

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:	Remont mostu w km 16,071 linii kolejowej nr 377 Gniezno Winiary – Sława Wielkopolska		
NAZWA, ADRES INWESTORA:	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu al. Niepodległości 8, 61-875 Poznań		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
CZĘŚĆ OPRACOWANIA:	TOM 1 OPIS TECHNICZNY PRZEDMIARY UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY RYSUNKI		
NAZWA, ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:		CADMOST PROJEKT 44-100 Gliwice ul. Plebiscytowa 1 tel. 32-231-11-56	
PROJEKTANT		SPRAWDZAJĄCY	
MGR INŻ. ADAM SILARSKI UPR.BUD. 93/98/UW K-ce		MGR INŻ. ŁUKASZ PRASZELIK UPR.BUD. SLK/2145/POOM/08	
NR UMOWY:	71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	DATA OPRACOWANIA:	WRZESIEŃ 2024 r.
EGZEMPLARZ NR:		WERSJA:	1

OŚWIADCZENIE – KLAUZULA

Wykonawca niniejszego projektu oświadcza, że jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy technicznej, regulacjami wewnętrznymi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz że jest kompletny i został wykonany w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć.

IMIĘ NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
mgr inż. Adam Silarski upr. bud. nr: 93/98 UW K-ce	
mgr inż. Łukasz Praszelik upr. bud. nr: SLK/2145/POOM/08	
WRZESIEŃ 2024 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI:

OPIS TECHNICZNY:

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	4
2.1. FORMALNE PODSTAWY OPRACOWANIA	4
2.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA	4
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	5
3.1. CHARAKTERYSTYKA LINII KOLEJOWEJ	5
3.2. OPIS OBIEKTU	5
3.3. URZĄDZENIA OBCE	6
3.4. OCHRONA KONSERWATORSKA	6
4. OPIS OBIEKTU PO REMONCIE	6
5. ZAKRES PRAC REMONTOWYCH	6
6. WYMOGI DOTYCZĄCE HARMONOGRAMU PRAC REMONTOWYCH ZWIĄZANYCH Z ZAMKNIĘCIAMI TOROWYMI	7
7. OPIS PRAC REMONTOWYCH	10
7.1. NAWIERZCHNIA NA OBIEKCIE I DOJAZDACH	10
7.2. NAWIERZCHNIA NA CHODNIKACH SŁUŻBOWYCH I PORĘCZE NA USTROJU NOŚNYM	11
7.3. KONSTRUKCJA STALOWA	11
7.4. PODPORY.....	12
7.5. ŁOŻYSKA	12
7.6. IZOLACJA.....	12
7.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	12
7.8. U Mocnienie skarp	12
7.9. SCHODY SKARPOWE	12
7.10. KORYTO RZEKI	13
7.11. OCHRONA POWIERZCHNI BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH	13
7.12. OCHRONA ANTYKOROZYJNA POWIERZCHNI STALOWYCH	13
7.13. WYMAGANIA MATERIAŁOWE	13
7.14. KOLORYSTYKA OBIEKTU	13
8. OBOWIĄZKI WYKONAWCY	14
9. GOSPODAROWANIE ODPADAMI I OCHRONA ŚRODOWISKA	14
10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	15

Załącznik 1. Przedmiary

Załącznik 2. Uprawnienia, zaświadczenia z izby

RYSUNKI:

- 1** Plan orientacyjny
- 2** Plan sytuacyjny
- 3** Niweleta
- R.01** Rysunek ogólny napraw
- R.02** Wymiana elementów pomostu
- R.03** Mocowanie mostownic
- R.04** Blachy pomostu
- R.05** Chodniki służbowe i poręcze
- R.06.1** Schody skarpowe z poręczą. Geometria schodów skarpowych
- R.06.2** Schody skarpowe z poręczą. Poręcz i prefabrykat schodów skarpowych
- R.07** Umocnienie skarp w rejonie obiektu
- R.08** Naprawy przyczółków
- R.09** Wymiana elementów pomostu. Etapowanie robót
- R.10** Rzędne podkładek centrujących

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu mostu w km 16,071 linii kolejowej nr 377 Gniezno Winiary – Sława Wielkopolska.

Konieczność remontu wynika ze złego stanu technicznego obiektu.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1. Formalne podstawy opracowania

Podstawą formalną jest umowa nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r. zawarta pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu, a firmą CADmost Projekt z Gliwic.

2.2. Techniczne podstawy opracowania

- [1] Przegląd specjalny mostu kratowego w km 16,071 na linii Gniezno Winiary – Sława Wielkopolska. MOSTOPROJEKT Katowice. Katowice, sierpień 2014 r.
- [2] Projekt naprawy mostu kratowego w km 16,071 linii 377 Gniezno Winiary – Sława Wielkopolska, nad kanałem łączącym dwie części Jeziora Gorzuchowskiego. Uniplan Sp. z o.o. Poznań 2014 r.
- [3] Przegląd specjalny mostu kolejowego w km 16,071 linii kolejowej nr 377 Gniezno Winiary – Sława Wielkopolska. LIPIŃSKI MOSTY. Gdynia, październik 2023 r.
- [4] Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1.
- [5] Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich Id-2.
- [6] Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego Id-3.
- [7] Standardy techniczne. Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h. Tom 1 droga szynowa. ZAŁĄCZNIK ST-T1-A8 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI KOLEJOWEJ.
- [8] Rozporządzenia MTiGM z dnia 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. nr 151 z 1998r., poz. 987), wraz z późniejszymi zmianami.
- [9] PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji.
- [10] PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny. Obciążenia użytkowe w budynkach.
- [11] PN-EN 1991-2 Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
- [12] PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [13] PN-EN 1993-2 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 2: Mosty stalowe.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Charakterystyka linii kolejowej

Poniżej przedstawiono podstawowe informacje na temat przedmiotowej linii kolejowej nr 377 Gniezno Winiary – Sława Wielkopolska:

- normalnotorowa, znaczenia miejscowego, jednotorowa,
- linia niezelektryfikowana, klasy C3,
- oddana do użytkowania w 1914 r.,
- długość linii: 40,248 km,
- aktualna prędkość na linii: 60 km/h.

3.2. Opis obiektu

Obiekt inżynierski zlokalizowany w km 16,071 linii kolejowej nr 377 Gniezno Winiary – Sława Wielkopolska przeprowadza jeden tor kolejowy przez rzekę Mała Wełna w obrębie jeziora Gorzuchowskiego. Lokalizację pokazano na Planie orientacyjnym **rys. 1.**

Most tworzy krata stalowa, nitowana, z pomostem otwartym, z jazdą górą, oparta na masywnych przyczółkach. Przekrój poprzeczny ustroju składa się z dwóch dźwigarów kratowych o wysokości osiowej 1,695 – 3,395m.

Zasadnicze dane i wymiary:

- liczba przęseł: 1,
- rozpiętość teoretyczna przęsła: 34,00 m,
- kąt skosu: 90°,
- rozstaw osiowy dźwigarów kratowych: 2,50 m,
- długość całkowita kraty: 34,92 m,
- światło pionowe: ~2,50 m,
- światło poziome: 32,70 m.

Pomiędzy poprzecznikami, rozstawionymi co 1,70 m, przymocowane są podłużnice. Obecnie ruch odbywa się po szynach zamocowanych do mostownic spoczywających bezpośrednio na podłużnicach (bez podkładek centrujących).

Z obydwu stron obiektu wykształcone zostały wsporniki z chodnikami roboczymi, z pomostem drewnianym.

Wymiary geometryczne obiektu określono na podstawie przeprowadzonych pomiarów inwentaryzacyjnych oraz dokumentacji archiwalnej [2].

Obecnie maksymalna dozwolona prędkość w miejscu usytuowania obiektu wynosi: 60 km/h.

Stan istniejący mostu, wraz z zakresem napraw, pokazano na **rys. R. 01.**

3.3. Urządzenia obce

W pobliżu przyczółka w osi 1, przez teren pod przęsłem przebiega kolektor kanalizacji sanitarnej.

3.4. Ochrona konserwatorska

Most nie figuruje w rejestrze zabytków województwa wielkopolskiego (stan na 30 września 2022 r.).

4. OPIS OBIEKTU PO REMONCIE

Głównym celem remontu jest odtworzenie stanu pierwotnego. Podstawowe dane geometryczne obiektu oraz jego pierwotny wygląd nie ulegną zmianie. Obiekt po remoncie będzie spełniał warunki wytrzymałościowe do prędkości podanych w tabeli poniżej.

Wykaz maksymalnych prędkości		
Pojazdy		Prędkość [km/h]
Wagony referencyjne i modele obciążenia reprezentujące klasy linii	A	120
	B1	120
	B2	120
	C2	120
	C3	120
	C4	120
	D2	100
	D3	100
	D4	100

Z uwagi na parametry linii, między innymi ze względu na istniejące łuki poziome z przechyłką 40 mm, prędkość w rejonie obiektu będzie w dalszym ciągu ograniczona do **60 km/h**.

W przypadku podniesienia prędkości na torze należy przeprojektować stołki centrujące obiektu, dostosowując je do nowych prędkości.

5. ZAKRES PRAC REMONTOWYCH

Niniejszy projekt zakłada następujący zakres robót:

- karczowanie krzewów w pobliżu obiektu;
- zabezpieczenie koryta rzeki, montaż pomostów roboczych podwieszonych do konstrukcji (wg projektu technologicznego wykonawcy robót);
- rozbiórkę drewnianego pomostu chodników;
- oczyszczenie elementów konstrukcji stalowej, poręczy i łożysk, oraz podpór metodą strumieniowo – ścierną;
- wymianę poprzecznic skrajnych i wszystkich podłużnic na nowe z przyspawanymi podkładkami centrującymi (w sposób wieloetapowy, z dwudniowymi zamknięciami torowymi), połączenie nowych elementów z istniejącymi stężeniami;

- naprawę istniejącej konstrukcji stalowej (wymiana pozostałych, uszkodzonych lub skorodowanych elementów stalowych na takie same, nowe);
- ujednolicenie poręczy na obiekcie (wymianę fragmentów z przeciągami poziomymi na nowe – podobne do oryginalnych);
- wykonanie nowego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej i łożysk;
- wymianę tłuczni na dojazdach, wraz z montażem prefabrykowanych płyt żelbetowych o wymiarach 18x130x300 cm;
- montaż nowej nawierzchni kolejowej na obiekcie i dojazdach: mostownic na podkładkach centrujących, podkładów drewnianych, blach przeciwdziałających skutkom wykołowania, szyn, odbojnic z prefabrykowanymi dziobami, blach przeciwpożarowych;
- wyregulowanie i mechaniczne podbicie toru, dostosowanie wysokościowe niwelety toru na dojazdach do obiektu (podniesienie, z uwagi na montaż podkładek centrujących pod mostownicami);
- montaż nowego pomostu z krat stalowych na chodnikach służbowych;
- naprawę przyczółków obejmującą: oczyszczenie strumieniowo – ściernie, naprawę konstrukcji betonowej (iniekcja, szpachlowanie), ułożenie na górnej powierzchni nisz podłożyskowych i przyczółków nawierzchni – izolacji, pokrycie części betonowych powłokami malarskimi odpowiednimi dla konstrukcji żelbetowych;
- konserwację łożysk stalowych;
- reprofilację skarp;
- wymianę schodów skarpowych wraz z poręczą na nowe;
- wykonanie umocnienia skarp płytami ażurowymi;
- prace porządkowe.

Z uwagi na konieczność utrzymania ciągłości ruchu towarowego na linii 377, prace będą musiały być prowadzone przy zamknięciach torowych nie dłuższych niż 48 godzin. Szczegóły podano w **pkt. 6**.

Szczegółowy opis prac remontowych podano w **punkcie 7**.

Zakres prac pokazano na planie sytuacyjnym **rys. 2** oraz na rysunku ogólnym **rys. R.01**.

6. WYMOGI DOTYCZĄCE HARMONOGRAMU PRAC REMONTOWYCH ZWIĄZANYCH Z ZAMKNIĘCIAMI TOROWYMI

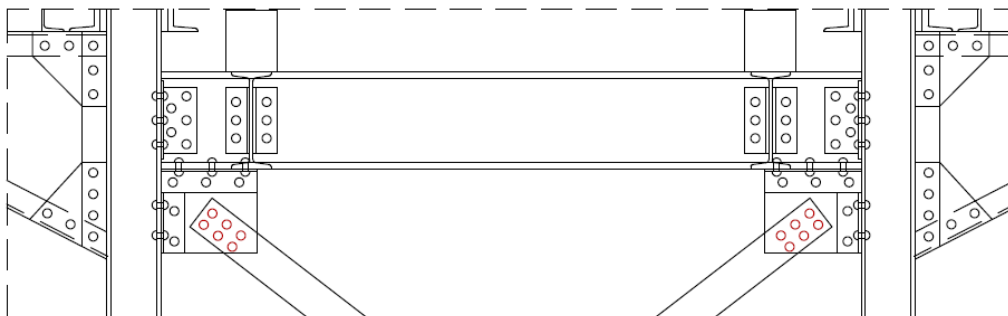
Zgodnie z ustaleniami Komisji Regulaminu Ramowego prowadzenia ruchu pociągów, podczas wykonywanych robót wzmocnienia konstrukcji Mostu w Kłecku w km 17,071 linii 377, pojedyncze zamknięcia torowe nie mogą trwać dłużej niż 48 godzin. W związku z tym, projekt zakłada następujące etapowanie robót:

Podział szyn na mniejsze odcinki (Etap 0):

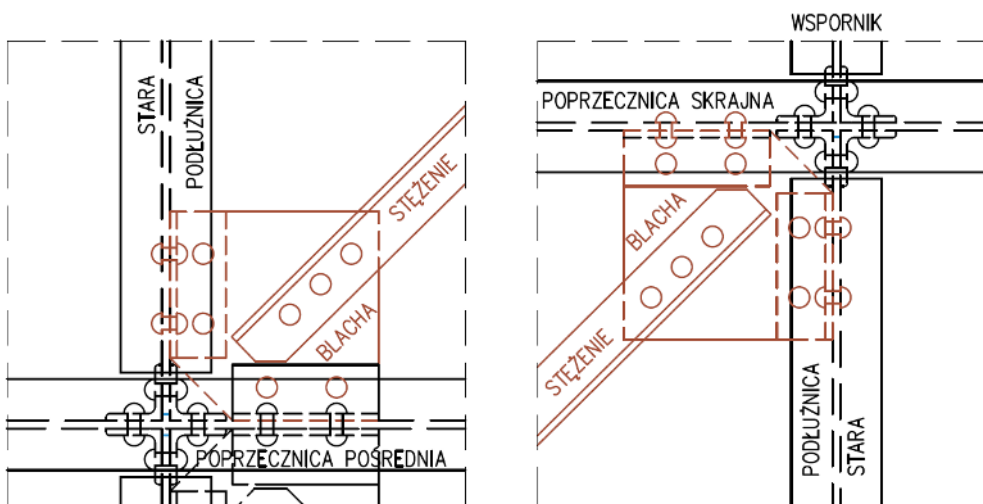
Pocięcie każdej z szyn w obrębie mostu na cztery odcinki po ok. 18 m (dwa odcinki na ustroju nośnym i po jednym na każdym z dojazdów) oraz wykonanie w tych miejscach połączeń łukowych (tymczasowych na czas prowadzenia prac budowlanych). Rozbiórka szyn odbojnicowych na obiekcie i dojazdach.

Wymiana poprzecznic skrajnej oraz podłużnic w polu skrajnym – dwa etapy (Etap 1 i Etap 20):

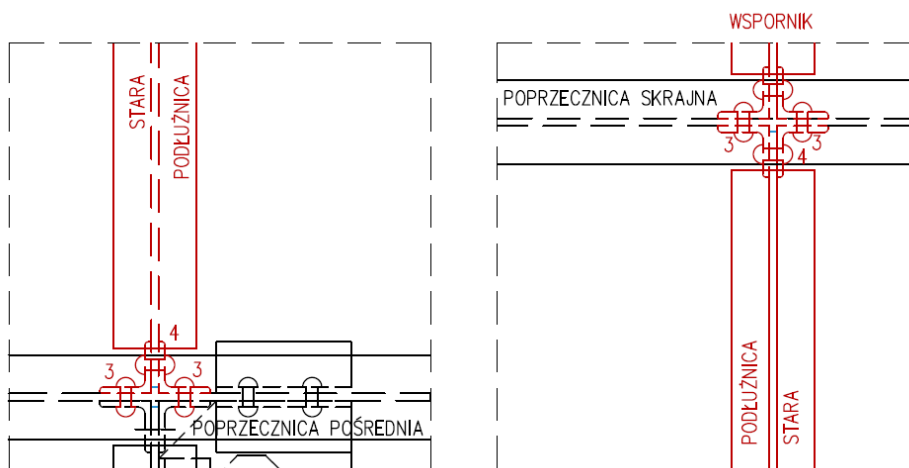
1. przygotowanie elementów do wstawienia (po dokładnej inwentaryzacji geometrycznej w danym polu) – nowe poprzecznice i podłużnice z profili HEB320 w komplecie z podkładkami centrującymi;
2. zamknięcie toru na czas potrzebny na wykonanie prac z **punktów od 3 do 14;**
3. odkręcenie szyn (odcinki 18 m na ustroju nośnym) w obrębie danego pola skrajnego;
4. demontaż mostownic w obrębie pola skrajnego;
5. roznitowanie górnych nitów stężeń pionowych pod poprzeczną skrajną (12 szt.);



6. demontaż stężenia poziomego (przeciwwahaniowego) w aktualnym polu skrajnym, wraz z blachami węzłowymi i kątownikami mocującymi; w narożu poprzecznic skrajna - podłużnica (usunięcie 11 nitów, jedna blacha i dwa kątowniki); w narożu poprzecznic pośrodkowa – podłużnica (usunięcie 9 nitów, jedna blacha i jeden kątownik);



7. demontaż podłużnic wraz ze wspornikami (4x10 nity, dwa elementy podłużnic, dwa elementy wsporników podłużnic);



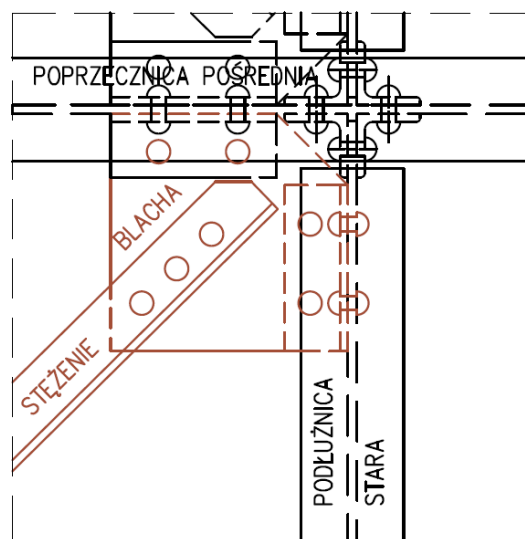
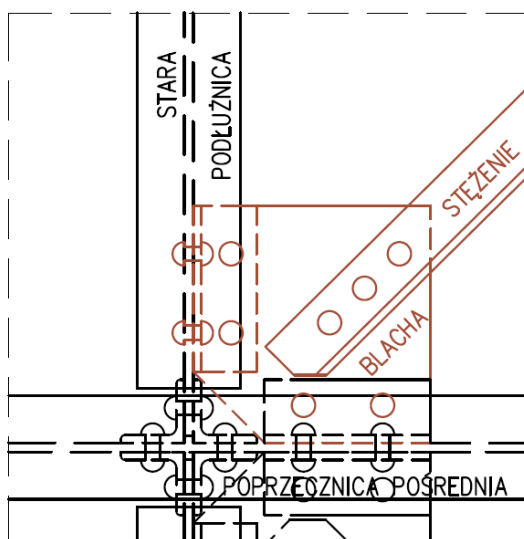
8. demontaż istniejącej poprzecznicy skrajnej (20 nitów mocujących poprzecznicę skrajną do kratownic dźwigarów głównych) i montaż nowej (8 nitów mocujących wsporniki pod poprzecznicą, 12 nitów łączących poprzecznicę ze wspornikiem, 22 nity łączące kątowniki ze środkiem poprzecznicy i dźwigarami kratowymi);



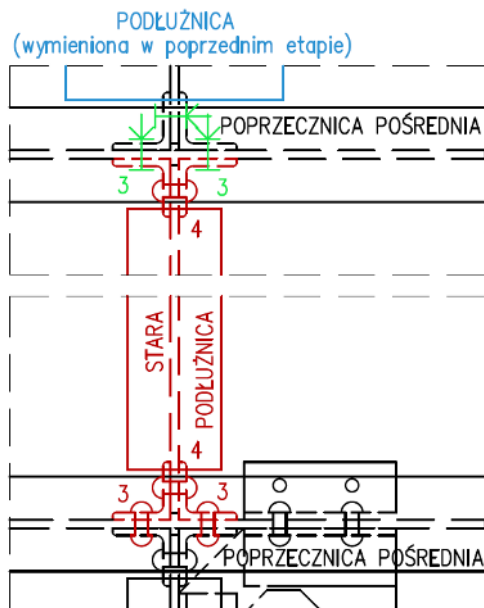
9. montaż dwóch nowych (przygotowanych wcześniej) podłużnic, na śruby sprężające, z wykorzystaniem istniejących otworów w poprzecznicach, z zastosowaniem nowych kątowników;
10. montaż stężeń w danym polu (elementy istniejące lub nowe w zależności od ich stanu);
11. ułożenie nowych mostownic na podkładkach centrujących;
12. dostosowanie wysokościowe starych mostownic do nowych, na odcinkach około czterech pól, przy użyciu tymczasowych podkładek (klinów) pod starymi mostownicami;
13. podbicie toru na dojeździe celem dostosowania do poziomu nowych mostownic (od strony nasypu), na długości około 10 m;
14. montaż fragmentów szyn o długości 18 m;
15. czasowe otwarcie toru (do czasu realizacji kolejnego z etapów);

Wymiana podłużnic w polu pośrednim – 18 etapów (Etap 2 do 19):

1. przygotowanie elementów do wstawienia (po dokładnej inwentaryzacji geometrycznej w danym polu) – nowe podłużnice z profili HEB320 w komplecie z podkładkami centrującymi;
2. zamknięcie toru na czas potrzebny na wykonanie prac z **punktów od 3 do 12**;
3. demontaż szyn (odcinki 18 m na ustroju nośnym);
4. demontaż mostownic w obrębie pola;
5. demontaż stężenia poziomego (przeciwwahaniowego) w aktualnym polu, wraz z blachami węzłowymi i kątownikami mocującymi podłużnice (usunięcie 2x9 nitów, dwie blachy węzłowe i jeden kątownik stężenia);



6. demontaż podłużnic (2x10 + 2x4 nity, 2x6 śrub, dwa elementy podłużnic, 8 kątowników);



7. montaż dwóch nowych (przygotowanych wcześniej) podłużnic, na śruby sprężające, z wykorzystaniem istniejących otworów w poprzecznicach, z zastosowaniem nowych kątowników (4x10 śrub sprężających);
8. montaż stężeń w danym polu (elementy istniejące lub nowe w zależności od ich stanu) – 2x9 śrub;
9. ułożenie nowych mostownic na podkładkach centrujących;
10. dostosowanie wysokościowe starych mostownic do nowych na odcinkach około czterech pól, przy użyciu tymczasowych podkładek (klinów) pod starymi mostownicami;
11. montaż fragmentów szyn o długości 18 m;
12. dostosowanie wysokościowe toru na dojeździe przy podporze nr 2, dla etapów 17, 18, 19 (w celu nie przekroczenia dopuszczalnego spadku);
13. czasowe otwarcie toru (do czasu realizacji kolejnego z etapów);

Wymiana tłucznia i podkładów (na dojazdach), montaż szyn i blach – Etap 21

1. rozbiórka pociętych szyn tocznych na długości toru 4x18 m;
2. rozbiórka podkładów drewnianych na dojazdach;
3. wymiana tłucznia na dojazdach, wraz z montażem płyt żelbetowych 18x130x300 cm;
4. montaż nowych podkładów drewnianych na dojazdach;
5. montaż nowych blach przeciwdziałających skutkom wykołowania na obiekcie;
6. montaż szyn tocznych (nowych) szyn odbojnicowych (istniejących) na obiekcie i dojazdach;
7. montaż blach przeciwpożarowych;
8. podbicie toru na dojazdach do niwelety docelowej.

Na czas prowadzenia robót i związanych z tym utrudnień (tymczasowa niweleta oraz brak szyn odbojnicowych) należy ograniczyć prędkość przejeżdżających pociągów do 10 km/h.

Z uwagi na krótki czas zamknięć torowych dopuszcza się zamianę połączeń nitowanych na takie z użyciem śrub sprężających.

7. OPIS PRAC REMONTOWYCH

7.1. Nawierzchnia na obiekcie i dojazdach

Technologia robót przewiduje wielokrotną rozbiórkę nawierzchni na obiekcie, a także na dojazdach (w celu umożliwienia wymiany podłużnic i poprzecznic skrajnych oraz tłucznia), z uwzględnieniem wymogów określonych w pkt. 6.

Projekt przewiduje wzmocnienie stref przy przyczółkach przy użyciu prefabrykowanych płyt żelbetonowych o wymiarach 18x130x300 cm (stosowanych do budowy przejazdów kolejowych). Płyty takie należy ułożyć na głębokości min. 75 cm poniżej główki szyny (góra płyty), w spadku 2% od obiektu.

Po zakończeniu napraw ustroju nośnego nawierzchnia zostanie odtworzona w docelowej formie, zgodnie z nową niweletą wg **rys. 3** (tor zostanie podniesiony, z uwagi na montaż podkładek centrujących pod mostownicami).

Do montażu nawierzchni torowej należy użyć:

- nowe mostownice typu I, na podkładkach centrujących z nowymi mocowaniami, wg **rys. R.03** i **rys. R.10**;
- nowe blachy gr. 10 mm, przeciwdziałające skutkom wykołowania, umieszczone bezpośrednio na mostownicach, pod podkładkami żebrowymi szyn tocznych i odbojnicowych, wg **rys. R.04**;
- nowe szyny toczne UIC 60 (S60) z nowymi mocowaniami typu K;
- uprzednio zdemontowane szyny odbojnicowe S49 z częściami dziobowymi, z mocowaniami typu K, o długości co najmniej 15 m licząc od ścianki żwirowej;
- nowe ryflowane blachy przeciwpożarowe o gr. 7 mm, układane między odbojnicami, wg **rys. R.04**;

Szyny toczne na obiekcie należy łączyć poprzez spawanie. Najbliższy styk szynowy powinien znaleźć się w odległości powyżej 8 m od ścianki żwirowej.

Roboty polegające na rozbiórce i ponownym ułożeniu toru należy wykonać pod nadzorem ZLK Poznań.

7.2. Nawierzchnia na chodnikach służbowych i poręcze na ustroju nośnym

Nową nawierzchnię chodnika służbowego należy wykonać z krat stalowych wciskanych, o oczkach 22x22 mm, z płaskowników 30x2 mm, ocynkowanych ogniowo, z powierzchnią antypoślizgową, mocowanych do konstrukcji przy pomocy przyspawanych ceowników stalowych 40x40x3. W celu zapobiegnięcia ewentualnej kradzieży, skrajne kraty należy przyspawać do stalowych ceowników.

Stalowe poręcze na ustroju nośnym, z poziomymi przeciągami, należy wymienić na nowe podobne do oryginalnych z tralkami.

Zakres wymiany poręczy i szczegóły mocowania krat pokazano na **rys. R.05**.

7.3. Konstrukcja stalowa

Pomost stalowy pod torem zostanie naprawiony poprzez wymianę podłużnic oraz poprzecznic skrajnych. Szczegóły pokazano na **rys. R.02**, z zachowaniem etapowania opisanego w **pkt. 6** i na **rys. R.09**. Pozostałe elementy stalowe, gdy po oczyszczeniu konstrukcji okażą się uszkodzone lub mocno skorodowane, będą również wymienione na nowe (z zachowaniem starej geometrii).

Nity ze znacznymi ubytkami materiału główek należy wymienić. Pozostałe nity należy sprawdzić poprzez ostukiwanie młotkiem. Jeżeli podczas takiej próby łącznik drga, należy go również wymienić. Nity należy usuwać przy pomocy tarczy szlifierskiej. Stosowanie do tego celu palników acetylenowo - tlenowych dopuszcza się jedynie w przypadku rozcinania elementów przeznaczonych do wymiany. Przy usuwaniu nitów tarczą szlifierską należy unikać głębokich zarysowań lub wcięć w elemencie. Otwór pozostały po starym nicie należy, w razie potrzeby, rozwiertić do wymiarów umożliwiających założenie nowego nitu. Należy ponadto usunąć zadziory z krawędzi otworów oraz wygładzić obie powierzchnie za pomocą polerowania lub szcietkowania, aby zapewnić dobre przyleganie tła.

7.4. Podpory

Ubytki elementów betonowych (po skuciu ewentualnych luźnych fragmentów) podpór należy uzupełnić zaprawami polimerowo - cementowymi. Rysy należy zainiektować i dodatkowo wzmocnić przy użyciu zbrojenia zszywającego. Jako prętów zszywających należy użyć wkładek ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej i osadzić je na odpowiednich do tego celu zaprawach lub klejach. Powierzchnię wykończyć poprzez szpachlowanie zaprawami PCC.

Boczne powierzchnie elementów żelbetowych, należy zabezpieczyć powłokami malarskimi przeznaczonymi do tego celu, o zdolności pokrywania zarysowań.

Poziome powierzchnie podpór (tj. nisze podłożyskowe, górne powierzchnie skrzydeł i betonowych poręczy na skrzydłach) należy zabezpieczyć nawierzchnio – izolacją epoksydowo – poliuretanową. Zakres napraw przyczółków pokazano na **rys. R.08**.

7.5. Łożyska

Istniejące łożyska należy oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjnie i nasmarować.

7.6. Izolacja

Powierzchnie przyczółków (zewnętrne powierzchnie skrzydeł, dolna strefa korpusu), odkryte podczas wykonywania prac związanych głównie z reprofilacją skarp, mające styczność z gruntem, należy zabezpieczyć wielowarstwową izolacją natryskową, bitumiczno – lateksową, o łącznej grubości min. 4 mm. Izolacja powinna być wyprowadzona 0,5 m powyżej terenu. Zaizolować należy również ścianki żwirowe i skrzydła od strony tłucznia, do poziomu około 75 cm poniżej rzędnej szyn, w związku z robotami dotyczącymi wymiany tłucznia i ułożenia płyt betonowych w strefach przejściowych. Szczegóły pokazano na **rys. R.08**.

7.7. Ochrona przeciwpożarowa

Na obiekcie przewiduje się montaż nowych blach przeciwpożarowych i przeciwdziałających skutkom wykołowania (**rys. R.04**).

7.8. Umocnienie skarp

Przewidziano reprofilację skarp na odcinkach przylegających do obiektu oraz ich umocnienie płytami ażurowymi. Należy użyć płyt o wymiarach 40 x 60 cm o grubości 8 cm i ułożyć je na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 15 cm, a następnie otwory wypełnić betonem C12/15. Przed ułożeniem płyt, u podstawy stożków należy wykonać betonowe ławy o przekroju 60 x 30 cm z betonu C30/37. Boczne krawędzie umocnienia płytami należy ograniczyć przy użyciu obrzeży betonowych 30 x 8 cm. Pozostałe skarpy w pobliżu (pasy po 2 m od obrzeży) należy obsiać trawą. Szczegóły pokazano na **rys. R.07**.

7.9. Schody skarpowe

Projekt przewiduje wykonanie jednego nowego biegu betonowych, prefabrykowanych schodów skarpowych, o szerokości 0,80 m, na skarpie wzdłuż skrzydła przyczółka w osi 1 (w tym samym miejscu co obecnie). Stare zniszczone schody zostaną rozebrane. Przy nowych schodach należy wykonać poręcz o wysokości 1,10 m. Szczegóły pokazano na **rys. R.06.1 i R.06.2**.

7.10. Koryto rzeki

Celem zabezpieczenia przed dostaniem się odpadów do koryta rzeki należy stosować odpowiednie zabezpieczenia (np. siatki).

Przed rozpoczęciem robót związanych z remontem należy ten fakt zgłosić do Nadzoru Wodnego Gniezno.

Na ewentualne prace prowadzone w wodzie należy złożyć stosowne zgłoszenie wodnoprawne do Nadzoru Wodnego.

7.11. Ochrona powierzchni betonowych i żelbetowych

Widoczne powierzchnie elementów zbrojonych i niezbrojonych, nie pokryte w inny sposób (np. izolacją bitumiczną – lateksową lub nawierzchnio – izolacją żywiczną), po szpachlowaniu należy zabezpieczyć powłoką malarską elastyczną, przeznaczoną do tego typu zastosowań (**rys. R.08**).

7.12. Ochrona antykorozyjna powierzchni stalowych

Nowe elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie w całości na wytwórni. Przy krawędziach, które będą spawane na budowie należy pozostawić pas szerokości 50 mm, zabezpieczony gruntem ochrony czasowej, nie przeszkadzającym w spawaniu lub zakleić taśmą. Po scaleniu konstrukcji na budowie należy wykonać międzywarstwę w miejscach styków montażowych, a następnie warstwy nawierzchniowe.

Wszystkie powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia antykorozyjnego należy przygotować poprzez obróbkę strumieniowo – ścierną. Zaleca się oczyszczenie powierzchni do stopnia Sa 2½. Wszystkie krawędzie elementów, na które nanoszone będą powłoki antykorozyjne, należy wyokrąglić promieniem nie mniejszym niż $r = 2 \text{ mm}$.

Na istniejącą, oczyszczoną powierzchnię stalową należy nanieść antykorozyjny, trójwarstwowy, malarski, zestaw powłokowy epoksydowo – poliuretanowy, o grubość jednej warstwy min. 80 μm , z zewnętrzną warstwą poliuretanową w kolorze RAL 7047.

Wszystkie zabezpieczenia należy dobrać dla kategorii korozyjności co najmniej C3 (średnia) i okresu trwałości VH (bardzo długi, powyżej 25 lat), zgodnie z PN-EN ISO 12944.

7.13. Wymagania materiałowe

- Stal konstrukcyjna S235J2
- Stal konstrukcyjna S355J2

7.14. Kolorystyka obiektu

Elementy betonowe: kolorystyka naturalna (zbliżona do koloru betonu);

Elementy stalowe: RAL 7047 (mleczno-szary);

8. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

Do obowiązków Wykonawcy, przed przystąpieniem do robót budowlanych i w czasie ich trwania, należy:

- Organizacja budowy w sposób zapewniający ciągłość ruchu pociągów. Zgodnie z ustaleniami, pojedyncza przerwa w ruchu nie może być dłuższa niż 48 godzin;
- Dokonanie zgłoszenia wodnoprawnego do Nadzoru Wodnego Gniezno (w przypadku prowadzenia robót w wodach);
- Wykonanie szczegółowej inwentaryzacji torów kolejowych w celu ich ponownego odtworzenia po remoncie, z uwzględnieniem protokołów regulacji osi toru, przechytki i wymaganego podniesienia (z uwagi na zastosowanie podkładek centrujących);
- Wykonanie szczegółowej inwentaryzacji wysokościowej podłużnic i poprzecznic po zdemontowaniu nawierzchni celem zweryfikowania projektowanej niwelety;
- Opracowanie projektów (wraz z ich uzgodnieniem) niezbędnych do realizacji Przedsięwzięcia, w tym m.in.:
 - o Projekt organizacji ruchu pociągów na czas prowadzenia prac,
 - o Projekty warsztatowe elementów wymienianych i dokładanych (wzmacniających);
 - o Projekty technologiczne naprawy ustroju nośnego, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu lokalnego roznitowania elementów konstrukcyjnych na układ sił wewnętrznych i stateczność;
 - o Projekty technologiczne: rusztowań, deskowań, pomostów roboczych,
 - o Projekt zabezpieczenia koryta rzeki na czas robót,
 - o Projekt organizacji i technologii budowy, w którym ujęte zostaną wszystkie elementy gwarantujące bezpieczeństwo prowadzenia ruchu,
 - o Pozostałe projekty i opracowania niezbędne do realizacji zadania.
- Opracowanie rysunków warsztatowych: pomostów, łóżysk (jeżeli konieczne);
- Zapewnienie nadzoru i uzgodnień branżowych;
- Opracowanie Regulaminu Tymczasowego Prowadzenia Ruchu Pociągów na czas robót.

9. GOSPODAROWANIE ODPADAMI I OCHRONA ŚRODOWISKA

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (z późniejszymi zmianami) wytwórca odpadów jest zobowiązany do gospodarowania nimi. W przypadku robót objętych niniejszym projektem, gospodarka odpadami spoczywa na Wykonawcy.

Na etapie budowy, prowadzenie odzysku lub unieszkodliwienia odpadów będzie prowadzone przez Wykonawcę robót. Wykonawca robót ma obowiązek dowiezienia materiałów z rozbiórki we wskazane przez właściciela miejsca, wraz z ich rozładunkiem, segregacją i ułożeniem. Koszty transportu, segregacji, załadunku, rozładunku w/w materiałów ponosi Wykonawca robót. Elementy stalowe z rozbiórki należy przekazać komisyjnie do ISE Gniezno.

Wszelkie odpady zutylizuje Wykonawca przedkładając w kołaudacie odpowiednie dokumenty.

Konieczne jest prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności zabrania się odzysku lub unieszkodliwienia odpadów poza instalacjami lub urządzeniami spełniającymi określone wymagania.

Wykonawca robót, przed rozpoczęciem prac, jest zobowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami. Sposób zagospodarowania odpadów powstających na etapie budowy będzie ustalany w porozumieniu z PKP PLK S.A. zgodnie z Uchwałą Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w sprawie zasad gospodarowania materiałami z odzysku.

Roboty ziemne należy poprzedzić usunięciem warstwy ziemi próchniczej, gromadząc ją poza obszarem robót ziemnych i zapewnić możliwość jej ponownego wykorzystania do tworzenia warstwy urodzajnej na późniejszych etapach budowy lub możliwość wykorzystania przez inne podmioty.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Roboty budowlane będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni. 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.

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

- roboty wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie ruchu pociągów;
- roboty z wykorzystaniem dźwigów i maszyn budowlanych;
- prace wykonywane w sąsiedztwie rzeki (ryzyko utonięcia ryzyko powodzi);
- prace na wysokości ponad 2,0 m od powierzchni terenu;
- roboty w wykopach;
- wykonywanie robót rozbiórkowych;
- demontaż i montaż elementów stalowych;
- wykonywanie robót elektronarzędziami;
- roboty malarskie;
- czyszczenie strumieniowo - ściernie;
- roboty związane z nitowaniem i spawaniem.

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 dotyczące systemu wyprowadzania ludzi ze strefy niebezpiecznej;
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, zawierające:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) określenie zasad wyprowadzania ludzi ze strefy niebezpiecznej,
 - c) określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - d) określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi, wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
 - e) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
 - f) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych;
 - g) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych;
 - h) określenie zasad i sposobu sygnalizacji i postępowania w przypadku stwierdzenia ewentualnego zagrożenia, wymagającego awaryjnego wstrzymania ruchu pociągów.

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 należy szczególną uwagę zwrócić na konieczność wykonania odpowiednich zabiegów technologiczno – organizacyjnych, zapewniających brak dostępu osób postronnych na teren budowy.

ZAŁĄCZNIK 1 – PRZEDMIARY**PRZEDMIAR ROBÓT TOROWYCH**

Lp.	Numer SST	Wyszczególnienie robót wraz z obmiarem i lokalizacją	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
T.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE				
T.01.02.00 Roboty rozbiórkowe				
1	T.01.02.01	Odtworzenie lub wyznaczenie trasy kolejowej (wraz z opracowaniem geodezyjnym nowej niwelety uwzględniającej podniesienie z uwagi na podkładki centrujące pod mostownicami)	rycz.	1
2	T.01.02.02	Rozbiórka nawierzchni torowej	xxx	xxx
2a	T.01.02.02	- wprowadzenie podziału szyn tocznych na mniejsze odcinki (po 18 m) - rozcięcie i założenie połączeń łukowych	szt.	10,0
2b	T.01.02.02	- demontaż szyn na odcinku toru o długości 18 m - 22 powtarzalne etapy (po ostatnim etapie odwóz 2x4=8 szyn 18 metrowych na składowisko)	m	396,0
2c	-	- rozbiórka płyt betonowych pomiędzy szynami odbojnicowymi (wraz z wywozem i utylizacją)	m	36,0
2d	T.01.02.02	- demontaż odbojnic z dziobami	m	66,0
2e	T.01.02.02	- demontaż mostownic - 3 szt. w 20 etapach (po ostatnim etapie odwóz całości na składowisko)	m	35,0
2f	T.01.02.02	- demontaż podkładów drewnianych na dojazdach (odwóz razem z mostownicami na składowisko)	m	30,0
2g_	T.01.02.02_	- wybranie tłucznia na długości 2x15 m na dojazdach do obiektu (wraz z odwozem i utylizacją)	m ³	52,5
T.02.00.00 ROBOTY PODSTAWOWE				
T.02.01.00 Nawierzchnia torowa				
3	T.02.01.01	Budowa nawierzchni torowej	xxx	xxx
3a	T.02.01.01	- ułożenie prefabrykowanych płyt żelbetowych 3000x1300x180mm w strefach przejściowych (po 2 szt. z obu stron), na głębokości 75 cm od główki szyny, tuż za ściankami żwirowymi	szt.	4
3b	T.02.01.01	- ułożenie nowego tłucznia (wraz z zakupem i przywozem)	m ³	52,5
3c	T.02.01.01	- nowe mostownice typ I z mocowaniem (na obiekcie) - po 3 szt. w każdym z 20 etapów	m toru	35,0
3d	T.02.01.01	- tymczasowe podklinowanie toru na styku nowych i starych mostownic (z uwagi na różnicę wysokości podczas etapów wymiany) - w 19 etapach, na długości 4 pól (4x1,7m)	m toru	129,2
3e	T.02.01.01	- montaż rozciętych i zdemontowanych odcinków szyn UIC60 po każdym z cykli (tymczasowe przywrócenie ruchu) - założono demontaż 18m toru na jeden etap (20 razy)	m toru	360,0
3f	T.02.01.01	- nowe podkłady drewniane na długości po 15 m	m toru	30,0
3g	T.02.01.01	- nowe szyny UIC60 ze spawami w układzie docelowym (po wszystkich etapach), na nowych mocowaniach typu K <i>mocowania typu K i podkładki żebrowe Pm60: 124+144</i>	m toru szt.	72,0 268
3h	T.02.01.01	- szyny odbojnicowe S49 z prefabrykowanymi dziobami (uprzednio zdemontowane), na nowych mocowaniach typu K <i>mocowania typu K i podkładki żebrowe Pm49: 62+60</i>	m toru szt.	65,0 122
3i_	T.02.01.01_	- tymczasowa regulacja i podbicie toru wraz z obsługą geodezyjną na dojeździe (założono 4 etapy: pierwszy i trzy ostatnie) oraz docelowa regulacja i mechaniczne podbicie toru wraz z obsługą geodezyjną na dojazdach (po wszystkich etapach), z uzupełnieniem tłucznia z uwagi na korektę niwelety	m toru	450,0

PRZEDMIAR ROBÓT MOSTOWYCH

Lp.	Numer SST	Wyszczególnienie robót wraz z obmiarem i lokalizacją	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
M11.00.00 FUNDAMENTOWANIE				
M11.01.00 Wykopy fundamentowe				
4	M.11.01.02	Wykonanie wykopów fundamentowych nieskalistych (kategorii I-IV)	m ³	210
w zakresie reprofilacji skarp			210 m ³	
5	M.11.01.04	Zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu	m ³	252
w zakresie reprofilacji skarp			252 m ³	
M13.00.00 BETON				
M13.07.00 Zabezpieczenia powierzchni				
6	M.13.07.01a	Zabezpieczenie powierzchni żelbetowych	m ²	107,0
- zabezpieczenie powierzchni żelbetowych powłoką malarską			107,0 m ²	
(boczne powierzchnie przyczółków i skrzydeł - z wyłączeniem powierzchni poziomych)				
M14.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE				
M14.01.00 Stal konstrukcyjna				
7	M.14.01.01a	Stal konstrukcyjna S235J2	kg	17 615,0
- wymiana elementów pomostu (podłużnic, skrajnych poprzecznic, elementów mocowania)				
			stal 10565 kg	
			usunięcie istniejących nitów 1134 szt.	
			założenie nowych nitów (lub alternatywnie śrub sprężających) 446 szt.	
			założenie nowych śrub sprężających M22 336 szt.	
			założenie nowych śrub sprężających M24 252 szt.	
- blachy pomostu (blacha gr. 10 mm przeciw skutkom wykolejenia, blacha gr. 7 mm przeciwpożarowa ryflowana)			5373 kg	
			wiercenie otworów $\varnothing 26$ mm w blachach przeciw skutkom wykolejenia 700 szt.	
- wymiana skorodowanych lub uszkodzonych podczas demontażu elementów (na takie same)			380 kg	
- ceowniki krawędziowe ZG C40x40x3 (4x 35m) do mocowania krat pomostowych			362 kg	
- wymiana fragmentów poręczy na ustroju nośnym				
			stal 935 kg	
			założenie nowych śrub sprężających M16 20 szt.	
8	M.14.01.01b	Stal konstrukcyjna S355J2	kg	2 694,0
- stołeczki centrujące pod mostownice				
			stal 2694 kg	
			wkręty $\varnothing 20$ 496 szt.	
			śruby M22 124 szt.	
9	M.14.01.01d	Kraty pomostowe	kg	2 192,0
- pomosty robocze z krat wciskanych na chodniku				
			stal 2192 kg	
			powierzchnia krat w rzucie 68,5 m ²	
M14.02.00 Zabezpieczenie konstrukcji stalowej				
10	M.14.02.01	Pokrywanie elementów stalowych powłokami malarskimi	m ²	1 322,2
- oczyszczenie i powlekanie powłokami malarskimi elementów <u>istniejących</u>			1060,0 m ²	
- oczyszczenie i powlekanie powłokami malarskimi elementów <u>nowych</u> (podłużnice i poprzecznice skrajne, stołeczki centrujące, ceowniki krawędziowe pomostu roboczego oraz fragmenty poręczy na ustroju nośnym: 157,3 + 44,6 + 32,2 + 28,1 m ²)			262,2 m ²	
M15.00.00 IZOLACJE I NAWIERZCHNIE				
M15.01.00 Izolacja				
11	M.15.01.01	Izolacja natryskowa bitumiczno - lateksowa	m ²	115,0
- na odkopanych powierzchniach przyczółków: skrzydła od strony zewnętrznej, korpus na głębokość 0,5 m, ścianka żwirowa i skrzydła od strony zasypki (do głębokości odkopania ok. 75 cm); izolację wyprowadzić na wysokość 0,5 m powyżej nowo ułożonego gruntu			115,0 m ²	
12	M.15.01.03	Nawierzchnio-izolacja (epoksydowo-poliuretanowa)	m ²	43,0
- nawierzchnio-izolacja na gzymsach przyczółków, górnej powierzchni ścianki żwirowej, betonowych poręczach na skrzydłach oraz na niszach podłożyskowych			43,0 m ²	

Lp.	Numer SST	Wyszczególnienie robót wraz z obmiarem i lokalizacją	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
M20.00.00 INNE ROBOTY MOSTOWE				
M20.01.00 Skarpy i nawierzchnie				
13	M.20.01.02	Umocnienie skarp płytami ażurowymi z zabetonowanymi otworami	m ²	308
(powierzchnia umocnienia płytami ażurowymi)			308,0	m ²
ławy fundamentowe u podstawy umocnienia stożków z betonu C30/37			9,0	m ³
deskowanie ław			56,0	m ²
obrzeża betonowe na bocznych krawędziach umocnienia płytami 30x8cm			31,5	m
podsypka cementowo-piaskowa gr 15 cm			46,0	m ³
betonowe płyty ażurowe (60x40x8cm)			308,0	m ²
wypełnienie otworów w płytach mieszkanką betonową C12/15			9,7	m ³
obsianie trawą powierzchni w pobliżu umocnienia płytami (po 2 m od obrzeży betonowych)			63,0	m ²
14	M.20.01.08	Schody skarpowe z balustradą stalową	m	9,0
(długość schodów skarpowych po długości skarpy)			9,0	m
balustrada ze stali S235JRH			153,0	kg
prefabrykat schodów skarpowych			28	szt.
obrzeża betonowe			24	szt.
beton C30/37			1,0	m ³
podsypka żwirowe			1,5	m ³
M20.04.00 Prace porządkowe				
15	M.20.04.01	Karczowanie krzewów	m ²	770,0
- karczowanie krzewów w rejonie obiektu (stożki i obszar pod ustrojem)			770,0	m ²
M21.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I REMONTOWE				
M21.01.00 Roboty rozbiórkowe				
16	M.21.01.03	Rozbiórka elementów stalowych	kg	5425,0
- rozbiórka podłużnic i skrajnych poprzecznic wraz z elementami mocującymi oraz fragmentów poręczy na ustroju nośnym			5425	kg
17	-	Rozbiórka drewnianego pomostu chodnika	m ²	73,5
- rozbiórka drewnianego pomostu na chodniku służbowym (masa ok. 3500 kg)			73,5	m ²
18	-	Rozbiórka istniejących schodów skarpowych	szt.	35
- rozbiórka istniejących schodów skarpowych (z prefabrykatów betonowych), wraz z wywozem i utylizacją materiałów			35	szt.
beton			2,1	m ³
19	M.21.02.04	Oczyszczenie i naprawa konstrukcji betonowych i żelbetowych	xxx	xxx
19a	M.21.02.04	- naprawa rys i spękań konstrukcji betonowej podpór z użyciem zbrojenia zszywającego	m	20,0
- rysy na podporach			20,0	m
pręty zbrojeniowe, ocynkowane $\phi 6$			19,0	m
zaprawa iniekcyjna			12,0	dm ³
19b	M.21.02.04	- naprawy powierzchniowe konstrukcji betonowej podpór zaprawami polimerowo - cementowymi (powierzchnia założona po oczyszczeniu i skuciu ewentualnych luźnych fragmentów betonu, dotyczy większych ubytków)	m ²	20,0
19c	M.21.02.04	- piaskowanie i szpachlowanie zaprawami PCC powierzchni konstrukcji betonowych (podpory)	m ²	285,0
20	M.21.02.06	Konserwacja łożysk stalowych	szt.	4
- konserwacja łożysk stalowych pod dźwigarami bez podnoszenia konstrukcji przęsła			4	szt.
ROBOTY DODATKOWE				
21	-	Opracowania projektowe niezbędne do realizacji Przedsięwzięcia	rycz.	1
a) projekty technologiczne: rusztowań, zabezpieczenia koryta rzeki, pomostów roboczych				
b) projekty warsztatowe konstrukcji stalowej				
c) koszty związane z udziałem w pracach komisji opracowującej Regulamin Prowadzenia Ruchu				
d) pozostałe projekty i opracowania niezbędne do realizacji zadania				
e) koszty związane z realizacją robót na terenach PKP:				
- wyłączenia				
- inne koszty				
22	-	Koszty nadzoru i uzgodnień	rycz.	1
między innymi, np.:				
- nadzór autorski projektanta				

ZAŁĄCZNIK 2 – UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA Z IZBY

URZĄD WOJEWODY
w Katowicach
Wydział Architektury i Urbanistyki
40-092 Katowice, ul. Jagiellońska 25
030514250

Katowice 24 czerwca 1998 r.

Ac. VII-7342/98/98

DECYZJA nr 93/98

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Adama Silarskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 128/95 z 2 października 1995 r. (z późn.zm.), stwierdza się, że

Pan Adam SILARSKI

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 5 października 1965 r. w Sanoku

o t r z y m u j e

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

bez ograniczeń

do projektowania

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Katowickiego Zarządzeniem nr 128/95 z dnia 2 października 1995 r. (z późn. zm.), posiadania przez Pana mgr inż. Adama Silarskiego wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Katowickiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Adam Silarski
ul. Styczynskiego 8/6
44-100 Gliwice
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





SLK/OKK/7131/2145/08

Katowice, dnia 30 maja 2008 r.

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. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e****Panu(i) Łukaszowi Praszelik**

Mgr inż. budownictwa

ur. dnia 22 lipca 1976 w Wodzisławiu Śląskim

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2145/POOM/08****do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej****UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Łukasz Praszelik** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń** w specjalności **mostowej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Łukasz Praszelik
3 Maja 70
44-361 Syrynia
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

**Skład orzekający OKK**

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-EKS-GRN-UPJ *

Pan Adam Silarski o numerze ewidencyjnym SLK/BO/2681/01
adres zamieszkania ul. Gliwicka 88i, 44-153 Sośnicowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-03 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-74X-D38-URJ *

Pan Łukasz Praszelik o numerze ewidencyjnym SLK/BM/5647/08
adres zamieszkania ul. 3-go Maja 70, 44-361 Syrynia
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-09 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

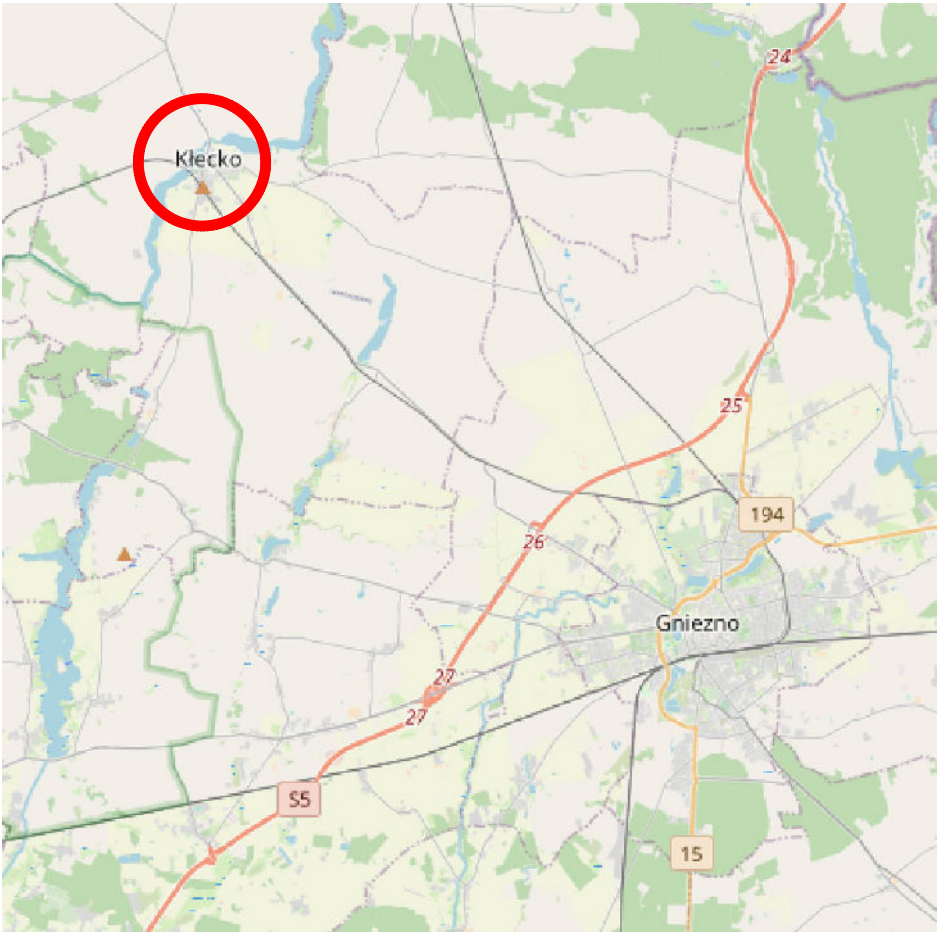
(Zgodnie z art. 781 K.c.

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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PLAN ORIENTACYJNY

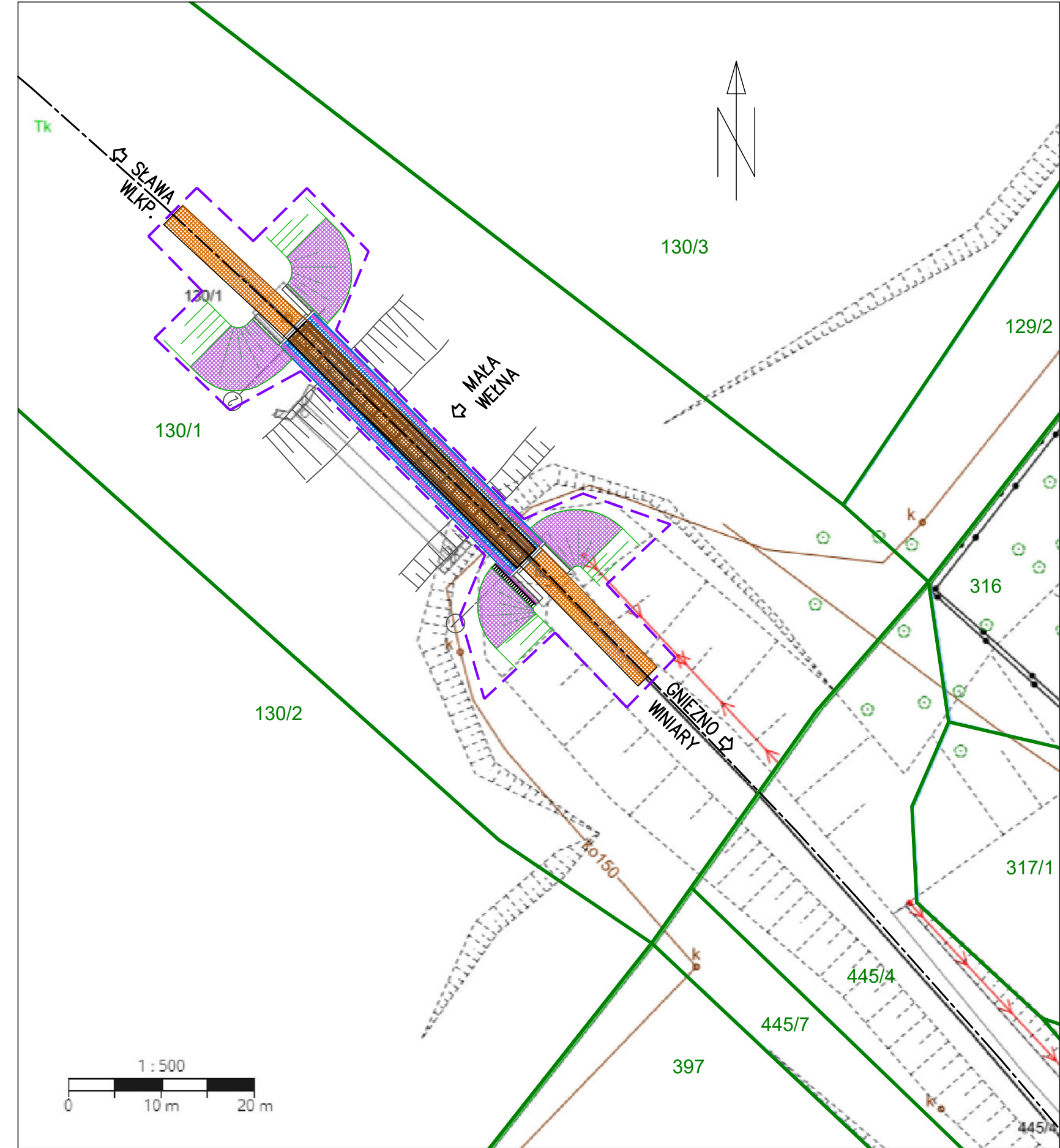


Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
Skala: —	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	Zleciodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu				
CADmost CADMOST PROJEKT S.C. 44-100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane: Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku				
		Nazwa rysunku: Plan orientacyjny				
		Format rysunku: 297x420	Nazwa pliku: —			Nr rysunku: 1

PLAN SYTUACYJNY
1:500

LEGENDA

- Granica opracowania (nie licząc podbicia toru z uwagi na zmianę niwelety)
- Granice działek
- 289 Numery działek
- Oś toru
- ▬ Schody dla obsługi z poręczą
- ▬ Reprofilowane skarpy
- Poręcze stalowe (na przeważającej długości do pozostawienia, z fragmentaryczną wymianą segmentów z poziomymi przecięgami)
- ▨ Umocnienie płytami ażurowymi (z wypełnieniem otworów betonem)
- ▨ Nawierzchnia torowa na ustroju nośnym (wymiana mostownic, blach przeciwdziałającym skutkom wykolejenia i przeciwpodtopienia)
- ▨ Nawierzchnia torowa na dojazdach
- ▨ Chodnik dla obsługi (wymiana pomostu drewnianego na stalowy)
- Istniejąca kanalizacja



Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował: mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził: mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał: mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
Skala: 1:500	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	Zleciennodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu			
 CADMOST PROJEKT S.C. 44-100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane: Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku			
		Nazwa rysunku: Plan sytuacyjny			
		Format rysunku: 297x420	Nazwa pliku: -	Nr rysunku: 2	

st. Kłecko Wlkp
km 15,5 + 11,55

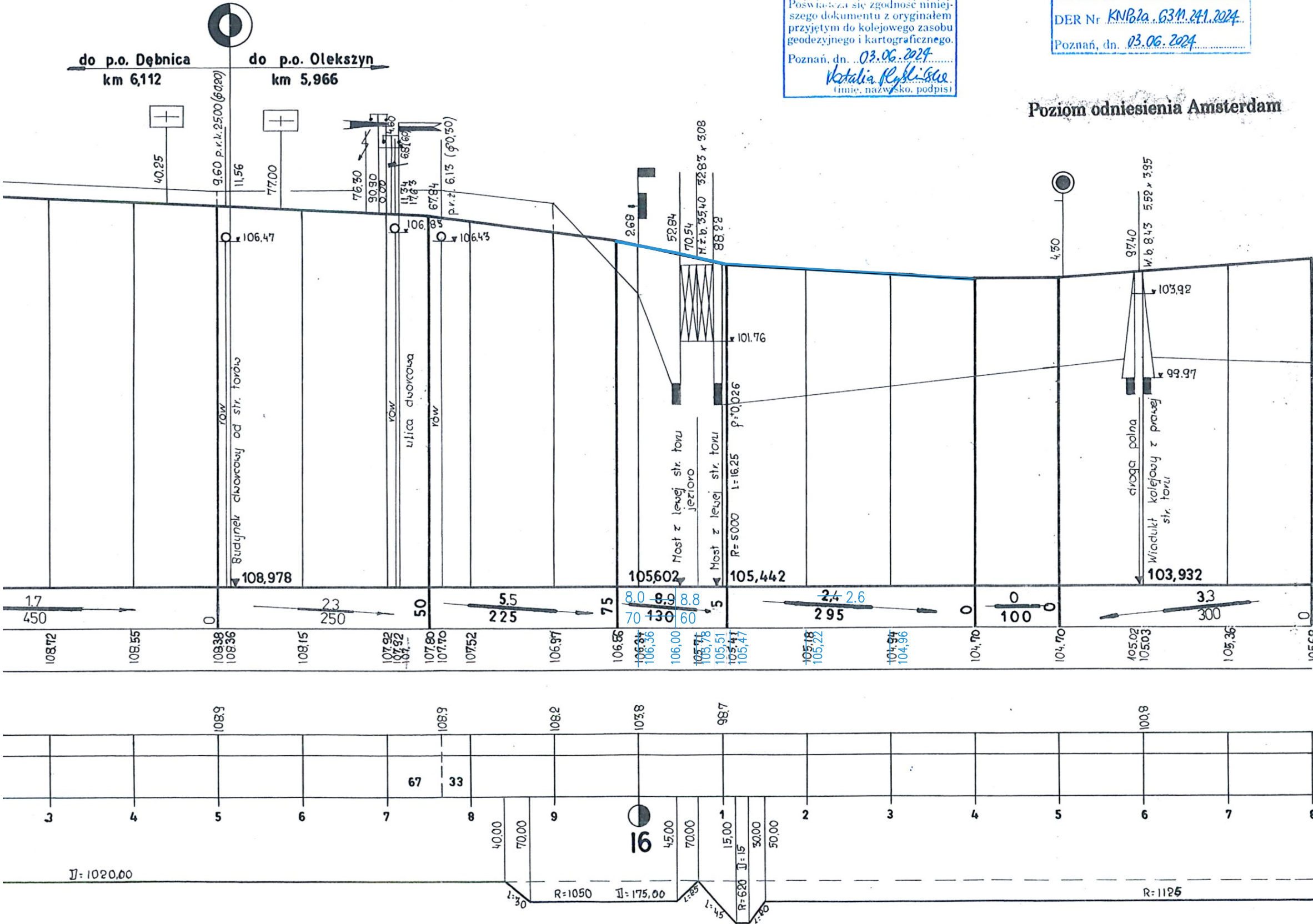
Profil podłużny szczegółowy
Skala 1:5000 / 1:200

linia: Gniezno Winiary - Stara Wielkopolska
km: 15,000 - 16,700

Ks. rob. Nr -
DER Nr KNP.2a.63M.241.2024
Poznań, dn. 03.06.2024

Poświadczam zgodność niniejszego dokumentu z oryginałem przyjętym do kolejowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
Poznań, dn. 03.06.2024
Katarzyna Rykiel
(imię, nazwisko, podpis)

Poziom odniesienia Amsterdam



Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował: mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził: mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał: mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
Skala: 1:5000 1:200	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	Zlecił: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu			
Zamierzenie budowlane:		Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku			
Nazwa rysunku:		Niweleta			
Format rysunku: 297x500	Nazwa pliku:	-			Nr rysunku: 3

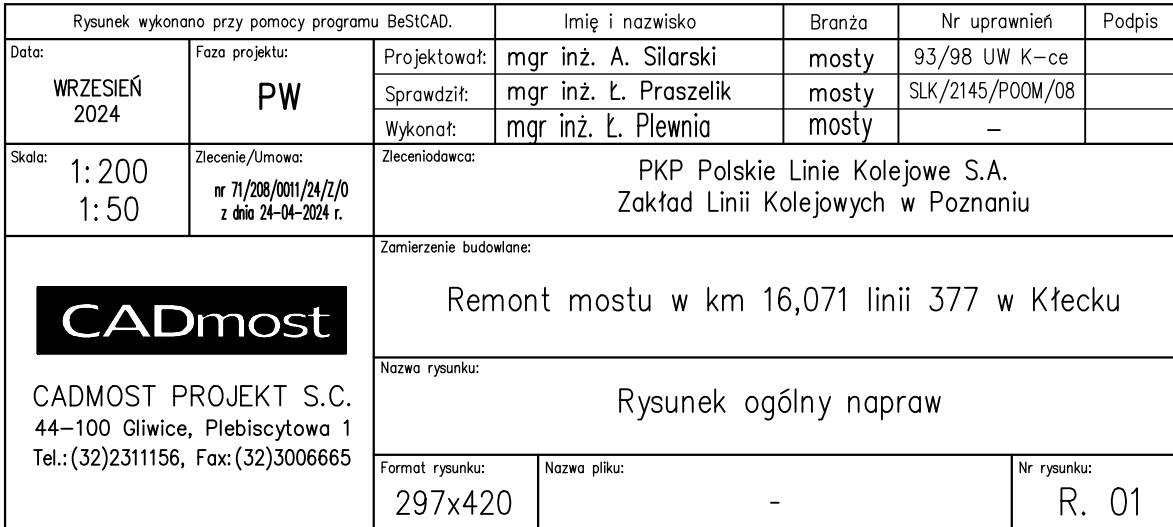
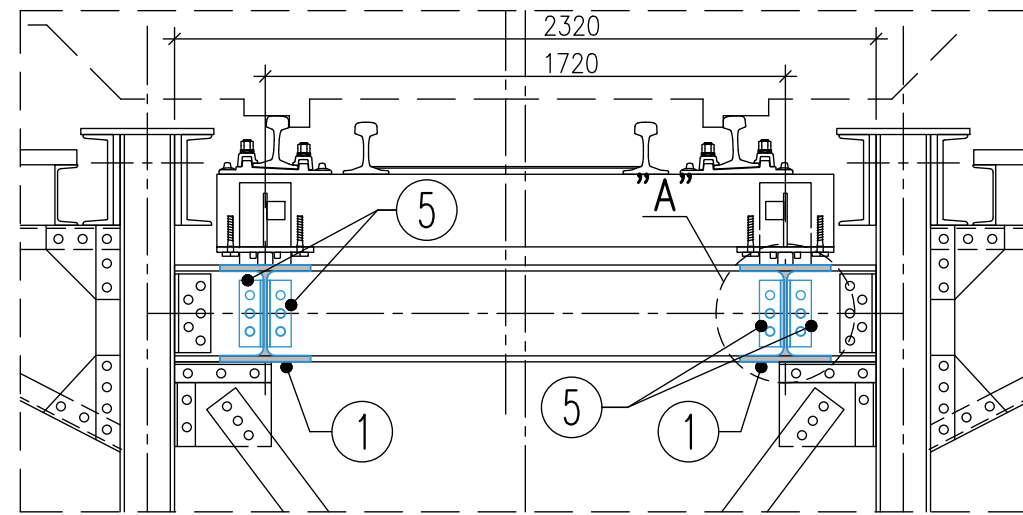


Diagram illustrating the cross-section of a bridge deck with dimensions and reinforcement details:

- Overall width: 1:200
- Top flange width: $20 \times 1700 = 34000$
- Bottom flange width: $18 \times 2 \times (1)$
- Reinforcement details:
 - Top: 2x(3), 2x(2)
 - Bottom: 2x(2), 2x(3)
- Vertical dimensions: 4, 4

Przekrój przez pomost



istniejąca poprzecznicą I320

istniejąca poprzecznicą I320

HEB320 1670

320

60

1670

1550

50

220

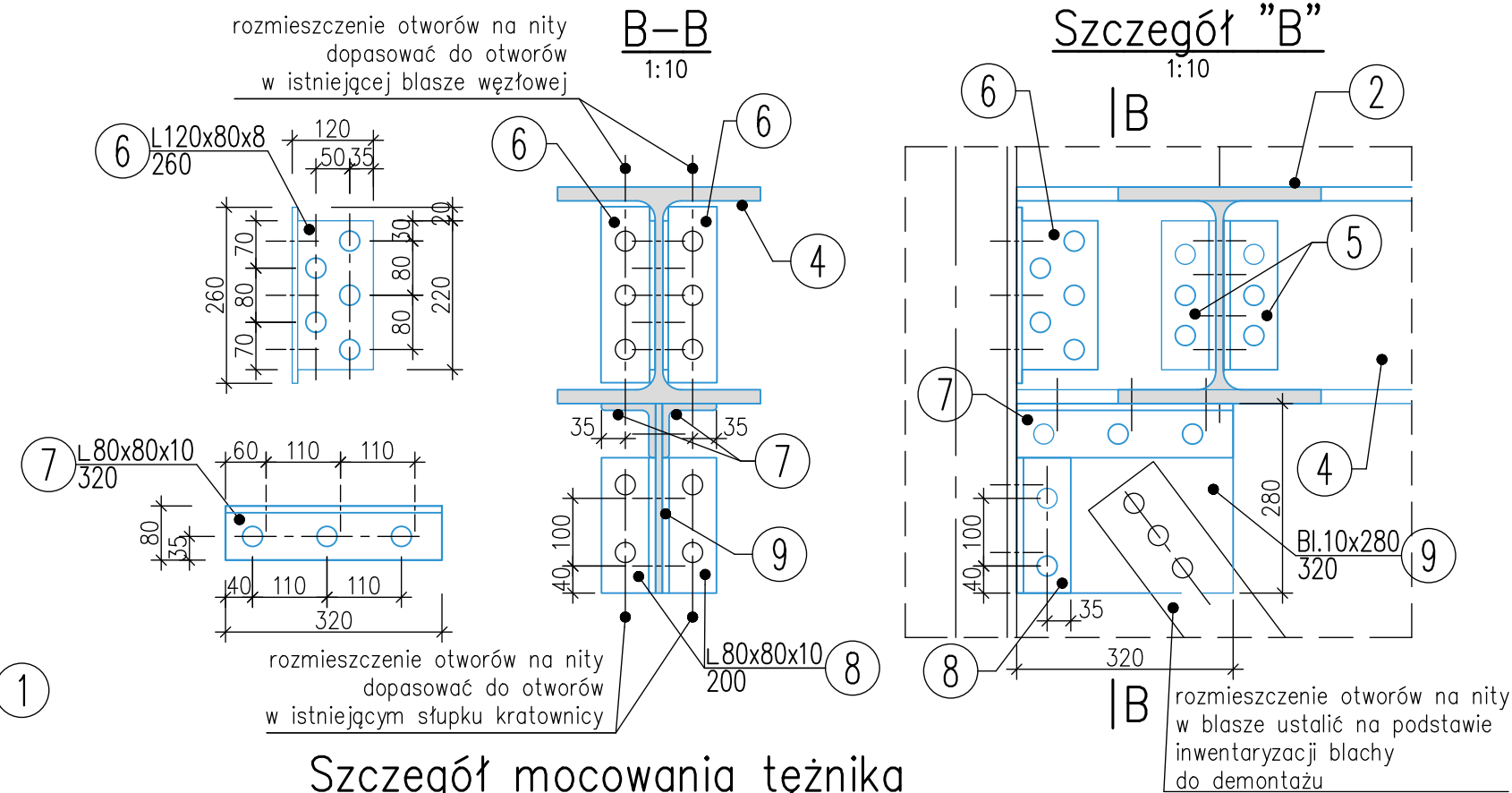
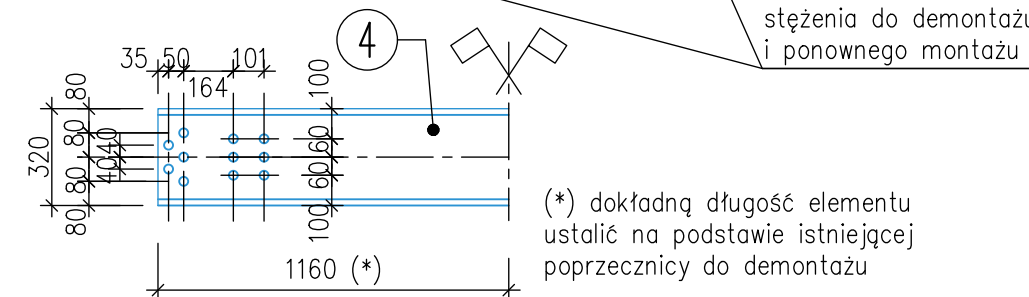
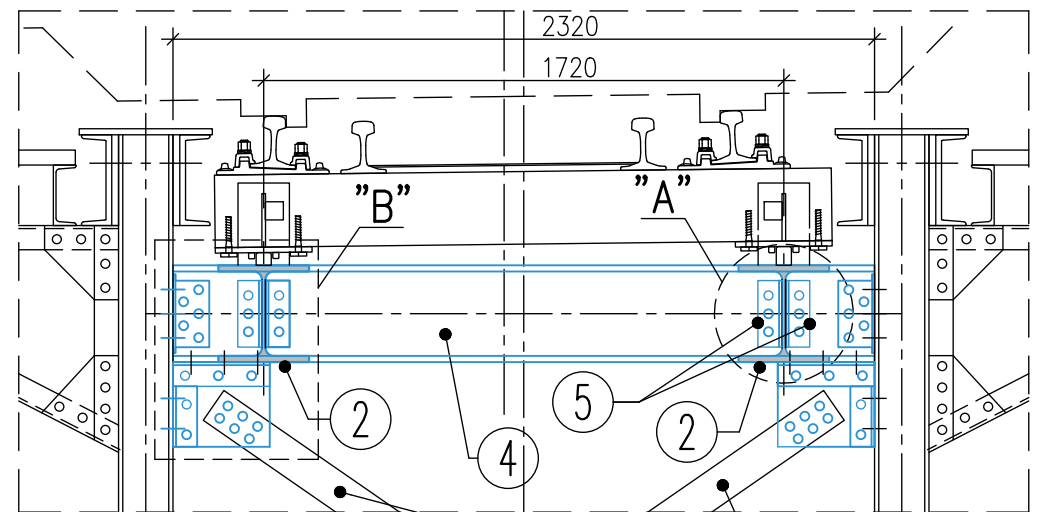
50

1700

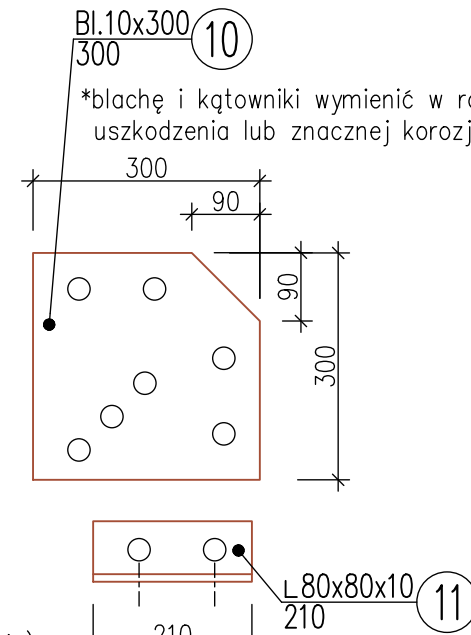
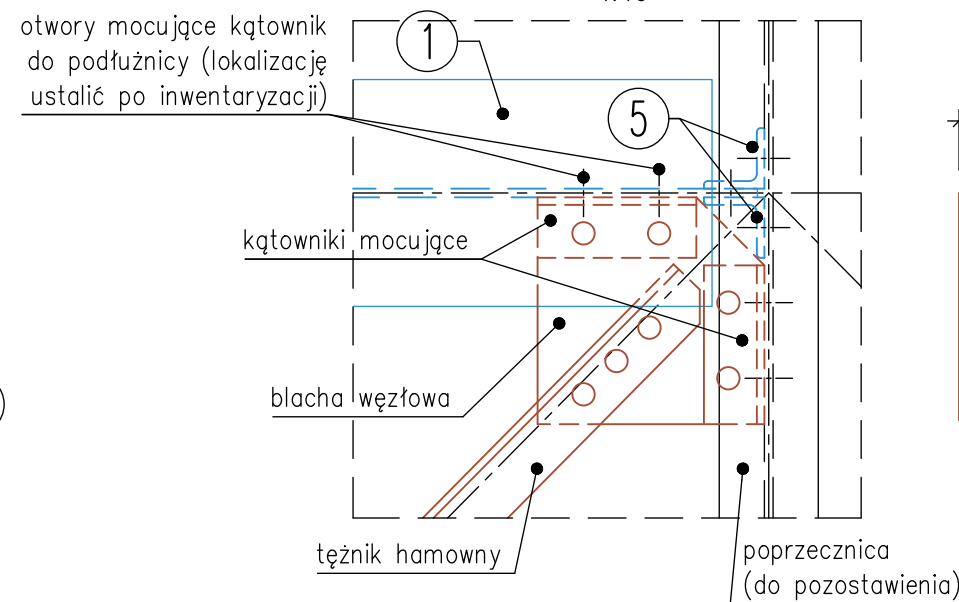
1

otwory moczące blachę tężnika przeciwwahaniowego (dokładną lokalizację ustalić po demontażu tężnika)

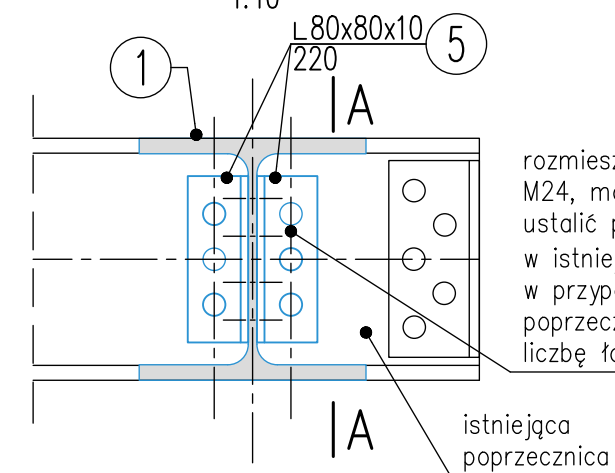
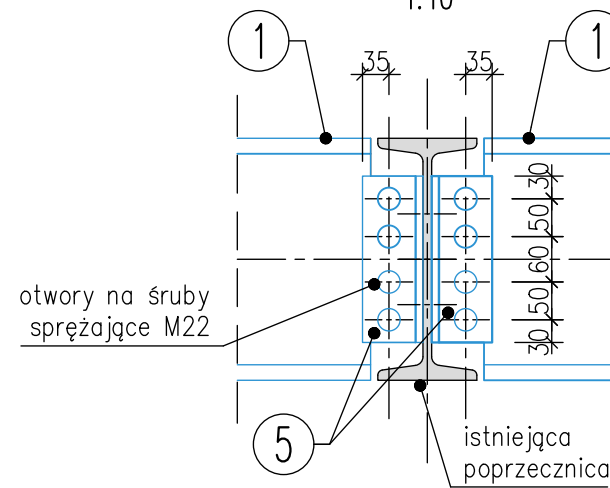
Przekrój przez pomost



(elementy do demontażu i ponownego montażu)



1:10



- rozemieszczenie otworów na śruby sprężające M24, mocujące element do poprzecznicy, ustalić po inwentaryzacji otworów w istniejącym kątowniku (do demontażu); w przypadku mocowania do wymienianej poprzecznicy skrajnej, zastosować tę samą liczbę łączników

Nr pozycji	Liczba [szt]	Przedmiot	Długość [mm]	Masa [kg]		Powierzchnia malowania [m ²]	Gatunek materiału	Uwagi
				1 szt.	całkowita			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element:		POMOST						
1	36	HEB320	1670	212.09	7635.24	106.41	St3S	wewnętrzne pola
2	4	HEB320	1670	212.09	848.36	11.82	St3S	skrajne pola
3	4	HEB320	550	69.85	279.4	3.89	St3S	wsporniki
4	2	HEB320	2320	294.64	589.28	8.21	St3S	poprzącznice skrajne
5	168	L80x80x10	220	2.62	440.16	11.46	St3S	
6	8	L120x80x8	260	3.17	25.36	0.81	St3S	
7	8	L80x80x10	320	3.81	30.48	0.79	St3S	
8	8	L80x80x10	200	2.38	19.04	0.5	St3S	
9	4	Bl.10x280	320	7.03	28.12	0.74	St3S	
10	40	Bl.10x300	300	7.07	282.8	7.44	St3S	w razie potrzeby
11	80	L80x80x10	210	2.5	200	5.21	St3S	w razie potrzeby
Suma dla:		POMOST	1 szt.	10378.24 kg		157.28 m ²		
Wykonać:		1 szt.	10378.24 kg		157.28 m ²			

Masa Sumaryczna dla Rysunku	10378 kg
Dodatek do Masy Sumarycznej – 1.8 %	187 kg
Masa Całkowita dla Rysunku	10565 kg
Powierzchnia Malowania dla Rysunku	157.3 m ²

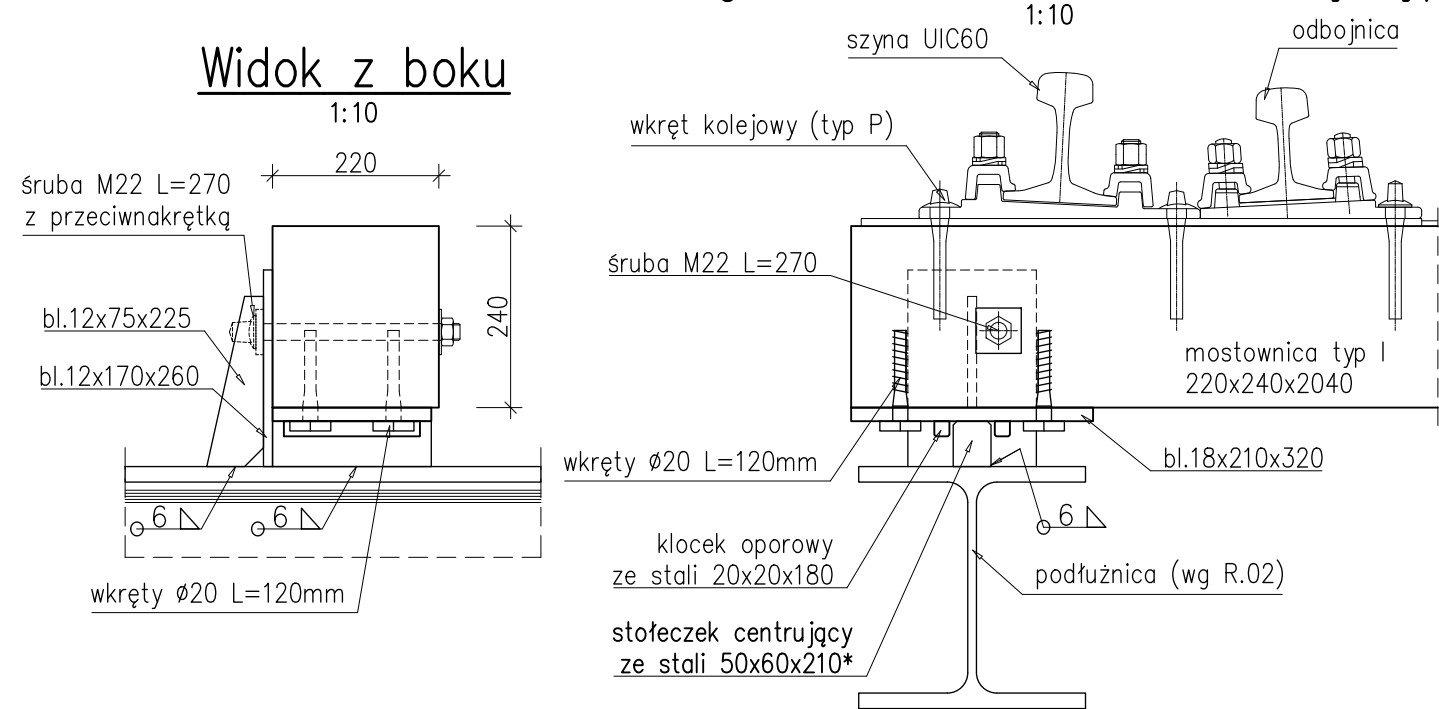
Stal konstrukcyjna: S235J2 Liczba śrub sprężających M22 kl. 10.9: $4 \times 2 \times 21 = 336$ szt. Liczba śrub sprężających M24 kl. 10.9: $6 \times 2 \times 21 = 252$ szt. Liczba nitów do usunięcia: 1080x1,05 = 1134 szt. Liczba nowych nitów (lub śrub spręż.): $1134 - (336 + 252) = 446$ szt. Rozbiórka stali (podłużnice i skr. poprzecznicze): 4900 kg
--

- Uwagi:

1. Wymiary podano w mm.
2. Długość wymienianych podłużnic oraz poprzecznic skrajnych należy ustalić w ramach szczegółowej inwentaryzacji geometrycznej.
3. Podłużnice mocować do poprzecznic (za pośrednictwem kątowników ⑤) przy pomocy śrub sprężających M22 i M24 kl. 10.9. W przypadku etapowości wykonania prac "pole po polu", wystąpi konieczność demontażu i ponownego montażu śrub na potrzeby wymiany podłużnic w polu kolejnym oraz tymczasowego podparcia wymienionej uprzednio podłużnicy.
4. Lokalizację otworów na nity w wymienianych elementach ⑥⑧⑨⑩⑪, które mocowane są do istniejących lub tymczasowo demontowanych elementów konstrukcji, należy określić na podstawie szczegółowej inwentaryzacji geometrycznej elementów. Z uwagi na krótki czas zamknięcia torowych dopuszcza się zamianę połączeń nitowanych na sprężone z użyciem śrub sprężających.
5. Otwory po starych nitach należy, w razie potrzeby, rozwiertić do wymiarów umożliwiających założenie nowego nitu lub śruby.
6. Blachy węzłowe tężników przecihamownych ⑩, wraz z kątownikami mocującymi ⑪, wymienić w przypadku ich uszkodzenia lub stwierdzenia istotnego stopnia skorodowania.
7. Wymianę skrajnych poprzecznic przewidziano włącznie z ich "stołkami" (szczegół "B").

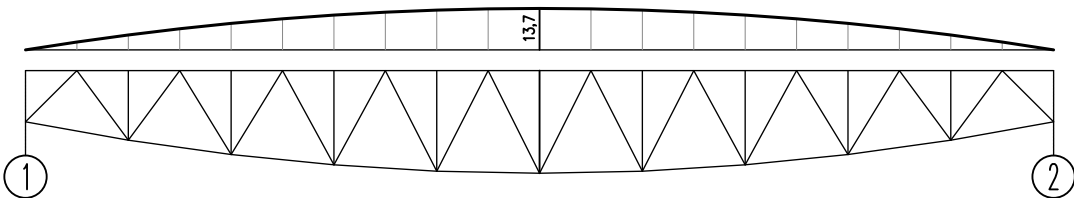
Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał:	mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	—	
Skala: 1:10 1:25 1:200		Zleceniodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu				
 CADmost CADmost PROJEKT S.C. 44-100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane: Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłęcku				
		Nazwa rysunku: Wymiana elementów pomostu				
		Format rysunku: 297x700	Nazwa pliku: -		Nr rysunku: R. 02	

Szczegół mocowania mostownicy typu I



Schemat wzniesienia toru

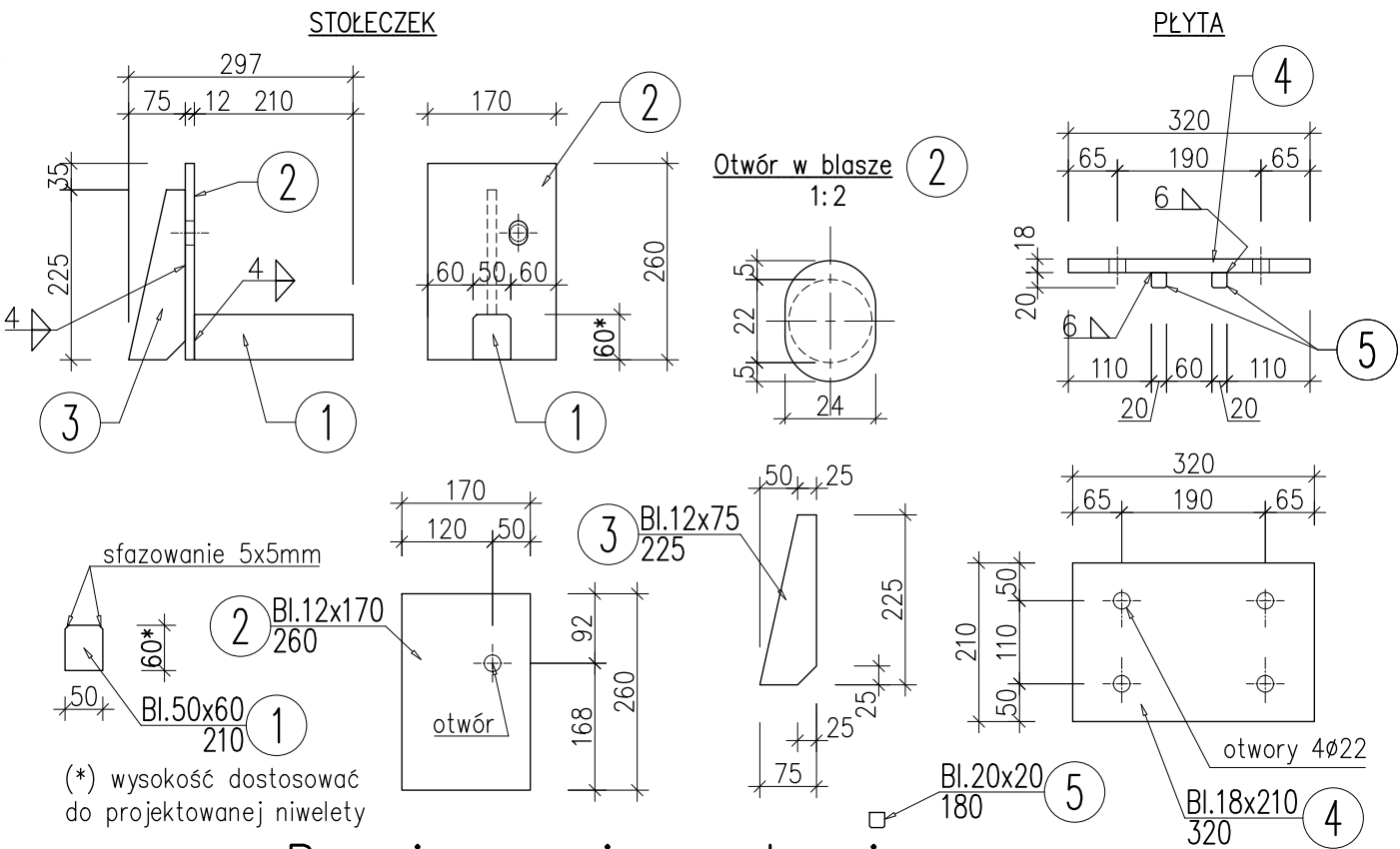
Nr poprzecznic	[-]	1 (oś 1)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21 (oś 2)
Odległość "x"	[m]	17,0	15,3	13,6	11,9	10,2	8,5	6,8	5,1	3,4	1,7	0,0	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17,0
Wzniesienie toru "w"	[mm]	0,0	2,6	4,9	7,0	8,8	10,3	11,5	12,5	13,2	13,6	13,7	13,6	13,2	12,5	11,5	10,3	8,8	7,0	4,9	2,6	0,0



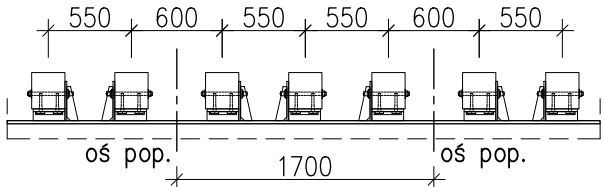
Wykaz materiału (124 szt.)

Nr pozycji	Liczba [szt]	Przedmiot	Długość [mm]	Masa [kg]		Powierzchnia malowania [m ²]	Gatunek materiału	Uwagi
				1 szt.	całkowita			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element: STOŁECZEK								
1	1	Bl.50x60	210	4.95	4.95	0.05	S355J2	
2	1	Bl.12x170	260	4.16	4.16	0.09	S355J2	
3	1	Bl.12x75	225	1.59	1.59	0.04	S355J2	
Suma dla: STOŁECZEK 1 szt.					10.7 kg	0.18 m ²		
Wykonać: 124 szt.					1326.8 kg	22.32 m ²		
Element: PŁYTA								
4	1	Bl.18x210	320	9.5	9.5	0.15	St3S	
5	2	Bl.20x20	180	0.57	1.14	0.03	St3S	
Suma dla: PŁYTA 1 szt.					10.64 kg	0.18 m ²		
Wykonać: 124 szt.					1319.36 kg	22.32 m ²		
Masa Sumaryczna dla Rysunku 2646 kg								
Dodatek do Masy Sumarycznej – 1.8 % 48 kg								
Masa Całkowita dla Rysunku 2694 kg								
Powierzchnia Malowania dla Rysunku 44.6 m ²								

Stal konstrukcyjna: S355J2
Liczba mostownic: 62 szt.
Liczba wkrętów $\varnothing 20$ L=120 mm: 124 x 4 = 496 szt.
Liczba śrub M22 L=270: 124 szt.



Rozmieszczenie mostownic (1:50)



Uwagi:

- Wymiary podano w mm.
- Na rysunku przedstawiono mocowanie mostownicy (typu I, 220x240x2040 mm) do podłużnicy ustroju nośnego za pośrednictwem tzw. stołeczka centrującego.
- Stołeczek centrujący ① oraz żeberko ③ należy zamocować do pasa górnego podłużnicy poprzez spawanie. Połączenie należy wykonać na wytwórni, z uwzględnieniem rozmieszczenia mostownic na obiekcie mostowym.
- Wysokość stołeczka centrującego ① należy określić względem projektowanej niwelety torów po demontażu elementów nawierzchni i dokładnej inwentaryzacji wysokościowej podłużnic, z uwzględnieniem przechyłki toru oraz wzniesienia związanego z ugięciem konstrukcji (patrz schemat wzniesienia toru). Minimalna wysokość stołeczka powinna wynosić 40 mm. Na potrzeby zestawienia stali przyjęto średnią wysokość 60 mm. Ugięcie konstrukcji w środku rozpiętości przęsła, wyznaczone teoretycznie, od połowy obciążenia pojazdem kategorii D4 wynosi: $U_z = 13,7$ mm. Rzędne wysokościowe góry podkładek centrujących podano na Rys. R.10.
- Element PŁYTA należy mocować do mostownicy przy użyciu wkrętów $\varnothing 20$.
- Otwór w blasze pionowej ② (dla śruby poziomej M22) powinien być wydłużony w kierunku pionowym o 5 mm w górę i w dół, celem zapewnienia mostownicy możliwości pionowego ruchu.
- Śruby M22 mocujące mostownice zabezpieczyć przez samoodkręcaniem, np. poprzez zastosowanie przeciwnakrętek.
- Stołeczki mocować naprzemiennie w kolejnych mostownicach (raz po jednej, raz po drugiej stronie).

Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał:	mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	—	
Skala: 1:10 1:50	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/o z dnia 24-04-2024 r.	Zlecienniodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu				
CADmost CADMOST PROJEKT S.C. 44–100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane: Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku				
		Nazwa rysunku: Mocowanie mostownic				
		Format rysunku: 297x420		Nazwa pliku: —		Nr rysunku: R. 03

CADmost

CADMOST PROJEKT S.C.
44-100 Gliwice, Plebiscytowa 1
Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665

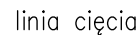
1:25



1:5



10 ✓



Nr pozycji	Liczba [szt]	Przedmiot	Długość [mm]	Masa [kg]		Powierzchnia malowania [m ²]	Gatunek materiału	Uwagi
				1 szt.	całkowita			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element: BLACHY								
1	2	Bl.10x800	35500	2229.4	4458.8	115.02	S235J2	
2	1	Bl.7x420	35500	819.3	819.3	30.18	S235J2	
Suma dla:		BLACHY	1 szt.	5278.1 kg		145.2 m ²		
Wykonać:		1 szt.	5278.1 kg		145.2 m ²			
Masa Sumaryczna dla Rysunku							5278 kg	
Dodatek do Masy Sumarycznej – 1.8 %							95 kg	
Masa Całkowita dla Rysunku							5373 kg	
Powierzchnia Malowania dla Rysunku							145.2 m ²	

- Pm60 (na obiekcie): 124 szt.
- Pm49 (na obiekcie): 62 szt.
- Pm60 (na dojazdach L=18m): 144 szt.
- Pm49 (na dojazdach L=15m): 60 szt.

1. Wymiary podano w mm.
2. W zestawieniu podano długość całkowitą blach. Długość tę należy zinwentaryzować po rozbiórce istniejących blach. Minimalna długość elementu wysyłkowego blachy nr ① powinna wynosić 5,0 m.
3. Blachę nr ② mocować do mostownic przy użyciu wkrętów kolejowych z obspawaniem wkręta (zapobiegnięcie kradzieży).
4. Podkładki żebrowe pod odbojnice montować na co drugiej mostownicy i co drugim podkładzie.

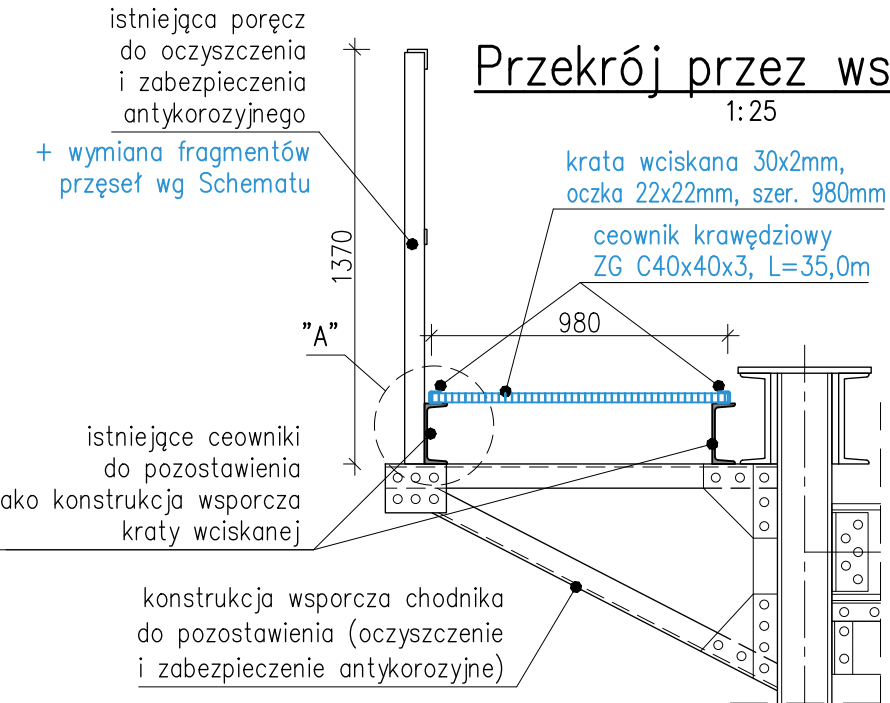
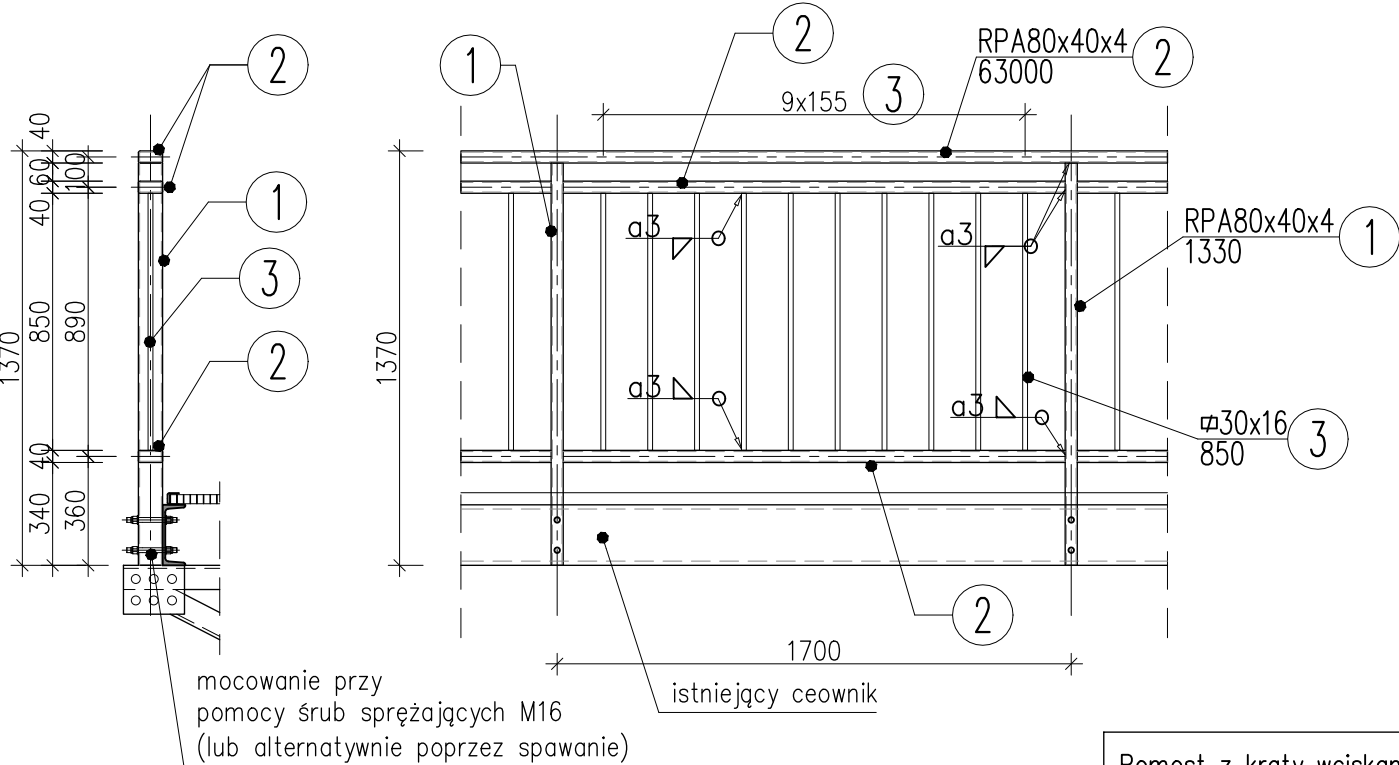
Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał:	mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	—	
Skala: 1:25 1:5	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/0 z dnia 24-04-2024 r.	Zleciennodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu				
 CADMOST PROJEKT S.C. 44-100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane:				
		Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłęcku				
		Nazwa rysunku:				
		Blachy pomostu				
		Format rysunku:	Nazwa pliku:			Nr rysunku:
		297x420	-			R. 04

Schemat wymiany poręczy



Typowy (przykładowy) segment poręczy

1:25



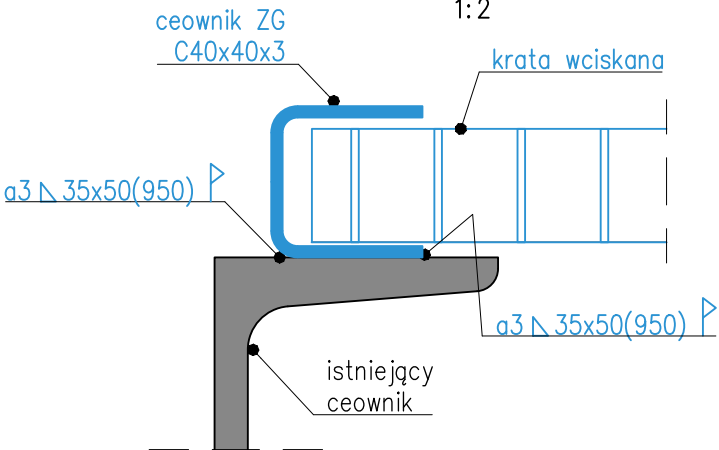
Przekrój przez wspornik

1:25

Pomost z kraty wciskanej:	2x34,92x0,98=68,5 m2 (2192 kg)
Ceowniki ZG C40x40x3 (4szt.):	362 kg (4x35=140 m)
Masa dyliny do demontażu:	3500 kg
Masa poręczy do demontażu:	525 kg
Śruby mocujące poręcz:	20 szt.

Szczegół "A"

1:2



WYKAZ ELEMENTÓW PORĘCZY

Nr pozycji	Liczba [szt]	Przedmiot	Długość [mm]	Masa [kg]		Powierzchnia malowania [m²]	Gatunek materiału	Uwagi
				1 szt.	całkowita			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element: PORECZ								
1	10	RPA80x40x4	1330	9.2	92	3.2	S235JR	
2	1	RPA80x40x4	63000	435.96	435.96	15.12	S235JR	
3	122	φ30x16	850	3.2	390.4	9.76	S235JR	
Suma dla: PORECZ				1 szt.		918.36 kg	28.08 m²	
Wykonać:				1 szt.		918.36 kg	28.08 m²	
Masa Sumaryczna dla Rysunku								
								918 kg
Dodatek do Masy Sumarycznej – 1.8 %								17 kg
Masa Całkowita dla Rysunku								935 kg
Powierzchnia Malowania dla Rysunku								28.1 m²

Stal konstrukcyjna: S235JR

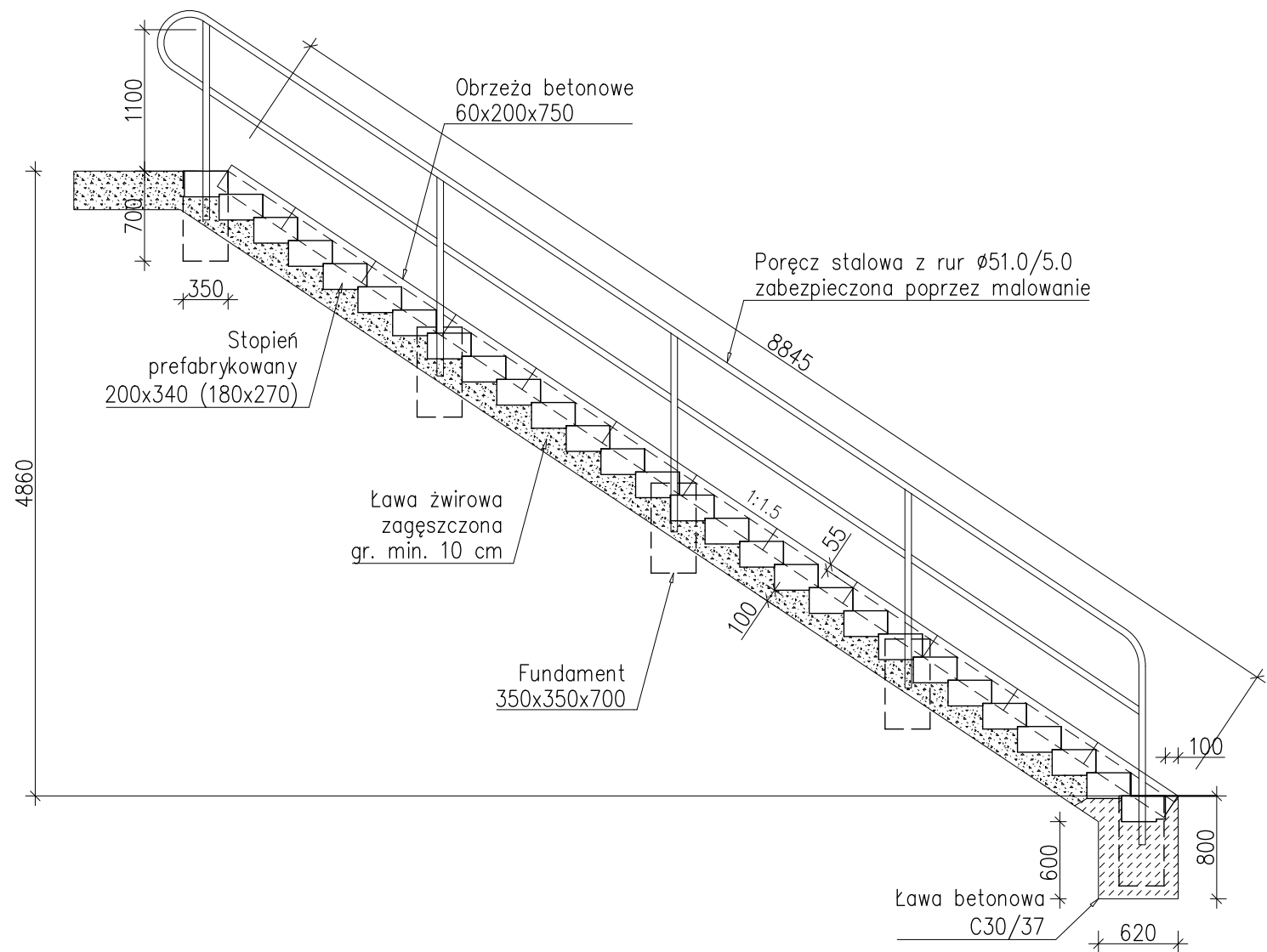
UWAGI:

- Wymiary podano w [mm] oraz [m] (Schemat).
- Istniejącą dylinę należy w całości usunąć ze wsporników podchodnikowych.
- Mocowanie pomostu z krat wykonać przy zastosowaniu ceowników krawędziowych zimnogiętych C40x40x3, spawanych odcinkowo na budowie do istniejących ceowników konstrukcji wsporczej.
- W celu zapobiegnięcia ewentualnej kradzieży krat, ostatnie elementy kratowe należy przyspawać do kątowników krawędziowych.
- Należy zastosować kraty pomostowe cynkowane ogniowo, antypoślizgowe.
- Przed wykonaniem nowych fragmentów poręczy oznaczonych na Schemacie należy zinwentaryzować istniejącą poręcz oraz sporządzić projekt warsztatowy poręczy typu miejskiego (z uwzględnieniem połączeń na stykach poręczy nowych oraz tych do pozostawienia).
- Na rysunku podano rozwiązanie przykładowe. Dopuszcza się inne rozwiązanie wg propozycji Wykonawcy. Wszystkie wymiary i rozstawy prętów poręczy oraz jej profile podano orientacyjnie, celem zliczenia materiałów. Wymiary należy dostosować do istniejącej poręczy, celem ujednolicenia wyglądu.
- Na styku ze ściankami żwirowymi (w strefie szczelin dylatacyjnych) należy zapewnić swobodę przemieszczeń poręczy i przęsła, z uwagi na odkształcalność termiczną konstrukcji.
- Poręcze zabezpieczyć przez malowanie.
- Słupki mocować do istniejących ceowników przy pomocy śrub sprężających 2x M16 (lub alternatywnie poprzez spawanie).

Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał:	mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	—	
Skala: 1:25 1:2 1:250	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/0 z dnia 24-04-2024 r.	Zlecienniodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu				
CADmost CADMOST PROJEKT S.C. 44-100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane: Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku				
		Nazwa rysunku: Chodniki służbowe i poręcze				
		Format rysunku: 210x420		Nazwa pliku: -		Nr rysunku: R. 05

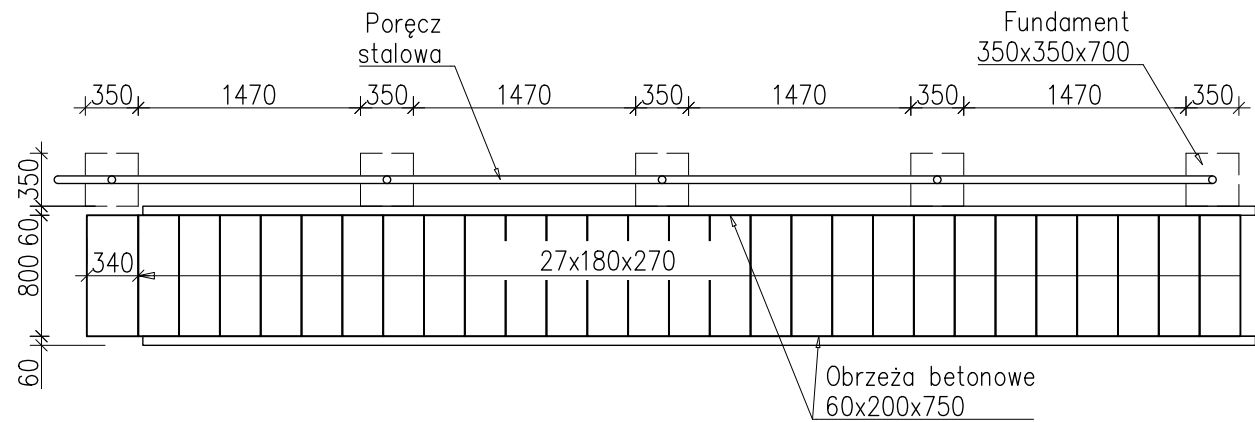
Schody skarpowe – przekrój podłużny

1:50



Schody skarpowe – rzut z góry

1:50



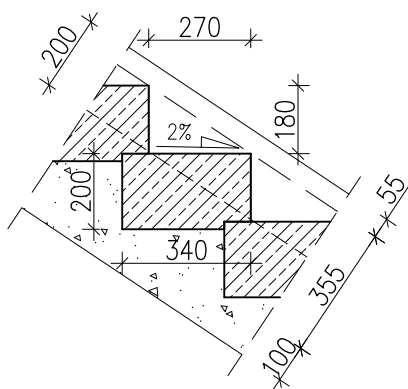
Widok z góry

1:500



Geometria stopni schodów

1:20



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW:

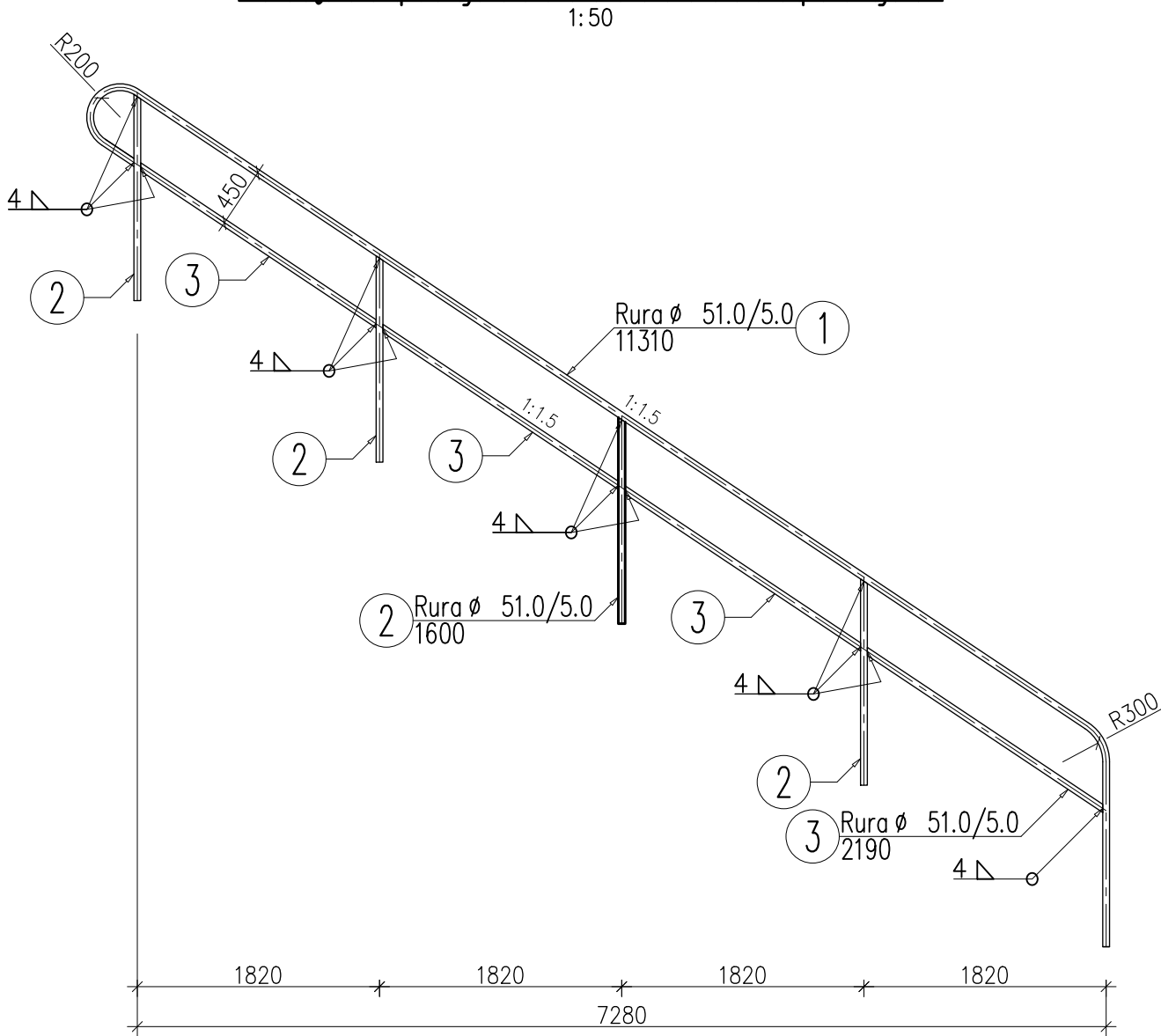
1. Stopnie prefabrykowane	28 szt.
2. Obrzeża betonowe	24 szt.
3. Fundament balustrady C30/37	$V = 5 \times 0,09 = 0,5 \text{ m}^3$
4. Ława betonowa C30/37	$V = 0,5 \text{ m}^3$
5. Podsyпка żwirowa	$V = 1,5 \text{ m}^3$

UWAGI:

- Wymiary podano w [mm].
- Przed wykonaniem schodów skarpowych należy wykonać reprofilację skarpy do nachylenia 1:1,5.
- Całkowita długość schodów (liczba stopni) może ulec zmianie po wykonaniu reprofilacji skarpy oraz przeprowadzeniu ponownej niwelacji terenu.
- Podczas prowadzenia prac remontowych w obrębie schodów skarpowych, szczególnie przy wykonywaniu fundamentów słupków poręczy, należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na ewentualne kolizje z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu.

Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował: mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził: mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał: mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	-	
Skala: 1:20 1:50	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	Zlecienniodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu			
 CADMOST PROJEKT S.C. 44-100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane: Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku			
		Nazwa rysunku: Schody skarpowe z poręczą. Geometria schodów skarpowych			
		Format rysunku: 297x420	Nazwa pliku: -		Nr rysunku: R.06.1

Poręcz przy schodach skarpowych

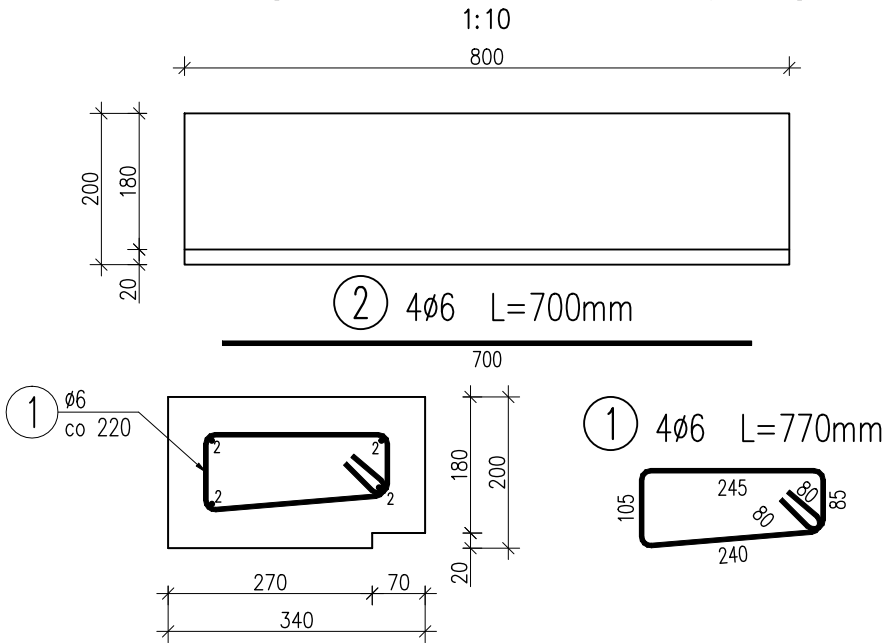


WYKAZ MATERIAŁÓW

Nr pozycji	Liczba [szt]	Przedmiot	Długość [mm]	Masa [kg]		Powierzchnia malowania [m²]	Gatunek materiału	Uwagi
				1 szt.	całkowita			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element:		BALUSTRADA						
1	1	Rura ø 51.0/5.0	11310	64.15	64.15	1.81	S235JRH	
2	4	Rura ø 51.0/5.0	1600	9.08	36.32	1.02	S235JRH	
3	4	Rura ø 51.0/5.0	2190	12.42	49.68	1.4	S235JRH	
Suma dla:		BALUSTRADA	1 szt.		150.15 kg	4.23 m²		
Wykonać:		1 szt.			150.15 kg	4.23 m²		
Masa Sumaryczna dla Rysunku					150 kg			
Dodatek do Masy Sumarycznej – 1.8 %					3 kg			
Masa Całkowita dla Rysunku					153 kg			
Powierzchnia Malowania dla Rysunku					4.2 m²			

Stal konstrukcyjna: S235JRH
Kategorii korozyjności C3 (średnia) i okresu trwałości H (długi).

Prefabrykat schodów skarpowych



WYKAZ ZBROJENIA

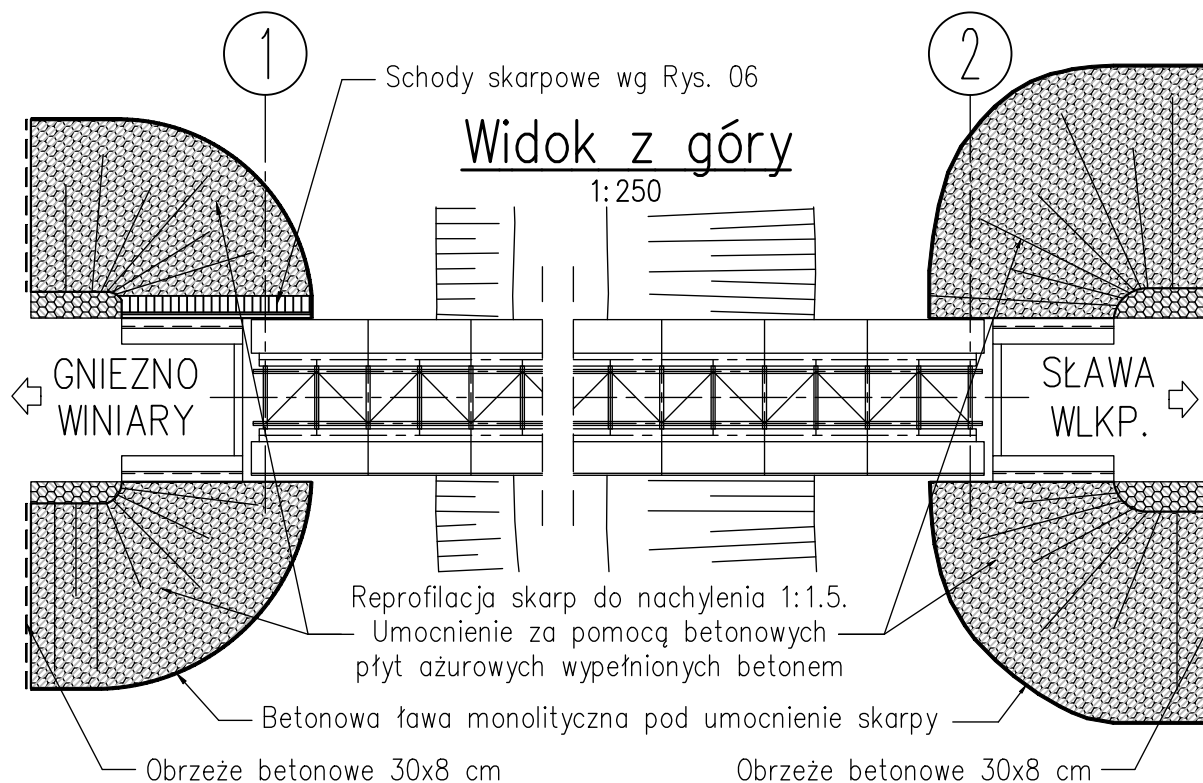
WYKAZ ZBROJENIA						
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Dług. [m]	Uwagi
					B500A	
	[mm]	[mm]	[szt]	[szt]	ø6	
Element:		Stopień		Wykonać 28 szt.		
1	ø6	770	4	112	86,24	
2	ø6	700	4	112	78,4	
Długość ogólna wg średnic					[m]	165
Masa 1 m pręta					[kg]	0,222
Masa prętów wg średnic					[kg]	36,63
Masa całkowita					[kg]	36,6

Beton: C30/37 V = 28x0,054 = 1,6 m3
Klasa ekspozycji XF3
Mrozoodporność F200
Stal zbroj.: B500A G = 36,6 kg

UWAGI:

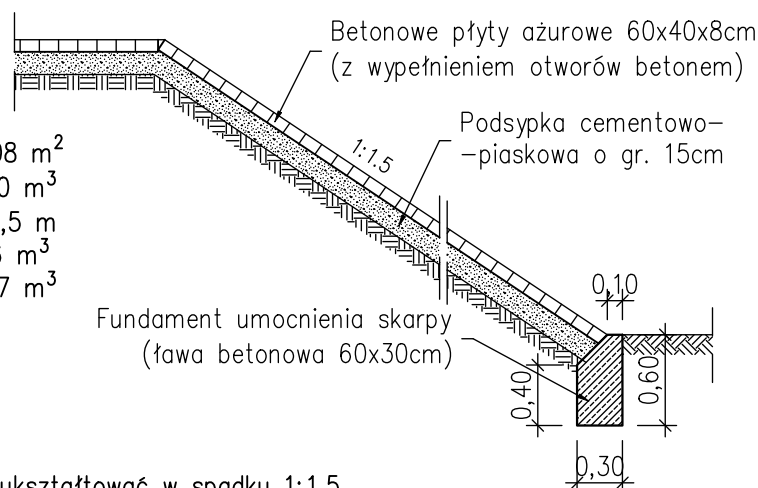
- Wymiary podano w [mm].
- Otulenie prętów zbrojenia wynosi 50 mm.
- Balustradę zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie.

Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data:	Faza projektu:	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
WRZESIEŃ 2024	PW	Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał:	mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	–	
Skala:	Zlecenie/Umowa:	Zlecienniodawca:				
1:10, 1:50	nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu				
Zamierzenie budowlane:		Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku				
Nazwa rysunku:		Schody skarpowe z poręczą. Poręcz i prefabrykat schodów skarpowych				
Format rysunku:	Nazwa pliku:		Nr rysunku:			
297x420	-				R.06.2	



Schemat umocnienia skarpy

1:50



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Betonowe płyty ażurowe (60x40x8cm) | 308 m ² |
| 2. Beton ławy fundamentowej (60x30cm) | 9,0 m ³ |
| 3. Obrzeża betonowe 30x8cm | 31,5 m |
| 4. Podsypka cementowo-piaskowa gr.15cm | 46 m ³ |
| 5. Beton wypełniający otwory w płytach | 9,7 m ³ |

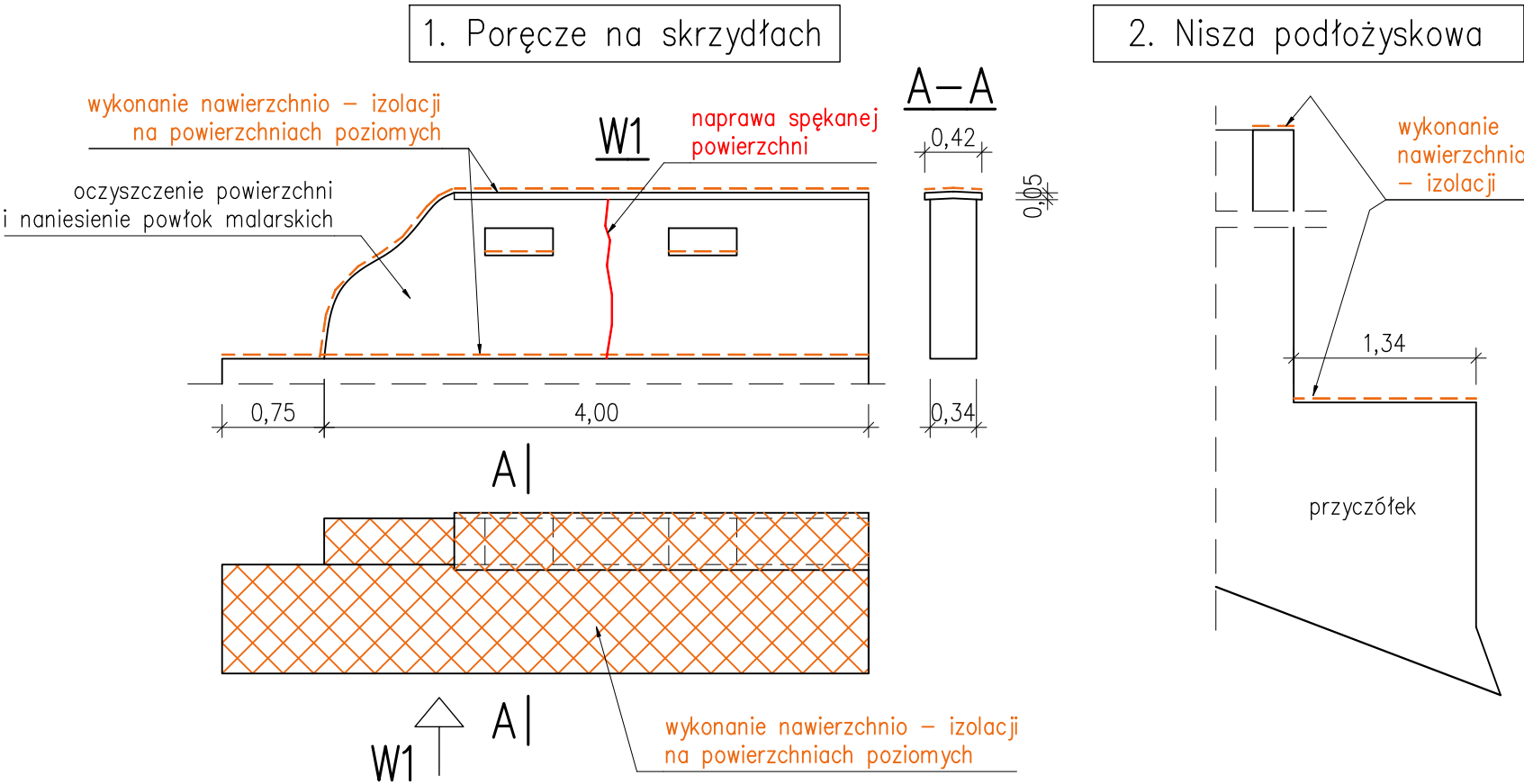
UWAGI:

1. Przed wykonaniem umocnień, skarpy należy ukształtować w spadku 1:1.5, wyrównać oraz oczyścić z luźnych materiałów, korzeni, krzewów, drzew itp.
2. U podnóżu stożków należy wykonać betonowe ławy fundamentowe 60x30cm.
3. Na skraju umocnień należy osadzić obrzeża betonowe 30x8cm.
4. Płyty ażurowe należy ułożyć na warstwie podsypki cementowo - piaskowej o grubości 15cm.
5. Otwory w ułożonych płytach należy wypełnić betonem.

Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data:	Faza projektu:	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce
WRZESIEŃ 2024	PW	Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08
		Wykonał:	mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	-
Skala:	Zlecenie/Umowa:	Zlecienniodawca:			
1:50, 1:250	nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu			
 CADMOST PROJEKT S.C. 44-100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane:			
		Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłęcku			
		Nazwa rysunku:			
		Umocnienie skarp w rejonie obiektu			
		Format rysunku:	Nazwa pliku:	Nr rysunku:	
		210x297	-	R. 07	

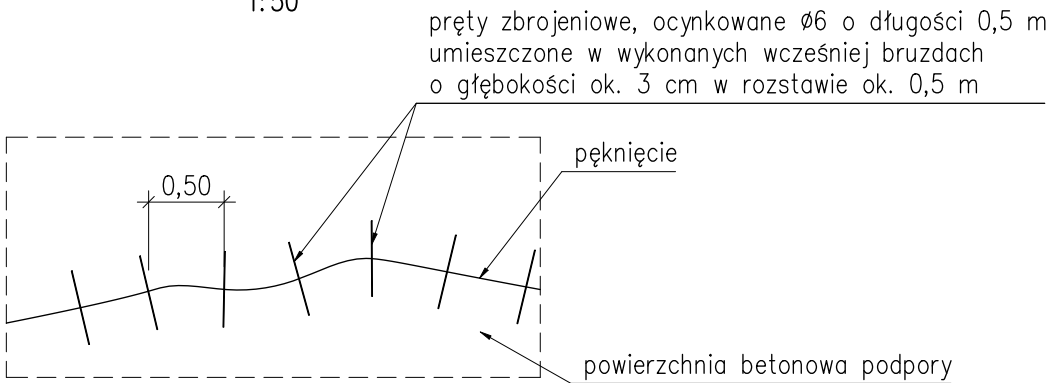
Nawierzchnio – izolacja

1:50



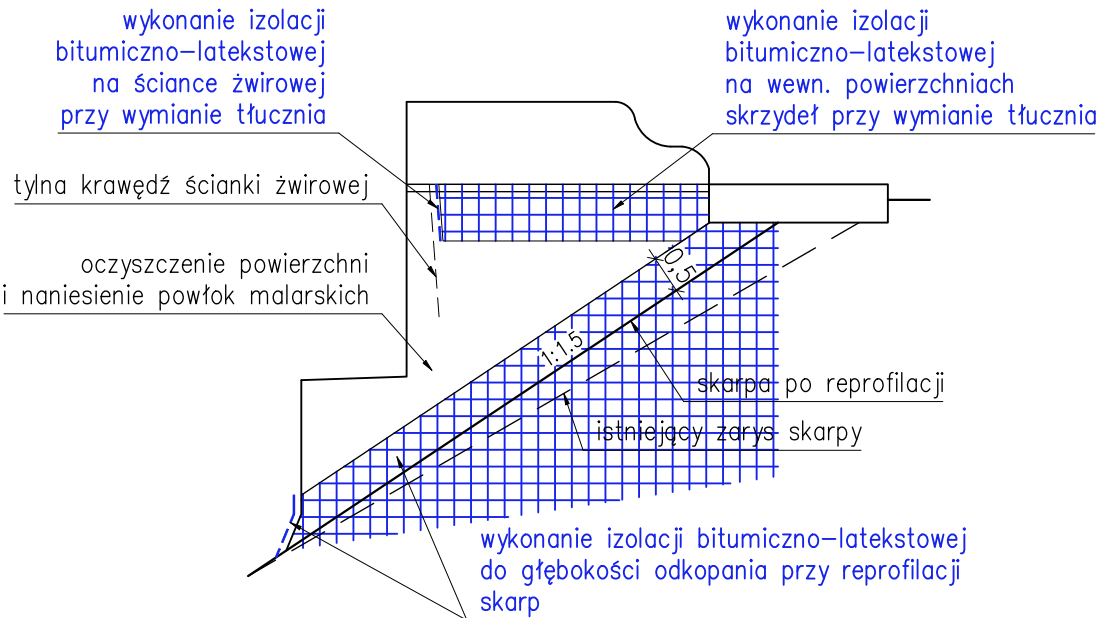
Sposób naprawy spękanych powierzchni betonowych

1:50



Izolacja bitumiczno–latekstowa

1:100



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW:

1. Oczyszczenie i szpachlowanie pow. betonowych zaprawami PCC	285 m ²
2. Malowanie powierzchni betonowych	107 m ²
3. Nawierzchnio – izolacja	43 m ²
4. Izolacja natrysk. bitum. – lateksowa	115 m ²
5. Naprawa rys i spękań konstr. beton.	20 m
6. Naprawa powierzchni zaprawami polimerowo – cementowymi (pow. założona, po oczyszczeniu i skuciu ewentualnych luźnych fragmentów otuliny betonowej, dotyczy większych ubytków)	20 m ²

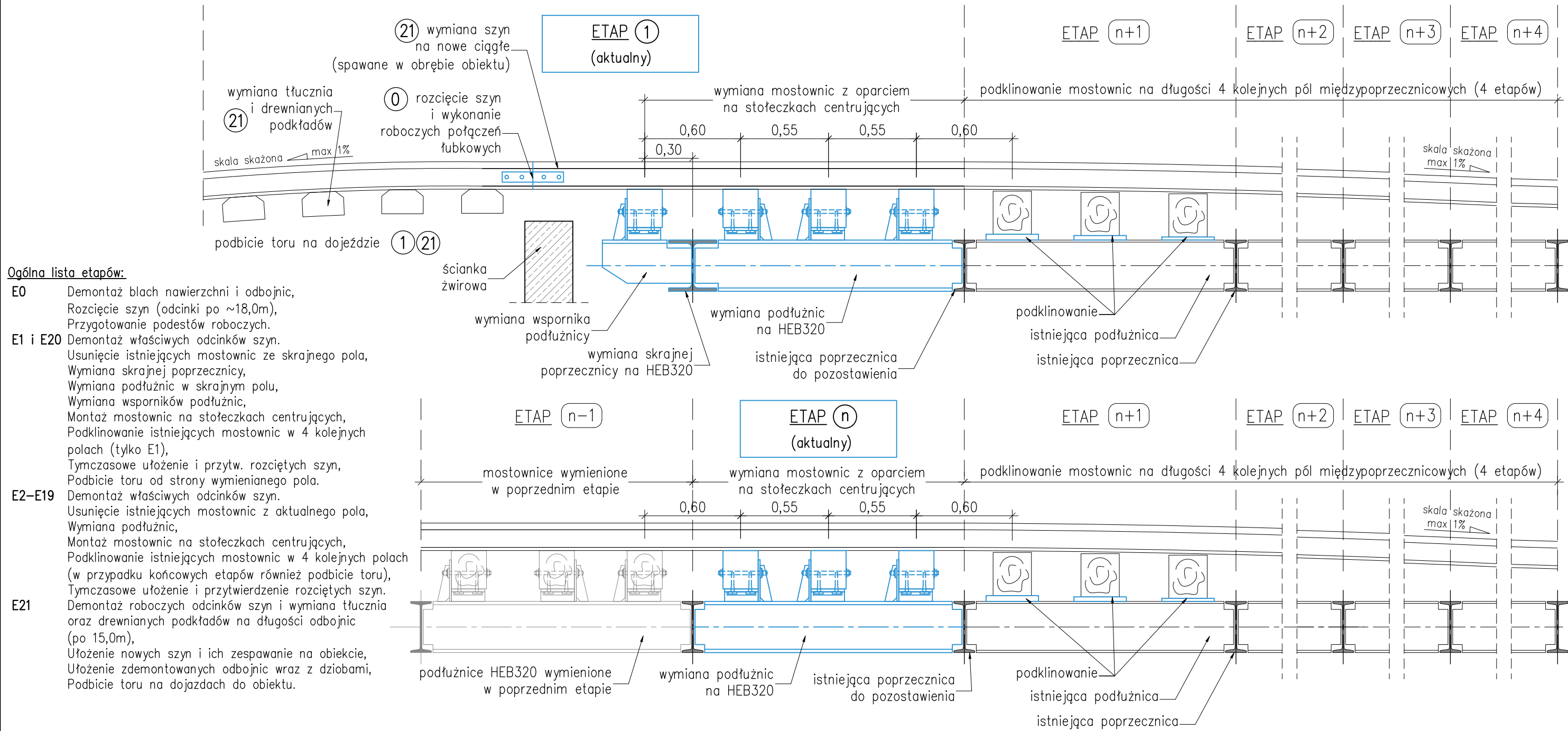
UWAGI:

- Wymiary podano w [m].
- Całą powierzchnię podpory należy oczyścić metodą strumieniowo–ścierną przez piaskowanie lub przy użyciu alternatywnych metod niepowodujących negatywnego wpływu na czyszczoną powierzchnię.
- Konstrukcję betonową należy naprawić przy użyciu: zapraw PCC, iniekcji pęknięć i rys ze zbrojeniem zszywającym oraz szpachlowanie i malowanie.
- Powierzchnie podpory, odkopane w ramach reprofilacji stożków i skarpy, należy przed zasypaniem zabezpieczyć warstwą izolacji natryskowej do poziomu 0,5 m powyżej terenu.
- Rysunek przedstawia przykładowy sposób rozwiązania naprawy konstrukcji podpory mostu. Wykonawca powinien przedstawić i uzgodnić szczegółową metodę naprawy na podstawie dostępnych rozwiązań systemowych.

Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data:	Faza projektu:	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K–ce
WRZESIEŃ 2024	PW	Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08
		Wykonał:	mqr inż. Ł. Plewnia	mosty	–
Skala:	Zlecenie/Umowa:	Zleciodawca:			
1:50 1:100	nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu			
CADmost		Zamierzenie budowlane:			
CADMOST PROJEKT S.C. 44–100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.:(32)2311156, Fax:(32)3006665		Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku			
		Nazwa rysunku:			
		Naprawy przyczółków			
		Format rysunku:	Nazwa pliku:	Nr rysunku:	
		297x420	–	R. 08	

Szczegółowy opis etapów wymiany elementów pomostu

1:25

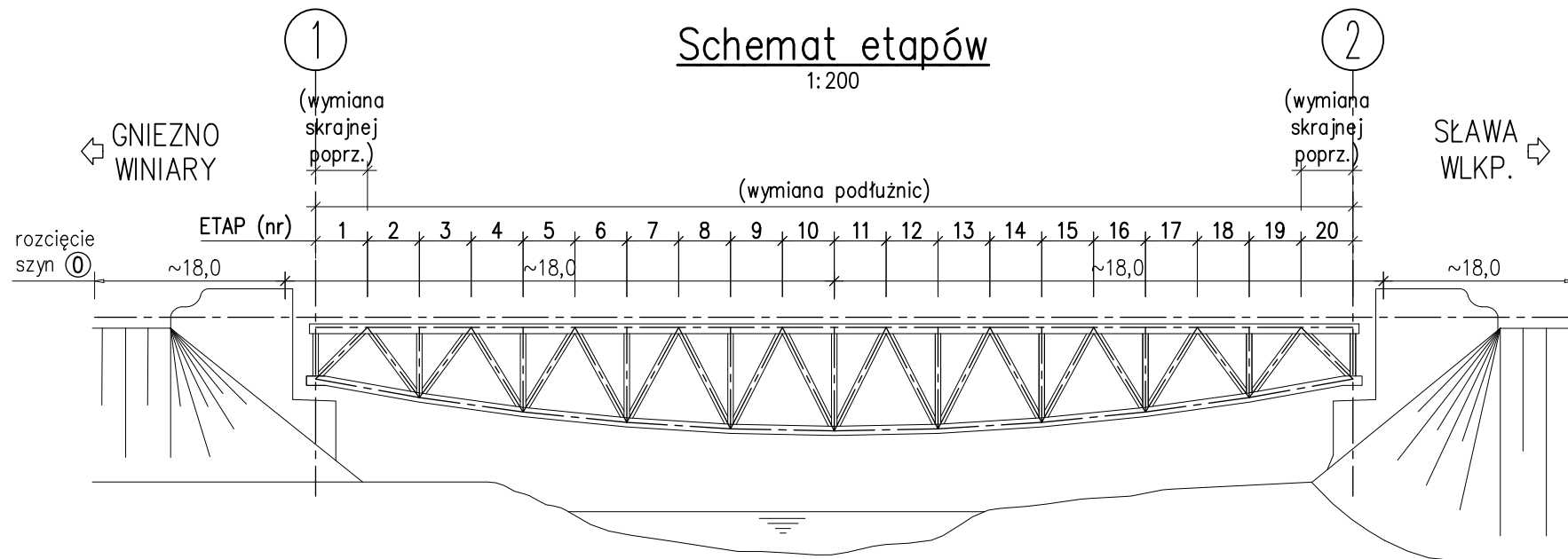


Ogólna lista etapów:

- E0** Demontaż blach nawierzchni i odbojnic, Rozcięcie szyn (odcinki po ~18,0m), Przygotowanie podestów roboczych.
- E1 i E20** Demontaż właściwych odcinków szyn. Usunięcie istniejących mostownic ze skrajnego pola, Wymiana skrajnej poprzecznic, Wymiana podłużnic w skrajnym polu, Wymiana wsporników podłużnic, Montaż mostownic na stołeczkach centrujących, Podklinowanie istniejących mostownic w 4 kolejnych polach (tylko E1), Tymczasowe ułożenie i przytw. rozciętych szyn, Podbicie toru od strony wymienianego pola.
- E2-E19** Demontaż właściwych odcinków szyn. Usunięcie istniejących mostownic z aktualnego pola, Wymiana podłużnic, Montaż mostownic na stołeczkach centrujących, Podklinowanie istniejących mostownic w 4 kolejnych polach (w przypadku końcowych etapów również podbicie toru), Tymczasowe ułożenie i przytwierdzenie rozciętych szyn.
- E21** Demontaż roboczych odcinków szyn i wymiana tęcznia oraz drewnianych podkładów na długości odbojnic (po 15,0m), Ułożenie nowych szyn i ich zespawanie na obiekcie, Ułożenie zdemontowanych odbojnic wraz z dziobami, Podbicie toru na dojazdach do obiektu.

Schemat etapów

1:200



Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował: mgr inż. A. Silarski	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził: mgr inż. Ł. Plewnia	mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	SLK/2145/P00M/08	
Skala: 1:25 1:200	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/O z dnia 24-04-2024 r.	Zleciennodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu				
Zamierzenie budowlane:		Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku				
Nazwa rysunku:		Wymiana elementów pomostu. Etapowanie robót				
Format rysunku: 297x420	Nazwa pliku: -	Nr rysunku: R. 09				

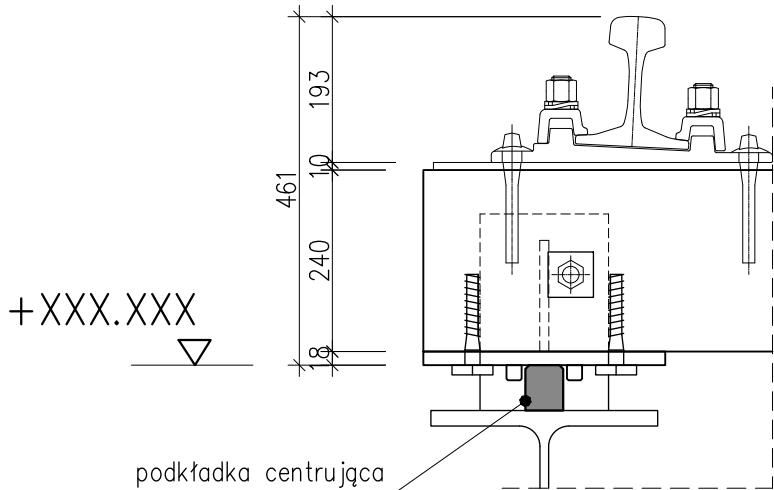
Rzędne góry podkładek centrujących

Punkt charakterystyczny	[-]	PKP L=25	Początek obiektu																															KKP L=25 PKP L=45	
Pole między poprzecznicami	[-]	106,000	105,931	wspornik	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			
Nr mostownicy	[-]			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Odległość na obiekcie	[m]			0	0,39	0,99	1,54	2,09	2,69	3,24	3,79	4,39	4,94	5,49	6,09	6,64	7,19	7,79	8,34	8,89	9,49	10,04	10,59	11,19	11,74	12,29	12,89	13,44	13,99	14,59	15,14	15,69	16,29	16,84	17,39
Rzędna projektowanej niwelety (sz. L.)	[m n.p.m.]			105,927	105,922	105,917	105,912	105,907	105,902	105,897	105,892	105,887	105,882	105,877	105,872	105,867	105,862	105,857	105,852	105,847	105,842	105,837	105,832	105,827	105,822	105,817	105,812	105,807	105,801	105,797	105,792	105,786	105,782	105,777	
Kilometraż	[km]	16,045	16,053	16,053	16,054	16,054	16,055	16,056	16,056	16,057	16,057	16,058	16,058	16,059	16,059	16,060	16,061	16,061	16,062	16,062	16,063	16,063	16,064	16,065	16,065	16,066	16,066	16,067	16,067	16,068	16,069	16,069	16,070	16,070	
Wzniesienie toru	[mm]			-0,5	0,5	1,3	2,2	3,0	3,8	4,5	5,3	6,0	6,6	7,3	7,9	8,5	9,1	9,6	10,0	10,5	10,9	11,3	11,7	12,0	12,3	12,6	12,8	13,1	13,2	13,4	13,5	13,6	13,7	13,7	
Wartość przechyłki (sz. P.)	[mm]	40	27,6	27,0	26,0	25,1	24,3	23,3	22,4	21,6	20,6	19,7	18,9	17,9	17,0	16,2	15,2	14,3	13,5	12,5	11,7	10,8	9,8	9,0	8,1	7,1	6,3	5,4	4,4	3,6	2,7	1,7	0,9	0,0	
Rzędne góry stołka centrującego lewego	[m n.p.m.]			105,466	105,461	105,457	105,453	105,449	105,445	105,441	105,436	105,432	105,428	105,423	105,419	105,414	105,410	105,405	105,401	105,396	105,392	105,387	105,382	105,378	105,373	105,368	105,364	105,359	105,354	105,349	105,344	105,339	105,334	105,329	
Rzędne góry stołka centrującego prawego	[m n.p.m.]			105,493	105,487	105,482	105,478	105,472	105,467	105,462	105,457	105,452	105,447	105,441	105,436	105,431	105,425	105,420	105,414	105,409	105,403	105,398	105,392	105,387	105,381	105,375	105,370	105,364	105,358	105,353	105,347	105,341	105,335	105,329	

Punkt charakterystyczny	[-]																											Koniec obiektu	PŁK	Załamanie niwelety					
Pole między poprzecznicami	[-]	11			12			13			14			15			16			17			18			19			20			wspornik			
Nr mostownicy	[-]	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62			
Odległość na obiekcie	[m]	17,99	18,54	19,09	19,69	20,24	20,79	21,39	21,94	22,49	23,09	23,64	24,19	24,79	25,34	25,89	26,49	27,04	27,59	28,19	28,74	29,29	29,89	30,44	30,99	31,59	32,14	32,69	33,29	33,84	34,39	34,99	35,38		
Rzędna projektowanej niwelety (sz. L.)	[m n.p.m.]	105,771	105,767	105,762	105,756	105,751	105,747	105,741	105,736	105,732	105,726	105,721	105,717	105,711	105,706	105,701	105,696	105,691	105,686	105,681	105,676	105,671	105,666	105,661	105,656	105,651	105,646	105,641	105,636	105,631	105,626	105,621	105,618	105,441	104,700
Kilometraż	[km]	16,071	16,071	16,072	16,073	16,073	16,074	16,074	16,075	16,075	16,076	16,076	16,077	16,078	16,078	16,079	16,079	16,080	16,080	16,081	16,082	16,082	16,083	16,083	16,084	16,084	16,085	16,086	16,086	16,087	16,087	16,088	16,088	16,115	16,400
Wzniesienie toru	[mm]	13,7	13,7	13,6	13,5	13,4	13,2	13,1	12,8	12,6	12,3	12,0	11,7	11,3	10,9	10,5	10,0	9,6	9,1	8,5	7,9	7,3	6,6	6,0	5,3	4,5	3,8	3,0	2,2	1,3	0,5	-0,5			
Wartość przechyłki (sz. P.)	[mm]	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,6	4,0	4,5	5,1	5,6	6,0	6,6	7,1	7,6	8,1	8,6	9,1	9,6	10,1	10,6	11,1	11,6	12,1	12,6	13,1	13,6	14,1	14,6	15,1	15,7	16	40	
Rzędne góry stołka centrującego lewego	[m n.p.m.]	105,324	105,319	105,314	105,309	105,304	105,299	105,293	105,288	105,283	105,278	105,272	105,267	105,262	105,256	105,251	105,245	105,240	105,234	105,229	105,223	105,218	105,212	105,206	105,201	105,195	105,189	105,183	105,177	105,171	105,166	105,159			
Rzędne góry stołka centrującego prawego	[m n.p.m.]	105,325	105,320	105,316	105,311	105,306	105,302	105,297	105,292	105,288	105,283	105,278	105,273	105,268	105,263	105,259	105,253	105,248	105,244	105,238	105,233	105,228	105,223	105,218	105,213	105,207	105,202	105,197	105,191	105,186	105,181	105,175			

Schemat wysokościowy

1:10



Uwagi:

- Rysunek rozpatrywać włącznie z Rys. R.03.
- Zamieszczone tabelarycznie dane należy zweryfikować po inwentaryzacji wysokościowej konstrukcji.

Rysunek wykonano przy pomocy programu BeStCAD.		Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Data: WRZESIEŃ 2024	Faza projektu: PW	Projektował:	mgr inż. A. Silarski	mosty	93/98 UW K-ce	
		Sprawdził:	mgr inż. Ł. Praszelik	mosty	SLK/2145/P00M/08	
		Wykonał:	mgr inż. Ł. Plewnia	mosty	—	
Skala: 1:10	Zlecenie/Umowa: nr 71/208/0011/24/Z/0 z dnia 24-04-2024 r.	Zlecienniodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu				
CADmost CADMOST PROJEKT S.C. 44–100 Gliwice, Plebiscytowa 1 Tel.: (32)2311156, Fax: (32)3006665		Zamierzenie budowlane: Remont mostu w km 16,071 linii 377 w Kłecku				
		Nazwa rysunku: Rzędne podkładek centrujących				
		Format rysunku: 297x420	Nazwa pliku: —			Nr rysunku: R. 10