzie możliwe.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcyjnych **ViaPlate200, ViaPlate150** należy dobrać na etapie projektu uwzględniając projektowaną trwałość konstrukcji, agresywność środowiska, itp.

Niweleta dna przepustu z elementu konstrukcyjnego **ViaPlate200, ViaPlate150**, prowadzącego ciek wodny powinna być na takiej wysokości względem dna cieku, by wyeliminować możliwość podmywania konstrukcji i ewentualnego wpływu wody pod rurę. Głowice przepustu, wlot i wylot przepustu, a szczególnie dno - powinny być wzmocnione przez brukowanie, płyty betonowe monolityczne lub prefabrykowane.

Stosowanie konstrukcji **ViaPlate200, ViaPlate150** jako przepustów wymaga pełnego rozeznania warunków gruntowo-wodnych. Podłoże sztywne wymaga zastosowania poduszki kruszywowej o większej miąższości, podłoże słabe o niskiej nośności wymaga wzmocnienia, np. geosyntetykiem. W zależności od warunków miejscowych, doboru wymaga rodzaj zasypki i jej miąższość, np. nasyp lub wykop.

Zalecenia dotyczące wykonywania zasypki:

- zasypka wokół konstrukcji powinna wykraczać poza obwód konstrukcji na szerokość równą połowie jej rozpiętości po każdej ze stron, a ponad konstrukcją do min. 30 cm lub 1/10 średnicy lub rozpiętości), wybierając większą wartość; dopuszcza się zmniejszenie miąższości zasypki w uzasadnionych przypadkach (np. brak obciążeń zmiennych lub dodatkowe wzmocnienie skarp geosyntetykami); w takim przypadku szerokość zasypki od ścianki konstrukcji podatnej do ścianki wykopu powinna wynosić 0,60 m, a grubość wynikająca z warunków terenowych,
- ponad koroną konstrukcji na zasypce o grubości 15 cm do 20 cm należy ułożyć geowłókninę polipropylenową o masie powierzchniowej min. 500 g/m<sup>2</sup>, a na niej geomembranę PP lub HDPE o grubości min. 1 mm w kształcie tzw. parasola, z dwustronnym spadkiem ok. 5 % zabezpieczającą przed przeciekaniem wody z korpusu drogowego przez konstrukcję. Poszczególne pasma geomembrany należy łączyć ze sobą za pomocą spawania. W celu ochrony geomembrany w trakcie układania i zagęszczania zasypki należy ułożyć na niej geowłókninę polipropylenową o masie powierzchniowej min. 500 g/m<sup>2</sup>, zabezpieczenie to należy wykonać zgodnie z rysunkiem 5,

- zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30 cm,
- wskaźnik zagęszczenia każdej z warstw nie mniejszy od  $I_{s,min} = 0,98$ , dopuszcza się bezpośrednio przy konstrukcji  $I_{s,min} = 0,95$ ,
- dla konstrukcji o rozpiętości  $\geq 4,0$  m podłoże pod konstrukcją należy uformować zgodnie z kształtem dna (spodu) konstrukcji,
- elementy konstrukcyjne należy montować na odpowiednio przygotowanym podłożu zgodnie z rysunkiem montażowym producenta.

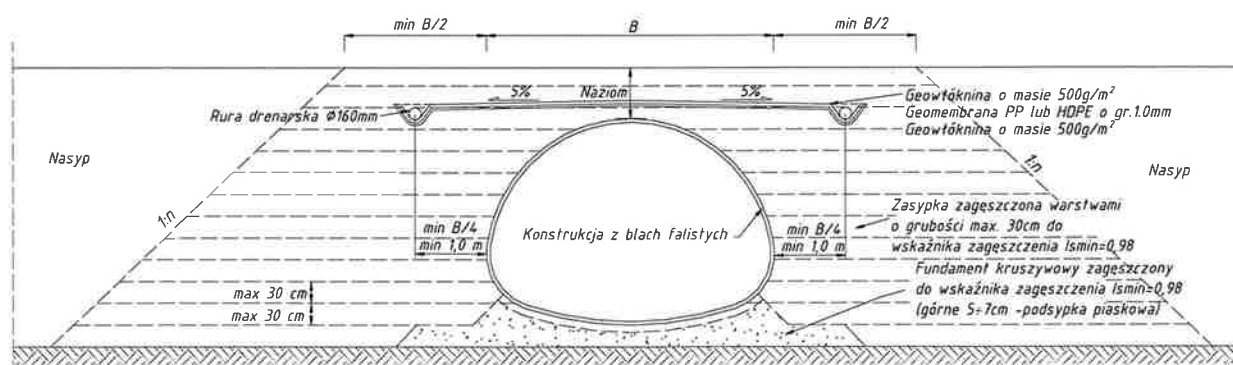
Konstrukcje ze stalowych blach falistych **ViaPlate200**, **ViaPlate150** nie są konstrukcjami szczelnymi. Istnieje możliwość uszczelnienia konstrukcji na połączeniach arkuszy blachy falistej oraz w miejscach występowania łączników śrubowych. Sposób uszczelnienia powinien zostać określony w projekcie technicznym.

Moment skręcenia elementów konstrukcyjnych dla konstrukcji o rozpiętości do 7,0 m powinien wynosić min 240 Nm, natomiast dla konstrukcji o rozpiętości powyżej 7,0 m - min 360 Nm, po skręceniu całej konstrukcji należy dokonać sprawdzenia momentów skręcenia kluczem dynamometrycznym; kontroli podlega 5% całkowitej liczby śrub, 95% z nich powinno posiadać określone minimum.

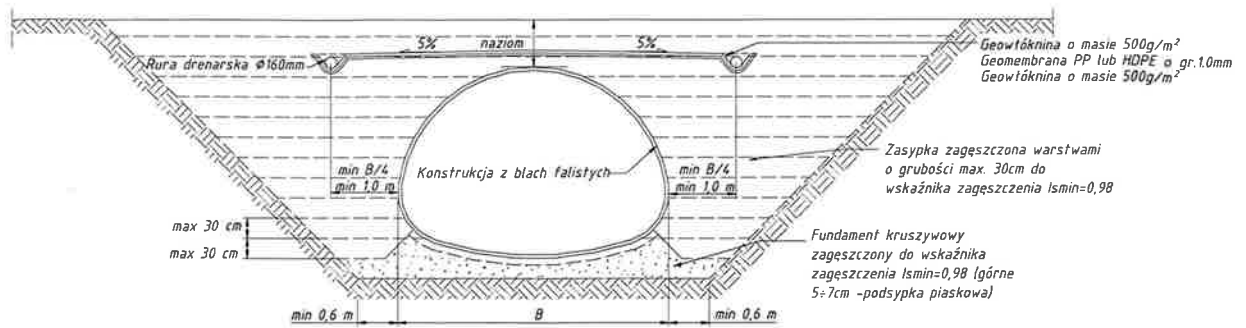
Po skręceniu elementów konstrukcji do wymaganych momentów - należy dokonać pomiaru kształtu konstrukcji.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów (rozpiętości i wysokości) konstrukcji **ViaPlate200**, **ViaPlate150** po jej zmontowaniu wynoszą  $\pm 2\%$  w stosunku do założeń projektowych.

Podczas wykonywania zasypki należy na bieżąco kontrolować wymiary konstrukcji. Dopuszczalne tolerancje wymiarów (rozpiętości i wysokości) konstrukcji **ViaPlate200**, **ViaPlate150** po jej zasypaniu wynoszą  $\pm 2\%$  rozpiętości konstrukcji po skręceniu. Dopuszczalna tolerancja długości konstrukcji wynosi  $\pm 0,5\%$ .



Rysunek Z3-1 - Sposób ułożenia „parasola” zabezpieczającego przed przenikaniem wody z korpusu drogowego i ułożenie podsypki oraz zasypki wokół konstrukcji **ViaPlate200**, **ViaPlate150** w nasypie



Rysunek Z3-2 - Sposób ułożenia „parasola” zabezpieczającego przed przenikaniem wody z korpusu drogowego i ułożenie podsypki oraz zasyпки wokół konstrukcji ViaPlate200, ViaPlate150 w wykopie.