

Inwestor:



GMINA – MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI

ul. P.O.W. 10/16

97-200 Tomaszów Mazowiecki

Jednostka projektowa:



02-736 Warszawa ul. Wróbla 21
tel: (+022) 853 51 60

TRANSMOST Sp. z o.o.

02-736 Warszawa , ul. Wróbla 21/1

Tel/fax.: (0-22) 853 51 60

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANY

Zadanie inwestycyjne i nazwa opracowania:

PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKĘ WOLBÓRKĘ W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVIII

Adres obiektu:

Województwo:

Powiat

Gmina

**łódzkie
tomaszowski
Tomaszów
Mazowiecki**

Nr ewidencyjny działek:

Dz. nr 411; 412; 446/1

Obręb 6 - TOMASZÓW MAZ.

Część składowa opracowania:

CZĘŚĆ I

Numer TOMU:

TOM 06

Rewizja:

00

Nazwa opracowania:

PROJEKT TECHNICZNY

Zespół projektowy

Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Robert KURZEJA	MAP/0080/POOM/05 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Projektant	mgr inż. Mariusz ŚNIADECKI	MAZ / 0352 / PWOM / 12 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech ŁYŻWA	KBU1-2126-1/70 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Nr archiwalny:	Data opracowania: 11.2021 r.	Nr umowy: WRIK.272.2.7.2021.ZP	Nr egzemplarza: 1

Warszawa, LISTOPAD 2021

PROJEKT TECHNICZNY (PT)

Jest częścią Projektu Budowlanego stanowiącego część Dokumentacji Projektowej, w skład którego wchodzi następujące opracowania:

Część składowa opracowania	Numer TOMU	Temat opracowania
CZĘŚĆ I Projekt Budowlany	01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
	02	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
	03	OPINIE, POZWOLENIA, UZGODNIENIA
	04	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
	05	OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM
	06	PROJEKT TECHNICZNY

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.

A. CZĘŚĆ OPISOWA	4
I. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	4
II. Opis techniczny.....	5
III. Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.....	20
IV. Kopie uprawnień i zaświadczeń o członkostwie IIB.....	26
B. CZĘŚĆ GRAFICZNA	33
1. Rys nr 01-01. Plan sytuacyjny.....	34
2. Rys nr 01-02. Rysunek ogólny. Widok z góry, widok z boku, przekrój podłużny	35
3. Rys nr 01-03. Rysunek ogólny. Przekroje poprzeczne	36
4. Rys nr 01-04. Inwentaryzacja kładki.....	37
5. Rys nr 01-05. Etapowanie prac wzmocnienia podpory.....	38
6. Rys nr 01-06. Geometria korpusu podpory nurtowej.....	39

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z Umową oraz zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późn. zm.), my niżej podpisani oświadczamy, że PROJEKT TECHNICZNY dla inwestycji „Przebudowa kładki dla pieszych przez rzekę Wolbórkę w ciągu ul. Nadrzecznej w Tomaszowie Mazowieckim” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Warszawa, Listopad 2021r.

Funkcja	Specjalność	Nr uprawnień	Imię i nazwisko	Podpis
projektant	mosty	MAP/0080/ POOM/05	Robert KURZEJA	
projektant	mosty	MAZ/0352/ PWOM/12	Mariusz ŚNIADECKI	
sprawdzający	mosty	KBU1-2126-1/70	Wojciech ŁYŻWA	

II. OPIS TECHNICZNY

Spis treści.

1.	CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA INWESTYCJI.....	6
1.1.	Przedmiot inwestycji.....	6
1.2.	Inwestor.....	6
1.3.	Jednostka Projektowa.....	6
1.4.	Podstawy i cel opracowania.....	6
1.5.	Lokalizacja.....	7
2.	ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.....	7
3.	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	8
3.1.	Zakres prac i elementy konstrukcji kładki po przebudowie.....	8
4.	DANE TECHNICZNE DLA PRZEBUDOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH9	
4.1	Podpora pośrednia nurtowa.....	9
4.1.1	Mikropale.....	9
4.1.2	Oczep zwieńczający mikropale.....	9
4.1.3	Żelbetowy korpus ściankowy.....	10
4.1.4	Słupy stalowe rurowe.....	10
4.2	Podpora pośrednia poza nurtem.....	10
4.3	Przyczółki.....	11
4.4	Wybrane elementy wyposażenia.....	11
4.4.1	Odwodnienie.....	11
4.4.2	Izolacja cienka.....	11
4.4.3	Zabezpieczenie antykorozyjne - powłoki ochronne betonu.....	12
4.4.4	Zabezpieczenie antykorozyjne stalowej konstrukcji słupów.....	12
4.4.5	Zabezpieczenie antykorozyjne – stal zbrojeniowa.....	12
4.4.6	Punkty pomiarowe.....	12
4.5	Umocnienie terenu.....	13
4.6	Roboty wykończeniowe.....	13
5.	WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.....	13
6.	WARUNKI GRUNTOWE I POSADOWIENIE.....	14
7.	KOLORYSTYKA.....	16
8.	WYTYCZNE DLA WYKONAWCY I ETAPOWANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.	16

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA INWESTYCJI

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy kładki dla pieszych zlokalizowanej na rzece Wolbórce w ciągu ulicy Nadrzecznej w Tomaszowie Mazowieckim.

W ramach inwestycji przebudowane zostaną tylko podpory istniejącej kładki. Ustrój nośny kładki oraz pozostałe elementy zagospodarowania terenu nie ulegają zmianie.

1.2. Inwestor

Inwestorem jest Gmina-Tomaszów Mazowiecki, 97-200 Tomaszów Mazowiecki ul. POW 10/16

1.3. Jednostka Projektowa

Jednostką Projektową jest firma Transmost sp. z o.o., ul. Wróbla 21/1, 02-736 Warszawa

1.4. Podstawy i cel opracowania

Podstawą formalną opracowania jest Umowa Nr WRIK.272.2.7.2021.ZP zawarta pomiędzy Gminą-Tomaszów Mazowiecki, 97-200 Tomaszów Mazowiecki ul. POW 10/16, a firmą Transmost Sp. z o.o., 02-736 Warszawa ul. Wróbla 21.

Opracowanie wykonano w celu uzyskania pozwolenia na budowę i realizacji prac budowlanych w terenie.

• Wykaz norm i przepisów prawnych.

- | | |
|----------------------|---|
| [1] PN-EN 1990 | Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji |
| [2] PN-EN 1991 | Eurokod 1. oddziaływania na konstrukcję |
| [3] PN-EN 1992 | Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu |
| [4] PN-EN 1993 | Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych |
| [5] PN-EN 1997 | Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne |
| [6] PN-EN 206-1:2003 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| [7] PN-83/B-03010 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowane. |
| [8] PN-83/B-02482 | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych. |
| [9] | Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw Nr 63 poz. 735 z dnia 3.08.2000 r. |
| [10] | Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw Nr 43 poz. 430 z dnia 2.03.1999 r. |

• **Pozostale**

- [11] „EKSPERTYZA KŁADKI DLA PIESZYCH na rzece Wolbórze w ciągu drogi gminnej nr 116735E ul. Nadrzeczna w Tomaszowie Mazowieckim” - opracowanie Transmost. sp. z o.o, listopad 2019r.
[12] Mapy: do celów projektowych, zasadnicza, ewidencyjna, topograficzna
[13] Wizja lokalna.
[14] Geodezyjna inwentaryzacja wysokościowa.

1.5. Lokalizacja

Istniejąca kładka dla pieszych usytuowana jest nad korytem rzeki Wolbórka w pasie ulicy Nadrzecznej.

Adres inwestycji:

Województwo:	łódzkie
Powiat:	tomaszowski
Gmina:	Tomaszów Mazowiecki
Miejscowość:	Tomaszów Mazowiecki
Obręb:	6
Działki:	411; 412; 446/1

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Istniejąca kładka jest to obiekt trójprzęsłowy z konstrukcją o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej, której ustrój nośny stanowią belki stalowe zespolone z żelbetową płytą współpracującą. Rozpiętości przęseł wynoszą odpowiednio L1 : L2 : L3 = 11.10 : 10.50 : 11.10 m. Długość całkowita pomostu jest równa 32,90 m. Kąt skrzyżowania osi kładki z przeszkodą (osią rzeki) wynosi ok. $\alpha_1 = 70^\circ$, kat skosu podpór $\alpha_2 = 90^\circ$ Szerokość użytkowa w świetle balustrad wynosi 2.00 m. Szerokość całkowita pomostu jest równa 2.44 m.

Ustrój nośny przęseł kładki stanowią dwa stalowe walcowane kształtowniki dwuteowe opierające się na żelbetowych oczepach filarów lub ławie podłożyskowej przyczółka za pomocą łożysk elastomerowych. Belki stalowe spięte są poprzecznikami z dwuteowników. Płyta żelbetowa zespolona składa się z dolnego prefabrykatu stanowiącego szalunek tracony oraz z monolitycznej górnej płyty zespalającej płyty prefabrykowane. Na krawędziach kładki znajdują się stalowe balustrady szczeblikowe. Nawierzchnia kładki żywiczna, dojścia z kostki brukowej.

Przyczółki jako ścianowe pełne żelbetowe ze skrzydłami. Skrzydła w postaci trójkątnych tarcz usytuowanych pod kątem ok 60deg do osi kładki. Podpory pośrednie jako układ dwóch słupów żelbetowych prostokątnych o zmniejszającym się przekroju poprzecznym ku górze, osadzonych na fundamencie żelbetowym i od góry zwieńczone żelbetowym oczepem. Posadowienie pośrednie na palach żelbetowych.

3. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

3.1. Zakres prac i elementy konstrukcji kładki po przebudowie

Na podstawie wykonanej inwentaryzacji uszkodzeń kładki oraz dostępnej dokumentacji archiwalnej i zgodnie z zaleceniami Ekspertyzy [11], Inwestor podjął decyzję o przebudowie kładki w zakresie podpory nurtowej oraz remoncie pozostałych podpór.

Projektuje się wykonanie przebudowy podpory nurtowej pod pozostawionym ustrojem nośnym. W tym celu wymagane będzie tymczasowe podparcie przęsła i odciążenie istniejących podpór. Prace należy rozpocząć od przygotowania podpory i terenu do pracy ciężkiego sprzętu, w tym koparki i palownicy.

Projektuje się wzmocnienie posadowienia poprzez wykonanie dodatkowych mikropali obwodowo wokół istniejącego fundamentu, a następnie monolityczne zespolenie nowych pali ze starym fundamentem. Zabieg ten skutecznie zabezpieczy podporę przed dalszym przechyleniem. Pochylnych słupów podpory nie da się wyprostować. Należy je poddać rozbiórce, a w ich miejsce wykonstruować nowy korpus i słupy, które celem zmniejszenia obciążenia projektuje się jako stalowe. Słupy stalowe zostaną zabetonowane w dolnej części podpory za pomocą zespalającej ścianki, która spełni również rolę zabezpieczenia podpory przed uderzeniem w słupy przez śmieci, gałęzie, konary, niesionych przy wysokich stanach wody. Istniejące podmycie pod fundamentem podpory od strony wody górnej planuje się wypełnić narzutem kamiennym frakcji 10/25cm.

Równoległe z pracami przy podporze nurtowej należy wykonać prace przebudowy przy pozostałych podporach. Zakres tych prac kształtuje się następująco:

- Odkucie i odspojenie zarysowanych i skorodowanych części otulin betonowych w podporach
- oczyszczenie skorodowanych prętów zbrojeniowych metodą strumieniowo-cierną poprzez piaskowanie lub mechanicznie i ręcznie. Jeśli dla prętów krawędziowych w narożach słupów okaże się, że korozja spowodowała uszkodzenie ponad 50% przekroju zbrojenia, pręt należy odkuć na większej odległości, wyciąć i uzupełnić nowym prętem
- gdy nie trzeba skuwać otulin: przygotowanie powierzchni betonu pod naprawy poprzez oczyszczenie metodą strumieniowo-cierną poprzez piaskowanie
- Ułożenie powierzchniowych zapraw typu PCC różnych typów w zależności od głębokości usunięcia otuliny i piaskowania.
- Uniesienie ustroju nośnego sukcesywnie na poszczególnych podporach za pomocą podnośników hydraulicznych celem wymiany skorodowanych blach podłożyskowych.
- Nadbudowa wysokościowa i dopasowanie górnych krawędzi skrzydeł do istniejącego terenu

Przebudowa podpór nie generuje zmian w istniejącym układzie komunikacyjnym, nie zmienia dostępności kładki dla użytkowników, w tym dla osób niepełnosprawnych, nie ingeruje w istniejący układ zieleni i ukształtowanie terenu.

4. DANE TECHNICZNE DLA PRZEBUDOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Opis elementów kładki podlegających przebudowie.

4.1 Podpora pośrednia nurtowa

Prace budowlane związane z przebudową podpory nurtowej będą wiązać się z wykonaniem robót pod istniejącym ustrojem nośnym. Konieczne jest tymczasowe podparcie ustroju na czas wykonania robót. W tym celu projektuje się stalową ramę tymczasową, która służy podparciu belek ustroju i jednocześnie stanowi szkielet podpierający dla elementów słupów stalowych nowej podpory. Rama stalowa po zakończonych pracach budowlanych zostanie częściowo zdemontowana, część ramy będzie tracona – obetonowana przez nowy korpus podpory.

Sama podpora docelowa składa się z 4 elementów:

- mikropali średnicy min. 150mm
- oczepu zwieńczające mikropale
- korpusu betonowego ściankowego
- słupów stalowych rurowych

4.1.1 Mikropale

Projektuje się 12 sztuk mikropali o średnicy min. 150mm obwodowo wokół starego fundamentu.

Mikropale zostaną wykonane przy użyciu małogabarytowej wiertnicy, która jest w stanie wjechać pod kładkę na specjalnie wykonstruowaną platformę technologiczną.

Ponieważ podłoże gruntowe znajduje się około 1m niżej niż górny poziom mikropali, planuje się wykorzystać stalowe rury tracone o dł. min, 2,0m w górnej części mikropala. Projektuje się mikropale wiercone żerdzią wyjmowaną z pompowaniem mieszanki betonowej i tradycyjnym koszem zbrojeniowym. Dopuszcza się zmianę technologii mikropali z żerdzią traconą stanowiącą zbrojenie mikropala.

Materiały: Beton klasy: C25/30
Stal zbrojeniowa: B500SP

4.1.2 Oczep zwieńczający mikropale

Po wykonaniu mikropali należy je połączyć z istniejącą konstrukcją poprzez oczep zwieńczający. Oczep ułożony jest na górnej, skutecznej i oczyszczonej powierzchni starej ławy fundamentowej. Przez oczep przenikają stare słupy podpory oraz dolna część ramy stalowej podpory tymczasowej. Podlegają one obetonowaniu.

Oczep projektuje się jako płytę żelbetową o wymiarach 3,82m x 1.60m i wysokości całkowitej 0,55m, posiadająca fazowane krawędzie górne fazą 0.2x0.2m. Z oczepu należy wyprowadzić zbrojenie korpusu podpory.

Materiały: Beton klasy: C30/37
Stal zbrojeniowa: B500SP

4.1.3 Żelbetowy korpus ściankowy

Korpus podpory ma formę ściany o zmiennej szerokości i grubości, architektonicznie dopasowaną do kąta nachylenia pierwotnych słupów. Rezygnuje się z odbudowy dwóch niezależnych słupów aż od poziomu fundamentów, gdyż w nurcie rzeki może to sprzyjać zaczepianiu się pomiędzy słupami gałęzi i traw niesionych przez wody rzeki.

Korpus ma u podstawy wymiary 0.745 x 3.2m, na górze 0.585 x 3.04m. Wysokość korpusu to 1.82m. Krawędzie pionowe korpusu są fazowane fazą 0.2 x 0.2m.

Wznoszenie korpusu odbywa się 3-etapowo: etap 1: do poziomu 1,0m powyżej fundamentu, gdzie obetonowaniu podlegają stare słupy żelbetowe i słupy tamy stalowej tymczasowej, etap 2: na wysokość docelową (słupy stare zostają odcięte a zabetonowane nowe słupy stalowe), etap 3: betonowanie wnęki powstałej po odcięciu słupów stalowych ramy tymczasowej. Szczegóły etapowania wznoszenia podpory w Projekcie Technicznym.

Materiały: Beton klasy: C30/37
Stal zbrojeniowa: B500SP

4.1.4 Słupy stalowe rurowe

Dwa słupy stalowe zostaną utwierdzone w żelbetowym korpusie w rozstawie osiowym 2.10m, co odpowiada rozstawowi belek ustroju nośnego. Słup projektuje się z przekroju rurowego średnicy 298.5mm, grubość ścianki 10mm. Słup posiada całkowitą wysokość ponad korpus żelbetowy 0.815m, osadzony jest w podporze na głębokość 0.585m. Od góry słup jest zwieńczony płytą stalową podłożyskową o średnicy 400mm i grubości 20mm. Zakotwienie słupów w podporze za pomocą sworzni zespalających.

Materiały: Stal konstrukcyjna: S355

4.2 Podpora pośrednia poza nurtem.

Przebudowa podpory polega na rozbiórce istniejącego oczepu poziomego zwieńczającego górną część słupów i budowę nowego oczepu oraz na skuciu wierzchniej warstwy otuliny na głębokość 1cm, a w narożach słupa, gdzie występuje rdzawa korozja, na odkuciu betonu, odsłonięciu prętów, w zakresie gdzie stwierdzono korozję, wycięciu i uzupełnieniu tych prętów. Stwierdzono występowanie korozji naroży tylko na jednej z czterech krawędzi każdego słupa (wewnętrzna od strony ul. Nadrzecznej). Gdyby na etapie prac budowlanych, po odkuciu pozostałych naroży również stwierdzono korozję zbrojenia, zakres wymiany prętów należy powiększyć o te miejsca. Po uzupełnieniu zbrojenia należy odnowić warstwę otuliny warstwą zaprawy typu PCC o grubości min. 2,5cm. Na koniec należy zazbroić i zabetonować od nowa oczep zwieńczający słupy. Oczep posiada spadek daszkowy górnej powierzchni i dodatkowy kapinos aby w ten sposób zwiększyć trwałość podpory.

Słupy należy poddać przebudowie od poziomu góry fundamentu. Nie planuje się robót betonowych na fundamencie.

Oczep ma wymiary 0.5m x 0.2m, i długość 2.7m. Słupy z racji robót odnawiających otulinę zwiększają swoją grubość w obu kierunkach sumarycznie o 30mm.

Części słupów stykających się z gruntem oraz górna powierzchnia fundamentu wraz z opaską wys. 10cm na krawędziach pionowych podlega zabezpieczeniu przeciwwodnemu. Materiały:

Zaprawa typu PCC

Beton klasy: C30/37

Stal zbrojeniowa: B500SP

4.3 Przyczółki

Roboty na przyczółkach polegają na nadbudowie od góry skrzydełek, odbudowie zniszczonych ścianek maskujących, wykonstrowaniu strefy pod łożyska oraz powierzchniowych napraw betonu.

Istniejące skrzydełka są za niskie, co powoduje obsypywanie się skarp i stożków, na podporze nr D stwierdzono zasypane ziemią łożysko i spód belki ustroju nośnego. Skrzydła zostaną na połączeniu z korpusem podniesione do poziomu niwelety, Końce skrzydeł, za wyjątkiem skrzydła zachodniego podpory A, pozostają na dotychczasowej rzędnej. Prace polegają na skuciu górnej powierzchni betonu, wstawieniu zbrojenia uzupełniającego i zabetonowanie nowej powierzchni górnej.

Całkowita wysokość odbudowanych skrzydeł wynosi od 10cm do 20cm powyżej linii skucia.

Przebudowa ścianek maskujących polega na skuciu górnej powierzchni ścianek, montaż zbrojenia i ukształtowanie nowej górnej części ścianki w oryginalnej geometrii.

Górną powierzchnię ławy podłożyskowej należy w strefie belki stalowej dopasować wysokościowo do rzędnych ustroju: na przyczółku A wykonać ciosy podłożyskowe tak, aby wysokość ciosu i wybrane łożysko nie zmieniały rzędnej niwelety, na przyczółku D wykonać wnęki poniżej poziomu ławy podłożyskowej do montażu łożysk tak, aby nie zmienić rzędnej niwelety.

Całość powierzchni korpusu i skrzydeł od zewnątrz do głębokości min. 30cm poniżej linii gruntu należy zgroszkować i wypiaszkować oraz pokryć powierzchniowo zaprawami typu PCC. Odnawiane powierzchnie podpór stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją przeciwwodną.

4.4 Wybrane elementy wyposażenia.

4.4.1 Odwodnienie.

Przebudowa kładki w zakresie podpór nie zmienia warunków ani sposobu odwodnienia ustroju kładki. Odwodnienie odbywa się grawitacyjnie do wpustów i w teren pod kładkę, odwodnienie dojsć grawitacyjnie na pobocze.

4.4.2 Izolacja cienka.

Wszystkie powierzchnie elementów podpór podlegające pracom budowlanym ujętym w niniejszym opracowaniu, które docelowo będą stykać się z gruntem, należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną. Izolację należy nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże, które powinno być równe, czyste, odtłuszczone i odpyłone, Gruntowanie podłoża należy wykonać przez jednokrotne powleczenie rzadkim

roztworem plastyfikowanych asfaltów. Powłokę asfaltową natomiast należy wykonać przez dwukrotne powleczenie półgęstym roztworem modyfikowanych asfaltów ponaftowych.

4.4.3 Zabezpieczenie antykorozyjne - powłoki ochronne betonu.

Powłoki ochronne należy nanieść na odkryte powierzchnie konstrukcji narażone na działanie warunków atmosferycznych.

Zabezpieczyć należy wszystkie widoczne powierzchnie podpór i skrzydełek.

Do zabezpieczenia powierzchni podpór należy zastosować powłoki wchodzące w skład systemu dyspersji polimerowych bez zdolności pokrywania zarysowań, wykonane dyspersjami polimerowymi, kopolimerami, poliuretanami, żywicami akrylowymi lub wodnymi emulsjami żywic epoksydowych.

Wymagania dla powłoki:

- opór dyfuzji CO₂:SDCO₂ ≥ 50 m słupa powietrza,
- opór dyfuzji H₂O:SDCO₂ ≥ 4 m słupa powietrza.

Sposób wykonania prac podają instrukcje firmowe zastosowanych systemów, których należy dokładnie przestrzegać podczas ich prowadzenia.

4.4.4 Zabezpieczenie antykorozyjne stalowej konstrukcji słupów.

Zaprojektowano zabezpieczenie antykorozyjne stalowej konstrukcji za pomocą systemu o wysokiej trwałości. Dopuszczone do stosowania materiały malarskie, muszą posiadać aktualną Rekomendację Techniczną IBDiM. Zastosowany system powinien posiadać minimum 25 letnią trwałość.

4.4.5 Zabezpieczenie antykorozyjne – stal zbrojeniowa.

Przewiduje się zastosowanie na nowym zbrojeniu oraz na odkrytym i ponownie zabetonowywanym zbrojeniu, protektorów cynkowych. Protektory w postaci kostek z zaprawy należy montować do siatki zbrojenia przed betonowaniem w ilościach i rozmieszczeniu zgodnie z dokumentacją wykonawczą. Zadaniem protektorów jest ochrona zbrojenia przed korozją i docelowo ochrona otuliny betonowej przed rozłupywaniem i utratą trwałości. Ponieważ wykorzystuje się istniejące elementy podpór, styk nowych robót ze starą konstrukcją wymaga szczególnej ochrony.

4.4.6 Punkty pomiarowe.

W celu umożliwienia stałego monitorowania obiektu w czasie jego eksploatacji na podporach obiektu umieszczono punkty pomiarowe (zgodnie z §298.2 Warunki techniczne. Dz.Ust.Nr63) Znaki umieszczono na korpusach podpór oraz na końcach skrzydełek – razem po cztery znaki na przyczółek. Na podporze pośredniej poza nurtem – po dwa repery na każdy słup – razem 4 znaki. Na podporze nurtowej – łącznie 4 znaki w korpusie żelbetowym.

Poza obiektem umieszczono stały znak wysokościowy zgodnie z §298.3 Warunki techniczne. Dz.Ust.Nr63. Posadowienie słupka betonowego poniżej poziomu przemarzania gruntu.

4.5 Umocnienie terenu

Wokół słupów podpory przynurtowej, celem zabezpieczenia przed podmyciem skarp przy wysokich stanach wody, projektuje się opaskę umocnienia szer. min 75cm z płyt Jomb na geowłóknienie. Płyty przytwierdzone są do podłoża palikami drewnianymi średnicy min. 50mm i dł. min 100cm.

Na długości ścian przyczółków i skrzydeł projektuje się opaskę umocnienia szer. min 30cm z kostki brukowej na podsypce.

4.6 Roboty wykończeniowe.

Roboty związane z budową obiektu należy dostosować do przyjętej technologii uwzględniając sposób prowadzenia robót w dostosowaniu do warunków gruntowo-wodnych.

Teren budowy w zakresie którym prowadzono roboty główne i pomocnicze należy rekultywować i pokryć warstwą humusu z obsianiem mieszankami traw.

5. WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Budowa kładki dla pieszych, nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - Dz. U. z 2019r, poz. 1839).

Woda i ścieki

Zarówno w fazie robót jak również eksploatacji nie zaistnieje potrzeba zaopatrywania obiektu w wodę do celów technologicznych. Niewielkie ilości wody wykorzystywane do celów socjalnych przez zatrudnionych przy budowie pracowników, będą zapewnione przez wykonawcę robót, poprzez zorganizowanie odpowiedniego zaplecza socjalnego.

Faza realizacji obiektu nie będzie generowała ścieków technologicznych. Na terenie budowy nie planuje się wykonywania żadnych prac, które mogłyby przyczynić się do zanieczyszczenia wód rzeki Czarna Bielina i powierzchniowych. Kwestia ścieków socjalnych zostanie rozwiązana poprzez wygospodarowanie zaplecza socjalnego, wyposażonego w przewoźne sanitariaty.

Na etapie budowy przewiduje się podjęcie działań zabezpieczających wody rzeki Czarna Bielina oraz wody podziemne przed zanieczyszczeniem, polegających na stosowaniu maszyn w pełni sprawnych technicznie, bez możliwości wycieków płynów eksploatacyjnych.

W fazie eksploatacji obiektu ścieki wystąpią wyłącznie jako opadowe.

Odpady

Odpady powstające w fazie realizacji obiektu w miarę możliwości zostaną wykorzystane wtórnie. Odpady, dla których taka możliwość nie istnieje, będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W czasie eksploatacji obiektu powstaną odpady wynikające z utrzymania porządku, które również będą zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Środowisko przyrodnicze

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze wystąpi przede wszystkim w fazie wykonywania robót. Występujące wówczas zakłócenia w funkcjonowaniu środowiska ustaną w znacznym stopniu lub całkowicie po zrealizowaniu obiektu. Oddziaływanie w fazie eksploatacji będzie ograniczone do minimum stosownie do dostępnych środków technicznych i wymagań prawa.

Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych

Emisja substancji związanych z wykorzystaniem maszyn budowlanych w fazie budowy będzie oddziaływaniem przejściowym, ograniczonym czasem realizacji obiektu.

Oprócz substancji emitowanych przez maszyny budowlane, w miejscu prowadzenia robót wystąpi także emisja pyłu, związana z wykonywaniem prac ziemnych, poruszaniem się pojazdów po nieutwardzonych drogach gruntowych, jak również z transportem materiałów sypkich. Emisja substancji występująca w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie wprowadzana do środowiska w sposób niezorganizowany.

Nie przewiduje się, aby negatywne oddziaływanie pod względem emisji substancji do powietrza było odczuwane poza bezpośrednim otoczeniem miejsca prowadzenia prac.

Biorąc pod uwagę powyższe, należy stwierdzić, że emisja substancji w wyniku eksploatacji obiektu nie spowoduje przekroczeń określonych przepisami normatywów.

Emisja hałasu i wibracji

Emisja hałasu w fazie budowy będzie powodowana przede wszystkim przez pracę maszyn wykorzystywanych na tym etapie. Poziom mocy akustycznej maszyn szacuje się na 105 – 111 dB.

Oddziaływanie w postaci hałasu i wibracji w fazie eksploatacji obiektu nie występuje z uwagi na specyfikę obiektu – kładki dla pieszych.

Wykonywanie prac nie narusza interesów osób trzecich.

Na etapie opracowania projektu przebudowy zapieczone zostały interesy osób trzecich w następującym zakresie:

- Uzyskanie wymaganych uzgodnień i opinii, w tym uzgodnienia z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie – administratorem rzeki Wolbórka, wraz z uzyskaniem umowy użytkowania gruntów
- Wdrożenie zaleceń zawartych w wydanych opiniach
- Przyjęcie technologii pozwalającej na skrócenie czasu przebudowy podpór kładki do niezbędnego minimum i tym samym zminimalizowanie uciążliwości związanych z jej przebudową.

6. WARUNKI GRUNTOWE I POSADOWIENIE

W celu określenia warunków gruntowych i posadowienia dla wzmocnionej podpory nurtowej wykonano dwa odwierty badawcze średnicy 100mm do głębokości 10m: jeden przy podporze nurtowej – do określenia mikropali, drugi przy podporze przynurtowej – jako kontrola zbieżności warunków gruntowych.

Podczas wiercenia otworów prowadzono makroskopowe badania geologiczne oraz polowe badania geotechniczne. Określono rodzaj gruntu, jego uwarstwienie i parametry geotechniczne.

PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKE WOLBÓRKĘ
W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
PROJEKT TECHNICZNY

W obrębie podłoża gruntowego zostały wyodrębnione 3 warstwy geotechniczne:

Warstwa nr 1 – namuł organiczny (piasek drobny z domieszką torfu), kolor brązowo-czarny, ID=0,30 (na granicy średniozagęszczonego i luźnego). Warstwa nie nadająca się do bezpośredniego posadowienia obiektu.

Miąższość warstwy: 2,2m pod poziomem dna rzeki

Warstwa nr 2 – grunt rodzimy niespoisty - piasek drobny, kolor ciemnożółty, stan mokry, ID=0,65 (na granicy średnio zagęszczonego i zagęszczonego) Warstwa przydatna do posadowienia obiektu.

Miąższość warstwy: 4,1m pod warstwa poprzednią

Warstwa nr 3 – grunt rodzimy spoisty – glina piaszczysta, kolor szary, IL=0,2, twardoplastyczna nie skonsolidowana, wilgotna. Warstwa przydatna do posadowienia obiektu.

Miąższość nawiercona warstwy: 3,1m pod warstwa poprzednią

Poniżej przedstawiono zbiorcze parametry geotechniczne gruntów:

Nr warstwy	Symbol gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Moduł ściśliwości pierwotnej	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność
		I _L	I _D		ρ [t/m ³]	E _o ⁽ⁿ⁾ [MPa]	M _o ⁽ⁿ⁾ [MPa]	Φ _u ⁽ⁿ⁾ [°]	
I	Ps+T	-	0,30	30	1,5	12	18	7	-
II	Pd	-	0,65	22	1,85	75	100	31,0	-
III	Gp	0,20	-	12	2,20	27	31	17,5	30

Tab.1 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ stwierdzone warunki są **proste**, a obiekt ze względu na proponowaną głębokość posadowienia zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Dokumentację geologiczno-inżynierską opracowuje się dla projektowanych obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej, a także do drugiej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

Na podstawie Dokumentacji Geotechnicznej zaprojektowano posadowienie pośrednie na mikropalach fi150mm i dł. L=4,5m w gruncie nośnym w ilości 12 szt. dla podpory nurtowej.

Na etapie wykonania posadowienia dopuszcza się zmianę technologii i parametrów mikropali (długość, sposób wykonania) celem zoptymalizowania wzmocnienia podłoża po uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru.

7. KOLORYSTYKA

Projektuje się następującą kolorystykę podpór obiektu:

- odsłonięte powierzchnie betonowe i stalowe podpór RAL 7033 (szary);

8. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY I ETAPOWANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Informacje ogólne

1. Ze względu na awarię fundamentu podpory oraz zlokalizowany w pobliżu kolektor sanitarny a także napowietrzną linię wysokiego napięcia przyjęto naprawę w technologii niewymagającej stosowania sprzętu generującego drgania podłoża. Zabrania się przed wykonaniem mikropali i połączenia istniejącego fundamentu z nowym oczepem stosowania udarowych metod prowadzenia prac budowlanych (kucia betonu, wbijania elementów w grunt.)
2. Dopuszcza się zamienne rozwiązania po wcześniejszym uzgodnieniu z Projektantem pod warunkiem przyjęcia technologii bezwibracyjnych.

Wytyczne dla wykonawcy:

3. Wykonawca powinien stosować się do wszystkich zapisów znajdujących się w wydanych Warunkach Technicznych oraz wymogów zawartych projekcie.
4. Przed rozpoczęciem prac budowlanych sugeruje się wykonanie inwentaryzacji zdjęciowej istniejącego umocnienia gabionami brzegu prawego, aby można było stwierdzić ewentualne uszkodzenia umocnienia poczynione w trakcie prac budowlanych.
5. Prace w korycie rzeki należy wykonywać przy niskich i średnich stanach rzeki. Przy podwyższeniu stanu wody powyżej poziomów średnich, tymczasowe platformy należy rozebrać.
6. Miejsca na balustradzie kładki, po odcięciu kątowników blokujących wejście na obiekt, należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Dojścia do kładki, nawierzchnię kładki, zabezpieczenie antykorozyjne belek stalowych i płyty betonowej oraz chodniki, w przypadku uszkodzeń powstałych w czasie prac budowlanych należy naprawić oraz doprowadzić do stanu umożliwiającego bezpieczne użytkowanie.

Wytyczne bezpiecznego wykonywania prac:

7. Roboty w obrębie linii elektroenergetycznych, wiążą się z dużymi zagrożeniami i wchodzi w zakres prac szczególnie niebezpiecznych. Napowietrzne linie elektroenergetyczne na placu budowy lub w jego pobliżu stwarzają ryzyko porażenia prądem elektrycznym w przypadku zerwania lub dotknięcia przewodów linii przez pracujące czy przejeżdżające w pobliżu maszyny budowlane lub przez

PROJEKT TECHNICZNY

przedmioty trzymane przez ludzi, zerwania przewodów linii na skutek warunków atmosferycznych (wiatr, sadź katastrofalna) oraz uszkodzenia słupów, przeskoku napięcia na ludzi lub znajdujące się w pobliżu przewodzące prąd elementy maszyn i przedmiotów bądź uszkodzenia izolacji linii.

8. Prace pod napięciem na liniach napowietrznych WN mogą być wykonywane jedynie na podstawie odrębnej instrukcji ustalającej ograniczenia i warunki oraz zasady organizacji i wykonywania poszczególnych technologii.
9. Prace należy poprzedzić opracowaniem instrukcji bezpiecznego wykonania prac pod istniejącą napowietrzną linią Wysokiego Napięcia (Pismo PGE nr. L.dz./RZ/AO/p.10023/w.6954/2021 z dnia 28.04.2021r. oraz L.dz./RZ/AO/p.15237/w.10940/2021 z dnia 07.07.2021r.)

Instrukcja powinna zawierać szczegółowy opis przyjętej technologii oraz użytego sprzętu a także Plan Zagospodarowania Placu Budowy (każdy rodzaj sprzętu zmechanizowanego, np. koparki, młoty, wózki, palownica - powinien mieć wyspecyfikowane parametry i określony maksymalny zasięg pracy. W warunkach pracującej linii obowiązują specjalne reżimy, a analizy muszą obejmować zasięgi sprzętu zmechanizowanego łącznie z ładunkiem). W celu bezpiecznego wykonywania prac należy dążyć do wyeliminowania tradycyjnych dźwigów i mobilnych pomp tłokowych – zaleca się stosowanie wydajnych pomp stacjonarnych przystosowanych do dostawy świeżej mieszanki betonowej na duże odległości.

Żaden sprzęt zmechanizowany, który nie został wyszczególniony w Instrukcji nie może zostać dopuszczony do pracy pod istniejącą linią WN. Sprzęt dopuszczony do pracy nie może zostać podmieniony w trakcie wykonywania robót na sprzęt o innych parametrach bez zgody służb PGE.

10. Sprzęt pracujący pod czynną linią WN ten musi być uziemiany, a wokół stanowisk należy zastosować ekwipotencjalizację terenu prac lub adekwatne inne środki zapewniające ochronę pracowników.
11. W przypadku stosowania sprzętu i technologii o parametrach wymagających wyłączeń napięcia, prace pod linią WN należy prowadzić w oparciu o harmonogram wyłączeń w uzgodnieniu i pod nadzorem służb PGE (należy uzgodnić niezbędne wyłączenia linii, zgodnie z cennikiem PGE).

Aby dokonać wymiany podpory nurtowej bez konieczności zdejmowania przęsła, należy wykonać tymczasowe podparcie ustroju.

Istotne jest wykonanie wszystkich robót w odpowiedniej kolejności i przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności.

Prace należy wykonać zgodnie z ustalonym etapowaniem:

ETAP I:

Faza 1 – opracowanie i uzgodnienie Instrukcji Bezpiecznego Wykonania Prac i uzgodnienie z PGE Dystrybucja SA, w oparciu o pisma:

- L.dz. /RZ/AO/p.10023/w.6954/2021 z dnia 28.04.2021
- L.dz. /RZ/AO/p.15237/w.10940/2021 z dnia 07.07.2021

Faza 2 – wykonanie robót zabezpieczających konstrukcję

PROJEKT TECHNICZNY

Faza 3 – wykonanie platformy roboczej (niwelacja podmycia podpory workami z piaskiem, ułożenie przepustów rurowych w korycie rzeki pod platformę roboczą po stronie zachodniej (lewej) podpory, pospółka w osłonie z geowłókniny, płyty drogowe)

Faza 4 – montaż stalowej ramy portalowej – podpory tymczasowej - opartej na fundamencie istniejącym między starymi słupami żelbetowymi

Faza 5 – podparcie ustroju nośnego – wyparcie dębowymi klinami

ETAP II:

Faza 1 – wykonanie mikropali wzdłuż dłuższego boku od strony północno-zachodniej

Faza 2 – wykonanie mikropali wzdłuż krótszych boków

ETAP III:

Faza 1 – wykonanie platformy roboczej po stronie południowo-wschodniej podpory wraz łącznikiem do pozostałej części platformy. Łącznik lokalizować po stronie dolnej wody. UWAGA: zabrania się ingerencji w prawy brzeg rzeki. Drogi technologiczne i wszystkie prace prowadzić z brzegu lewego.

Faza 2 – wykonanie mikropali wzdłuż dłuższego boku wschodniego od strony platformy

ETAP IV:

Faza 1 – częściowy demontaż platformy roboczej po obu stronach, aby minimalizować czas przegrodzenia rzeki

Faza 2 – nawiercenie otworów pod pręty zespalające z istniejącym oczepem i słupami

Faza 3 – wykonanie zbrojenia oczepu mikropali oraz ułożenie pionowego zbrojenia korpusu

Faza 4 – deskowanie oczepu mikropali

Faza 5 – betonowanie oczepu mikropali

ETAP V:

Faza 1 – nawiercenie otworów pod pręty zespalające płaszcz żelbetowy z istniejącymi słupami

Faza 2 – wykonanie zbrojenia płaszczu żelbetowego na wysokość min. 1.0m od oczepu

Faza 3 – deskowanie płaszczu żelbetowego na wysokość 1.0m od oczepu

Faza 3 – betonowanie płaszczu żelbetowego na wysokość 1.0m od oczepu

Faza 5 – skucie istniejących słupów i części istniejącego oczepu do poziomu płaszczu i demontaż łożysk elastomerowych. Zakres skucia istniejącego oczepu powinien umożliwić montaż siłowników na ramie stalowej

Uwaga: Fazę 5 wykonać nie wcześniej niż po upływie 7 dni od dnia betonowania lub po osiągnięciu przez beton płaszczu pełnej wytrzymałości na ściskanie

ETAP VI:

Faza 1 – montaż siłowników hydraulicznych na ramie stalowej

Faza 2 - uniesienie przęsła wraz z korektą wysokościową i w planie przęsła

Faza 3 – montaż stalowych elementów podpór pod dźwigarami kładki

Uwaga: zabrania się opuszczania konstrukcji na słupy stalowe przed ich zabetonowaniem w podporze

ETAP VII:

Faza 1 – wykonanie zbrojenia ostatniego etapu betonowania płaszczu żelbetowego

Faza 2 – deskowanie ostatniego etapu płaszczu żelbetowego

PROJEKT TECHNICZNY

Faza 2 – betonowanie ostatniego etapu płaszczu żelbetowego z pozostawieniem niszy dla obciążenia słupów stalowych

Faza 4 – montaż łożysk

Faza 5 – opuszczenie konstrukcji na łożyska. Korekta ustawienia ustroju nośnego w pionie i po długości kładki. Aby wykonać korektę ustawienia po długości przęsła skrajnego, sugeruje się unieść tymczasowo belki na przyczółku i przesunąć ustrój nośny zapierając podnośnik hydrauliczny pomiędzy ściankę zapleczną a skrajną poprzecznice. Dopuszcza się inną technologię wskazaną przez Wykonawcę.

ETAP VIII:

Faza 1 – Demontaż ceowników uciągających przęsła oraz dębowych klinów podpierających oraz pozostałości starego oczepu

Faza 2 – Wycięcie tymczasowej podpory stalowej i zabetonowanie wnęki

Faza 3 - Demontaż elementów pomostu roboczego w nurcie rzeki

Faza 4 – Doprowadzenie koryta cieku do stanu z przed przebudowy

III. WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNO- WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

1. Założenia.

Tematem projektu jest wzmocnienie podpory nurtowej. Obliczenia wykonano dla tej podpory w zakresie posadowienia, nośności konstrukcji stalowej słupów oraz nośności ramy stalowej tymczasowej, doboru łożysk.

Normy, przepisy i normatywy

Wykaz norm i przepisów prawnych i zastosowanych materiałów źródłowych.

- PN-EN 1990 Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991 Eurokod 1. oddziaływania na konstrukcję
- PN-EN 1992 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1997 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowane.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- „Kalkulator mikropali i gwoździ gruntowych SAS i ANP” opracowanie: mgr inż. Dawid REWERS, v. 20200212
- „Fundamentowanie palowe, obliczenia z zastosowaniem zasad kEurokodu 7 i doświadczeń krajowych” Kazimierz Gwizdała, Adam Krasieński, Acta Sci. Pol. Architectura 15 (2) 2016, 3-22
- „Projektowanie pali wg Eurokodu 7 – metody i przykłady praktycznego wykorzystania” dr inż. Dariusz Sobala, Zakład Dróg i Mostów Politechniki Rzeszowskiej, Aarsleff Sp. z o.o.
- „Zasady i problemy projektowania mikropali według Eurokodu 7” dr. inż. Bolesław Kłosiński, IBDiM, Geoinżynieria

1. Obciążenia

Przedmiotowy obiekt inżynierski (kładka) został sprawdzony na możliwość wystąpienia obciążeń ruchomych na kładce zgodnie z Eurokodem 1991, tj. 5kPa. Obciążenia stałe zostały uwzględnione zgodnie z EC1991, kombinacje obciążeń przeprowadzono zgodnie z EC1990. Uwzględniono obciążenia:

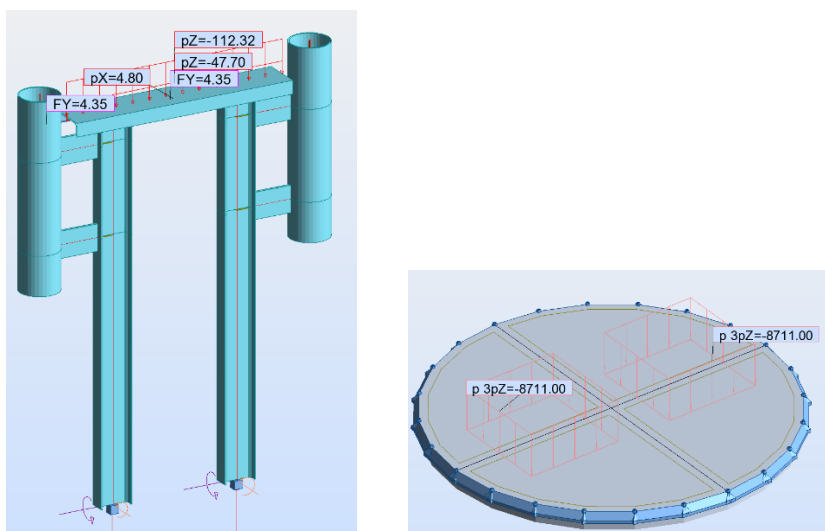
- ciężary własne elementów konstrukcji i wyposażenia
- obciążenia ruchome
- równomierną i nierównomierną różnicę temperatur

- boczne działanie wiatru

2. Modele obliczeniowe i wykorzystane programy komputerowe

W celu wykonania obliczeń statycznych wykonano kilka modeli elementarnych i przyjęto kilka osobnych podejść obliczeniowych do różnych elementów:

- Dla nośności mikropali: zebranie obciążeń na pal, obliczenia mikropali ręcznie metodą elementarną w oparciu o zasady mechaniki budowli
- Dla nośności stalowych słupów: metody elementarne mechaniki budowli, wspomagane modelami MES (dla płyty podłożyskowej) w programie Robot Millenium
- Dla nośności ramy tymczasowej: wykorzystano model przestrzenny prętowy MES oraz własne arkusze kalkulacyjne w oparciu o zasady mechaniki budowli w programie MathCad



Rys. Wizualizacja modelu numerycznego podpory tymczasowej i blachy podłożyskowej zwieńczenia słupa stalowego

3. Materiały konstrukcyjne

- Beton konstrukcji mikropali: C25/30
- Beton konstrukcji korpusu: C30/37
- Stal konstrukcyjna: S355J2
- Stal zbrojeniowa: B500SP (klasa ciągliwości C)

4. Podstawowe wyniki obliczeń – kombinacje ULS.

Kombinacje obliczeniowe w sytuacji trwałej i przejściowej według wzoru:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Przyjęto współczynniki:

$\gamma_g=1.35$ – obciążenia stałe

$\gamma_{Q1}=1.35$ – obciążenia ruchome drogowe

$\gamma_{Q2}=1.50$ – obciążenia zmienne inne (ruch pieszych w kombinacji STR/GEO)

4.1. Siły wewnętrzne - pale

Momenty i siły podłużne i poprzeczne obliczeniowe wypadkowe działające na środek podstawy fundamentu – wartości kombinacyjne dające ekstremalne naprężenia

- siła osiowa

$$N_{ULS,max}=707 \text{ kN}$$

$$N_{ULS,min}=403.7 \text{ kN}$$

- siła pozioma równoległa do osi kładki

$$H_{X_{ULS,max}}=16.2 \text{ kN}$$

$$H_{X_{ULS,min}}=0 \text{ kN}$$

- siła pozioma prostopadła do osi kładki

$$H_{Y_{ULS,max}}=16.2 \text{ kN}$$

$$H_{Y_{ULS,min}}=0 \text{ kN}$$

- moment zginający równoległy do osi kładki

$$M_{X_{ULS,max}}=90.4 \text{ kNm}$$

$$M_{X_{ULS,min}}=3.5 \text{ kNm}$$

- moment zginający prostopadły do osi kładki

$$M_{Y_{ULS,max}}=43.9 \text{ kNm}$$

$$M_{Y_{ULS,min}}=0 \text{ kNm}$$

4.2. Siły wewnętrzne – utwierdzenie słupów stalowych

Momenty i siły podłużne i poprzeczne obliczeniowe wypadkowe działające na utwierdzenie jednego słupa stalowego w korpusie żelbetowym podpory – wartości kombinacyjne dające ekstremalne naprężenia

- siła osiowa

$$N_{ULS,max}=175.9 \text{ kN}$$

$$N_{ULS,min}=70.3 \text{ kN}$$

- siła pozioma równoległa do osi kładki

$$HX_{ULS,max}=8.1 \text{ kN}$$

$$HX_{ULS,min}=0 \text{ kN}$$

- siła pozioma prostopadła do osi kładki

$$HY_{ULS,max}=4.4 \text{ kN}$$

$$HY_{ULS,min}=0 \text{ kN}$$

- moment zginający równoległy do osi kładki

$$MX_{ULS,max}=11.1 \text{ kNm}$$

$$MX_{ULS,min}=0.2 \text{ kNm}$$

- moment zginający prostopadły do osi kładki

$$MY_{ULS,max}=4.7 \text{ kNm}$$

$$MY_{ULS,min}=0 \text{ kNm}$$

5. Podstawowe wyniki obliczeń konstrukcji– kombinacje charakterystyczne SLS.

Dla kombinacji charakterystycznych wyróżnia się 3 warianty:

- SLS charakterystyczna nieodwracalna

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- SLS charakterystyczna częsta odwracalna

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- SLS charakterystyczna quasi-stała

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

W projekcie określono obciążenia w kombinacjach nieodwracalnej i trwałej jako miarodajne do określenia warunków nośności

Współczynniki obliczeniowe =1,0

5.1. Siły wewnętrzne - pale

Momenty i siły podłużne i poprzeczne obliczeniowe wypadkowe działające na środek podstawy fundamentu – wartości kombinacyjne dające ekstremalne naprężenia

- siła osiowa

$$N_{ULS,max}=511.7 \text{ kN}$$

$$N_{ULS,min}=403.7 \text{ kN}$$

- siła pozioma równoległa do osi kładki

$$HX_{ULS,max}=10.8 \text{ kN}$$

$$HX_{ULS,min}=0 \text{ kN}$$

- siła pozioma prostopadła do osi kładki

$$HY_{ULS,max}=5.8 \text{ kN}$$

$$HY_{ULS,min}=0 \text{ kN}$$

- moment zginający równoległy do osi kładki

$$MX_{ULS,max}=60.6 \text{ kNm}$$

$$MX_{ULS,min}=3.5 \text{ kNm}$$

- moment zginający prostopadły do osi kładki

$$MY_{ULS,max}=29.3 \text{ kNm}$$

$$MY_{ULS,min}=0 \text{ kNm}$$

6. Nośność mikropala

Nośność geotechniczna pionowa mikropala: $N_s=70.3\text{kN}$

Maksymalna siła obliczeniowa pionowa w mikropalu: $R_s=68.8\text{kN}$

Warunek $N_s > R_s$ jest spełniony

Maksymalny moment w głowicy mikropala: $M_{pal}=1.3 \text{ kNm}$

Maksymalne pionowe osiadanie mikropala: $< 1\text{mm}$

Maksymalne poziome przesunięcie głowicy mikropala: $y_{pal}=2.4\text{mm}$

7. Nośność stalowego słupa rurowego

Słup rurowy $D=298.5\text{mm}$, grubość ścianki 10mm

Nośność przekroju zginanego ze ściskaniem dla przekrojów klasy 1 i 2: $M_{N,pl,Rd}=295\text{kNm}$

Maksymalny moment obliczeniowy w utwierdzeniu słupa stalowego: $M_{N,Ed}=12.1\text{kNm}$

Warunek $M_{N,pl,Rd} > M_{N,Ed}$ jest spełniony

8. Etap montażowy - rama stalowa

Słup stalowy IPE-240

Maksymalny moment obliczeniowy w utwierdzeniu słupa stalowego wzdłuż osi poprzecznej do kładki: $M_{y,ULS,r}=8.97\text{kNm}$

PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKE WOLBÓRKĘ
W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
PROJEKT TECHNICZNY

Maksymalny moment obliczeniowy w utwierdzeniu słupa stalowego wzdłuż osi podłużnej do kładki: $M_{z,ULS,r}=11.53\text{kNm}$

Nośność obliczeniowa na zginanie z uwzględnieniem siły pionowej wzdłuż osi poprzecznej do kładki: $M_{pl,N,y,Rd,r}=130.3\text{kNm}$

Nośność obliczeniowa na zginanie z uwzględnieniem siły pionowej wzdłuż osi podłużnej do kładki: $M_{pl,N,z,Rd,r}=26.2\text{kNm}$

$$\left(\frac{M_{y,ULS,r}}{M_{pl,N,y,Rd,r}}\right)^{\alpha_r} + \left(\frac{M_{z,ULS,r}}{M_{pl,N,z,Rd,r}}\right)^{\beta_r} = 0.4 \quad \leq 1, \text{ warunek spełniony}$$

Nośność obliczeniowa na zwichrzenie z uwzględnieniem siły pionowej wzdłuż osi poprzecznej do kładki: $M_{b,y,Rd,r}=1227.1\text{kN}$

Nośność obliczeniowa na zginanie z uwzględnieniem siły pionowej wzdłuż osi podłużnej do kładki: $M_{b,z,Rd,r}=193\text{kN}$

$$N_{b,y,r,Rd} := \frac{\chi_{y,r} \cdot A_r \cdot f_y}{\gamma_{M1}} = 1227.1 \text{ kN} \quad > \quad N_{x,ULS,r} = 146.2 \text{ kN}$$

$$N_{b,z,r,Rd} := \frac{\chi_{z,r} \cdot A_r \cdot f_y}{\gamma_{M1}} = 193 \text{ kN} \quad > \quad N_{x,ULS,r} = 146.2 \text{ kN}$$

Rygiel górny ceownik C-300

Maksymalny moment obliczeniowy w ceowniku w kierunku pionowym: $M_{ULS,c}=16.2\text{kNm}$

Nośność obliczeniowa na zginanie w kierunku pionowym: $M_{pl,Rd,c}=51.1\text{kNm}$

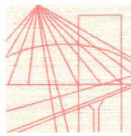
$$\frac{M_{z,ULS,c}}{M_{pl,Rd,c}} = 0.3 \quad \leq 1, \text{ warunek spełniony}$$

IV. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O CZŁONKOSTWIE IIB

Spis uprawnień i zaświadczeń:

- Kopia uprawnień projektanta ROBERT KURZEJA
- Kopia zaświadczenia o przynależności do IIB projektanta ROBERT KURZEJA
- Kopia uprawnień projektanta MARIUSZ ŚNIADECKI
- Kopia zaświadczenia o przynależności do IIB projektanta MARIUSZ ŚNIADECKI
- Kopia uprawnień sprawdzającego WOJCIECH ŁYŻWA
- Kopia zaświadczenia o przynależności do IIB sprawdzającego WOJCIECH ŁYŻWA

PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKĘ WOLBÓRKĘ
W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
PROJEKT TECHNICZNY



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 7 czerwca 2005 r.

MAP OIHB/KK/0054-0050/05

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*) oraz art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan mgr inż. **Robert Andrzej Kurzeja**
urodzony dnia 16.05.1973 r. w Kamienicy
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0080/POOM/05

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Robert Kurzeja posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Janusz Cieśliński

Otrzymują:

1. Pan Robert Kurzeja
Kamienica 452
34-608 Kamienica
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKE WOLBÓRKĘ
W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
PROJEKT TECHNICZNY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-YM7-4GC-UEM *

Pan Robert Kurzeja o numerze ewidencyjnym MAP/BM/0590/05
adres zamieszkania Kamienica 452, 34-608 Kamienica
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-16 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKĘ WOLBÓRKĘ
W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
PROJEKT TECHNICZNY



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 612 /12/M

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 b) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Mariuszowi Śniadeckiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 10 lutego 1983 roku w m. Słupsk, synowi Ryszarda**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0352/PWOM/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do: sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 19 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.

IV. Na mocy § 19 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają również do: obliczania światła mostów i przepustów.

PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKE WOLBÓRKĘ
W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
PROJEKT TECHNICZNY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-DUV-S6M-QCF *

Pan MARIUSZ ŚNIADECKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BM/0066/13
adres zamieszkania ul. ZAMIENIECKA 66/4, 04-158 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKE WOLBÓRKĘ
W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
PROJEKT TECHNICZNY



POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA
MINISTER KOMUNIKACJI

Nr KBU1-2126-1/70

Warszawa, dnia 27 stycznia 1970 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46 i z 1965 r. Nr 13, poz. 91) oraz § 14¹⁵ zarządzenia Nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa Nr 23, poz. 73 z 1966 r. Nr 13, poz. 55) z 1969 r. nr 7, poz. 24)

Obywatel mgr inż. Wojciech Byżwa, syn Józefa
urodzony dnia 4 sierpnia 1938 r. we Lwowie

otrzymuje

w specjalności mosty

uprawnienia budowlane do projektowania



MINISTER KOMUNIKACJI
z up: /mgr inż. Zdz. Paszkowski/
Dyrektor Departamentu

PKP Seria A Nr 334
DKP 2684 10. 66 2.000 kompl. 1+1 piśm. 70 g

PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKE WOLBÓRKĘ
W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
PROJEKT TECHNICZNY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YXX-QSL-HY4 *

Pan **WOJCIECH JÓZEF ŁYŻWA** o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0918/01
adres zamieszkania ul. WRÓBLA 21 m.1, 02-736 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

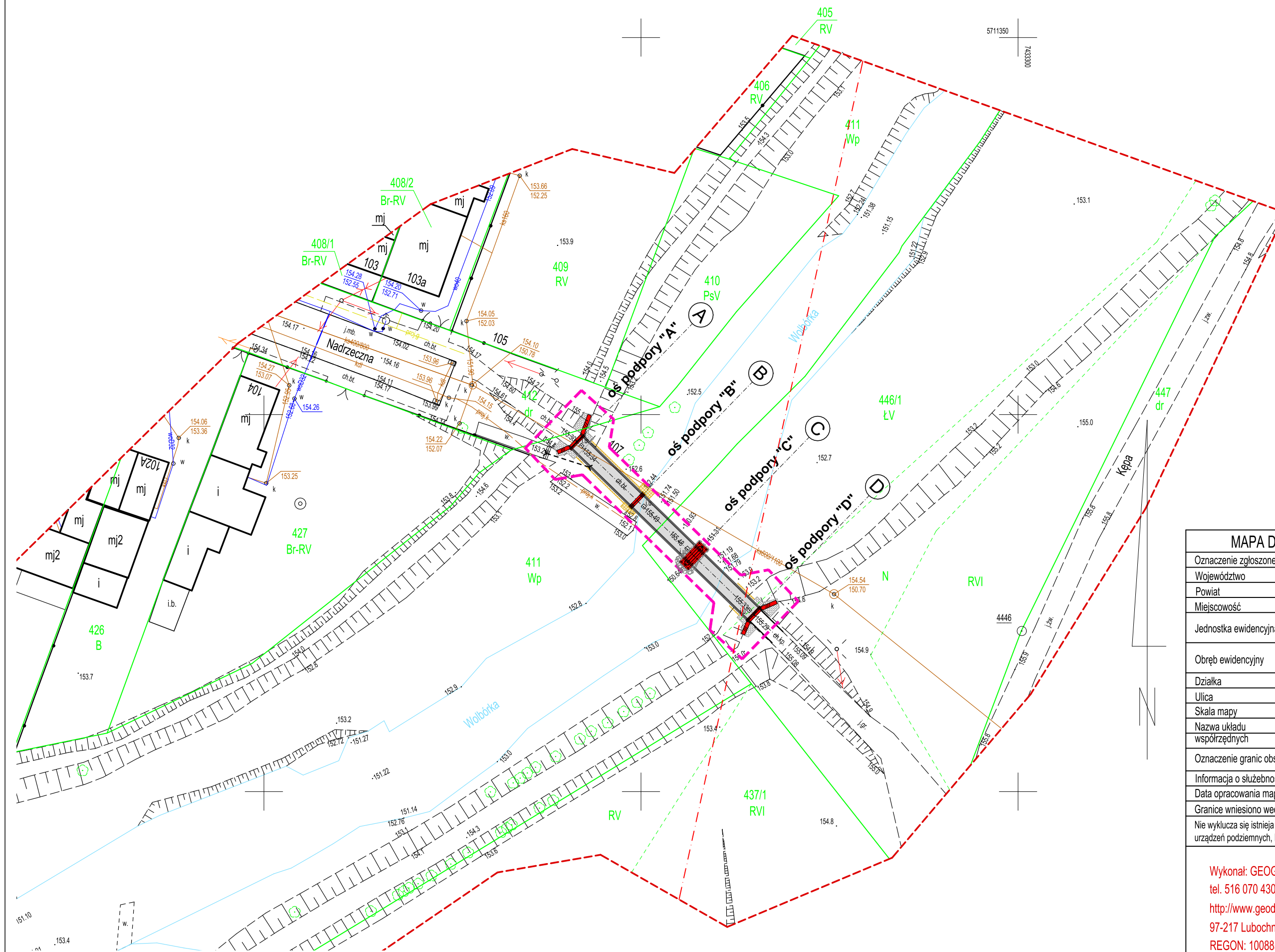


B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rys nr 01-01. Plan sytuacyjny.....	34
2. Rys nr 01-02. Rysunek ogólny. Widok z góry, widok z boku, przekrój podłużny	35
3. Rys nr 01-03. Rysunek ogólny. Przekroje poprzeczne	36
4. Rys nr 01-04. Inwentaryzacja kładki.....	37
5. Rys nr 01-05. Etapowanie prac wzmocnienia podpory.....	38
6. Rys nr 01-06. Geometria korpusu podpory nurtowej.....	39

PLAN SYTUACYJNY

Skala 1:500



LEGENDA

ISTNIEJĄCE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- krawędzie istniejących ciągów komunikac.
- skarpy istniejące
- istniejąca sieć energetyczna napowietrzna
- istniejący słup oświetleniowy
- oś istniejącej napowietrznej linii wysokiego napięcia
- kdl istniejąca sieć kanalizacji deszczowej
- ks istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej do przebudowy
- woD istniejąca sieć wodociągowa
- pog projektowana sieć gazociągu
- istniejąca roślinność (drzewa)
- istniejące ogrodzenia
- istniejąca zabudowa
- istniejąca kładka

EWIDENCJA TERENU

- obszar oddziaływania objęty wnioskiem
- granice działek, numery działek

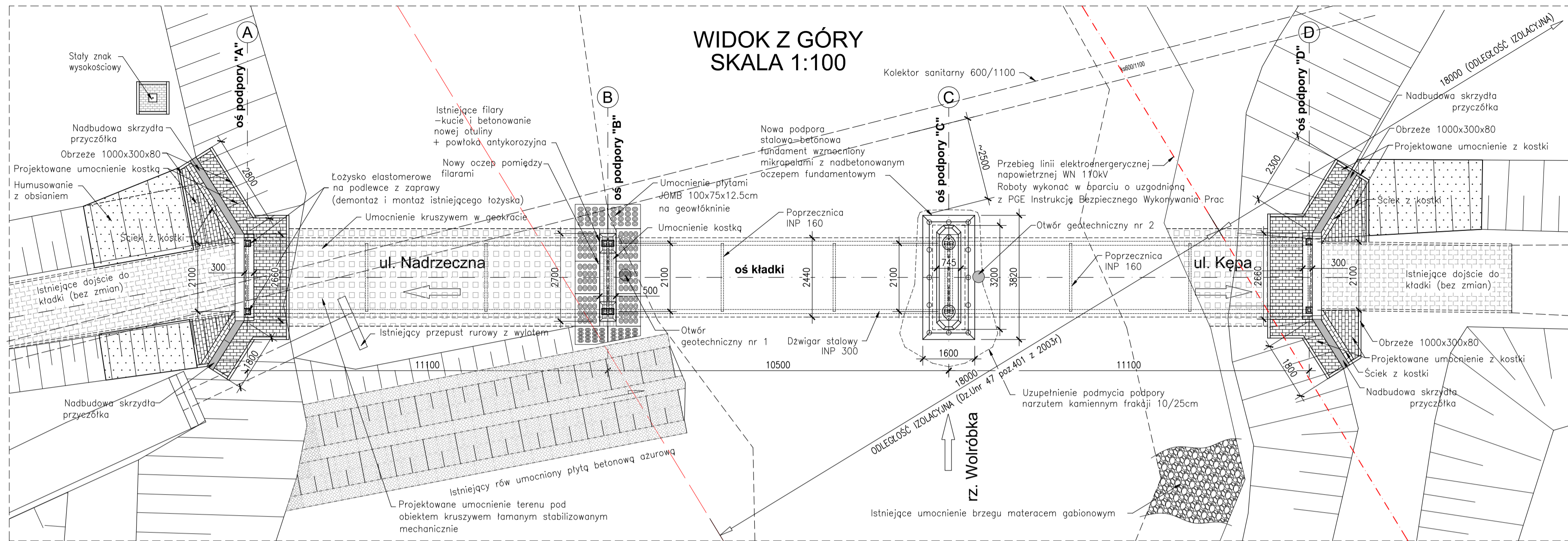
PROJEKTOWANE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- podpora kładki podlegające przebudowie
- uzupełnienie podmycia podpory narzutem kamiennym
- umocnienie skarp kostką brukową
- umocnienie terenu pod kładką

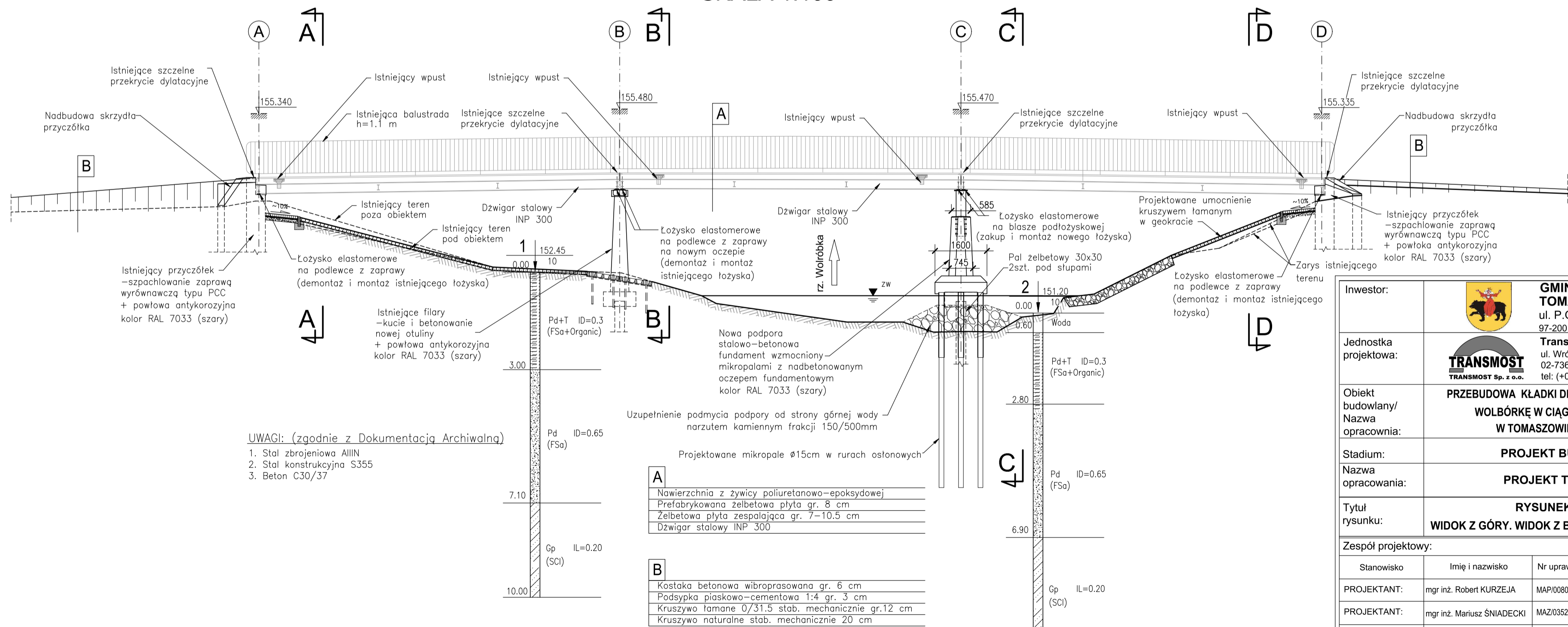
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie zgłoszonej pracy geodezyjnej	GGN.6642.1.1025.2021	
Województwo	łódzkie	
Powiat	tomaszowski	
Miejscowość	Tomaszów Mazowiecki	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	101601_1
	nazwa	m. Tomaszów Mazowiecki
Obręb ewidencyjny	identyfikator	101601_1.0006
	nazwa	0006
Działka	411, 412 i 446/1	
Ulica	ul. Nadrzeczna	
Skala mapy	1 : 500	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000 strefa 7
	wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----	
Informacja o służebności gruntowej	nie badano	
Data opracowania mapy	27.04.2021 r.	
Granice wniesiono według ewidencji gruntów.		
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń podziemnych, które nie zostały		niewykazanych na niniejszej mapie zgłoszone do inwentaryzacji.
<p>Wykonał: GEOGRAD Paweł Grad tel. 516 070 430, e-mail: geograd@o2.pl http://www.geodetatomaszow.com.pl 97-217 Lubochnia, Luboszewy 375 REGON: 100885567, NIP: 773-210-60-61</p>		

Inwestor:	GMINA – MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI ul. P.O.W. 10/16 97-200 Tomaszów Mazowiecki			
Jednostka projektowa:	Transmost Sp. z o.o. ul. Wróbla 21 02-736 Warszawa tel: (+022) 853 51 60			
Obiekt budowlany/ Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZĘKĘ WOLBÓRKĘ W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY			
Tytuł rysunku:	PLAN SYTUACYJNY			
Zespół projektowy:				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Robert KURZEJA	MAP/0080/POOM/05	mostowa	
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz ŚNIADECKI	MAZ/0352/PWOM/12	mostowa	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech ŁYŻWA	KBU 1-2126-1/70	mostowa	
Nr arch.:	Data:	Skala:	Nr rys.	
	11.2021	1:500	01-01	

WIDOK Z GÓRY SKALA 1:100



WIDOK Z BOKU / PRZEKRÓJ PODŁUŻNY SKALA 1:100

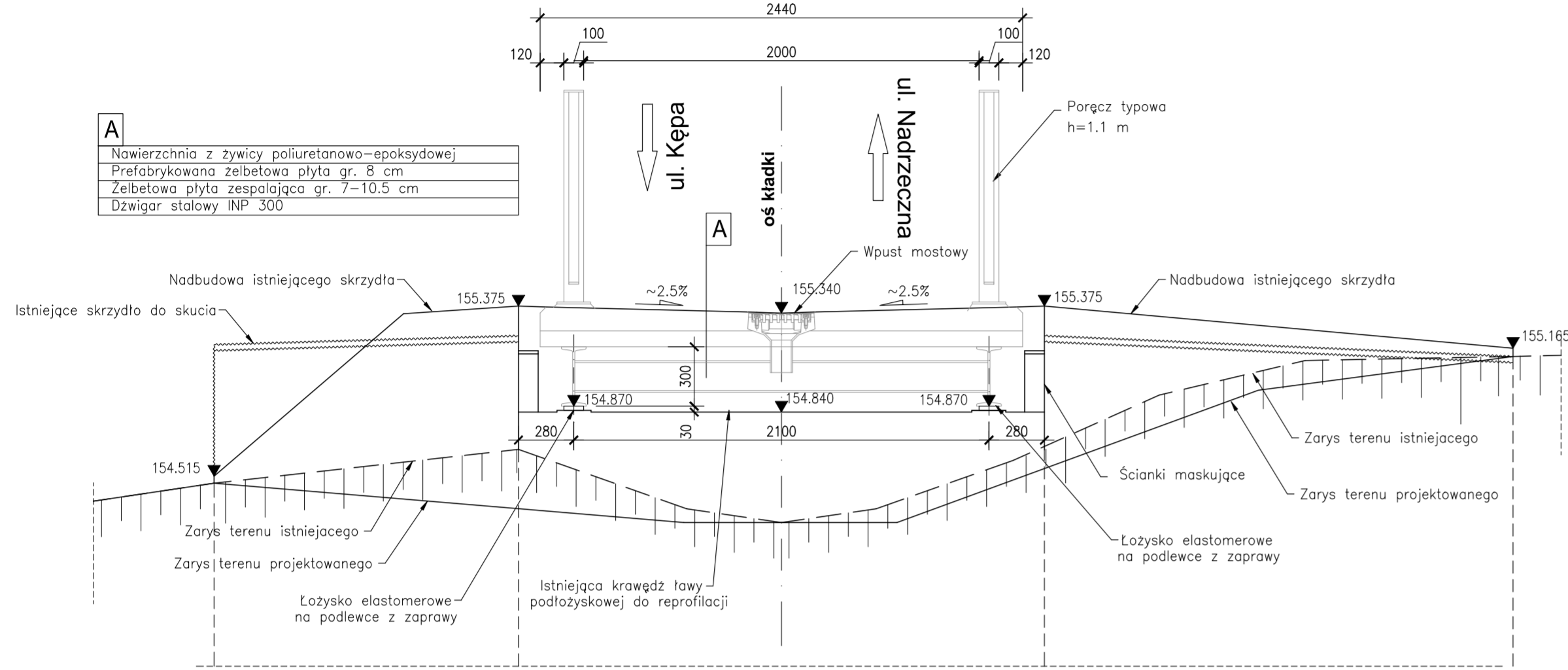


UWAGI: (zgodnie z Dokumentacją Archiwalną)

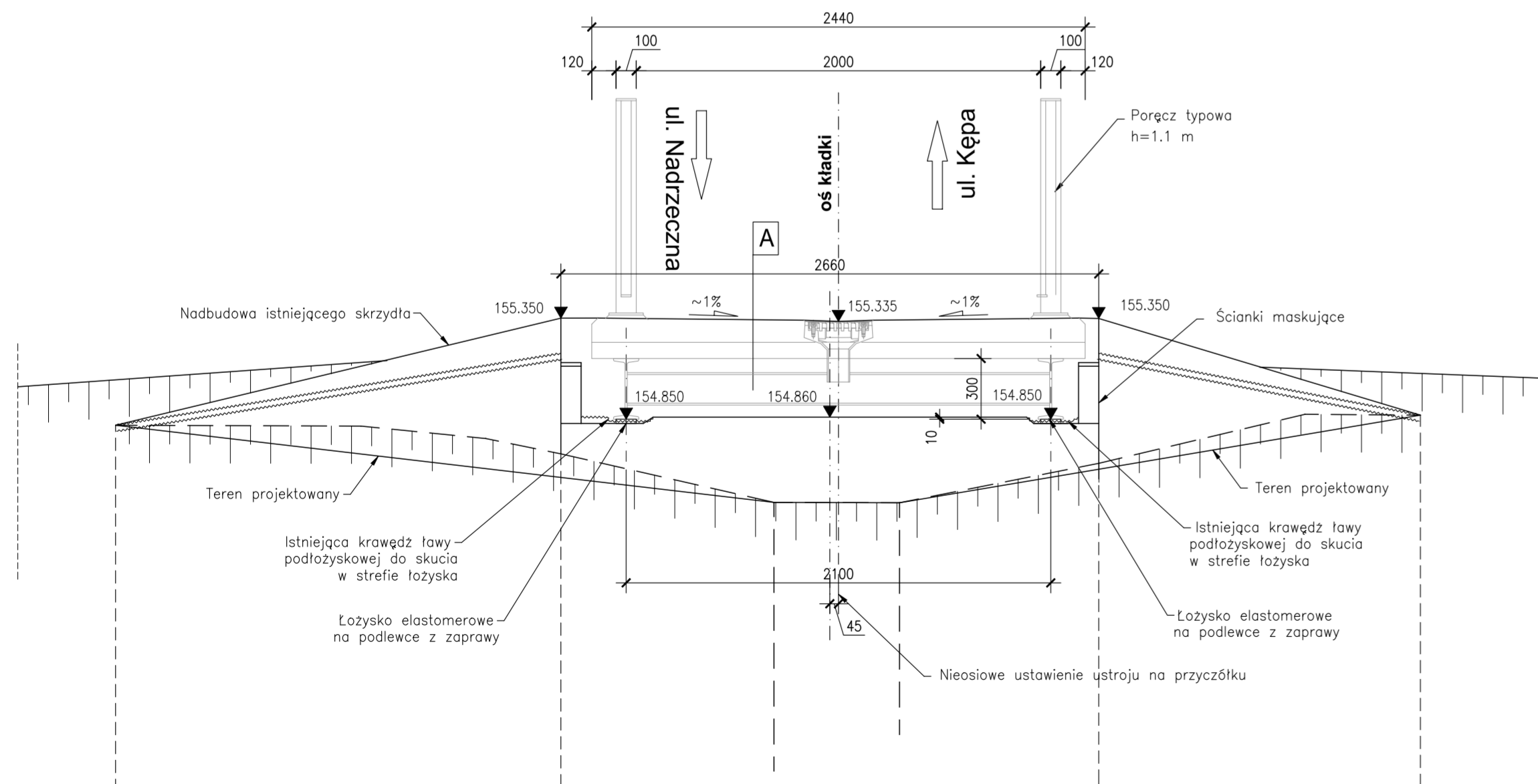
1. Stal zbrojeniowa AIIIIN
2. Stal konstrukcyjna S355
3. Beton C30/37

Investor:	 GINA – MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI ul. P.O.W. 10/16 97-200 Tomaszów Mazowiecki			
Jednostka projektowa:	 Transmost Sp. z o.o. ul. Wróbla 21 02-736 Warszawa tel: (+022) 853 51 60			
Objekt budowlany/ Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKĘ WOLBÓRKĘ W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY			
Tytuł rysunku:	RYSUNEK OGÓLNY. WIDOK Z GÓRY. WIDOK Z BOKU, PRZEKRÓJ PODŁUŻNY			
Zespół projektowy:				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Robert KURZEJA	MAP/0080/POOM/05	mostowa	
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz ŚNIADECKI	MAZ/0352/PWOM/12	mostowa	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech ŁYŻWA	KBU 1-2126-1/70	mostowa	
Nr arch.:	Data:	Skala:	Nr rys.	
	11.2021	1:100	01-02	

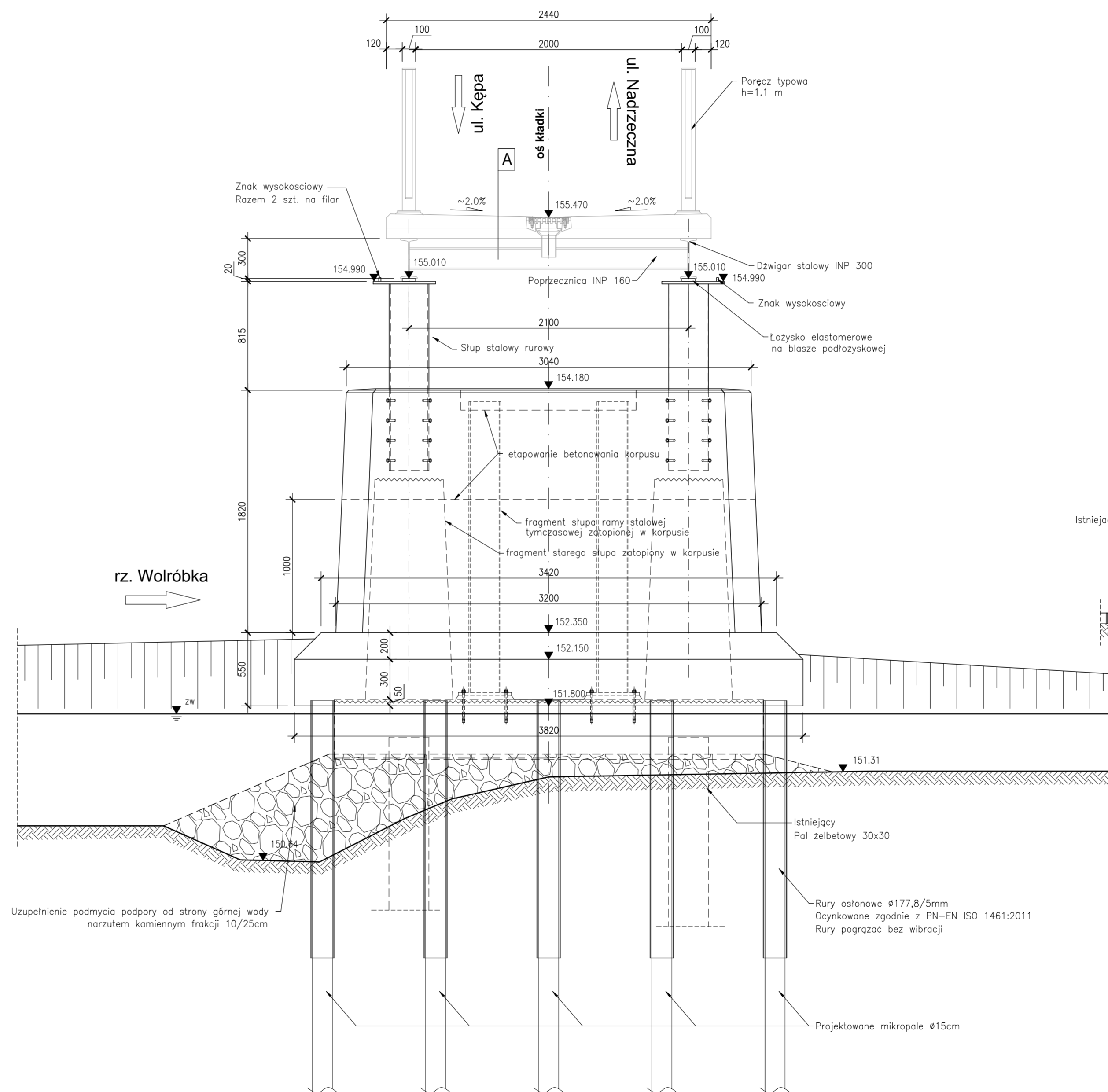
**PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A
Z WIDOKIEM NA PRZYZÓŁEK LEWOBRZEŻNY
SKALA 1:25**



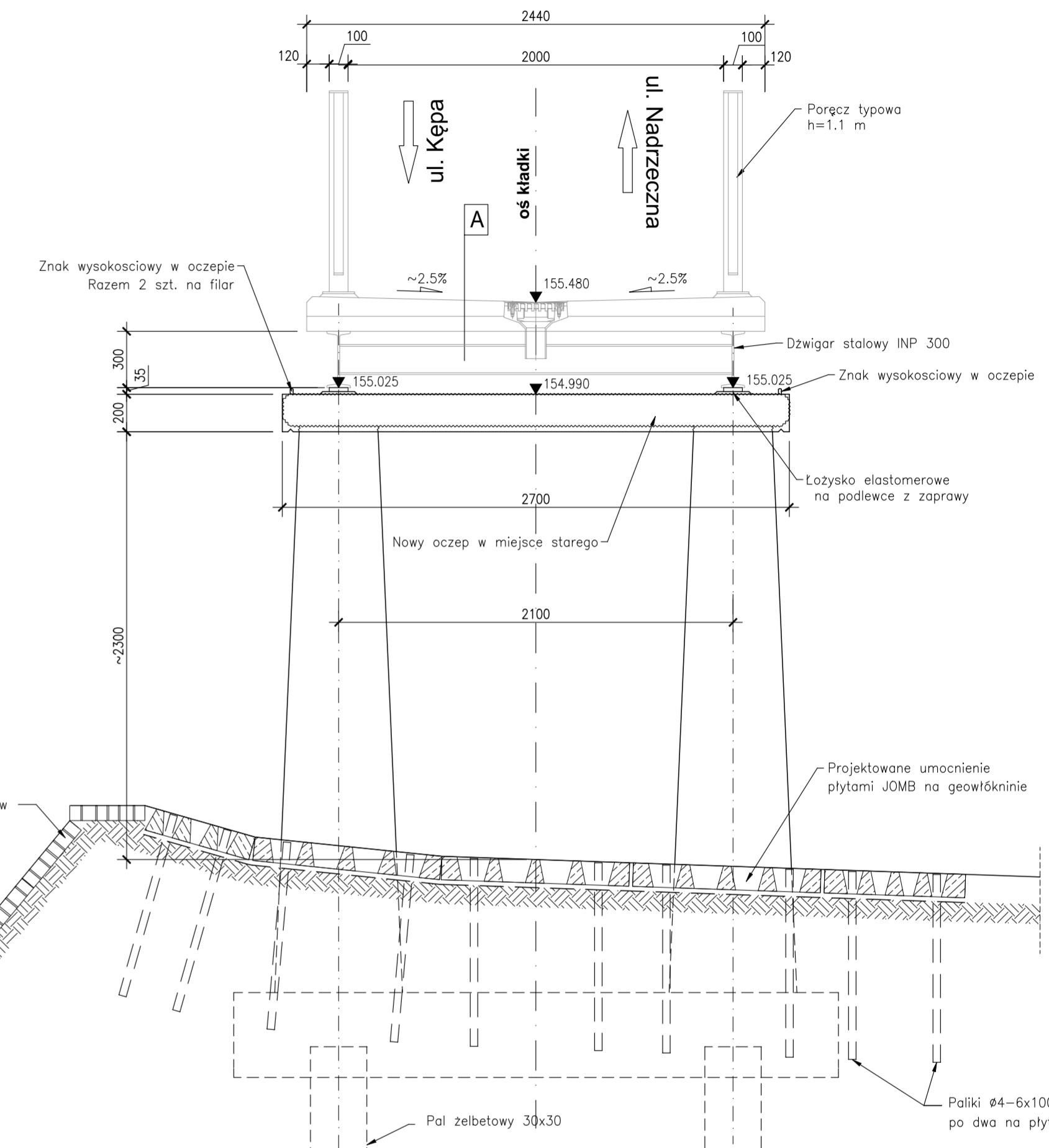
**PRZEKRÓJ POPRZECZNY D-D
Z WIDOKIEM NA PRZYZÓŁEK PRAWOBRZEŻNY
SKALA 1:25**



**PRZEKRÓJ POPRZECZNY C-C
Z WIDOKIEM NA PODPORĘ POŚREDNIĄ
W NURCIE
SKALA 1:25**



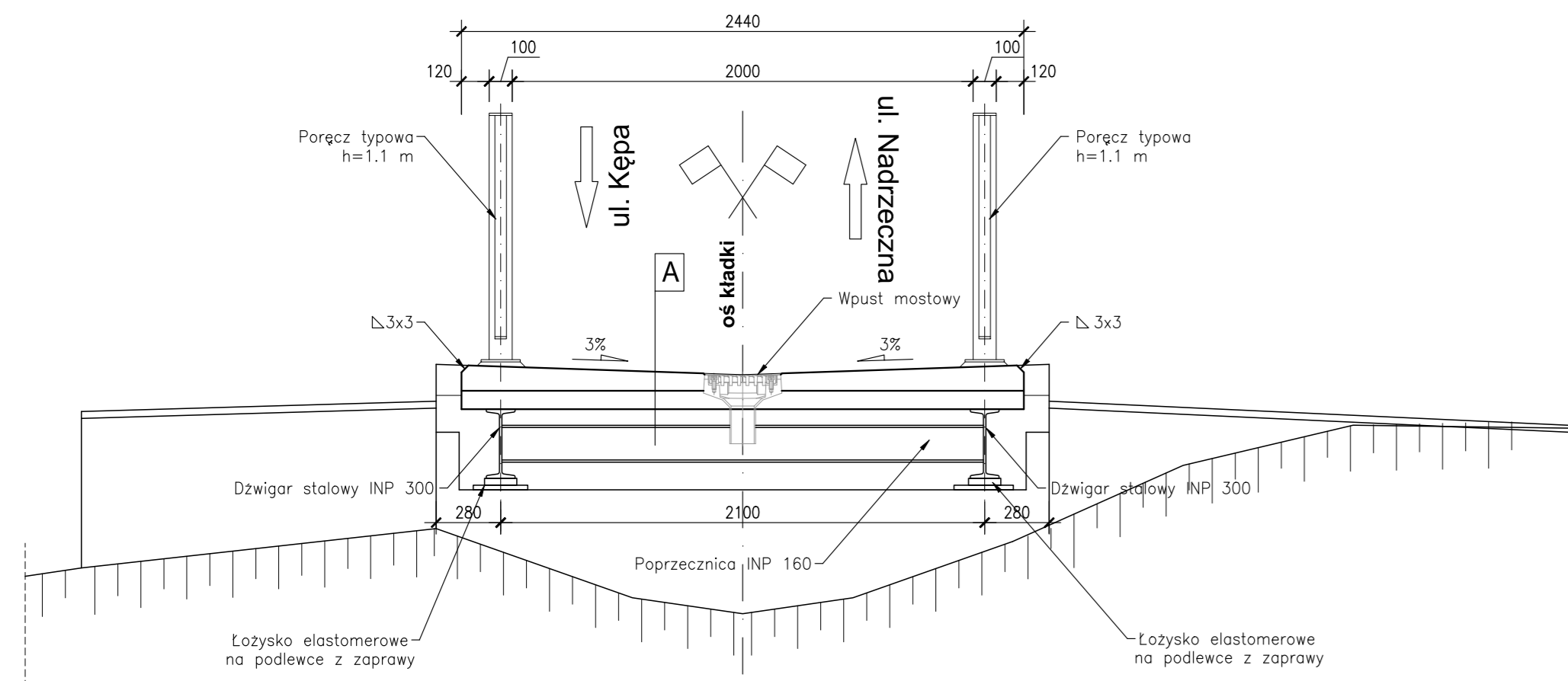
**PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B
Z WIDOKIEM NA PODPORĘ POŚREDNIĄ
POZA NURTEM
SKALA 1:25**



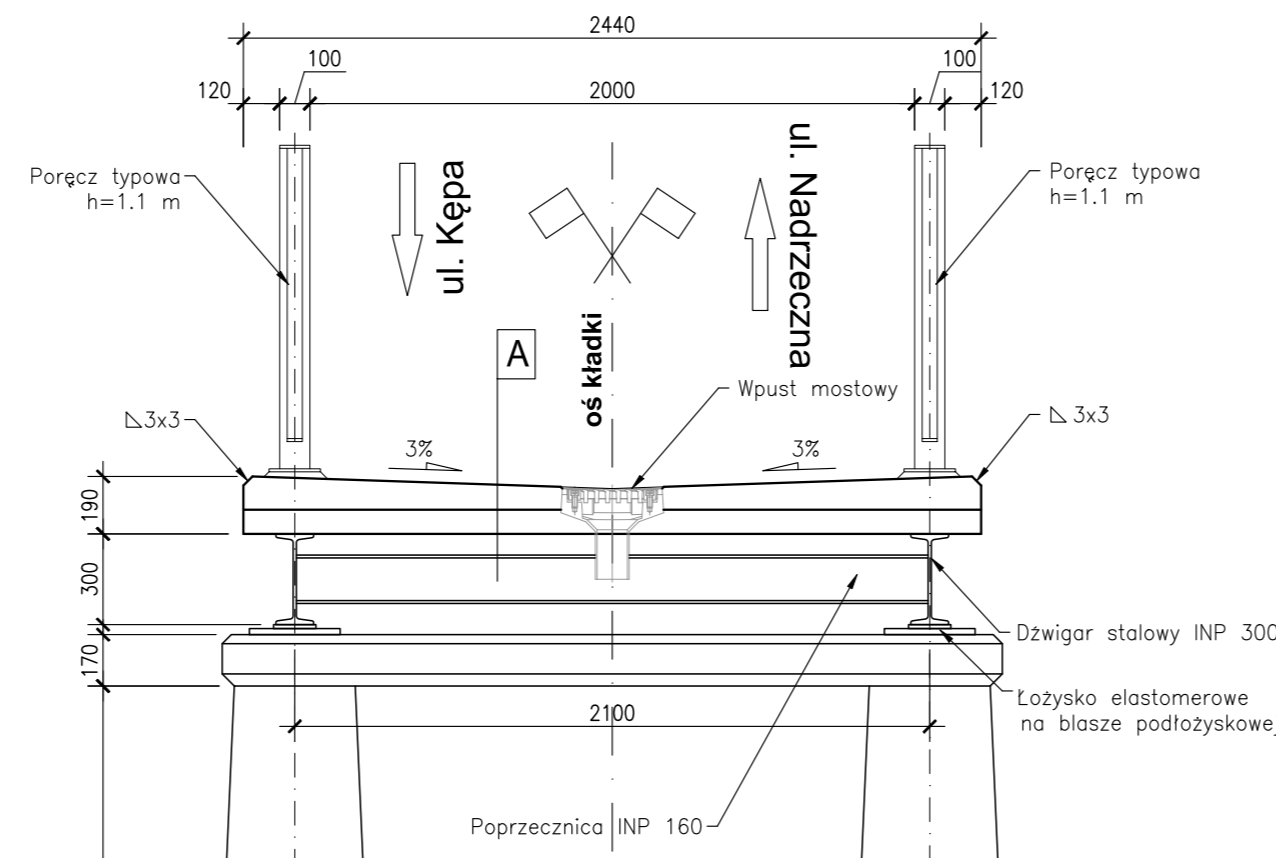
rz. Wolróbka

Investor:		GINA – MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI ul. P.O.W. 10/16 97-200 Tomaszów Mazowiecki		
Jednostka projektowa:		Transmost Sp. z o.o. ul. Wróbla 21 02-736 Warszawa tel: (+022) 853 51 60		
Objekt budowlany/ Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIĘSZYCH PRZEZ RZĘKĘ WOLBÓRKĘ W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY			
Tytuł rysunku:	RYSunEK OGÓLNY. PRZEKROJE POPRZECZNE			
Zespół projektowy:				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Robert KURZEJA	MAP/0080/POOM/05	mostowa	
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz ŚNIADECKI	MAZ/0352/PWOM/12	mostowa	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech LYŻWA	KBU 1-2126-1/70	mostowa	
Nr arch.:	Data:	Skala:		Nr rys.
	11.2021	1:25		01-03

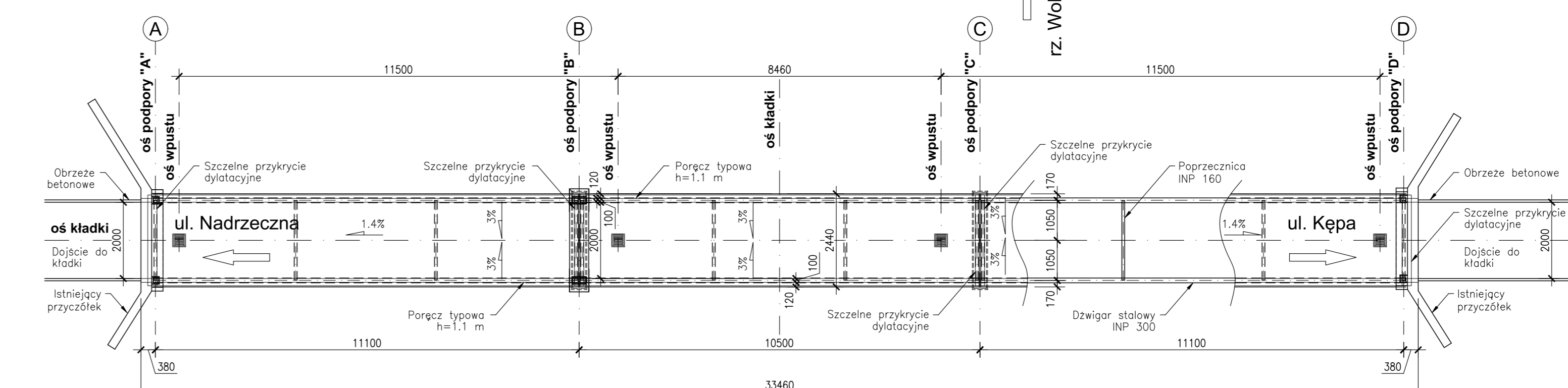
PRZEKRÓJ POPRZECZNY Z WIDOKIEM NA PRZYZÓŁEK LEWOBRZEŻNY
SKALA 1:25



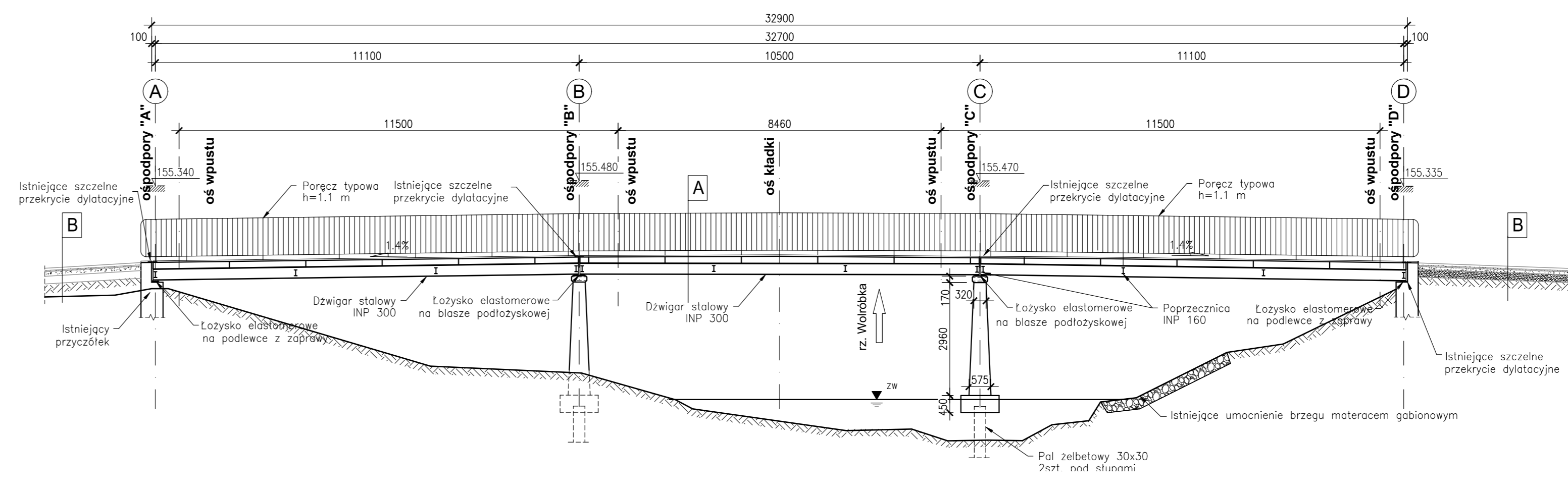
PRZEKRÓJ POPRZECZNY Z WIDOKIEM NA ODPORĘ POŚREDNIĄ
SKALA 1:25



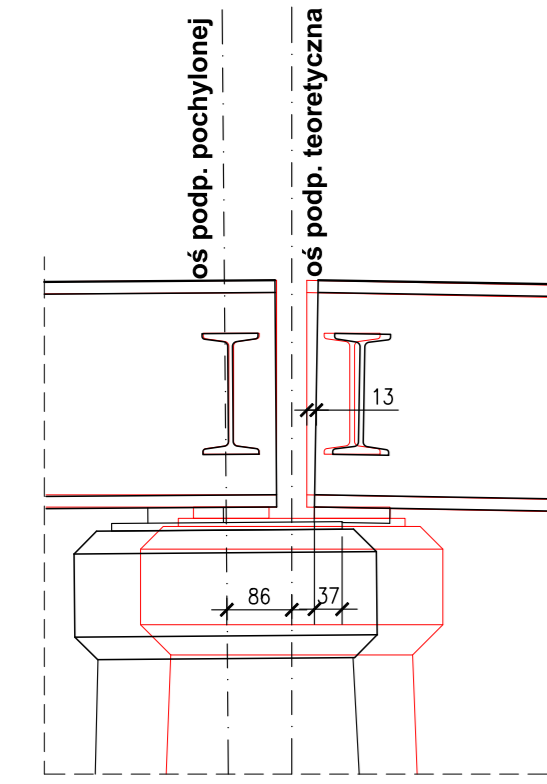
WIDOK Z GÓRY
SKALA 1:100



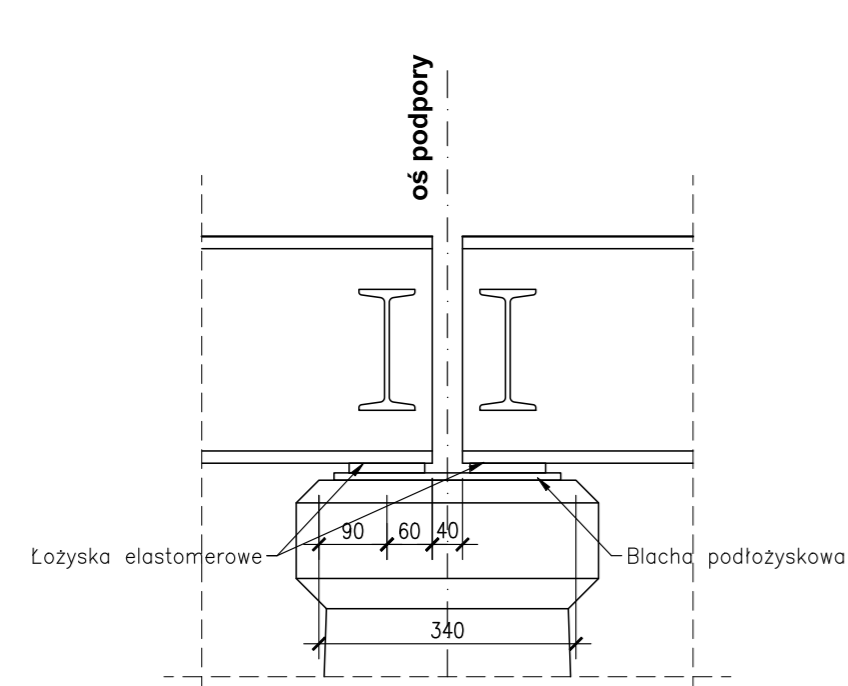
WIDOK Z BOKU / PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
SKALA 1:100



SZCZEGÓŁ OPARCIA DŹWIGARÓW
NA PODPORZE NIUROWEJ OBRÓCONEJ
SKALA 1:10



SZCZEGÓŁ OPARCIA DŹWIGARÓW
NA PODPORZE POŚREDNIEJ
SKALA 1:10



Kolor czerwony: podpora przed pochYLENIEM
Kolor czarny: podpora aktualnie pochYLENA

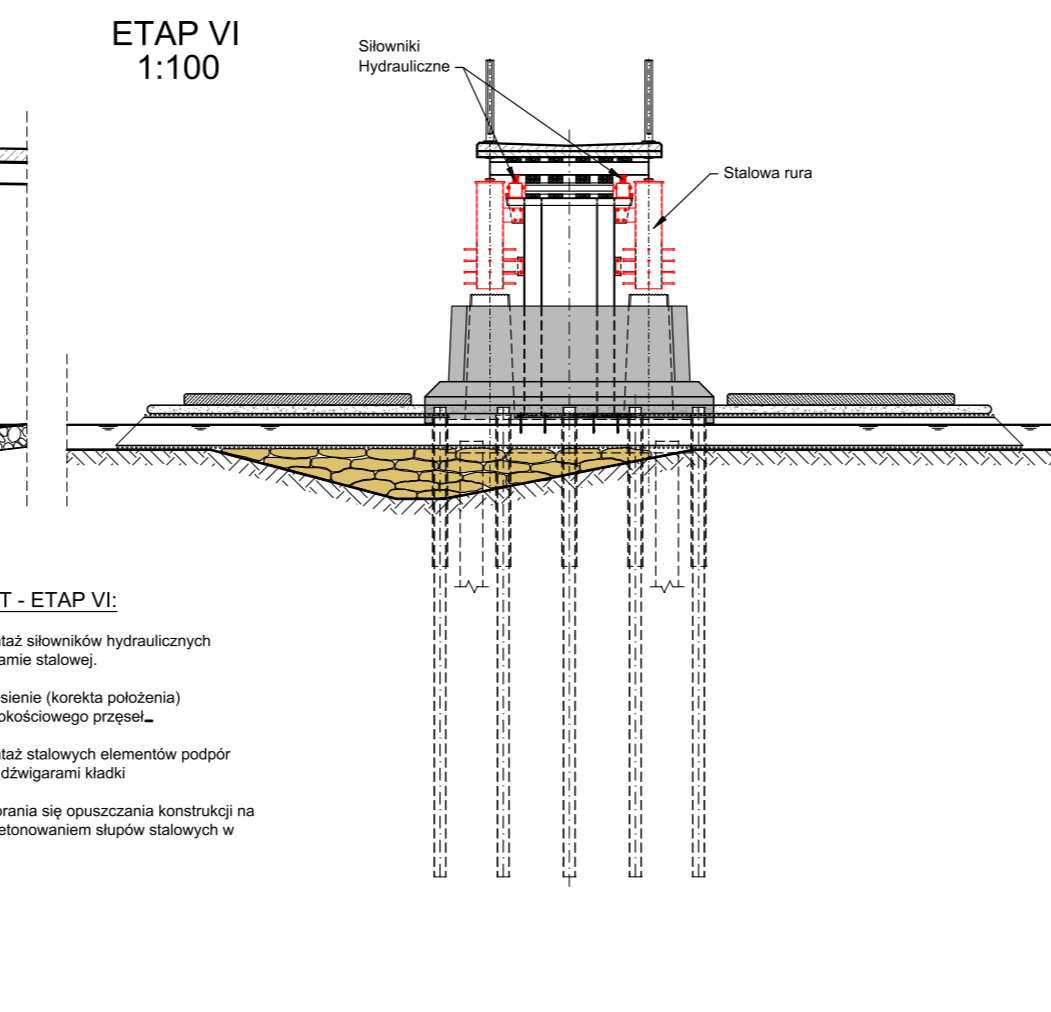
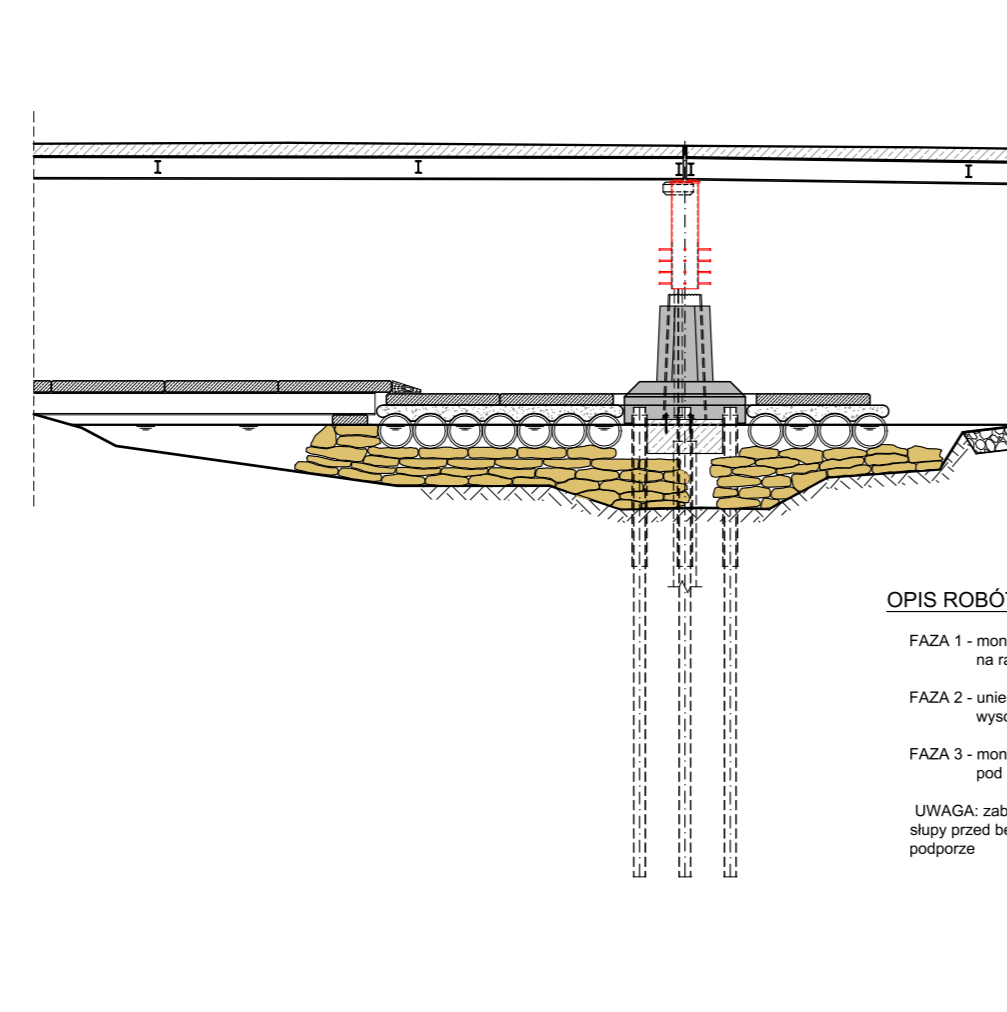
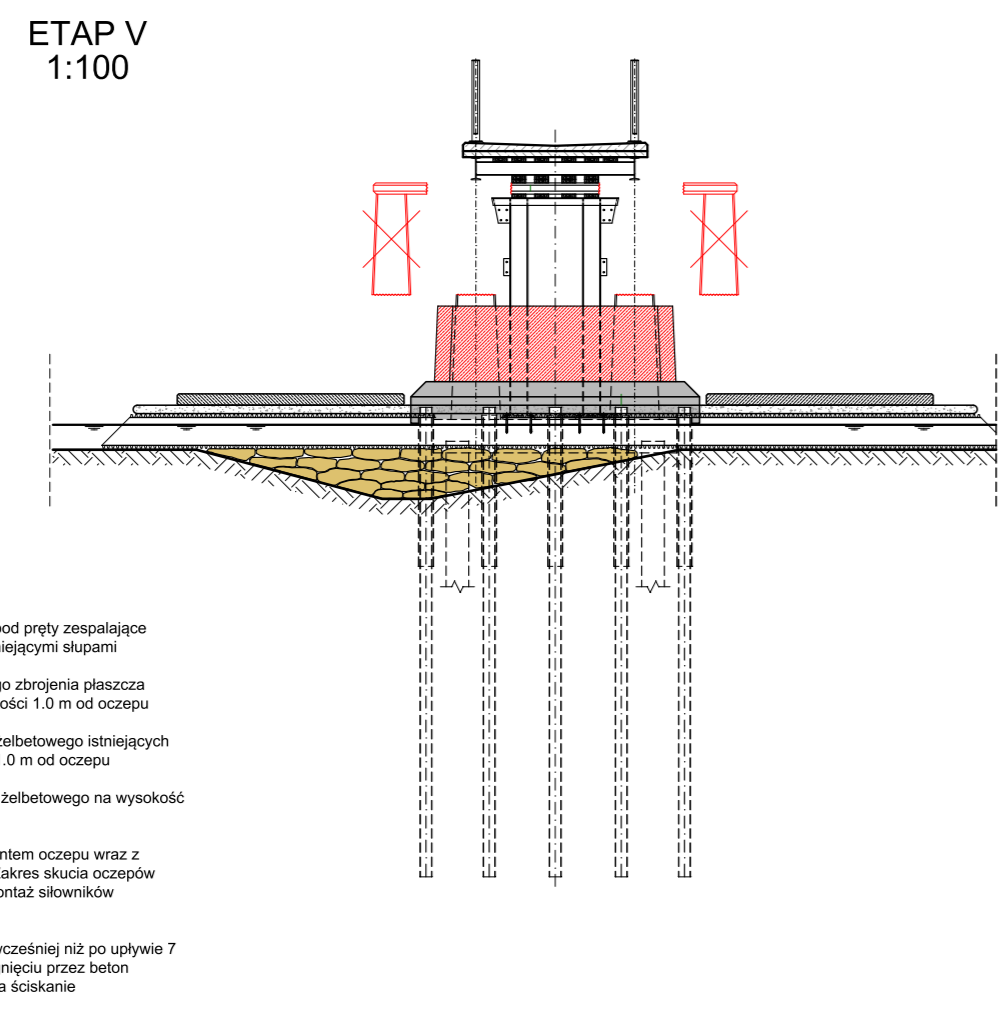
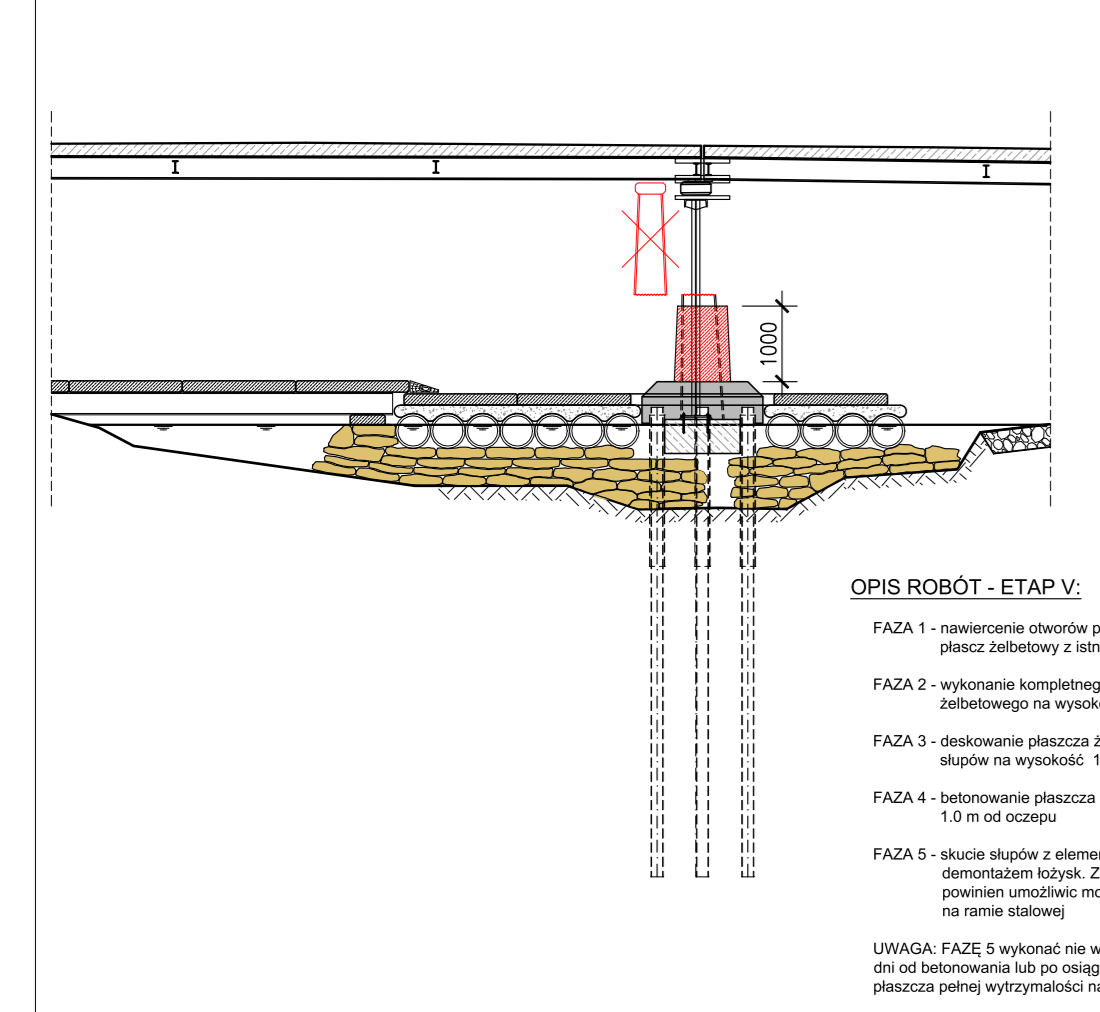
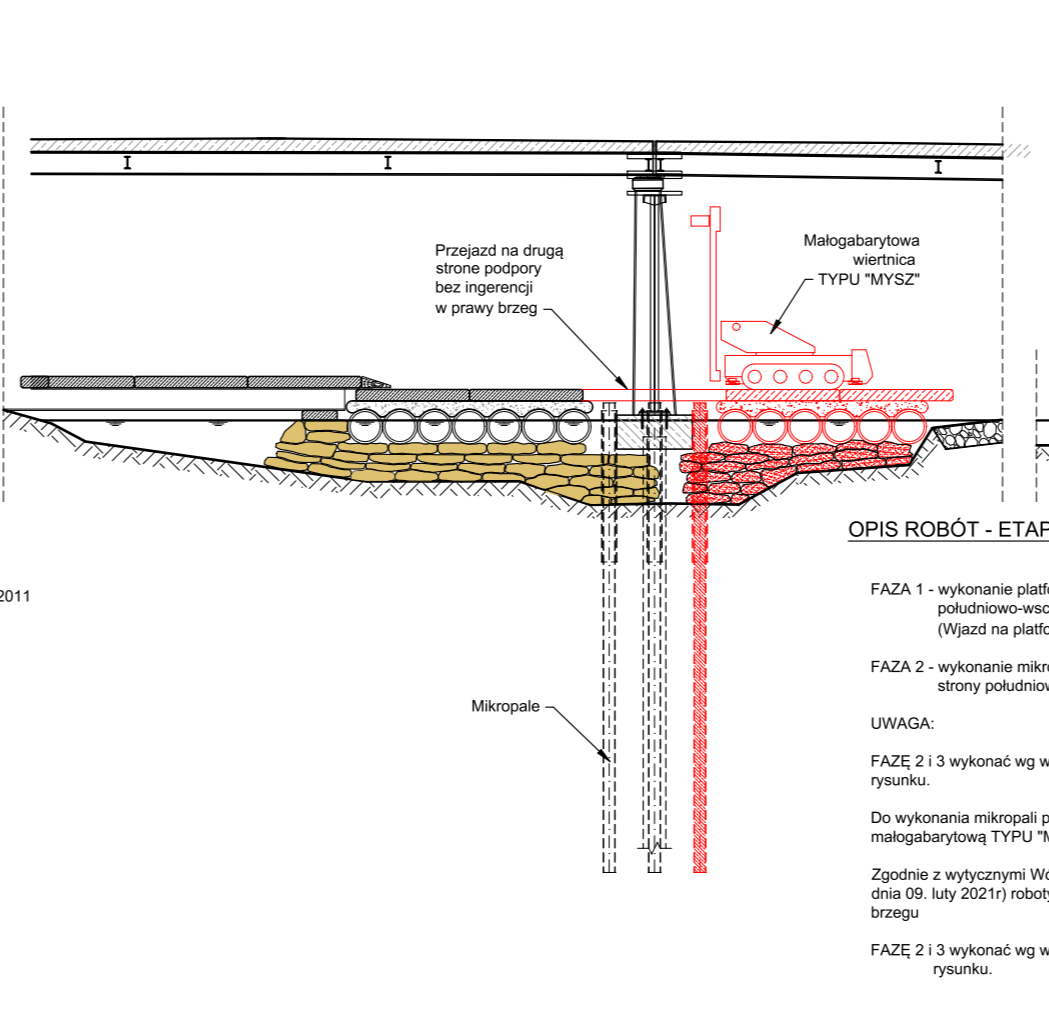
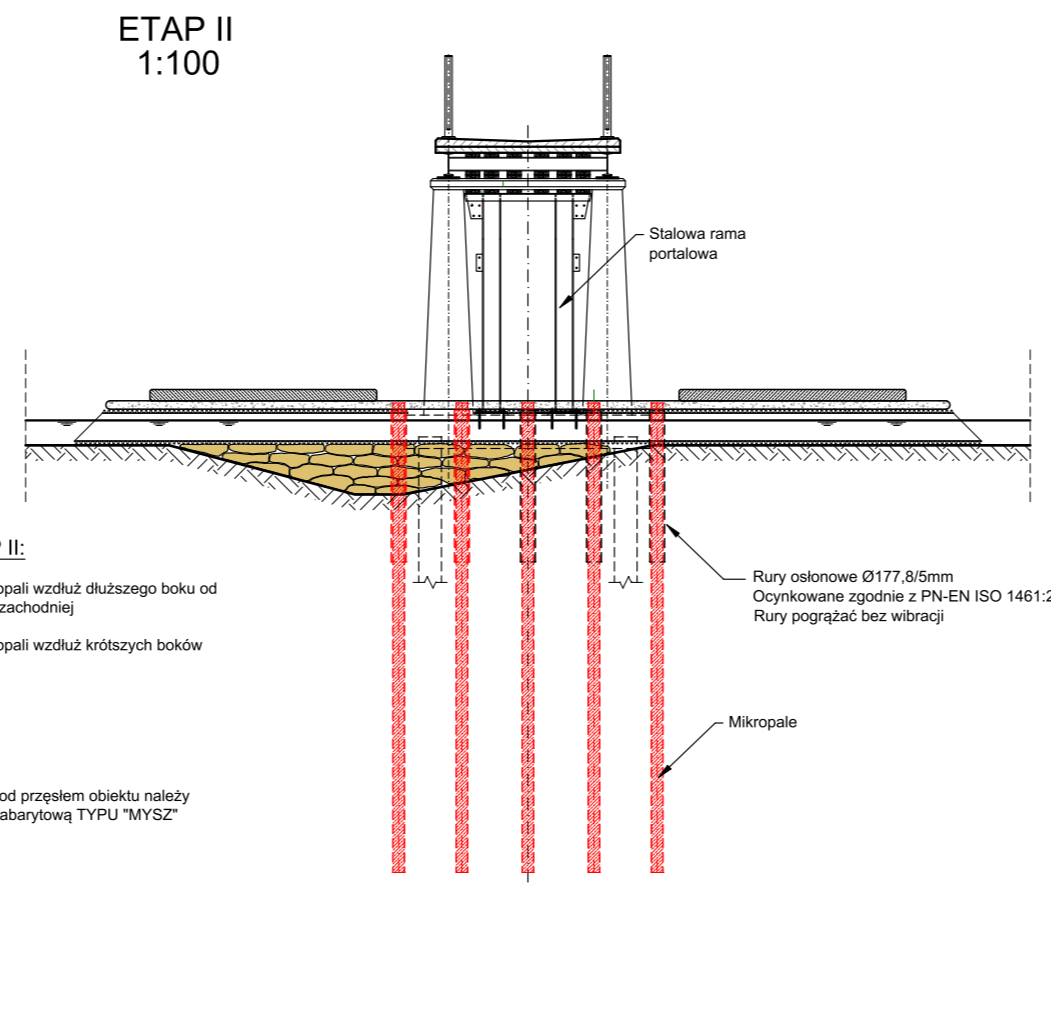
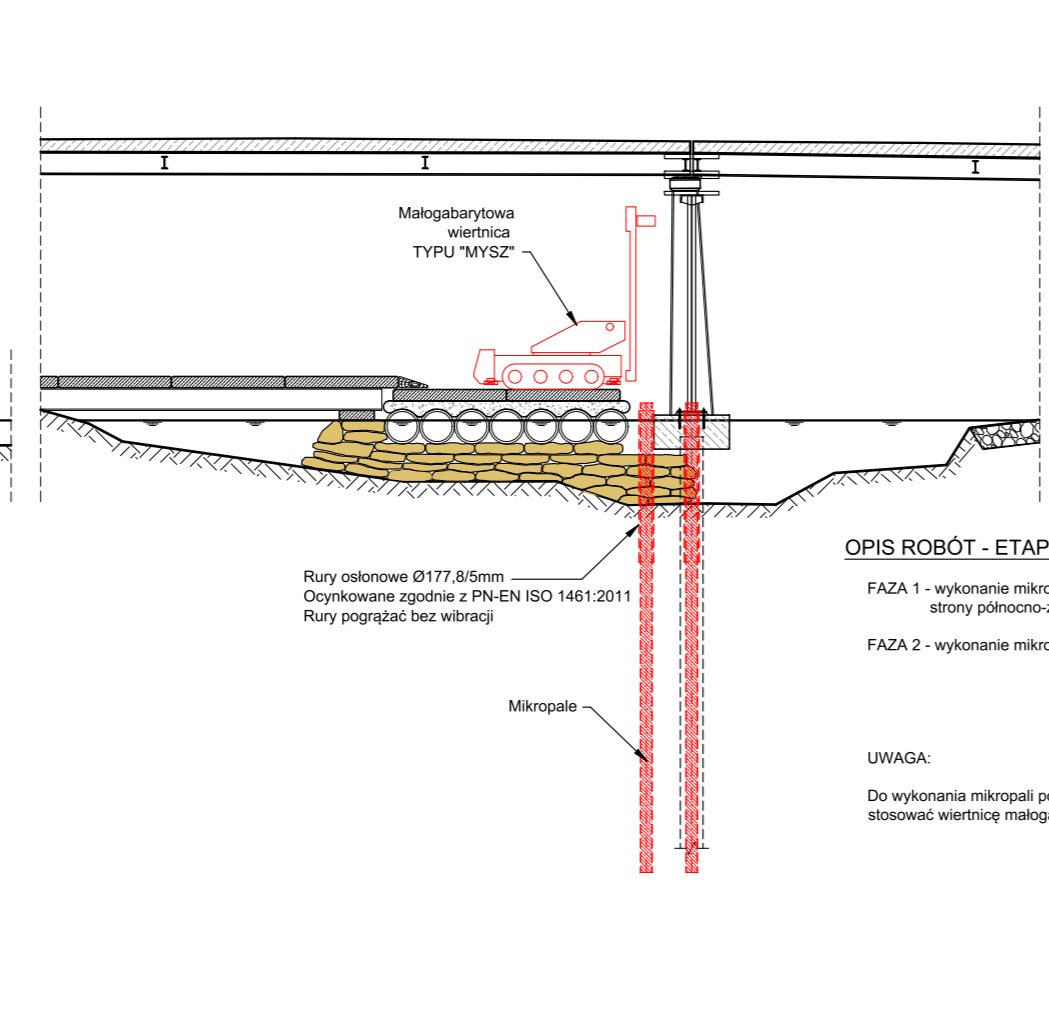
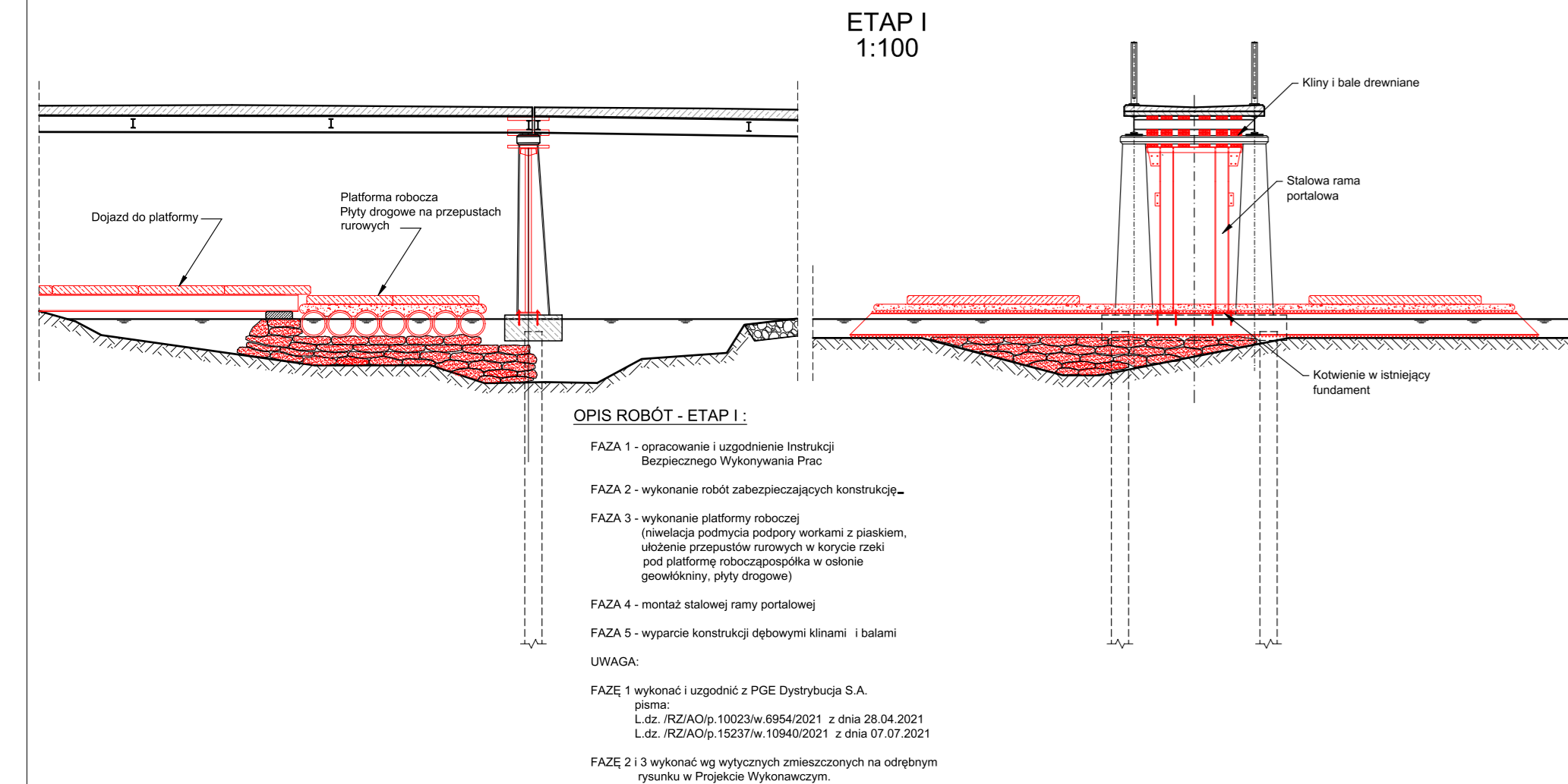
A	Nawierzchnia z żywicy poliuretanowo-epoksydowej Prefabrykowana żelbetowa płyta gr. 8 cm Żelbetowa płyta zespolająca gr. 7-10,5 cm Dźwigar stalowy INP 300
----------	--

B	Kostka betonowa wibroprasowana gr. 6 cm Podsyпка piaskowo-cementowa 1:4 gr. 3 cm Kruszywo łamane 0/31,5 stab. mechanicznie gr.12 cm Kruszywo naturalne stab. mechanicznie 20 cm
----------	--

UWAGI: (zgodnie z Dokumentacją Archiwalną)

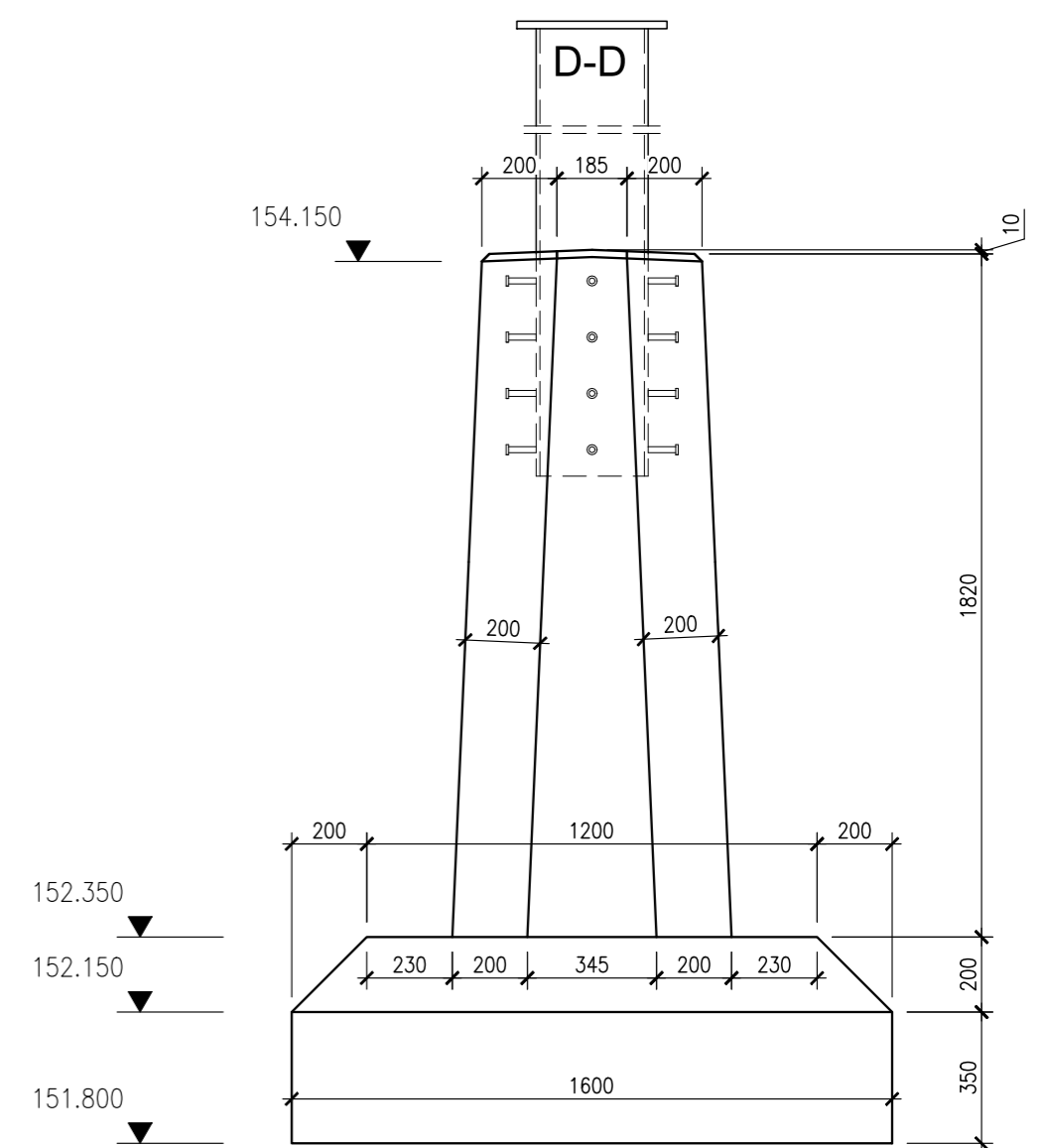
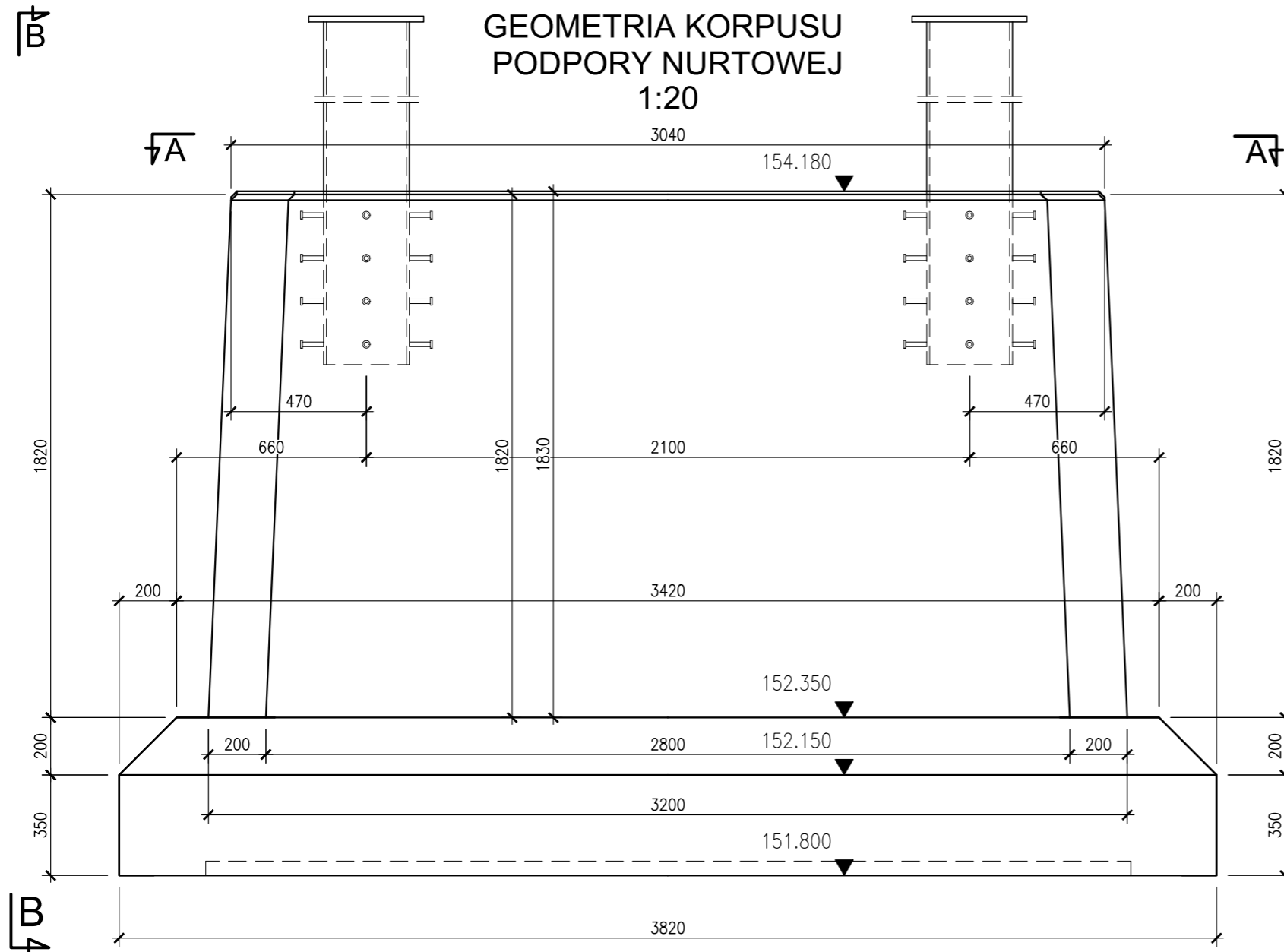
1. Stal zbrojeniowa AIIIIN
2. Stal konstrukcyjna S355
3. Beton C30/37

Investor:	 GMINA – MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI ul. P.O.W. 10/16 97-200 Tomaszów Mazowiecki			
Jednostka projektowa:	 Transmost Sp. z o.o. ul. Wróbla 21 02-736 Warszawa tel: (+022) 853 51 60			
Obiekt budowlany/ Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIĘSZYCH PRZEZ RZEKĘ WOLBÓRKĘ W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY			
Tytuł rysunku:	RYСУNEK OGÓLNY. INWENTARYZACJA KŁADKI			
Zespół projektowy:				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Robert KURZEJA	MAP/0080/POM/05	mostowa	
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz SNIADĘCKI	MAZ/0352/PWOM/12	mostowa	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech ŁYZWA	KBU 1-2126-1/70	mostowa	
Nr arch.:	Data:	Skala:	Nr rys.	
	11.2021	1:100 1:25 1:10	01-04	

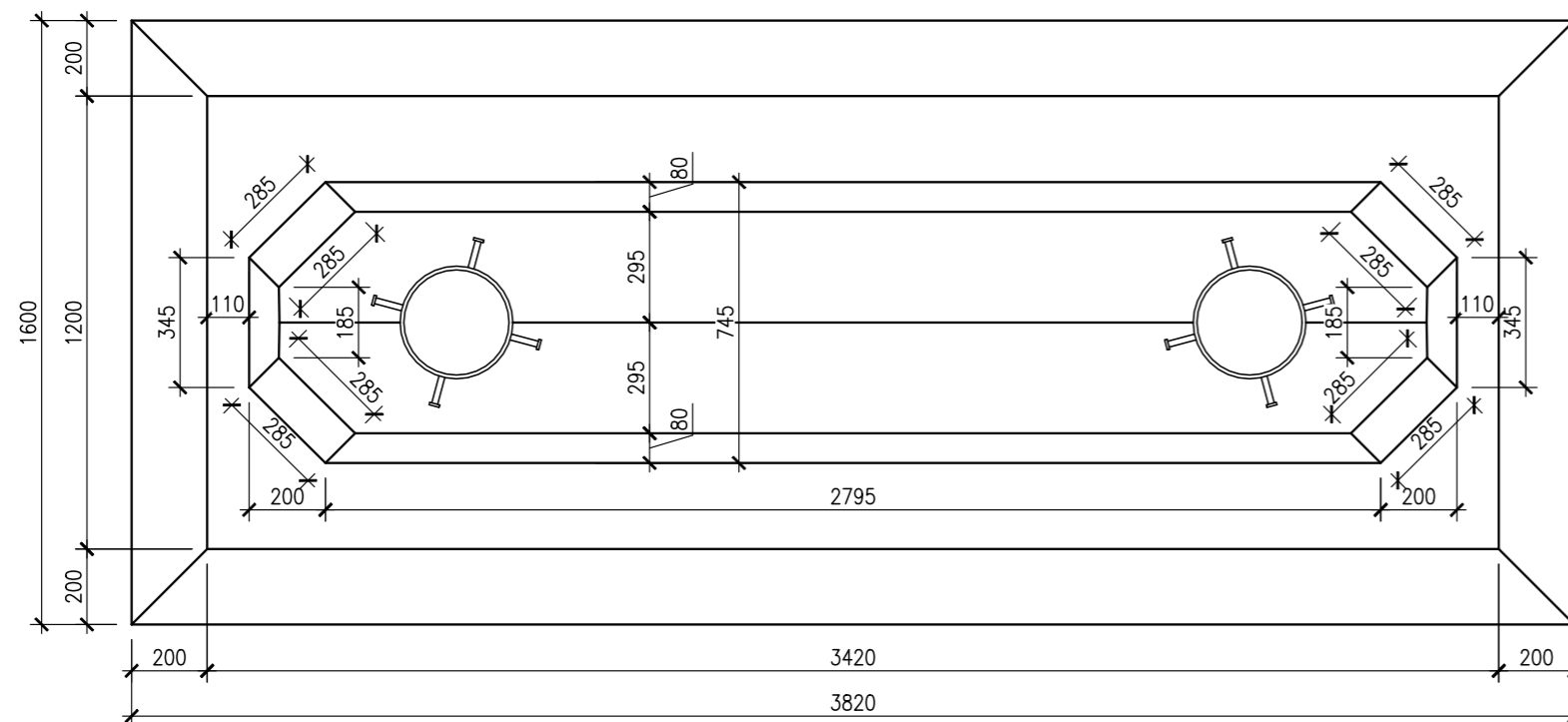


Investor:	GMINA – MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI ul. P.O.W. 10/16 97-200 Tomaszów Mazowiecki			
Jednostka projektowa:	Transmst Sp. z o.o. ul. Wróbla 21 02-736 Warszawa tel: (+022) 853 51 60			
Obiekt budowlany/ Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKĘ WOLBÓRKĘ W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY			
Tytuł rysunku:	ETAPOWANIE PRAC ZWIĄZANYCH Z PRZEBUDOWĄ PODPORY NURTOWEJ			
Zespół projektowy:	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność
PROJEKTANT:	mgr inż. Robert KURZEJA	MAP/0080/POM/05	mostowa	
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz ŚNIADECKI	MAZ/0352/PWOM/12	mostowa	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech ŁYZWA	KBU 1-2126-1/70	mostowa	
Nr arch.:	Data:	Skala:	Nr rys.	
	11.2021	1:100	01-05	

GEOMETRIA KORPUSU
PODPORY NURTOWEJ
1:20



A-A



Investor:	 GMINA – MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI ul. P.O.W. 10/16 97-200 Tomaszów Mazowiecki			
Jednostka projektowa:	 Transmost Sp. z o.o ul. Wróbla 21 02-736 Warszawa tel: (+022) 853 51 60			
Obiekt budowlany/ Nazwa opracowania:	PRZEBUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH PRZEZ RZEKĘ WOLBÓRKĘ W CIĄGU UL. NADRZECZNEJ W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY			
Tytuł rysunku:	GEOMETRIA KORPUSU PODPORY NURTOWEJ			
Zespół projektowy:				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Robert KURZEJA	MAP/0080/POOM/05	mostowa	
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz ŚNIADECKI	MAZ/0352/PWOM/12	mostowa	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech ŁYŻWA	KBU 1-2126-1/70	mostowa	
Nr arch.:	Data:	Skala:	Nr rys.	
	11.2021	1:50	01-06	