

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „POLMOST”– JERZY MATEREK

Adres firmy: ul. Opolska 11 m 1 26-606 Radom 8

NIP 948-106-83-86

tel. firm. (0798) 121-631 tel. kom. (0502) 204-491

REGON 005095896

pw-polmost@pro.onet.pl

www.polmost-jerzymaterek.ngb.pl

Inwestor :

**GMINA KOZIENICE
ul. PARKOWA 5, 26-900 KOZIENICE**

Temat :

„Przebudowa drogi gminnej w m. Ruda”.

Branża :

MOSTOWA

Kategoria obiektu:

XXVIII, XXV

Jednostka ewid. :

140705_5 m. Kozienice

Adres :

działka o nr ewid. 13, 60, 61 obręb Nr 0029 Ruda

CPV :

45221111-3 Mosty drogowe

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

Egz.

1

Stadium:

**PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Jerzy Materek	RA-117/84	
Asystent projektanta	mgr inż. Artur Wieczorek	---	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Materek	KL – 42/2001	

WRZESIEŃ 2017 r.

OPRACOWANIE ZAWIERA:

L.p.	Opis dokumentów	str.
1	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO, UPRAWNIENIA I IZBY Oświadczenie projektanta i sprawdzającego – branża mostowa Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta– branża mostowa Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inż. Budownictwa –projektanta Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego – branża mostowa Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inż. Budownictwa – sprawdzającego	2 3 4 5 6 7
2	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY Opis techniczny do projektu Architektoniczno - Budowlanego Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe mostu Rysunki: Rys Nr O.1 Orientacja 1:25 000 Rys. Nr P.S. Plan sytuacyjny Rys. Nr 1 Widok z góry, widok z boku i przekrój poprzeczny - stan istniejący Rys. Nr 2 Widok z góry, widok z boku , przekroje podłużny i poprzeczny - stan projektowy	8 9-22 23-29 30 31 32 33
3	PROJEKT ROZBIÓRKI Opis techniczny do projektu rozbiórki Rys. Nr R.1. Projekt rozbiórki	34 35-39 40
4	INFORMACJA BiOZ Informacja dotycząca BiOZ	41 42-45
5	OPINIA GEOTECHNICZNA Opinia geotechniczna oraz dokumentacja badań podłoża gruntowego Geotechniczne Warunki Posadowienia	46 47-62 63-68

**1.OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
I SPRAWDZAJĄCEGO,
UPRAWNIENIA I IZBY**

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami my niżej podpisani: mgr inż. ***Jerzy Materek*** – *projektant* i mgr inż. ***Piotr Materek*** – *sprawdzający* oświadczamy, że niniejszy projekt pn:

„Przebudowy drogi gminnej w m. Ruda” – branża mostowa, opracowany w stadium Projektu Architektoniczno - Budowlanego - został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Radom: Wrzesień 2017 r.

Projektant:

Sprawdzający:

UAN-II-K-8386/RA/117/84

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 3 lit. c, § 5 ust. 1, § 7,
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.
Nr 8, poz. 46).

stwierdza się, że:

OBYWATEL JERZY MATEREK
magister inżynier budownictwa lądowego
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 21 stycznia 1945 r. w Mięćmierzu
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie mostów

OBYWATEL JERZY MATEREK

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów budowli mostów, przepustów, wiaduktów, tuneli, estakad, nadziemnych i podziemnych przejść komunikacyjnych oraz nieskomplikowanych odcinków dróg, stanowiących dojazdy do tych budowli,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli mostów, wiaduktów, przepustów, tuneli, estakad, nadziemnych i podziemnych przejść komunikacyjnych oraz nieskomplikowanych odcinków dróg, stanowiących dojazdy do tych budowli.

Otrzymuje :

Ob. Jerzy Materak
ul. Gagarina 25 m 126
26 - 600 Radom



DYREKTOR WYDZIAŁU

[Signature]
mgr inż. arch. Wiesława Gęsińska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-63K-648-HWY *

Pan JERZY MATEREK o numerze ewidencyjnym MAZ/BM/4198/01
adres zamieszkania OPOLSKA 11 M 1, 26-606 RADOM
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-15 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

WOJEWODA ŚWIĘTOKRZYSKI

Znak: AB.IV - 7132/40/01

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art.12 ust.2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8 poz. 38)

Pan PIOTR MATEREK
magister inżynier (kierunek: budownictwo)

urodzony 8 lipca 1972r. w Kozienicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. KL - 42/2001

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42 za pośrednictwem Wojewody Świętokrzyskiego w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji. Stosownie do art. 130 § 4 Kpa decyzja niniejsza podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania - jeżeli jest zgodna z żądaniem strony.

Otrzymują:

1. Pan Piotr Materek
os. Słoneczne Wzgórze 16b m 6
25- 435 Kielce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-512 - WARSZAWA
celem wpisania do centralnego rejestru
3. a/a



WOJEWODY ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

mgr inż. Jolanta Krzyżyczak
SZEFKA DYREKTORA WYDZIAŁU
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-Y9C-8ZY-FXM *

Pan Piotr Materek o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0400/01
adres zamieszkania ul. E.Orzeszkowej 28/6, 25-435 Kielce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-23 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

dot. Projektu architektoniczno – budowlanego branży mostowej do zadania inwestycyjnego przebudowy mostu polegającej na jego rozbiórce ze względu na zły stan techniczny i odbudowie w tym samym miejscu nowego mostu w ramach „Przebudowa drogi gminnej w m. Ruda

Spis treści

1.	Cel opracowania.....	1
2.	Podstawa opracowania.....	1
3.	Dane ogólne.	2
3.1.	Przedmiot inwestycji.	2
3.2.	Adres inwestycji:.....	2
3.3.	Uzasadnienie inwestycji.....	2
3.4.	Nazwa inwestora:	2
3.5.	Dane personalne projektanta opracowania branży mostowej:	2
3.6.	Dane personalne weryfikatora opracowania branży mostowej:.....	2
4.	Stan prawny nieruchomości usytuowanych w obrębie projektowanego obiektu.	2
5.	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.	2
5.1.	Charakterystyka stanu istniejącego	2
5.1.1.	Most.....	2
5.1.1.1.	Ustrój niosący	3
5.1.1.2.	Odwodnienie mostu	3
5.1.1.3.	Wypośażenie	3
5.1.1.4.	Podpory mostu	3
5.1.1.5.	Umocnienia koryta ciek:	3
5.1.2.	Dojazdy	3
5.2.	Ocena stanu istniejącego	4
5.3.	Charakterystyka zamierzenia projektowego	4
5.3.1.	Most.....	4
5.3.1.1.	Pale fundamentowe.	5
5.3.1.2.	Przyczółki.....	5
5.3.1.3.	Konstrukcja mostu.	5
5.3.1.4.	Płyta pomostu.....	5
5.3.1.5.	Kapy chodnikowe	5
5.3.1.6.	Dylatacja	5
5.3.1.7.	Zabezpieczenie antykorozyjne.....	5
5.3.1.8.	Odwodnienie mostu.	5
5.3.1.9.	Izolacja, nawierzchnia.....	6
5.3.1.10.	Schemat statyczny.....	6
5.3.1.11.	Umocnienie koryta rzeki.....	6
5.3.1.12.	Umocnienie skarp i stożków nasypowych.	6
5.3.1.13.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.	6
5.3.1.14.	Dojazdy.	6
5.3.1.15.	Kolorystyka.....	7
5.3.1.16.	Zestawienie danych charakterystycznych projektowanych: obiekt i przeszkody.....	7
6.	Forma architektoniczna i funkcja obiektu.....	7
7.	Układ konstrukcyjny obiektu.....	7
7.1.1.	Schemat statyczny.....	7

7.1.2. Założenia i wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.....	8
7.1.3. Kategoria geotechniczna obiektu.	8
7.1.4. Warunki i sposób posadowienia.....	8
7.1.5. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.	8
8. Projektowany zakres robót.....	8
9. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.....	9
10. Urządzenia obce.....	9
11. Dowiązanie pomiarów.	9
12. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	10
12.1. Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzenia ścieków	10
12.2. Emisja zanieczyszczeń	10
12.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów,	11
12.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań i promieniowania	12
12.5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.....	12
13. Warunki ochrony przeciwpożarowej	12
14. Uwagi końcowe.....	12

1. Cel opracowania.

Celem opracowania jest rozbiórka istniejącego oraz budowa nowoprojektowanego mostu przez rzekę Brzeźniczkę (Krypiankę) w ciągu drogi gminnej Ruda - Śmietanki w miejscowości Ruda, gmina Kozienice, powiat kozienicki, województwo mazowieckie.

2. Podstawa opracowania.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 28.08.1994 r. – poz. 414 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym” - (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z dnia 10 maja 2003 r. z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. „Prawo wodne”,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.)
- Pomiary terenowe wykonane przez zespół projektanta.
- Opinia geotechniczna odnośnie warunków gruntowo-wodnych terenu pod projektowany most.
- Mapa do celów projektowych,
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych,
- Katalog detali mostowych,
- Mapa ewidencji gruntów,
- Wypisy z rejestru gruntów,
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- Normy i przepisy branżowe.

3. Dane ogólne.

3.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa mostu o konstrukcji żelbetowej w ciągu drogi gminnej nr 170512W Ruda - Śmietanki w km 0+102,88 przez rzekę Brzeźniczkę (Krypiankę) w miejscowości Ruda.

3.2. Adres inwestycji:

Przebudowywany most wraz z dojazdami zlokalizowany jest na działkach nr ewid. 13, 60, 61 położonych w ciągu drogi gminnej w miejscowości Ruda, gmina Kozienice, powiat kozienicki, woj. mazowieckie.

3.3. Uzasadnienie inwestycji

Projektuje się przebudowę mostu ze względu na zły stan techniczny istniejącego obiektu mostowego. Projekt ma na celu uzyskanie parametrów drogi zgodnych z zaleceniami inwestora, przywrócenie właściwości technicznych obiektu, oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu.

3.4. Nazwa inwestora:

Gmina Kozienice
ul. Parkowa 5,
26-900 Kozienice

3.5. Dane personalne projektanta opracowania branży mostowej:

mgr inż. Jerzy Materek – projektant obiektów mostowych, upr. bud. RA- 117/84

3.6. Dane personalne weryfikatora opracowania branży mostowej:

mgr inż. Piotr Materek - projektant sprawdzający projekt, upr. bud. KL-42/2001

4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w obrębie projektowanego obiektu.

Przebudowywany most wraz z dojazdami zlokalizowany jest na działkach nr ewid.: 13, 60, 61 położonych w ciągu drogi gminnej w miejscowości Ruda, gmina Kozienice, powiat kozienicki, woj. mazowieckie.

Teren przedsięwzięcia objęty jest ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kozienice (Uchwała Nr XLII/672/2005 Rady Miejskiej w Kozienicach z dnia 15 grudnia 2005r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentów obszaru gminy Kozienice w obrębie sołectw: Brzeźnica, Chinów, Janów, Łuczynów, Ruda, Śmietanki i Wola Chodkowska).

Zarządcą istniejącego pasa drogowego jest Zarząd Dróg Powiatowych w Aleksandrówce ul. Serdeczna 3; 26-900 Kozienice Aleksandrówka, natomiast zarządcą terenów rzeki jest Marszałek Województwa Mazowieckiego z siedzibą przy ul. Jagiellońskiej 26, 03-719 Warszawa.

5. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Zakres projektu nie zmienia przeznaczenia ani programu użytkowego. Inwestycja w zakresie opracowania dotyczy przebudowy mostu przez rzekę Brzeźniczkę (Krypiankę), w ciągu drogi gminnej nr 170512W, w miejscowości Ruda, gmina Kozienice, powiat kozienicki, woj. mazowieckie.

5.1. Charakterystyka stanu istniejącego

5.1.1. Most

Most wraz z dojazdami zlokalizowany jest w ciągu drogi gminnej Ruda - Śmietanki przez rzekę Brzeźniczkę (Krypiankę) w miejscowości Ruda, gmina Kozienice, powiat kozienicki, województwo mazowieckie.

Charakterystyka techniczna istniejącego mostu:

Szerokość jezdni:	$B_j = 2 \times 2,44 = 4,88 \text{ m}$
Szerokość między poręczami	$B_p = 6,98 \text{ m}$
Szerokość całkowita	$B_c = 7,28 \text{ m}$
Długość płyty pomostu:	$L_p = 6,00 \text{ m}$
Długość całkowita obiektu:	$L_c = 8,38 \text{ m}$
Konstrukcja nośna:	jednoprzęsłowa belka
Wysokość konstrukcji:	$h_k = 0,55 \text{ m}$
Światło mostu	$L_{\text{św}} = 4,50 \text{ m}$
Rzędna dna pod mostem	$H = 112,40 \text{ m npm}$
Rzędna niwelety na moście	$H_N = 114,17 \text{ m npm}$

5.1.1.1. Ustrój niosący

Ustrój niosący stanowi jednoprzęsłowa płyta żelbetowa swobodnie oparta. Płyta oparta jest poprzez przekładkę z papy na przyczółkach. Płytę stanowią prefabrykowane belki typu Gromnik o długości 6,00 m. wraz z żelbetową płytą współpracującą.

Płyta wyposażona jest w obustronne kapy chodnikowe wykonane z systemowych elementów prefabrykowanych.

5.1.1.2. Odwodnienie mostu

Odprowadzenie wody z powierzchni mostu powierzchniowe poprzez spadki poprzeczne i podłużne. W bezpośrednim sąsiedztwie mostu, na dojazdach, woda opadowa także jest odprowadzana w sposób powierzchniowy.

5.1.1.3. Wyposażenie

Obiekt wyposażony jest w obustronne balustrady stalowe, wysokość balustrad 100 cm.

5.1.1.4. Podpory mostu

Podpory mostu stanowią pełnościennie przyczółki żelbetowe posadowione najprawdopodobniej na palach.

Żelbetowe monolityczne korpusy przyczółków mostu są w złym stanie technicznym.

Na korpusach widoczne są spękania, zanieczyszczenia, korozja betonu, oraz wegetacja roślin.

5.1.1.5. Umocnienia koryta ciekłu

Koryto ciekłu w obrębie mostu jest częściowo uregulowane i umocnione kiszka faszynową $\varnothing 20$.

W przestrzeni podmostowej znajdują się drewniane pale pierwotnego mostu.

5.1.2. Dojazdy

Parametry techniczne przebudowywanego odcinka drogi:

- szerokość drogi 7,28 m
- szerokość jezdni 4,88 m
- szerokość pobocza 1,05 m
- przekrój szlakowy
- kategoria ruchu KR-3
- długość prawobrzeżnego dojazdu 6,00 m
- długość lewobrzeżnego dojazdu 6,00 m
- odwodnienie powierzchniowe.

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej przebiega przez tereny niezabudowane wiejskie, z luźną zabudową jednorodzinną oraz przez rzekę Brzeźniczkę (Krypiankę) łącząc ze sobą miejscowości Ruda i Śmietanki.

Pobocza istniejącej drogi porośnięte są trawą.

Przebudowa drogi gminnej jest przedmiotem osobnego opracowania branży drogowej. Roboty mostowe należy skoordynować z robotami pozostałych branż.

5.2. Ocena stanu istniejącego

W wyniku wieloletniej eksploatacji nastąpiły znaczne uszkodzenia jak dla tego typu obiektów.

Główne uszkodzenia powstały w wyniku niedoskonałych rozwiązań konstrukcyjnych, zastosowanych materiałów oraz braku właściwego sprowadzenia wody opadowej z nawierzchni i szczelnych dylatacji.

Nieszczelna nawierzchnia bitumiczna oraz zniszczona izolacja powodują występowanie penetracji wody w konstrukcję mostu. Widoczne są przecieki wody na spodzie prefabrykowanych belek oraz w obrębie ich styków. W strefie beleczek podporęczowych, na wysokości górnej krawędzi dźwigarów widoczne są przecieki, korozja betonu wraz z licznymi ubytkami i wykwitami. Na przyczółkach występują rozległe uszkodzenia powłok antykorozyjnych wraz z ubytkami betonu.

Nawierzchnia na obiekcie jest w niezadowalającym stanie technicznym, widoczne są liczne pęknięcia.

Balustrady posiadają liczne i rozległe ubytki betonu spowodowane korozją, a także nie posiadają wymaganej, normatywnej wysokości.

W trakcie oględzin nie stwierdzono rys przeciążeniowych ani nadmiernych ugięć ustroju nośnego mostu oraz uszkodzeń wynikających nierównomiernego osiadania konstrukcji.

Ze względu na liczne i rozległe uszkodzenia konstrukcji obiektu mostowego zaplanowano jego przebudowę.

5.3. Charakterystyka zamierzenia projektowego

Planowana przebudowa ma na celu przywrócenie właściwości użytkowych obiektu i zapewnienie jego dalszej bezpiecznej eksploatacji. Cel ten planuje się osiągnąć poprzez przebudowę istniejącego obiektu mostowego, a także dostosowanie do wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie”.

Zaprojektowane rozwiązania zapewnią poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego wszystkich użytkowników poruszających się po obiekcie mostowym i dojazdach oraz przywrócą właściwe parametry techniczne obiektów drogowych.

Uwaga: projektowany zakres robót związanych z przebudową mostu oraz dojazdów mieści się w granicach projektowanego pasa drogowego.

5.3.1. Most

Most po przebudowie zaprojektowano jako jednoprzęsłowy, ramowy.

Projektowane parametry mostu po przebudowie.

Szerokość jezdni na moście	$B_j = 2 \times 3,00 = 6,00 \text{ m}$
Poszerzenia na łuku	$B_{ja} = 2 \times 0,30 = 0,60 \text{ m}$
Szerokość pobocza bitumicznego	$B_p = 0,50 \text{ m}$
Szerokość mostu w świetle balustrad	$B_{\text{św}} = 8,35 \text{ m}$
Szerokość całkowita mostu	$B_c = 9,65 \text{ m}$
Długość płyty ustroju niosącego	$L_p = 9,20 \text{ m}$
Długość całkowita obiektu	$L_c = 16,50 \text{ m}$
Konstrukcja nośna	Jednoprzęsłowa
Światło mostu	$L_{\text{św}} = 8,00 \text{ m}$
Rzędna dna pod mostem	$H = 112,40 \text{ m}$
Kąt skrzyżowania z rzeką	$\alpha = 85,2^\circ$

Zaprojektowano most o nośności klasy "B" wg PN-85/S-10030.

Obiekt znajduje się na łuku prawoskrętnym w $R=100\text{m}$ i przechyłce 6%.

Roboty związane z przebudową będą wykonywane przy całkowitym wyłączeniu obiektu z ruchu.

5.3.1.1. Pale fundamentowe.

Zaprojektowano posadowienie obiektu żelbetowych palach wierconych długości 8,00 m, w rozstawie co 2,52m. Projekt przewiduje wykonanie pali wierconych w rurze obsadowej wyciąganej. Zbrojenie pali należy wprowadzić 80 cm w przyczółki.

5.3.1.2. Przyczółki.

Przyczółki zaprojektowano, jako pełnościenne żelbetowe z betonu B30 (C25/30) zbrojonego stalą AIIIN, posadowione na rzędzie pali. Przyczółki należy posadowić na korku z chudego betonu B10 (C8/10) o grubości 10 cm. Wykop pod przyczółki i pale zaleca się prowadzić w drewnianych skrzyniach szczelnych w celu zabezpieczenia wykopu przed napływem wody z rzeki oraz gruntowej.

Przyczółki wyposażone będą w podwieszane skrzydełka o długości 302 cm odchylone od przyczółka zgodnie z przebiegiem osi drogi.

5.3.1.3. Konstrukcja mostu.

Konstrukcję ustroju niosącego stanowią belki kablobetonowe typu DS-9 wraz z współpracującą żelbetową płytą pomostu połączoną monolitycznie z przyczółkami. Konstrukcja statycznie niewyznaczalna.

5.3.1.4. Płyta pomostu

Zaprojektowano wykonanie żelbetowej płyty pomostu o gr. 48 cm dostosowanej do obowiązujących wymagań. Płytę pomostu stanowi przekrój zespolony z żelbetowej płyty 24 cm i belek kablobetonowych typu DS.-9. Płytę zaprojektowano z betonu C30/37 zbrojonego prętami A-II/AIIIN. Boki oraz spód płyty pomostu należy zabezpieczyć powłoką bez zdolności pokrywania zarysowań (powłoka sztywna).

5.3.1.5. Kapy chodnikowe

Od strony dolnej wody, na całej długości obiektu, zaprojektowano żelbetową kapę chodnikową o szerokości 166 cm i wysokości 22 cm, natomiast od górnej wody zaprojektowano żelbetową kapę chodnikową o szerokości 91 cm i wysokości 20 cm. Kapa chodnikowa od dolnej wody zakończona jest deską gzymsową polimero – betonową o wysokości 55 cm, natomiast kapa od górnej wody – deską polimero – betonową o wysokości 70 cm. Na obu kapach zaprojektowano nawierzchnię epoksydową gr. 0,4 cm. Kolorystykę kap chodnikowych i desek gzymsowych wykonawca ustali z inwestorem.

5.3.1.6. Dylatacja

Strefy dylatacyjne na połączeniu płyty pomostu z płytami przejściowymi, zabezpieczone zostaną dylatacją bitumiczną typu TARCO o wymiarach 30x4 cm (w warstwie ścieralnej na szerokości jezdni). Strefy dylatacyjne na połączeniu kap chodnikowych, płyty pomostu i skrzydeł zabezpieczone zostaną masą zalewową (np. Laterbit Bg). Dodatkowo przewiduje się wykonanie dylatacji masą zalewową (np. Laterbit Bg) w warstwie ścieralnej na końcach płyt przejściowych.

5.3.1.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie betonowe mające styk z gruntem należy zabezpieczyć dwoma warstwami powłoki asfaltowej układanej na zimno, powierzchnie belek kablobetonowych należy zabezpieczyć powłoką bez zdolności pokrywania zarysowań (powłoka sztywna), natomiast pozostałe powierzchnie betonowe - powłoką o zwiększonej zdolności pokrywania rys (elastyczną).

Przed naniesieniem powłok antykorozyjnych na powierzchnie betonowych należy wykonać czyszczenie strumieniowo-ścierne.

5.3.1.8. Odwodnienie mostu.

Wodę powierzchniową na obiekcie odprowadzono za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych. Projektuje się odwodnienie izolacji płyty pomostu za pomocą drenaży odwadniających z geowłókniny

oraz sączków bezpośrednio do rzeki. Drenaż będzie prowadzony równolegle przy krawężniku. Rozmieszczenie drenaży z geowłókniny przestawiono na widokach ogólnych mostu.

5.3.1.9. Izolacja, nawierzchnia.

Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi na moście (KR3):

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S	gr. 4 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 22 W	gr. 5 cm
Izolacja z papy termozgrzewalnej	gr. 1 cm
Płyta pomostu C25/30	gr. 24 cm
Belki kablobetonowe typu DS-9	gr. 24 cm.

Pomiędzy krawężnikiem i kapami chodnikowymi a warstwą ścieralną nawierzchni wykonać uszczelnienia z dyspersyjnego kitu asfaltowo – kauczukowego, np. Laterbit Bg 2x4 cm.

5.3.1.10. Schemat statyczny.

Obiekt zaprojektowano jako układ ramowy.

5.3.1.11. Umocnienie koryta rzeki.

Projektuje się umocnienie koryta rzeki narzutem kamiennym gr. 20 cm zabezpieczonym na wlocie i wylocie palisadą z kołków drewnianych $\varnothing 8$ cm dł. 110 cm, natomiast na brzegach zaprojektowano faszynowe umocnienie.

5.3.1.12. Umocnienie skarp i stożków nasypowych.

Powierzchnie projektowanych skarp w obrębie rzeki należy umocnić płytami ECO ułożonymi na geowłókninie 180g/m², zamknięcie umocnieniem faszynowym $\varnothing 20$ cm. Stożki nasypowe umocnione dyblami betonowymi, zabezpieczone fundamentem 30 x 70 cm.

5.3.1.13. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

Na długości projektowanego mostu projekt przewiduje wykonanie barieroporęczy mostowych BSP-160/1 o rozstawie słupków co 1000 mm. Poziom powstrzymania: N1, szerokość współpracująca: W1 zgodnie z EN 1317.

Na dojazdach zaprojektowano bariery drogowe wbijane SP-09/1. Poziom powstrzymania: N2, szerokość współpracująca: W2 zgodnie z EN 1317.

Barieroporęcze i bariery muszą posiadać certyfikat i spełniać wszystkie wymagania ich zastosowania.

5.3.1.14. Dojazdy.

Projektowany przekrój drogi w obrębie obiektu:

Szerokość jezdni	6,00 m
Szerokość pasa ruchu	3,00 m
Szerokość pobocza	2 x 1,0 = 2,0 m
Pochylenie poprzeczne jezdni	jednostronne 6%
Pochylenie skarp	1:1,5
Prędkość projektowa	50 km/h
Nośność nawierzchni	100 kN/oś
Kategoria ruchu	KR3
Klasa drogi (bez zmian)	L – lokalna

5.3.1.15. Kolorystyka.

Kolor powłok zabezpieczających beton oraz kolor desek gzymsowych Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Inwestorem.

5.3.1.16. Zestawienie danych charakterystycznych projektowanych: obiekt i przeszkody

Województwo	Mazowieckie	
Powiat	Kozienicki	
Gmina	Kozienice	
Miejscowość	Ruda	
Numer drogi		
Przeszkoda i jej km	Rzeka Brzeźniczka (Krypianka) w km 10+154	
Długość płyty ustroju niosącego	9,20 m	
Szerokość całkowita mostu	9,65 m	
Rodzaj konstrukcji ustroju niosącego	Żelbetowa, jednoprzęsłowa	
Sposób posadowienia podpór	żelbetowe pale wiercone	
Rodzaj nawierzchni na obiekcie	beton asfaltowy	
Rodzaj nawierzchni na dojazdach	beton asfaltowy	
Klasa obciążeń na moście	B	
Podstawa określenia klasy obciążenia	PN-85/S-10030	
Nośność użytkowa mostu	40 T	
Stan rzeki przy średniej wodzie	Szerokość lustra	4,50 m
	Głębokość	1,03 m
	Prędkość wody	1,28 m/s
Rodzaj i wysokość brzegów	Lewy	niski
	Prawy	niski
Rodzaj gruntu na dnie rzeki	Projektowany narzut kamienny gr. 20 cm	

6. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.

Forma architektoniczna obiektu jest prosta, stonowana i wpasowuje się w otoczenie oraz wzbogaca je pod względem estetycznym.

Projektowany most jest budowlą o charakterze komunikacyjnym, przeprowadzającym ruch kołowy nad rzeką Brzeźniczką (Krypianką).

7. Układ konstrukcyjny obiektu.

7.1.1. Schemat statyczny.

Schemat statyczny obiektu stanowi jednoprzęsłowa rama.

7.1.2. Założenia i wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Wyniki reakcji na ławy fundamentowe uzyskano z porównania najniekorzystniejszego schematu obciążenia konstrukcji pojazdami klasy „B” zgodnie z normą wg PN-85/S-10030. Obliczenia znajdują się na końcu projektu.

7.1.3. Kategoria geotechniczna obiektu.

Obiekt znajduje się w prostych warunkach gruntowych oraz zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej. Szczegółowa opinia geotechniczna stanowi oddzielne opracowanie.

7.1.4. Warunki i sposób posadowienia.

Obiekt posadowiono na dwóch przyczółkach żelbetowych. Pod obydwo ma zaprojektowano po jednym rzędzie pali żelbetowych.

7.1.5. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Obiekt nie jest zlokalizowany na obszarach górniczych.

8. Projektowany zakres robót

Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze:

- Zabezpieczenie i oznakowanie robót zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót rozbiórkowych i towarzyszących;
- Rozebranie istniejącego wyposażenia mostu;
- Rozebranie nawierzchni na moście i na dojazdach do mostu;
- Rozebranie izolacji płyty pomostu;
- Rozebranie płyty pomostu;
- Rozebranie podpór mostowych;
- Wytyczenie w terenie głównych osi: niwelety, i projektowanych podpór.

Roboty związane z przebudową mostu i dojazdów:

- Wykonanie pali fundamentowych posadowienia przyczółków mostu;
- Wykonanie ław fundamentowych;
- Wykonanie ścian korpusów przyczółków wraz ze skrzydełkami;
- Wykonanie nasypów za przyczółkami wraz z montażem sieci drenarskich;
- Ułożenie przekładek z papy termozgrzewalnej dla oparcia płyty pomostu na przyczółkach;
- Montaż belek prefabrykowanych;
- Montaż sączków;
- Zbrojenie, deskowanie i betonowanie nadbetonu płyty pomostu;
- Wykonanie izolacji płyty pomostu z papy zgrzewalnej;
- Budowa obustronnych płyt przejściowych za przyczółkami mostu;
- Wykonanie podbudowy na dojazdach do mostu oraz nawierzchni bitumicznej na moście (KR3) i na dojazdach do mostu (KR3);
- Wykonanie uszczelnienia styku warstwy ścieralnej nawierzchni asfaltowej z betonem z dyspersyjnego kitu asfaltowo – kauczukowego, np. Laterbit Bg 2x4 cm;
- Montaż drenaży podłużnych oraz poprzecznych z geowłókniny na płycie pomostu;
- Osadzenie kotew talerzowych;
- Montaż desek gzymsowych;
- Montaż krawężników kamiennych na płycie pomostu
- Deskowanie i zbrojenie kap chodnikowych;
- Betonowanie kap chodnikowych;
- Czyszczenie strumieniowo ściernie powierzchni betonowych;
- Wykonanie nawierzchni kap chodnikowych gr. 4 mm z żywicy epoksydowych modyfikowanych bitumami;
- Montaż barieroporęczy na moście;
- Montaż barier drogowych na dojazdach,

- Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych;
- Wykonanie dylatacji bitumicznych;
- Wykonanie fundamentu stożków nasypowych 30x70 cm;
- Wykonanie faszynowego zabezpieczenia skarp
- Wykonanie umocnienia skarp płytami „ECO” w niezbędnym zakresie;
- Wykonanie umocnienia koryta rzeki narzutem kamiennym gr. 20 cm w niezbędnym zakresie;
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej;
- Przekazanie obiektu do eksploatacji.

9. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.

Roboty związane z przebudową wykonywane będą przy całkowitym wyłączeniu obiektu z ruchu kołowego i pieszego na czas robót. Roboty będą wykonywane jednoetapowo. Ruch pojazdów zostanie skierowany na drogę alternatywną. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje we własnym zakresie oraz uzgodni i zatwierdzi projekt czasowej organizacji ruchu oraz skoordynuje go z robotami pozostałych branż.

10. Urządzenia obce.

Na podstawie mapy do celów projektowych w otoczeniu obiektu stwierdzono występowanie urządzeń obcych.

Infrastruktura kanalizacji sanitarnej:

Od strony górnej wody, w odległości 4,30 m, pod ziemią przebiega rura kanalizacji sanitarnej o średnicy Ø 200. Rura o tej średnicy dobiega do kanału znajdującego się 5,60 m od mostu, od strony miejscowości Ruda. Od tego kanału sieć sanitarna przekracza drogę pod kątem 56 ° do osi drogi, rurą o średnicy Ø 160, a rura o średnicy Ø 200 biegnie wzdłuż drogi w odległości ok. 1,50 m od krawędzi drogi, w kierunku miejscowości Ruda. W odległości 10,00 m od mostu i 4,00 m od krawędzi drogi po jej lewej stronie, w kierunku miejscowości Śmietanki znajduje się przepompownia kanalizacji sanitarnej. Od przepompowni w stronę miejscowości Śmietanki, wzdłuż drogi będą dwie rury: jedna o średnicy Ø 90, w odległości ok. 1,50 m od krawędzi drogi, druga o średnicy Ø 200, bezpośrednio pod krawędzią drogi.

Infrastruktura sieci gazowej:

Od strony dolnej wody, w odległości 5,30 m, pod ziemią przebiega nitka sieci gazowej w postaci rury o średnicy Ø 50.

Infrastruktura sieci wodociągowej:

W odległości 8,70 m od mostu, od strony dolnej wody stwierdzono przebieg pod ziemią, rury sieci wodociągowej o średnicy Ø 100.

Infrastruktura sieci energetycznej:

W odległości 9,00 m od mostu i 2,40 m od krawędzi drogi w stronę miejscowości Ruda, po lewej stronie drogi znajduje się słup linii niskiego napięcia.

Wszelkie prace robione w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń obcych należy prowadzić pod nadzorem gestorów sieci.

11. Dowiązanie pomiarów.

Wysokościowo pomiary dowiązano do państwowego układu wysokościowego.

W planie obiekt dostosowano do układu współrzędnych prostokątnych płaskich: układ 2000.

12. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

12.1. Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzenia ścieków

Zapotrzebowanie

Na etapie budowy potrzebny pobór wody określono na 2000 litrów na dobę. Dowóz wody odbywać się będzie beczkowozami z wodociągu gminnego po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę zgody władz gminy, po ustaleniu zasad odpłatności za pobór wody.

Odprowadzenie

Odwodnienie mostu - powierzchniowe:

- nadanie spadków poprzecznych i podłużnych jezdni,
- wykonanie systemu drenaży podłużnych i poprzecznych z geowłókniny.

12.2. Emisja zanieczyszczeń

Emisje do powietrza

Przedsięwzięcie przy spodziewanym niewielkim ruchu nie spowoduje pogorszenia jakości powietrza na przyległych terenach.

W ogólnym bilansie emisyjność na przedmiotowym odcinku drogi w toku budowy i po jej zakończeniu nie zmieni się istotnie, pozostając przez cały czas w akceptowalnych granicach. Przedmiotowa inwestycja zmniejszy emisję zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, która powstaje ze spalania paliw w silnikach (zmniejszenie zużycia paliw - płynna jazda),

Zanieczyszczenie wód opadowych

Zawartości ewentualnych zanieczyszczeń w wodach opadowych powstających na terenie zlewni są uzależnione od rodzaju zagospodarowania terenu.

Na powierzchnię zlewni przedmiotowej składa się powierzchnia jezdni, pobocza skrajniowe obiektu mostowego oraz powierzchnie trawiaste.

Wzdłuż drogi brak jest obiektów, które mogłyby powodować negatywny wpływ na jakość powstających ścieków deszczowych. W tym przypadku głównymi zanieczyszczeniami powstających wód opadowych będą zanieczyszczenia powstałe ze splukania powierzchni terenu zlewni tj. zawiesiny (piasek, błoto, wypłukiwane cząsteczki gruntu itp.) i substancje ropopochodne spływające na drogi z nieszczelnych układów smarowniczych środków transportowych.

Stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych spływających z drogi oszacowano w oparciu o Polską Normę (PN – S – 02204: 1997 – Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg), która określa stężenia zawiesin ogólnych (S_o) oraz węglowodorów ropopochodnych (S_{rp}) przyjmując za podstawę natężenie ruchu na drodze.

$$SDR(2030) = SDR(2017) \times 1,61 = 20 \times 1,61 = 161 \text{ poj./dobę.}$$

Dane do obliczeń:

- liczba pasów ruchu - 2;
- prognozowane natężenie ruchu - 161 poj./dobę;
- teren niezabudowany

Zgodnie z PN – S – 02204, pkt 4.3.3 tab. 6 stężenia zanieczyszczeń wyniosą:

- zawiesina ogólna $S_{zo} = 3,2/2 \times 0,96 = 1,54 \text{ mg/l}$
- węglowodory ropopochodne $S_{rp} = 0,08 \times 0,96 = 0,77 \text{ mg/l}$

Prognozowane stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r., które wynoszą:

- Szo = 1,54 mg/l < 100 mg/l
- Srp = 0,77 mg/l < 15 mg/l.

W związku z powyższym nie ma potrzeby stosowania rozwiązań redukujących stężenia zanieczyszczeń do wartości określonych w rozporządzeniu.

12.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów,

Ze względu na charakter inwestycji odpady będą wytwarzane wyłącznie na etapie realizacji obiektu.

Materiały z rozbiórki (między innymi gruz, znaki drogowe, słupki, bariery, destrukty bitumiczny itp.) i odpady powstające w trakcie robót będą segregowane i gromadzone w przeznaczonych do tego celu miejscach, a następnie zutylizowane lub powtórnie wykorzystane. Materiały z rozbiórki będące własnością Zamawiającego przewiezione zostaną na place składowe wskazane przez Zamawiającego.

Ścieki bytowe z zaplecza budowy należy doprowadzić do istniejącej sieci kanalizacyjnej lub szczelnych zbiorników bezodpływowych.

Realizacja planowanych zadań odbywać się będzie przy użyciu sprzętu o znikomym wpływie na środowisko z odpowiednimi atestami i aktualnymi badaniami technicznymi.

Miejsce prowadzenia prac budowlanych zostanie uporządkowane po ich zakończeniu, a odpady powstałe w trakcie realizacji zostaną usunięte z poboczy pasa drogowego.

Przewiduje się, że w trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z rozbiórką istniejącego mostu wraz z dojazdami i budową nowoprojektowanego mostu wraz z dojazdami powstaną następujące rodzaje

i ilości odpadów:

- kod klasyfikacji 17 01 01 – odpady betonu oraz gruz kamienno betonowy z rozbiórek i remontów – ok. 52 m³,
- kod klasyfikacji 17 03 02 – odpady z rozbiórki nawierzchni zawierające masę mineralno-bitumiczną – ok. 4 m³,
- kod klasyfikacji 17 04 05 – złom stalowy – ok. 0,3 t.
- kod klasyfikacji 17 05 04 – gleba i ziemia: humus i ziemia z wykopów – ok. 65 m³,
- kod klasyfikacji 15 01 – odpady opakowaniowe: zużyte opakowania z drewna; zużyte opakowania z tworzyw sztucznych – 0,3 t,
- kod klasyfikacji 20 03 01 – niesegregowane odpady komunalne: odpady komunalne z socjalnego zaplecza budowy – 0,2 t.

Poza tym przewiduje się wytwarzanie przez firmy zaangażowane w budowę niewielkiej ilości odpadów komunalnych przy funkcjonowaniu zaplecza.

Odpady powstające w czasie trwania budowy będą typowymi odpadami powstającymi w budownictwie drogowym, które przy stosowaniu się do obowiązujących procedur nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Wykonawca prac budowlanych, który będzie wytwórcą odpadów, będzie zobowiązany do dopełnienia obowiązujących przepisów ustawy o odpadach (Dz.U.2001. 112.1206, jedn. tekst Dz.U. 2007.35.251, z późniejszymi zmianami).

12.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań i promieniowania

Hałas drogowy

Oddziaływania akustyczne na tereny wokół inwestycji wynikają z ruchu pojazdów po istniejącej drodze. Wpływ samego projektowanego mostu wraz z dojazdami na klimat akustyczny jest i pozostanie minimalny, a budowa nowej nawierzchni na moście i dojazdach przyczyni się do poprawy klimatu akustycznego (zmniejszenie emisji hałasu przenikającego do środowiska z ruchu pojazdów po równej nawierzchni).

Inwestycja nie przyczyni się do wzrostu, względem pierwotnego, natężenia ruchu. Przy istniejącej szerokości pasa drogowego, natężeniu ruchu SDR (2030) w ilości 32 poj./dobę oraz charakterystyce ruchu nie wystąpią przekroczenia hałasu poza granicą pasa drogowego.

12.5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

Realizacja inwestycji nie spowoduje dodatkowej wycinki drzew i krzewów.

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie występują.

14. Uwagi końcowe

Projekt wykonawczy zawiera Szczegółowe Specyfikacje Techniczne, które szczegółowo przedstawiają kryteria doboru materiałów, badania, technologie wykonania i odbiorów technicznych oraz warunki płatności.

Ewentualne zmiany w stosunku do projektu wprowadzone przez Wykonawcę wymagają pisemnej zgody Inwestora i Projektanta.

W przypadku natrafienia w czasie prowadzenia robót na nie zinwentaryzowane urządzenie uzbrojenia terenu należy przerwać roboty i powiadomić Inspektora Nadzoru oraz Właściciela urządzenia w celu uzgodnienia dalszego toku postępowania.

Podczas prac należy zwrócić uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania wszelkich dodatkowych, wymaganych przez przepisy prawa, uzgodnień wykonywanych prac wynikających z przejętej technologii robót. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania inwestycji do obowiązków Wykonawcy należy utrzymanie porządku na terenie budowy.

Przytoczone w dokumentacji nazwy własne poszczególnych materiałów należy traktować, jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem /lub inne równoważne o nie gorszych parametrach/. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik parametrów, pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia.

Projektant: mgr inż. Jerzy Materek

Ciężar własny belek

Ciężar płyty pomostu - charkt. [kN/m]

Ciężar objętościowy betonu

27 kN/m³

Obciążenie stałe na moście

Ciężar kapy chodnikowej

Ciężar objętościowy asfaltu

23 kN/m³

Ciężar objętościowy izolacji

14 kN/m³Bariery, ekrany [kN/m]

Schematy obciążeniowe rusztu

Schemat 0 - ciężar własny belek

Schemat 1 - ciężar własny rusztu

[illegible]

Schemat 2 - obciążenie stałe na moście

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6,91	4,72	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	2,06	7,80

Obciążenie ruchome na moście - klasa A

Schemat 3 - obciążenie tłumem pieszych

2,5 kN/m²

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
50	75									szerokość [cm]
1,25	1,875									

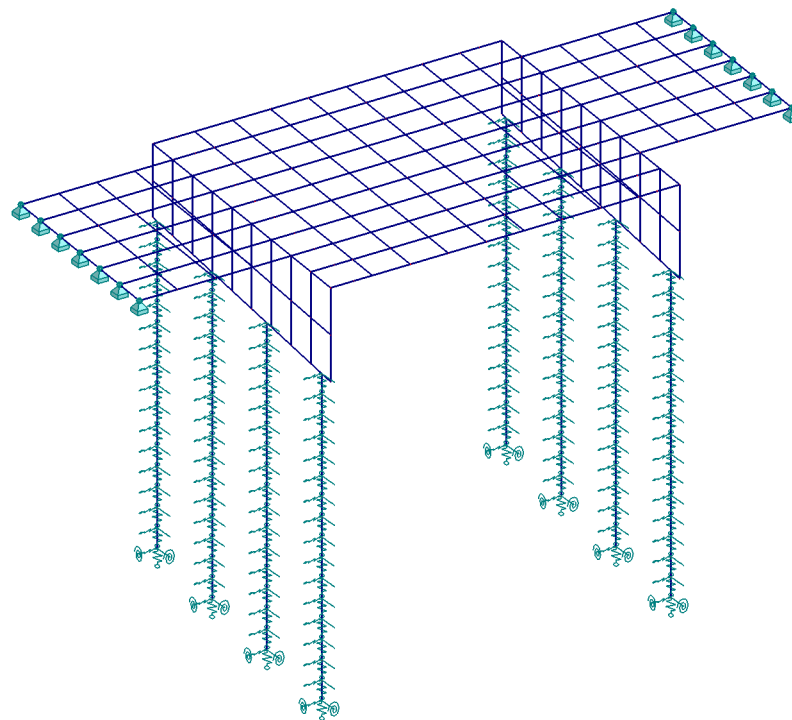
Schemat 4 - obciążenie równomiernie rozłożone na moście

3 kN/m²

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	15	90	90	90	90	90	90	93	12	szerokość [cm]
	0,45	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,79	0,36	

Autor: **mgr inż Piotr Materek**
Adres: E. Orzeszkowej 28 m. 6 Kielce
tel 600 525 047

Widok - Przypadki: 1 (STA1)



Maksymalne memonty przęsłowe

Wartości charakterystyczne

Nazwa przypadków	Numery belek									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ciężar własny ustroju - belki	50,82	50,82	50,82	50,82	50,82	50,82	50,82	50,82	50,82	50,82
Ciężar własny ustroju - płyta	60,82	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	51,27	56,63	85,40
Ciężar stały na moście	15,90	14,15	12,11	10,54	9,64	9,41	9,86	11,00	12,78	14,75
Obciążenie tłumem pieszych	3,18	2,72	2,00	1,29	0,78	0,48	0,31	0,22	0,18	0,15
Obciążenie równomiernie rozł.	4,40	5,35	6,56	7,60	8,25	8,53	8,47	8,09	7,44	6,72
Obciążenie pojazdem K600	9,14	12,03	17,90	28,08	42,10	56,57	56,73	60,32	66,48	60,22

Maksymalne memonty przęsłowe**1,308**

Wartości obliczeniowe

Nazwa przypadków	Numery belek									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ciężar własny ustroju - belki	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98
Ciężar własny ustroju - płyta	72,99	61,53	61,53	61,53	61,53	61,53	61,53	61,53	67,96	102,48
Ciężar stały na moście	23,85	21,23	18,17	15,81	14,46	14,12	14,79	16,50	19,17	22,13
Obciążenie tłumem pieszych	4,13	3,54	2,60	1,68	1,01	0,62	0,40	0,29	0,23	0,20
Obciążenie równomiernie rozł.	6,60	8,03	9,84	11,40	12,38	12,80	12,71	12,14	11,16	10,08
Obciążenie pojazdem K600	17,933	23,603	35,120	55,093	82,600	110,990	111,304	118,348	130,434	118,152
Razem 1	186,485	178,898	188,234	206,489	232,958	261,033	261,711	269,778	289,936	314,011

Reakcje obliczeniowe na poziomie głowic pali fundamentowych

	1	2	3	4
Obciążenia: CW+G+Qt+Q	208,21	330,36	358,21	333,6
Pojazd K600	4,755	167,1	379,815	261,72
Suma reakcji	212,965	497,46	738,025	595,32

Obliczenia nośności pali fundamentowych

wg PN-83/B-02482

(wersja zgodna z nr. 20.1.0)

Nazwa zadania : pal.pfc

• Dane :

Pale : standardowe, w grupie

rodzaj: wiercone
wykonanie: w rurach obsadowych wyciąganych
przekrój pala: kołowy, o średnicy 100,00 (cm)
długość pala: 8,00 (m) od poziomu 0,00 (m)
typ głowicy: swobodna
klasa betonu: B 30, beton silnie ubity
układ pali: 4 pale w układzie liniowym,
wzdłuż osi X : rzędy co 2,50 (m) powtórzone 3 razy

Układ warstw :

Rodzaj gruntu	I_D/I_L	w_n [%]	z [m]	g [kN/m ³]	t [kN/m ²]	q [kN/m ²]
Namuł nienośny	0,50	55,00	0,00	20,00	0,00	0,00
Piasek drobny	0,50	24,00	-0,85	19,00	46,50	2175,00
Piasek drobny	0,75	22,00	-2,15	20,00	71,21	3039,39

Do obliczeń przyjęto warstwę zastępczą o poziomie stropu **z0 = -0,24 (m)**

• Nośność pojedynczego pala:

Wytrzymałości gruntu na pobocznicy pala wciskanego

Rodzaj gruntu	z_{sr} [m]	h [m]	S_{si}	t_i [kN/m ²]	N_{si} [kN]
Namuł nienośny	-0,42	0,85	0,90	0,00	0,00
Piasek drobny	-1,50	1,30	0,70	11,74	30,21
Piasek drobny	-3,69	3,09	0,60	49,23	257,83
Piasek drobny	-6,62	2,76	0,60	71,21	333,75

Wytrzymałości gruntu pod podstawą pala : $q = 1492,19$ (kN/m²) / $S_{pi} = 0,80/$

Nośność pala obciążonego siłą pionową

Nośność N_t (w gruncie nośnym) 1465,60 (kN) ($N_p = 843,82$, $N_s = 621,79$)
Nośność N_w - 431,37 (kN)

Nośność pala obciążonego siłą poziomą

wysokość zaczepienia siły nad poz. terenu $h_H = 0,00$ (m)
obliczeniowy poziom terenu: $z_0 = 0,00$ (m)
współczynnik podatności bocznej gruntu $k_x = 13343,31$ (kN/m²)
zagłębienie pala w gruncie $h = 8,00$ (m)
zagłębienie sprężyste pala $h_s = 5,16$ (m)
pal pośredni ($1,5 \cdot h_s < h < 3 \cdot h_s$), nośność $H_r = 826,06$ (kN)
moment M_{max} od siły poziomej 100 kN 206,30 (kN*m)

• Przemieszczenia pojedynczego pala:

Parametry: moduł średni odksz. gruntu $E_0 = 40981,54$ (kN/m²)
moduł ściśliwości pala $E_t = 31000000,00$ (kN/m²)
moduł odksz. w podstawie $E_b = 57202,05$ (kN/m²)
poziom warstw nieodksz. $z_s = -71,50$ (m)
obliczenia dla pala z warstwą mniej ściśliwą w poziomie podstawy
 $I_{ok} (h/D, Ka) = I_{ok} (7,15, 756,44) = 1,26$

$$\begin{aligned} R_A &= 1,00 \\ R_h &= 0,93 \end{aligned}$$

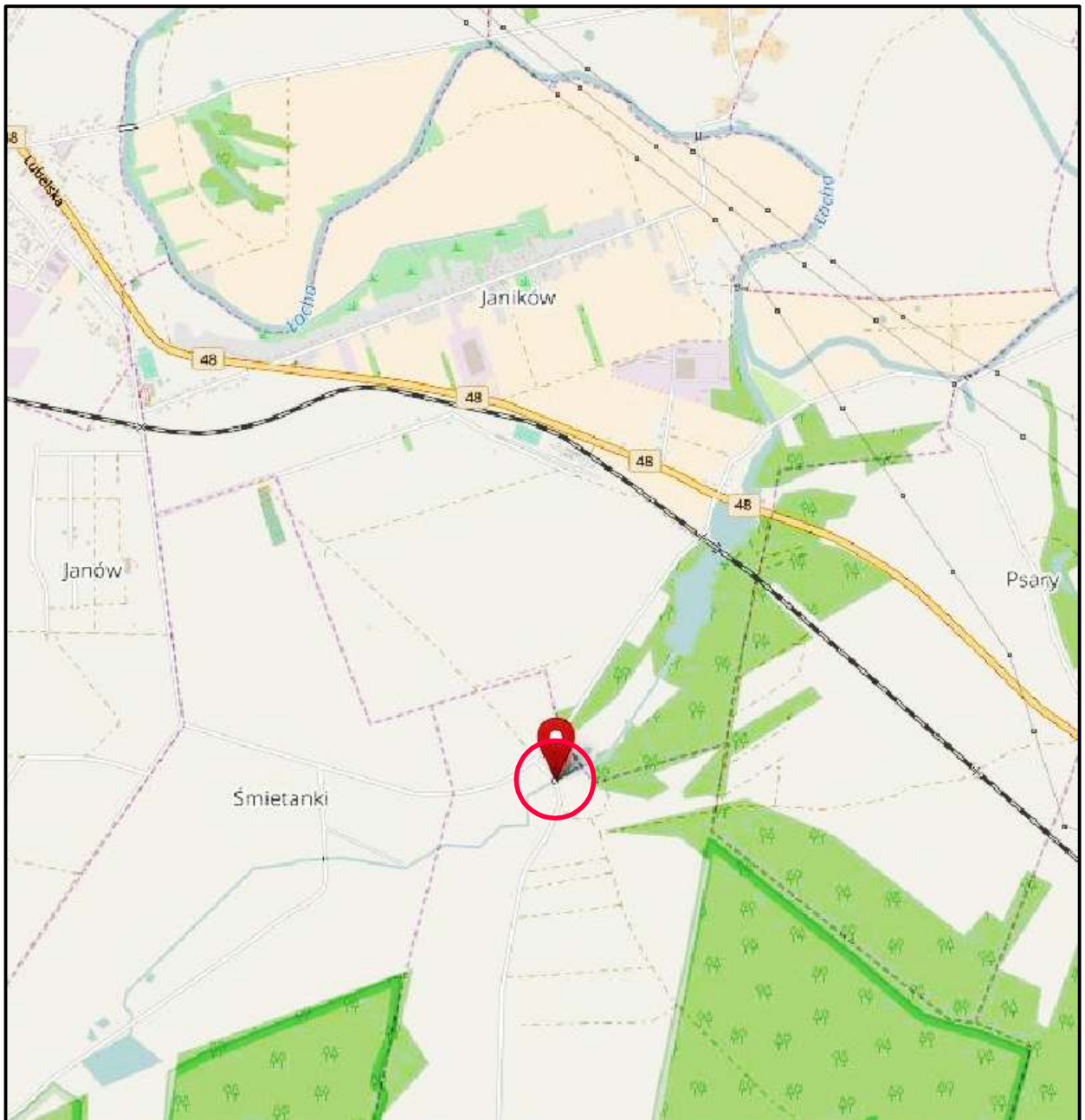
osiadanie s dla $Q_n=1\ 000\text{ kN}$: **4,0 (mm)**
 (bez uwzględniania tarcia negatywnego i ciężaru własnego)
 przemieszczenie y_0 dla $H_n = 100\text{ kN}$: **2,4 (mm)**

• **Nośność fundamentu palowego:**

Liczba pali:	$n = 4$	współczynnik korekc.	$m = 0,90$
Najmniejsza odległość pali	$r = 2,50\text{ (m)}$		
Zasięg strefy naprężeń wokół pala :			
wciskanego	$R = 1,36\text{ (m)}$	$m_1 = 0,97$	
wyciąganego	$R_w = 1,30\text{ (m)}$	$m_1 = 0,99$	
Nośność obliczeniowa pala (w grupie)			
wciskanego	$Q_r = 0,90 \cdot (0,97 \cdot 621,79 + 843,82) = 1304,46\text{ (kN)}$		
wyciąganego	$Q_{rw} = -0,90 \cdot 0,99 \cdot 431,37 = -383,26\text{ (kN)}$		
Ciężar obliczeniowy pala:	$G_p = 162,72\text{ (kN)}$		

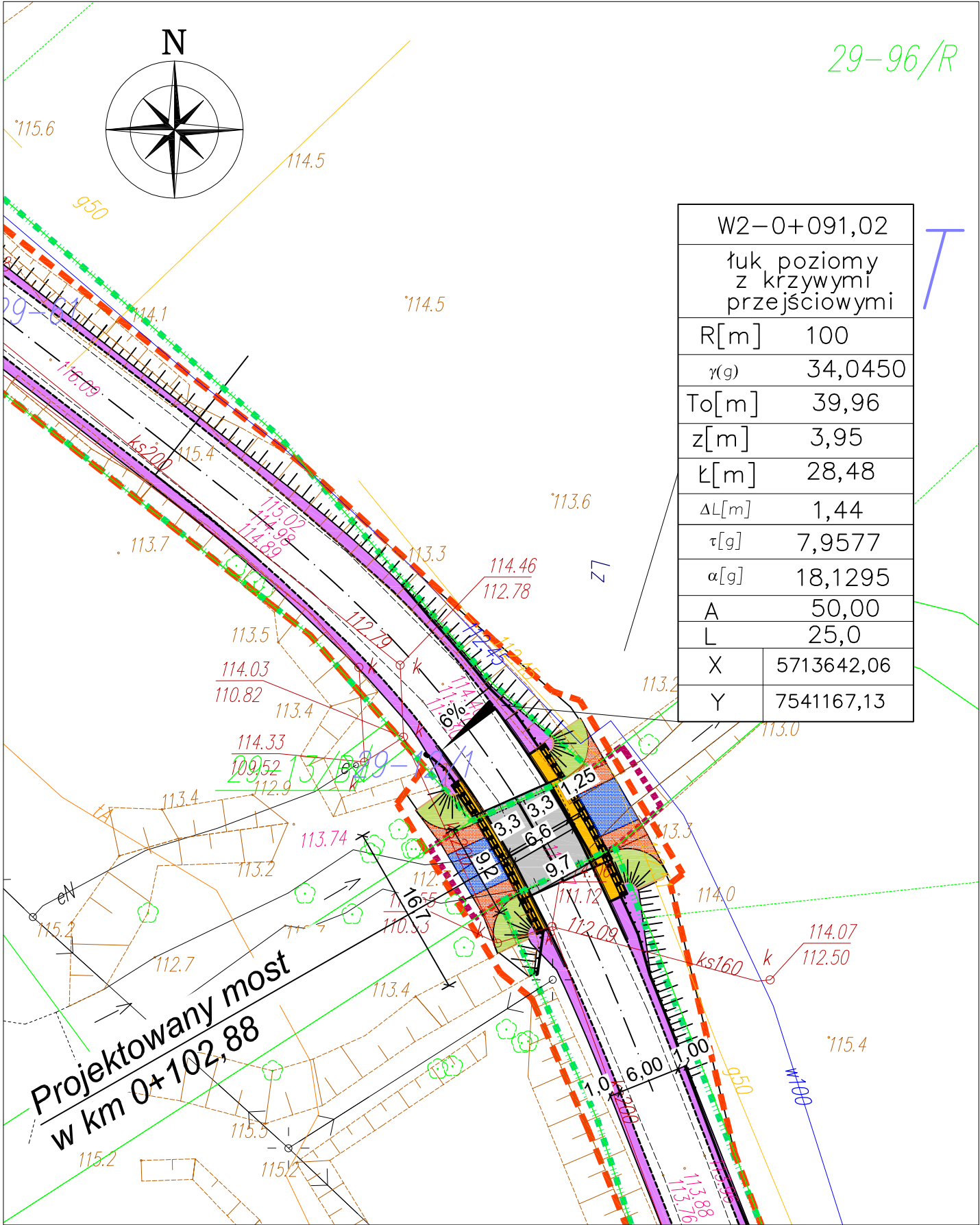
Dopuszczalne pionowe obciążenie obliczeniowe przekazywane na pal:

wciskany	$P_{\max} = 1141,73\text{ (kN)} > 738,03\text{ (kN)}$
wyciągany	$P_{\min} = -545,98\text{ (kN)}$



Dane dostępne są na licencji Open Database License. © autorzy OpenStreetMap

	inż. Marcin Łopuszański ul.Wapienna 17/m1 26-600 Radom	Egz.nr 1
PROJEKT	Przebudowa drogi gminnej w m.Ruda	
ADRES	Powiat Kozienicki, Gmina Kozienice	
RYS. NR 0.1	ORIENTACJA	Skala 1:25000
PROJEKTANT BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Jerzy Materek RA – 117/84 SPRAWDZAJĄCY BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Piotr Materek KL – 42/2001		



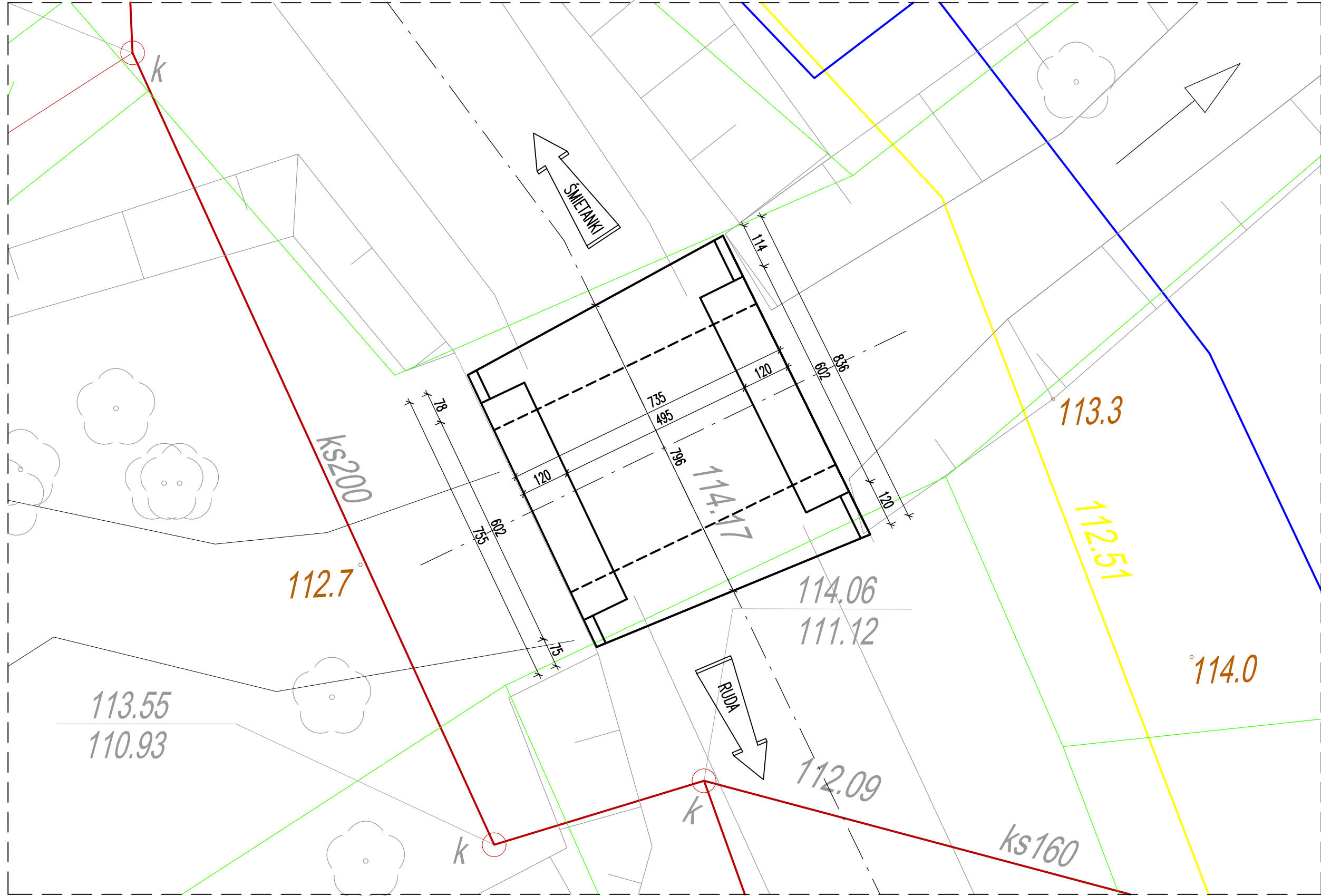
LEGENDA:

- proj. nawierzchnia jezdni na moście AC 8 S
- proj. pobocza z kruszywa
- proj. umocnienie stożków nasypowych dyblami betonowymi
- proj. nawierzchnia epoksydowa gr. 4 mm
- proj. umocnienie skarp rzeki płytami "ECO"
- proj. umocnienie dna rzeki narzutem kamiennym gr. 20 cm
- proj. obrzeże 8x30
- proj. krawężnik kamienny 20x20 cm
- proj. krawędź jezdni
- istn. pas drogowy - zakres inwestycji/oddziaływania
- zakres inwestycji/oddziaływania
- teren niezbędny dla obiektów budowlanych

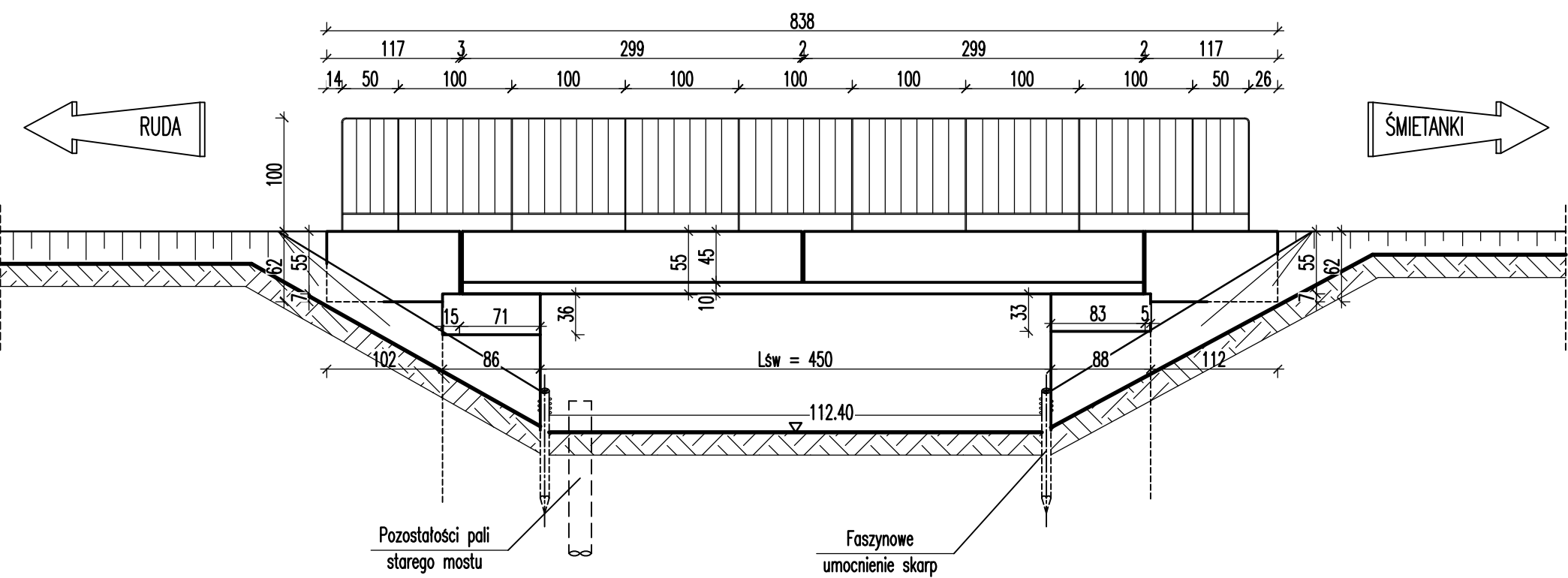
UWAGA:
Dojazdy do mostu zgodnie z projektem
branży drogowej

	inż. Marcin Łopuszański ul.Wapienna 17/m1 26-600 Radom	Egz.nr 1
PROJEKT	Przebudowa drogi gminnej w m.Ruda	
ADRES	Powiat Kozienicki, Gmina Kozienice	
RYS. NR P.S.	PLAN SYTUACYJNY	Skala 1:500
PROJEKTANT BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Jerzy Materek RA - 117/84 SPRAWDZAJĄCY BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Piotr Materek KL - 42/2001		

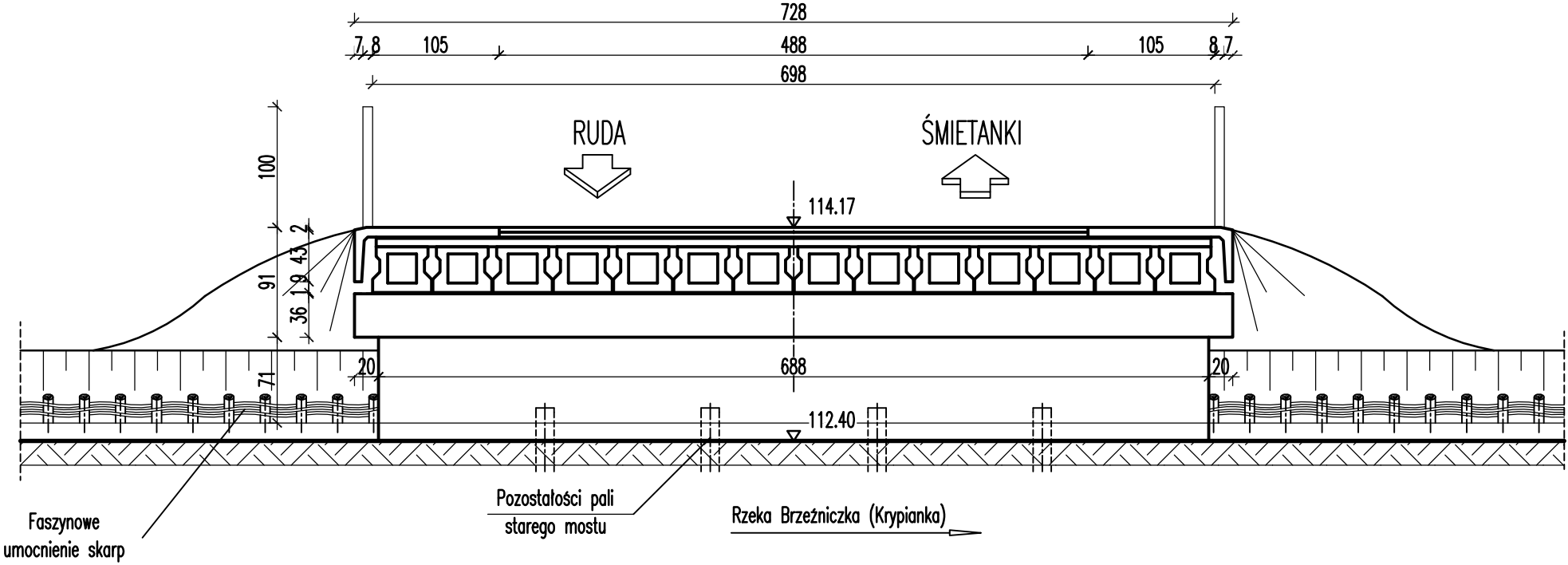
WIDOK Z GÓRY SKALA 1:100



WIDOK OD DOLNEJ WODY SKALA 1:50



PRZEKRÓJ POPRZECZNY SKALA 1:50



	inż. Marcin Łopuszański ul.Wapienna 17/m1 26-600 Radom	Egz.nr 1
PROJEKT	Przebudowa drogi gminnej w m.Ruda	
ADRES	Powiat Kozienicki, Gmina Kozienice	
RYS. NR 1	WIDOK Z GÓRY, WIDOK Z BOKU, PRZEKRÓJ POPRZECZNY STAN ISTNIEJĄCY	Skala 1:50/1:100
PROJEKTANT BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Jerzy Materek RA - 117/84 SPRAWDZAJĄCY BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Piotr Materek KL - 42/2001		

[illegible]

The drawing consists of two main parts: a longitudinal section (PRZĘCZÓJ PODŁUŻNY) and a cross-section (PRZĘCZÓJ POPRZECZNY).

PRZĘCZÓJ PODŁUŻNY (Longitudinal Section):

- Shows the bridge deck, approach ramp, and abutment structure.
- Key dimensions and materials:
 - W-WA ŚCIERALNA - 4 cm
 - W-WA WIĄZACA - 5 cm
 - IZOLACJA - 1 cm
 - PLYTA POMOSTU BET. B35 - 24 cm
 - BELKI STRUNOBETONOWE TYPU DS-9 - 24 cm
- Structural details include:
 - BEKINIE STRUNOBETONOWE TYPU DS-9
 - PLYTY "ECO" UKŁOŻONE NA GEOWŁÓKNINIE 180g/m²
 - PAL WIERCONY Ø100 L=8 m
 - FUNDAMENT STOŻKA NASYPOWEGO 30x70 cm
 - NARZUT KAMIENNY gr. 20 cm
 - FASZYNOWE UMCOENIE SKARP
- Vertical alignment: H_{mw}=113,46
- Horizontal alignment: 1:1,5

PRZĘCZÓJ POPRZECZNY (Cross-Section):

- Shows the bridge deck, approach ramp, and abutment structure.
- Key dimensions and materials:
 - W-WA ŚCIERALNA - 4 cm
 - W-WA WIĄZACA - 5 cm
 - IZOLACJA - 1 cm
 - PLYTA POMOSTU BET. B35 - 24 cm
 - BELKI STRUNOBETONOWE TYPU DS-9 - 24 cm
- Structural details include:
 - Barieroperecz H=1100mm - np BSP-160/1 (H1, W1) zgodnie z EN1317
 - NAW. EPOKS-0,4 cm
 - Krawężnik kamienny 20x20 cm
 - Laterbit Bg 2x4 cm
 - Saczek
 - Deska gyzmowa polimero-betonowa 55 cm
 - Deska gyzmowa polimero-betonowa 70 cm
 - PALE Ø12x15 dl.150/190 cm CO 100 cm
 - UMCOENIE DŃA RZKI PAŁSADA Z KŁKÓW DREWNIANYCH Ø8 cm dl. 110 cm
- Vertical alignment: H_{mw}=113,46
- Horizontal alignment: 1:1,5

	inż. Marcin Topuszański ul.Wapienna 17/m1 26-600 Radom	Egz.nr 1
PROJEKT	Przebudowa drogi gminnej w m.Ruda	
ADRES	Powiat Koziennicki, Gmina Koziennice	
RYS. NR 2	WIDOK Z GÓRY, WIDOK Z BOKU, PRZEKROJE POŁOŻNY I POPRZECZNY STAN PROJEKTOWY	Skala 1:50
PROJEKTANT BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Jerzy Matek RA – 117/84 SPRAWDZAJĄCY BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Piotr Matek KL – 42/2001		

3. PROJEKT ROZBIÓRKI

OPIS TECHNICZNY

do projektu rozbiórki do zadania inwestycyjnego przebudowy mostu polegającej na jego rozbiórce ze względu na zły stan techniczny i odbudowy w tym samym miejscu nowego mostu w ramach „Przebudowy drogi gminnej w m. Ruda”.

1. Podstawa opracowania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 28.08.1994 r – poz. 414 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym” - (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z dnia 10 maja 2003r z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. „Prawo wodne”,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r)
- Aktualna mapa zasadnicza do celów projektowych,
- Pomiary terenowe wykonane przez zespół projektanta.
- Opinia geotechniczna odnośnie warunków gruntowo-wodnych terenu pod projektowany most,
- Mapa do celów projektowych,
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych,
- Katalog detali mostowych,
- Mapa ewidencji gruntów,
- Wypisy z rejestru gruntów,
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- Normy i przepisy branżowe.

2. Dane ogólne

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem przedsięwzięcia przebudowa mostu przez rzekę Brzeźniczka (Krypianka), polegająca na rozbiórce istniejącego mostu oraz budowie w jego miejsce nowoprojektowanego obiektu mostowego, wraz z dojazdami w niezbędnym zakresie w miejscowości Ruda, gmina Kozienice, powiat kozienicki, województwo mazowieckie.

2.2. Adres inwestycji

Przebudowywany most wraz z dojazdami zlokalizowany jest na działkach nr ewid. 13, 60, 61, położonych w miejscowości Ruda, gmina Kozienice, powiat kozienicki, woj. mazowieckie.

2.3. Uzasadnienie inwestycji

Projektuje się przebudowę mostu ze względu na zły stan techniczny konstrukcji istniejącego obiektu mostowego. Projekt ma na celu uzyskanie parametrów drogi zgodnych z zaleceniami inwestora, przywrócenie właściwości technicznych obiektu oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu.

2.4. Nazwa inwestora

Gmina Kozienice
ul. Parkowa 5,
26-900 Kozienice

2.5 Dane personalne projektanta opracowania branży mostowej

mgr inż. Jerzy Materek – projektant obiektów mostowych, upr. bud. RA- 117/84

2.6. Dane personalne weryfikatora opracowania branży mostowej

mgr inż. Piotr Materek - projektant sprawdzający projekt, upr. bud. KL-42/2001

3.0. Opis stanu istniejącego

Most wraz z dojazdami zlokalizowany jest w ciągu drogi gminnej nr 170512W Ruda - Śmietanki przez rzekę Brzeźniczkę (Krypiankę), w miejscowości Ruda.

3.1 Charakterystyka techniczna istniejącego mostu

- Szerokość jezdni:	$B_j = 2 \times 2,44 = 4,88 \text{ m}$
- Szerokość między poręczami	$B_p = 6,98 \text{ m}$
- Szerokość całkowita	$B_c = 7,28 \text{ m}$
- Długość płyty pomostu:	$L_p = 6,00 \text{ m}$
- Długość całkowita obiektu:	$L_c = 8,38 \text{ m}$
- Konstrukcja nośna:	jednoprzęsłowa belka
- Wysokość konstrukcji:	$h_k = 0,55 \text{ m}$
- Światło mostu	$L_{sw} = 4,50 \text{ m}$
- Rzędna dna pod mostem	$H = 112,40 \text{ m npm}$
- Rzędna niwelety na moście	$H_N = 114,17 \text{ m npm}$

3.2. Dojazdy

Parametry techniczne przebudowywanego odcinka drogi gminnej nr 170512W

- Szerokość drogi	7,28 m
- Szerokość jezdni	4,88 m
- Szerokość pobocza	1,05 m
- Przekrój	szlakowy
- Kategoria ruchu	KR-3
- Odwodnienie powierzchniowe.	

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej nr 170512W przebiega przez tereny niezabudowane wiejskie, z luźną zabudową jednorodzinną oraz przez rzekę Brzeźniczkę (Krypiankę), łącząc ze sobą miejscowości Ruda i Śmietanki.

Pobocza istniejącej drogi porośnięte są trawą.

3.3. Ustrój nośny

Ustrojem niosącym mostu stanowi jednoprzęsłowa ciągła płyta żelbetowa swobodnie oparta na przyczółkach. Płytę pomostu stanowią belki strunobetonowe typu „GROMNIK” w ilości 14 sztuk wraz z płytą nadbetonu.

3.4. Przyczółki

Konstrukcja ustroju niosącego opiera się bezpośrednio na pełnościennych, żelbetowych przyczółkach posadowionych na palach poprzez przekładki z papy izolacyjnej.

Przyczółki wyposażone są w skrzydełka o długości 1,20 m.

3.5. Umocnienia stożków nasypowych, skarp i dna rzeki

Stożki nasypowe przy przyczółkach w rejonie przekroczenia nie są umocnione. Koryto ciek w obrębie mostu jest uregulowane i umocnione kiszka faszynową.

3.6. Odwodnienie mostu

Odwodnienie mostu powierzchniowe poprzez wykorzystanie spadku daszkowego poprzecznego oraz spadków podłużnych.

3.7. Wyposażenie obiektu

Wyposażenie ustroju niosącego stanowią:

- obustronne chodniki szer. po 105 cm w formie kap chodnikowych zabezpieczone obustronnie balustradami stalowymi o wysokości 100 cm,
- nawierzchnia bitumiczna jezdni o grubości łącznej 8 cm, ułożona na izolacji płyty obiektu,

3.8. Ocena stanu technicznego istniejącego mostu

W wyniku wieloletniej eksploatacji nastąpiły znaczne uszkodzenia jak dla tego typu obiektów.

Główne uszkodzenia powstały w wyniku niedoskonałych rozwiązań konstrukcyjnych, zastosowanych materiałów oraz braku właściwego sprowadzenia wody opadowej z nawierzchni i szczelnych dylatacji. Nieszczelna nawierzchnia bitumiczna oraz zniszczona izolacja powodują występowanie penetracji wody w konstrukcję mostu. Widoczne są przecieki wody na spodzie prefabrykowanych belek oraz w obrębie ich styków. W strefie beleczek podporęczowych, na wysokości górnej krawędzi dźwigarów widoczne są przecieki, korozja betonu wraz z licznymi ubytkami i wykwitami. Na przyczółkach występują rozległe uszkodzenia powłok antykorozyjnych wraz z ubytkami betonu.

Nawierzchnia na obiekcie jest w niezadowalającym stanie technicznym, widoczne są liczne pęknięcia. Balustrady posiadają liczne i rozległe ubytki betonu spowodowane korozją, a także nie posiadają wymaganej, normatywnej wysokości.

W trakcie oględzin nie stwierdzono rys przeciążeniowych ani nadmiernych ugięć ustroju nośnego mostu oraz uszkodzeń wynikających nierównomiernego osiadania konstrukcji.

Ze względu na liczne i rozległe uszkodzenia konstrukcji obiektu mostowego zaplanowano jego przebudowę.

4.0. Zamierzenie projektowe w zakresie rozbiórki istniejącego mostu

Projekt przewiduje całkowitą rozbiórkę istniejącego mostu wraz z dojazdami.

Roboty w korycie rzeki należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej.

Roboty w zakresie obiektu mostowego należy skoordynować z robotami branży drogowej w celu zapewnienia bezpiecznego dojazdu do frontu robót.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać tymczasowe ekrany zabezpieczające koryto rzeczne przed zanieczyszczeniem.

W pierwszym etapie należy przeprowadzić demontaż poręczy poprzez ich wycięcie i wywiezienie z placu budowy. Następnie należy wykonać rozbiórkę istniejącej nawierzchni poprzez frezowanie lub rozkucie. Kolejnym etapem jest rozbiórka izolacji na płycie pomostu.

Roboty rozbiórkowe w zakresie płyty pomostu należy prowadzić poprzez jej rozkruszenie z wysięgników/podestów tymczasowych i stanowisk brzegowych. Rozbiórkę ustroju nośnego należy poprzedzić rozbiórką elementów pomostu i wyposażenia. Rozbiórkę monolitycznej płyty żelbetowej należy wykonać za pomocą sprzętu mechanicznego. Przycinanie prętów zbrojenia należy wykonać przy użyciu palników oraz sprzętu mechanicznego. W czasie wykonywania robót należy na bieżąco usuwać gruz rozbiórkowy.

W drugim etapie należy przeprowadzić rozbiórkę nasypów na dojazdach oraz rozbiórkę przyczółków. Rozbiórkę podpór, należy poprzedzić rozebraniem płyt przejściowych (jeżeli występują) oraz korpusu drogi za przyczółkami. Prace rozbiórkowe należy poprzedzić wykonaniem rozkopu wokół przyczółków umożliwiającym wyburzenie przyczółków. Rozkop wokół przyczółków należy przeprowadzać sukcesywnie do postępu prac związanych z ich rozbiórką. Prace rozbiórkowe konstrukcji przyczółków należy prowadzić sposobem mechanicznym (młoty udarowe i piły tarczowe do betonu). Ciężar oraz gabaryty elementów, na jakie zostaną rozkruszone elementy przyczółków, powinny być dobrane zgodnie z możliwościami załadunku i transportu na miejsce składowania. W czasie wykonania robót należy na bieżąco usuwać gruz rozbiórkowy i składować go na wskazanym przez inwestora miejscu składowania. Roboty powinny zostać wykonane przy zabezpieczeniu wody w wyrobisku przed zanieczyszczeniem gruzem rozbiórkowym. Prace związane z czyszczeniem terenu przyległego do obiektu z gruzu rozbiórkowego należy prowadzić na bieżąco.

Zaleca się prowadzenie prac ze stanowisk brzegowych.

W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych nie dopuszcza się przepraw brodowych przez rzekę. Wykonanie robót z uwagi na pracę na wysokości oraz w bezpośrednim sąsiedztwie cieku wodnego wymaga stosowania odpowiedniej ostrożności, niezbędnych zabezpieczeń pracujących ludzi i przestrzegania przepisów BHP.

Z uwagi na możliwość wystąpienia urządzeń podziemnych nie wykazanych na mapach geodezyjnych należy wykonać próbne przekopy w celu ich ewentualnego zlokalizowania.

Projektowane roboty przygotowawcze:

- Wyznaczenie granice zajętości terenu dla prowadzonych prac,
- Wykonanie przekopów kontrolnych w celu zweryfikowania występowania, przebiegu i głębokości istniejącej infrastruktury technicznej,
- Wyznaczenie miejsca składowania materiału z nasypu drogowego,
- Wyznaczenie miejsca składowania i kruszenia żelbetu.
- Wyznaczenie miejsca na postój maszyn roboczych i koniecznego innego wyposażenia,
- Zabezpieczenie rzeki przed gruzem i innymi demontowanymi elementami,
- Zabezpieczenie miejsca rozbiórki zgodnie z projektem organizacji ruchu i przepisami BHP oraz oznakowanie robót zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu,

Projektowane roboty rozbiórkowe:

- Rozbiórka poręczy stalowych i gzymsów,
- Usunięcie nawierzchni bitumicznej na obiekcie oraz poza nim zgodnie z przewidzianym zakresem robót oraz synchronizacją robót z branżą drogową,
- Wyznaczenie linii cięcia (rozkucia) ustroju nośnego żelbetowego – podział konstrukcji na segmenty do demontażu, zgodnie z parametrami technicznymi maszyn budowlanych, którymi dysponować będzie wykonawca prac rozbiórkowych,
- Rozebranie korpusów żelbetowych przyczółków wraz ze skrzydełkami i ewentualnymi płytami przejściowymi,
- W przypadku wystąpienia pod przyczółkami pali fundamentowych należy obciąć ich głowicę do poziomu projektowanej rzędnej posadowienia nowych fundamentów, a zbrojenie pali wciągnąć do współpracy z projektowanymi przyczółkami.

Przed rozpoczęciem rozbiórki konstrukcji obiektów należy wykonać tymczasową konstrukcję podpierającą ustrój nośny, na której wykonane zostanie rusztowanie zabezpieczające wraz z pomostem roboczym z barierą zabezpieczającą. Pomosty robocze powinny zapewniać pracownikom swobodny dostęp do wyburzanego elementu.

W celu zabezpieczenia ludzi pracujących przy rozbiórce zabrania się przebywania pracowników pod rozbieraną konstrukcją.

Liczbę potrzebnych elementów podpierających i ich wysokość należy dostosować do światła pionowego mostu. Projekt techniczny tymczasowego podparcia ustroju nośnego należy do Wykonawcy.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca robót opracuje uproszczony projekt technologiczny rozbiórki istniejącego mostu wraz z harmonogramem robót rozbiórkowych i uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

Uproszczony projekt technologiczny robót rozbiórkowych musi być zgodny z wymogami określonymi w Szczegółowych Specyfikacjach Wykonania i Odbioru Technicznych załączonymi do Projektu Wykonawczego rozbiórki i budowy mostu.

Niniejszy projekt rozbiórki istniejącego mostu i budowy w jego miejsce nowoprojektowanego obiektu mostowego zakłada wykonywanie robót przy całkowitym zamknięciu odcinka drogi z ruchu.

Zakres robót rozbiórkowych podano na rysunku Nr R.1 z uwidocznieniem kolejności rozbiórki elementów konstrukcyjnych mostu oraz niezbędnych robót ziemnych i przygotowawczych.

3. Organizacja ruchu na czas robót:

Na czas wykonywania robót obiekt zostanie wyłączony z ruchu, roboty wykonywane będą jednoetapowo. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje we własnym zakresie oraz uzgodni i zatwierdzi projekt czasowej organizacji ruchu.

4. Dowiązanie pomiarów

Wysokościowo pomiary dowiązano do lokalnego układu wysokościowego.

W planie obiekt dostosowano do państwowego układu współrzędnych.

5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla celów budowy:

Pobór energii elektrycznej z agregatów prądotwórczych

Projekt zakłada pobór energii dla celów budowy o mocy 10 kW.

6. Zapotrzebowanie na wodę dla celów budowy:

Dowóz wody beczkowozami z wodociągu gminnego po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę zgody władz gminy, po ustaleniu zasad odpłatności za pobór wody – potrzebny pobór wody 2000 litrów na dobę.

7. Oddziaływanie na środowisko

Projektowane roboty związane z rozbiórką istniejącego mostu nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko. Materiały z rozbiórki nie są toksyczne i powinny być wywiezione na składowisko. Do rozliczenia robót Wykonawca powinien udokumentować utylizację materiałów pochodzących z rozbiórki zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

Wszystkie materiały do wykonania robót winny posiadać Aprobaty Techniczne IBDiM i być dopuszczone do stosowania przez władze sanitarne.

W trakcie rozbiórki mostu mogą wystąpić okresowe uciążliwości dla otoczenia, spowodowane hałasem pracujących maszyn i środków transportowych.

8. Uwagi końcowe;

Oprócz niniejszego opisu technicznego projekt wykonawczy zawiera Szczegółowe Specyfikacje Techniczne, które szczegółowo przedstawiają kryteria doboru materiałów, badania, technologie wykonania i odbiorów technicznych oraz warunki płatności.

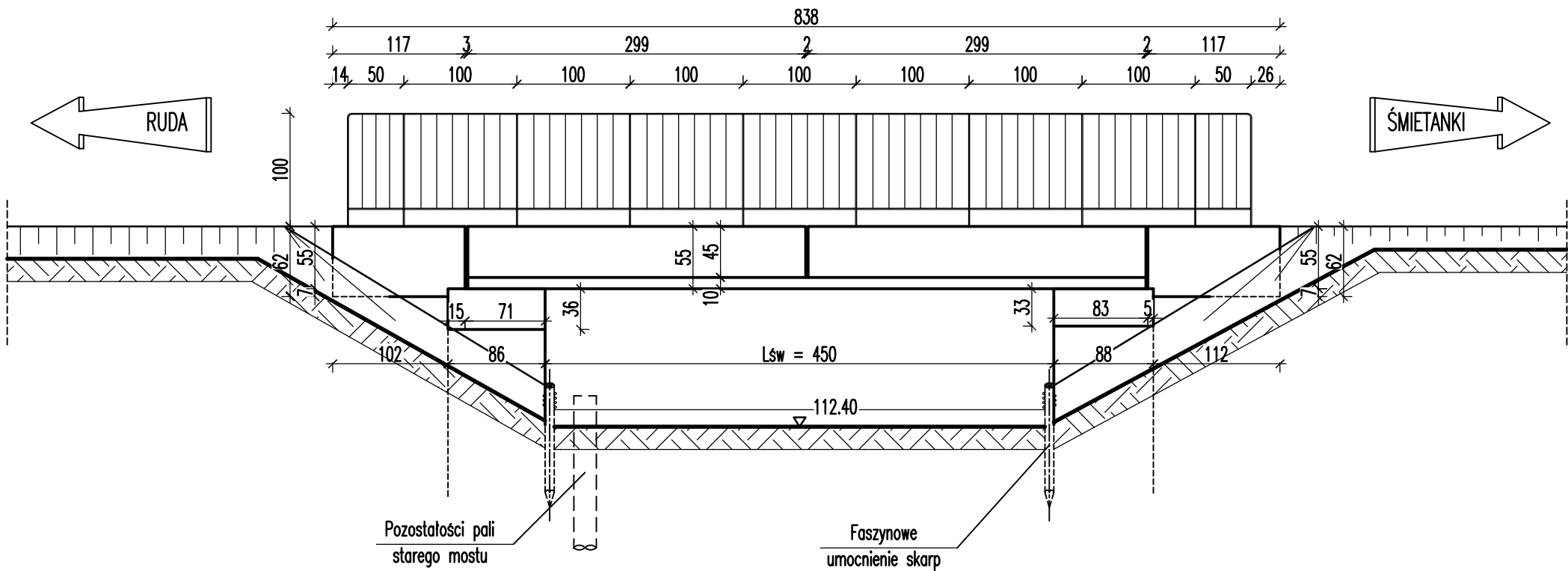
Ewentualne zmiany w stosunku do projektu wprowadzone przez Wykonawcę wymagają pisemnej zgody Inwestora i Projektanta.

Koniec opisu technicznego

Opracował: mgr inż. Jerzy Materek

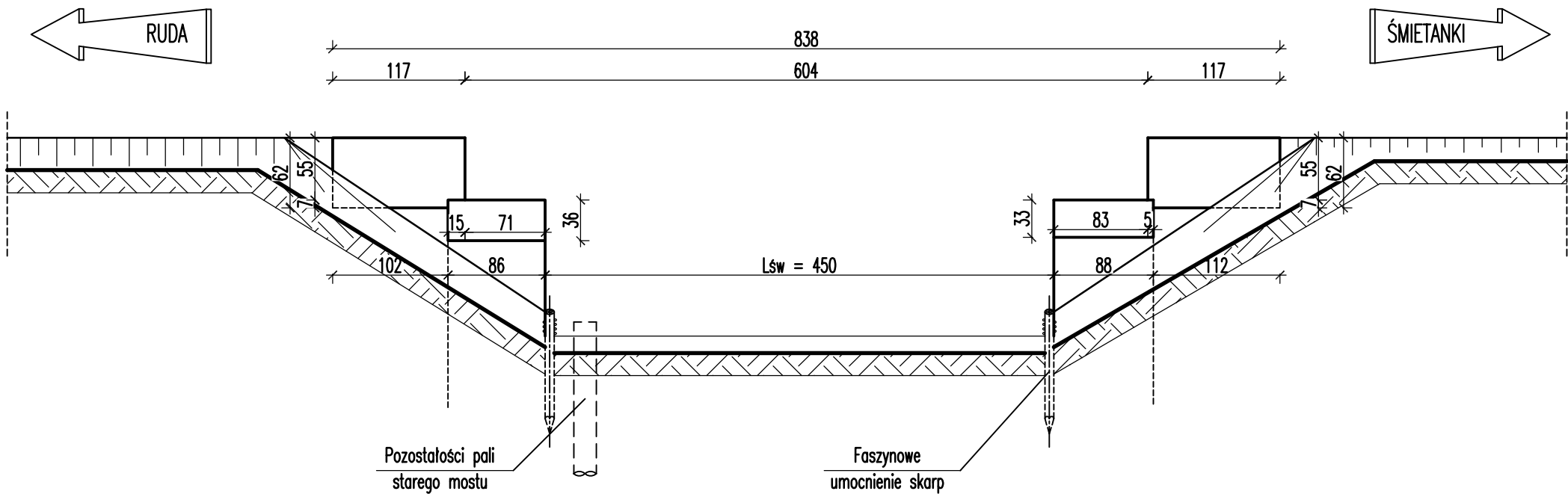
WIDOK OD DOLNEJ WODY SKALA 1:50

Rys. 1. Demontaż urządzeń zabezpieczających na moście: poręcz, nawierzchnia asfaltowa wraz izolacją oraz nadbeton.

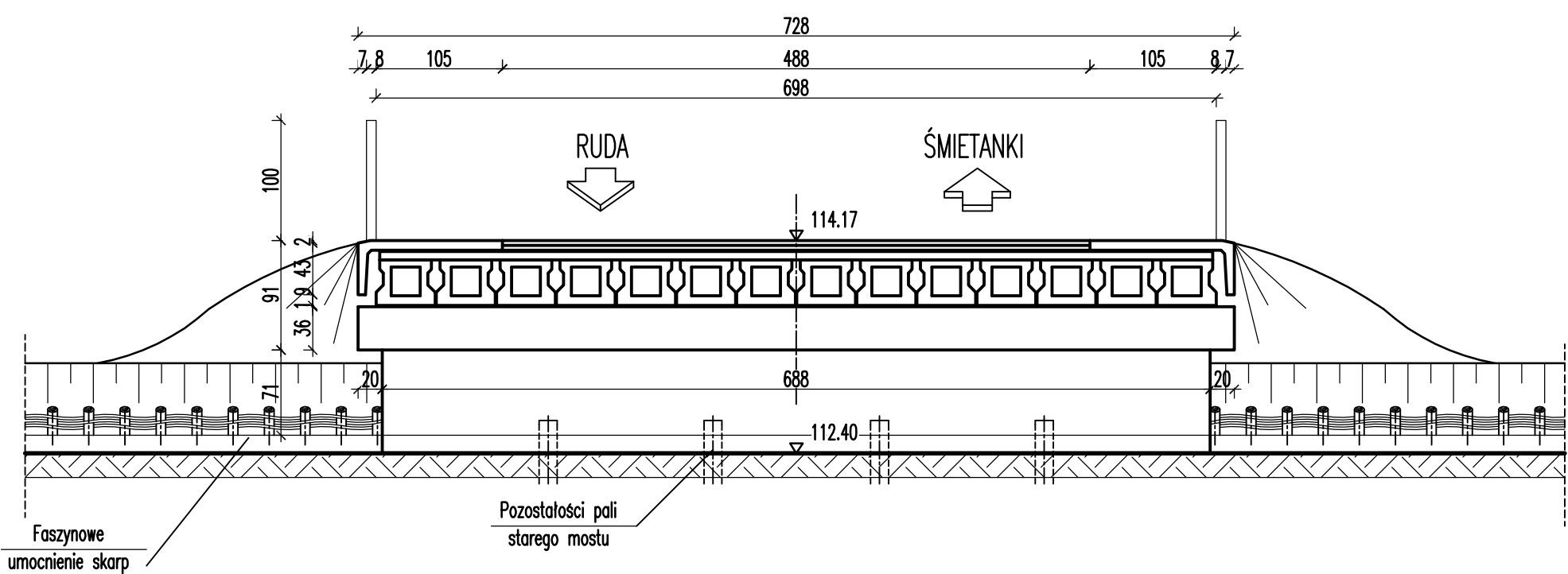


WIDOK OD DOLNEJ WODY SKALA 1:50

Rys. 2. Rozbiórka ustroju nośnego.

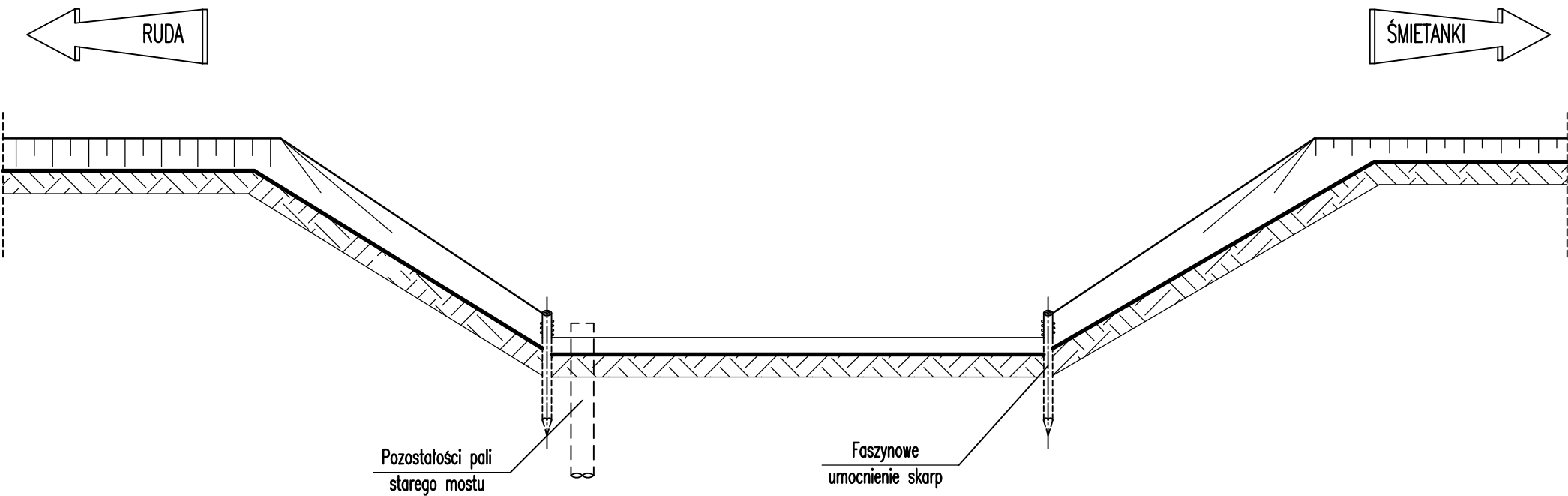


PRZEKRÓJ POPRZECZNY SKALA 1:50



WIDOK OD DOLNEJ WODY SKALA 1:50

Rys. 3. Rozbiórka podpór i skrzydełek przez wyburzenie. Wyciągnięcie pozostałości pali starego mostu i rozebranie faszynowego umocnienia skarp. Dalsze roboty ziemne wykonać podczas realizacji projektu wykonawczego mostu.



	inz. Marcin Łopuszański ul.Wapienna 17/m1 26-600 Radom	Egz.nr 1
PROJEKT	Przebudowa drogi gminnej w m.Ruda	
ADRES	Powiat Kozienicki, Gmina Kozienice	
RYS. NR R.1	PROJEKT ROZBIÓRKI	Skala 1:50
PROJEKTANT BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Jerzy Materek RA - 117/84 SPRAWDZAJĄCY BRANŻA MOSTOWA mgr inż. Piotr Materek KL - 42/2001		

4. INFORMACJA BiOZ

- 1.0 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
- 2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
- 3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.
- 5.0 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- 6.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1.0. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (zadań).

Niniejszy projekt zakłada wykonanie następujących robót budowlano-montażowych.

Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze:

- Zabezpieczenie i oznakowanie robót zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót rozbiórkowych i towarzyszących;
- Rozebranie istniejącego wyposażenia mostu;
- Rozebranie nawierzchni na moście i na dojazdach do mostu;
- Rozebranie izolacji płyty pomostu;
- Rozebranie płyty pomostu;
- Rozebranie podpór mostowych;
- Wytyczenie w terenie głównych osi: niwelety, i projektowanych podpór.

Roboty związane z przebudową mostu i dojazdów:

- Wykonanie pali fundamentowych posadowienia przyczółków mostu;
- Wykonanie ław fundamentowych;
- Wykonanie ścian korpusów przyczółków wraz ze skrzydełkami;
- Wykonanie nasypów za przyczółkami wraz z montażem sieci drenarskich;
- Ułożenie przekładek z papy termozgrzewalnej dla oparcia płyty pomostu na przyczółkach;
- Montaż belek prefabrykowanych;
- Montaż sączków;
- Zbrojenie, deskowanie i betonowanie nadbetonu płyty pomostu;
- Wykonanie izolacji płyty pomostu z papy zgrzewalnej;
- Budowa obustronnych płyt przejściowych za przyczółkami mostu;
- Wykonanie podbudowy na dojazdach do mostu oraz nawierzchni bitumicznej na moście (KR3) i na dojazdach do mostu (KR3);
- Wykonanie uszczelnienia styku warstwy ścieralnej nawierzchni asfaltowej z betonem z dyspersyjnego kitu asfaltowo – kauczukowego, np. Laterbit Bg 2x4 cm;
- Montaż дренаży podłużnych oraz poprzecznych z geowłókniny na płycie pomostu;
- Osadzenie kotew talerzowych;
- Montaż desek gzymsowych;
- Montaż krawężników kamiennych na płycie pomostu
- Deskowanie i zbrojenie kap chodnikowych;
- Betonowanie kap chodnikowych;
- Czyszczenie strumieniowo ściernie powierzchni betonowych;
- Wykonanie nawierzchni kap chodnikowych gr. 4 mm z żywicy epoksydowych modyfikowanych bitumami;
- Montaż barieroporęczy na moście;
- Montaż barier drogowych na dojazdach,
- Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych;
- Wykonanie dylatacji bitumicznych;
- Wykonanie fundamentu stożków nasypowych 30x70 cm;
- Wykonanie faszynowego zabezpieczenia skarp
- Wykonanie umocnienia skarp płytami „ECO”w niezbędnym zakresie;
- Wykonanie umocnienia koryta rzeki narzutem kamiennym gr. 20 cm w niezbędnym zakresie;
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej;
- Przekazanie obiektu do eksploatacji.

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Nowoprojektowany obiekt mostowy zlokalizowany jest w miejscu istniejącego mostu, przeznaczonego do rozbiórki i budowy w jego miejscu nowego w ramach inwestycji.

3.0. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie inwestycji wystąpią zagrożenia w terenie spowodowane:

- pracą w i nad korytem rzeki,
- pracą na wysokości,
- pracą samojezdnego żurawia w trakcie wykonywania robót rozładunkowych i montażowych elementów konstrukcji mostu, wyposażenia i konstrukcji rusztowań,
- pracą wiertnicy i środków transportowych w trakcie wykonywania pali fundamentowych,
- pracą koparek w trakcie wykonywania wykopów,
- pracą mechanicznej piły do przecinania betonu,
- pracą nożyc do przecinania zbrojenia,
- praca młotów udarowych i kruszarek przy rozbiórce konstrukcji betonowych,
- praca pompy do betonu wraz ze środkiem transportowym.
- pracą mechanicznych zagęszczarek wibrujących przy zagęszczaniu nasypów,
- wykopy ręczne,
- plantowanie i umocnienie skarp korony drogi i rzeki,
- praca sprężarek i młotów pneumatycznych przy rozbiórce i czyszczeniu konstrukcji żelbetowych,
- roboty nawierzchniowe,
- roboty spawalnicze,
- sprzęt do odwodnienia i rozparcia wykopów w trakcie wykonywania robót ziemnych,
- ruch środków transportowych: samochodów i ciągników.

Przed przystąpieniem do tych robót teren należy oznakować tablicami informującymi o przewidywanych zagrożeniach, wykonać ogrodzenia całej niebezpiecznej strefy robót oraz oznakować i wykonać bezpieczne przejścia dla pracowników i osób postronnych.

4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

1. Wykopy – strefę robót oznakować tablicami i ogrodzić, wykopy wykonywać mechanicznie wraz z ręcznie formowanymi skarpami o minimalnym pochyleniu 1:1,
2. Montaż elementów konstrukcji mostu – wystąpią zagrożenia spowodowane pracą żurawia samojezdnego w trakcie rozładunku i montażu konstrukcji obiektu i elementów rusztowania,
3. Roboty towarzyszące - elementy wyposażenia mostu, modernizacja podbudowy i nawierzchni drogi na dojazdach do mostu,
4. Roboty fundamentowe - wystąpią zagrożenia spowodowane pracą wiertnicy w trakcie wykonywania pali oraz żurawia.
5. Roboty prowadzone będą nad i w korycie rzeki Brzeźniczki (Krypianki).

5.0. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Konieczna jest znajomość przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez nadzór techniczny na budowie - brygadzystę, majstra budowlanego, kierownika robót, kierownika budowy oraz personel inżyniersko - techniczny wykonawcy robót budowlano – montażowych.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 / DZ u. Nr 13 poz. 93 z 1972r/ w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy / DZ. U. Nr 129 poz. 844/
- Ustawa z dn. 29.06. 1974 z późniejszymi zmianami Kodeks Pracy dział X
- Ustawa z dn. 6.03.1981 o Inspekcji Pracy / DZ. U nr 54 poz. 276 z 1985r/
- Warunki techniczne wykonywania robót budowlano - montażowych przepisy szczegółowe, normy itp.
- Szkolenie przez upoważniony personel pracowników na konkretnym stanowisku pracy.

6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Roboty niebezpieczne wymienione w pkt. 3 i 4 wymagają zastosowania zabezpieczeń w postaci odpowiedniego wygradzenia i oznakowania. Dotyczy to zwłaszcza stref prowadzenia wykopów, robót na wysokości, robót montażowych, robót prowadzonych w korycie rzeki itp.

Na placu budowy należy zapewnić układ komunikacyjny umożliwiający dojazd sprzętu oraz dojście do stanowisk pracy, umożliwiający również szybką ewakuację pracowników w przypadku pożaru, awarii budowlanej lub powodzi.

Na dojazdach i dojściach zabronione jest składowanie materiałów budowlanych, dla których należy wyznaczyć odrębne powierzchnie składowe.

Uwaga:

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest podstawą odrębnego opracowania
 - Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BiOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r / Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r poz. 1126
2. Niniejsza „Informacja dotycząca BiOZ stanowi integralną część Projektu Budowlanego branży mostowej „Przebudowy drogi gminnej w m. Ruda”.

Opracował: mgr inż. Jerzy Materek

5. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA



EKO Pracownia Ochrony Środowiska Tomasz Spętany
ul. Wilcza 8 26-600 Radom, tel. 0-48 363-34-16, 501 068 059
email: ekoradom@o2.pl, NIP: 827-179-59-03
www.eko-radom.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Temat: Przebudowa mostu oraz drogi gminnej w m. Ruda
Gmina: Kozienice
Województwo: mazowieckie
Zlecniodawca: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "Polmost"
Jerzy Materek
26-606 Radom
ul. Opolska 11 lok. 1
woj. mazowieckie

Dokumentatorzy:

inż. Jacek Oleksik
SPECJALISTA-GEOTECHNIK
upr. 0707061
inż. Piotr Kapel
SPECJALISTA-GEOTECHNIK
upr. 050866, 10052
upr. nr 050866

Kierownik Pracowni

Radom, czerwiec 2017rok

SPIS TREŚCI

I.	Cel i zakres opracowania.....	3
II.	Warunki geotechniczne.....	4
III.	Warunki hydrogeologiczne.....	5
IV.	Charakterystyka geotechniczna terenu.....	5
V.	Wnioski.....	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000
2. Profile geotechniczne
3. Przekrój geotechniczny
4. Parametry geotechniczne gruntu

I. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest ocena warunków gruntowo – wodnych panujących w podłożu projektowanego mostu zlokalizowanego w ciągu drogi gminnej w miejscowości Ruda.

Dla potrzeb rozpoznania panujących warunków gruntowych odwiercono 2 otwory geotechniczne ϕ 60 mm do głębokości 10,0m ppt, dla potrzeb posadowienia obiektu mostowego oraz 3 otwory geotechniczne ϕ 60 mm do głębokości 2,0m ppt, dla potrzeb rozpoznania istniejącej konstrukcji nawierzchni drogowej.

Niniejsze opracowanie wyczerpuje wymagania zarówno dla opinii geotechnicznej jak i dokumentacji badań podłoża gruntowego, gdzie jest konieczność oceny parametrów mechanicznych gruntu za pomocą metod laboratoryjnych lub polowych.

Stopień zagęszczenia gruntów piaszczystych określono poprzez punktowe sondowanie sondą stożkową lekką.

Niniejszą dokumentację wykonano zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dziennik Ustaw Nr 463.

II. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla niniejszego opracowania znaczenie mają głównie utwory czwartorzędowe.

Na terenie prowadzonych prac stwierdzono występowanie plejstocénskich piasków tarasów nadzalewowych rzeki Wisły.

Dla projektowanego obiektu mostowego proponuje się posadowienie pośrednie na piaszczystych gruntach rodzimych.

W otworach wykonanych w pobliżu mostu do głębokości 0,6-0,7m ppt stwierdzono nasyp piaszczysty z humusem, poniżej do głębokości 2,2-2,5m występują namuły organiczne przewarstwione piaskami organicznymi.

Poniżej występują grunty rodzime, mineralne.

Do głębokości 3,5-3,7m ppt występują piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym $ID=0,50$, dalej zwiększa się zagęszczenie piasków i wzrasta do stanu zagęszczonego $ID=0,75$.

Nawierzchnia drogowa.

W otworach wykonanych dla potrzeb rozpoznania istniejącej nawierzchni drogowej stwierdzono 3-5cm asfaltu. Następnie występuje tu 8-15cm podbudowy żwirowej i piaszczystej z kamieniami oraz lokalnie beton. Poniżej w otworze nr D1 stwierdzono nasyp piaszczysty z niewielką domieszką humusu, w pozostałych otworach nasypu nie stwierdzono a w podłożu występują grunty piaszczyste wykształcone jako piaski drobne średnio zagęszczone $ID=0,50$, lokalnie z przewarstwieniami pyłu i piasku gliniastego.

III. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Dla niniejszej inwestycji znaczenie ma przede wszystkim poziom czwartorzędowy. Pierwsza warstwa wodonośna poziomu czwartorzędowego poziom wód w utworach czwartorzędowych, w obrębie terenu robót, związany jest z występowaniem swobodnego zwierciadła występującego w obrębie piasków rzecznych.

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 1,6-1,7m ppt.

Warstwa piasków drobnych – *warstwa III* - jest w obrębie mostu w całości nawodniona. W pozostałych otworach do głębokości 2,0m ppt wody gruntowej nie stwierdzono.

IV. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych („in situ”) w zakresie tych badań, wykonano analizy makroskopowe rodzaju i stanu przewiercanego gruntu. Zespoły geologiczno – genetyczne gruntów podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z zasadami normy PN-81/B-3020.

Wyodrębniono trzy warstwy geotechniczne.

Charakterystyka wydzielen geotechnicznych

Warstwa I - utwory powierzchniowe – w obrębie mostu – jest to nasyp niekontrolowany z domieszką humusu, natomiast w obrębie nawierzchni drogowej są to warstwy konstrukcyjne istniejącej nawierzchni: asfalt, kruszywo łamane oraz nasyp piaszczysty budowlany.

Warstwa II – grunty pochodzenia organicznego, rzeczno-zastoiskowe, wykształcone jako namuł organiczny z przewarstwieniami piasku organicznego. Grunty te stwierdzono jedynie w obrębie mostu, w pozostałych otworach geotechnicznych gruntów organicznych nie stwierdzono.

Warstwa III – Utwory sypkie pochodzenia rzecznego , ze względu na różnice w zagęszczeniu wyodrębniono dwie podwarstwy:

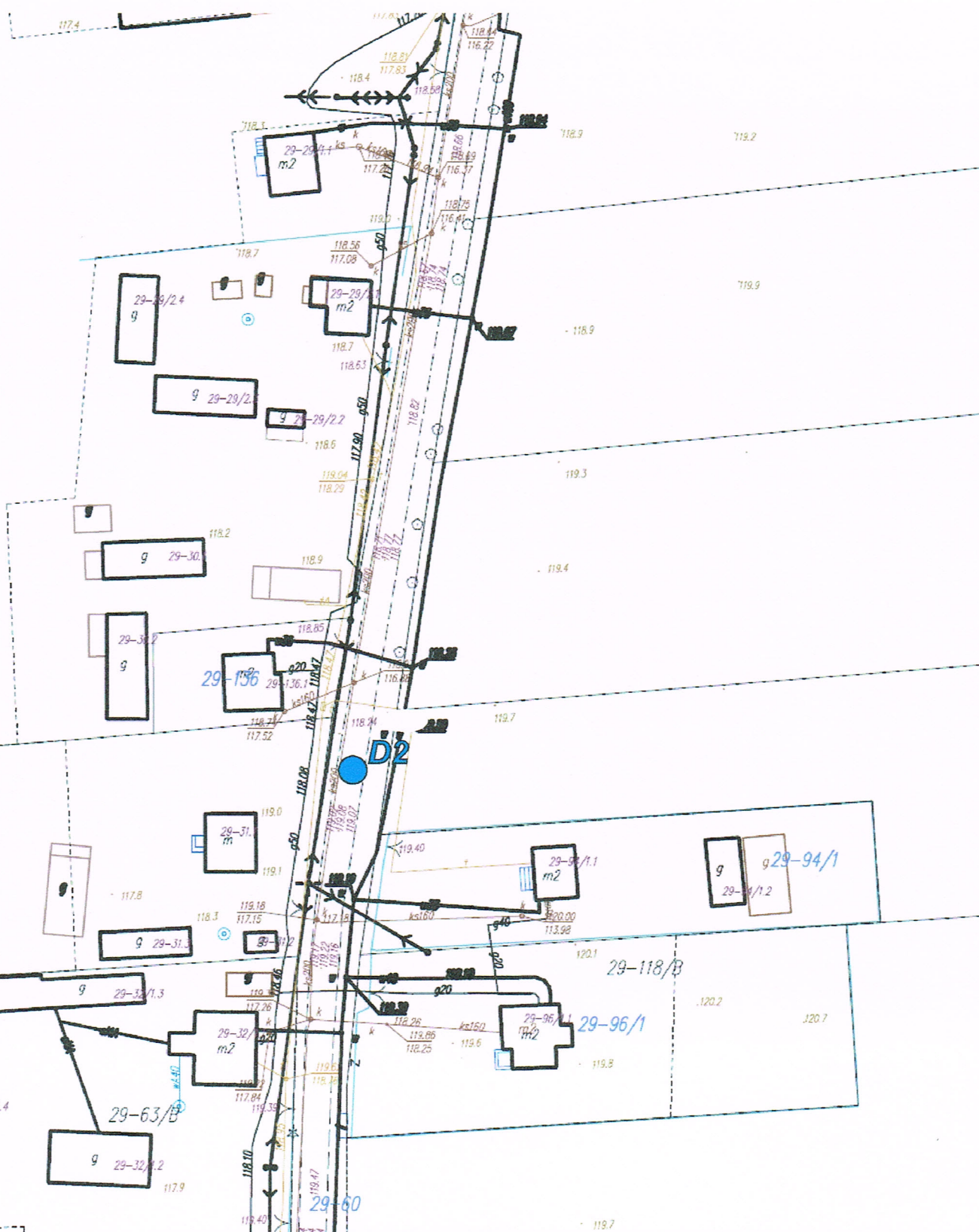
Podwarstwa III a – piaski drobne w stanie zagęszczonym $ID=0,75$,

Podwarstwa III b – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym $ID=0,50$.

Parametry geotechniczne na załączniku Nr 4.

V. WNIOSKI

1. W poziomie posadowienia stwierdzono piaski rzeczne w stanie średnio zagęszczonym $ID=0,50$, przechodzące w stan zagęszczony $ID=0,75$.
2. Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 1,6-1,7m ppt. Warstwa piasków drobnych – **warstwa III** - jest w obrębie mostu w całości nawodniona. W pozostałych otworach do głębokości 2,0m ppt wody gruntowej nie stwierdzono.
3. W przypadku stwierdzenia odmiennych warunków od stwierdzonych i opisanych w niniejszym opracowaniu należy w trakcie wykonywania robót ziemnych zgłosić powyższe nadzorowi geotechnicznemu.
4. Głębokość strefy przemarzania $h_z = 1,0$ m.



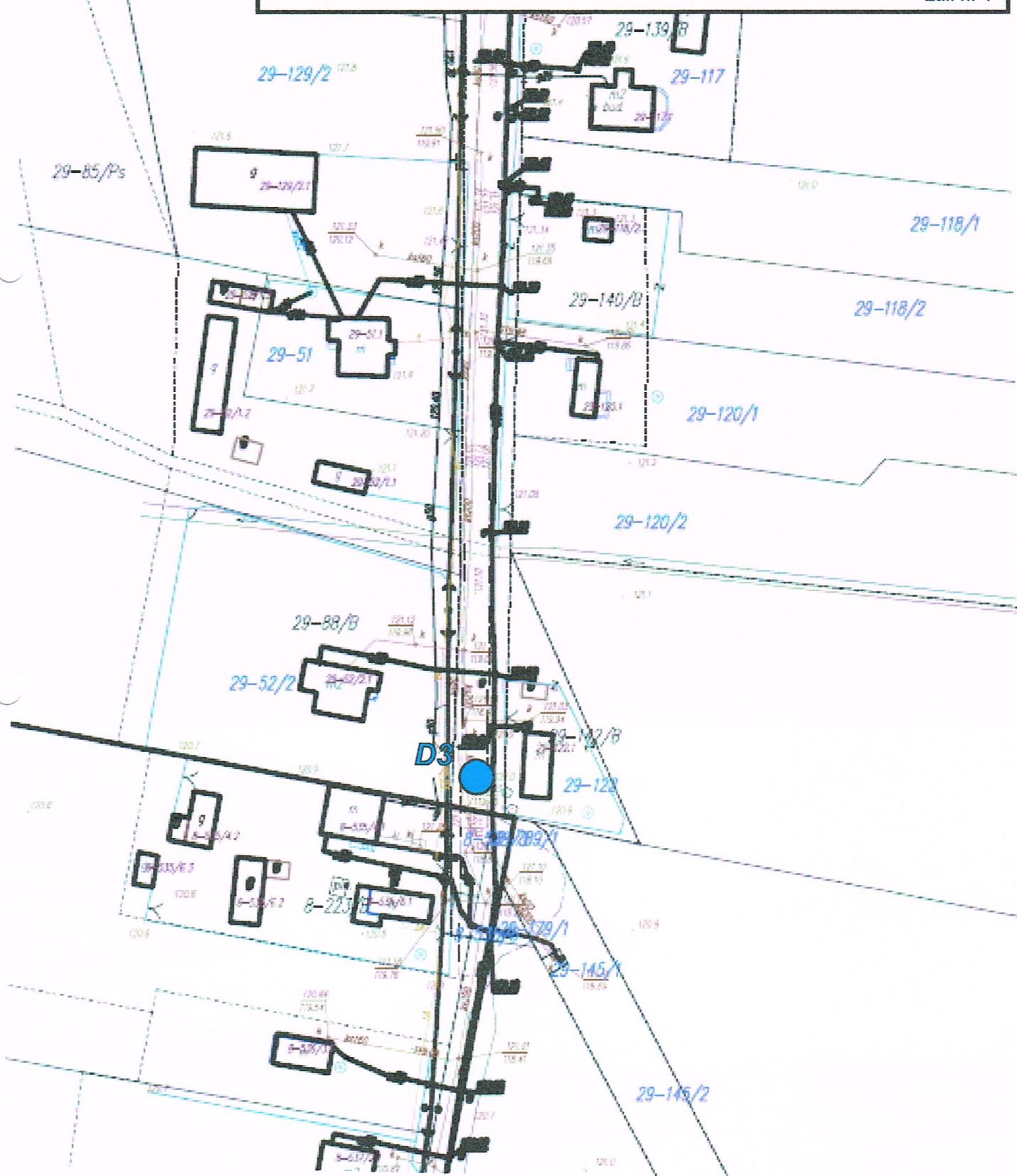
MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1 : 1000

- LOKALIZACJA WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH DLA POTRZEB POSADOWIENIA MOSTU
- LOKALIZACJA WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH DLA POTRZEB NAWIERZCHNI DROGOWEJ
- LINIA PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1 : 1000

- LOKALIZACJA WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH DLA POTRZEB POSADOWIENIA MOSTU
- LOKALIZACJA WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH DLA POTRZEB NAWIERZCHNI DROGOWEJ
- LINIA PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr 1



PROFIL GEOTECHNICZNY

OTWORU WIERTNICZEGO NR M1

Lokalizacja: Przebudowa drogi gminnej w m. Ruda

Głębokość: 10,0m

Rzędna terenu: 114,2m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spagu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE		
								ID	IL	
	0,60	0,60	I	Nasyp niebudowlany z humusem	CZwartorzęd		1,70			
	1,60	1,60	II	Namuł i piasek organiczny czarny						
	2,20	1,30	III b	Piasek drobny szary				0,50		
	3,50									
	6,50	6,50	III a	Piasek drobny szary				0,75		
	10,0									

Lokalizacja: Przebudowa drogi gminnej w m. Ruda

Rzędna terenu: 114,1m npm

Załącznik nr 2-1


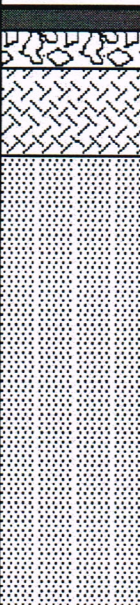
PROFIL GEOTECHNICZNY

OTWORU WIERTNICZEGO NR D1

Lokalizacja: Przebudowa drogi gminnej w m. Ruda

Głębokość: 2,0m

Rzędna terenu: 115,8m npm

Skala 1 : 25	Głębokość spągu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE		
								ID	IL	
	0,04	0,04	I	Asfalt 4 cm	CZWARTORZĘD					
	0,12	0,08	I	Podbudowa betonowa						
	0,50	0,38	I	Nasyp piaszczysty budowlany z humusem						
	1	1,50	III b	Piasek drobny szary z przerostami piasku organicznego od 1,8m piasek gliniasty				0,50		
2	2,00									
3										
4										
5										

Lokalizacja: Przebudowa drogi gminnej w m. Ruda

Rzędna terenu: 119,1m npm

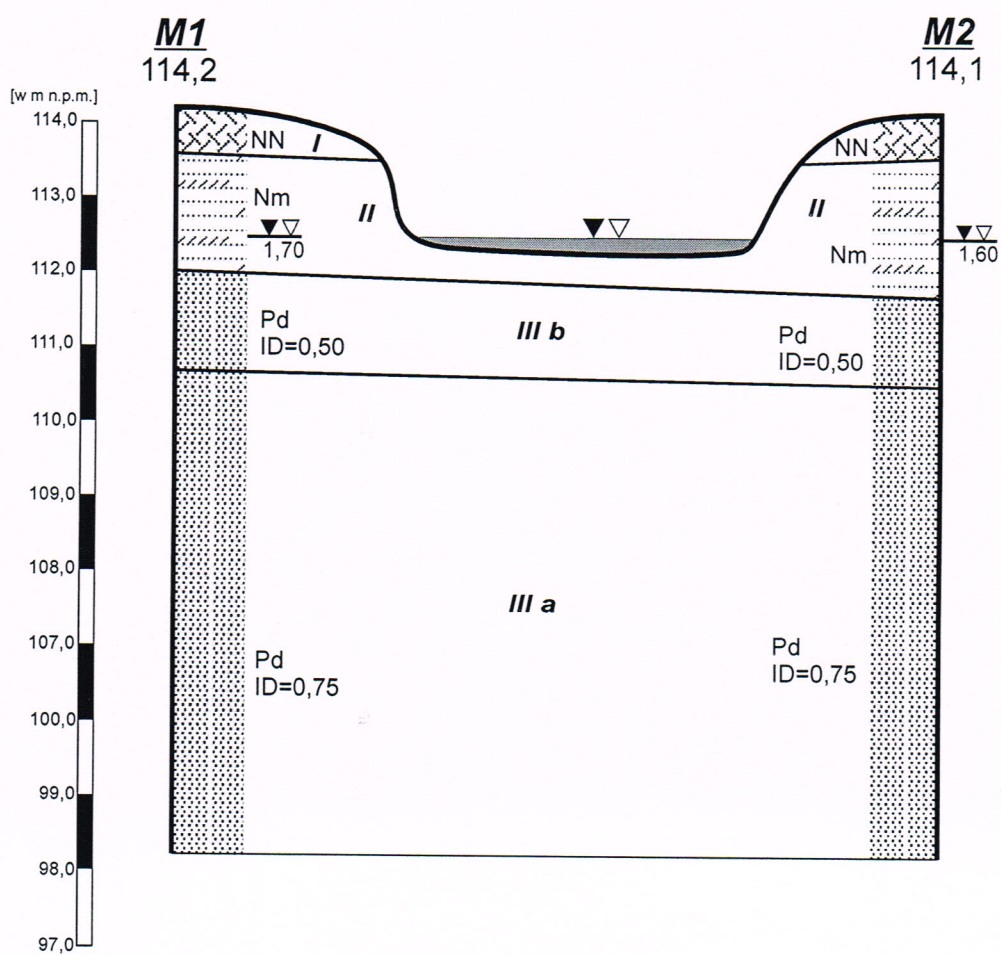
Skala 1 : 25	Głębokość spągu	Miąższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE	
								ID	IL
	0,05	0,05	I	Asfalt 5 cm	CZWARTORZĘD				
	0,15	0,15	I	Kamienie+ nasyp piaszczysty					
	0,20								
	1,80	1,80	III b	Piasek drobny szary z przerostami piasku średniego		0,50			
2,00									
						</			

Lokalizacja: Przebudowa drogi gminnej w m. Ruda

Rzędna terenu: 121,3m npm

[illegible]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY W SKALI 1: $\frac{100}{100}$



PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

Temat: Przebudowa drogi gminnej w m. Ruda

Objaśnienia geologiczne

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

Współczynnik materiałowy $d_m = 1 \pm 0,10$

* Wartość ustalona metodą A

[illegible]

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

do Projektu „Przebudowy drogi gminnej w m. Ruda” w zakresie branży mostowej.

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	1
2. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia.....	2
1. Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.....	2
2. Projekt odwodnień budowlanych.....	2
3. Oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych.....	2
4. Projekt barier lub ekranów uszczelniających.....	2
5. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego	3
6. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi	3
7. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów.....	3
8. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów.....	3
9. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego	3
10. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów.....	3
3. Opinia geotechniczna	3
4. Dokumentacja badań geotechnicznych podłoża.....	4
5. Projekt geotechniczny.....	4
1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie;	4
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych;	4
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych;	4
4. Określenie oddziaływań od gruntu;.....	4
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego;	4
6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności;	4
7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów;	4
8. Specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych;.....	4
9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom;	4
10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.....	5

1. Podstawa opracowania

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981 z późn. zm.);
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2011 r. Nr 291 poz. 1714 z późn. zm.)
3. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463 z późn. zm.);
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. z 2011 r. nr 282, poz. 1657)
5. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zm.);
6. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.)
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.);
8. Opinia geotechniczna;
9. Analiza danych archiwalnych;
10. Obserwacja obiektów sąsiednich oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia;
11. Normy i instrukcje związane.

2. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia

1. Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej

Na podstawie rozporządzenia [3] most zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe, przyczółki mostu). Dojazdy do mostu zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej (wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m)

2. Projekt odwodnień budowlanych

Odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni mostu prowadzone będzie powierzchniowo.

Woda z izolacji odprowadzona będzie poprzez system drenaży i spadków poprzecznych oraz sączków do projektowanego kolektora.

Na płycie pomostu zaprojektowano system drenaży z geowłókniny zgodnie z KDM karta ODW12. Drenaż prowadzony będzie równolegle przy krawężniku. Rozmieszczenie drenaży z geowłókniny (poprzecznych) wynosi 1,00 m.

3. Oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych

Obiekt mostowy – za przyczółkami zostanie wykonana zasypka z gruntu budowlanego zapewniająca stateczność skarp. Stopień jej zagęszczenia oraz projektowane płyty przejściowe zminimalizują osiadanie nasypów.

Droga - W podłożu nawierzchni drogowej drogi występują grunty nie wysadzinowe, zaliczone do grupy nośności G1. W zakresie bezpośredniego rozkopu drogi projektuje się wykonanie nowej nawierzchni co zapewni bezpieczeństwo eksploatacji drogi.

4. Projekt barier lub ekranów uszczelniających

Ze względu na budowę geologiczną oraz przyjętą technologię wykonania pali nie zachodzi konieczność ochrony warstw wodonośnych przez półprzepuszczalne warstwy gruntu i nie projektuje się wykonania barier lub ekranów uszczelniających.

5. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego

Nośność i przemieszczenia obiektów budowlanych została zamieszczona w obliczeniach statyczno wytrzymałościowych projektu budowlanego.

Parametry posadowienia obiektów zostały dobrane w taki sposób aby nie powodowały przekroczenia nośności podłoża, nadmiernych przemieszczeń oraz ogólnej utraty stateczności.

6. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi

We wszystkich fazach budowy i eksploatacji obiektu wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego i podłoża gruntowego będzie zapewniało jego nośność oraz stateczność.

Ze względu na znaczne odległości zadania inwestycyjnego od obiektów sąsiadujących nie przewiduje się wzajemnych oddziaływań.

7. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów

Poprzez zachowanie odpowiednich kątów nachylenia skarp nasypów (1:1,5) oraz prowadzenia wykopów z zastosowaniem odpowiednich kątów i zabezpieczeń skarp zachowana zostanie stateczność zboczy, skarp wykopów i nasypów.

8. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów

W rejonie mostu stożki nasypowe zostaną umocnione dyblami betonowymi DC-15 na podsypce cem.-piask. o gr. 10 cm. oparte na żelbetowym fundamencie.

Skarpy koryta rzeki na etapie realizacji robót zabezpieczone będą poprzez drewnianą skrzynię szczelną oraz częściowo przez przyczółki istniejącego mostu.

9. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego

Obiekt nie będzie negatywnie oddziaływał na wody gruntowe.

10. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 poz. 1359) teren badań zaliczono do obszaru grupy C.

Wyniki badań nie wykazały mierzalnych zawartości substancji ropopochodnych. Stwierdzono jedynie śladowe ilości metali ciężkich nie przekraczających dopuszczalnych stężeń.

Wody podziemne w rejonie otworu nr 2 zaliczono do III klasy jakości wód podziemnych i charakteryzują się dobrym stanem chemicznym.

Ze względu na brak wprowadzania zanieczyszczeń do podłoża gruntowego nie przewiduje się żadnych form oczyszczania gruntów.

3. Opinia geotechniczna

Grunty na których projektowane jest posadowienie nadają się do posadowienia.

Na podstawie rozporządzenia [3] most zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe, przyczółki mostu). Dojazdy do mostu zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej (wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m.)

Badany teren nie jest zlokalizowany na obszarach lub terenach górniczych.

4. Dokumentacja badań geotechnicznych podłoża

Dokumentację badań geotechnicznych podłoża załączono w opinii geotechnicznej.

5. Projekt geotechniczny

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie;

Ze względu na brak oddziaływania obiektu na podłoże gruntowe nie przewiduje się zmian właściwości podłoża.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych;

Sposób określenia parametrów geotechnicznych przedstawiono w opinii geotechnicznej.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych;

W projekcie przyjęto współczynniki częściowe zgodne z normą PN-EN 1997-1:2008 (Eurokod 7) oraz PN-83/B-02482.

4. Określenie oddziaływań od gruntu;

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania od gruntu. Wykopy poniżej lustra wody gruntowej prowadzone w szczelnych szalunkach, rurach osłonowych lub w zawieszaniu tiksotropowej.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego;

Do obliczeń został przyjęty przekrój geotechniczny zgodny z opinią geotechniczną oraz z parametrami fizyko-mechanicznymi.

6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności;

Obliczenia nośności i osiadanie podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności znajduje się w obliczeniach statycznie wytrzymałościowych w projekcie budowlanym.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów;

Wszelkie dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów zostały zawarte w dokumentacji projektowej oraz opinii geotechnicznej stanowiącej integralną część projektu budowlanego.

8. Specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych;

Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót została określona w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych na aktualnych normach i przepisach związanych.

Projekt nie przewiduje wykonania specjalistycznych robót geotechnicznych.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom;

Wody gruntowe nie będą szkodliwie oddziaływać na obiekt budowlany.

10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Dla projektowanych obiektów, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu nie przewiduje się wprowadzenia szczególnego monitoringu, jednakże należy monitorować osiadanie i dróg dojazdowych mostu w ustalonych przedziałach czasu.

Projektant: mgr inż. Jerzy Materek

(RA - 117/84)