

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Dróg i Mostów - Janusz Hołowaty

71-063 Szczecin ul. Wilków Morskich 6/9

☎ 91 48 444 51 📠 603 116 273 ✉ jah@wp.pl

Stadium :

PROJEKT TECHNICZNY

Zadanie:

Naprawa stref przegubów przęsła zawieszonego mostu drogowego nad Kanalem Ulgi w ciągu ul. Koniawskiej w Gorzowie Wlkp.

Adres :

dz. nr **1503/1 WS** obręb ewidencyjny 086101_1.0010

miejsowość **GORZÓW WLKP.** powiat Gorzowski województwo LUBUSKIE

Inwestor / adres :

**Urząd Miasta Gorzowa Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4 66-400 Gorzów Wlkp.**

Adres do korespondencji :

**Wydział Dróg
ul. Myśliborska 4 66-400 Gorzów Wlkp.**

Branża :

Inżynierska

Obiekt :

Most drogowy: JN1 01024487

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	dr inż. Janusz Hołowaty	Upr. bud. nr 131/Sz/94 specj. konstr.-inż.	07.2019	

Szczecin, lipiec 2019 r.

CZĘŚCI SKŁADOWE OPRACOWANIA

Opis techniczny

Dokumentacja fotograficzna

Rysunki

1. Plan sytuacyjny
2. Plan uszkodzeń stref przegubów przęsła środkowego
3. Naprawa stref przegubów przęsła środkowego

OPIS TECHNICZNY

do projektu naprawy stref przegubów przęsła zawieszonego (środkowego) mostu drogowego nad Kanałem Ulgi w ciągu ul. Koniańskiej w Gorzowie Wlkp.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa Nr 52 / WDR / 2019 z dnia 12.06.2019 r. z Gminą Miasto Gorzów Wlkp.
- 1.2. Prawo budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. 2019)
- 1.3. Ustawa z dnia 10 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. 2019)
- 1.4. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. 2019)
- 1.5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/2000, poz. 63 ze zm.).
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (ze zm.)
- 1.7. Orzeczenie techniczne dotyczące nośności mostu na kanale Ulgi rzeki Warty w Gorzowie Wlkp. Przedsiębiorstwo Wytwórczo - Usługowe „MITRAKO”. Poznań 1988 r.
- 1.8. Remont mostu przez kanał Ulgi w Gorzowie Wielkopolskim. Biuro Projektów Budownictwa Komunikacyjnego i Specjalnego PROMEX . Warszawa 1992 r.
- 1.9. Ekspertyza techniczna mostu na kanale Ulgi rzeki Warty w Gorzowie Wlkp. Politechnika Szczecińska. Szczecin 1995 r.
- 1.10. Projekt remontu mostu na kanale Ulgi w Gorzowie Wlkp. w ciągu drogi krajowej nr 3. PPDM, Szczecin 1997 r.
- 1.11. Protokół okresowej kontroli rocznej NR 1/2019 przeglądu podstawowego obiektu mostowego. Biuro Projektowe TOKBUD, Pszów 2019 r.
- 1.12. Statische Berechnung der Strassenbrücke über den Brenkenhofkanal in Landsberg a.W. - Carl Brandt 1914 r.,
- 1.13. Inwentaryzacja uzupełniająca uszkodzeń stref przegubów - czerwiec 2019 r. (wykonane w ramach niniejszego opracowania)
- 1.14. Podkład geodezyjny
- 1.15. Normy, wytyczne i warunki techniczne w projektowaniu dróg i mostów
- 1.16. Uzgodnienia i opinie

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt techniczny naprawy stref przegubów mostu drogowego nad Kanałem Ulgi w ciągu ul. Koniewskiej w Gorzowie Wlkp., woj. lubuskie.

Projekt przewiduje wykonanie remontu stref przegubów przęsła środkowego (zawieszonego) obiektu dla usunięcia uszkodzeń i naprawy zniszczeń z przywróceniem nośności i użyteczności mostu.

W ramach napraw zostanie usunięta spękana i skorodowana otulina betonowa w strefach naprawianych przegubów, wymienione zostaną zniszczone prowadnice łożysk wałkowych, wykonane będzie zabezpieczenie antykorozyjne prętów i kątowników zbrojenia oraz elementów łożysk, a także odtworzona zostanie otulina betonowa. W ramach prac oczyszczone zostaną szczeliny urządzeń dylatacyjnych ze sprawdzeniem aktualnego stanu wkładek

neoprenowych. Po oczyszczeniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym łożysk ich części toczne należy pokryć smarem silikonowym lub grafitowym.

Roboty wykonywane będą przy lokalnym przewężeniu jezdni na obiekcie w miejscach wykonywania prac. Projektowana naprawa stref dwóch przegubów mostu zachowuje istniejące światło poziome i pionowe pod obiektem.

Koryto kanału zostanie oczyszczone z gruzu i odpadów, a brzegi będą oczyszczone i wyprofilowane, po zakończeniu prac naprawczych.

Prace naprawcze należy wykonać po zakończeniu okresu lęgowego jaskółek/jerzyków w uzgodnieniu z Wydziałem Ochrony Środowiska i Rolnictwa UM.

3. Zagospodarowanie terenu

Przedmiotowy obiekt znajduje się w ciągu ul. Koniawskiej nad Kanałem Ulgi w Gorzowie Wlkp., koło sklepu Lidl. Obiekt znajduje się na działkach nr 1503/1 w obrębie, miasto Gorzów Wlkp., powiat gorzowski, województwo lubuskie. Działka nr 1503/1 jest gruntem pokrytym wodami powierzchniowymi stojącymi – Kanał Ulgi.

Istniejący most żelbetowy nad kanałem został zbudowany w 1914 r., zastępując spalony most drewniany. Aktualnie na jezdni mostu znajdują się z dwa pasy ruchu samochodowego i ścieżka rowerowa jednokierunkowa.

Po obiekcie przebiega duża liczba instalacji, takich jak wodociąg, gazociąg, kable energetyczne i teletechniczne.

Przy obiekcie nie występują obszary Natura 2000, ale konstrukcja mostu (wsporniki chodnikowe) jest siedliskiem jerzyków i jaskółek w okresie letnim.

4. Ogólna charakterystyka mostu i przegubów

Most znajduje się nad Kanałem Ulgi i terenem zalewowym. Długość ustroju nośnego mostu wynosi 120,50 m. Obecnie most znajduje się w ciągu drogi powiatowej nr 2548F (ul. Koniawska). Szerokość mostu wynosi 13,0 m i składa się z jezdni o szerokości 8,20 m oraz dwóch chodników po 2,4 m z barierami i balustradami.

Ustrojem nośnym mostu jest żelbetowa konstrukcja gerberowska pięcioprzęsłowa, oparta na czterech filarach i dwóch przyczółkach o konstrukcji masywnej betonowej. Ustrój nośny składa się z dwóch przęseł dwuwspornikowych i trzech przęseł zawieszonych (dwa skrajne i jedno środkowe). Przęsła zawieszone oparte są na wspornikach przęseł głównych za pośrednictwem łożysk stalowych (stałych i ruchomych - wałkowych oraz ślizgowych), tworząc przegub stały i trzy przeguby ruchome. Usytuowanie łożysk zapewnia swobodę odkształceń termicznych przęseł w przypadku, gdy łożyska ruchome lub przeguby nie są zablokowane. W obliczeniach archiwalnych przemieszczenia termiczne konstrukcji mostu, które kompensuje przyjęte łożyskowanie, oceniono na 90 mm.

W przekroju poprzecznym ustrój nośny mostu składa się z siedmiu dźwigarów głównych żelbetowych w rozstawie osiowym 1,50 m. Dźwigary główne przęseł dwuwspornikowych posiadają przy podporach zwiększoną wysokość i poszerzenie dolnych części żeber - są one monolitycznie połączone z filarami. Dźwigary główne skrajnych przęseł zawieszonych posiadają zwiększoną wysokość przy przyczółkach. Dźwigary te opierają się bezpośrednio na przyczółkach bez łożysk i przekładek.

Pomost jezdni stanowi żelbetowa płyta z warstwą wyrównującą, na której ułożono hydroizolację i nawierzchnię bitumiczną. Płyty chodnikowe podparte są konsolami (trójkątne wsporniki) zamocowanymi w dźwigarach skrajnych przęsł.

Przęsło środkowe z przęsłem zawieszonym posiada rozpiętość 31 m. Długość przęsła zawieszonego wynosi 18,48 m, a jego rozpiętość 18,0 m. Łożysko stałe znajduje się w przegubie od strony centrum, z drugiej strony znajduje się łożysko dwuwałkowe.

Szczeliny dylatacyjne przegubów chronione są urządzeniami dylatacyjnymi jednomodułowymi z wkładkami neoprenowymi (zamontowane w 1998 r.). Są to urządzenia typu „uszczelnego”. W przęśle zawieszonym, przy przegubach, zainstalowano wpusty mostowe z bezpośrednim odprowadzeniem wody rurami spustowymi do kanału. Końce rur spustowych są usytuowane powyżej spodu dźwigarów skrajnych.

5. Stan techniczny przegubów przęsła środkowego

Konstrukcja stref przegubów znajduje się w stanie niezadawalającym, występują liczne pęknięcia i rysy, odspoił się duży blok betonu w dźwigarze zewnętrznym przegubu ruchomego z uszkodzonym łożyskiem wałkowym. Łożyska, zwłaszcza wałkowe są bardzo skorodowane.

Strefa przegubu ruchomego była w złym stanie od wielu lat, w lepszym stanie był przegub stały. Przyczyną uszkodzeń był niekontrolowany spływ wody opadowej przez „otwarte” szczeliny dylatacyjne ze zniszczonych wpustów i brak rur spustowych. W ramach remontu w 1998 r. zainstalowano nowe wpusty mostowe z rurami spustowymi z tworzyw sztucznych oraz naprawiono uszkodzoną otulinę. Rury spustowe zakończono jednak powyżej spodu dźwigarów głównych, co mogło spowodować zalewanie dolnych części skrajnych dźwigarów i poprzecznic w przegubach.

W ramach przeglądów stwierdzono występowanie dużych spękań z ubytkami otuliny betonowej w strefach przegubów przęsła środkowego wraz z odspojeniem bloku betonu niebrojonego w skrajnym dźwigarze SE przy przegubie ruchomym. Zarysowane są spody otuliny belek poprzecznych i boki belek w miejscu oparcia na łożyskach. Największe zarysowania i ubytki otuliny występują w dźwigarach skrajnych. W dźwigarze skrajnym SE nastąpiło ścięcie dolnej części żebra belki w płaszczyźnie zewnętrznych powierzchni zbrojenia kątownikami stalowymi \perp 75 mm głównie w wyniku zakleszczenia dolnej szczeliny dylatacyjnej. Odpadł niebrojony blok betonowy odsłaniając skorodowane powierzchnie ramion kątowników. Podobne uszkodzenie rozwija się w drugim dźwigarze skrajnym SW. Zarysowania w płaszczyznach zbrojenia kątownikami występują także na powierzchniach dźwigarów skrajnych NE i NW w przegubie stałym.

Stwierdzono także zerwanie prowadnicy łożyska dwuwałkowego dla dźwigara SE wraz z odsunięciem się jednego wałka łożyska i jego zablokowaniu. Łożyska stalowe całkowicie utraciły powłoki ochronne i ich powierzchnie pokryte są rdzą. Bardzo mocno jest skorodowane łożysko wałkowe dźwigara SE, wraz ze zgromadzeniem dużej ilości korozji (płatów rdzy) pomiędzy wałkami, co prawdopodobnie doprowadziło do odsunięcia i zablokowania wałka.

Stan aktualny przegubów podano w dokumentacji fotograficznej.

6. Projektowana naprawa stref przegubów przęsła środkowego

Przyjęto usunięcie spękanej i spuchniętej otuliny betonowej w strefach przegubów wraz z oczyszczeniem powierzchni betonowych i odsłoniętego zbrojenia prętami i kątownikami

stalowymi. Przyczyną uszkodzeń był niekontrolowany spływ wody opadowej ze zniszczonych wpustów i brak rur spustowych. Występują zacieki i korozja betonu oraz stali konstrukcyjnej i zbrojeniowej. Znacznie skorodowane są łożyska i elementy osłonowe instalacji na moście.

Most nie spełnia współczesnych wymagań technicznych i eksploatacyjnych. Most przewidziany jest do remontu dla przywrócenia jego bezpieczeństwa eksploatacji i nośności oraz odtworzenia wymaganych parametrów eksploatacyjnych.

7. Opis projektowanego remontu stref przegubów

Projektowany zakres remontu stref przegubów przęsła środkowego poprawi parametry techniczne i eksploatacyjne powierzchni betonowych. Zakres prac naprawczych opracowano zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, w zakresie niezbędnych napraw powierzchni betonowych dla zapewnienia ich trwałości i dalszej przydatności eksploatacyjnej. Oczyszczenie i odnowę zabezpieczenia antykorozyjnego przewidziano także dla elementów stalowych zbrojenia, jak i powierzchni metalowych łożysk. Opracowanie wykonano z uwzględnieniem zachowania ruchu drogowego na obiekcie w czasie naprawy stref przegubów. Lokalne zajęcia pasa ruchu jezdni lub chodnika będą potrzebne przy czyszczeniu szczelin dylatacyjnych i sprawdzaniu stanu wkładek neoprenowych.

Przewidziano remont obejmujący naprawę otuliny i powierzchni betonowych dźwigarów podłużnych i poprzecznic przęsła środkowego w strefach przegubów z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego prętów i kątowników zbrojeniowych. We wszystkich dźwigarach skrajnych, w strefach przegubów należy usunąć odspojone w płaszczyznach zbrojenia kątownikami dolne bloki betonowe „wiszące” na skorodowanych strzemionach, pręty strzemion należy przeciąć.

Odsłonięte powierzchnie ramion kątowników zbrojeniowych należy starannie oczyścić z płatów rdzy i zanieczyszczeń oraz odrdzewić. Po oczyszczeniu z rdzy należy sprawdzić (pomierzyć grubościomierzem) pozostałą grubość ramion kątowników. 1 egz. protokołu z pomiarów należy przekazać projektantowi.

Wszystkie zarysowania otuliny jak i „spuchniętą” otulinę należy rozkuć i usunąć. Twarde powierzchnie betonu należy starannie oczyścić, usuwając słaby i luźny materiał, zaprawy naprawcze itp. Konstrukcję betonową stref przegubów należy oczyścić metodą rozkuwania, odkuwania i czyszczenia strumieniowo-ściernego. Powierzchnie metalowe łożysk i wnętrza łożyskowe należy oczyścić z produktów korozji metodą czyszczenia strumieniowo-ściernego, młoteczkowania, wypychania prętem, przedmuchiwania, itp. Zardzewiałe powierzchnie metalowe należy neutralizować stosując odrdzewiacze.

Po oczyszczeniu należy dokonać oceny powierzchni betonowych i występującego zbrojenia (pręty okrągłe i kątowniki) pod względem zakresu napraw i rodzaju stosowanych materiałów do napraw: zaprawy PCC lub torkret (do uzgodnienia z Inspektorem). Na oczyszczonych i odpylonych powierzchniach należy zidentyfikować pęknięcia i rysy.

Rysy w elementach betonowych przegubów należy wypełnić materiałem iniekcyjnym metodą iniekcji wysokociśnieniowej. Należy zastosować system iniekcyjny umożliwiający wzmocnienie, sklejenie, uszczelnienie i wypełnienie rys. Zastosować materiały iniekcyjne i technologię wykonania firm np. Sika, Deitermann itp. Przygotowanie rys i powierzchni wykonać według instrukcji producentów i PZJ podwykonawcy robót iniekcyjnych. Iniekcję

ciśnieniową należy wykonać w przewidywanym okresie o małym natężeniu ruchu samochodowego.

Odkryte pręty i kształtowniki zbrojeniowe należy zabezpieczyć powłoką antykorozyjną. Na powierzchniach zewnętrznych ramion kątowników zbrojeniowych (spody dźwigarów) należy zainstalować siatkę drucianą. Pomiędzy istniejącym betonem i zaprawą naprawczą/torkretem należy stosować warstwy szepne. Przy grubych ubytkach betonu powyżej 80 mm i w miejscach występowania skorodowanych prętów zbrojeniowych stosować siatki wzmacniające z prętów żebrowanych min $\varnothing 4,5$ mm w rozstawie max 80×80 mm lub pojedyncze pręty zbrojeniowe. Pręty zbrojeniowe należy zamontować w otworach wywierconych w betonie.

Zakleszczone szczeliny dylatacyjne konstrukcji należy rozciąć na głębokość min 100 mm, oczyścić, naprawić z fazowaniem krawędzi, uszczelnić i wypełnić z zewnątrz kitem trwale plastycznym.

Do wykonania napraw powierzchnie betonowe należy odpylić i nawilżyć. Do uzupełnienia ubytków betonu należy stosować zaprawę w podobnym kolorze. Do wykonania zabezpieczenia powierzchni metalowych należy je odpylić, po oczyszczeniu wnęk łożyskowych. Szczególnie starannie należy oczyścić łożyska na dźwigarach zewnętrznych. Łożysko wałkowe w przegubie ruchomym SE należy naprawić poprzez montaż zewnętrznej prowadnicy (płaskownika) na śruby w otworach gwintowanych w wałkach. Części toczne łożysk pokryć smarem silikonowym lub grafitowym.

8. Materiały

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla wykonania robót budowlanych. Projekty technologii napraw i zabezpieczeń antykorozyjnych, wszystkie rysunki montażowe i robocze powinny być zatwierdzone przez nadzór. Wykonanie wszystkich elementów powinno odpowiadać zakresowi dokumentów normatywnych podanych w warunkach technicznych i normach. Naprawa konstrukcji betonowych i wytyczne zastosowanego systemu powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1504 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.

Stosowane materiały naprawcze do betonu powinny być zgodne PN-EN 1504-3 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności - Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne, a materiały iniekcyjne do betonu Części 5 tej normy: Iniekcja betonu.

Można stosować zaprawy firmowe z gotowych mieszanek nakładanych ręcznie lub natryskiem. Transport materiałów powinien zapewnić dobrą ich jakość i zachowanie podstawowych parametrów w chwili wbudowania.

Stal zbrojeniowa i siatki z drutu, oraz powłoki malarskie powinny odpowiadać Polskiej lub Europejskiej Normie.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać dla każdej budowy w zakresie, co najmniej:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych
- wykonania przejść dla pieszych i przejazdów
- zapewnienia oświetlenia i łączności

- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Przewidywane zagrożenia wystąpią podczas realizacji następujących robót budowlanych, dla których możliwa będzie realizacja w oparciu o opracowania technologiczne:

- roboty wykonywane przy istniejących instalacjach gazowych i elektrycznych
- roboty wykonywane w pasie ulicznym
- roboty związane z wykonywaniem robót rozbiórkowych
- roboty związane z stosowaniem preparatów chemicznych
- montaż i demontaż rusztowań roboczych
- prace na wysokości
- prace nad wodą

Roboty budowlane realizowane będą przy utrzymaniu ruchu drogowego na obiekcie.

Do prac szczególnie niebezpiecznych mogą być zatrudnieni pracownicy, którzy odpowiadają wymaganiom dla danego stanowiska pracy. Każdy pracownik musi być przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik, majster lub brygadzysta powinni udzielić instruktażu pracownikom w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca powinien określić szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób
- odpowiednie środki zabezpieczające
- instruktażu pracowników obejmujący w szczególności:
 - a) imienny podział pracy
 - b) kolejność wykonywania zadań
 - c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

10. Uwagi końcowe

Dla wykonania robót kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz). Wszystkie rysunki robocze, plany robót, projekty rusztowań i pomostów oraz stosowane materiały i projekty technologiczne wymagają zatwierdzenia przez Inspektora.

Zakres przedstawionych rozwiązań należy skorygować po odkryciu elementów i stwierdzeniu rozbieżności z wymiarami określonymi na podstawie obmiarów zewnętrznych. Położenie wszystkich instalacji na planie należy traktować jako orientacyjne, roboty przy instalacjach należy prowadzić ręcznie. Na okres robót instalacje należy zabezpieczyć. W ramach prac Wykonawca wykona wszystkie potrzebne badania oraz sprawdzi wytrzymałość betonu na próbkach rdzeniowych wyciętych z odspojonych bloków (skosów) dźwigarów zewnętrznych przy przegubach oraz pomiary grubości kątowników zbrojeniowych w miejscach usuniętych bloków (skosów). Jeden egzemplarz raportu z badań wytrzymałości na ściskanie, pomiarów pH i zawartości chlorków oraz protokołów z badań grubości ramion kątowników zbrojeniowych należy przekazać projektantowi.

Dokumentacja, którą opracuje Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej:

1. Projekty organizacji ruchu i oznakowania robót dla poszczególnych etapów robót
2. Projekty fazowania robót na podstawie harmonogramu robót
3. Projekt organizacji placu budowy i dróg dojazdowych, w tym projekty zmian w organizacji ruchu drogowego, itp.
4. Projekty rusztowań i pomostów roboczych
5. Projekty robót rozbiórkowych i zabezpieczających
6. Projekty technologii robót
7. Wycięcie próbek rdzeniowych z odspojonych bloków betonowych oraz badania wytrzymałości na ściskanie, stopnia karbonatyzacji i zawartości chlorków, z raportem. Jeden egzemplarz raport należy przekazać projektantowi.
8. Pomiar grubości ramion kątowników stalowych. Jeden egzemplarz protokołu należy przekazać projektantowi.
9. Protokół ze sprawdzenia stanu wkładek neoprenowych urządzeń dylatacyjnych przęsła środkowego
10. Projekty zabezpieczeń antykorozyjnych
11. Projekt systemu naprawczego i iniekcji betonu
12. Rysunek warsztatowy naprawy prowadnicy łożyska
13. Inwentaryzacja łożysk stałych i ruchomych

Łożysko wałkowe w przegubie SE dźwigara skrajnego posiada przemieszczony wałek i duże uszkodzenia korozyjne, co powoduje jego częściowe blokowanie. Zaprojektowano częściową naprawę tego łożyska, ale ze względu na szybko postępującą korozję i brak dostępu do większych napraw należy zaplanować wymianę tego łożyska na nowe przy podparciu tymczasowym dźwigara zewnętrznego i bez podnoszenia przęsła zawieszonego.

Opis opracował:

J. Hołowaty

Szczecin, lipiec 2019 r.



Fot. 1. Widok ogólny mostu – przęsło środkowe z uszkodzonymi przegubami i odspojeniem części dźwigara zewnętrznego w przegubie ruchomym. Oba przeguby są zakleszczone z ograniczoną możliwością obrotów.



Fot. 2. Szczegół uszkodzeń przegubu SE dźwigara. Odspojenie skosu dźwigara zawieszonego – zerwane skorodowane strzemiona. Białe i rdzaw zacieki, ubytki otuliny oraz skorodowane pręty zbrojeniowe i ramiona kątowników (zbrojenie przęsła zawieszonego)



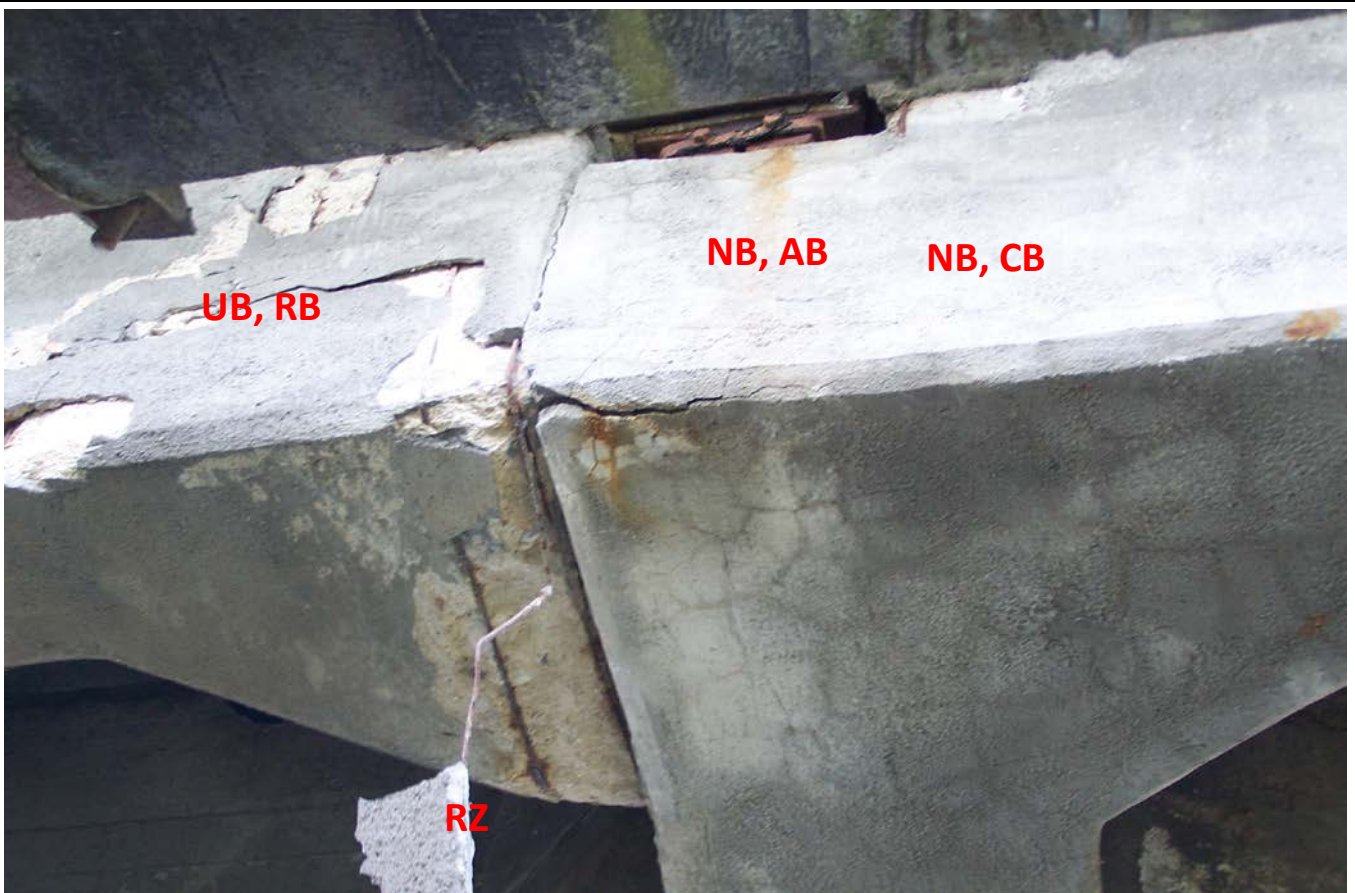
Fot. 3. Widok strefy przegubu SE, jak wyżej ze zdeformowanym łożyskiem dwuwałkowym (z bardzo dużą korozją stali). Prowadnica łożyska jest uszkodzona i zdeformowana, cała przestrzeń łożyska jest zasypana produktami korozji. Wiszące, zerwane pręty strzemion po odspojeniu dolnego skosu dźwigara.



Fot. 4. Szczegół przegubu ruchomego SE, przed oczyszczeniem z produktów korozji



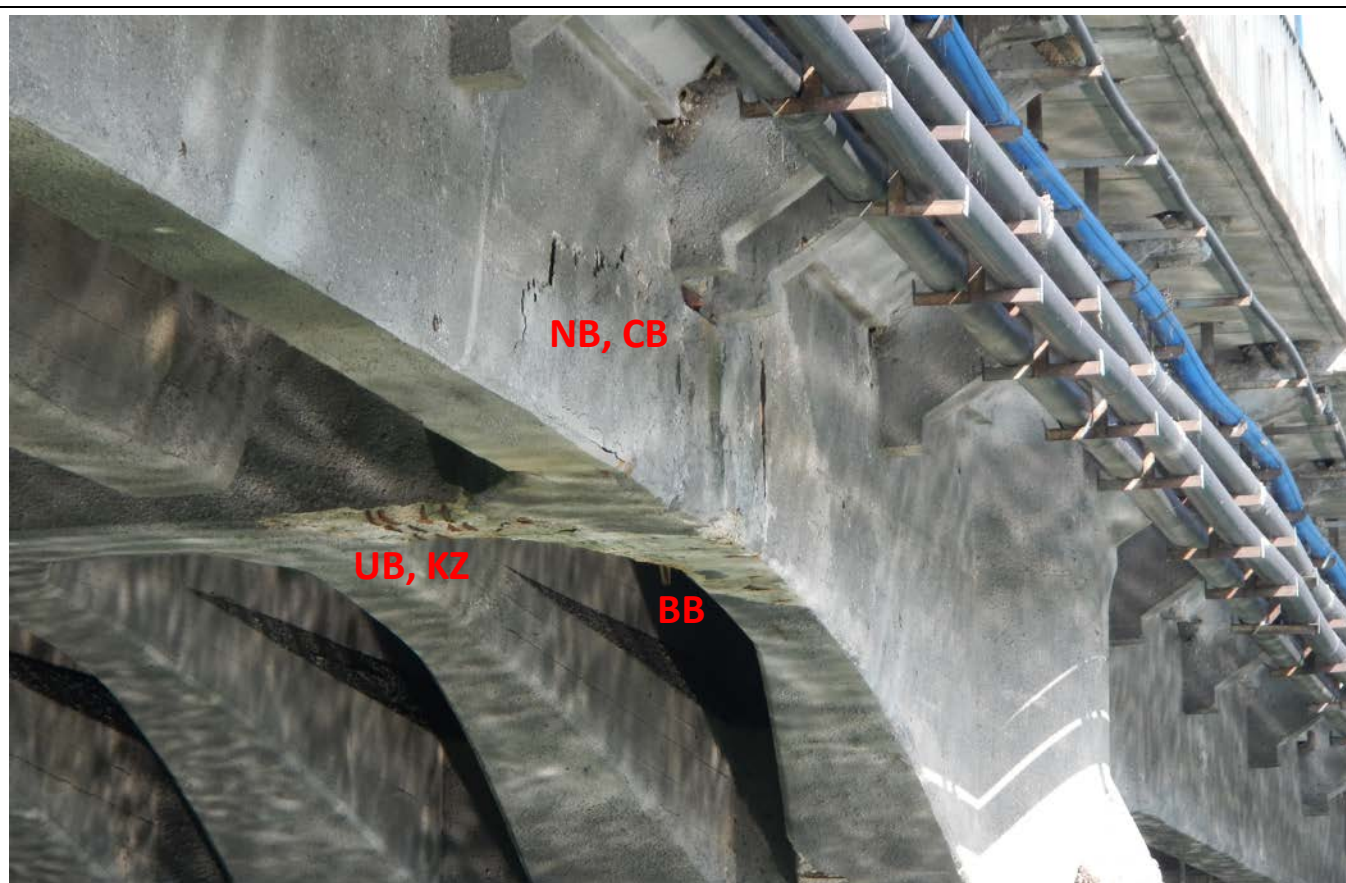
Fot. 5. Szczegół przegubu ruchomego SE, po oczyszczeniu z produktów korozji - zniszczona prowadnica, przesunięcie i zakleszczenie pierwszego wałka



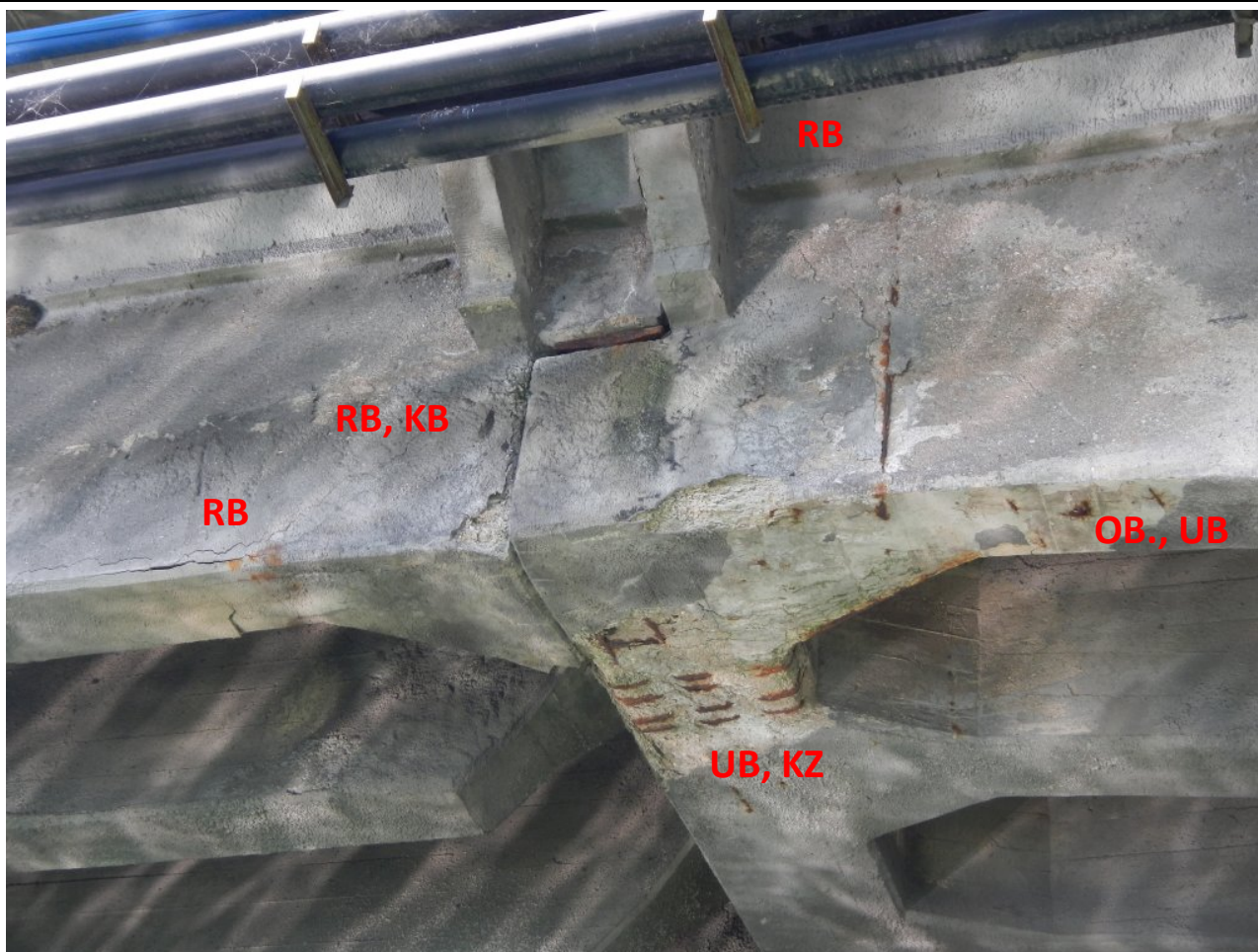
Fot. 6. Widok przegubu ruchomego SW – przegub zakleszczony, ubytki betonu i otuliny, skorodowane i zerwane strzemiona, zarysowana i pęknięta otulina wzdłuż spodu dźwigara zawieszonego skrajnego, zarysowania ukośne dolnej części dźwigara. Korozja ogólna łożyska wałkowego.



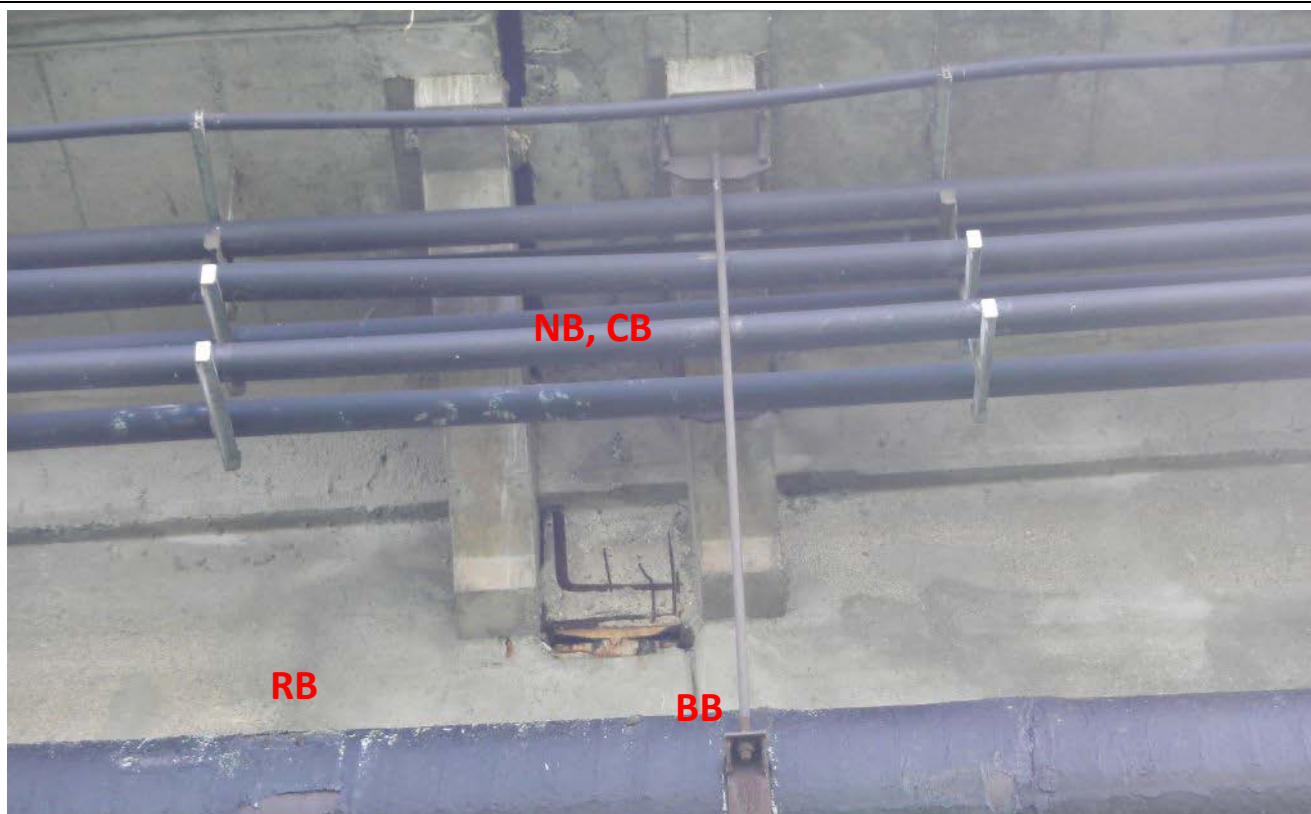
Fot. 7. Zarysowana i pęknięta otulina dźwigarów wspornikowych przy przegubie ruchomym SE



Fot. 8. Widok przegubu stałego NE – przegub zakleszczony dołem, ubytki betonu i otuliny, skorodowane pręty i strzemiona, zarysowana i pęknięta otulina wzdłuż spodu dźwigara zawieszonego skrajnego, zarysowania ukośne dolnej części dźwigara. Korozja ogólna łożyska stałego.



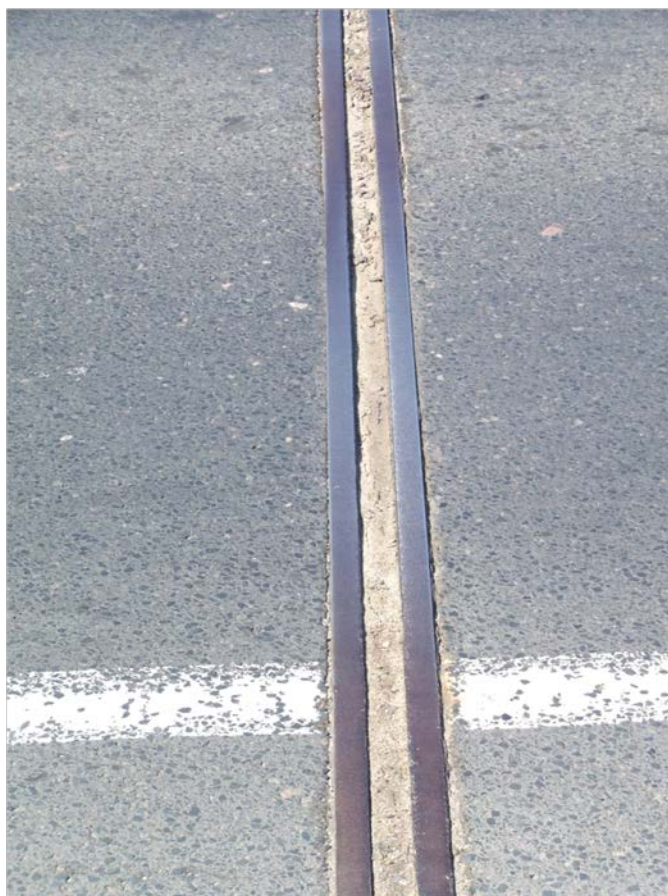
Fot. 9. Widok przegubu stałego NE – przegub zakleszczony, ubytki betonu i otuliny, skorodowane pręty, rysa ukośna wzdłuż spodu zbrojenia kątownikami dźwigara zawieszonego



Fot. 10. Widok przegubu stałego NW – przegub zakleszczony, ubytki betonu i otuliny, skorodowane pręty, rysa ukośna wzdłuż spodu zbrojenia kątownikami dźwigara zawieszonego

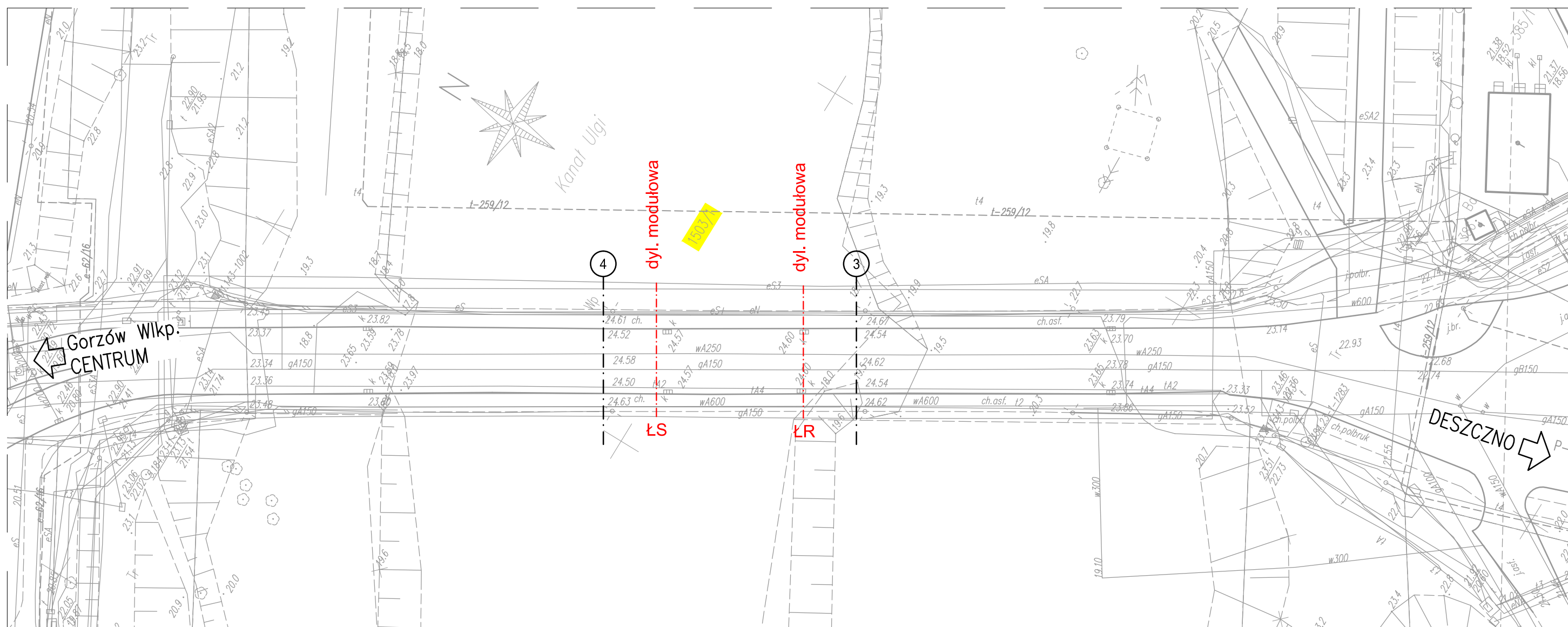


Fot. 11. Widok zniszczonej nawierzchnio-izolacji na przęśle zawieszonym (środkowym) – chodnik NE



Fot. 12. Widok szczeliny dylatacyjnej w jezdni – urządzenie dylatacyjne modułowe: wypełnienie szczeliny piaskiem i zanieczyszczeniami

PLAN SYTUACYJNY 1:500



Legenda:

- ③ ÷ ④ - przęsło środkowe
ŁS / ŁR - łożyska stałe / ruchome
(strefa napraw podparcia przęsła)

	PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW		www: http://jah-mosty.pl
	ul. Wilków Morskich 6/9, 71-063 SZCZECIN		tel./fax 914 844 451 e-mail: jah@wp.pl
OPRACOWAŁ	dr inż. JANUSZ HOŁOWATY	upr. nr 131/Sz/94	
OPRACOWAŁ	mgr inż. DARIUSZ JURKOWSKI		
ZAMAWIAJĄCY :			UMOWA:
Miasto Gorzów Wlkp. - Urząd Miasta			Nr 52/WDR/2019
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sikorskiego 3-4			z dn. 12.06.2019 r.
TEMAT : Naprawa stref przegubów przęsła zawieszzonego			DATA
mostu drogowego w ciągu ul. Koniawskiej nad Kanałem Ulgi			07.2019r.
w ramach zadania pn. "Utrzymanie mostów i przepustów"			
TREŚĆ :			SKALA
Plan sytuacyjny			1:500
			NR RYSUNKU
			01

4

Gorzów Wlkp.
CENTRUM

SCHEMAT USZKODZEŃ PRZESŁA MOSTU

1:50

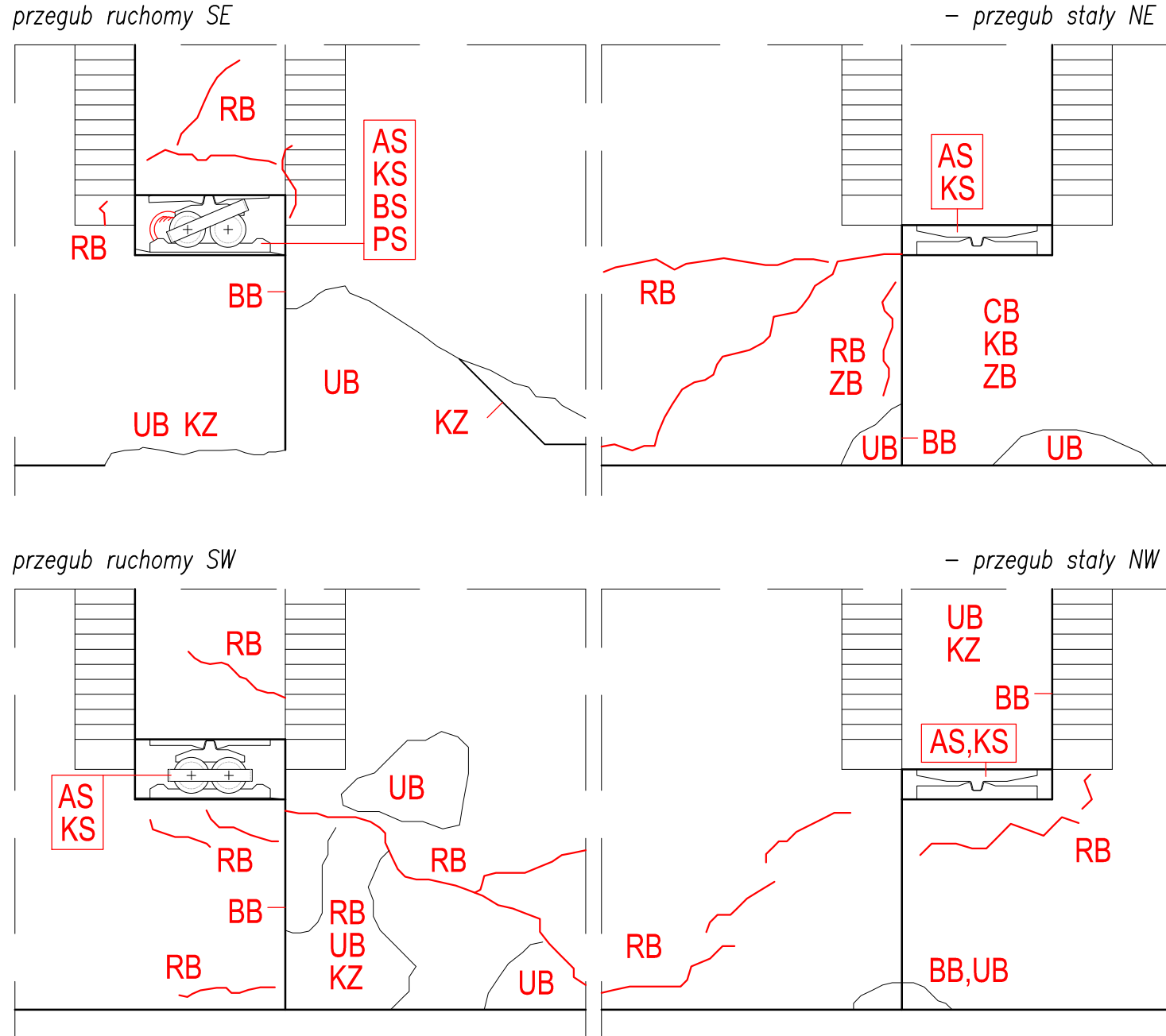
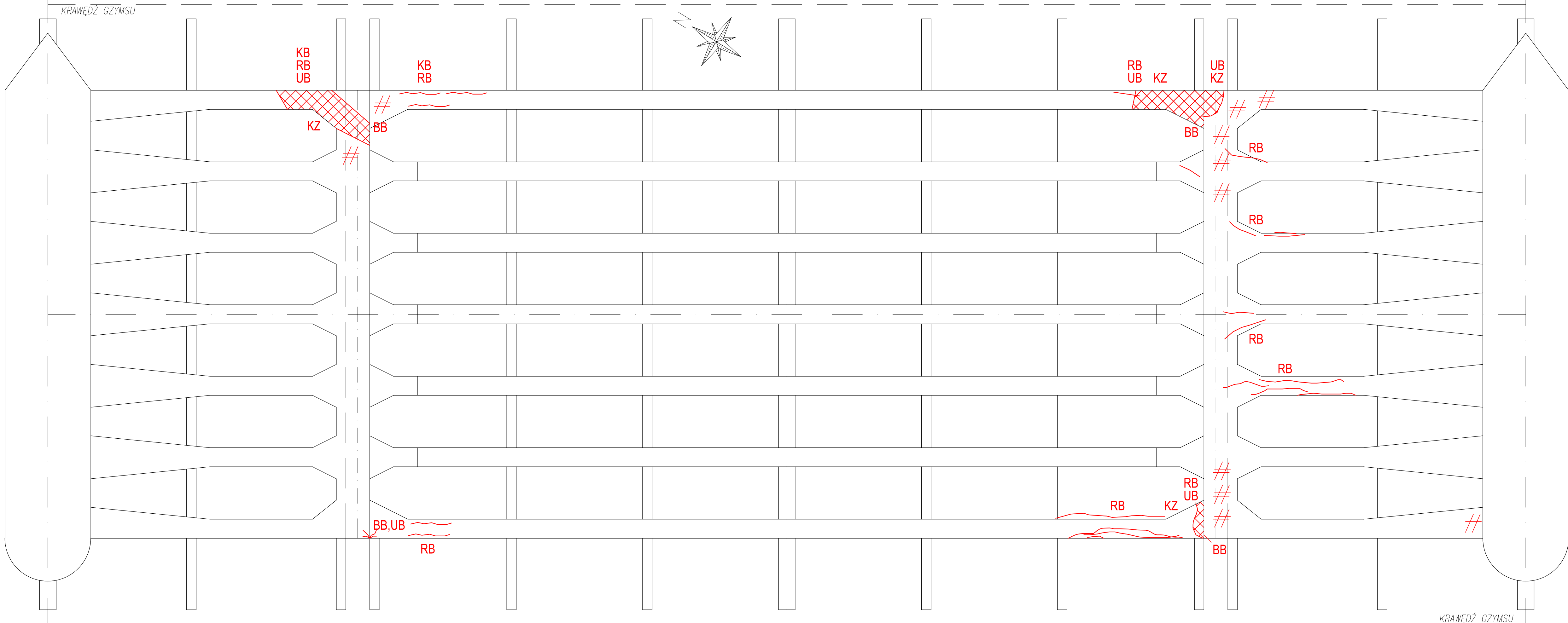
(WIDOK OD SPODU)

DESZCZNO

3


WIDOKI PRZEGUBÓW

1:20



LEGENDA:

OZNACZENIE I RODZAJ USZKODZENIA	USZKODZONY MATERIAŁ															
	BEŁON	DRZEWO	CIEGŁA	KAMIEŃ	KONSTRUKCYJNA	STAL	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK
N	NB	ND	NC	NK	NS	NP	NG	NA	NT	NM						
W	WB	WD	WC	WK	WS	WP	WG	WA	WT	WM						
C	CB	CD	CC	CK	CS	CP	CG	CA	CT	CM						
O	OB	OD	OC	OK	OS	OP	OG	OA	OT	OM						
A	AB	AD	AC	AK	AS	AP	AZ									
K	KB	KD	KC	KK	KS	KP	KZ	KA		KM						
R	RB	RD	RC	RK	RS	RP	RZ	RA		RM						
L	LB	LD	LC	LK	LS	LP	LZ	LA		LM						
D	DB	DD		DK	DS	DP	DZ	DA		DM						
P	PB	PD	PC	PK	PS	PP	PZ	PA		PM						
B	BB	BD		BS	BP		BB			BM						
U	UB	UD	UC	UK	US	UP	UZ	UA		UM						
Z	ZB	ZD	ZC	ZK	ZS	ZP	ZZ	ZA		ZM						



PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW
ul. Wilków Morskich 6/9, 71-063 SZCZECIN
tel./fax 914 844 451
www: http://jmh-mosty.pl
e-mail: jah@wp.pl

PROJEKTOWAŁ: dr inż. JANUSZ HOŁOWATY

OPRACOWAŁ: mgr inż. DARIUSZ JURKOWSKI

ZAMAWIAJĄCY: Miasto Gorzów Wlkp., - Urząd Miasta
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sikorskiego 3-4

UMOWA: Nr 52/WDR/2019
z dn. 12.06.2019 r.

TEMAT: Naprawa stref przegubów przęsła zawieszono-
mostu drogowego w ciągu ul. Koniawskiej nad Kanalem Ulgi
w ramach zadania pn. "Utrzymanie mostów i przepustów"

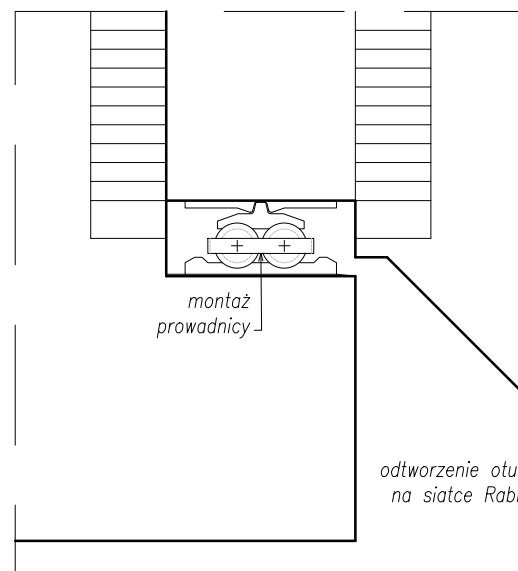
TREŚĆ: Plan uszkodzeń stref przegubów
przęsła środkowego

DATA
07.2019r.

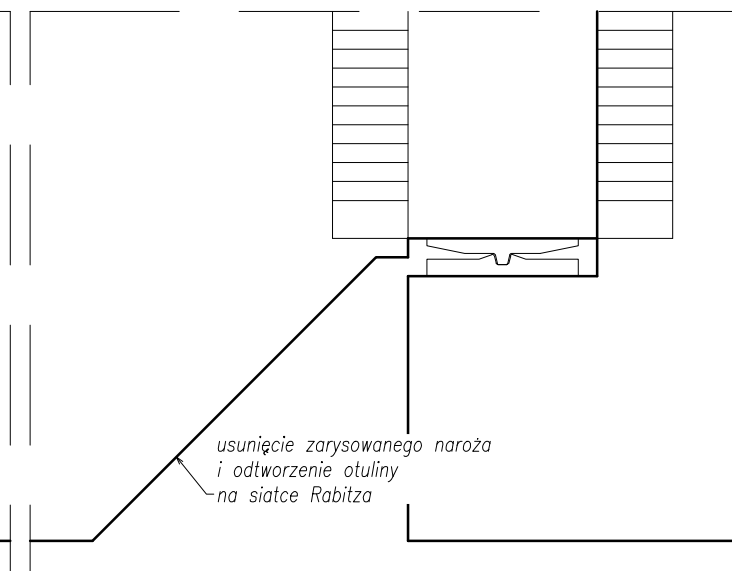
SKALA
1:50, 1:20
NR RYSUNKU
02

WIDOKI PRZEGUBÓW 1:20

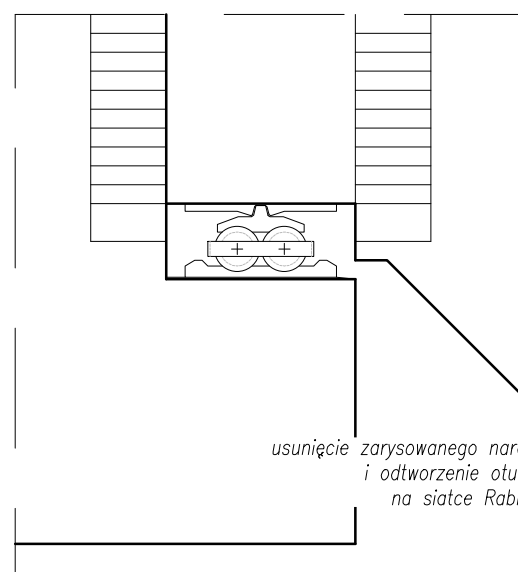
– przegub ruchomy SE



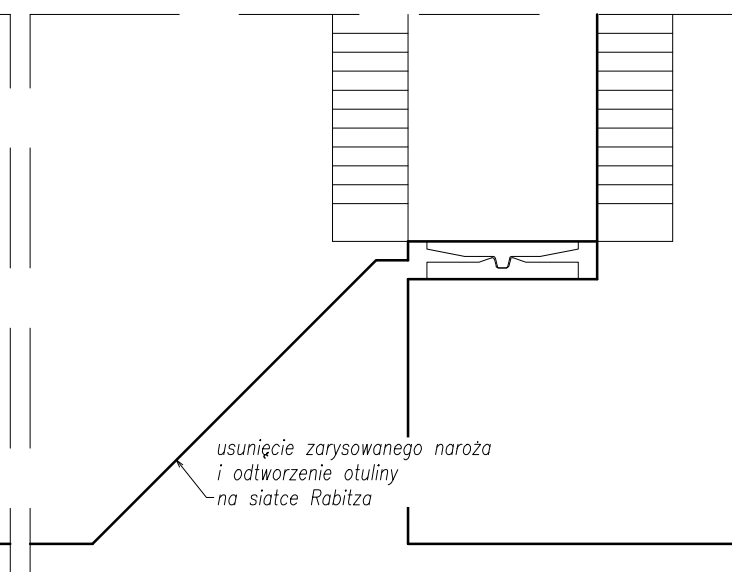
– przegub stały NE



– przegub ruchomy SW



– przegub stały NW



Zakres naprawy przegubów

ŁOŻYSKA PRZEGUBÓW:

- czyszczenie i neutralizacja rdzy
- czyszczenie wnętrza przegubów
- zabezpieczenie antykorozyjne
- smarowanie części tocznych
- montaż prowadnicy

WKŁADKI ZBROJENIA:

- czyszczenie i neutralizacja rdzy
- wymiana/uzupełnienie zbrojenia zniszczonego/brakującego
- montaż siatek RABITZA
- powłoka antykorozyjna zbrojenia
- w-wa szczepna

POWIERZCHNIE BETONOWE:


- usunięcie spękań/odspojonej otuliny, słabego betonu
- usunąć dolne naroża belek skrajnych przy przegubach NW, NE, SW (zarysowane wzdłuż wkładek zbrojenia) i kształtować jak belki wewnętrzne
- czyszczenie powierzchni bet.
- w-wa szczepna
- odtworzenie otuliny z profilacją powierzchni bet. i fazowaniem kraw.

RURY SPUSTOWE ODWODNIENIA:

- rury wydłużyć 10cm poniżej dolnej krawędzi dźwigarów

UWAGI:

1. Ze względu na znaczną korozję zbrojenia i wilgotne środowisko naprawa otuliny będzie miała charakter czasowy z tendencją do odnawiania się jej uszkodzeń

	PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW		www: http://jah-mosty.pl
	ul. Wilków Morskich 6/9, 71-063 SZCZECIN tel./fax 914 844 451		e-mail: jah@wp.pl
PROJEKTOWAŁ	dr inż. JANUSZ HOŁOWATY	upr. nr 131/Sz/94	
OPRACOWAŁ	mgr inż. DARIUSZ JURKOWSKI		
ZAMAWIAJĄCY :			UMOWA:
Miasto Gorzów Wlkp. - Urząd Miasta 66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sikorskiego 3-4			Nr 52/WD/2019 z dn. 12.06.2019 r.
TEMAT : Naprawa stref przegubów przęsła zawieszonego mostu drogowego w ciągu ul. Koniawskiej nad Kanalem Ulgi w ramach zadania pn. "Utrzymanie mostów i przepustów"			DATA 07.2019r.
TREŚĆ :			SKALA 1:20
Naprawa stref przegubów przęsła środkowego			NR RYSUNKU 03