

PIKWZBud

CEZARY BEDNAREK

UL. ZWYCIĘSTWA 13/2

57-540 ŁĄDEK ZDRÓJ

**Dokumentacja techniczna
budowlana - wykonawcza
przebudowy drogowego obiektu mostowego
(część mostowo-drogowa)**

**w ciągu drogi powiatowej nr 3143D km 10+269
JNI 01027626**

**w miejscowości Laski
nad potokiem Gruda**

mosty drogowe – kod CPV 45221111-3

**Inwestor : Zarząd Dróg Powiatowych
w Ząbkowicach Śląskich
ul. Daleka 19
57-200 ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE**

projektant :

mgr inż. Aleksander Ruczkowski
INŻYNIER BUDOWNICTWA
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń.
nr ewid. NBGP.V-7342/3/48/98

sprawdzający :

inż. STANISŁAW SIJKA
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. NBGP.V-7342/3/56/98

data : 05 grudzień 2014 r.

EGZ.NR.5

100

- 1. Wstęp
- 2. Podstawa formalna projektu

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny został sporządzony na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

W niniejszym projekcie został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy: Zamawiającym: Biuro Projektowe w Zakładach Sklepek i Zakładów, ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, Powiat Zielonka, woj. Wielkopolskie, a Wykonawcą: P.Ł. S.Ł. Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 15, 77-010 Zielonka, woj. Wielkopolskie.

1. Wstęp

1.1.Podstawa formalna projektu

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie umowy zawartej

pomiędzy : Zarządem Dróg Powiatowych w Ząbkowicach Śląskich
z siedzibą : ulica Daleka 19 , 57-200 Ząbkowice Śląskie ,
a Firmą `` PIK WZ Bud `` Cezary Bednarek , 57-540 Łądek Zdrój ,
ul. Zwycięstwa 13/2 (umowa ZP.2231.24/14 z dnia 28 sierpnia 2014 r.),
na warunkach określonych w umowie .

1.2.Cel i zakres projektu

Zgodnie z umową jw. oraz podanymi wymaganiami technicznymi dotyczącymi projektu budowlanego zawartymi w piśmie z dnia 29 sierpnia 2014 r. ,

celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu technicznego przebudowy mostu drogowego z uszkodzonym stalowym układem nośnym ,
w ciągu **drogi powiatowej nr 3143D w km 10+269 w miejscowości Laski**
nad potokiem Gruda km 9+300 łącznie z dojazdem do mostu (w niezbędnym ograniczonym zakresie) .

Zakres prac projektowych obejmuje :

- wykonanie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych,
- opracowanie opinii geologiczno-inżynierskiej uproszczonej oceniającej warunki gruntowo-wodne podłoża w strefie posadowienia poszerzanych przyczółków dla przebudowywanego obiektu mostowego ,
- uzyskanie Wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Złoty Stok dla działek nr 71 dr (droga powiatowa 3143D), 236, 265, 286, 223, 8, 235, 287 obręb Laski, gmina Złoty Stok .

- wykonanie projektu technicznego budowlano-wykonawczego przebudowy mostu drogowego ,
- uzyskanie wymaganych uzgodnień i pozwolenia na budowę .

1.3. Opracowania i dokumenty związane

1.3.1. Wytyczne programowe na przebudowę obiektu mostowego z uszkodzonym stalowym układem nośnym , w ciągu drogi powiatowej nr 3143D w km 10+269, w miejscowości Laski , nad potokiem Gruda km 9+300 .

1.3.2. ``Mapa sytuacyjno-wysokościowa`` 1: 500 do celów projektowych, województwo dolnośląskie, powiat ząbkowicki , gmina Złoty Stok , obręb Laski , Droga Powiatowa 3143D, zaewidencjonowana pod nr P.0224.2014.766 .

1.3.3. Uzgodnienie z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Zarządem Zlewni Nysy Kłodzkiej z siedzibą w Otmuchowie - Nadzór Wodny w Kłodzku , pismo Nr NZOt-K 4125/13/14 z dnia 24.11. 2014 r.

1.3.4. `` Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Złoty Stok dla działki nr 71, 286, 223, 236, 265, 8, 235, 287 obręb Laski - Nr SP.6727.82.2014 z dnia 22 października 2014 r. , wydany przez Urząd Miejski w Złotym Stoku , Rynek 22, 57-250 Złoty Stok

1.3.5. PN-85/S-10030 Obiekty mostowe . Obciążenia.

1.3.6. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe . Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone . Projektowanie.

1.3.7. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli . Zasady ustalania wartości .

1.3.8. PN-82/S-10052 Obiekty mostowe . Konstrukcje stalowe . Projektowanie .

1.3.9. Dz.U. Nr 63 poz.735-`` Rozporządzenie MTiGM z 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie

i ich usytuowanie` ` .

1.3.10. Protokół Okresowej Kontroli mostu Nr.13-0102762/2010 z dnia 26.08.2010 r.

1.3.11. Inwentaryzacja starego obiektu mostowego i przedmiar robót

2. Charakterystyka dotychczasowego obiektu mostowego

2.1.Stan obiektu mostowego przed przebudową

Obiekt jednoprzęsłowy o konstrukcji stalowej . Ustrój nośny wolnopodparty belkowy . Ustrój nośny z 7 belek stalowych – walcowanych I NP 425 .

Pomost ze stalowych kształowników Zoresa . Wypełnienie kształowników – nadsypka z tłuczni kamiennego ograniczona na bocznych krawędziach ceownikiem o wysokości 200 mm.

Belki nośne układu nośnego i kształowniki pomostowe Zoresa , uszkodzone znacznie przez korozję wżerową , lokalnie nastąpiło załamanie pomostu - stan przedawaryjny .

W belkach skrajnych znaczna korozja i ubytki materiału stopek dolnych – stan przedawaryjny , wymagający pilnej naprawy .

Przyczółki masywne kamienne posadowione bezpośrednio na gruncie .

Brak widocznych śladów osiadania i nieprawidłowej pracy konstrukcji przyczółków.

Lokalne ubytki spoin i elementów kamiennych w poziomie niskiej wody .

Przyczółek lewobrzeżny i prawobrzeżny na wlocie i wylocie wymaga naprawy, uzupełnień elementów kamiennych i spoinowania w miejscu uszkodzeń .

Nawierzchnia bitumiczna (na obiekcie spadek dwustronny), posiadająca lokalne spękania i ubytki .

Obiekt mostowy bez chodników, wyposażony w poręcze ze stalowych kształowników.

Obiekt wybudowany przed 1945 rokiem , brak dokładnych danych o budowie i jego stanie technicznym . Długość obiektu - 8,20 m . Brak oznakowania nośności mostu .

Obiekt wymaga pilnej docelowej – przebudowy układu nośnego .

2.2. Aktualny stan koryta potoku w rejonie obiektu mostowego

Potok Gruda jest potokiem podgórskim o znacznych spadkach dna , jest to prawobrzeżny dopływ rzeki Nysa Kłodzka . Od strony dolnej wody brzegi potoku przy moście zabezpieczono kamiennymi skrzydłami przyczółków.

Od strony górnej wody brzeg prawostronny potoku przy moście zabezpieczono

kamiennym skrzydłem przyczółka .

Istniejące spadki dna potoku są znaczne , w granicach $1,2 \div 5,5 \%$, w miejscu projektowanej przebudowy obiektu mostowego wynosi on $4,8 \%$.

Na podstawie wniosków z oględzin stwierdza się jednolitą budowę geologiczną podłoża na rozpatrywanym odcinku potoku .

Charakteryzują ją występowanie do głębokości ok. 1,5-2,0 m utworów kamienistych i żwirowych z lepiszczem gliniastym . Poniżej tej głębokości skarpy

i dno budują rumosz skalny i grunty kamieniste . Lokalnie odsłonięte zostały większe otoczaki kamienne i bloki skalne . Szerokość dna pod obiektem B = 6,00 m .

Rzędna dna pod obiektem 381,20 m npm.

Nie jest planowane prowadzenie bezpośrednio robót w potoku Gruda .

3. Określenie warunków hydrologicznych i geotechnicznych w rejonie przebudowywanego obiektu mostowego

3.1. Obliczenia hydrauliczne dla obiektu mostowego

Projektowana przebudowa mostu – wymiana starego stalowego uszkodzonego układu nośnego na nowy stalowy układ nośny , oparty na istniejących starych kamiennych przyczółkach , z zachowaniem istniejącego światła poziomego i pionowego mostu , nie spowoduje zmiany istniejącego światła mostu , nie wymaga opracowania

operatu wodnoprawnego i uzyskania pozwolenia wodnoprawnego .

3.2. Warunki geotechniczne podłoża w rejonie obiektu mostowego

Projektowany do przebudowy obiekt mostowy znajduje się nad potokiem

podgórskim o nazwie Gruda w miejscowości Laski , gmina Złoty Stok ,

na obszarze Sudetów . Okolice miejscowości Laski charakteryzują się złożoną budową geologiczną, wynikającą z przebiegającego tu kontaktu granodiorytów

kłodzko-złotostockich ze strukturą bardzką oraz ciągnącym się ku północnemu zachodowi tzw. nasunięciem kłodzkim . Teren leży w sąsiedztwie Gór Bardzkich i Gór Złotych jego południowo- wschodnich stoków .

Obiekt mostowy należy do drugiej kategorii geotechnicznej , która obejmuje obiekty budowlane w prostych i złożonych warunkach gruntowych .

Podłoże budują skały z okresu proterozoiku do środkowego kambru .

Skały te liczą (650÷550 mln lat) , ulegały one licznym fałdowaniem i przeobrażeniom . Występują tu różnego rodzaju gnejsy i łupki, w których tkwią wkładki

wapieni krystalicznych , amfibolików , łupków amfibolicznych , kwarcytów

i łupków kwarcowych . Podczas przeprowadzonych badań geotechnicznych

podłoże zostało rozpoznane na podstawie 2 otworów badawczych do głębokości

3,0÷ 4,0 m oraz wkopu badawczego . Wykonanymi otworami stwierdzono warstwę

gruntów nasypowych występujących w **O-1** do głębokości 1,2 m oraz w **O-2**

do głębokości 0,8 m , zbudowane z gliny pylastej z fragmentami skał i otoczków

Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie do głębokości 1,8 m rumoszu

skalny zbudowany z fragmentów gnejsów barwy jasnoszarej i brunatnej .

Poniżej w **O-1** w przedziale głębokości 1,8÷2,5 m stwierdzono w rumoszu oprócz

łupków krzemionkowych z kwarcytami i łupkami ilastymi także jasne gnejsy

zwietrzałe przesycone związkami żelaza barwy wiśniowo-szarej.

Od głębokości 2,5 m w **O-1** i 2,7 m w **O-2** do spągu wykonanych otworów stwierdzono szare-brunatne gnejsy. W wykonanym wkopie stwierdzono rumosz, w którym tkwiły dużych rozmiarów otoczaki gnejsów i krzemieni.

Rumosz zbudowany jest z holocenijskich utworów rzecznych wykształcone w postaci lekko zaglinionych średniozagęszczonych żwirów z kamieniami (niekiedy znacznych rozmiarów) w której tkwią fragmenty gnejsów i krzemieni o zróżnicowanym stopniu zwietrzenia, o stopniu zagęszczenia $I_d=0,45$ – określonym na podstawie genezy i obserwacji stopnia trudności zwiercania gruntu. Kategoria III/IV wg trudności odspajania.

Poziom wody gruntowej w postaci sączeń w otworze **O-1** stwierdzono na głębokości 0,9 ÷ 1,2 m, w otworze **O-2** stwierdzono na głębokości 1,4 m w obrębie rumoszu. W wykonanym wkopie stwierdzono wodę na głębokości 0,60 m ppt. Istniejące połączenie hydrauliczne przedmiotowego terenu z potokiem, przepływającej przez teren badań wpływa wahania horyzontu wodonośnego uzależnionego od stanu wody w potoku Gruda. Orientacyjny współczynnik filtracji dla utworów bardzo mocno przepuszczalnych (rumosz, żwir z większą ilości kamieni) $k= 150-250\text{m/dobę}$. Poziom zwierciadła wody w linii przekroju potoku Gruda w dniu 22 września 2014 r. wynosił 381,65 m npm.

Uwzględniając powyższe warunki oraz znajomość zagadnień geotechnicznych przyjęto że: 1) podłoże poszerzonych ław fundamentowych stanowić będą rumosz skalny i otoczaki z wypełnieniem piaskiem, żwirem i gliny pylastej na głębokości do 1,07m na którym zostanie wykonana betonowa poduszka grubości 7,0 cm – warstwa wyrównawcza, 2) naprężenia dopuszczalne pod poszerzoną

ławą fundamentową (warstwą wyrównawczą) przyjęto jak dla rumoszu i wietrzliny z porami wypełnionymi gruntem sypkim dla stopnia zagęszczenia $J = 0,33 \delta_d < 3,5 \text{ kG/cm}^2 = 0,35 \text{ MPa}$.

4. Projekt techniczny przebudowy obiektu mostowego

4.1. Założenia projektowe

Zgodnie z wytycznymi programowymi projektowany do przebudowy obiekt mostowy powinien mieć następujące parametry :

- obiekt stalowy - układ nośny z belek walcowanych , pomost żelbetowy, obiekt w miejscu starego uszkodzonego obiektu mostowego ,
- długość belek walcowanych wynika z istniejącego światła poziomego obiektu mostowego ,
- rzędne spodu nowej konstrukcji przyjąć zgodnie z istniejącym światłem pionowym obiektu mostowego ,
- umocnienie brzegów i dna potoku w obrębie obiektu przyjąć jako istniejące,
- obiekt mostowy należy zaprojektować na obciążenia klasy ``B`` wg PN-85/S-10030
- długość stalowych belek obiektu mostowego $L = 8,05 \text{ m}$
- obiekt bez chodników dla pieszych
- szerokość obiektu - $7,66 \text{ m}$,
- szerokość jezdni na obiekcie - $6,00 \text{ m}$
- szerokość między poręczami mostowymi (na obiekcie) - $7,18 \text{ m}$,
- niweleta drogi na obiekcie mostowym dostosowana do wymaganego istniejącego światła pionowego mostu i niwelety drogi powiatowej nr 3143D ,
- nawierzchnia na obiekcie z masy mineralno-asfaltowej ,
- izolacja płyty pomostowej z papy bitumicznej zgrzewalnej ,

- na obiekcie mostowym zamontować stalowe poręcze mostowe ,
- obiekt mostowy posadzić na fundamentach bezpośrednich , o wymiarach w/g obliczeń statyczno- wytrzymałościowych ,
- wykorzystać istniejące konstrukcje prawobrzeżnego i lewobrzeżnego kamiennego przyczółka ,

4.2. Opis konstrukcji i wyposażenia obiektu mostowego

4.2.1. Lokalizacja obiektu

Projektowana przebudowa obiektu mostowego zostanie zlokalizowana w miejscu istniejącego obecnie obiektu w ciągu drogi powiatowej nr 3143D w m. Laski .

Wobec zachowania istniejącego światła poziomego obiektu mostowego , oś poprzeczna nie ulega zmianie , również oś podłużna zostaje zachowana .

4.2.2. Prace rozbiórkowe

Wykonanie przebudowy obiektu mostowego wymaga prac rozbiórkowych , należy

rozebrać konstrukcję bitumicznej jezdni na moście i części dojazdów (w obrębie planowanych wykopów za przyczółkami) . Następnie należy rozebrać podbudowę tłuczniową na tej części dojazdów oraz nadsypkę na kształtownikach pomostowych

Zoresa . Po rozebraniu poręczy mostowych i pomostu ze stalowych kształtowników

Zoresa , należy rozebrać istniejący stalowy układ nośny składający się z siedmiu

belek walcowanych o wysokości $H = 425 \text{ mm}$.

W celu wykonania nowych żelbetowych ław podłożyskowych , należy rozebrać górną powierzchnię kamiennych przyczółków .

Materiał z rozbiórki należy wywieźć poza miejsce planowanej przebudowy mostu w/g wskazania Inwestora . Szczegóły rozbiórki kamiennej konstrukcji istniejących przyczółków pokazano na rys . nr 6 i 7 . W celu naprawy należy również rozebrać

uszkodzone fragmenty skrzydeł przyczółków od strony dolnej wody .

4.2.3. Podpory obiektu

Konstrukcja nowego stalowego układu nośnego przebudowywanego obiektu mostowego, zostanie oparta na modernizowanych starych istniejących obustronnych

kamiennych przyczółkach , poprzez nowoprojektowaną żelbetową ławę podłożyskową . Nowoprojektowane elementy korpusów przyczółków należy wykonać z betonu klasy B30 (C25/30) . Szczegóły wykonania przyczółków pokazano na rys. nr 3 do rys. nr 7 . W celu zakotwienia dobudowanego poszerzenia przyczółka , należy nawiercić poziome otwory w istniejącej kamiennej konstrukcji przyczółka i osadzić poziome kotwy z prętów \varnothing 16 mm .

Rozmieszczenie kotw stalowych w warstwach mijankowo.

Dobudowane poszerzenie przyczółków posadowiono bezpośrednio na gruncie poprzez betonową ławę fundamentową z betonu klasy B25 (C20/25) z wcześniejszym wykonaniem poduszki betonowej gr. 0,07 m z betonu klasy B20 (C16/20) , wymiary ławy podano na rys. nr 3 , nr 5 , nr 6 i nr 7.

Dobudowany korpus przyczółków , należy zbroić prętami pionowymi i poziomymi , rozstaw i średnice prętów pokazano na rysunkach konstrukcyjnych przyczółków , pręty pionowe należy zakotwić w ławie fundamentowej .

Po uprzednim rozebraniu górnej części kamiennej konstrukcji przyczółków , prawobrzeżnego i lewobrzeżnego należy wykonać nowoprojektowaną konstrukcję żelbetowej ławy podłożyskowej oraz naprawić uszkodzone fragmenty kamiennej konstrukcji przyczółków .

Przy montażu zbrojenia ław podłożyskowych należy rozmierzyć lokalizację otworów do osadzenia trzpieni \varnothing 18 mm mocujących łożyska mostowe w ławie podłoży-

skowej ,w celu uniknięcia ich kolizji ze zbrojeniem .

Z uwagi na pochylenie niwelety na obiekcie mostowym różnicuje się rzędne górnej powierzchni konstrukcji ław podłożyskowych na przyczółku lewobrzeżnym i prawobrzeżnym - rys. nr 5 . Ławy podłożyskowe należy zazbroić wg rysunków wykonania poszczególnych podpór . Ławy podłożyskowe należy zazbroić dwoma warstwami siatek z prętów ze stali klasy A-III N (BSt500S) Ø 12 mm , oczka siatki o wymiarach 10 x 10 cm . Pręty poszczególnych siatek powinny być ułożone mijankowo . Pręty podczas betonowania należy właściwie zastabilizować , aby nie przemieściły się podczas betonowania .

4.2.4. Konstrukcja przęsła

Belkowa konstrukcja przęsła zaprojektowana została z 7 sztuk stalowych belek walcowanych I HEB 500, o rozpiętości teoretycznej $L = 7,07$ m i długości całkowitej $L = 8,05$ m . Schemat ułożenia belek na podporach-przyczółkach podano na rys.nr 3. Belki należy zabezpieczyć właściwymi powłokami malarskimi antykorozyjnymi . Konstrukcja przęsła zostanie spięta w jedną całość na miejscu dwoma skośnymi poprzecznkami podporowymi oraz poprzecznkami środkowymi z belek walcowanych I NP 300. Poprzecznice w przęsle należy mocować do belek nośnych wg rys. nr 3. Łożyska mostowe na przyczółku lewobrzeżnym styczne przesuwne , na przyczółku prawobrzeżnym mostowe styczne stałe . Łożyska do belek przęsła należy wykonać i zamocować do belek nośnych wg rys. nr 12 i nr 13 . Grubość zasadnicza płyty pomostowej wynosi 20,0 cm , w celu uzyskania pochylenia poprzecznego $i = 2,5$ % nad belkami należy wykonać skosy o zmiennej wysokości wg rysunku nr 4 . Płyta zespolona z belkami nośnymi poprzez stalowe wiotkie łączniki z prętów Ø14 mm - rys. nr 8 .

Zbrojenie poprzeczne i podłużne dołem i górą płyty pomostowej ze stali klasy A-III N (BSt500S) rozstaw i średnice prętów podano na rys. nr 8 .

Beton płyty pomostowej klasy B30 (C25/30) .

Monolityczna płyta pomostowa posiada spadek podłużny płyty wynoszący 1,3 % oraz poprzeczny daszkowy 2,5 % zapewniający powierzchniowe odwodnienie pomostu.

Od strony górnej i dolnej wody płyta zakończona belką podporęczową z wykształconym kapinosem .

4.2.5. Izolacja

Projektuje się wykonanie izolacji poziomej obiektu z papy zgrzewalnej , ułożonej na płycie pomostowej z wywinięciem na część pionową przyczółka (około 0,5m) . Papę należy ułożyć na odpowiednio oczyszczonym i zagruntowanym podłożu , odebranych przez inspektora nadzoru . Powierzchnię przewidzianą pod izolację należy gruntować jednokrotnie , zużywając tyle środka gruntującego ile wchłania beton . Powierzchnia gruntowana , przed ułożeniem izolacji , musi całkowicie wyschnąć . Do układania izolacji konieczne jest zastosowanie palnika gazowego o szerokości dostosowanej do szerokości rolki układanej papy izolacyjnej .

Połączenie sąsiednich arkuszy papy wykonać na zakład . Zakład podłużny między sąsiednimi brytami nie powinien przekraczać 8 cm , zakład poprzeczny między kolejnymi rolkami winien wynosić 15 cm . Uwaga - wielkość zakładów uwarunkowana jest przez rodzaj zastosowanej papy i podana przez producenta .

W celu wyeliminowania nakładania się na siebie wielu zakładów należy pamiętać o przesunięciu miejsca zakładu poprzecznego w sąsiednich rzędach .

Układanie izolacji należy rozpocząć od najniższego punktu .

Ze względu na pochylenie niwelety na obiekcie układanie izolacji należy rozpocząć od strony niższego przyczółka tzn. od strony dojazdu z kierunku Ożar.

Części przyczółków stykające się gruntem należy zabezpieczyć przez dwukrotne gruntowanie abizolem R i dwukrotne malowanie abizolem P .

4.2.6 Wyposażenie pomostu

Na pomoście należy wykonać nawierzchnię bitumiczną - dwuwarstwową .

Warstwa wiążąca z asfaltobetonu średnioziarnistego półściskłego o gr 4 cm.

Warstwa ścieralna z asfaltobetonu średnioziarnistego ścisłego o gr 4 cm.

Szerokość nawierzchni na moście 6,00 m . Krawędź styku warstwy ścieralnej z kamiennym krawężnikiem , należy uszczelnić elastyczną taśmą uszczelniającą np. LaterbitBg .

Przestrzeń między krawężnikiem a belką podporęczową wypełnić betonem klasy B30 (C25/30), należy ułożyć na tej części nawierzchnię z żywic epoksydowych grubości 3 do 5 mm , zwracając uwagę na właściwe przygotowanie podłoża .

Pomost wyposażony zostanie w stalową poręcz mostową o wysokości 110 cm , wykonaną z profili stalowych - wykonać wg rys. nr 10 , zamontowaną od strony górnej i dolnej wody w belce podporęczowej w pozostawionych gniazdach w wymiarach 14 cm x 12 cm i głębokości 16 cm . Gniazda należy zabetonować betonem klasy B30 (C25/30) . Długość poręczy mostowych $L_1 = 16,00$ m , $L_2 = 15,00$ m .

Poręcze zabezpieczyć odpowiednią powłoką antykorozyjną .

4.2.7. Płyty przejściowe

Na obustronnych dojazdach zaprojektowano wykonanie żelbetowych płyt przejściowych o długości 2,0 m i szerokości 6,72 m . Grubość płyty 0,20 m . Płyty wykonać na poduszce z betonu klasy B10 (C8/10) gr.0,07 m .

Pochylenie płyty przejściowej 10 % w stronę od przyczółka .

Pola płyty przejściowej zdylatowane dylatacją pionową z dwóch warstw papy asfaltowej w środku ich szerokości - oś jezdni .

Płyty zbrojone stalą klasy A-I (St3S) .

Płyty przejściowe wykonać z betonu klasy B30 (C25/30) . Konstrukcja płyty oparta i zakotwiona w przyczółku. Zakotwienie za pomocą kotw pionowych z prętów $\varnothing 16$ mm , uprzednio osadzonych w wykonywanej konstrukcji poszerzenia przyczółków .

Szczegóły wykonania płyt przejściowych pokazano na rysunku konstrukcyjnym nr 9 .

4.2.8. Dojazdy do obiektu mostowego

W projekcie zaprojektowano generalnie zachowanie istniejącej niwelety dojazdów .

Pochylenie niwelety dojazdu od strony Lasek $i = 1,0$ % (do mostu) na odcinku $L_1 = 3,74$ m, następnie $i = 2,2$ % na odcinku $L_2 = 5,00$ m , łącząc się z istniejącą niweletą drogi nr 3143D.

Pochyleniem niwelety na moście $i = 1,3$ % .

Pochylenie niwelety dojazdu od strony Ożar $i = 1,0$ % (do mostu) na odcinku $L_1 = 3,74$ m, następnie $i = 1,6$ % na odcinku $L_2 = 5,00$ m , łącząc się z istniejącą niweletą drogi nr 3143D.

Spadek poprzeczny jezdni na moście w osi poprzecznej daszkowej $i = 2,5$ % .

Dojazdy należy na odcinku wykonanego rozkopu uzupełnić podbudową tłuczniewą gr.0,25 m i wykonać na nim nawierzchnię bitumiczną o konstrukcji takiej jak na moście .

Na dojazdach , krawężnik ułożyć poza mostem na odcinku $L = 2,00$ m zagłębiając-ukosując zakończenie krawężnika. Na dojeździe od strony Lasek przy dolnej wodzie krawężnik ułożyć poza mostem w łuku dojazdu na odcinku $L = 2,00$ m

Konstrukcja nawierzchni bitumicznej dojazdu tak jak na moście . Szczegóły wykonania dojazdów i ich niweletę pokazano na rys. nr 2 i nr 5 .

4.2.9. Umocnienie dna i brzegów potoku

Dno potoku w obrębie przebudowywanego obiektu mostowego zaprojektowano jako istniejące dno- otoczaki , z zachowaniem istniejącej rzędnej dna pod mostem 381,20 m npm. Zabezpieczenie brzegów potoku od strony dolnej i górnej wody – istniejące obubrzeżne kamienne skrzydła przyczółków – wymagające lokalnej naprawy. Od strony dolnej wody pod mostem należy oczyścić namulisko dna przy lewym brzegu również pod mostem należy oczyścić dno z naniesionych gałęzi i elementów utrudniający przepływ wody potoku pod mostem .

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

5.1. Zabezpieczenie terenu budowy - przebudowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien dostarczyć , zainstalować

i obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : zapory, światła ostrzegawcze sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych . Wykonawca musi zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa .Tablice informacyjne należy utrzymywać w dobrym stanie przez cały okres realizacji .

5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego . W czasie trwania przebudowy i wykończenia robót Wykonawca powinien utrzymywać teren przebudowy i wykopy w stanie bez wody stojącej . Stosować się do

przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie . Podejmować środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód , powietrza pyłami i gazami , możliwością powstania pożaru .

5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej . Utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy . Materiały łatwopalne należy składować zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich .

5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia,

wydane przez uprawnioną jednostkę , jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko .

5.5. Roboty ziemne

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektro-

energetycznych , telekomunikacyjnych , powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy –przebudowy bezpiecznej odległości , w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci i sposobu wykonywania tych robót. Roboty powinny być prowadzone w porozumieniu i pod nadzorem właściwej jednostki , w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje.

Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić .

Po trasie kabli energetycznych , telekomunikacyjnych , roboty ziemne należy prowadzić ręcznie .Głębokie wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować . Kierownik budowy – przebudowy jest zobowiązany sporządzić, przed rozpoczęciem budowy, plan Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia , uwzględniając specyfikę realizacji budowy - przebudowy i warunki prowadzenia

robót budowlanych .

5.6. Uwagi do Bhp .

Wszelkie odstępstwa od projektu , po uzgodnieniu z projektantem i inspektorem

nadzoru inwestorskiego . Po wykonaniu robót budowlanych okoliczny teren przywrócić do stanu pierwotnego. Roboty drogowe należy dostosować do okolicznych warunków terenowych , drogowych i komunikacyjnych .

Miejsce robót oznakować w sposób trwały i widoczny zarówno w dzień jak i w nocy. W przypadku wystąpienia instalacji nie wykazanych na inwentaryzacji i nie wskazanych przez ich zarządców , w porozumieniu z ich właścicielami należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz oddziaływaniem ruchu drogowo – pieszego , prace te należy wykonać przed robotami drogowymi .

Prace budowlane prowadzić w porze dziennej / między 6,00 a 22,00 .

Inwestycja nie oddziałuje niekorzystnie na środowisko .

6. Uwagi końcowe

Roboty fundamentowe należy prowadzić przy niskim stanie wód potoku .

Przy wykonywaniu ławy fundamentowej dla poszerzenia przyczółka należy odciąć napływ wody do wykopu , tj. obniżanie zwierciadła wody przez pompowanie pompami spalinowymi .

Wykonanie planowanej przebudowy istniejącego obiektu mostowego zgodnie z przepisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko , dla których przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko może być wymagane , oceniając skalę i rodzaj możliwego oddziaływania stwierdzono, iż z uwagi na charakter przedsięwzięcia, zakres planowanych prac oraz fakt iż w związku z planowaną

przebudową nie planuje się robót w potoku Gruda ani kolizji z istniejącymi drzewami, przedsięwzięcie nie powinno oddziaływać na środowisko przyrodnicze, w tym na obszary Natura 2000. Przedsięwzięcie usytuowane jest poza obszarami Natura 2000 i w żaden sposób nie będzie potencjalnie oddziaływać na obszary Natura 2000 .

Po przeanalizowaniu materiału przez Burmistrza Złotego Stoku w przedmiotowej sprawie oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania j/w uzyskano postanowienie Burmistrza Złotego Stoku , że dla przedmiotowego przedsięwzięcia jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia .

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji z dnia 2 kwietnia 2001r (z późniejszymi zmianami), uzgodnieniu podlegają projektowane sieci. W tym również budowie podziemne. Dotyczy sieci nowo projektowanych jak i przekładanych ze względu na zaistniałe kolizje. Lokalizacja elementów powierzchniowych jak układ drogowy, most itp. bez zmian w przebiegu sieci uzbrojenia nie podlega opiniowaniu .

7. Obliczenia statyczne

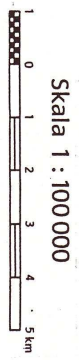
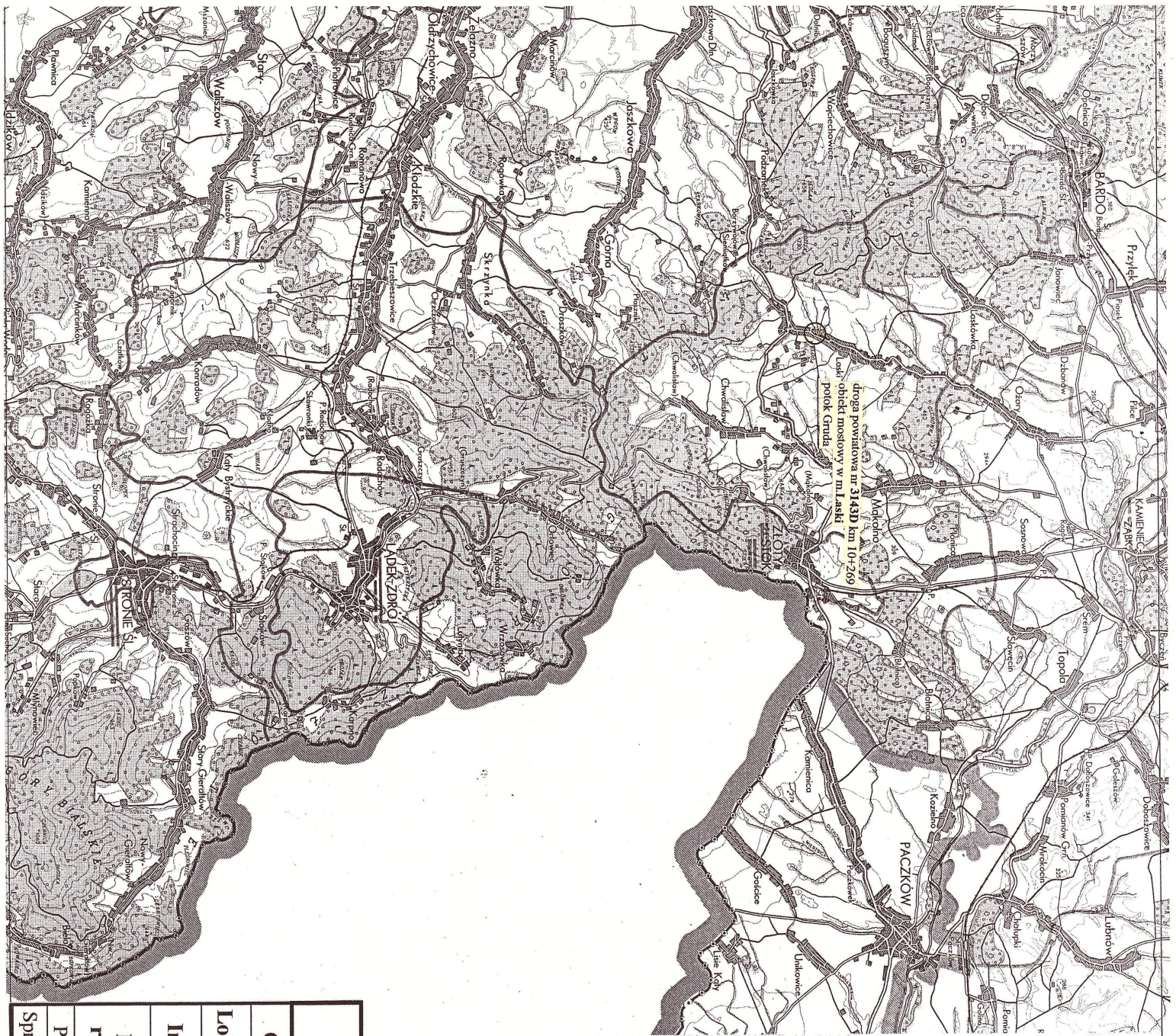
Obliczenia statyczno- wytrzymałościowe mostu wykonano w parciu o obowiązujące normy , tj. PN-85/S-10030, PN-91/S-10042, PN-82/B-02000 .

Obliczenia statyczne płyty pomostowej - rozdział poprzeczny obciążeń wykonano metodą Guyona – Massonneta . Obliczenia zawarto w egzemplarzu archiwalnym .

W obliczeniach posadowienia dobudowanego poszerzenia przyczółka lewobrzeżnego i prawobrzeżnego wykorzystano informacje na temat zalegających gruntów zawarte w opracowanej opinii geologiczno – inżynierskiej oceniającej warunki gruntowo-

wodne podłoża w strefie posadowienia przyczółków dla przebudowy obiektu mostowego zlokalizowanego ciągu drogi powiatowej nr 3143D km 10+269 w miejscowości Laski , nad potokiem Gruda km 9+300 .

Kłodzko , grudzień 2014 r.



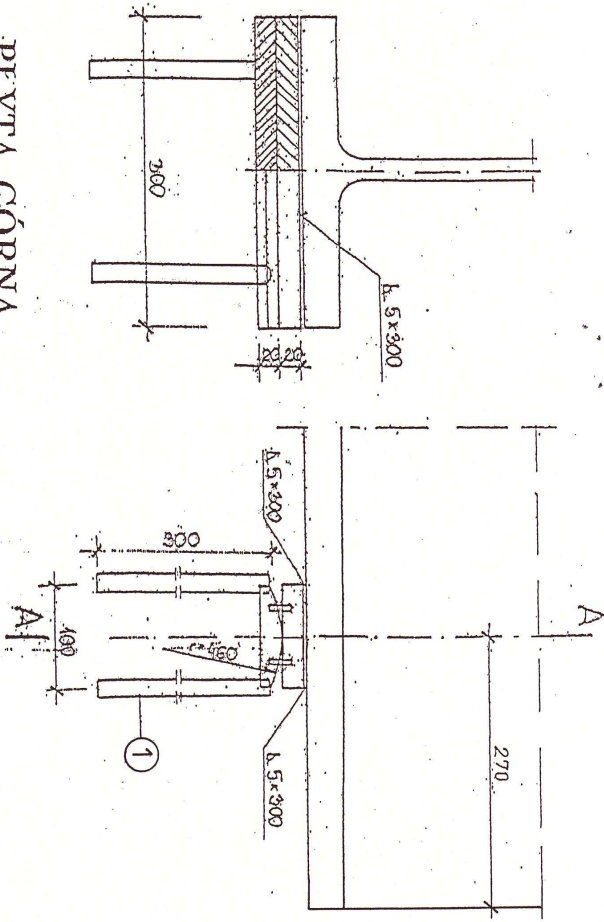
— LOKALIZACJA OBIEKTU MOSTOWEGO

PIK WZ BUD			
Cezary Bednarek ul. Zwycięstwa 13/2 57-540 Łądek Zdrój			
Obiekt	PRZEBUDOWA DROGOWEGO OBIEKTU MOSTOWEGO	Skala	1:100000
Lokalizacja	droga powiatowa nr 3143D km 10+269 miejscowość: Laska potok Gruda km 9+300	Numer rysunku	1
Investor	Zarząd Drog Powiatowych w Zabkownicach Śląskich ul. Daleka 19 57-200 ZABKOWICE ŚLĄSKIE	Orientacja	
Nazwa rysunku	Orientacja		
Projektant	mgr inż. Aleksander Ruczkowski	Nr upr.: NBGP-V 7342/3/48/98	data: grudzień 2014
Sprawdzający	inż. Stanisław Sijka	Nr upr.: NBGP-V 7342/3/56/98	podpis

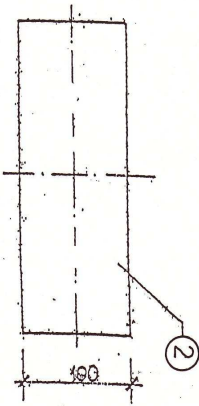
PRZĘKRÓJ A-A

WIDOK Z PRZODU

Skala 1:5

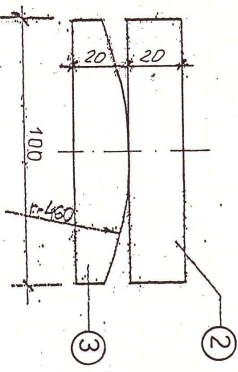


PLYTA GÓRNA

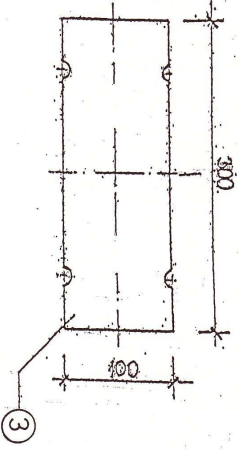


POŁĄCZENIE PŁYT

Skala 1:2



PLYTA DOLNA



ZESTAWIENIE STALI
STAL S235

Nr	Nazwa	Ø mm	Długość mm	Ilość szk	Ciężar w KG	
					1 elem.	całkowity
1	2	3	4	5	6	7
1.	Trzyplenie	18	300	4	0,600	2,40
2	bl. 100 x 20		300	1	4,70	4,70
3	bl. 100 x 20		300	1	4,70	4,70
Ciężar 1 łożyska						KG
Ciężar 7 łożysk					KG 82,6	KG
						11,8

Uwaga :
 Rozmieszczenie łożysk ruchomych na przyczółku lewobrzeżnym wg Rys. Nr 6 w otworach Ø 25 mm wierconych w ławie podłożyskowej osadzić trzpienie Ø 18 mm na zaprawie cementowej

PIK WZ BUD

Cezary Bednarek
 ul. Zwycięstwa 13/2
 57-540 Lądek Zdrój

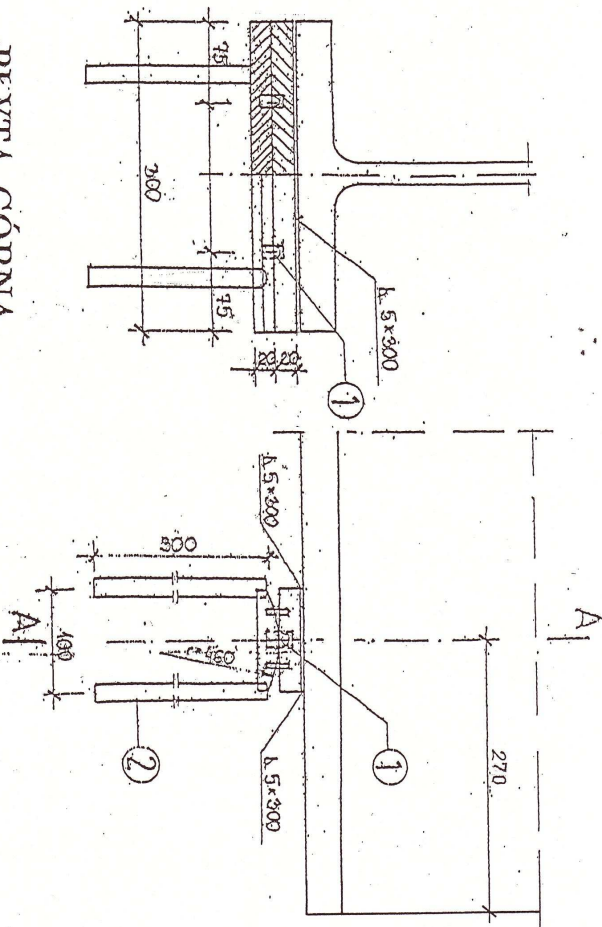
Obiekt	PRZEBUDOWA DROGOWEGO OBIEKTU MOSTOWEGO	Skala	1:5, 1:2
Lokalizacja	droga powiatowa nr 3143D km 10 + 269 miejscowość Laski połok Gruda km 9+300	Numer rysunku	12
Inwestor	Zarząd Drog Powiatowych w Ząbkowicach Śląskich ul. Dąbka 19 57-200 ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE	Nazwa rysunku	Łożysko styczne przesuwno - przyczółek lewobrzeżny
Projektant	mgr inż. Aleksander Ruczkowski	Sprawdzający	inż. Stanisław Sijka
Sprawdzający	inż. Stanisław Sijka	data:	grudzień 2014
		podpis	<i>[Signature]</i>

ŁOŻYSKO STYCZNE PRZESUWNE

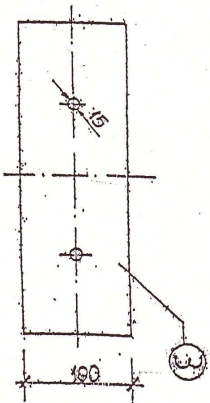
PRZEKRÓJ A-A

WIDOK Z PRZODU

Skala 1:5

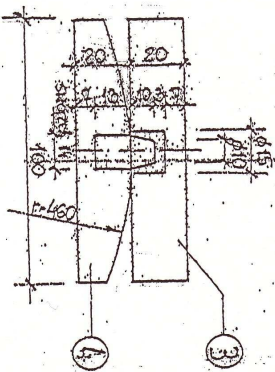


PEYTA GÓRNA

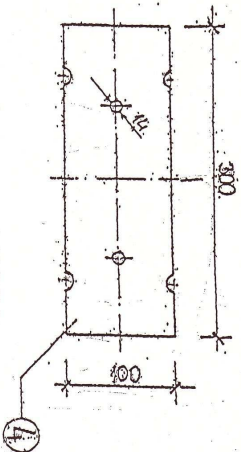


POŁĄCZENIE PEYTY

Skala 1:2



PEYTA DOLNA



ZESTAWIENIE STALI
STAL S13S

Nr	Nazwa	Ø mm	Długość mm	Ilość szt	Ciężar w KG	
					1 elem.	całkowity
1	Sworznie	14	23	2	0,028	0,06
2	Trzpienie	18	300	4	0,600	2,40
3	bl. 100 x 20		300	1	4,70	4,70
4	bl. 100 x 20		300	1	4,70	4,70
Ciężar 1 łożyska						KG
Ciężar 7 łożysk					KG 83,3	KG
						11,9

UWAGA :

Rozmieszczenie łożysk stalych stycznych na przyczółku prawobrzeżnym wg Rys. Nr 7 W otworach Ø 25 mm wierconych w ławie podłożyskowej osadzić trzpienie Ø 18 mm na zaprawie cementowej

PIK WZ BUD

Cezary Bednarek
ul. Zwycięstwa 13/2
57-540 Łądek Zdrój

Obiekt		PRZEBUDOWA DROGOWEGO OBIEKTU MOSTOWEGO		Skala	
Lokalizacja		droga powiatowa nr 3143D km 10+269 miejscowość Łaski potok Gruda km 9+300		1:5, 1:2	
Investor		Zarząd Drog Powiatowych w Ząbkowicach Śląskich ul. Daleka 19 57-200 ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE		Numer rysunku	
Nazwa rysunku		Łożysko styczne stале - przyczółek prawobrzeżny		13	
Projektant	inż. inż. Aleksander Rutczowski	Nr upr.:NBGP. V 7342/3/48/98	data: grudzień 2014		
Sprawdzający	inż. Stanisław Sijka	Nr upr.:NBGP. V 7342/3/56/98	podpis:		

ŁOŻYSKO STYCZNE STALE