

31-872 Kraków, os. Dywizjonu 303 20/LU7  
 ☎ 12 647 49 54 ✉ biuro@protechnicon.pl  
 🌐 www.protechnicon.pl

**ProtechniCon** Sp. z o.o.

35-010 Rzeszów, al. Łukasza Cieplińskiego 4  
 ☎ +48 (17) 850 17 00 ✉ urzadz@podkarpackie.pl  
 🌐 www.podkarpackie.pl



Zarząd Województwa Podkarpackiego  
 reprezentowany przez: Podkarpacki Zarząd  
 Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie  
 ul. T.Boya Żeleńskiego 19A, 35-105 Rzeszów

## Projekt Budowlany

**Tom IV Projekt techniczny**  
**Tom IV.2 Branża mostowa**

### ZAMIERZENIE BUDOWLANE

**Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 985 Nagnajów – Baranów Sandomierski – Mielec – Dębica polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej w miejscowości Brzeźnica**

### ADRES

Województwo podkarpackie, powiat dębicki, gmina Dębica,  
 m. Brzeźnica, 39-207 Brzeźnica, ul. Dębicka / Mielecka  
 Numery działek zgodnie ze stroną tytułową projektu budowlanego.

### OBIEKT BUDOWLANY

**Most drogowy MD-1 w km lok. 0+190,06—0+231,24 DW985**  
**Kładka pieszo-rowerowa MK-1 w km lok. 0+189,65—0+231,68 DW985**  
**Przepust drogowy PD-1 w km lok. 0+456,01 DW985**



### KATEGORIA OBIEKTU

**XXVIII**

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>				
<u>FUNKCJA</u>	<u>IMIE, NAZWISKO I NR UPRAWNIENI</u>	<u>SPECJALNOŚĆ</u>	<u>DATA</u>	<u>PODPIS</u>
Główny Projektant	mgr inż. Maciej Żuchowicz MAP/0084/POOM/04	MOSTOWA	10.2025	<i>Żuchowicz</i>
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Grysiak MAP/0085/POOM/06	MOSTOWA	12.2023	<i>Grysiak</i>

<u>REWIZJA</u>	<u>BRANŻA</u>	<u>ETAP</u>	<u>TOM</u>	<u>DATA</u>	<u>EGZ.</u>
—	<b>M</b>	<b>PT</b>	<b>IV.2</b>	<b>10.2025</b>	.....

*Strona celowo pusta*

## SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI .....</b>	<b>3</b>
<b>CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Wstęp .....</b>	<b>5</b>
1.1. Informacje ogólne .....	5
1.2. Materiały źródłowe, podstawa formalna i prawna .....	6
<b>2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego .....</b>	<b>6</b>
2.1. Most drogowy MD-1 .....	6
2.2. Kładka pieszo-rowerowa MK-1 .....	9
2.3. Przepust drogowy PD-1 .....	11
<b>3. Geologiczne warunki i sposób posadowienia obiektów budowlanych .....</b>	<b>13</b>
3.1. Dokumentacja geologiczno-inżynierska .....	13
3.2. Warunki górnicze .....	14
3.3. Budowa kładki pieszo-rowerowej MK-1 .....	14
3.4. Rozbudowa przepustu drogowego PD-1 .....	15
<b>4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród budowlanych .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Urządzenia i wyposażenie obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Rozwiązania budowlane nawiązujące do warunków terenu .....</b>	<b>15</b>
<b>7. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego .....</b>	<b>16</b>
7.1. Kolektor odwodnienia płyty pomostu .....	16
<b>8. Powiązanie instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi .....</b>	<b>16</b>
8.1. Kolektor odwodnienia płyty pomostu .....	17
<b>9. Instalacje techniczne .....</b>	<b>17</b>
<b>10. Ochrona przeciwpożarowa .....</b>	<b>17</b>
<b>11. Charakterystyka energetyczna budynku .....</b>	<b>17</b>
<b>12. Uwagi końcowe .....</b>	<b>17</b>
<b>13. Wyciąg z obliczeń .....</b>	<b>18</b>
13.1. Normy i przepisy .....	18
13.2. Opis Konstrukcji .....	18
• Kładka dla pieszych .....	18
• Dojścia do obiektu .....	18
13.3. Obciążenia .....	18
• Obciążenia ciężarem własnym .....	18
• Obciążenia ruchu pieszych .....	18
• Obciążenie wiatrem .....	19
• Oddziaływania termiczne .....	19

•	Parcie gruntu.....	19
•	Kombinacje obciążeń .....	19
13.4.	Materiały .....	19
•	Stal konstrukcyjna .....	19
13.5.	Przekroje poprzeczne .....	19
13.6.	Modele obliczeniowe .....	20
•	Kładka .....	20
•	Wspornik pod kładkę .....	20
13.7.	Wyniki obliczeń.....	21
•	Kładka .....	21
<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA .....</b>		<b>23</b>
1.1	Most drogowy MD-1. Inwentaryzacja.	
1.2	Przepust drogowy PD-1. Inwentaryzacja.	
2.1	Kładka pieszo-rowerowa MK-1, most drogowy MD-1. Rysunki ogólne.	
2.2	Przepust drogowy PD-1. Rysunki ogólne.	

Strona celowo pusta

## CZĘŚĆ OPISOWA

---

### 1. Wstęp

#### 1.1. Informacje ogólne

##### 1.1.1. *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest przedsięwzięcie pn.:

***Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 985 Nagnajów – Baranów Sandomierski – Mielec –  
Dębica polegająca na budowie ścieżki pieszko-rowerowej w miejscowości Brzeźnica***

Inwestorem dla powyższego zadania jest:

**Zarząd Województwa Podkarpackiego  
al. Łukasza Cieplińskiego, 35-010 Rzeszów  
reprezentowany przez: Podkarpacki Zarząd Dróg  
Wojewódzkich w Rzeszowie  
ul. T. Boya Żeleńskiego 19A, 35-105 Rzeszów**

Jednostką projektową dla powyższego zadania jest:

**ProtechniCon Sp. z o. o.  
z siedzibą w 31-872 Kraków, os. Dywizjonu 303 20/LU7**

Przedsięwzięcie w całości zlokalizowane jest na terenie województwa podkarpackiego, powiat dębicki, gmina Dębica, jednostka ewidencyjna nr 180304\_2 Dębica, obręb 0002 Brzeźnica. Numeracja działek zgodnie z kartą tytułową Projektu Budowlanego.

##### 1.1.2. *Podstawa opracowania*

Podstawą opracowania jest umowa między Inwestorem, a jednostką projektową.

##### 1.1.3. *Cel i zakres opracowania*

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji zezwalającej na realizację przedsięwzięcia (decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej).

Zakres opracowania obejmuje część opisową i rysunkową.

## 1.2. Materiały źródłowe, podstawa formalna i prawna

Podano w projekcie zagospodarowania terenu.

## 2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

### 2.1. Most drogowy MD-1

#### 2.1.1. *Opis stanu istniejącego*

Istniejący most drogowy jest obiektem trójprzęsłowym z dwiema podporami zlokalizowanymi bezpośrednio przy podstawie skarp koryta rzeki oraz dwoma przyczółkami zlokalizowanymi za terasami zalewowymi. Zgodnie z książką obiektu i protokołami przeglądów most został wybudowany w 1960r., a następnie został wyremontowany w roku 2000. Obiekt przeprowadza ruch drogi wojewódzkiej ponad naturalną przeszkodą jaką jest rzeka Wielopółka. Most znajduje się w km 3+416 rzeki Wielopółki (Brzeźnicy).

W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu skarpy rzeki są zadbane, dziko rosnąca roślinność jest wykaszana. W dalszej odległości od obiektu występuje naturalna roślinność niska i wysoka.

Most posiada jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu (po 1 w każdym kierunku) szerokości ok. 7,00m oraz chodniki o szerokości ciągu dla pieszych ok. 1,15m. Most w planie został wykonany na odcinku prostym, ale bezpośrednio przed i za obiektem zastosowano łagodne łuki poziome. Niweleta drogi jednostronna, ze spadkiem w kierunku m. Mielec.

Podstawowe parametry istniejącego obiektu:

- Rozpiętość teoretyczna obiektu ..... (11,45+17,00+11,45) ok. 39,90 m
- Długość obiektu (długość płyty pomostu) .....ok. 41,10 m
- Całkowita szerokość obiektu (w osi rzeki) .....ok. 9,95 m
- Szerokość jezdni na obiekcie w krawężnikach .....ok. 7,00 m
- Szerokość chodników (gzymsów) .....ok. 1,50 m + ok. 1,50 m
- Światło poziome (prostopadłe do osi rzeki) ..... (10,60+16,10+10,60) ok. 37,30 m

Usytuowanie obiektu:

- Kąt skrzyżowania z przeszkodą ..... ok. 84°
- Kąt skosu konstrukcji ..... ok. 90°
- Geometria w planie ..... na prostej
- Geometria w profilu ..... w spadku liniowym

#### 2.1.2. *Układ konstrukcyjny ustroju nośnego*

Konstrukcją nośną mostu jest ruszt żelbetowy, który stanowią cztery belki główne i poprzecznice. Dźwigary mostu są belkami ciągłymi z uciągłym przegubem gerbera. Osiowy rozstaw belek wynosi ok. 2,50 m (2,49 oraz 2,51 m). Ich wysokość jest zmienna na długości. Nad przyczółkami oraz w przęsłach wynosi 0,78 m, natomiast nad podporami pośrednimi jest równa 1,22 m. Szerokość belek jest równa 0,43 m i zwiększa się do 0,63 m w miejscu

uciąglonych przegubów. Poprzecznice przęsłowe występują tylko w przęśle środkowym. Ich szerokość jest równa 0,32 m a wysokość 0,63 m. Szerokość poprzecznic podporowych nad podporami pośrednimi jest równa 0,32 m, wysokość 0,75 m. Natomiast nad przyczółkami poprzecznice posiadają szerokość 0,28 m, a ich wysokość jest równa dźwigarowi. Konstrukcja uciąglonego przegubu ma szerokość równą 1,09 m, a jego wysokość również jest równa wysokości dźwigara. Grubość płyty pomostu wynosi 0,18 m. Na płycie wykonana została warstwa nadbetonu o maksymalnej grubości w osi jezdni równej 0,16 m.

W ramach remontu nie przewiduje się ingerencji w konstrukcję nośną mostu.

### **2.1.3. Posadowienie**

Ciążar konstrukcji nośnej przekazywany jest za pomocą łożysk na dwa skrajne podpory w postaci masywnych żelbetowych przyczółków i dwie podpory pośrednie w postaci żelbetowych filarów. W związku z budową kładki pieszo-rowerowej podpory pośrednie mostu zostaną poszerzone za pomocą stalowych wsporników wraz z zastrzałami.

### **2.1.4. Łożyska**

Łożyska na wszystkich podporach wykonane zostały jako wahacze żelbetowe, zakończone u góry i u dołu łożyskami stalowymi.

### **2.1.5. Dylatacje**

Dylatacje mostu stanowią bitumiczne dylatacje szczelne.

### **2.1.6. Izolacje**

#### Powierzchnie betonowe mające kontakt z wodą

Projektuje się rozbiórkę istniejącej izolacji płyty górnej pomostu i wykonanie nowej izolacji z papy termozgrzewalnej.

#### Powierzchnie betonowe mające kontakt z powietrzem

Powierzchnie betonowe mające kontakt z powietrzem zabezpieczone zostaną powłokami akryłowymi.

#### Powierzchnie stalowe konstrukcji

Elementy stalowe konstrukcji zabezpiecza się poprzez ocynkowanie ogniowe oraz zestaw farb epoksydowych o łącznej grubości min. 240  $\mu\text{m}$ .

#### Powierzchnie stalowe wyposażenia

Elementy stalowe wyposażenia zabezpiecza się poprzez zestaw farb epoksydowych o łącznej grubości min. 240  $\mu\text{m}$ .

### **2.1.7. Odwodnienie**

Woda z obiektu odprowadzana jest poprzez spadki podłużny i poprzeczne do wpustów mostowych oraz sączków. W ramach remontu mostu projektuje się wykonanie nowej nawierzchni jezdni w spadku poprzecznym daszkowym 2%. Woda zbierana z nawierzchni obiektu zostanie przejęte przez wpusty.

Remont mostu przewiduje wymianę elementów istniejącego systemu odwodnienia (wpusty, sączki), na takie jak wstanie istniejącym.

#### **2.1.8. Nawierzchnia**

##### Nawierzchnia na jezdni

Nawierzchnia na jezdni wraz z izolacją górnej płyty zostanie rozebrana. Następnie wykonana zostanie nowa izolacja oraz nowe warstwy jezdni (warstwa wiążąca, warstwa ścieralna). W ramach remontu wymienione zostaną także krawężniki mostowe ograniczające jezdnie na obiekcie.

##### Kapy chodnikowe

Nawierzchnia na kapach chodnikowych oraz kapa chodnikowa od strony zachodniej mostu zostaną rozebrane. Następnie wykonana zostanie nowa kapa chodnikowa z kanałami technologicznymi oraz nowa warstwa nawierzchni z asfaltu lanego. Istniejące chodniki dla pieszych zmienią swoją funkcję na chodniki dla obsługi. Przeprowadzenie ruchu pieszo-rowerowego przeniesione zostanie na projektowaną kładkę.

#### **2.1.9. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Na obiekcie projektuje się wymianę balustrad odgraniczających chodniki na balustrady stalowe, tak jak w stanie istniejącym.

#### **2.1.10. Połączenie obiektu z nasypem drogowym**

##### Stożki przyczółkowe

W stanie istniejącym od strony górnej i dolnej wody skarpy stożków umocnione są kostką brukową. W ramach remontu, jeśli zajdzie taka konieczność, stożki zostaną oczyszczone. Od strony zachodniej, skarpy stożków kolidujące z budową nowej kładki pieszo-rowerowej zostaną rozebrane.

##### Schody skarpowe

W stanie istniejącym występują schody skarpowe po obu stronach mostu drogowego. W projekcie zakłada się rozbiórkę schodów od strony zachodniej, kolidujących z budową nowej kładki pieszo-rowerowej.

#### **2.1.11. Umocnienie koryta ciek**

W stanie istniejącym koryto ciek nie jest umocnione. W ramach remontu nie projektuje się wykonania umocnienia skarp i dna ciek.

#### **2.1.12. Migracja zwierząt**

Ze względu na bliską odległość inwestycji od korytarza ekologicznego Puszcza Sandomierska – Pogórze Strzyżowskie GKPd-5a istniejący most pełni rolę przejścia dla zwierząt. Istniejący obiekt pozwala na swobodną migrację małych zwierząt.

#### **2.1.13. Urządzenia budowlane**

Na obiekcie nie występują urządzenia obce. W ramach remontu projektuje się wykonanie dwóch kanałów technologicznych umieszczonych w kapie chodnikowej mostu od strony zachodniej.



W sąsiedztwie projektowanych obiektów znajduje się sieć kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa, elektroenergetyczna oraz teletechniczna. W ramach inwestycji projektuje się przebudowę ww. sieci.

Prace związane z budową i przebudową poszczególnych sieci uzbrojenia terenu sąsiadujących z projektowanymi obiektami opisane zostały szczegółowo w odpowiadających im opracowaniach branżowych.

## **2.2. Kładka pieszo-rowerowa MK-1**

### **2.2.1. Układ konstrukcyjny ustroju nośnego**

Konstrukcją nośną kładki projektuje się z belek stalowych HEA450 z ortotropową płytą pomostu. Płyta składać się będzie z żeber podłużnych wykonanych ze stalowych blachownic oraz z poprzecznic podporowych i przęsłowych. Poprzecznice wykonane zostaną ze stalowych teowników w rozstawie 3,92m – przęsła skrajne, 4,25m – przęsło środkowe. Schemat statyczny dla kładki stanowi belka ciągła trójpřęsłowa.

### **2.2.2. Posadowienie**

Posadowienie projektowanego obiektu dobrane zostało do panujących warunków geotechnicznych.

Konstrukcja nośna kładki oparta zostanie na dwóch projektowanych przyczółkach oraz dwóch podporach pośrednich istniejącego mostu, które zostaną poszerzone za pomocą stalowych wsporników wraz z zastrzałami.

Ciążar konstrukcji nośnej przekazywany zostanie na dwa sposoby. Część ciężaru stalowego pomostu w okolicy przyczółków zostanie przekazywana z dźwigarów poprzez łożyska na te przyczółki. Pozostała część ciężaru stalowego pomostu zostanie przekazana z dźwigarów poprzez poprzecznice podporowe i łożysko na stalowe wsporniki, a te dalej prześlą obciążenie na masywne, żelbetowe filary istniejącego mostu.

Przyczółki kładki wykonane zostaną jako ścianki szczelne wykończone żelbetowym oczepem.

### **2.2.3. Łożyska**

Łożyska kładki projektuje się jako elastomerowe w ilości 8szt., po 2 szt. na każdy z przyczółków i po 2 szt. na podporach pośrednich.

### **2.2.4. Izolacje**

#### Powierzchnie betonowe mające kontakt z gruntem

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczane będą za pomocą izolacji bitumicznych wykonywanych „na zimno”.

#### Powierzchnie betonowe mające kontakt z powietrzem

Odsłonięte powierzchnie betonowe (np. przyczółki, skrzydła przyczółków) zabezpiecza się powłokami akrylowymi.

#### Powierzchnie stalowe konstrukcji

Elementy stalowe konstrukcji zabezpiecza się poprzez ocynkowanie ogniowe oraz zestaw farb epoksydowych o łącznej grubości min. 240 µm.

#### Powierzchnie stalowe wyposażenia

Elementy stalowe wyposażenia zabezpiecza się poprzez zestaw farb epoksydowych o łącznej grubości min. 240 µm.

#### **2.2.5. Odwodnienie**

Płyta pomostu zostanie wykonana w spadku poprzecznym 2% skierowanym do osi kładki. Woda zbierana z nawierzchni obiektu zostanie przejęta przez wpusty kładkowe, a następnie przekazana dalej do kolektora. Z kolektora woda zostanie odprowadzona do projektowanej studni kanalizacji deszczowej i dalej wylotem do rowu drogowego i rzeki Wielopolki. Kolektor na odcinku od przyczółka do studni kanalizacyjnej będzie zabezpieczony obudową stalową.

#### **2.2.6. Nawierzchnia**

Nawierzchnia na kładce projektuje się jako żywicę poliuretanowo-epoksydową o grubości 0,5cm

#### **2.2.7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Wzdłuż krawędzi obiektu wykonane zostaną balustrady stalowe o wysokości 1,20m dostosowane do potrzeb pieszych i rowerzystów.

#### **2.2.8. Połączenie obiektu z nasypem drogowym**

##### Stożki przyczółkowe

Od strony dolnej wody projektuje się obsypanie przyczółków skarpami stożków o nachyleniu w przedziale od 1:1 do 1:1,5, umocnionych płytami ażurowymi. U podstawy skarp projektuje się betonowe podwaliny.

##### Schody skarpowe

Bezpośrednie dojście do obiektu planuje się oczyścić z roślinności. Schody skarpowe będą zlokalizowane od strony dolnej wody kładki i będą jednocześnie umożliwiały dostęp do remontowanego mostu drogowego.

#### **2.2.9. Znaki pomiarowe**

Przewiduje się montaż znaków pomiarowych w ilości 16szt., po 2 szt. na każdą z podpór i 2 szt. na prześle nad każdą z podpór. W rejonie obiektu należy zlokalizować również stały znak wysokościowy, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania. Znaki pomiarowe należy dowiązać do stałego znaku wysokościowego, z kolei stały znak wysokościowy powinien być dowiązany do niwelacji państwowej.

#### **2.2.10. Umocnienie koryta cieku**

W stanie istniejącym brak umocnienia. W ramach budowy kładki pieszo-rowerowej nie projektuje się umocnienia skarp i dna cieku.

#### **2.2.11. Migracja zwierząt**

Ze względu na bliską odległość inwestycji od korytarza ekologicznego Puszcza Sandomierska – Pogórze Strzyżowskie projektowana kładka będzie pełnić rolę przejścia dla zwierząt. Istniejący obiekt pozwala na swobodną migrację małych zwierząt i projektowana kładka nie wpłynie na to negatywnie.

### 2.2.12. Urządzenia budowlane

Na obiekcie nie występują urządzenia obce.

W sąsiedztwie projektowanych obiektów znajduje się sieć kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa, elektroenergetyczna oraz teletechniczna. W ramach inwestycji projektuje się przebudowę ww. sieci.

Prace związane z budową i przebudową poszczególnych sieci uzbrojenia terenu sąsiadujących z projektowanymi obiektami opisane zostały szczegółowo w odpowiadających im opracowaniach branżowych.

## 2.3. Przepust drogowy PD-1

### 2.3.1. Opis stanu istniejącego

Istniejący przepust znajduje się na terenie zabudowanym w ciągu drogi wojewódzkiej nr 985. Jego zadaniem jest przeprowadzenie wód między rowami drogowymi pod korpusem drogi wojewódzkiej. W obecnym stanie przepływ wód nie jest utrudniony, przepust nie jest zamulony.

W stanie istniejącym droga DW985 w bezpośrednim sąsiedztwie przepustu oraz nad przepustem posiada dwa pasy ruchu (po jednym w każdą stronę). Jezdnia posiada przekrój daszkowy, a jej szerokość wynosi ok. 8,23 m. Na obiekcie droga posiada przekrój uliczny, z chodnikiem dla pieszych po stronie dolnej wody. Przy obiekcie po stronie dolnej wody znajduje się zjazd, natomiast po stronie górnej wody, wzdłuż drogi poprowadzono chodnik dla pieszych, który jest oddzielony od jezdni rowem przydrożnym.

Analizowany odcinek drogi oraz chodnik dla pieszych są w dobrym stanie technicznym. Pobocza i skarpy są zadbane, roślinność jest wykoszona.

Konstrukcje części przelotowej przepustu stanowią prefabrykowane elementy żelbetowe o okrągłym kształcie, których wymiar w świetle jest równy 0,80m. Długość części przelotowej przepustu jest równa 12,46 m. Od strony górnej i dolnej wody wykonane są żelbetowe ścianki czołowe obsypane skarpami stożków. Od strony dolnej wody do górnej powierzchni ścianki czołowej zamontowana jest stalowa balustrada ograniczająca chodnik dla pieszych. Całkowita długość przepustu jest równa 12,70m.

Od strony dolnej wody, za obiektem wykonane są korytka muldowe oraz umocnienie skarp stożków z płyt ażurowych.

Charakterystyczne parametry obiektu:

- Długość całkowita obiektu ..... ok. 12,70 m
- Długość części przelotowej ..... ok. 12,46 m
- Szerokość jezdni na obiekcie ..... ok. 8,23 m
- Szerokość chodnika dla pieszych..... ok. 1,70 m
- Szerokość poboczy ..... ok. 0,98 / 1,25 m
- Długość ścianek czołowych..... ok. 2,90/4,80 m
- Światło poziome ..... 0,80 m

Usytuowanie obiektu:

- Kąt skrzyżowania z osią drogi ..... ok. 88°

- Kąt skosu konstrukcji ..... ok. 90°
- Geometria w planie ..... na prostej
- Geometria w profilu ..... na prostej

### **2.3.2. Układ konstrukcyjny ustroju nośnego**

Część przelotową przepustu stanowią żelbetowe elementy prefabrykowane o okrągłym kształcie i średnicy w świetle równej 0,80 m. Elementy prefabrykowane zwińczone zostaną żelbetową płytą zespalającą łączącą nowe elementy z już istniejącymi. Do istniejącego obiektu dołożone zostaną 4 elementy, w tym jeden segment skośny stanowiący wylot przepustu.

### **2.3.3. Posadowienie**

Posadowienie projektowanego obiektu dobrane zostało do panujących warunków geotechnicznych.

Posadowienie dla nowych elementów projektuje się jako bezpośrednie na ławie kruszywowej

### **2.3.4. Izolacje**

#### Powierzchnie betonowe mające kontakt z wodą

Górną powierzchnię żelbetowej płyty zespalającej zabezpiecza się izolacją z papy termozgrzewalnej o grubości 5mm. Należy stosować środki gruntujące zalecane przez producenta stosowanej papy termozgrzewalnej – asfaltowe lub żywiczne.

#### Powierzchnie betonowe mające kontakt z gruntem

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczane będą za pomocą izolacji bitumicznych wykonywanych „na zimno”.

#### Powierzchnie betonowe mające kontakt z powietrzem

Odsłonięte powierzchnie betonowe zabezpiecza się poprzez powłoki akrylowe.

#### Powierzchnie stalowe

Elementy stalowe wyposażenia zabezpiecza się poprzez zestaw farb epoksydowych o łącznej grubości min. 240 µm.

### **2.3.5. Odwodnienie**

Woda z obiektu odprowadzana będzie powierzchniowo przez spadki podłużny i poprzeczne poza obiekt i rozsączona na skarpach.

### **2.3.6. Nawierzchnia**

#### Nawierzchnia na jezdni

Nawierzchnia na jezdni pozostaje niezmieniona. Nie planuje się ingerencji w nawierzchnię jezdni.

#### Chodnika dla pieszych / ścieżka rowerowa

Nawierzchnię chodnika projektuje się z kostki betonowej, natomiast nawierzchnia ścieżki rowerowej wykonana zostanie z betonu asfaltowego. Szczegółowy opis rozwiązań przedstawiony został w opracowaniu branży drogowej.

#### **2.3.7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Wzdłuż chodnika dla pieszych i ścieżki rowerowej projektuje się barierę ochronną (według branży drogowej). Nad wylotem obiektu wykonana zostanie balustrada robocza.

#### **2.3.8. Połączenie obiektu z nasypem drogowym**

Projektuje się obsypanie obiektu skarpią o nachyleniu od 1:1 do 1:1,5. Skarpy rowu drogowego od strony dolnej wody umocnione zostaną betonowymi płytami ażurowymi.

#### **2.3.9. Znaki pomiarowe**

Przewiduje się montaż znaków pomiarowych wylocie przepustu w ilości 2 szt. W rejonie obiektu należy zlokalizować również stały znak wysokościowy, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania. Znaki pomiarowe należy dowiązać do stałego znaku wysokościowego, z kolei stały znak wysokościowy powinien być dowiązany do niwelacji państwowej.

#### **2.3.10. Umocnienie skarp i dna cieku**

Skarpy rowu drogowego od strony dolnej wody umocnione zostaną betonowymi płytami ażurowymi.

#### **2.3.11. Migracja zwierząt**

Nie projektuje się przejść dla zwierząt.

#### **2.3.12. Urządzenia budowlane**

Na obiekcie nie występują urządzenia obce.

W sąsiedztwie projektowanych obiektów znajduje się sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazowa, elektroenergetyczna oraz teletechniczna. W ramach inwestycji projektuje się przebudowę ww. sieci.

Prace związane z budową i przebudową poszczególnych sieci uzbrojenia terenu sąsiadujących z projektowanymi obiektami opisane zostały szczegółowo w odpowiadających im opracowaniach branżowych.

### **3. Geologiczne warunki i sposób posadowienia obiektów budowlanych**

#### **3.1. Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

Szczegółowe warunki geologiczno-inżynierskie określono w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, zatwierdzonej przez Starostwo w Dębicy decyzją z dnia 06.06.2023r., znak: GE.6541.3.2023.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska stanowi odrębne opracowanie.

### 3.2. Warunki górnicze

Teren objęty niniejszą inwestycją oraz teren bezpośrednio z nim sąsiadujący nie podlega wpływom i oddziaływaniu eksploatacji górniczej.

### 3.3. Budowa kładki pieszo-rowerowej MK-1

W odniesieniu do obiektu mostowego – w wyniku wykonanych odwiertów badawczych na badanym terenie stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości od 3,40 m do 3,60 m.

W pobliżu projektowanego obiektu nawiercono otwory geologiczne nr M1 i M2 do głębokości do 15,0 m.

W obrębie projektowanej kładki wyróżnić można następujące warstwy w przekroju geotechnicznym:

- gleba,
- piasek gliniasty, brązowo-szary z domieszką pyłu piaszczystego i gruzu,
- pył piaszczysty, brązowo-szary,
- piasek średni, brązowo-szary,
- glina piaszczysta, szara z domieszką namułu gliniastego,
- pył piaszczysty, szary z domieszką piasku pylastego,
- piasek średni, szary z domieszką otoczków,
- il piaszczysty, szary.

#### 3.3.1. **Kategoria geotechniczna**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, warunki gruntowo-wodne omawianego terenu należy określić jako **złożone** w granicach oddziaływania inwestycji.

Obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

#### 3.3.2. **Posadowienie**

Posadowienie projektowanego obiektu mostowego zostało dobrane do panujących warunków geotechnicznych.

Konstrukcja nośna kładki oparta zostanie na dwóch projektowanych przyczółkach oraz dwóch podporach pośrednich istniejącego mostu, które zostaną poszerzone za pomocą stalowych wsporników wraz z zastrzałami. Przyczółki kładki wykonane zostaną jako ścianki szczelne wykończone żelbetowym oczepem. Skrzydła przyczółków od strony istniejącego mostu wykonane zostaną w pełni jako żelbetowe.

Ciążar konstrukcji nośnej przekazywany zostanie na dwa sposoby. Część ciężaru stalowego pomostu w okolicy przyczółków zostanie przekazywana z dźwigarów poprzez łożyska na te przyczółki. Pozostała część ciężaru stalowego pomostu zostanie przekazana z dźwigarów poprzez poprzecznice podporowe i łożysko na stalowe wsporniki, a te dalej przełożą obciążenie na masywne, żelbetowe filary istniejącego mostu.

### 3.4. Rozbudowa przepustu drogowego PD-1

W odniesieniu do obiektu mostowego – w wyniku wykonanych odwiertów badawczych na badanym terenie nie stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych.

W pobliżu projektowanego obiektu nawiercono otwory geologiczne nr D4 do głębokości do 3,0 m.

W obrębie projektowanego przepustu drogowego wyróżnić można następujące warstwy w przekroju geotechnicznym:

- nawierzchnia asfaltowa,
- podbudowa z kruszywa łamanego z domieszką żwiru, gruzu i piasku średniego,
- piasek średni, brązowy z domieszką piasku gliniastego.

#### 3.4.1. **Kategoria geotechniczna**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, warunki gruntowo-wodne omawianego terenu należy określić jako **złożone** w granicach oddziaływania inwestycji.

Obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

#### 3.4.2. **Posadowienie**

Posadowienie projektowanego obiektu dobrane zostało do panujących warunków geotechnicznych.

Posadowienie dla nowych elementów prefabrykowanych projektuje się jako bezpośrednie na ławie kruszywowej.

## 4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród budowlanych

Nie dotyczy.

## 5. Urządzenia i wyposażenie obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego

Nie dotyczy.

## 6. Rozwiązania budowlane nawiązujące do warunków terenu

Przeszkodę stanowi rzeka Wielopolka. Koryto rzeki na przedmiotowym odcinku jest głębokie z wykształconymi terasami zalewowymi na obu brzegach w obrębie obiektów mostowych. Rzeka płynie ze wschodu na zachód. W stanie istniejącym rzeka nie posiada umocnień dna oraz skarp.

Teren wokół obiektów zostanie oczyszczony z roślinności i wyrównany. Kształt skarp został dostosowany do stanu istniejącego i ich nachylenie zachowane jest w przedziale od 1:1 do 1:1,5. Skarpy stożków kładki pieszo-rowerowej oraz skarpy i dno rowu drogowego przy wylocie przepustu drogowego umocnione zostaną betonowymi płytami ażurowymi.

W ramach inwestycji projektuje się remont istniejącego mostu, budowę kładki pieszo-rowerowej oraz rozbudowę przepustu drogowego.

Konstrukcje nośną trójprzęsłowego mostu drogowego stanowi żelbetowy ruszt składający się z czterech dźwigarów, oparty za pomocą łożyska na dwóch żelbetowych przyczółkach i dwóch żelbetowych filarach zlokalizowanych bezpośrednio przy podstawie skarp koryta rzeki.

Ustrój nośny projektowanej kładki, po której poruszać się będą piesi i rowerzyści, wykonany zostanie z belek stalowych z ortotropową płytą pomostu. Konstrukcja nośna oparta zostanie za pomocą 6 łożysk elastomerowych na dwóch dedykowanych przyczółkach oraz na dwóch podporach pośrednich mostu, które zostaną w tym celu poszerzone za pomocą stalowych wsporników.

Projektowany przepust, tak jak w stanie istniejącym, będzie miał konstrukcję żelbetową, z elementów prefabrykowanych o kształcie okrągłym. Wymiary prefabrykatu w świetle pozostaną bez zmian, tj. 0,80 m średnicy. Rozbudowę przepustu projektuje się poprzez rozbiórkę ścianki czołowej wylotu i dołożenie 4 segmentów prefabrykowanych, w tym jednego segmentu skrajnego.

## **7. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego**

Jedyną instalacją w projektowanej kładce będzie kolektor odwodnienia płyty pomostu. W ramach remontu mostu drogowego projektuje się puste kanały technologiczne prowadzone w kapie chodnikowej od strony dolnej wody.

### **7.1. Kolektor odwodnienia płyty pomostu**

Płyta pomostu zostanie wykonana w spadku poprzecznym 2% skierowanym do osi kładki. Woda zbierana z nawierzchni obiektu zostanie przejęta przez wpusty kładkowe, a następnie przekazana dalej do kolektora. Z kolektorów woda zostanie odprowadzona do projektowanej studni kanalizacyjnej i dalej wylotem do rowu drogowego i rzeki Wielopolki. Kolektor na odcinku od przyczółka do studni kanalizacyjnej będzie zabezpieczony obudową stalową.

## **8. Powiązanie instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi**

Jedyną instalacją w projektowanej kładce będzie kolektor odwodnienia płyty pomostu. W ramach remontu mostu drogowego projektuje się puste kanały technologiczne prowadzone w kapie chodnikowej od strony dolnej wody.



### 8.1. Kolektor odwodnienia płyty pomostu

Z kolektorów woda zostanie odprowadzona do projektowanej studni kanalizacyjnej i dalej wylotem do rowu drogowego. Wody opadowe i/lub roztopowe z projektowanego rowu drogowego odprowadzone zostaną do rzeki Wielopolki.

## 9. Instalacje techniczne

Nie dotyczy

## 10. Ochrona przeciwpożarowa

Projektowane obiekty inżynierskie wykonane będą z materiałów trudno zapalnych, jak beton i stal. Bezpośrednie sąsiedztwo obiektów pozbawione będzie drzew i krzewów, od których mógłby się zapalić. Teren wokół obiektów i dojazdów do nich zostanie wyrównany, uporządkowany i oczyszczony z dziko rosnących krzewów, co poprawi bezpieczeństwo przeciwpożarowe obiektu.

## 11. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy.

## 12. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować uzbrojenie terenu poprzez ręczne wykonanie przekopów kontrolnych i zabezpieczyć uzbrojenie w terenie w uzgodnieniu z gestorami urządzeń. Podczas realizacji należy zweryfikować rzędne wysokościowe ze stanem istniejącym. W przypadku rozbieżności należy wprowadzić odpowiednie zmiany w konsultacji z projektantem.

Prace budowlane należy prowadzić w zgodzie z treścią uzgodnień wydanych przed administratorów sieci. Uzgodnienia stanowią załączniki do Projektu Budowlanego.

Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby inżynierów budownictwa podane zostały w *tomie formalno-prawnym*, stanowiącego część Projektu Budowlanego.

## 13. Wyciąg z obliczeń

### 13.1. Normy i przepisy

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z następującymi normami:

- [1] PN-EN 1990 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
- [2a] PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne.
- [2b] PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru.
- [2c] PN-EN 1991-1-5 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-5: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania termiczne.
- [2d] PN-EN 1991-1-6 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-5: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- [2e] PN-EN 1991-1-7 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-7: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wyjątkowe.
- [2f] PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
- [4a] PN-EN 1993-1 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [4b] PN-EN 1993-1 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-8: Projektowanie węzłów.
- [4c] PN-EN 1993-2 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 2: Mosty stalowe.
- [5] PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne

### 13.2. Opis Konstrukcji

- **Kładka dla pieszych**

Konstrukcję nośną stanowi trójprzęsłowa stalowa o układzie statycznym belki ciągłej. Obiekt posadowiony jest w sposób bezpośredni.

- **Dojścia do obiektu**

Dojścia do obiektu projektuje się jako nasypy ograniczone ściankami szczelnymi.

### 13.3. Obciążenia

- **Obciążenia ciężarem własnym**

Obciążenia ciężarem własnym przyjęto zgodnie z [2a].

Ciężary własne konstrukcji uwzględniono zgodnie z wymiarami poszczególnych elementów przy następujących ciężarach objętościowych materiałów:

$\gamma_s = 78.5 \text{ kN/m}^3$	- ciężar objętościowy stali
$\gamma_{izol} = 15.0 \text{ kN/m}^3$	- ciężar nawierzchni
$\gamma_{bpor} = 1.0 \text{ kN/m}$	- ciężar balustrady

- **Obciążenia ruchu pieszych**

Obciążenia ruchu pieszych przyjęto zgodnie z [2f].

$$q_{fk} = 5.0 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie ruchem pieszych [2f] pkt 5.3.2

- **Obciążenie wiatrem**

Efekty oddziaływania wiatru przyjęto zgodnie z [2b].

Parametry wyjściowe:

- Strefa obciążenia wiatrem: I
- Kategoria terenu: II

- **Oddziaływania termiczne**

Efekty oddziaływania temperatury przyjęto zgodnie z [2c].

- **Parcie gruntu**

Efekty parcia gruntu na konstrukcję od ciężaru zasypki wyznaczono wg [6] przy założeniu braku tarcia gruntu o ścianę, dla następujących parametrów zasypki:

- ciężar objętościowy:  $\gamma_{zgr} = 19.0 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego:  $\varphi = 32.0^\circ$

- **Kombinacje obciążeń**

Współczynniki częściowe i kombinacje obciążeń przy sprawdzaniu elementów konstrukcji (STR) oraz nośności podłoża (GEO) przyjęto zgodnie z [1], Tablica A2.4(B), równanie 6.10, 6.10a, 6.10b.

Współczynniki częściowe i kombinacje obciążeń przy sprawdzaniu równowagi statycznej (EQU) przyjęto zgodnie z [1], Tablica A2.4(A).

Współczynniki równoczesności przyjęto zgodnie z [1], Tablica A2.2

### 13.4. Materiały

- **Stal konstrukcyjna**

Dla wykonania kładki projektuje się zastosowanie stali S355J2.

### 13.5. Przekroje poprzeczne

Przekroje poprzeczne zastosowano zgodnie z częścią rysunkową projektu.

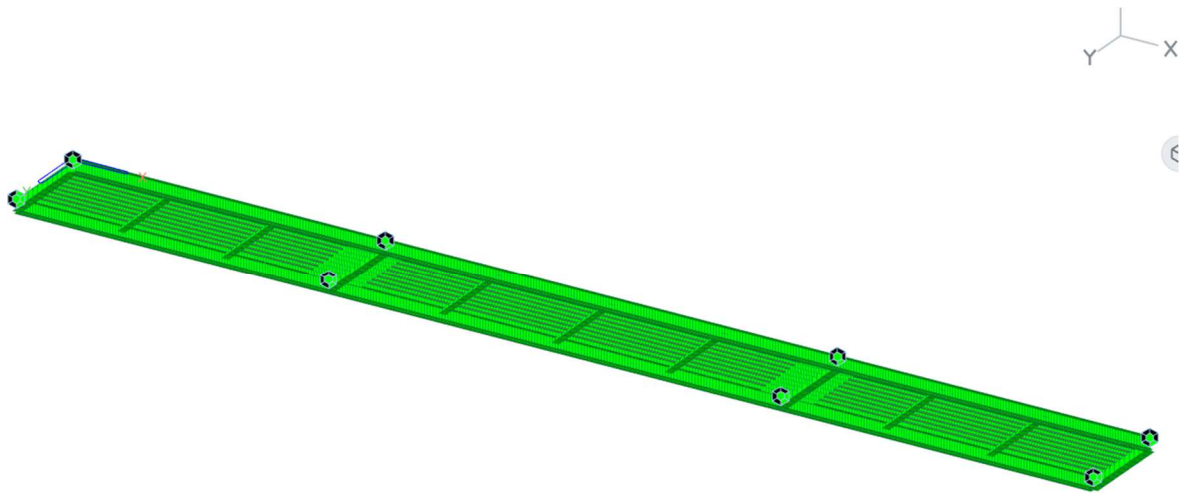
Zestawienie przyjętych przekrojów w modelu:

ID	Type	Shape	Name	Area (mm <sup>2</sup> )	Asy (mm <sup>2</sup> )	Asz (mm <sup>2</sup> )	Ixx (mm <sup>4</sup> )	Iyy (mm <sup>4</sup> )	Izz (mm <sup>4</sup> )	Cyp (mm)	Cym (mm)	Czp (mm)	Czm (mm)	Qyb (mm <sup>3</sup> )	Qzb (mm <sup>3</sup> )	Peri.(Out) (mm)
1	DB/User	SB	db	100	83	83	1406	833	833	5	5	5	5	12	12	40
2	DB/User	SB	plyta	160000	133333	133333	1227715	3413333	1333333	500	500	80	80	3200	125000	2320
3	Composite-I	CP_I	belka	65962	54437	4721	2275593	1861330	1555326	150	150	-2	442	0	0	6277
4	DB/User	I	poprzecznicza	10200	5067	4400	906447	1815164	4503500	150	150	339	101	57600	523	1480
5	Composite-I	CP_I	belka2	65962	54437	4721	2275593	1861330	1555326	150	150	-2	442	0	0	6277
6	DB/User	I	belka stalowa	17800	10500	5060	2064615	6372000	9470000	150	150	220	220	134570	11250	2057
7	DB/User	T	zebro podłużne	1000	67	1000	32331	833333	8333	5	5	50	50	1250	12	220
8	DB/User	I	zebro poprzeczne	4400	2150	2000	148276	1653212	1303666	125	125	152	48	11524	402	900
9	DB/User	T	zebro podporowe	1600	53	1600	34415	5333333	8533	4	4	100	100	5000	8	416
10	DB/User	T	zebro skrajne	1500	67	1500	48997	2812500	12500	5	5	75	75	2812	12	320

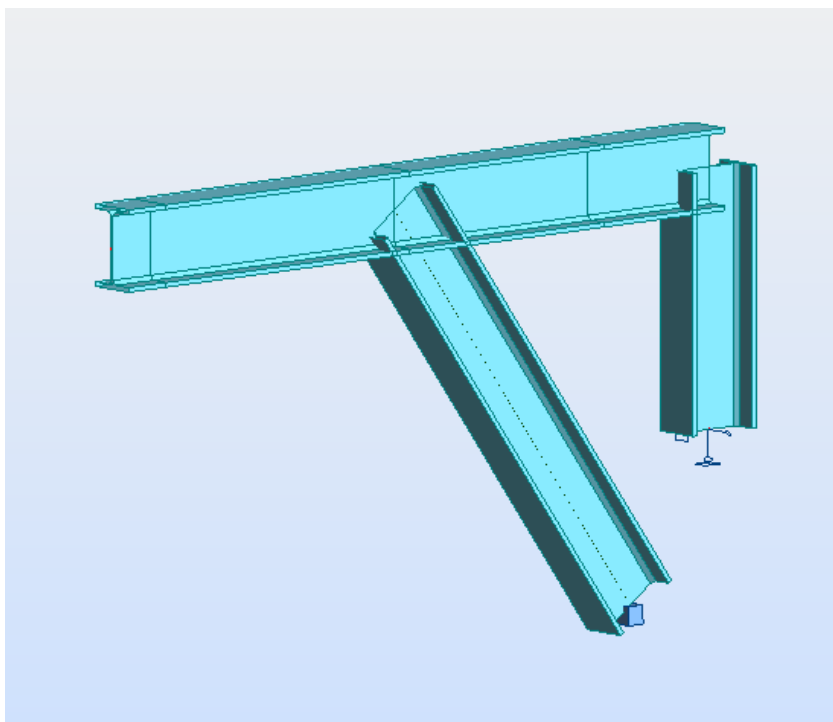
### 13.6. Modele obliczeniowe

Obliczenia ustroju nożnego przeprowadzono na następujących schematach:

- Kładka



- Wspornik pod kładkę

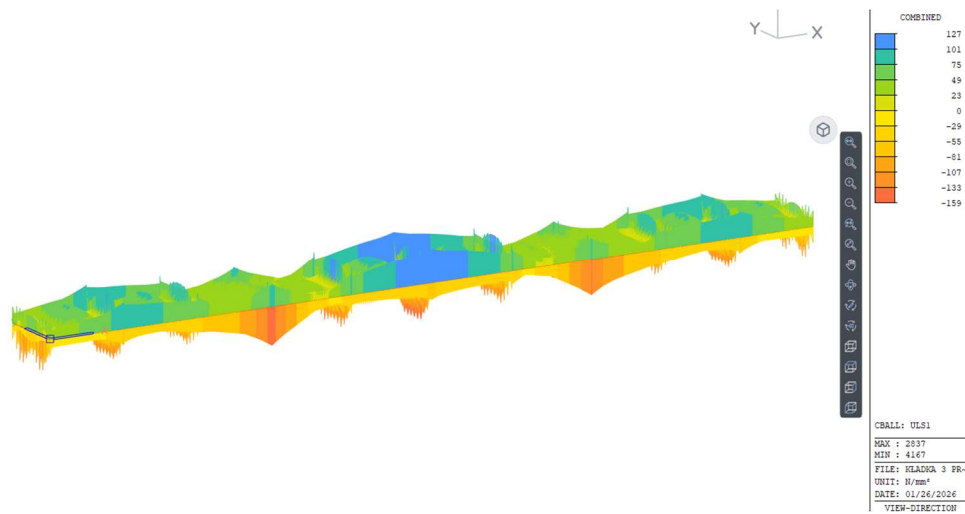


Obliczenia przeprowadzono z użyciem następujących programów komputerowych: Midas Civil 2020, PTC Mathcad 15, Microsoft Excel19

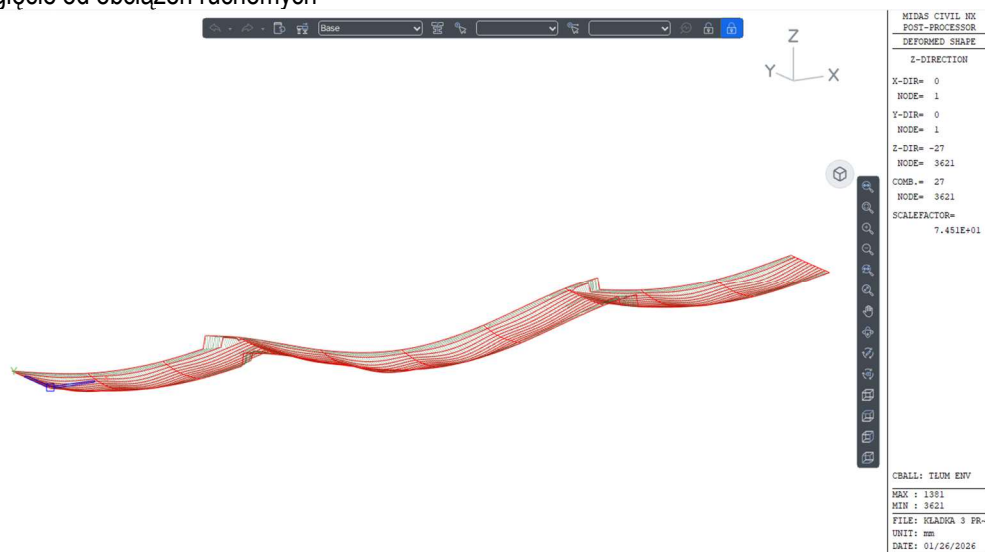
### 13.7. Wyniki obliczeń

- Kładka**

Obwiednia naprężeń w elementach stalowych:



Ugięcie od obciążeń ruchomych



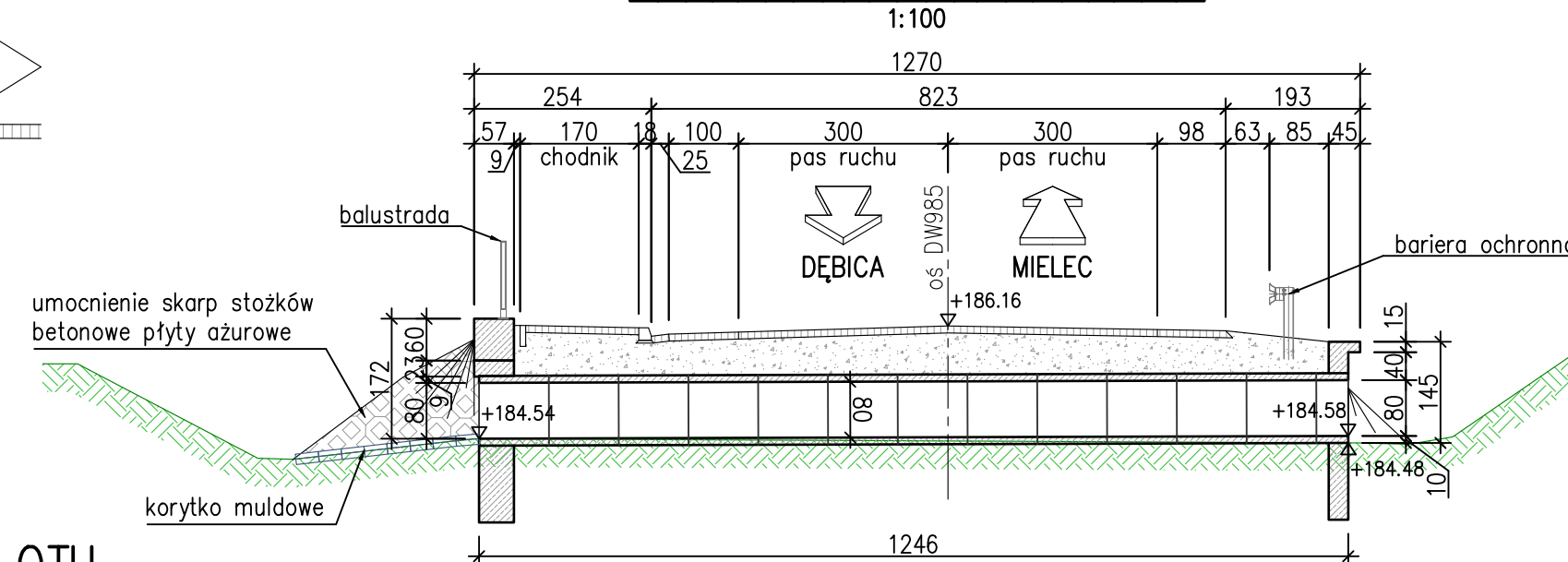
Strona celowo pusta

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

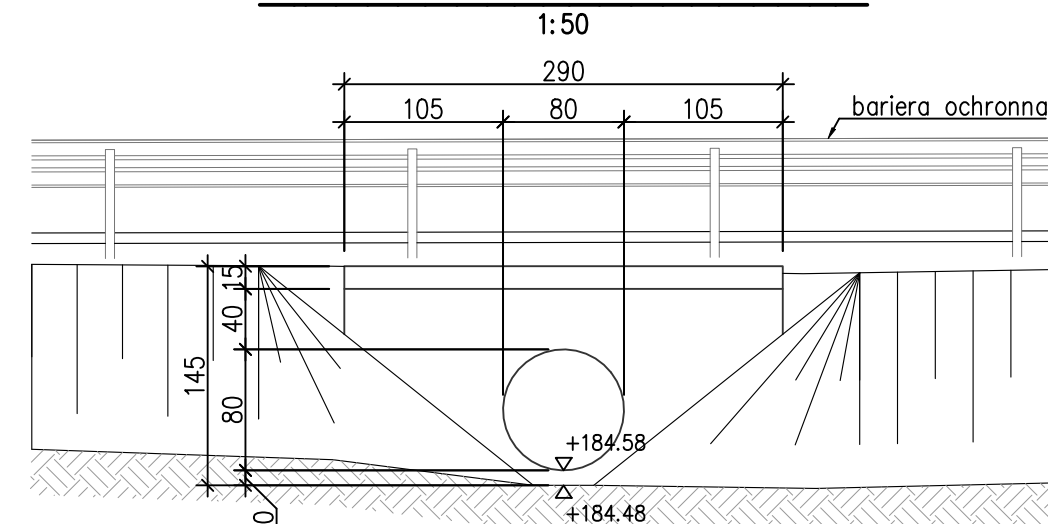
---

*Strona celowo pusta*

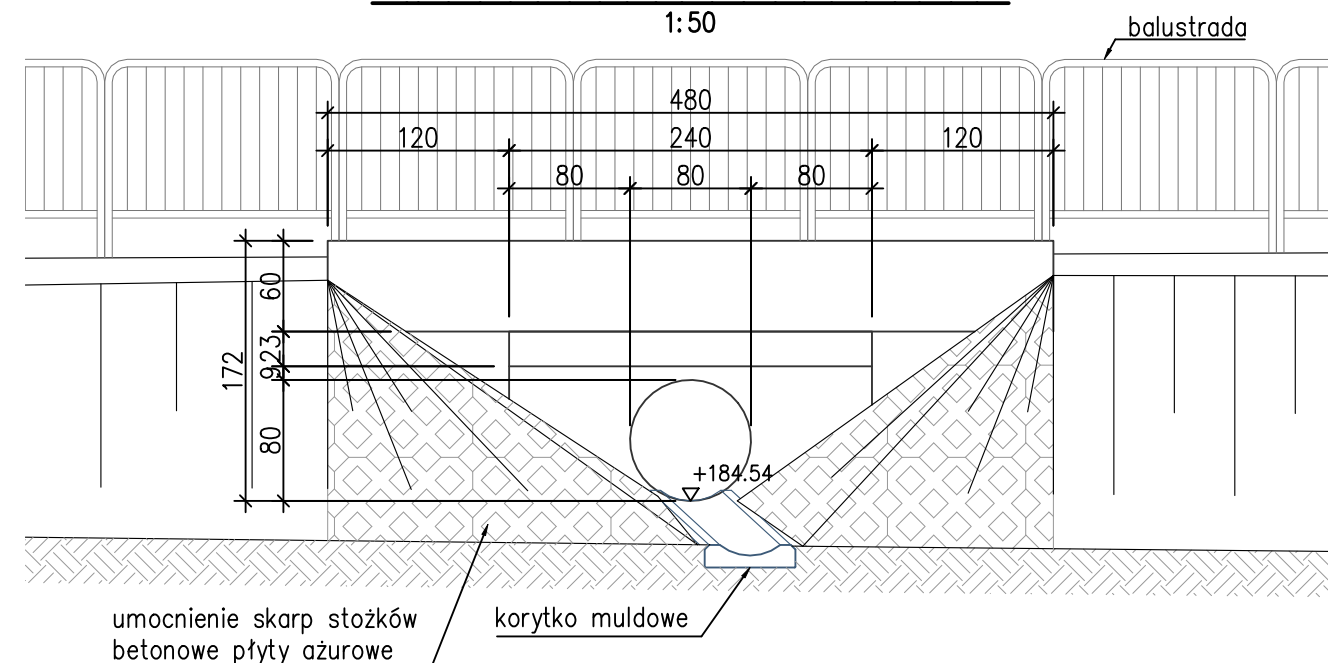




WIDOK OD STRONY WLOTU



WIDOK OD STRONY WYLOTU



ProtechniCon

Sp. z o.o.

31-872 Kraków, os. Dywizjonu 303 20/LUT

tel. 12 647 49 54

biuro@protechnicon.pl • www.protechnicon.pl

NIP: 675-173-67-56 • REGON: 387243429 • KRS: 0000863630

INWESTOR

Zarząd Województwa Podkarpackiego  
al. Łukasza Cieplińskiego 4, 35-010 Rzeszów  
reprezentowany przez: **Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie**  
ul. T.Boya Żelęńskiego 19A, 35-105 Rzeszów

STADIUM

PROJEKT  
BUDOWLANY

ZAMIERZENIE BUDOWLANE

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 985 Nagnajów - Baranów Sandomierski - Mielec- Dębica polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej w miejscowości Brzeźnica

CZĘŚĆ

PROJEKT  
TECHNICZNY

ADRES INWESTYCJI

woj. podkarpackie, pow. dębicki, gm. Dębica, m. Brzeźnica, droga wojewódzka nr 985

DATA

10.2025

TOMB

IV.2 BRANŻA MOSTOWA

FUNKCJA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY


SPECJALNOŚĆ

PODPIS

Projektant

mgr inż. Maciej Żuchowicz  
MAP/0084/POOM/04


MOISTOWA



Sprawdzający

mgr inż. Tomasz Grysiak  
MAP/0085/POOM/06

MOISTOWA



OBIEKT

Droga wojewódzka nr 985

SKALA

1:50 1:200

TYTUŁ RYSUNKU

PRZEPUST DROGOWY PD-1. INWENTARYZACJA.

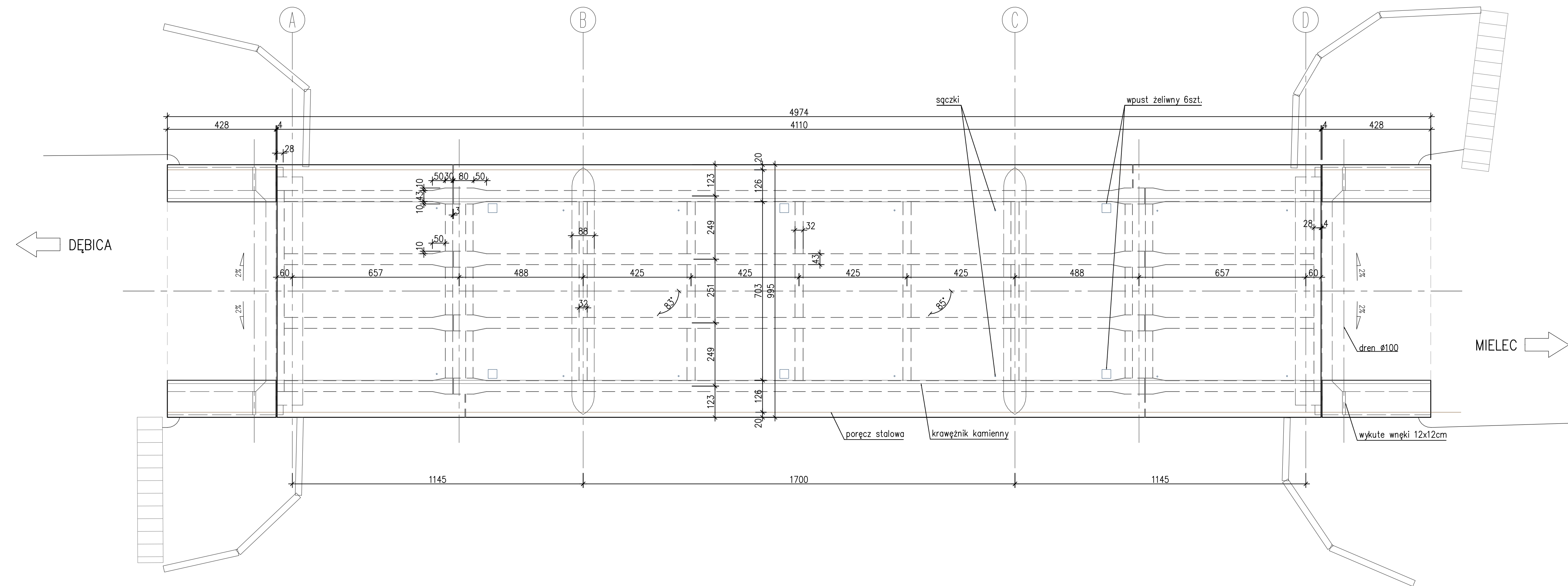
REW. 1,0

NR RYS.

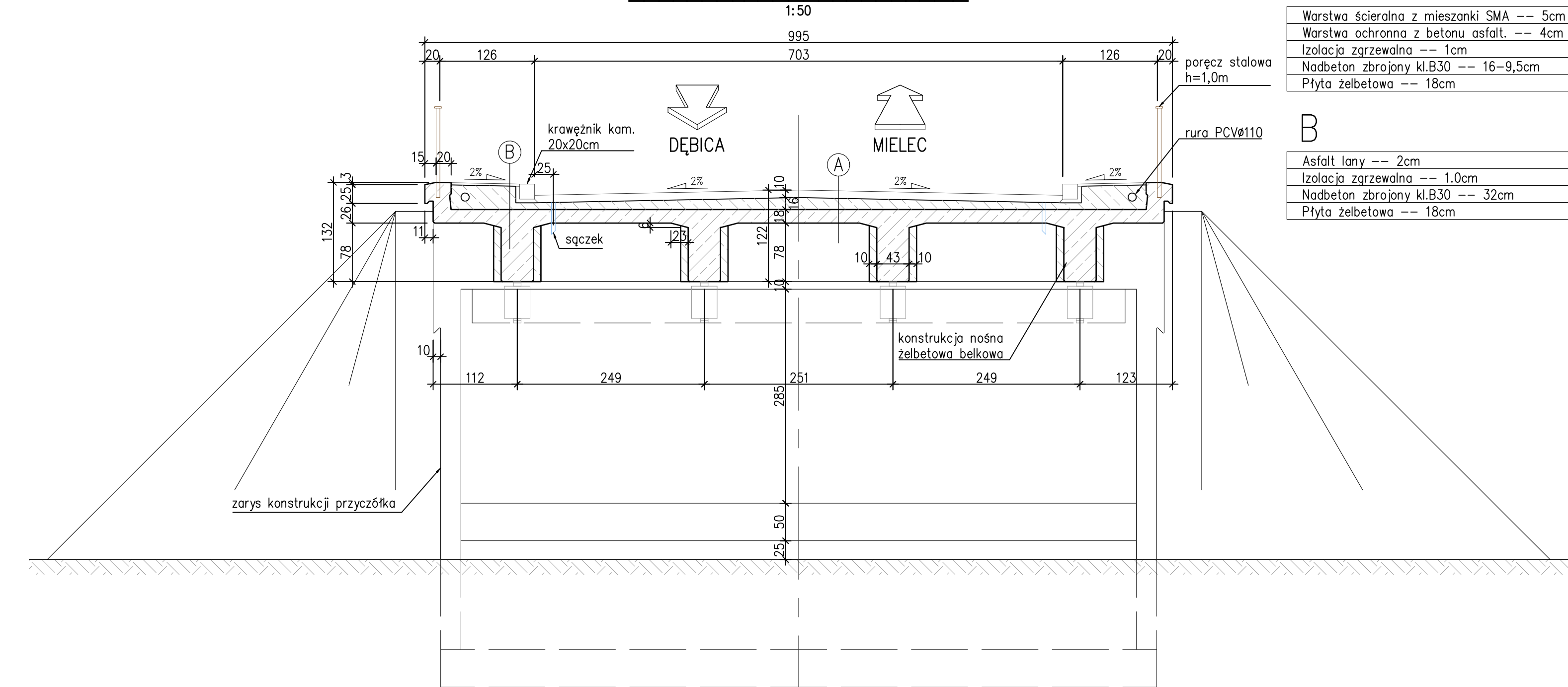
1.2

</

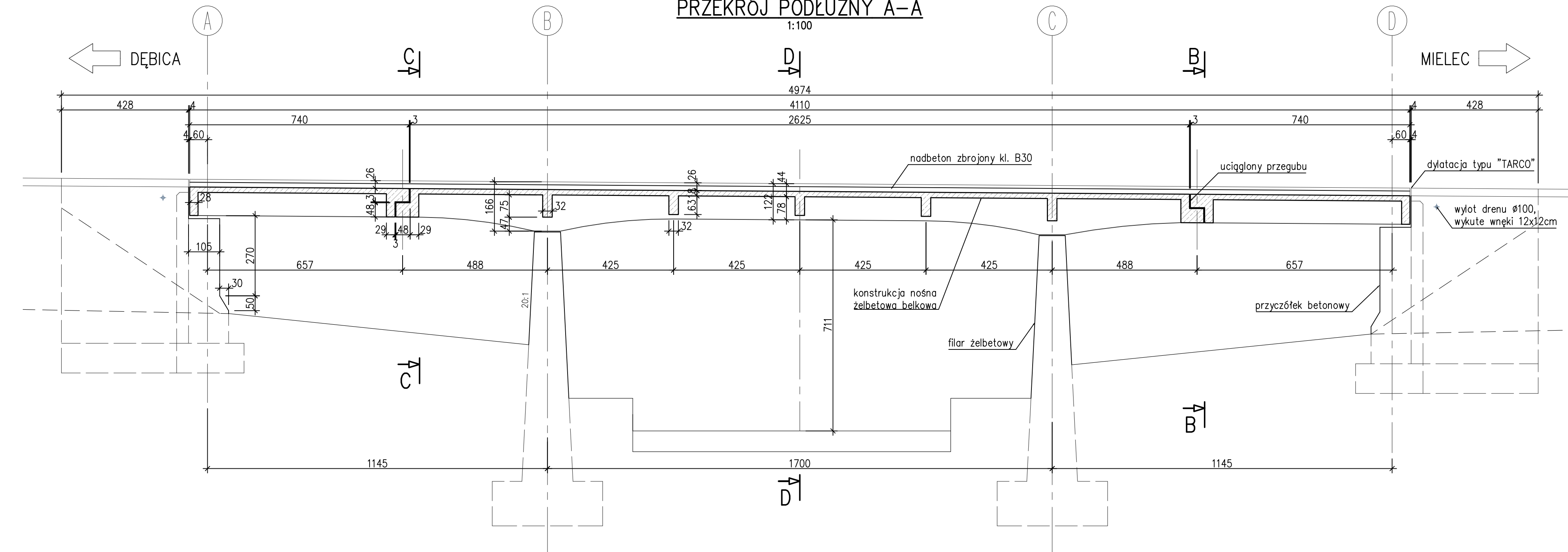
RZUT Z GÓRY  
1:100



MOST DROGOWY  
PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-E



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY A-A



MOST DROGOWY  
PRZEKRÓJ POPRZECZNY

