






ATEST SP. J.
ul. Jana Matejki 31A
43-600 Jaworzno

Rodzaj opracowania	DOKUMENTACJA REMONTU
Inwestycja	Wykonanie remontu wiaduktu w km 3,402 linii kolejowej nr 93 Trzebinia – Zebrzydowice przy ul. Sikorskiego
Lokalizacja inwestycji	Województwo małopolskie, powiat chrzanowski jednostka ewidencyjna: 120303_4 obręb: Chrzanów; działka nr: 3998/198
Kategoria obiektu budowlanego	XXVIII
Kody według wspólnego słownika zamówień (CPV)	45000000-7 - Roboty budowlane 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 45220000-5 - Roboty inżynieryjne i budowlane 45221000-2 - Roboty budowlane w zakresie budowy mostów i tuneli, szynów i kolei podziemnej 45221100-3 - Roboty budowlane w zakresie budowy mostów 45221110-6 - Roboty budowlane w zakresie mostów 45221119-9 - Roboty budowlane w zakresie renowacji mostów

Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
Zespół Projektowy	mgr inż. Michał Andrzejewski	
	mgr inż. Michał Wyrobek	
	mgr inż. Łukasz Okoń	

Wykonano na zlecenie Gminy Chrzanów z siedzibą w Chrzanowie przy al. Henryka 20.

Jaworzno, czerwiec 2023 r.

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ OPISOWA

1.	Część ogólna	7
1.1.	Przedmiot opracowania	7
1.2.	Podstawy opracowania	7
2.	Lokalizacja	9
3.	Opis stanu istniejącego	9
3.1.	Zagospodarowanie terenu – stan istniejący	9
3.2.	Konstrukcja obiektu – stan istniejący	9
3.2.1.	Podstawowe parametry obiektu.....	9
3.2.2.	Rama żelbetowa.....	10
3.2.3.	Skrzydła.....	10
3.2.4.	Posadowienie	10
3.2.5.	Dylatacje i odwodnienie	10
3.2.6.	Nawierzchnia na obiekcie.....	10
3.2.7.	Wyposażenie.....	10
3.2.8.	Urządzenia obce	10
3.2.9.	Skarpy i nasypy	11
4.	Badania materiałowe obiektu	11
4.1.	Badania wytrzymałości metodą nieniszczącą NN (sklerometryczne).....	11
4.2.	Badanie szerokości rys lupą Brinella.....	15
5.	Stan projektowany	16
5.1.	Zagospodarowanie terenu – stan projektowany	16
5.2.	Konstrukcja obiektu – stan projektowany	16
5.3.	Konstrukcja docelowego obiektu	16
5.3.1.	Nawierzchnia na obiekcie.....	16
5.3.2.	Skrzydła.....	17
5.3.3.	Izolacje	17
5.3.4.	Odwodnienie.....	17
5.3.5.	Wyposażenie.....	17
5.3.6.	Zabezpieczenie elementów betonowych przed graffiti.	17
5.3.7.	Skarpy i stożki nasypu.....	17
5.3.8.	Urządzenia obce	18

5.3.9. Kolorystyka obiektu	18
5.3.10. Otoczenie obiektu	18
6. Stan techniczny obiektu oraz zakres niezbędnych prac remontowych	18
7. Wytyczne technologiczne prowadzenia robót.....	19
8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	19
8.1. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie remontu obiektu	20
8.2. Informacje i dane o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.....	21
9. Uwagi końcowe.....	21
10. Kopie uprawnień i przynależność do izby projektanta	22

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. 1. PLAN SYTUACYJNY

RYS. 2. STAN ISTNIEJĄCY

RYS. 3. INWENTARYZACJA USZKODZEŃ

RYS. 4. STAN PROJEKTOWANY

RYS. 5. SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejsze opracowanie:

”Remont istniejącego mostu kolejowego w km 3,402 linii kolejowej nr 93 Trzebinia – Zebrzydowice”

zostało wykonane zgodnie z Zamówieniem pomiędzy Gminą Chrzanów z siedzibą w Chrzanowie przy al. Henryka 20, a Atest Sp.J. ul. Jana Matejki 31A, 43-600 Jaworzno i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branża mostowa:

mgr inż. Michał Andrzejewski
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności inżynierskiej mostowej bez ograniczeń
Nr SLK/6358/PBM/15

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie opracowania:

„Remont istniejącego mostu kolejowego w km 3,402 linii kolejowej nr 93 Trzebinia - Zebrzydowice”

1.2. Podstawy opracowania

1. Projekt wykonawczy wiaduktu kolejowego w km 3+402,135 linii kolejowej nr 93. Bung Polska Sp. Z o.o. opracowany w 2006 roku.

2. Inwentaryzacja obiektu wykonana na potrzeby niniejszego opracowania – czerwiec 2023 r.

3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami.

4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 2000 r. ,w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. Dz .U. nr 151

5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 11 lutego 2000r.wsprawie szczególnych zasad i warunków prowadzenia ruchu na liniach kolejowych (Dz. U. Nr 34).

6. Załącznik do Decyzji Nr 62 Ministra Infrastruktury z dnia 26 września 2005 r. w sprawie ustalenia terenów, przez które przebiegają linie kolejowe jako „tereny zamknięte”

7. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r o transporcie kolejowym Dz.U. Nr 86 poz.789.z 2003 r. z późniejszymi zmianami.

8. Id-1(D-1).Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. Zarządzenie Nr 14 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 18 maja 2005 r.

9. Id-2 (D-2) Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynieryjnych. Zarządzenie Nr 29 Zarządu PKP PLK S. A. z 5 października 2005 r.

10. Id-3 (D-4) Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. Zarządzenie nr 9/2009 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 4 maja 2009 r.

11. Standardy techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych dla prędkości $V_{max} < 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem).

NORMY:

Eurokod 0 PN-EN 1990	Podstawy projektowania konstrukcji
Eurokod 1 PN-EN 1991-1-2	Oddziaływanie na konstrukcje. Obciążenia ruchome mostów
Eurokod 2 PN-EN 1992-2	Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 2 Mosty z betonu. Obliczenia i reguły konstrukcyjne

2. Lokalizacja

Remont obiektu zlokalizowanego w km 3,402 linii nr 93 Trzebinia - Zebrzydowice. Inwestycja realizowana będzie na następującej działce:

Powiat	Gmina	Nazwa obrębu	Nr obrębu	Jedn. ewid.	Działka	Władający
Powiat chrzanowski	Chrzanów	Chrzanów	0001	120303_4	3998/198	Skarb Państwa – Starosta Chrzanowski

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Zagospodarowanie terenu – stan istniejący

Na przedmiotowym odcinku linia kolejowa biegnie na nasypie, a obiekt znajduje się na prostej.. Obiekt przeprowadza dwa tory nad przeszkodą, którą stanowi ul. Księdza Jakuba Kamińskiego. Przy obiekcie znajdują się schody skarpowe.

3.2. Konstrukcja obiektu – stan istniejący

Przedmiotowy wiadukt kolejowy położony jest w km 3,402 linii nr 93 Trzebinia - Zebrzydowice. Obiekt przeprowadza dwa zelektryfikowane tory kolejowe nad ul. Księdza Jakuba Kamińskiego. Konstrukcja obiektu wykonana jest jako żelbetowa rama, zdylatowana w międzyczorzu.

3.2.1. Podstawowe parametry obiektu

Dane techniczne istniejącego obiektu:

Orientacyjny rok budowy obiektu:	2010
Schemat statyczny:	rama żelbetowa
Rozpiętość teoretyczna przęsła:	12,25 m,
Długość całkowita przęsła:	13,0 m,
Kąt skrzyżowania z przeszkodą:	~90°,
Światło pionowe pod obiektem:	4,68 m,
Światło poziome	11,50 m,
Wysokość konstrukcyjna przęsła:	$H_k = 1,40$ m
Szerokość przęsła:	11,90 m
Nośność obiektu wg projektu archiwalnego	$k=+2$ (wg PN-85/S-10030)

3.2.2. Rama żelbetowa

Ustrój nośny obiektu stanowią dwie ramy żelbetowe, osobno pod każdy z torów, oddzielone dylatacją podłużną. Na płycie wykształcone są chodniki służbowe wraz z gzymsami, na krawędzi chodników znajduje się balustrada stalowa. Ramy wyposażone są w monolitycznie połączone z nimi koryta balastowe. Światło poziome pod obiektem wynosi 11,50 m, a światło pionowe 4,68 m.

3.2.3. Skrzydła

Skrzydła wykonano jako konstrukcje żelbetowe, równoległe do osi podłużnej toru na obiekcie.

3.2.4. Posadowienie

Na podstawie dokumentacji projektu wykonawczego stwierdzono, że obiekt posadowiony jest bezpośrednio.

3.2.5. Dylatacje i odwodnienie

W obrębie obiektu widoczna jest dylatacja podłużna pomiędzy dwoma segmentami ram żelbetowych.

Na podstawie dokumentacji projektu wykonawczego stwierdzono, że odwodnienie obiektu wykonano jako powierzchniowe. Woda z górnej powierzchni płyty odprowadzana jest grawitacyjnie poza obiekt poprzez wykonstruowane spadki. Odprowadzenie wody opadowej z za obiektu przewidziano za pomocą drenażu skierowanego do odbiornika w postaci kanalizacji deszczowej.

3.2.6. Nawierzchnia na obiekcie

Elementy nawierzchni na obiekcie:

- szyny 60E1,
- przytwierdzenie typu „SB”,
- podkłady strunobetonowe,
- podsypka tłuczniowa,

3.2.7. Wyposażenie

Na obiekcie znajdują się chodniki służbowe wraz z balustradami na gzymsach ustroju nośnego oraz na gzymsach skrzydeł. Ponadto obiekt wyposażony jest w schody skarpowe po obu stronach obiektu.

3.2.8. Urządzenia obce

W obrębie obiektu nie zinventaryzowano urządzeń obcych.

3.2.9. Skarpy i nasypy

W obrębie obiektu znajdują się kamienne umocnienia stożków nasypu. Ponadto wykonano mury oporowe, ograniczające zasięg stożków u podstawy nasypu. W dalszej części nasyp kolejowy umocniony jest siatką oraz kotwami gruntowymi.

4. Badania materiałowe obiektu

4.1. Badania wytrzymałości metodą nieniszczącą NN (sklerometryczne)

Z uwagi na rodzaj konstrukcji badania wytrzymałości betonu na ściskanie wraz z badaniami jednorodności betonu wykonano metodą sklerometryczną, przy użyciu młotka Schmidta typu N o numerze 46545454. Kalibrację młotka przeprowadzono na kowadłe wzorcowym EN nr ser. E05-001 uzyskując średnią wartość liczby odbicia $R=80,2$, która mieści się w dopuszczalnym zakresie tolerancji 81 ± 2 (świadcstwo kontroli dołączono do protokołu z badań). W celu oceny wytrzymałości betonu na ściskanie, w elementach konstrukcyjnych obiektu wykonano analizę statystyczną wyników pomiarów liczby odbicia zgodnie z normami [9], [19] oraz instrukcją [18]. Przed wykonaniem pomiarów przygotowano powierzchnię betonu poprzez szlifowanie, celem odsłonięcia betonu konstrukcji nośnej oraz jej wyrównania.

Badania betonu metodą nieniszczącą in-situ wykonał zespół Inspektorów mostowych firmy Atest SP.J. w ramach wykonywanej inwentaryzacji obiektu. W tablicy 5.1. zestawiono wyniki badań betonu tą metodą.


Ocena jakości betonu na podstawie współczynnika jednorodności "k"					
współczynnik jednorodności k	powyżej 0,84	0,74-0,84	0,67-0,73	0,5-0,66	poniżej 0,5
Jakość betonu	bardzo dobra	dobra	mierna	zła	bardzo zła


Tablica 5.1. Wyniki badania sklerometrycznego betonu

Lp.	Element	Klasa betonu	Jednorodność betonu na podstawie badań sklerometrycznych
1.	Mur oporowy	B30 (C25/30)	Bardzo dobra
2.	Mur oporowy	B30 (C25/30)	Bardzo dobra



Fot. 5.1 Badanie betonu młotkiem Schmitda

		ATEST SP. J. Laboratorium Badawcze ul. Jana Matejki 31a 43-600 Jaworzno									
PROTOKÓŁ POMIARÓW MŁOTKIEM SCHMIDTA											
Obiekt : <i>Wiadukt w km 3,402 LK93</i>											
Element : <i>Mur oporowy - I</i>											
Rok budowy :				Typ przyrządu : <i>N</i>				Współcz. redukcyjny : <i>1,00</i>			
Data badania : <i>VI 2023</i>				Odbicie wzorc.: <i>80</i>				Wiek betonu > [dni] : <i>1001</i>			
Nr pkt.	Kąt	Odczyty L					Odczyt średni L_i	Odczyt sprow. $L_i(0)$	$L_i - \bar{L}$	$(L_i - \bar{L})^2$	Wartości wyznaczone
		1	2	3	4	5					
1	0	52	54	54	53	50	52,6	52,6	0,9	0,85	$\bar{L} = 51,68$ $s(L) = 0,66$ $v(L) = 0,01$ $R = 62,90 \text{ MPa}$ $R_{min} = 59,65 \text{ MPa}$ $s(R) = 1,97 \text{ MPa}$ $v(R) = 0,03$ $k = 0,95$
2	0	49	52	52	55	51	51,8	51,8	0,1	0,01	
3	0	48	48	52	52	54	50,8	50,8	-0,9	0,77	
4	0	56	50	50	51	52	51,8	51,8	0,1	0,01	
5	0	49	50	52	52	54	51,4	51,4	-0,3	0,08	
6											 $R = 62,90 \text{ MPa}$ $R_{min} = 59,65 \text{ MPa}$ $s(R) = 1,97 \text{ MPa}$ $v(R) = 0,03$ $k = 0,95$
7											
8											
9											
10											
11											współczynniki poprawkowe wilg. bet. : 1,00 wiek bet. : 0,60
12											
13											
14											
Suma							258,4	0,0	1,7		
Krzywa zależności R-L : <i>paraboliczna wg ITB</i> Ocena pod względem jednorodności wg PN-74/B-06262: Beton bardzo dobry Pomiar wykonał: mgr inż. Michał Wyrobek Obliczył: mgr inż. Michał Wyrobek											Wytrzymałość po 28 dniach $R = 37,74 \text{ MPa}$ $R_{min} = 35,79 \text{ MPa}$

		ATEST SP. J. Laboratorium Badawcze ul. Jana Matejki 31a 43-600 Jaworzno									
		PROTOKÓŁ POMIARÓW MŁOTKIEM SCHMIDTA									
Obiekt : <i>Wiadukt w km 3,402 LK93</i>											
Element : <i>Mur oporowy - 2</i>											
Rok budowy :				Typ przyrządu : <i>N</i>				Współcz. redukcyjny : <i>1,00</i>			
Data badania : <i>VI 2023</i>				Odbicie wzorc.: <i>80</i>				Wiek betonu > [dni] : <i>1001</i>			
Nr pkt.	Kąt	Odczyty L					Odczyt średni L_f	Odczyt sprow. $L_i(0)$	$L_i - \bar{L}$	$(L_i - \bar{L})^2$	Wartości wyznaczone
		1	2	3	4	5					
1	0	55	53	50	50	51	51,8	51,8	0,0	0,00	$\bar{L} = 51,84$ $s(L) = 0,80$ $v(L) = 0,02$ –
2	0	52	51	50	50	52	51,0	51,0	-0,8	0,71	
3	0	48	49	55	53	51	51,2	51,2	-0,6	0,41	
4	0	52	55	51	54	53	53,0	53,0	1,2	1,35	
5	0	55	51	51	52	52	52,2	52,2	0,4	0,13	
6											$R = 63,39 \text{ MPa}$ $R_{min} = 59,39 \text{ MPa}$ $s(R) = 2,42 \text{ MPa}$ $v(R) = 0,04$ $k = 0,94$
7											
8											
9											
10											
11											współczynniki poprawkowe wilg. bet. : 1,00 wiek bet. : 0,60
12											
13											
14											
Suma							259,2	0,0	2,6		
Krzywa zależności R-L : <i>paraboliczna wg ITB</i> Ocena pod względem jednorodności wg PN-74/B-06262: <i>Beton bardzo dobry</i> Pomiar wykonał: <i>mgr inż. Michał Wyrobek</i> Obliczył: <i>mgr inż.. Michał Wyrobek</i>											Wytrzymałość po 28 dniach – $R = 38,03 \text{ MPa}$ $R_{min} = 35,63 \text{ MPa}$

4.2. Badanie szerokości rys lupą Brinella

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono powierzchniowe rysy na warstwie zabezpieczającej powierzchnie betonowe (na szpachli). Ich rozwartość mieściła się w przedziale od 1 do 3 mm. W celu sprawdzenia, czy zarysowania występują na konstrukcji nośnej murów oporowych, wierzchnia warstwa szpachli została odspojona i potwierdzono brak zarysowań na powierzchni betonu.



Fot. 5.2 Odspojenie warstwy ochronnej w celu weryfikacji występowania rys na powierzchni betonu. Widoczny brak zarysowań.



Fot. 5.3 Badanie szerokości rozwarcia rys za pomocą lupy Brinella

5. Stan projektowany

5.1. Zagospodarowanie terenu – stan projektowany

Zagospodarowanie terenu wokół obiektu nie ulega zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

5.2. Konstrukcja obiektu – stan projektowany

Przyjęty zakres robót ma na celu poprawienie stanu technicznego obiektu oraz wydłużenie czasu jego eksploatacji. Nie projektuje się zmian wpływających na zmianę parametrów obiektu.

5.3. Konstrukcja docelowego obiektu

Dane techniczne projektowanego obiektu:

Orientacyjny rok budowy obiektu:	2010
Schemat statyczny:	rama żelbetowa
Rozpiętość teoretyczna przęsła:	12,25 m,
Długość całkowita przęsła:	13,0 m,
Kąt skrzyżowania z przeszkodą:	~90°,
Światło pionowe pod obiektem:	4,68 m,
Światło poziome	11,50 m,
Wysokość konstrukcyjna przęsła:	$H_k = 1,40$ m
Szerokość przęsła:	11,90 m
Nośność obiektu wg projektu archiwalnego	$k=+2$ (wg PN-85/S-10030)

Zgodnie z Warunkami zamówienia, zaprojektowano remont istniejącego przęsła. Prace będą polegały na oczyszczeniu powierzchni betonowych obiektu (oczyszczenie strumieniowo-ściernie) z warstwy zabezpieczającej oraz wykonanie nowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Ponadto zaprojektowano wykształcenie kapinosów na dolnej powierzchni wsporników ustroju nośnego po obu stronach obiektu w celu zapobiegania powstawania zacieków na powierzchni konstrukcji.

Na górnej części przęsła zaprojektowano wymianę nawierzchni na chodnikach służbowych oraz gzymsach. Należy oczyścić powierzchnię chodników i gzymsów z istniejącej nawierzchni i wykonać nową z żywicy. Balustrady na obiekcie należy oczyścić do stopnia czystości S 2 i ½ oraz wykonać nowe zabezpieczenie antykorozyjne.

Wszystkie prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie było konieczności wyłączenia ruchu kolejowego na obiekcie, z zachowaniem wszelkich norm bezpieczeństwa.

5.3.1. Nawierzchnia na obiekcie

Nie przewiduje się prac związanych z nawierzchnią kolejową na obiekcie.

5.3.2. Skrzydła

Projekt przewiduje remont istniejących skrzydeł. Prace będą polegały na oczyszczeniu powierzchni betonowych skrzydeł (oczyszczenie strumieniowo-ściernie) z warstwy zabezpieczającej oraz wykonanie nowych zabezpieczeń antykorozyjnych na odkrytych powierzchniach betonowych.

5.3.3. Izolacje

Ze względu na dobry stan izolacji projekt nie przewiduje jej remontu.

5.3.4. Odwodnienie

Projekt nie przewiduje remontu w zakresie odwodnienia obiektu.

5.3.5. Wyposażenie

Zaprojektowano oczyszczenie i wykonanie nowych zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych balustrad na prześle i przy schodach skarpowych.

Na chodnikach służbowych oraz gzymsach po obu stronach obiektu zaprojektowano oczyszczenie powierzchni z istniejącej nawierzchni i wykonanie nowej z żywicy.

Pomiędzy schodami skarpowymi a obiektem (gzymsem), pomiędzy elementami umocnienia skarp i gzymsem oraz pomiędzy murami oporowymi a korpusem ramy żelbetowej należy wymienić masę trwaleplastyczną na nową.

Na schodach skarpowych zaprojektowano nadbudowę obrzeży betonowych schodów. W tym celu zaprojektowano podniesienie obrzeży o 10 cm, wykonane z betonu klasy C25/30 zbrojonego siatką zbrojeniową o średnicy prętów $\phi 8$ mm i oczkach 150x150 mm. Stopnie schodów należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie. Szczegóły zostały przedstawione w części rysunkowej

Na murach oporowych należy zamontować po 3 stałe znaki wysokościowe w celu prowadzenia kontroli geodezyjnej po zakończeniu robót i okresowo w późniejszym czasie (co 3 miesiące przez pierwszy rok, następnie co 6 miesięcy). Znaki pomiarowe należy umieścić na wysokości ok. 30 cm od poziomu terenu. W razie stwierdzenia przemieszczeń należy podjąć niezbędne kroki w celu ich ograniczenia.

5.3.6. Zabezpieczenie elementów betonowych przed graffiti.

Zaprojektowano wykonanie zabezpieczeń antygraffiti na powierzchniach betonowych obiektu (rama żelbetowa, mury oporowe) do poziomu 3 m wysokości od poziomu terenu.

5.3.7. Skarpy i stożki nasypu

Zaprojektowano oczyszczenie kamiennych umocnień stożków nasypów przy obiekcie, włącznie z usunięciem wegetującej roślinności i ewentualnym uzupełnieniem spoinowania.

Na zewnętrznych powierzchniach betonowych murów oporowych zaprojektowano wykonanie torkretu grubości 50 mm. W tym celu należy odkryć powierzchnie betonowe

skrzydeł do poziomu górnej powierzchni fundamentu. Następnie należy zabezpieczyć wykonane powierzchnie antykorozyjnie. Teren należy przywrócić do stanu istniejącego.

5.3.8. Urządzenia obce

W trakcie inwentaryzacji obiektu nie stwierdzono występowania urządzeń obcych przebiegających po obiekcie oraz znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie prac remontowych.

5.3.9. Kolorystyka obiektu

Kolorystykę obiektu należy odtworzyć zgodnie ze stanem pierwotnym. Sugerowane kolory, to:

- elementy betonowe, murowane: kolorystyka naturalna RAL 7035,
- barierki (balustrady) obiektów inżynierskich w kolorze RAL 5005,

5.3.10. Otoczenie obiektu

Należy oczyścić skarpy z krzewów i wegetującej roślinności w bezpośrednim otoczeniu obiektu.

6. Stan techniczny obiektu oraz zakres niezbędnych prac remontowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji oraz wykonanych badań, ogólny stan techniczny obiektu określa się jako dobry. Nie stwierdzono uszkodzeń świadczących o niepoprawnej pracy obiektu, wyniki badań betonu wskazują na zgodność z pierwotną dokumentacją projektową, należy jednak wykonać prace remontowe, które pozwolą na wydłużenie okresu bezpiecznego użytkowania obiektu i ograniczą degradację jego elementów.

Poniżej wymieniono niezbędny zakres prac:

- Oczyszczenie wszystkich powierzchni betonowych z warstwy ochronnej (oczyszczenie strumieniowo-ścierne)
- Wykonanie nowych zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni betonowych
- Wyksztalcenie kapinosów na wspornikach ustroju nośnego (poprzez nacięcie wspornika)
- Wykonanie torkretu na murach oporowych stożków nasypu
- Oczyszczenie i wykonanie nowych zabezpieczeń antykorozyjnych balustrady na obiekcie i schodach
- Usunięcie roślinności wegetującej na powierzchniach betonowych i kamiennych
- Usunięcie nawierzchni na chodnikach służbowych z istniejących żywic i wykonanie nowej nawierzchni
- Oczyszczenie kamiennych umocnień stożków przy skrzydłach obiektu
- Oczyszczenie skarp
- Wymiana mas plastycznych pomiędzy elementami betonowymi obiektu (między schodami skarpowymi i gzymsami na skrzydłach, między krawężnikami umocnień stożków i gzymsami na skrzydłach, między murami oporowymi a przyczółkiem)

- Nadbudowa obrzeży betonowych schodów skarpowych
- Wykonanie zabezpieczeń antygraffiti na powierzchniach betonowych do wys. 3m

7. Wytyczne technologiczne prowadzenia robót

W pierwszym etapie należy oczyścić powierzchnie betonowe z istniejącej warstwy zabezpieczającej oraz warstwy nawierzchni na chodnikach służbowych i gzymsach. Następnie należy wykonać kapinosy na spodzie wsporników po obu stronach obiektu, zgodnie z dokumentacją rysunkową.

W drugim etapie należy oczyścić balustrady stalowe na obiekcie, a następnie wykonać ich zabezpieczenie antykorozyjne. Po zakończeniu prac związanych z balustradami należy wykonać nową nawierzchnię żywiczną na chodnikach służbowych i gzymsach po obu stronach obiektu.

Wszystkie kolejne prace prowadzone na obiekcie mogą być wykonywane równolegle. Należy wykonać torkretowanie murów oporowych stożków nasypu, a następnie wykonać zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich powierzchni betonowych na obiekcie. Należy oczyścić powierzchnie kamiennego umocnienia stożków z roślinności i zanieczyszczeń, oczyścić skarpy nasypu w bezpośrednim otoczeniu obiektu oraz uzupełnić spoinowanie, wykonać wymianę mas plastycznych pomiędzy elementami betonowymi wyposażenia i obiektem.

Na koniec należy wykonać zabezpieczenie powierzchni betonowych do wysokości 3 m od poziomu terenu powłokami antygraffiti.

Równolegle do poprzednich prac należy wykonać nadbudowy obrzeży betonowych schodów skarpowych. Stopnie na schodach należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Na murach oporowych należy zamontować stałe punkty pomiarowe zgodnie z dokumentacją rysunkową, a następnie przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną po zakończeniu prac. Pomiary geodezyjne należy powtarzać co 3 miesiące przez pierwszy rok od zakończenia remontu, a następnie co 6 miesięcy w celu kontroli osiadań murów oporowych.

Ze względu na konieczność utrzymania ruchu na linii kolejowej w trakcie prowadzenia robót wszystkie prace na obiekcie należy prowadzić poza skrajnią kolejową pod czynnym ruchem kolejowym.

Na czas prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek przygotować i uzyskać zatwierdzenie projektu organizacji ruchu drogowego pod obiektem dostosowanym do kolejności prowadzenia prac remontowych.

8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Roboty przy budowie obiektu będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników.

W związku z powyższym Wykonawca robót zobowiązany zostanie do:

- umieszczenia na tablicy informacyjnej stosownych zapisów,

- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej elementem projektu budowlanego.

8.1. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie remontu obiektu

W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych torów,
- prace na wysokości ponad 2,0 m od powierzchni terenu,
- wykonywanie robót rozbiórkowych,
- wykonywanie robót elektronarzędziami,
- betonowanie elementów,
- roboty z wykorzystaniem dźwigów,
- czyszczenie strumieniowo ścierne,
- roboty spawalnicze.

Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;

- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;

- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:

- I) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

- II) określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

- III) określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;

- IV) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;

- V) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

- wynikającym z wykonywania robót budowlanych;

- VI) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być spójny z wykonanym przez Wykonawcę

projektem technologii i organizacji robót oraz uwzględniać wszelkie uwagi podane w dokumentacji projektowej oraz w załączonych do niej uzgodnieniach.

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych powinny być przeprowadzane szkolenia stanowiskowe bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku. W instruktażu należy zwrócić uwagę na specyfikę terenu kolejowego, rodzaj zagrożeń wynikających z prowadzenia prac na terenie kolejowym, w bezpośrednim sąsiedztwie ruchu kolejowego oraz technologii i organizacji robót przyjętych przez Wykonawcę. Należy przeszkolić pracowników w zakresie sposobu sygnalizacji zagrożeń. Powyższe przeszkolenie powinno być prowadzone przy udziale służb kolejowych.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i zatwierdzenia projektu technologii i organizacji robót, w którym w nawiązaniu do przyjętej technologii i organizacji robót wskazane zostaną środki techniczne oraz organizacyjne, mające na celu zapobieganie niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia.

Ze względu na specyfikę lokalizacji budowy (w ciągu szlaku komunikacyjnego) należy szczególną uwagę zwrócić na konieczność wykonania odpowiednich zabiegów technologiczno-organizacyjnych zapewniających brak dostępu osób postronnych na teren budowy.

8.2. Informacje i dane o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska

Realizacja inwestycji nie przyczyni się do negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne. Obiekt nie został wpisany do rejestru czy ewidencji zabytków, działka na której zlokalizowany jest obiekt nie podlega ochronie archeologicznej.

9. Uwagi końcowe

1. Na czas prowadzenia robót konieczne jest zapewnienie bezpośredniego nadzoru użytkowników urządzeń infrastruktury technicznej oraz nadzoru inwestorskiego
2. W czasie budowy należy przestrzegać przepisów BHP, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prowadzenie prac w bezpośrednim sąsiedztwie czynnej linii kolejowej oraz urządzeń obcych.
3. Konieczne jest opracowanie projektu technologii i organizacji robót, który Wykonawca wykona we własnym zakresie oraz uzgodni z Inwestorem.
4. Projekt technologii powinien spełniać wszystkie warunki niniejszej dokumentacji.

10. Kopie uprawnień i przynależność do izby projektanta



SLK/OKK/7131/6358/15

Katowice, dnia 14 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Andrzejewski

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 27 maja 1983 w Mikołowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/6358/PBM/15
do projektowania

w specjalności inżynierskiej mostowej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- 1) projektowanie obiektów budowlanych, takich jak:
 - a) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych,
 - b) 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;
- 2) obliczanie światła mostów i przepustów,
- 3) sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- 4) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej StOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Michał Andrzejewski
Narcyzów 6/22
41-700 Ruda Śląska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr Inż. Piotr Szatkowski
2.
inż. Hieronim Spłzewski
3.
mgr Inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-VEA-N3R-Z2F *

Pan Michał Andrzejewski o numerze ewidencyjnym SLK/BM/9469/16
adres zamieszkania ul. Narcyzów 6/22, 41-700 Ruda Śląska
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-22 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

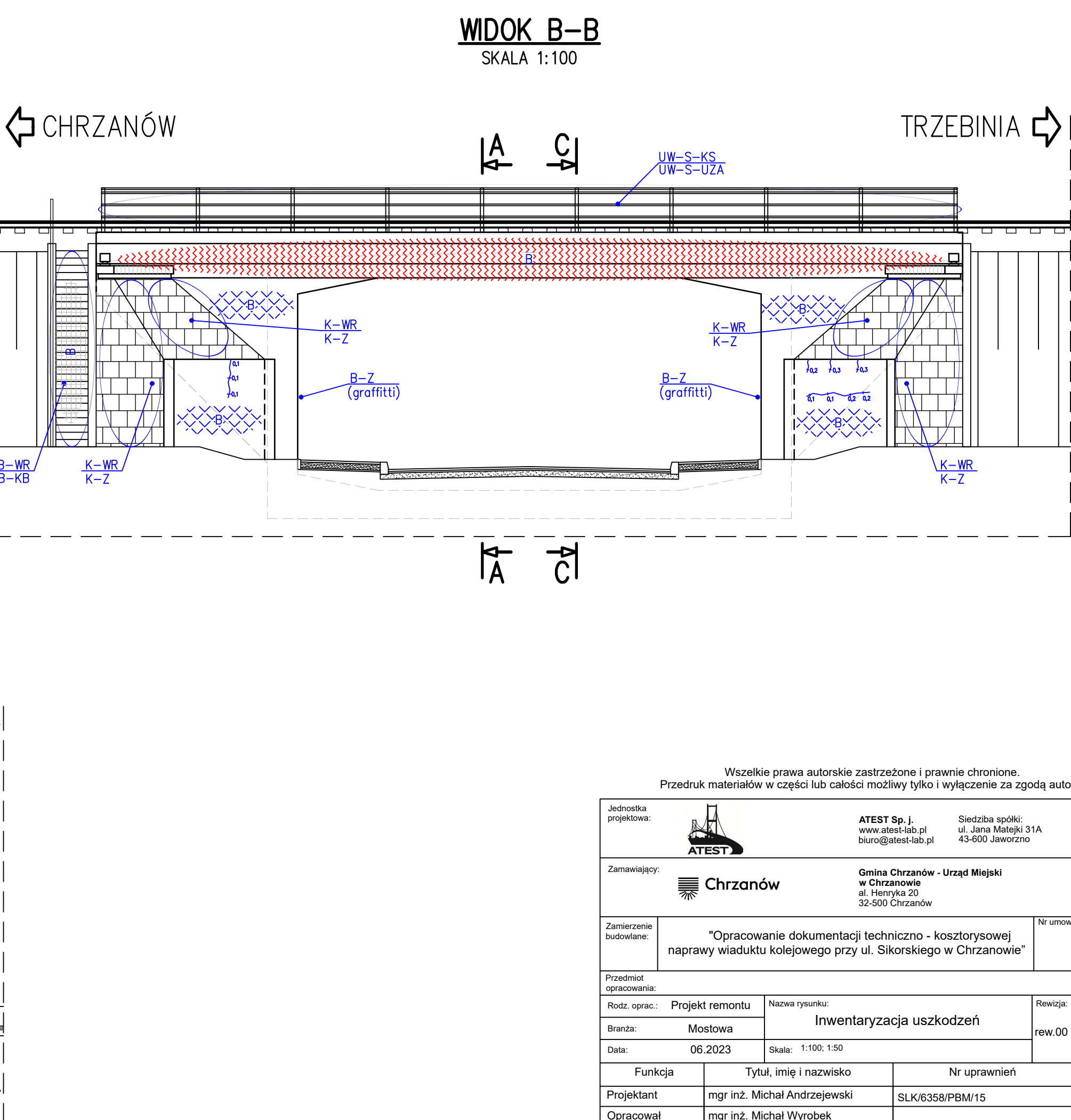
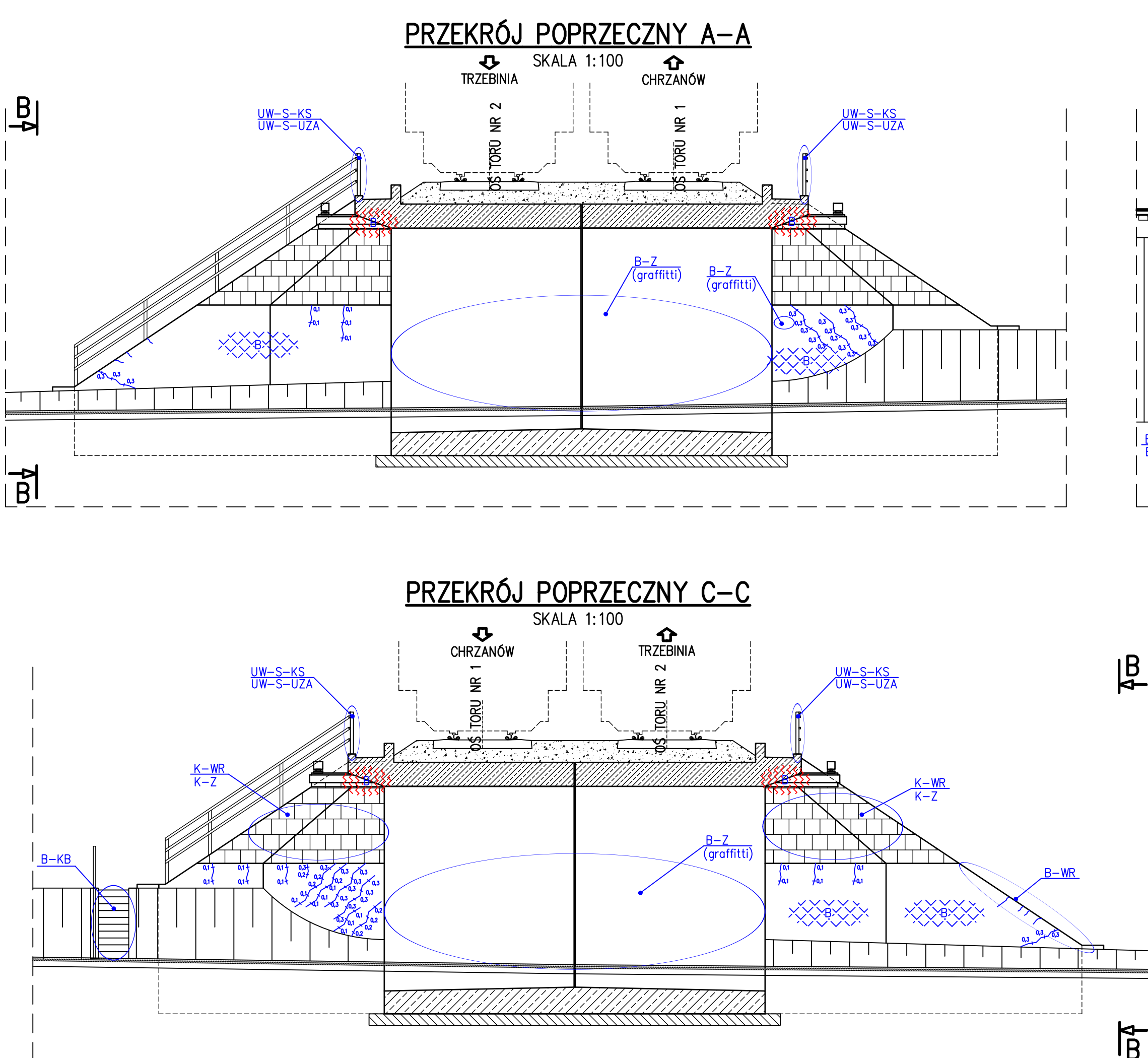
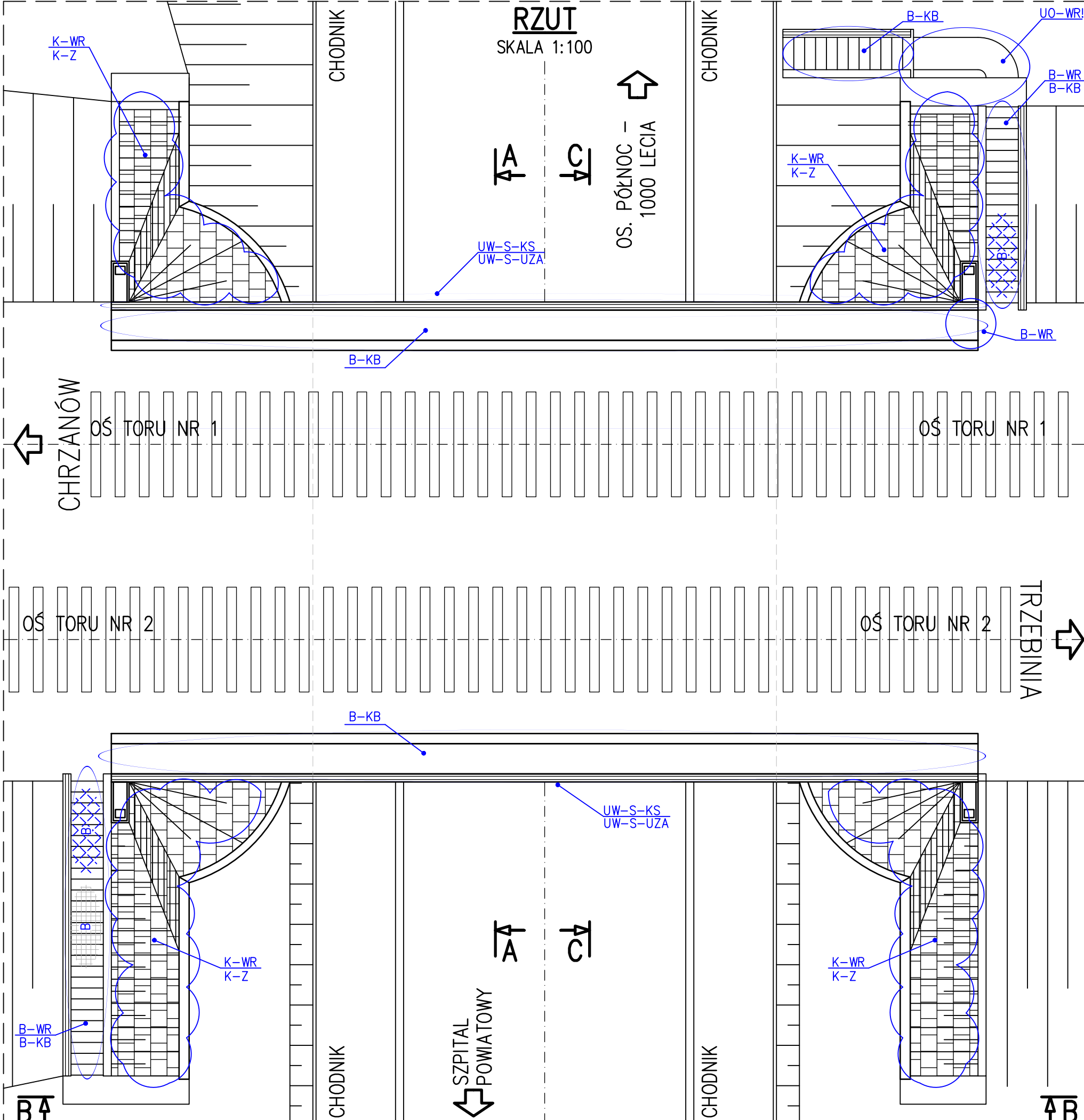
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.



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

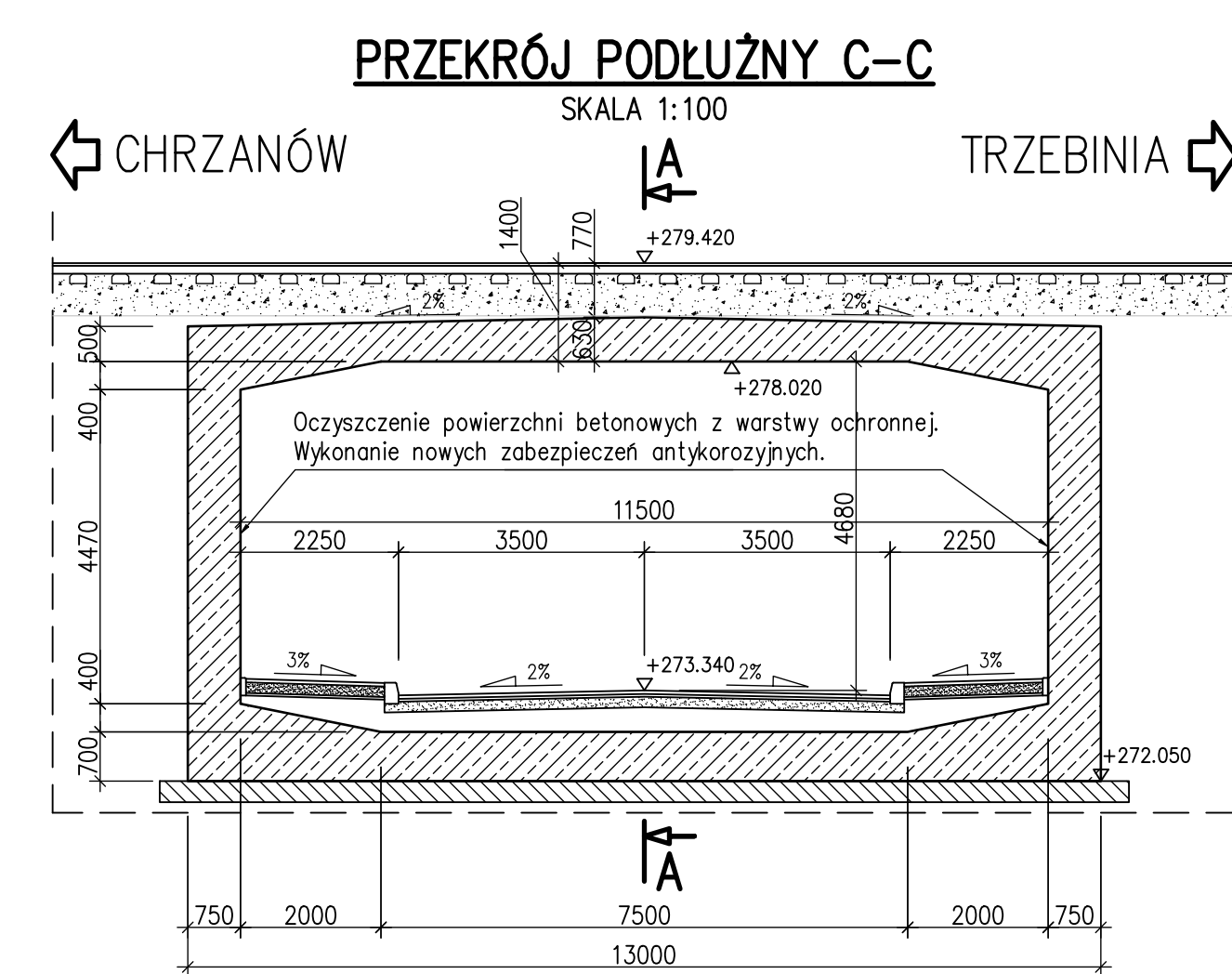
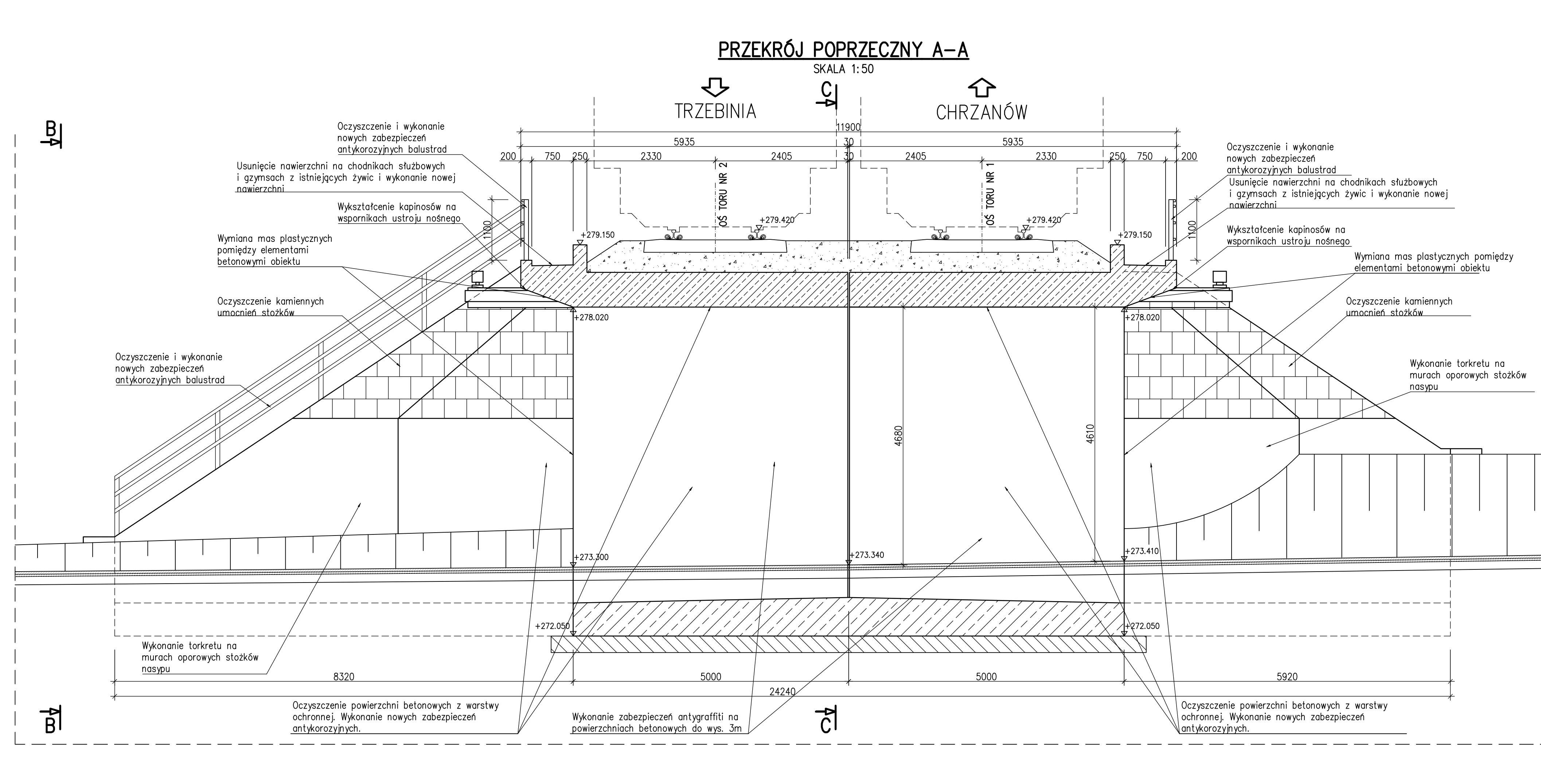
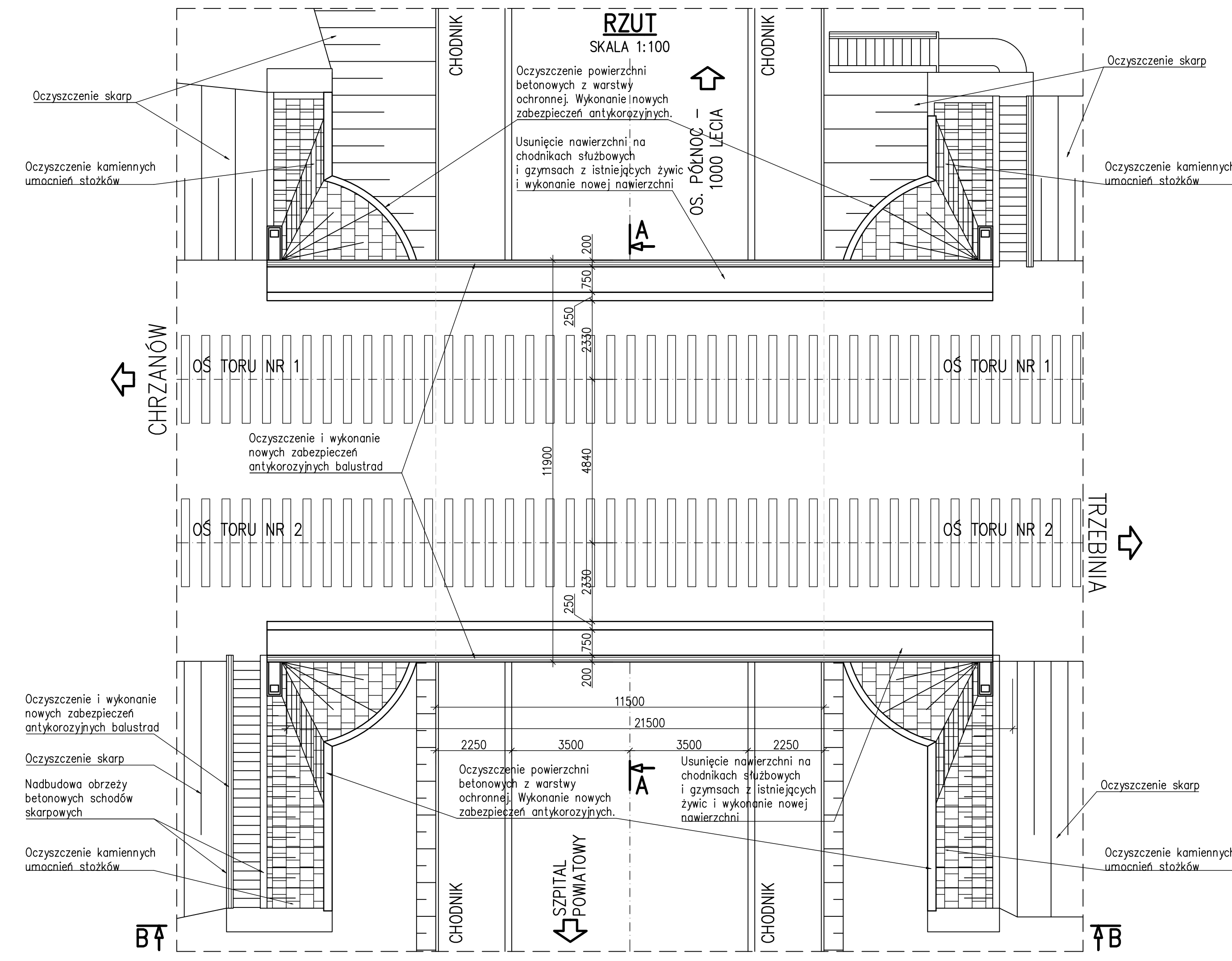
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Oznaczenie uszkodzeń, zgodnie z Instrukcją utrzymania kolejowych obiektów inżynierskich na liniach kolejowych do prędkości 200/250 km/h (Id-16)		
ELEMENTY STALOWE		
<div>S-WR</div>	zanieczyszczenia lub wegetacja roślin	<div>S</div> przecieki
<div>S-UZA</div>	uszkodzenia zabezpieczeń antykorozyjnych	<div>S</div> ubytek materiału
<div>S-PRZEM</div>	przemieszczenia	<div>S</div> deformacja
<div>S-KS</div>	korozja stali konstrukcyjnej	<div>S-DEF = 10 mm</div> <div>S-BMS0</div> brak możliwości swobodnych odkształceń elementu
ELEMENTY BETONOWE		
<div>B-WR</div>	wegetacja roślin	<div>B</div> przecieki i wykwyty
<div>B-DWB</div>	defekty wewnętrzne konstrukcji	<div>B</div> ubytek materiału na powierzchni konstrukcji
<div>B-KB</div>	korozja betonu	<div>B</div> spekania powierzchniowe
<div>B</div>	ubytki betonu na krawędziach konstrukcji	<div>B</div> rysy pionowe lub ukośne na skutek nierównomiernego osiadania fundamentu lub ściany oporowej
<div>B-KZ</div>	korozja zbrojenia	<div>B-R#</div>
ELEMENTY KAMIENNE ORAZ CEGLANE		
<div>K-WR</div>	wegetacja roślin	<div>K-R1</div> rysy
<div>K</div>	przecieki i wykwyty	<div>K-Z</div> zanieczyszczenia
<div>K</div>	ubytek materiału na powierzchni konstrukcji	<div>K-PRZEM</div> przemieszczenia
<div>K-RBK</div>	rozluźnienie lub przesunięcie bloków kamiennych	<div>K-USPOIN</div> ubytek spoin
<div>B-DWK</div>	defekty wewnętrzne konstrukcji	<div>K</div> deformacja sklepienia
ELEMENTY WYPOSAŻENIA		
<div>UW-S</div>	ubytek materiału	<div>UW-K-PRZEM</div> przemieszczenia
<div>UW-S-KS</div>	korozja stali	<div>UW-ND</div> niesprawność dyatacji
<div>UW-S-KZ</div>	korozja stali konstrukcyjnej	<div>UW-S-KB</div> korozja betonu
<div>UW-S-UZA</div>	zanieczyszczenia zniszczenie zabez. antykorozyjnych	<div>UW-K-DEF</div> deformacja
<div>UW-SP</div>	niesprawność systemów przeciwpożarowych	<div>K-USPOIN</div> ubytek spoin
<div>UW-S-EZ</div>	uszkodzenie el. zamocowania stalowego	<div>UW-ND</div> niesprawność dyatacji
<div>USIP</div>	uszkodzenie izolacji przeciwwodnej	
USZKODZENIA OTOCZENIA OBIEKTU		
<div>UO-US</div>	ubytki, braki lub erozja (korozja) materiału	<div>UO-WR!</div> wegetacja roślin
<div>UO-WD!</div>	wymywanie dna w okolicach podpór	<div>UO-OMZ</div> osunięcie mas ziemnych
<div>UO-US</div>	uszkodzenia stref przejściowych	<div>UO-Z</div> zanieczyszczenia



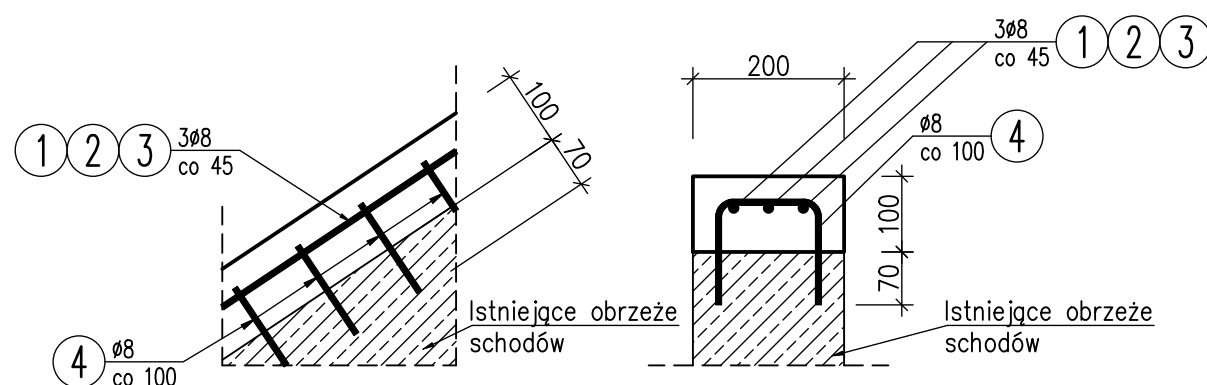
Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone i prawnie chronione. Przedruk materiałów w części lub całości możliwy tylko i wyłącznie za zgodą autora.			
Jednostka projektowa: 	ATEST Sp. J. www.atest-lab.pl biuro@atest-lab.pl	Siedziba spółki: ul. Jana Matejki 31A 43-600 Jaworzno	
Zamawiający:  Chrzanów	Gmina Chrzanów - Urząd Miejski w Chrzanowie al. Henryka 20 32-500 Chrzanów		
Zamierzenie budowlane:	"Opracowanie dokumentacji techniczno - kosztorysowej naprawy wiaduktu kolejowego przy ul. Sikorskiego w Chrzanowie"		Nr umowy:
Przedmiot opracowania:			
Rodz. oprac.:	Projekt remontu	Nazwa rysunku: Inwentaryzacja uszkodzeń	Rewizja:
Branża:	Mostowa		rew.00
Data:	06.2023	Skala: 1:100; 1:50	Nr rys.: 03
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko		Nr uprawnień
Podpis			
Projektant	mgr inż. Michał Andrzejewski	SLK/6358/PBM/15	
Opracował	mgr inż. Michał WYROBEK		
Opracował	mgr inż. Łukasz OKOŃ		



<p>Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Ewentualne skradzieże i/lub kopiowanie bez zgody autora. Przekład materiałów w części lub całości możliwy tylko i wyłącznie za zgodą autora.</p>				
<p>Jednostka projektowa:</p> 	<p>ATEST Sp. j. www.atest-lab.pl biuro@atest-lab.pl</p>		<p>Siedziba spółki: ul. Jana Matejki 31A 43-400 Jaworzno</p>	
<p>Zamawiający:</p>  <p>Chrzanów</p>	<p>Gmina Chrzanów - Urząd Miejski w Chrzanowie al. Henryka 20 32-500 Chrzanów</p>			
<p>Zamierzenie budowlane:</p>	<p>"Opracowanie dokumentacji techniczno - kosztorysowej naprawy wiaduktu kolejowego przy ul. Sikorskiego w Chrzanowie"</p>			<p>Nr umowy:</p>
<p>Przedmiot opracowania:</p>				
<p>Rodz. oprac.:</p>	<p>Projekt remontu</p>	<p>Nazwa rysunku:</p>	<p>Revizja:</p>	<p>Nr rys.:</p>
<p>Brandz:</p>	<p>Mostowa</p>	<p>Stan projektowany</p>	<p>rew.00</p>	<p>04</p>
<p>Data:</p>	<p>06.2023</p>	<p>Skala: 1:100; 1:50</p>		
<p>Funkcja</p>	<p>Tytuł, imię i nazwisko</p>	<p>Nr uprawnień</p>	<p>Podpis</p>	
<p>Projektant</p>	<p>mgr inż. Michał Andrzejewski</p>	<p>SLK/6358/PBM/15</p>	<p><i>[Signature]</i></p>	
<p>Opracował</p>	<p>mgr inż. Michał Wyrobek</p>		<p><i>[Signature]</i></p>	
<p>Opracował</p>	<p>mgr inż. Łukasz Okoń</p>		<p><i>[Signature]</i></p>	

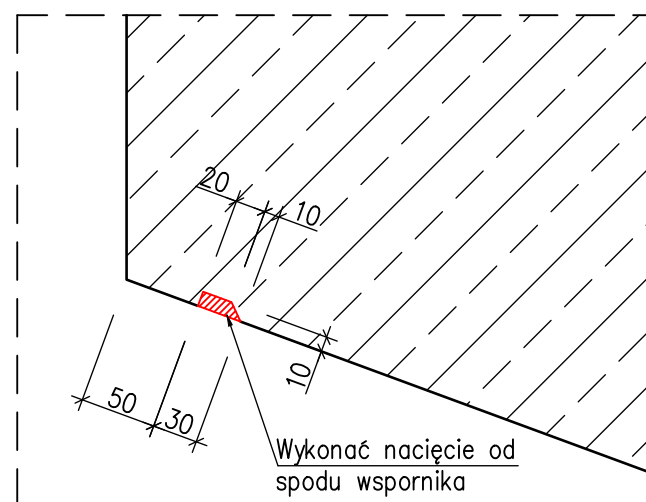
SZCZEGÓŁ NADBUDOWY OBRZEŻY SCHODÓW

SKALA 1:10



SZCZEGÓŁ WYKONANIA KAPINOSA

SKALA 1:5



WYKAZ ZBROJENIA

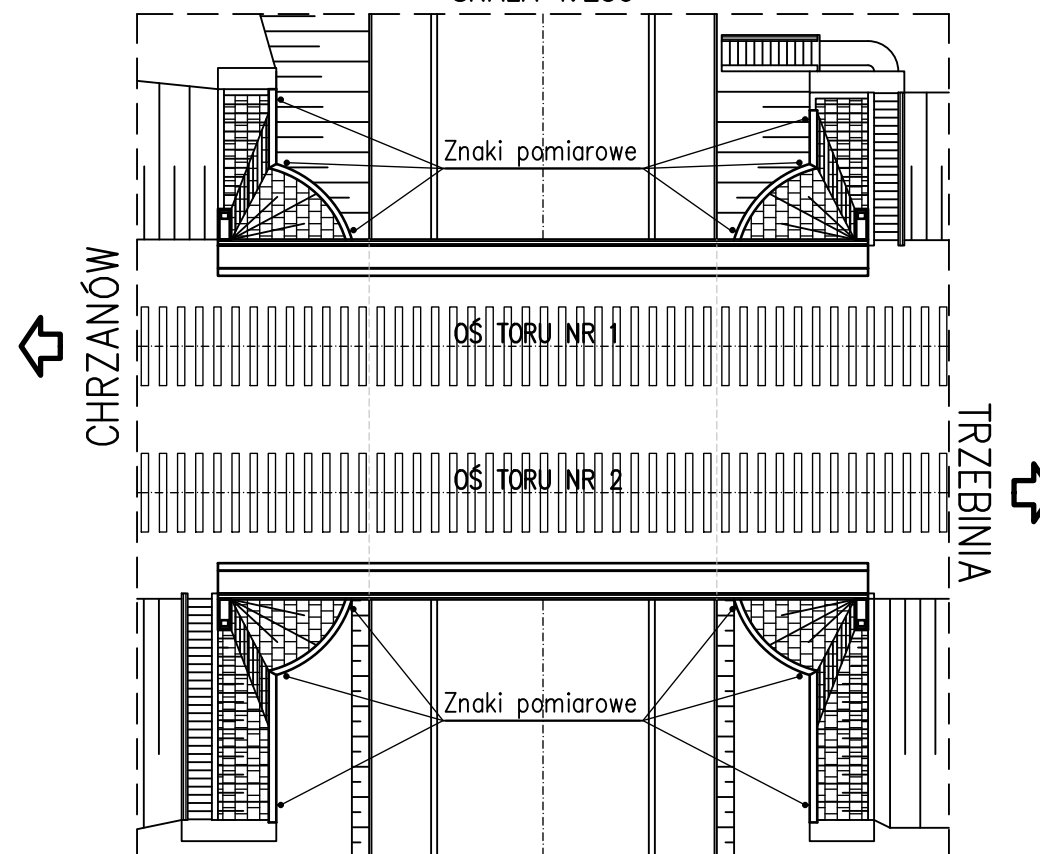
Nr pręta	Srednica	Liczba	Długość	Dług. [m] A—IIIIN	Uwagi
	[mm]	[szt]	[mm]	Ø8	
Element: Nadbudowa					
1	Ø8	3	4755	14,27	
2	Ø8	3	11235	33,71	
3	Ø8	3	7590	22,77	
4	Ø8	240	385	92,4	
Długość razem				[m]	163,15
Masa jednostkowa				[kg/m]	0,395
Masa razem				[kg]	64,4
Masa ogólna				[kg]	64
Wykonać 2 szt. 2 x 64 = 128 kg					

Beton: C30/37 V = 2x0,6=1,2 m³

Stal zbroj.: A-IIIIN G = 128 kg

SCHEMAT ZNAKÓW POMIAROWYCH

SKALA 1:250






Znaki pomiarowe należy umieścić na wysokość 30 cm od poziomu terenu.

UWAGI:

1. Pręty numer 1, 2 oraz 3 przypisane są do schodów skarpowych o długości równej długości prętów.
2. Pręty nr 4 wklejać do istniejących obrzeży schodów na żywicy epoksydowej na głębokość 70 mm w otwory o głębokości 75 mm i średnicy $\varnothing 10\text{mm}$.
3. Otulina zbrojenia wynosi 30 mm.

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone i prawnie chronione.
Przedruk materiałów w części lub całości możliwy tylko i wyłącznie za zgodą autora.

Jednostka projektowa: 		ATEST Sp. j. www.atest-lab.pl biuro@atest-lab.pl		Siedziba spółki: ul. Jana Matejki 31A 43-600 Jaworzno	
Zamawiający:  Chrzanów			Gmina Chrzanów - Urząd Miejski w Chrzanowie al. Henryka 20 32-500 Chrzanów		
Zamierzenie budowlane:		"Opracowanie dokumentacji techniczno - kosztorysowej naprawy wiaduktu kolejowego przy ul. Sikorskiego w Chrzanowie"		Nr umowy:	
Przedmiot opracowania:					
Rodz. oprac.: Projekt remontu		Nazwa rysunku: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Szczegóły wykonawcze</div>		Rewizja: Nr rys.:	
Branża: Mostowa				rew.00 05	
Data: 06.2023		Skala: 1:250; 1:10; 1:5			
Funkcja		Tytuł, imię i nazwisko		Nr uprawnień	
Projektant		mgr inż. Michał Andrzejewski		SLK/6358/PBM/15	
Opracował		mgr inż. Michał Wyrobek			
Opracował		mgr inż. Łukasz Okoń		