

PROJEKT BUDOWLANY

TOM IV – PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA KŁADEK DLA PIESZYCH NA RZECIE ROKITNICY W MIEJSCE ISTNIEJĄCYCH KŁADEK W M. BŁONIE: KŁADKA OBOK CMENTARZA PARAFIALNEGO W CIĄGU DROGI GMINNEJ ULICY POZNAŃSKIEJ W M. BŁONIE; KŁADKA W OKOLICY UL. TOWAROWEJ /TARGOWEJ (PRZY OGRÓDKACH DZIAŁKOWYCH) W M. BŁONIE

Nazwa i adres obiektu budowlanego: KŁADKI DLA PIESZYCH NA RZECIE ROKITNICY W M. BŁONIE: KŁADKA OBOK CMENTARZA PARAFIALNEGO W CIĄGU DROGI GMINNEJ ULICY POZNAŃSKIEJ W M. BŁONIE; KŁADKA W OKOLICY UL. TOWAROWEJ /TARGOWEJ (PRZY OGRÓDKACH DZIAŁKOWYCH) W M. BŁONIE

Nazwa i adres Zamawiającego: **GMINA BŁONIE**
ul. Rynek 6
05-870 Błonie

Nazwa i adres jednostki projektowej: **SEBASTIAN KOZŁOWSKI**
ul. Zielone Zacisze 3/165, 03-294 Warszawa
tel.: 513 196 292
e-mail: sebastian_kozlowski@o2.pl

Wykaz numerów działek:

Jednostka ewidencyjna	Obręb (nazwa/numer)	Nr ewidencyjny działki
143201_4.0014, Błonie powiat warszawski zachodni woj. mazowieckie	0014 Błonie	31/1, 2, 43/4

Kategoria obiektu budowlanego:
Kładki - XXVIII

Zespół projektowy:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Sebastian Kozłowski	MAZ/0103/POOM/12	15.07.2024	mgr inż. Sebastian Kozłowski Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej MAZ/0103/POOM/12
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Klusek-Kozłowska	MAZ/0102/POOM/12	15.07.2024	mgr inż. Dorota Klusek-Kozłowska Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej MAZ/0102/POOM/12

Warszawa, lipiec 2024 rok

Spis treści

I.	CZEŚĆ OPISOWA.....	3
1.	Lokalizacja inwestycji.....	3
2.	Stan istniejący.....	3
2.1.	Dane ogólne.....	3
2.1.1.	Kładka w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) -oznaczona symbolem K1.....	3
2.1.2.	Kładka obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej - oznaczona symbolem K2.....	4
2.2.	Charakterystyka przeszkody.....	5
2.3.	Warunki geotechniczne.....	6
2.3.1.	Warunki gruntowo – wodne.....	6
2.3.2.	Wnioski i zalecenia odnośnie posadowienia.....	7
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu i konstrukcja obiektu.....	9
3.1.	Projektowany obiekt. Dane ogólne.....	9
3.1.1.	Kładka oznaczona symbolem K1 zlokalizowana jest w okolicy ul. Towarowej/ Targowej (przy ogródkach działkowych) w m. Błonie.....	9
3.1.2.	Kładka oznaczona symbolem K2 znajduje się obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej w m. Błonie.....	10
3.2.	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.....	11
3.2.1.	Posadowienie.....	11
3.2.2.	Przyczółki wraz ze skrzydłami.....	11
3.2.3.	Ustrój nośny.....	11
3.2.4.	Zestawienie materiałów.....	11
3.2.5.	Klasy ekspozycji.....	12
3.3.	Rozwiązania elementów wyposażenia oraz pozostałych.....	12
3.3.1.	Izolacja.....	12
3.3.2.	Nawierzchnia z żywic na gzymsach skrzydeł.....	12
3.3.3.	Łożyska.....	12
3.3.4.	Balustrady.....	12
3.3.5.	Odwodnienie.....	12
3.3.6.	Zasyпки.....	12
3.3.7.	Zabezpieczenie antykorozyjne.....	12
3.3.8.	Umocnienia skarp.....	13
3.3.9.	Urządzenia obce.....	13
3.3.10.	Kolorystyka obiektu.....	13
3.3.11.	Znaki pomiarowe.....	13
3.3.12.	Nawierzchnia na dojeściach.....	14
4.	Kolizje.....	14
5.	Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.....	14
6.	UPRAWNIENIA, OŚWIADCZENIA.....	15
II.	WYCIĄG Z OBLICZEŃ.....	22
III.	CZEŚĆ RYSUNKOWA.....	32

Rys. 1 – Orientacja inwestycji

Rys. 2 – Kładka K1 - widok z góry, schemat łożyskowania

Rys. 3 – Kładka K1 - przekrój poprzeczny A-A, widok z boku B-B, przekrój podłużny C-C

Rys. 4 – Kładka K2 - widok z góry, schemat łożyskowania

Rys. 5 – Kładka K2 - przekrój poprzeczny A-A, widok z boku B-B, przekrój podłużny C-C

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Lokalizacja inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Błonie, gmina Błonie, powiat warszawski zachodni, województwo mazowieckie na działkach ew. nr:

- Kładka obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej - 2, 43/4, obręb 0014, Błonie
- Kładki w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) – 2, 31/1, obręb 0014, Błonie

2. Stan istniejący.

2.1. Dane ogólne.

Współrzędne geodezyjne istniejących kładek:

Kładka K1 w okolicy ul. Towarowej/ Targowej (przy ogródkach działkowych):

X = 5784717.5159 Y = 7473300.5760

Kładka K2 obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej:

X = 5784622.5290 Y = 7473343.9442

Istniejące kładki usytuowane są na działce o nr. ewidencyjnym:

l.p.	Gmina	Numer obrębu	Numer działki
Kładka K1 w okolicy ul. Towarowej/ Targowej (przy ogródkach działkowych),	Błonie	0014 Błonie	2
Kładka K2 obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej	Błonie	0014 Błonie	2

2.1.1. Kładka w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) - oznaczona symbolem K1

Istniejąca kładka zlokalizowana jest na rzece Rokitnicy w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) w m. Błonie.

Przyczółki kładki wraz z równoległymi skrzydłami są kamienne. Konstrukcja nośna kładki jest stalowa, jednoprzęsłowa. Przęsło składa się z trzech belek dwuteowych stalowych o wysokości 400 mm, stężonymi poprzecznie. Dodatkowo wewnętrzna belka jest wzmocniona teownikiem w środku rozpiętości przęsła. Na obiekcie znajduje się pomost wykonany z blachy stalowej. Balustrady stalowe mają wysokość 1,2 m. Dojścia do kładki zapewnione są chodnikami z kostki brukowej. Skarpy, oraz koryto rzeki są nieumocnione. Od strony dolnej wody rzeki Rokitnicy

znajduje się instalacja gazowa, która nad rzeką jest prowadzona w rurze osłonowej. Rura osłonowa znajduje się w odległości około 0,8 m od ściany skrzydeł.

Kładka jest w złym stanie technicznym, z widocznymi śladami uszkodzeń i korozji.

Parametry techniczne istniejącego obiektu

- Ruszt stalowy, jednoprzęsłowy
- Rozpiętość teoretyczna $l_t \approx 7,70$ m,
- Długość całkowita obiektu $L_c = 8,36$ m,
- Długość obiektu wraz ze skrzydłami $L_s = 13,91$ m,
- Szerokość całkowita obiektu = 1,67 m,
- Szerokość obiektu w przekroju skrzydeł = 2,79 m,
- Światło kładki $L_o \approx 4,50$ m,
- Wysokość w świetle do lustra wody $H_o = 1,32$ m,
- Wysokość konstrukcyjna $h_k = 0,404$ m,
- Kąt skrzyżowania z przeszkodą: 50° ,

Wyposażenie kładki

- Balustrady stalowe $h = 1,20$ m,
- Pomost z blachy stalowej,
- Chodnik z kostki za obiektem.

2.1.2. Kładka obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej - oznaczona symbolem K2

Istniejąca kładka znajduje się na rzece Rokitnicy obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej w m. Błonie;

Konstrukcja nośna kładki jest stalowa, jednoprzęsłowa. Przęsło składa się z dwóch belek stalowych o wysokości 300 mm, na których znajdują się poprzecznie ceowniki C80. Na obiekcie znajduje się pomost wykonany z blachy stalowej. Balustrady stalowe mają wysokość 1,17 m.

Dojścia do kładki zapewnione są chodnikami z kostki brukowej. Skarpy od strony cmentarza zabezpieczone są płytami betonowymi, pozostałe skarpy są nieumocnione.

Koryto rzeki jest nieumocnione, lokalnie widoczne pozostałości palisady przy obiekcie.

Na skarpie przy obiekcie w przedłużeniu od strony ulicy Targowej ułożony jest ściek skarpowy odprowadzający wodę z jezdni bezpośrednio do rzeki.

Od strony południowo-zachodniej w odległości około 1,2 m od istniejącej kładki rośnie jesion.

Kładka jest w złym stanie technicznym, z widocznymi śladami uszkodzeń i korozji.

Parametry techniczne istniejącego obiektu

- Ruszt stalowy, jednoprzęsłowy
- Rozpiętość teoretyczna $l_t=8,25$ m,
- Długość całkowita obiektu $L_c= 8,65$ m,
- Długość obiektu wraz ze skrzydłami $L_s= 10,13$ m,
- Szerokość całkowita obiektu = 1,575 m,
- Światło kładki $L_o= \sim 7,90$ m,
- Wysokość w świetle do lustra wody $H_o=1,35$ m,
- Wysokość konstrukcyjna $h_k= 0,386$ m,
- Kąt skrzyżowania z przeszkodą: 77° ,

Wyposażenie kładki

- Balustrady stalowe $h=1,17$ m,
- Pomost z blachy stalowej,
- Chodnik z kostki za obiektem.

2.2. Charakterystyka przeszkody.

Przeszkodę dla projektowanych kładek stanowi rzeka Rokitnica Nowa.

Rzeka Rokitnica jest lewym dopływem Utraty, do której uchodzi w km 35,7 w m. Pass w gminie Błonie. Swoje źródło posiada pomiędzy Siestrznią, a Maryninem w powiecie grodziskim.

Na rzece Rokitnica Nowa w Brwinowie znajduje się śluza w km 9+000.

Szerokość istniejącego dna koryta w miejscu projektowanych kładek i po ich budowie $\sim 2,4 \div 3,0$ m

Szerokość między górną krawędzią skarp przy obiekcie i w jego otoczeniu $\sim 11 \div 12$ m

Pomiar przy średnim czy wysokim stanie wody w sierpniu 2021 – rzędna 86,30

– głębokość $\sim 0,68$ m

Pomiar przy niskim stanie wody w maju 2021 – rzędna 85,70

– głębokość $\sim 0,08$ m

Zwierciadło wody miarodajnej – rzędna 86,93

Pomiary przeprowadzono w terenie w okresie maj-sierpień 2021 r.

2.3. Warunki geotechniczne.

Na podstawie wykonanych badań terenowych w podłożu gruntowym badanego terenu wyróżniono 5 zasadniczych warstw geotechnicznych I, II, III, IV i V. W warstwach III i IV wyróżniono dodatkowo podwarstwy, ze względu na stan i rodzaj gruntu. Wzajemny układ wyodrębnionych warstw geotechnicznych w podłożu analizowanej inwestycji zilustrowano na przekroju geotechnicznym.

W podłożu gruntowym pod nasypem/humusem (warstwa I) występują czwartorzędowe pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym (warstwa II), piaski drobne w stanie średnio-zagęszczonym (warstwa IIIa) oraz zagęszczonym (warstwa IIIb), piaski średnie w stanie średnio-zagęszczonym na pograniczu luźnego (warstwa IIIc) oraz średnio-zagęszczonym (warstwa IIId), gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym (warstwa IVa) oraz półzwartym (warstwa IVb), a także łył plicenu w stanie półzwartym (warstwa V).

Tab. 1 Zestawienie wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów dla wydzielonych warstw

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (przewodni)	Grupa konsolidacji	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Ciężar objętościowy gruntu $\gamma^{(0)}$ [kN/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(0)}$ [°]	Spójność $c_u^{(0)}$ [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(0)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(0)}$ [MPa]
I	nN,H	-	-						
II	IIp	C	-	0.1	21.0	16.4	22	37	62
IIIa	Pd	-	0.5	-	17.5 (19.0)*	30.4	-	62	77
IIIb	Pd	-	≥ 0.67	-	18.5 (20.0)*	32.7	-	84	105
IIIc	Ps	-	0.33	-	18.0 (19.5)*	31.9	-	70	78
IIId	Ps	-	0.5-0.6	-	18.5 (20.0)*	33.0	-	95	105
IVa	Gp	B	-	0.1	22.0	20.1	36	48	64
IVb	Gp	B	-	≤ 0	22.5	22.0	40	66	88
V	I	D	-	≤ 0	21.5	13.0	60	39	49

2.3.1. Warunki gruntowo – wodne.

W rejonie kładki nr 1 wody gruntowe nawiercono na głębokości 2.4 – 2.5 m p.p.t. tj. na rzędnej 85.4 m n.p.m. Głębokość ta odpowiada poziomowi stabilizacji zwierciadła wody (pomiar w dn. 13.08.2021 r). W rejonie kładki nr 2 wody gruntowe występują w obrębie przewarstwień piaszczystych na zróżnicowanej głębokości, gdzie zwierciadło wody ustabilizowało się na

rzędnych w zakresie 85.9-86.5 m n.p.m. (stan na sierpień 2021 r.). Poziom stabilizacji zwierciadła wody może ulegać wahaniom +/- 1.0 m. Z uwagi na przyjęcie poziomu posadowienia fundamentów na głębokości większej niż 1.2 m p.p.t. należy przyjmować drugą kategorię geotechniczną.

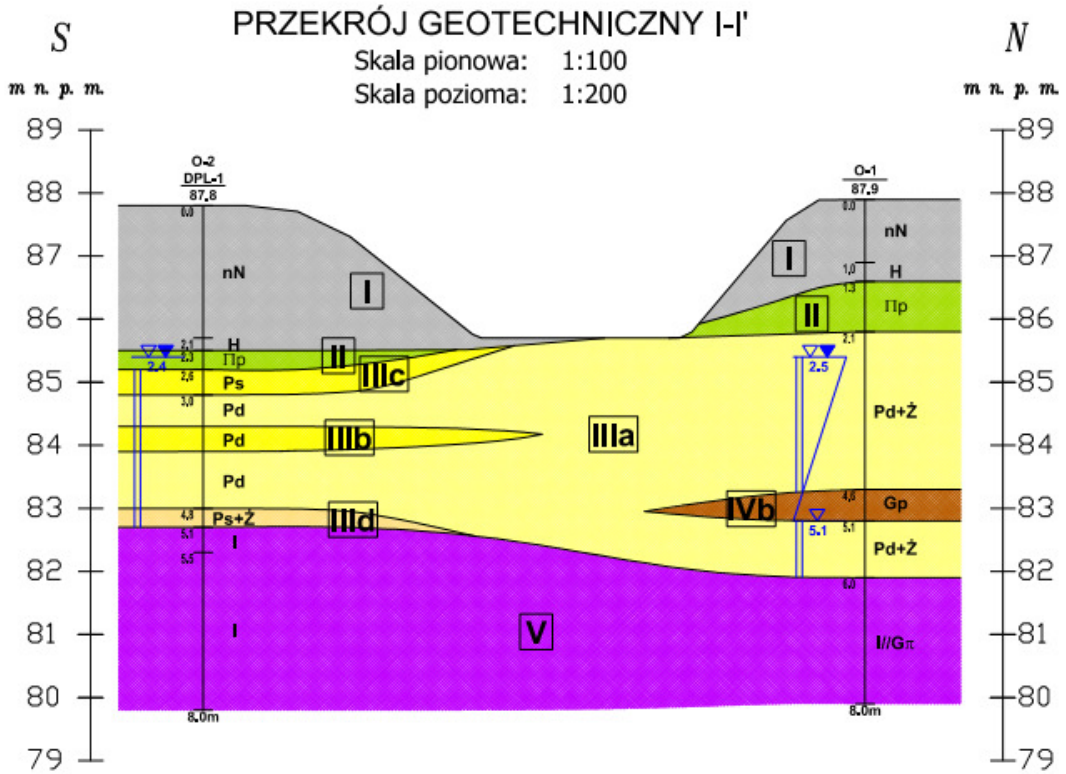
Budowę geologiczną podłoża pod projektowaną inwestycję pokazano na przekroju geotechnicznym. Należy pamiętać, że przestrzeń pomiędzy punktami badawczymi przedstawiona na przekroju geotechnicznym jest wynikiem interpretacji i może odbiegać od rzeczywistości.

2.3.2. Wnioski i zalecenia odnośnie posadowienia.

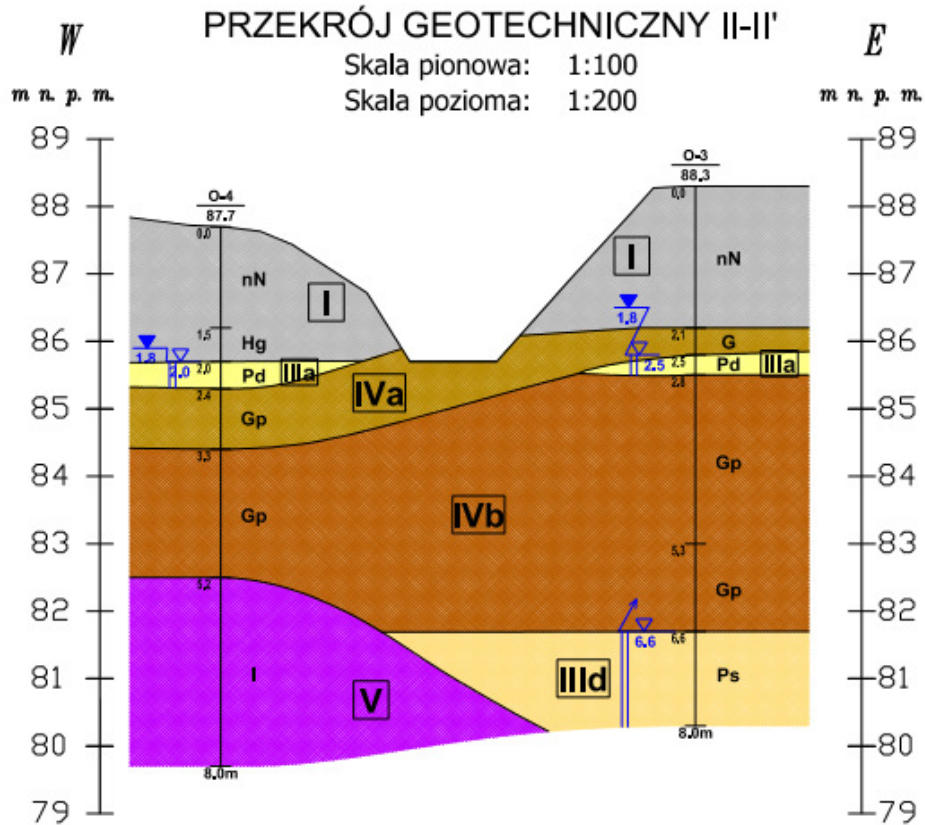
- Grunty budujące naturalne podłoże gruntowe na przedmiotowym terenie mogą stanowić podłoże dla obiektów budowlanych.
- W podłożu gruntowym pod nasypem/humusem (warstwa I) występują czwartorzędowe pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym (warstwa II), piaski drobne w stanie średnio-zagęszczonym (warstwa IIIa) oraz zagęszczonym (warstwa IIIb), piaski średnie w stanie średnio-zagęszczonym na pograniczu luźnego (warstwa IIIc) oraz średnio-zagęszczonym (warstwa IIId), gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym (warstwa IVa) oraz półzwartym (warstwa IVb), a także ily plicocenu w stanie półzwartym (warstwa V).
- W rejonie kładki nr 1 wody gruntowe nawiercono na głębokości 2.4 – 2.5 m p.p.t. tj. na rzędnej 85.4 m n.p.m. Głębokość ta odpowiada poziomowi stabilizacji zwierciadła wody (pomiar w dn. 13.08.2021 r). W rejonie kładki nr 2 wody gruntowe występują w obrębie przewarstwień piaszczystych na zróżnicowanej głębokości, gdzie zwierciadło wody ustabilizowało się na rzędnych w zakresie 85.9-86.5 m n.p.m. (stan na sierpień 2021 r.). Poziom stabilizacji zwierciadła wody może ulegać wahaniom +/- 1.0 m.
- Głębokość przemarzania według „PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli” dla analizowanego rejonu wynosi 1.0 m;
- Niedopuszczalne jest przemarznięcie gruntu w dnie wykopu. Naruszone lub przemarznięte części podłoża gruntowego pod fundamentami zaleca się usunąć i zastąpić je do poziomu posadowienia betonem podkładowym lub warstwowo zagęszczoną pospółką.
- W oparciu o przeprowadzone rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża, zakładając poziom posadowienia obiektów nie głębiej niż poziom zwierciadła wody gruntowej zaleca się przyjmować występowanie prostych warunków gruntowowodnych.
- Z uwagi na przyjęcie poziomu posadowienia fundamentów na głębokości większej niż 1.2 m p.p.t. należy przyjmować drugą kategorię geotechniczną.

Model budowy geologicznej przedstawiono na przekroju geotechnicznym poniżej.

Przekrój geotechniczny dla Kładki K1



Przekrój geotechniczny dla Kładki K2



3. Projektowane zagospodarowanie terenu i konstrukcja obiektu.

3.1. Projektowany obiekt. Dane ogólne.

Współrzędne geodezyjne projektowanych kładek:

Kładka K1 w okolicy ul. Towarowej/ Targowej (przy ogródkach działkowych):

X = 5784717.6937 Y = 7473300.2415

Kładka K2 obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej:

X = 5784622.9712 Y = 7473343.9140

Projektowane kładki usytuowane będą na działkach o nr. ewidencyjnym:

I.p.	Gmina	Numer obrębu	Numer działki
Kładka K1 w okolicy ul. Towarowej/ Targowej (przy ogródkach działkowych),	Błonie	0014 Błonie	2, 31/1
Kładka K2 obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej	Błonie	0014 Błonie	2, 43/4

3.1.1. Kładka oznaczona symbolem K1 zlokalizowana jest w okolicy ul. Towarowej/ Targowej (przy ogródkach działkowych) w m. Błonie

Projektowany obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, posadowioną pośrednio na mikropalach poza nurtem rzeki. Konstrukcję nośną stanowi ruszt stalowy z belek HEB 300 i HEB 100 oparty za pomocą łożysk. Niweleta na obiekcie została dostosowana do wysokości istniejących chodników przed i za obiektem. Projektowana kładka nie posiada urządzeń odprowadzających wodę, ze względu na ażurowy pomost drewniany z desek gr 145 x 45 mm.

Nie przewiduje się przebudowy koryta rzeki Rokitnicy. Zostanie wykonana jedynie reprofilacja skarp wraz z ich umocnieniem płytami ażurowymi w obrębie przyczółków kładki.

Od strony dolnej wody rzeki Rokitnicy znajduje się instalacja gazowa, która nad rzeką jest prowadzona w rurze osłonowej. Rura osłonowa po budowie nowej kładki będzie oddalona o około 0,3 - 0,4 m od krawędzi obiektu.

Od strony północnej na granicy chodnika i krawędzi skarpy znajduje się instalacja elektroenergetyczna niskiego napięcia.

Parametry techniczne projektowanego obiektu

- Klasa obciążenia: obciążenie tłumem $q_t=4 \text{ KN/m}^2$,
- Ruszt stalowy, jednoprzęsłowy – stal S275,
- Posadowienie pośrednie – na mikropalach,
- Rozpiętość teoretyczna $l_t=10,0 \text{ m}$,
- Długość całkowita obiektu $L_c= 10,46 \text{ m}$,
- Długość obiektu wraz ze skrzydłami $L_s= 15,23 \text{ m}$,

- Szerokość całkowita obiektu = 2,80 m,
- Szerokość obiektu w przekroju skrzydeł = 3,14 m,
- Światło kładki $L_0 = 8,30$ m,
- Wysokość w świetle do lustra wody $H_0 = 1,85$ m,
- Wysokość konstrukcyjna $h_k = 0,345$ m,
- Kąt skrzyżowania z przeszkodą: 50° ,

Wyposażenie kładki

- Balustrady stalowe $h = 1,20$ m,
- Ażurowy pomost z desek drewnianych,
- Chodnik z kostki za obiektem.

Elementy zabezpieczające skarpy

- Powierzchnie skarp w obrębie przyczółków zostaną zabezpieczone płytami ażurowymi wraz z opornikami.

3.1.2. Kładka oznaczona symbolem K2 znajduje się obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej w m. Błonie

Projektowany obiekt jest konstrukcją jednoprzęsłową, posadowioną pośrednio na mikropalach poza nurtem rzeki. Konstrukcję nośną stanowi ruszt stalowy z belek HEB 300 i HEB 100 oparty za pomocą łożysk. Niweleta na obiekcie została dostosowana do wysokości istniejących chodników przed i za obiektem. Projektowana kładka nie posiada urządzeń odprowadzających wodę, ze względu na ażurowy pomost drewniany z desek gr 145 x 45 mm.

Nie przewiduje się przebudowy koryta rzeki Rokitnicy. Zostanie wykonana jedynie reprofilacja skarp wraz z ich umocnieniem płytami ażurowymi w obrębie przyczółków kładki.

Parametry techniczne projektowanego obiektu

- Klasa obciążenia: obciążenie tłumem $q_t = 4$ KN/m²,
- Ruszt stalowy, jednoprzęsłowy – stal S275,
- Posadowienie pośrednie – na mikropalach,
- Rozpiętość teoretyczna $l_t = 8,0$ m,
- Długość całkowita obiektu $L_c = 8,50$ m,
- Długość obiektu wraz ze skrzydłami $L_s = 11,77$ m,
- Szerokość całkowita obiektu = 2,80 m,
- Szerokość obiektu w przekroju skrzydeł od strony ul Targowej = 3,14 m,
- Szerokość obiektu w przekroju skrzydeł od strony ul Towarowej = 3,77 m,
- Światło kładki $L_0 = 7,50$ m,
- Wysokość w świetle do lustra wody $H_0 = 1,75$ m,

- Wysokość konstrukcyjna $h_k = 0,345$ m,
- Kąt skrzyżowania z przeszkodą: 77° ,

Wyposażenie kładki

- Balustrady stalowe $h = 1,20$ m,
- Ażurowy pomost z desek drewnianych,
- Chodnik z kostki za obiektem.

Elementy zabezpieczające skarpy

- Powierzchnie skarp w obrębie przyczółków zostaną zabezpieczone płytami ażurowymi.

Elementy istniejącego ścieku skarpowego wymagającego przebudowy

- Ściek skarpowy korytkowy w ramach umocnień skarpy zostanie przebudowany

3.2. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.

3.2.1. Posadowienie.

Konstrukcja kładek będzie posadowiona pośrednio za pomocą mikropali $\varnothing 300$ mm. Przewidziano po dwa mikropale długości 7 m pod każdy przyczółek.

3.2.2. Przyczółki wraz ze skrzydłami.

Przyczółki zwińczające mikropale zaprojektowano jako konstrukcje pełnościennie.

Z przyczółkami połączone są skrzydełka w postaci podciętych ścian bocznych. Zarówno przyczółki jak i skrzydła zostaną wykonane z betonu klasy C30/37 zbrojonego stalą AIIIIN.

3.2.3. Ustrój nośny.

Ustrój nośny przęsła stanowi ruszt stalowy z belek HEB 300 i HEB 100 oparty za pomocą łożysk elastomerowych na żelbetowych przyczółkach. Niweleta na obiektach została dostosowana do wysokości istniejących chodników przed i za obiektem. Wykształcona konstrukcja stalowa kładek nadaje kładkom daszkowy spadek podłużny.

3.2.4. Zestawienie materiałów.

Beton:

- Przyczółki wraz ze skrzydłami klasy C30/37, W8, F150
- Warstwy wyrównawcze i ochronne: klasy C12/15

Stal:

- Stal konstrukcyjna ustroju nośnego: typu 275J2
- Stal zbrojeniowa: klasa A-IIIIN, $f_{yk} = 500$ MPa

3.2.5. Klasy ekspozycji

Dla konstrukcji betonowych wyznaczono klasy ekspozycji zgodnie z normą PN-EN 206 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Poniżej określono klasę wszystkich elementów ograniczając się do wskazania klasy decydującej o wartości otuliny zbrojenia.

- Przyczółki wraz ze skrzydłami: XA2+XC4+XD1

3.3. Rozwiązania elementów wyposażenia oraz pozostałych.

3.3.1. Izolacja.

Powierzchnie betonu przyczółków wraz ze skrzydłami stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną cienką nakładaną dwukrotnie.

3.3.2. Nawierzchnia z żywic na gzymsach skrzydeł.

Na gzymsach skrzydeł przewidziano nawierzchnię z żywic epoksydowych o grubości ≥ 5 mm.

3.3.3. Łożyska.

Na każdym obiekcie zaprojektowano cztery łożyska elastomerowe (po dwa na każdą podporę).

3.3.4. Balustrady.

Ruch pieszych będzie zabezpieczony przed upadkiem z wysokości poprzez wykonanie balustrad o $h=1,20$ m. Mocowanie balustrad na konstrukcji ustroju stalowego zaprojektowano jako spawane, natomiast mocowanie na skrzydłach za pomocą kotew wklejanych.

3.3.5. Odwodnienie.

Projektowane kładki nie posiadają urządzeń odprowadzających wodę, ze względu na ażurowy pomost drewniany z desek gr 45 i szerokości 145 mm w odstępach między nimi co 5 mm.

3.3.6. Zasyпки.

Zasyпка przyczółków i skrzydeł wykonana będzie z piasku średniego zagęszczonego o wskaźniku zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Pozostałe wskaźniki zagęszczenia zasypek wykopów, skarp i nasypów zgodnie z STWiORB.

3.3.7. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Powierzchnie betonu nie stykające się z gruntem należy zabezpieczyć antykorozyjnie systemem powłok malarskich. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej kładki oraz balustrad stanowi powłoka cynkowa nanoszona zanurzeniowo (cynkowanie ogniowe) o grubości zgodnie z PN-EN ISO 1461 doszczelniona powłoką malarską o grubości wymaganej w danym systemie. Wszystkie zabezpieczenia antykorozyjne nowych konstrukcji powinny być wykonane na wytwórni, a na placu budowy powinny być wykonane tylko zabezpieczenia spoin i uszkodzeń takim samym zabezpieczeniem antykorozyjnym, jak na całej konstrukcji.

Okres wymaganej trwałości wynosić powinien powyżej 15 lat (okres wysokiej trwałości H wg PN-EN ISO 12944-1) w środowisku korozyjności C4 według PN-EN ISO 12944-2

3.3.8. Umocnienia skarp.

Skarpy w okolicach obiektów po wcześniejszej reprofilacji zostaną umocnione betonowymi płytami ażurowymi zakończonymi opornikami. Górne i boczne krawędzie umocnionych skarp należy zabezpieczyć obrzeżem betonowym 80x300 mm.

Po ułożeniu płyt ażurowych otwory należy wypełnić humusem i obsiać mieszanką traw.

Zakres umocnień jest pokazany na dokumentacji rysunkowej.

Na skarpie przy obiekcie w przedłużeniu od strony ulicy Targowej zostanie odtworzony ściek skarpowy odprowadzający wodę z jezdni bezpośrednio do rzeki.

Przebudowywany ściek korytkowy należy dostosować do geometrii umocnienia skarp w śladzie istniejącego ścieku zachowując wymagane spadki. Ułożenie ścieku należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej.

3.3.9. Urządzenia obce.

W rejonie kładki K1 w okolicy ul. Towarowej/ Targowej (przy ogródkach działkowych) od strony dolnej wody rzeki Rokitnicy znajduje się sieć gazowa, która nad rzeką jest prowadzona w rurze osłonowej. Rura osłonowa po budowie nowej kładki będzie oddalona o około 0,3 - 0,4 m od krawędzi obiektu. Od strony północnej na granicy chodnika i krawędzi skarpy znajduje się sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia. Sieci nie wymagają przebudowy.

3.3.10. Kolorystyka obiektu.

Belki stalowe konstrukcji HEB 300 projektuje się w kolorze antracytowym (RAL 7016).

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych zostanie wykonane w kolorze naturalnego betonu (RAL 7035). Balustrady i pozostałe elementy stalowej konstrukcji będą wykonane w kolorze antracytowym (RAL 7035).

Deski pomostu z drewna egzotycznego pozostaną w kolorze naturalnym materiału.

Ściek skarpowy, chodnik z kostki, i elementy umocnienia skarp pozostaną w naturalnym kolorze materiału (szary).

3.3.11. Znaki pomiarowe.

Na każdej podporze i na gzymsach skrzydeł, zaprojektowano repery służące do kontroli prawidłowej pracy konstrukcji w ilości 8 szt. na obiekt. Repery będą osadzone w sposób trwały na bocznych ścianach przyczółków i górze gzymsów skrzydeł oraz zostaną zaniwelowane przez uprawnionego geodetę.

Wysokość umieszczenia znaków na podporach powinna wynosić min. 0,30 m nad terenem. W rejonie każdego z obiektów zaprojektowano 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.

3.3.12. Nawierzchnia na dojściach.

Dowiązanie projektowanych kładek do istniejącej infrastruktury komunikacyjnej odbędzie się po istniejącym śladzie.

Warstwy konstrukcyjne chodnika w obrębie dojścia do obiektów:

- kostka brukowa betonowa grubości 6 cm,
- 30 mm podsypka cementowo – piaskowa 1:4
- 100 mm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stab. mech.

4. Kolizje.

Na obiektach nie występują kolizje.

Ze względu na istniejącą sieć gazową, która jest prowadzona w rurze osłonowej nad rzeką Rokitnicą wzdłuż projektowanej kładki K1 oraz na istniejącą sieć elektroenergetyczną niskiego napięcia od strony północnej na granicy chodnika i krawędzi skarpy Wykonawca przed rozpoczęciem prac ziemnych wykona przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia i zabezpieczy istniejące sieci przed uszkodzeniem na czas wykonywania robót.

5. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych

Zaprojektowane kładki nie posiadają barier architektonicznych.

Osoby niepełnosprawne mogą poruszać się po obiekcie na całej szerokości.

Zewnętrzne krawędzie obiektów i skrzydeł zostały zabezpieczone przed możliwością upadku z wysokości poprzez zastosowanie systemu balustrad.

6. UPRAWNIENIA, OŚWIADCZENIA



sygn. akt. MAZ/7131/19/12/M

Warszawa, dnia 02 lipca 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 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 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 Sebastianowi Kozłowskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 15 stycznia 1974 roku w m. Gorlice, synowi Ludwika**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0103/POOM/12**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 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/ 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 wyżej wymienionej 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 takiego, 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.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

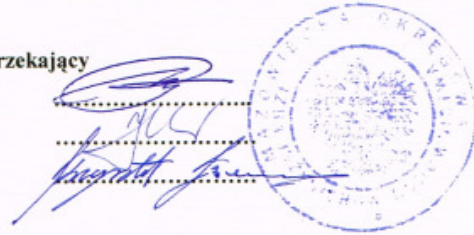
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Sebastian Kozłowski
ul. Zielone Zacisze 3 m. 165
03-294 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-63M-24H-D9E *

Pan **SEBASTIAN KOZŁOWSKI** o numerze ewidencyjnym **MAZ/BM/0139/06**
adres zamieszkania **ul. ZIELONE ZACISZE 3 / 165, 03-294 WARSZAWA**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2024-02-01** do **2024-12-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2024-01-11** roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.





sygn. akt. MAZ/7131/ 20 /12 /M

Warszawa, dnia 02 lipca 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 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 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
Pani Dorocie Ewie Klusek – Kozłowskiej
magister inżynier
urodzonej dnia 4 września 1976 roku w m. Końskie, córce Zenona**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0102/POOM/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 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/ 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 wyżej wymienionej 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 takiego, 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.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pani Dorota Ewa Klusek – Kozłowska
ul. Zielone Zacisze 3 m. 165
03-294 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-XUC-FXK-HXA *

Pani DOROTA EWA KLUSEK-KOZŁOWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/BM/0014/14
adres zamieszkania ul. ZIELONE ZACISZE 3/165, 03-294 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-07-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Umową oraz zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, my niżej podpisani oświadczamy, że Projekt Techniczny pn. „Projekt budowy kładek dla pieszych na rzece Rokitnicy, w miejsce istniejących kładek w m. Błonie: kładka obok Cmentarza Parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej; kładka w okolicy ul. Towarowej / Targowej (przy ogródkach działkowych)”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Sebastian Kozłowski

mgr inż. Sebastian Kozłowski
Uprawnienia Budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności mostowej
MAZ/0103/POOM/12

Sprawdzający:

mgr inż. Dorota Klusek-Kozłowska

mgr inż. Dorota Klusek-Kozłowska
Uprawnienia Budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności mostowej
MAZ/0102/POOM/12

II. WYCIĄG Z OBLICZEŃ

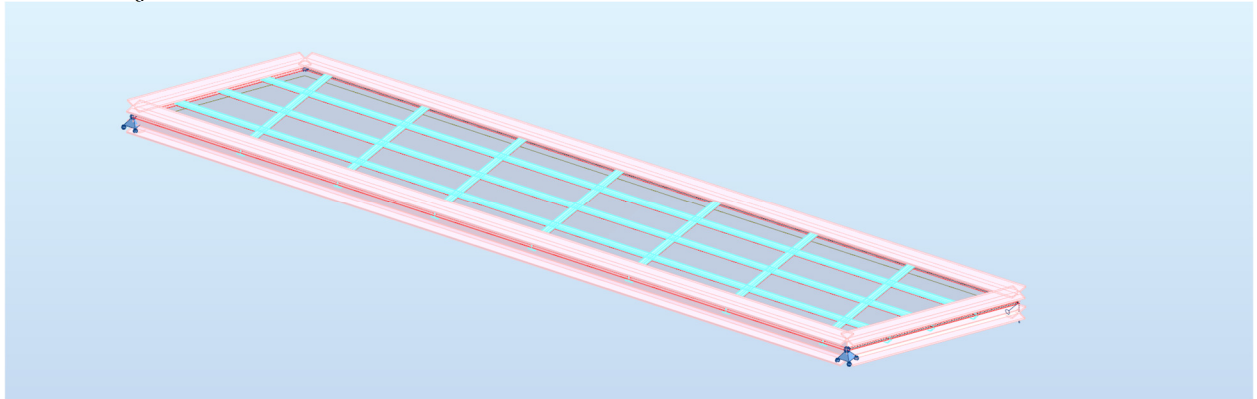
KŁADKA K1

Schemat statyczny – ruszt stalowy, jednoprzęsłowy swobodnie podparty

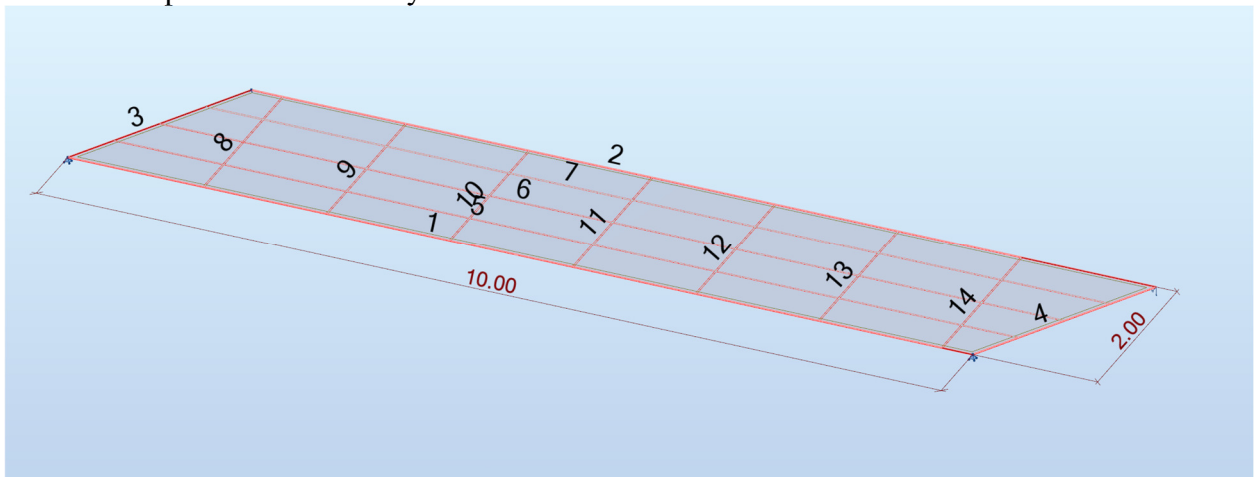
Przyjęte obciążenie

- obciążenie ciężarem własnym (HEB 300, HEB 100)
- obciążenie tłumem – 4kN/m^2
- obciążenie wyposażeniem (balustrady, pomost)
- obciążenie wiatrem

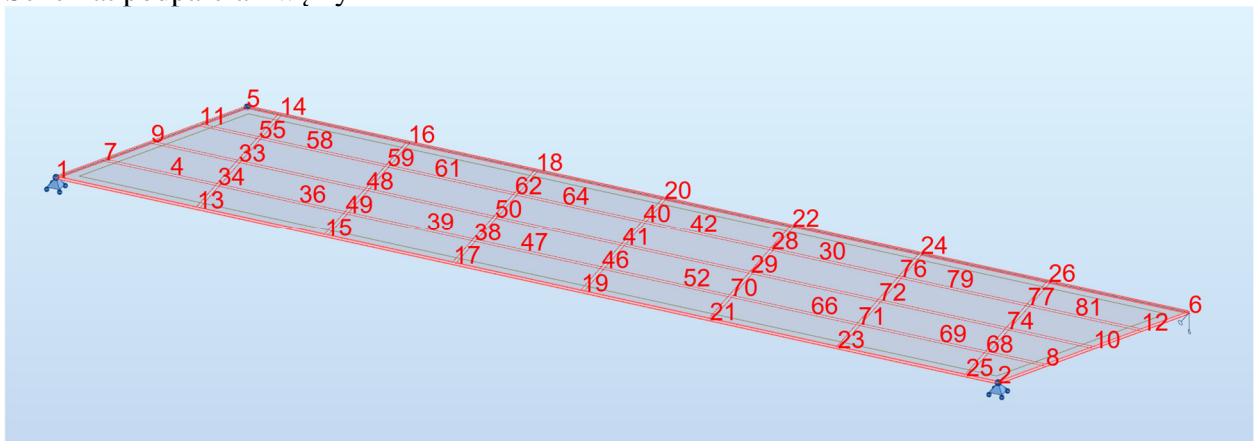
Konstrukcja kładki K1



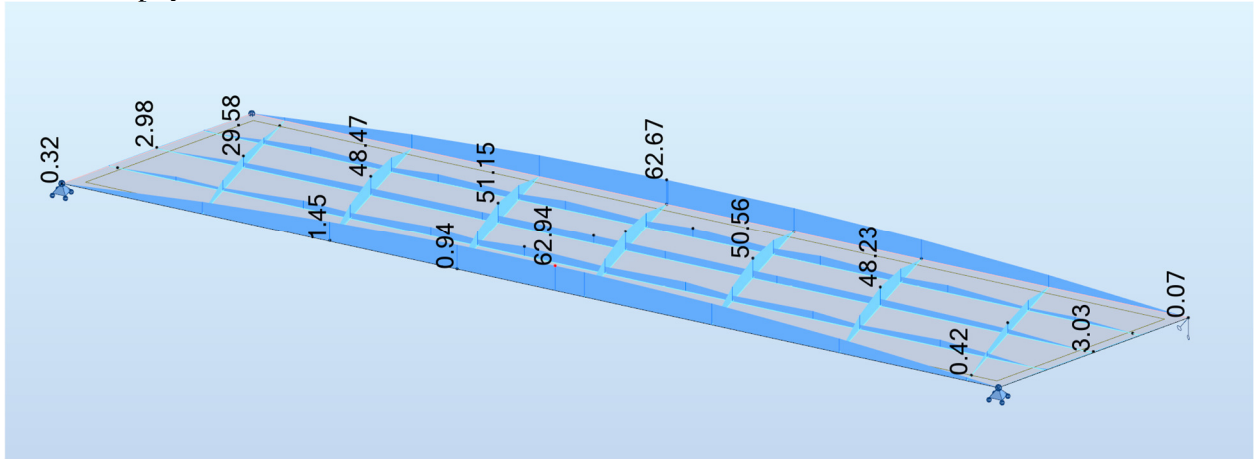
Geometria i podział na elementy



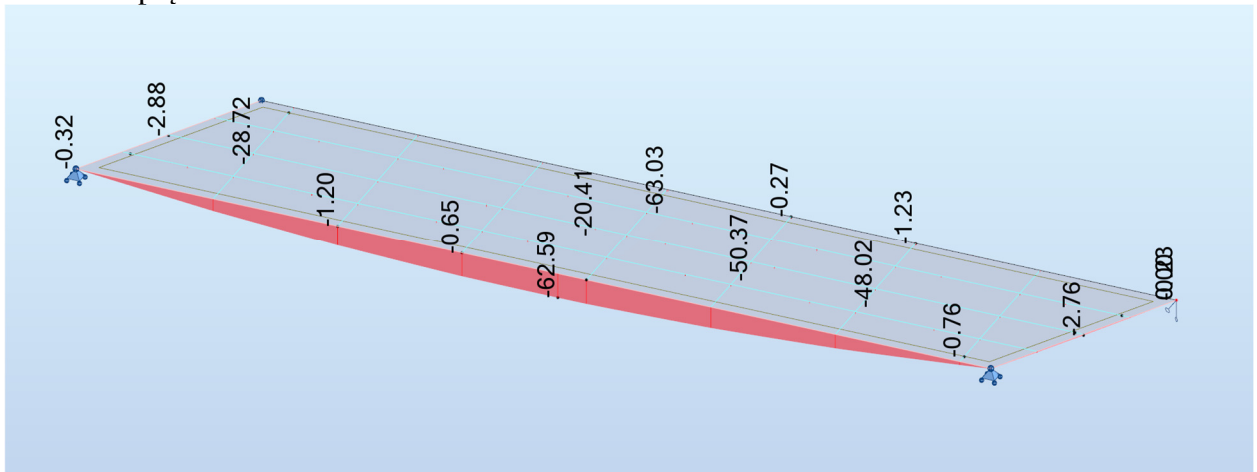
Schemat podparcia i węzły



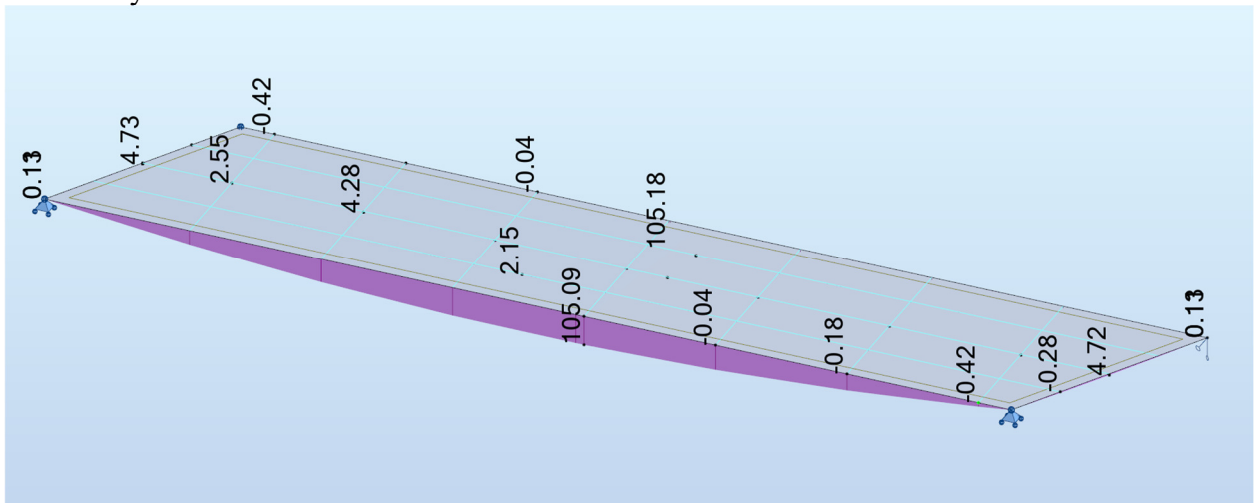
SGN – Naprężenia Smax



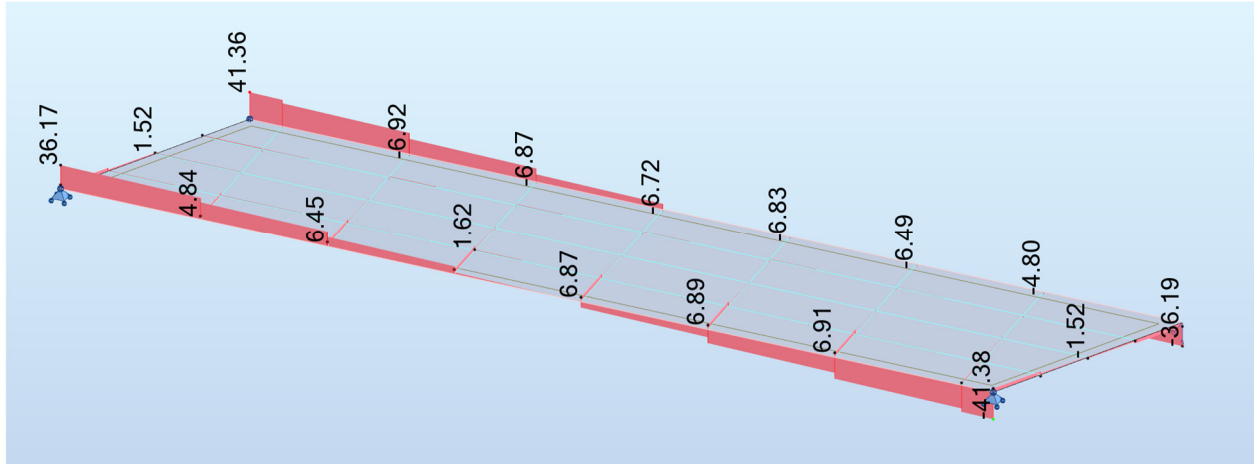
SGN – Naprężenia Smin



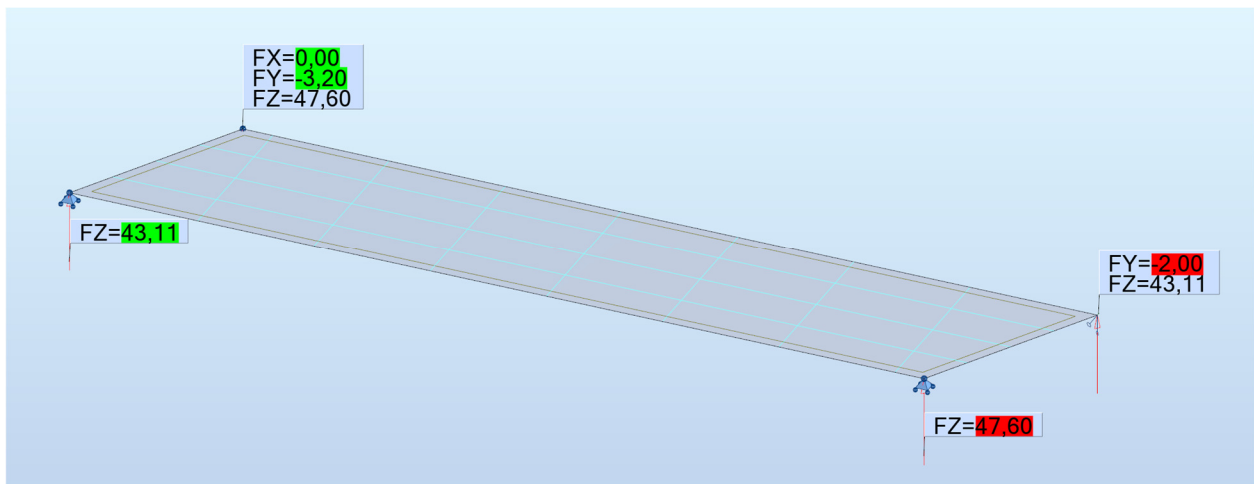
SGN – My



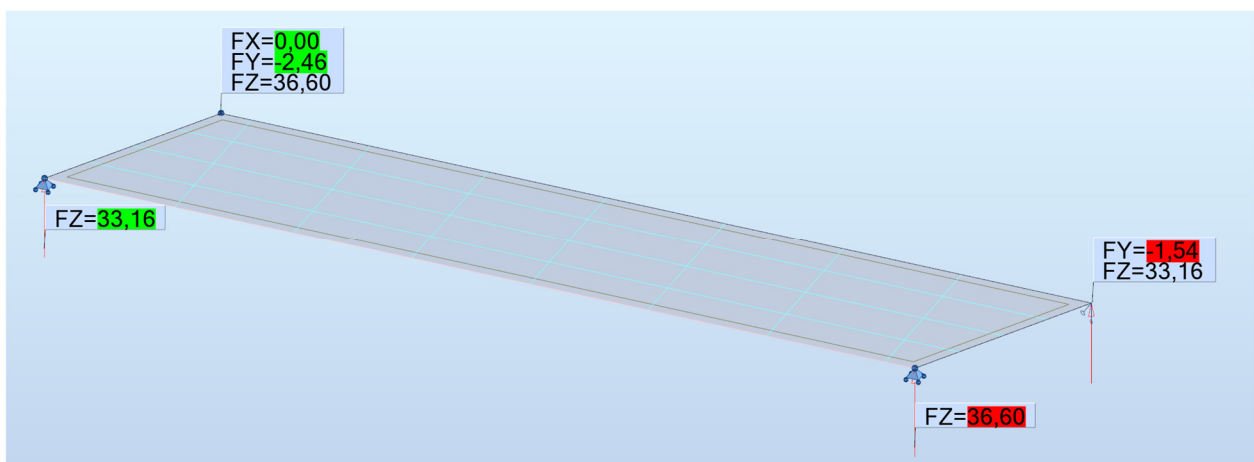
SGN – Fz



SGN – Reakcje od obciążeń obliczeniowych



SGU – reakcje charakterystyczne



SNU – Ugięcie

	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)
MAX	0,0	0,0	-0,0
Pręt	1	2	4
Przypadek	20 (K)	20 (K)	20 (K)
MIN	-0,0	-0,0	-1,7
Pręt	7	3	6
Przypadek	20 (K)	20 (K)	20 (K)

SGU – Przemieszczenia

	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0,0	0,0	0,0	0,004	0,006	0,000
Węzeł	6	19	1	16	9	14
Przypadek	20 (K)	20 (K)	20 (K)	20 (K)	20 (K)	20 (K)
MIN	-0,0	-0,0	-1,7	-0,004	-0,006	-0,000
Węzeł	2	11	41	23	10	25
Przypadek	20 (K)	20 (K)	20 (K)	20 (K)	20 (K)	20 (K)

POSADOWIENIE KŁADKI 1 - MIKROPALE

Nośność zewnętrzna mikropala / gwoźdźcia gruntowego				
w oparciu o DIN-1054 oraz "Lekkie konstrukcje oporowe" A. Jaromińiak				
Nazwa inwestycji:		Projekt budowy kładek dla pieszych na rzece Rokitnicy w m. Błonie		
Odcinek obliczeniowy:		Kładka K1 obok Cmentarza parafialnego		
CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻENIA MIKROPALA / GWOŹDZIA GRUNTOWEGO				
Obciążenie charakterystyczne	$E_k =$	206	kN	
Obciążenie obliczeniowe	$E_d =$	267	kN	
Obliczeniowy współczynnik obciążenia	$\gamma_0 =$	1,30		
Charakter pracy	Obciążenia =	wciskające		
CHARAKTERYSTYKA MIKROPALA / GWOŹDZIA GRUNTOWEGO				
Średnica wiercenia mikropala		300	mm	
Zastosowanie iniekcji wielokrotnej przez rurki iniekcyjne		NIE		
CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH				
Liczba badań gruntowych na podstawie których wykonywane są obliczenia	$n =$	2		
Rodzaj gruntu	τ [kPa]	n_i	Mięszczość [m]	$R_{p,i}$ [kN]
Grunty spoiste	120	1,20	3,5	396
Piaski drobne i średnie	150	1,25	2	283
Piaski grube do żwirów	200	1,25	1,5	283
Zwietrzelnina margla, kreda, miękkie skały osadowe	150	1,15	0	0
Miękkie wapienie, łupki, twarde skały osadowe, piaskowce	800	1,25	0	0
Twarde wapienie	1400	1,05	0	0
Granity, bazalty	1700	1,05	0	0
				SUMA: 961
CHARAKTERYSTYKA NOŚNOŚCI MIKROPALA / GWOŹDZIA W GRUNCIE				
Długość czynna	$L_b =$	7	m	
Średni współczynnik wpływu iniekcji	$n_{i,cr} =$	1,00	kN	
Współczynnik korelacyjny liczby badań	$\xi_s =$	1,27		
Współczynnik częściowy nośności	$\gamma_R =$	1,10		
Graniczna nośność w gruncie	$R_{ult} = \sum(R_{p,i} \times n_i) =$	961	kN	
Charakterystyczna nośność w gruncie	$R_{sk} = R_{ult} / \xi_s =$	757	kN	
Obliczeniowa nośność w gruncie	$R_{ed} = R_{sk} / \gamma_R =$	688	kN	
Nośność zewnętrzna mikropala/gwoźdźcia =			Zapewniona	
Globalny współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{sk,gb} = R_{ed} / E_k =$	4,67		
Nośność wewnętrzna mikropala/gwoźdźcia gruntowego				
Nazwa inwestycji:		Projekt budowy kładek dla pieszych na rzece Rokitnicy w m. Błonie		
Odcinek obliczeniowy:		Kładka K1 obok Cmentarza parafialnego		
CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻEŃ I GEOMETRII KOTWY				
Obciążenie charakterystyczne	$E_k =$	206	kN	
Obciążenie obliczeniowe	$E_d =$	267	kN	
Obliczeniowy współczynnik obciążenia	$\gamma_0 =$	1,30		
Projektowana długość czynna na elemencie	$L_b =$	7,0	m	
CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁOWA CIĘGNA				
Gatunek stali	Stal =	SAS 550/620		
Średnica pręta	$\phi =$	32	mm	
Występowanie złązek zbrojenia	Złączka =	NIE		
Charakterystyczna granica plastyczności stali	$f_{yk} =$	550	MPa	
Charakterystyczna wytrzymałość stali na rozciąganie	$f_{tk} =$	620	MPa	
CHARAKTERYSTYKA ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO				
Przewidywany okres eksploatacji =		100	lat	
Zagrożenie korozją (zgodnie z tabelą poniżej) =		średnie		
Wybrany sposób zabezpieczenia antykorozyjnego =		Otulina zaczynem cementowym (SCP)		
Przyjęta średnica wiercenia =		Poprawna		
Przyjęty ubytek korozyjny na promieniu pręta =		1,0	mm	
SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI WEWNĘTRZNEJ KOTWY				
Wartość siły uplastyczniającej	$P_{yk} = A_s \times f_{yk} =$	387	kN	
Charakterystyczna wartość przyczepności pręt/iniekt ¹⁾	$\tau_{sp} =$	5	MPa	
Nośność charakterystyczna pręta na wyrwanie z betonu	$N_{tk} =$	3519	kN	
Charakterystyczna nośność wewnętrzna	$R_k =$	387	kN	
Współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_S =$	1,15		
Obliczeniowa nośność wewnętrzna	$R_{ed} =$	336	kN	
Nośność wewnętrzna mikropala/gwoźdźcia gruntowego =			Zapewniona	

1. Dla zaczynu cementowego o wytrzymałości charakterystycznej min. 40 MPa

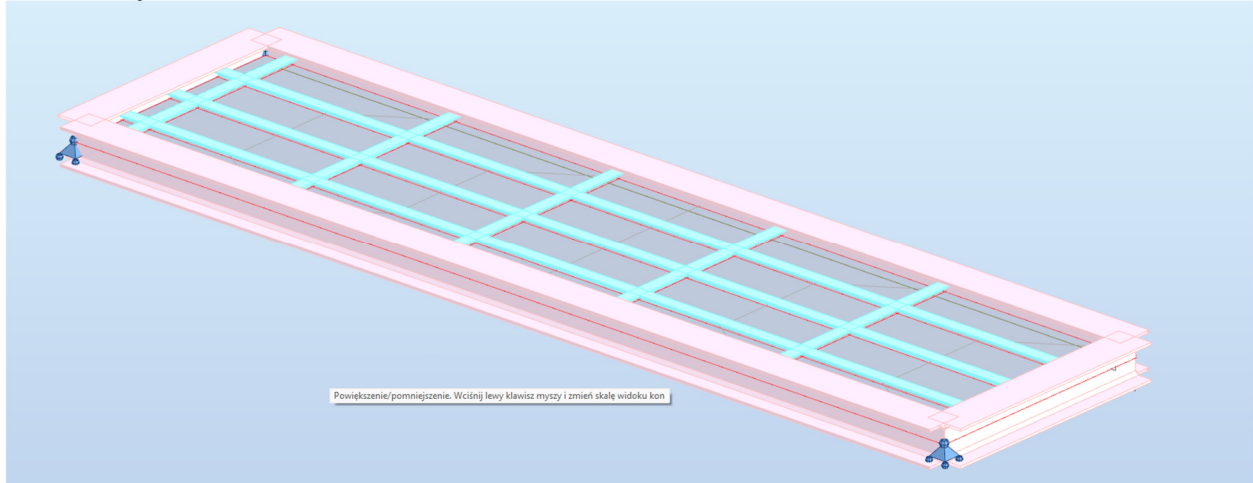
KŁADKA K2

Schemat statyczny – ruszt stalowy, jednoprzęsłowy swobodnie podparty

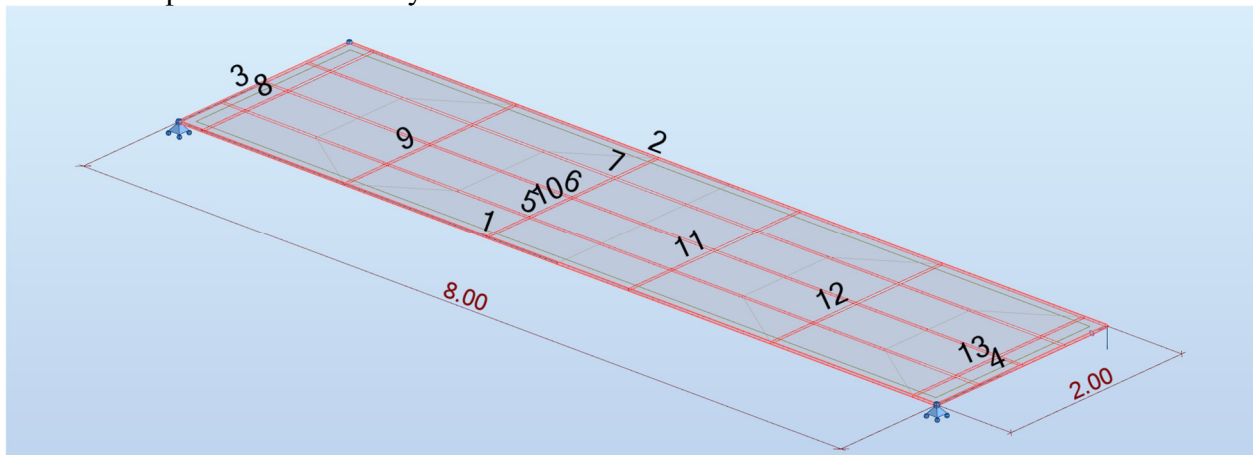
Przyjęte obciążenie

- obciążenie ciężarem własnym (HEB 300, HEB 100)
- obciążenie tłumem – 4kN/m^2
- obciążenie wyposażeniem (balustrady, pomost)
- obciążenie wiatrem

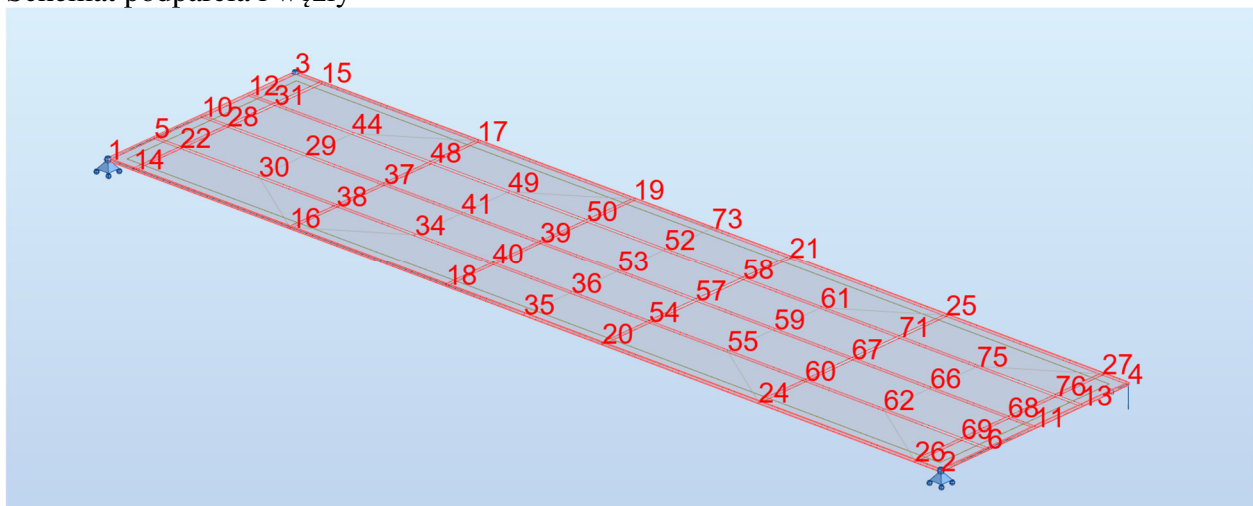
Konstrukcja kładki K2



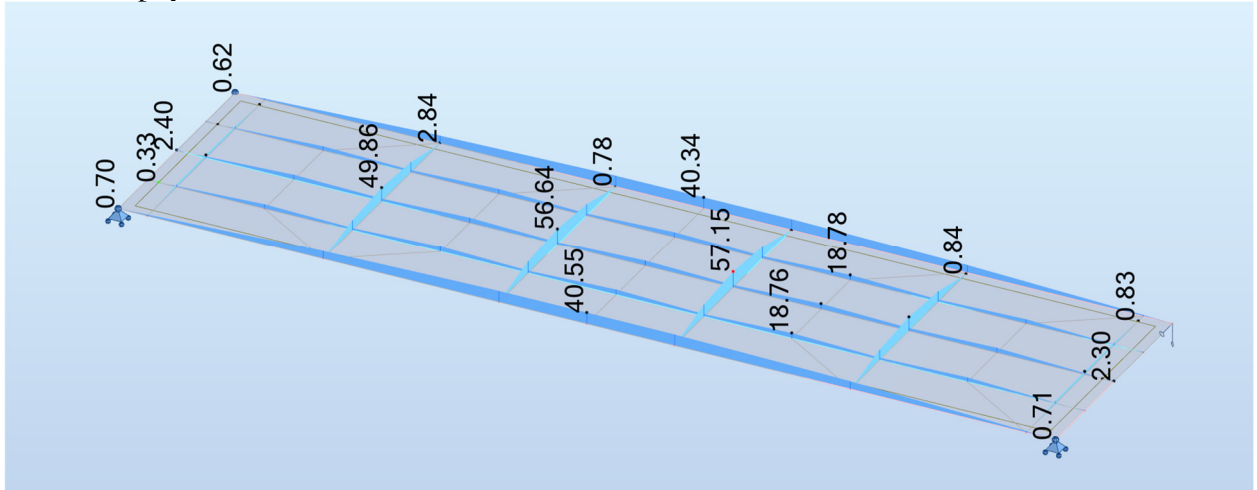
Geometria i podział na elementy



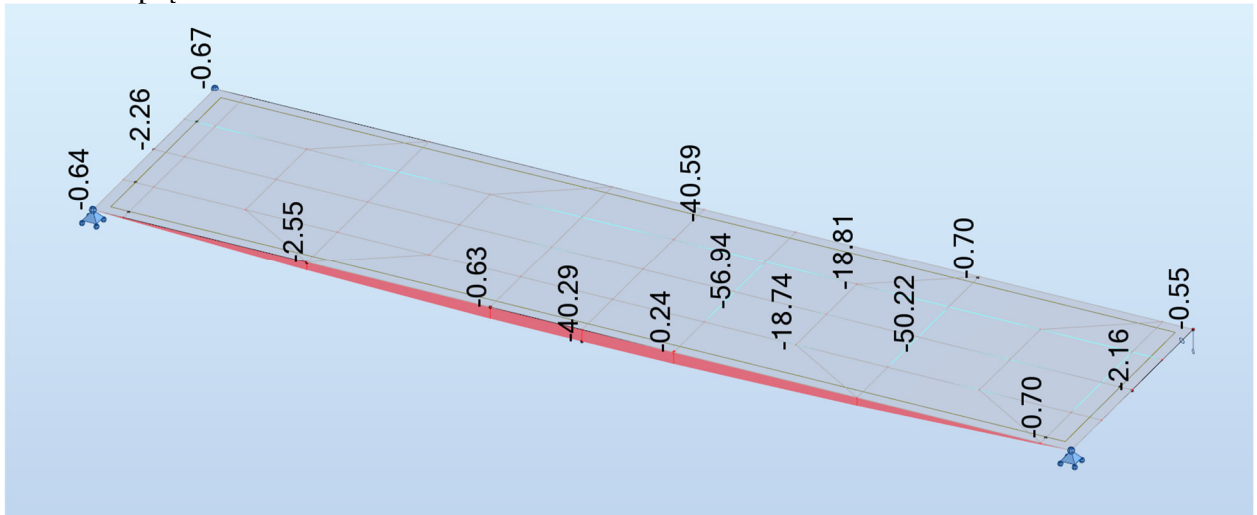
Schemat podparcia i węzły



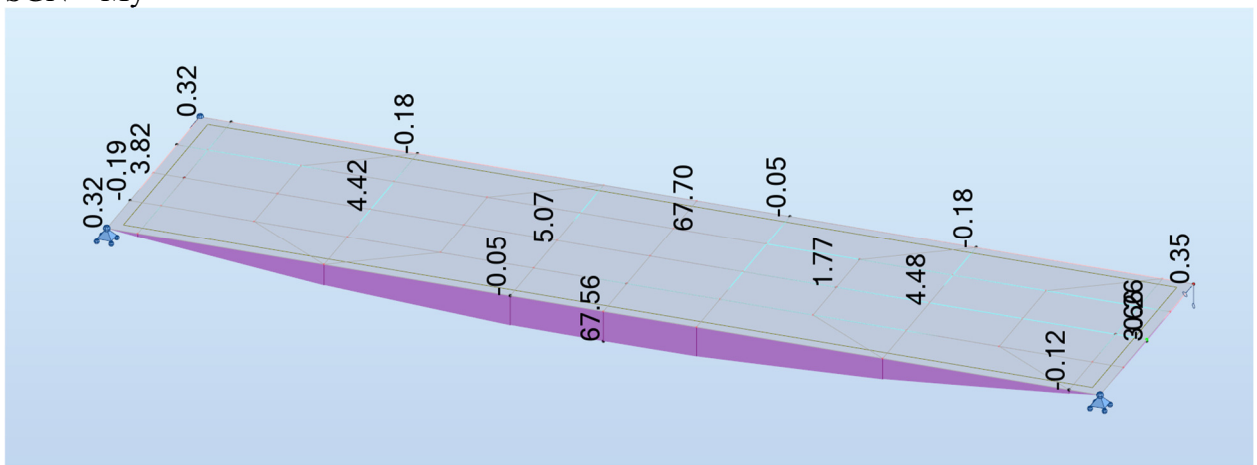
SGN – Naprężenia Smax



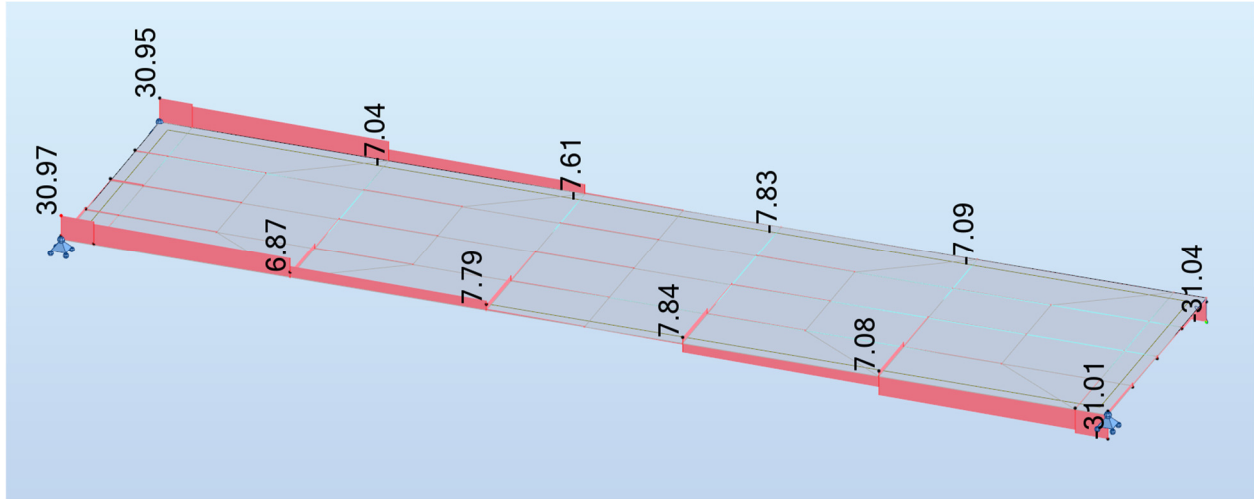
SGN – Naprężenia Smin



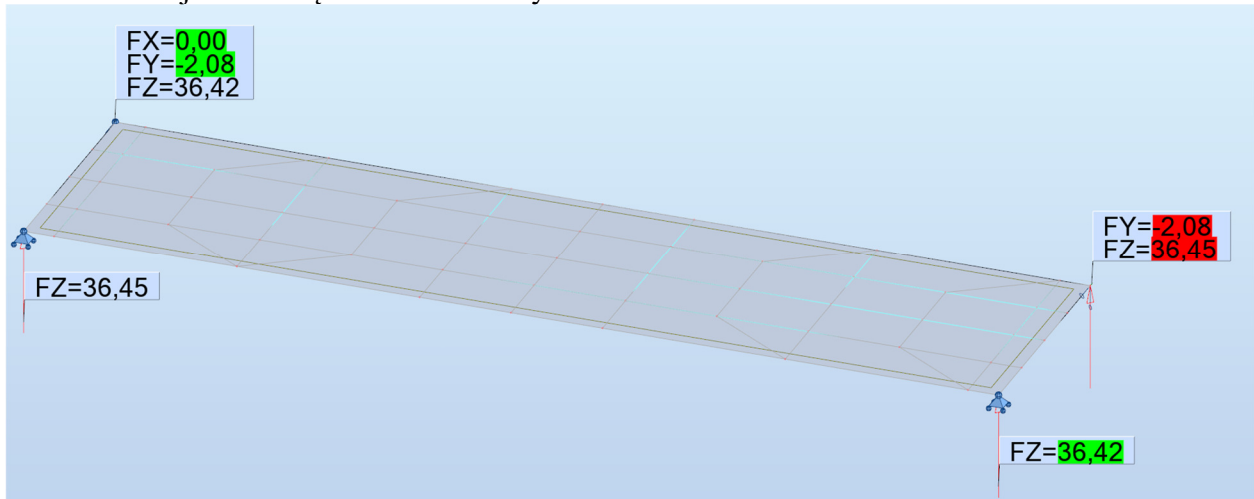
SGN – My



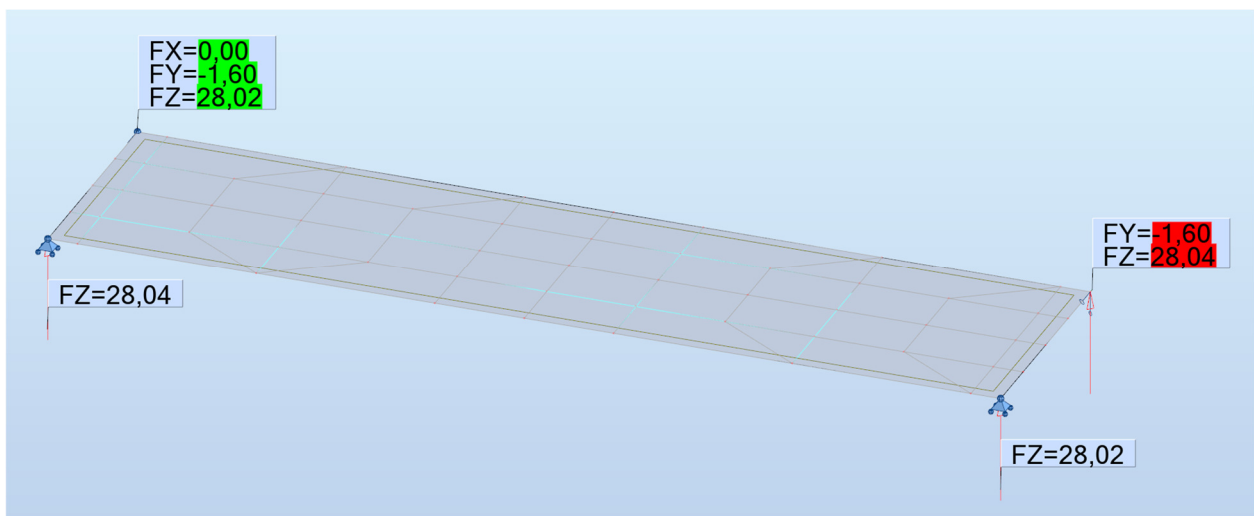
SGN – Fz



SGN – Reakcje od obciążeń obliczeniowych



SGU – reakcje charakterystyczne



SNU – Ugięcie

Pręt/Przypadek	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)
1/ 10 (K)	0,0	0,0	-0,9
2/ 10 (K)	0,0	0,0	-0,9
3/ 10 (K)	0,0	0,0	-0,0
4/ 10 (K)	0,0	-0,0	-0,0
5/ 10 (K)	0,0	0,0	-1,0
6/ 10 (K)	-0,0	0,0	-1,1
7/ 10 (K)	-0,0	0,0	-1,0
8/ 10 (K)	-0,0	0,0	-0,0
9/ 10 (K)	-0,0	0,0	-0,2
10/ 10 (K)	-0,0	0,0	-0,2
11/ 10 (K)	-0,0	-0,0	-0,2
12/ 10 (K)	-0,0	-0,0	-0,2
13/ 10 (K)	-0,0	-0,0	-0,0

SGU – Przemieszczenia

	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0,0	0,0	0,0	0,003	0,005	0,000
Węzeł	1	35	1	21	10	30
Przypadek	10 (K)	10 (K)	1	10 (K)	10 (K)	10 (K)
MIN	-0,0	0,0	-1,1	-0,003	-0,005	-0,000
Węzeł	2	1	53	20	11	62
Przypadek	10 (K)	1	10 (K)	10 (K)	10 (K)	10 (K)

POSADOWIENIE KŁADKI 2 – MIKROPALÉ

Nośność zewnętrzna mikropala / gwoźdźcia gruntowego w oparciu o DIN-1054 oraz "Lekkie konstrukcje oporowe" A. Jarominiak				
Nazwa inwestycji:		Projekt budowy kładek dla pieszych na rzece Rokitnicy w m. Błonie		
Odcinek obliczeniowy:		Kładka K2 w okolicy ul. Towarowej/Targowej		
CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻENIA MIKROPALA / GWOŹDZIA GRUNTOWEGO				
Obciążenie charakterystyczne	$E_k =$	161		kN
Obciążenie obliczeniowe	$E_d =$	210		kN
Obliczeniowy współczynnik obciążenia	$\gamma_D =$	1,30		
Charakter pracy	Obciążenia =	wciskające		
CHARAKTERYSTYKA MIKROPALA / GWOŹDZIA GRUNTOWEGO				
Średnica wiercenia mikropala		300		mm
Zastosowanie iniekcji wielokrotnej przez rurki iniekcyjne		NIE		
CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH				
Liczba badań gruntowych na podstawie których wykonywane są obliczenia	$n =$	2		
Rodzaj gruntu	τ [kPa]	n_f	Mięszość [m]	$R_{p,i}$ [kN]
Grunty spójne	120	1,20	6,5	735
Piaski drobne i średnie	150	1,25	0,5	71
Piaski grube do żwirów	200	1,25	0	0
Zwietrzalina margla, kreda, miękkie skały osadowe	150	1,15	0	0
Miękkie wapienie, łupki, twarde skały osadowe, płaskowce	800	1,25	0	0
Twarde wapienie	1400	1,05	0	0
Granity, bazalty	1700	1,05	0	0
SUMA:				806
CHARAKTERYSTYKA NOŚNOŚCI MIKROPALA / GWOŹDZIA W GRUNCIE				
Długość czynna	$L_{ef} =$	7		m
Średni współczynnik wpływu iniekcji	$n_{i,ef} =$	1,00		kN
Współczynnik korelacyjny liczby badań	$\xi_{st} =$	1,27		
Współczynnik częściowy nośności	$\gamma_k =$	1,10		
Graniczna nośność w gruncie	$R_{sk} = \sum(R_{p,i} \times n_f) =$	806		kN
Charakterystyczna nośność w gruncie	$R_{sk} = R_{sk} / \xi_{st} =$	635		kN
Obliczeniowa nośność w gruncie	$R_{sd} = R_{sk} / \gamma_k =$	577		kN
Nośność zewnętrzna mikropala/gwoźdźcia =				Zapewniona
Globalny współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{a,gru} = R_{sd} / E_k =$	5,01		
Nośność wewnętrzna mikropala/gwoźdźcia gruntowego				
Nazwa inwestycji:		Projekt budowy kładek dla pieszych na rzece Rokitnicy w m. Błonie		
Odcinek obliczeniowy:		Kładka K2 w okolicy ul. Towarowej/Targowej		
CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻEŃ I GEOMETRII KOTWY				
Obciążenie charakterystyczne	$E_k =$	161		kN
Obciążenie obliczeniowe	$E_d =$	210		kN
Obliczeniowy współczynnik obciążenia	$\gamma_D =$	1,30		
Projektowana długość czynna elementu	$L_{ef} =$	7,0		m
CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁOWA CIĘGNA				
Gatunek stali	Stal =	SAS 550/620		
Średnica pręta	$\phi =$	32		mm
Występowanie złąbek zbrojenia	Złączka =	NIE		
Charakterystyczna granica plastyczności stali	$f_{yk} =$	550		MPa
Charakterystyczna wytrzymałość stali na rozciąganie	$f_{tk} =$	620		MPa
CHARAKTERYSTYKA ZABEZPIECZENIA ANTKOROZYJNEGO				
Przewidywany okres eksploatacji =		100		lat
Zagrożenie korozją (zgodnie z tabelą poniżej) =		średnie		
Wybrany sposób zabezpieczenia antykorozyjnego =		Otulina z czynnem cementowym (SCP)		
Przyjęta średnica wiercenia =		Poprawna		
Przyjęty ubytek korozyjny na promieniu pręta =		1,0		mm
SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI WEWNĘTRZNEJ KOTWY				
Wartość siły uplastyczniającej	$P_{yk} = A_s \times f_{yk} =$	387		kN
Charakterystyczna wartość przyczepności pręt/iniekt ⁽¹⁾	$\tau_{sp} =$	5		MPa
Nośność charakterystyczna pręta na wyrwanie z betonu	$N_{t,k} =$	3519		kN
Charakterystyczna nośność wewnętrzna	$R_{tk} =$	387		kN
Współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_s =$	1,15		
Obliczeniowa nośność wewnętrzna	$R_{td} =$	336		kN
Nośność wewnętrzna mikropala/gwoźdźcia gruntowego =				Zapewniona
<small>1. Dla zaczynu cementowego o wytrzymałości charakterystycznej min. 40 MPa</small>				

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

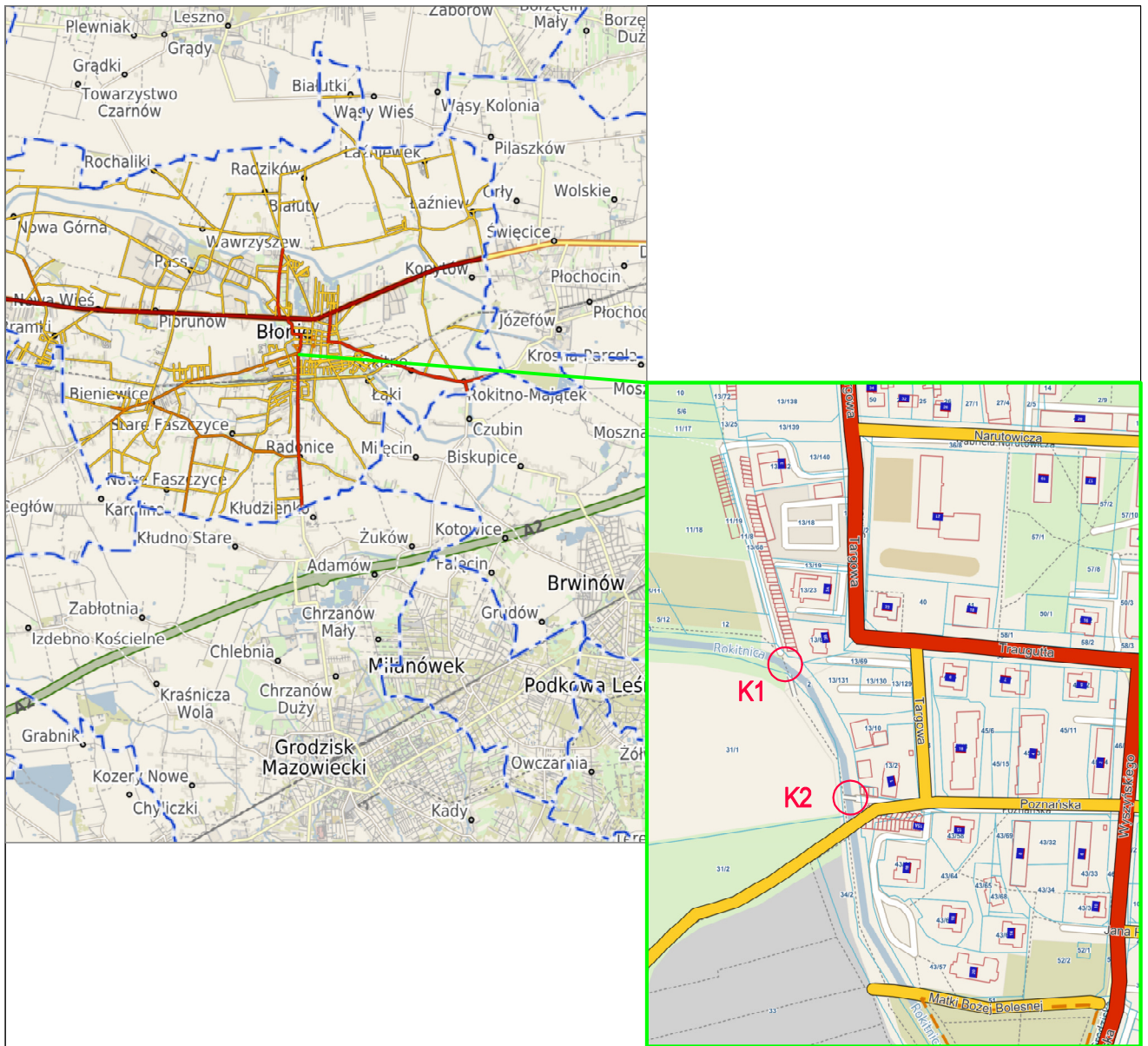
Rys. 1 – Orientacja inwestycji

Rys. 2 – Kładka K1 - widok z góry, schemat łożyskowania

Rys. 3 – Kładka K1 - przekrój poprzeczny A-A, widok z boku B-B, przekrój podłużny C-C

Rys. 4 – Kładka K2 - widok z góry, schemat łożyskowania




Rys. 5 – Kładka K2 - przekrój poprzeczny A-A, widok z boku B-B, przekrój podłużny C-C



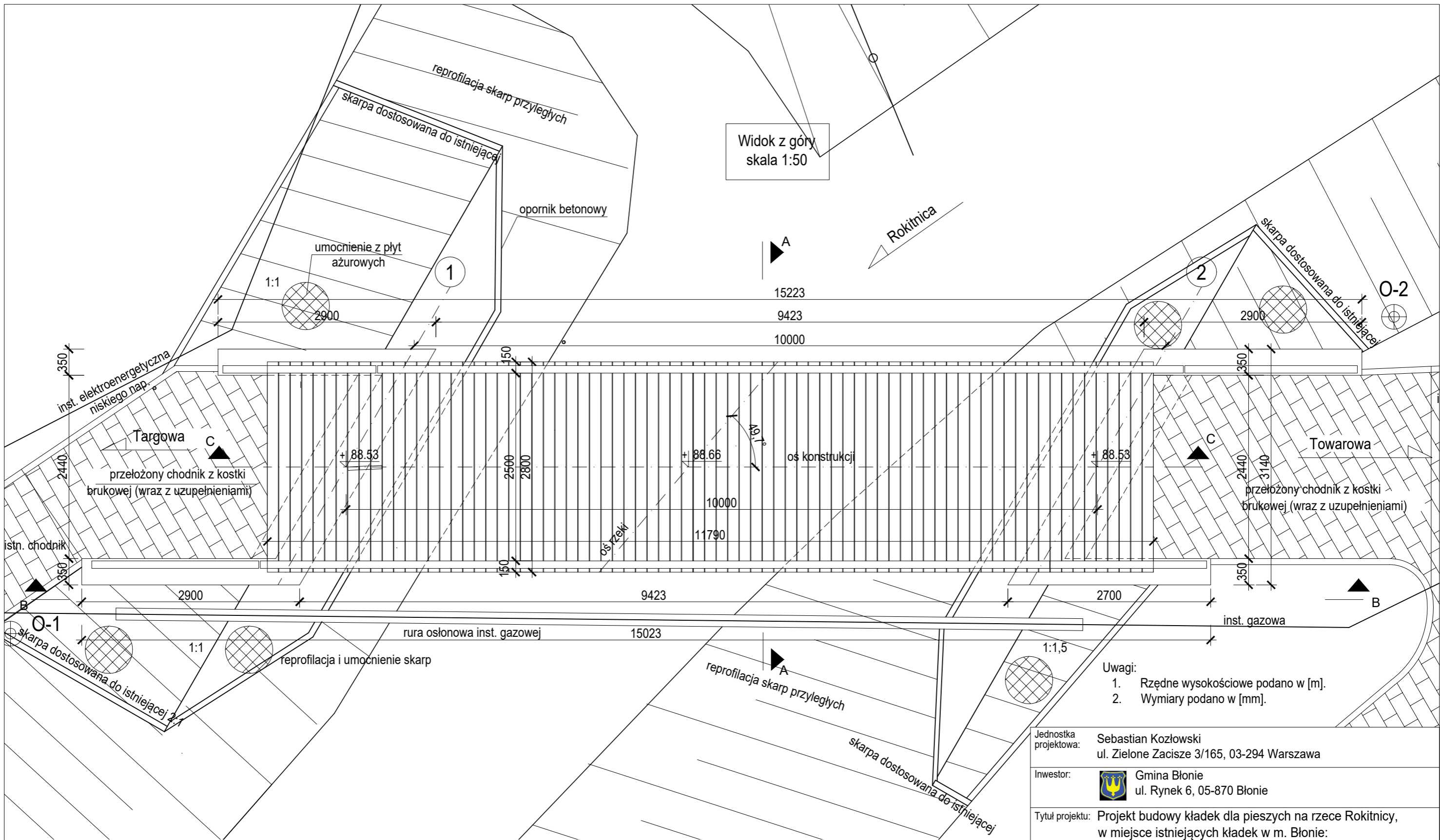
Lokalizacja kładek dla pieszych przez rzekę Rokitnicę w miejscowości Błonie

K1 - kładka w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) w m. Błonie

K2 - kładka obok Cmentarza parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej w m. Błonie


Jednostka projektowa:	Sebastian Kozłowski ul. Zielone Zacisze 3/165, 03-294 Warszawa		
Inwestor:	 Gmina Błonie ul. Rynek 6, 05-870 Błonie		
Tytuł projektu:	Projekt budowy kładek dla pieszych na rzecę Rokitnicę, w miejsce istniejących kładek w m. Błonie: - kładka obok Cmentarza parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej w m. Błonie - kładka w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) w m. Błonie		
Nazwa rysunku:	Orientacja inwestycji		
Projektował:	mgr inż. Sebastian Kozłowski MAZ/0103/POOM/12 	Data:	07.2024
		Stadium:	PT
Sprawdził:	mgr inż. Dorota Klusek-Kozłowska MAZ/0102/POOM/12 	Nr umowy:	19/2021
		Nr rys.	1

Widok z góry
skala 1:50



- Uwagi:
1. Rzędne wysokościowe podano w [m].
 2. Wymiary podano w [mm].

Jednostka projektowa: Sebastian Kozłowski
ul. Zielone Zacisze 3/165, 03-294 Warszawa

Inwestor:  Gmina Błonie
ul. Rynek 6, 05-870 Błonie

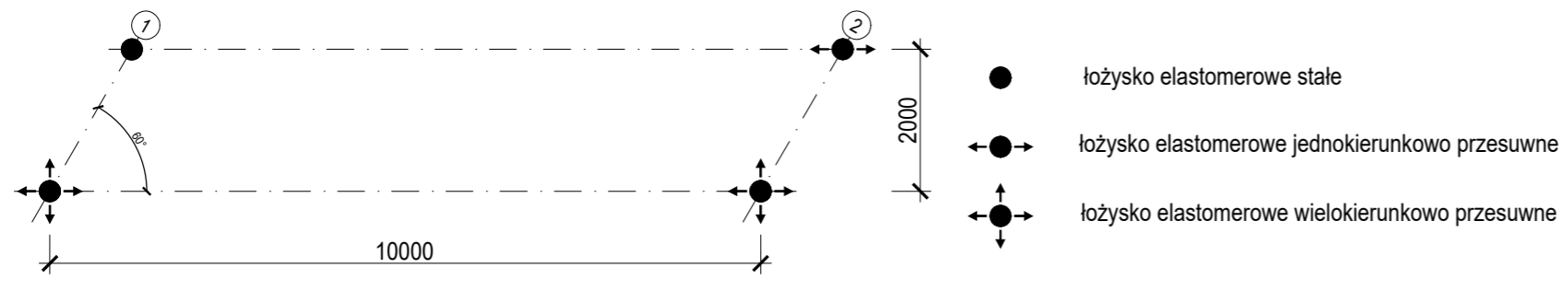
Tytuł projektu: Projekt budowy kładek dla pieszych na rzece Rokitnicy, w miejsce istniejących kładek w m. Błonie:
- kładka obok Cmentarza parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej w m. Błonie
- kładka w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) w m. Błonie




Nazwa rysunku: Kładka K1-
widok z góry, schemat łożyskowania

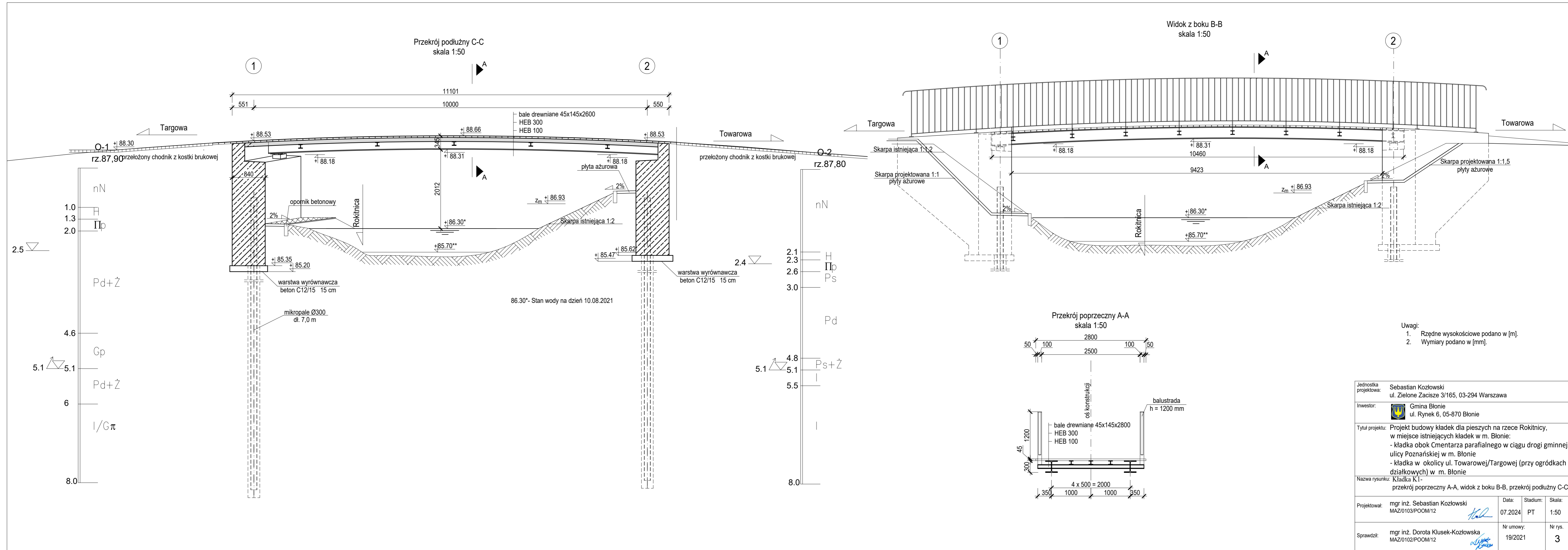
Projektował:	mgr inż. Sebastian Kozłowski MAZ/0103/POOM/12	Data:	07.2024	Stadium:	PT	Skala:	1:50
--------------	--	-------	---------	----------	----	--------	------

Sprawdził:	mgr inż. Dorota Klusek-Kozłowska MAZ/0102/POOM/12	Nr umowy:	19/2021	Nr rys.:	2
------------	--	-----------	---------	----------	---

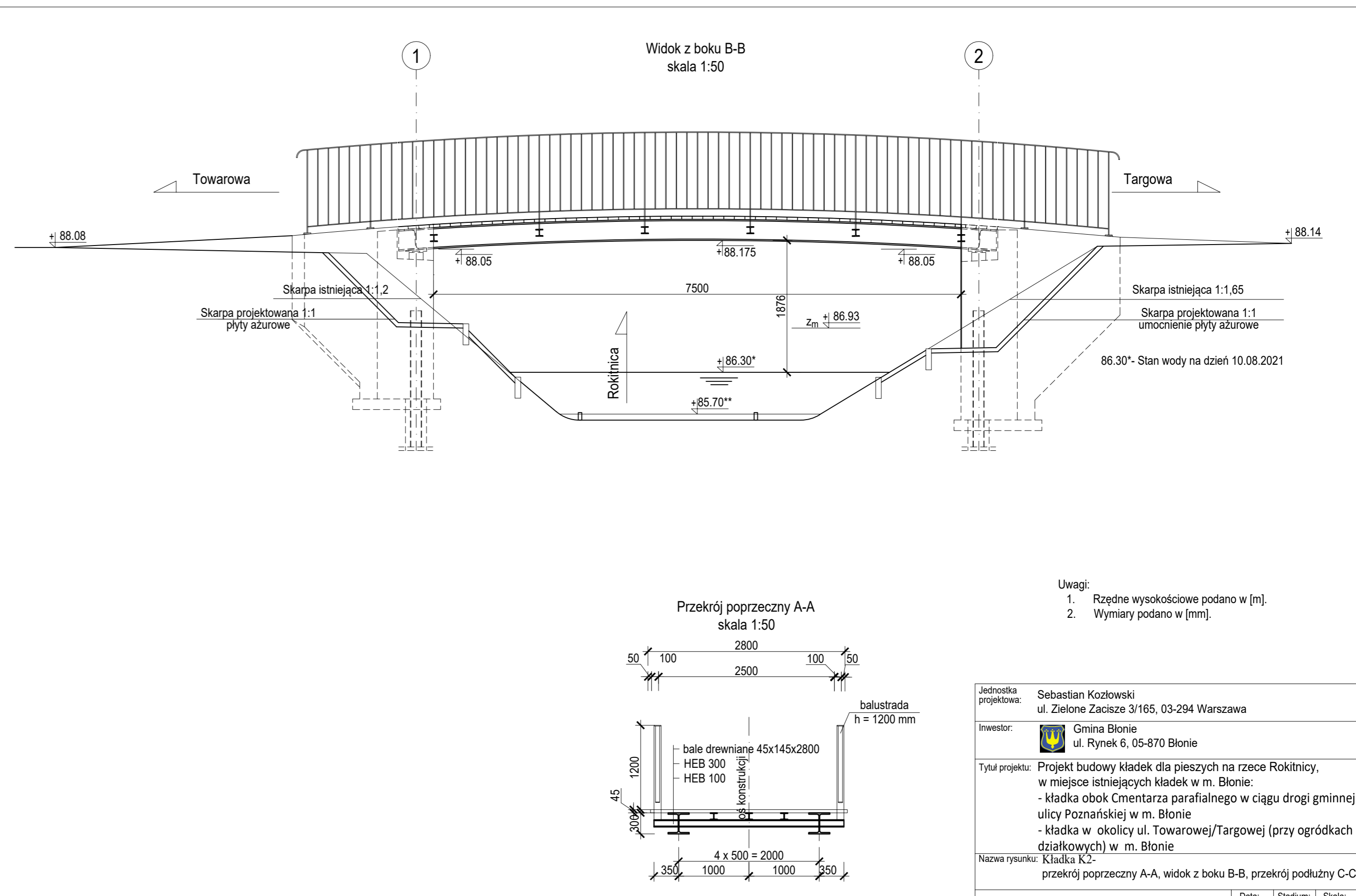
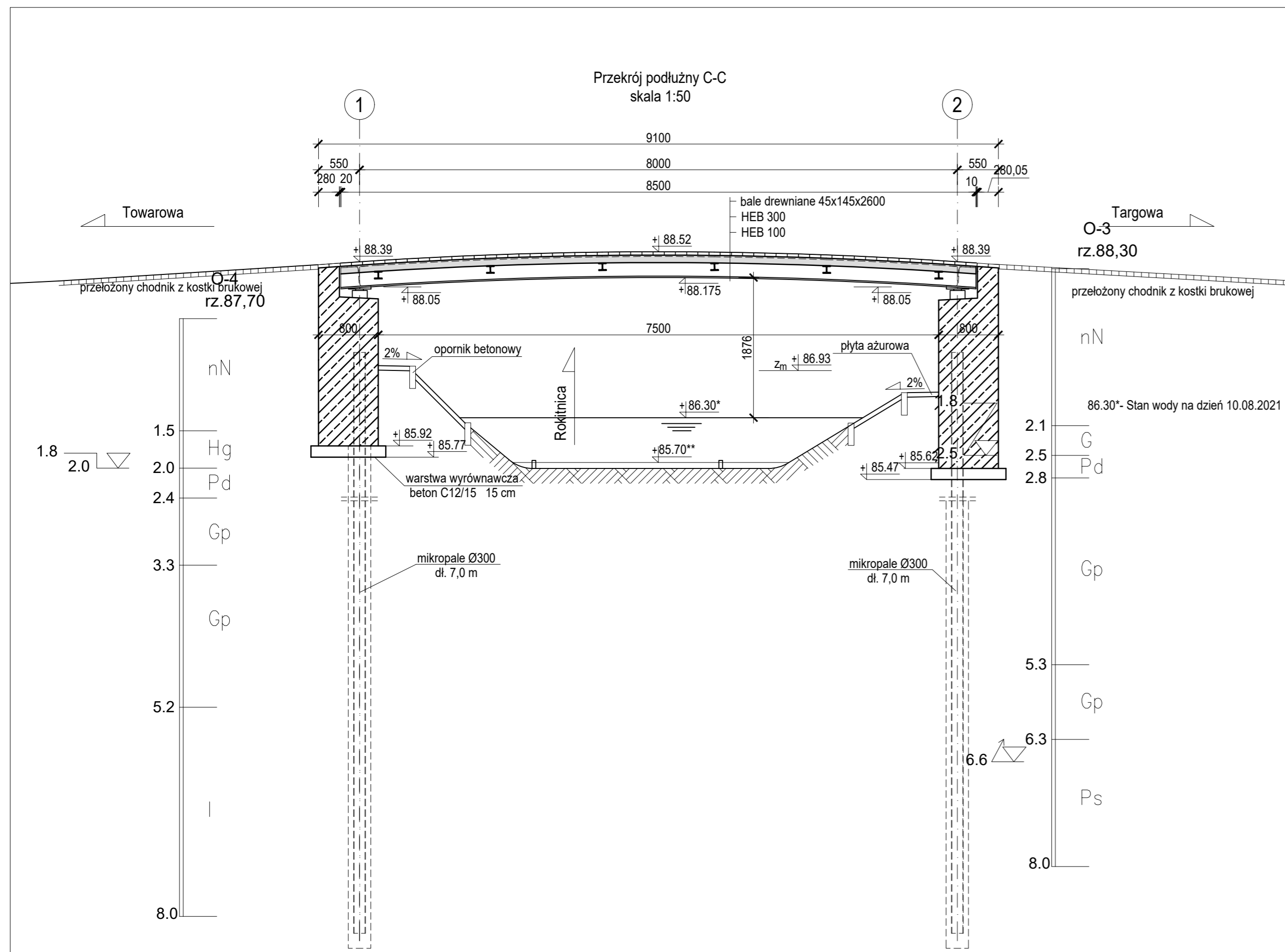
Schemat łożyskowania
skala 1:100



-  łożysko elastomerowe stałe
-  łożysko elastomerowe jednokierunkowo przesuwne
-  łożysko elastomerowe wielokierunkowo przesuwne



Jednostka projektowa:	Sebastian Kozłowski ul. Zielone Zaczysze 3/165, 03-294 Warszawa		
Inwestor:	Gmina Błonie ul. Rynek 6, 05-870 Błonie		
Tytuł projektu:	Projekt budowy kładek dla pieszych na rzece Rokitnicy, w miejsce istniejących kładek w m. Błonie: - kładka obok Cmentarza parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej w m. Błonie - kładka w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) w m. Błonie		
Nazwa rysunku:	Kładka K1 - przekrój poprzeczny A-A, widok z boku B-B, przekrój podłużny C-C		
Projektował:	mgr inż. Sebastian Kozłowski MAZ/0103/POOM/12	Data:	07.2024
		Stadium:	PT
		Skala:	1:50
Sprawdził:	mgr inż. Dorota Klusek-Kozłowska MAZ/0102/POOM/12	Nr umowy:	19/2021
		Nr rys.:	3



Jednostka projektowa:	Sebastian Kozłowski ul. Zielone Zaczysze 3/165, 03-294 Warszawa		
Inwestor:	Gmina Błonie ul. Rynek 6, 05-870 Błonie		
Tytuł projektu:	Projekt budowy kładek dla pieszych na rzece Rokitnicy, w miejsce istniejących kładek w m. Błonie: - kładka obok Cmentarza parafialnego w ciągu drogi gminnej ulicy Poznańskiej w m. Błonie - kładka w okolicy ul. Towarowej/Targowej (przy ogródkach działkowych) w m. Błonie		
Nazwa rysunku:	Kładka K2- przekrój poprzeczny A-A, widok z boku B-B, przekrój podłużny C-C		
Projektował:	mgr inż. Sebastian Kozłowski MAZ/0103/POOM/12	Data:	07.2024
		Stadium:	PT
		Skala:	1:50
Sprawił:	mgr inż. Dorota Klusek-Kozłowska MAZ/0102/POOM/12	Nr umowy:	19/2021
		Nr rys.:	5