

Jednostka projektowa:

ZAKŁAD REMONTOWO-BUDOWLANY
"BUDROMOST"

inż. Jan Sobaniak

Las ul. Zakopiańska 20, Las ul. Zakopiańska 64, Poczta 34-323 Ślemień woj. Śląskie
tel./fax (33) 865 40 70, tel. (33) 865 46 25, kom. 0 692 070 494

Konto: BANK PEKAO SA.o/ WADOWICE 02 1240 4197 1111 0000 4690 3174 REGON 070434540
BS Gilowice 828141 0008 0008 4619 3000 0010 NIP 553-001-55-03

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**ODBUDOWA PRZEPUSTU OKULAROWEGO NA MAŁY
OBIEKT MOSTOWY NA POTOKU „ŁĘKAWKA MAŁA”
W CIĄGU DROGI UL. STARODWORSKA W KM 1+040
W GIŁOWICACH**

Inwestor: **GMINA GIŁOWICE**
34-322 Gilowice, ul. Krakowska 40

Lokalizacja: Gilowice dz. nr: 4834/1, 4613/23, 5274/5, 4613/16, 4613/13,
5263/6, 5274/6

Projektował: mgr inż. Jerzy Koziołek

Sprawdził: mgr inż. Lech Marcisz

Opracował: inż. Jan Sobaniak

inż. Tadeusz Bogdał

Las, luty 2013 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1. Część opisowa	5
2. Wyrys oraz wypis z tekstu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gilowice	11
3. Mapa do celów projektowych	30
4. Wypisy uproszczone z rejestru gruntów	32
5. Uzgodnienia:	35
5.1. TAURON Dystrybucja S.A. Rejon Dystrybucji Żywiec	35
5.2. Telekomunikacja Polska S.A.	38
5.3. RZGW Inspektorat w Żywcu	40
5.4. Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu	42
6. Kopie uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego	44
7. Kopie zaświadczeń o przynależności do OIIB	49
8. Część graficzna	53
8.1. Orientacja	53
8.2. Projekt zagospodarowania terenu	55
C. PROJEKT MOSTU	57
1. Opis techniczny	58
2. Dokumentacja rysunkowa	74
Rys. 1. Plan sytuacyjny	75
Rys. 2. Widok z boku, przekrój podłużny	76
Rys. 3. Przekrój A-A, szczegół	77
Rys. 4. Przekrój B-B, C-C, D-D	78
Rys. 5. Profil podłużny ul. Starodworska	79
Rys. 6. Przekrój km 1,0+44,83	80
Rys. 7. Zbrojenie pali fundamentowych	81
Rys. 8. Zbrojenie podpór	82
Rys. 9. Zbrojenie skrzydełek	83
Rys. 10. Prefabrykowane belki ustroju nośnego	84
Rys. 11. Zbrojenie płyt przejściowych	85
Rys. 12. Zbrojenie płyty ustroju nośnego	86
Rys. 13. Zbrojenie kapy chodnikowej	87
Rys. 14. Dylatacja	88
Rys. 15. Inwentaryzacja szaty roślinnej	89
3. Informacje dotyczące Planu BiOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego	90
4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	96
4.1. Dokumentacja z badań geotechnicznych podłoża	97
4.2. Wyciąg z obliczeń posadowienia mostu	105

Las, 05.04.2013 r.

A. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, iż projekt budowlano – wykonawczy *odbudowy przepustu okularowego na mały obiekt mostowy na potoku „Łękawka Mała” w ciągu drogi ul. Starodworska w km 1+040 w Gilowicach*, został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami art. 20 ust. 4 – ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 – z późn. zm.), przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Część opisowa

1.1. PODSTAWY OPRACOWANIA

1.1.1. PODSTAWY FORMALNE

Przedmiotowy projekt został sporządzony na podstawie umowy nr **8/2013** zawartej w dniu **28.01.2013 r.** pomiędzy **Urzędem Gminy Gilowice** z siedzibą 34-322 Gilowice, ul. Krakowska 40 – zwanym dalej „Zamawiającym”, a **Zakładem Remontowo-Budowlanym „BUDROMOST” inż. Jan Sobaniak**, z siedzibą w 34-323 Ślemień, Las ul. Zakopiańska 20 i 64 – zwanym dalej „Wykonawcą”.

1.1.2. PODSTAWY TECHNICZNE

- [1] Wizja lokalna i pomiary liniowe.
- [2] Opinia geotechniczna podłoża gruntowego pod odbudowę przepustu okularowego na obiekt mostowy w km 1+040 w ciągu drogi gminnej ul. Starodworska w Gilowicach – opracowanie GEOTECHNIKA KOZY luty 2013 r.
- [3] Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- [4] Mapa ewidencyjna.
- [5] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [6] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [7] Rozporządzenie MTiGM nr 63 poz. 735 z 30 maja 2000r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [8] Rozporządzenie MI z 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [9] Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

1.3.2. UZBROJENIE TERENU

W rejonie istniejącego przepustu (projektowanej odbudowy) istnieje nadziemna (sieć energetyczna) oraz podziemna (sieć telefoniczna, wodociągowa, planowana kanalizacyjna - protokół ZUD 7441-253/2007) infrastruktura techniczna, która nie koliduje z projektowaną odbudową.

1.4. PROJEKTOWANY PLAN ZAGOSPODAROWANIA

W miejscu istniejącego obiektu, który został uszkodzony podczas powodzi w 2011 r., zostanie wykonana odbudowa mostu w związku, z czym nie następuje zmiana sposobu zagospodarowania terenu. Nie wprowadza się również nowych elementów uzbrojenia terenu.

Projekt przewiduje ubezpieczenie dna na długości (mierząc w osi potoku) 59,39mb /30,29mb w stronę górnej i /29,10mb w stronę dolnej wody /licząc od osi mostu/ - narzutem kamiennym typ ciężki, korygując poziom istniejącego dna w niewielkim stopniu. Umocnienie brzegów kosztami siatkowo-kamiennymi zostanie wykonane na długości 50,82mb /26,00mb w stronę górnej wody i /24,82mb w stronę dolnej wody /licząc od skrzydełek mostu. Ma to na celu polepszenie warunków przepływu wody w potoku w rejonie projektowanego obiektu, co złagodzi wysokość fali powodziowej w tym rejonie i zapobiegnie rozmywaniu dna. Zakończenie umocnień będą stanowiły projektowane belki świerkowe Ø40cm w dnie. Jako działanie przeciwozyjne skarp nasypów w rejonie skrzydeł projektuje się wykonanie bruku betonowo – kamiennego na podsypce cementowo – piaskowej. Pozostałe części skarp nasypów projektuje się obłożyć warstwą humusu i obsiać trawą przy założeniu pielęgnacji trawy do jej zakorzenienia.

Odbudowa dojazdów zostanie wykonana na długości 16,91mb od str. Gilowic i 12,80mb od str. DW nr 946.

Nie wprowadza się nowych elementów uzbrojenia terenu.

Zestawieni powierzchni inwestycji:

- powierzchnia mostu wynosi **77,65m²**,
- powierzchnia umocnień koryta potoku **443,40m²**,
- powierzchnia odbudowywanych stożków **5,30m²**,
- powierzchnia odbudowywanych dojazdów:
 - nawierzchnia bitumiczna na dojazdach = **149,75m²**,
 - pobocza nawierzchnia tłuczniowa = **46,00m²**,
 - rampy (połączenie pobocza z chodnikami na obiekcie) = **10,50m²**,
- powierzchnia odbudowywanych nasypów wynosi **77,32m²**,
- całkowita powierzchnia inwestycji wynosi **807,92m²** w tym:
 - powierzchnia wyłączona z powierzchni biologicznie czynnej = **515,16m²**
 - powierzchnia biologicznie czynna = **292,76m²**.
- całkowita powierzchnia działek nr 4834/1, 4613/23, 5274/5, 4613/16, 4613/13, 5263/6, 5274/6 wynosi **3718,00m² = 100%**,
- powierzchnia działek wyłączona z powierzchni biologicznie czynnej wynosi **13,86%**.

Podstawowe parametry projektowanego mostu:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| – długość całkowita mostu | 11,40m |
| – długość przęsła | 7,29m |
| – rozpiętość teoretyczna | 6,49m |
| – szerokość całkowita | 8,50m |
| – szerokość światła mostu | 5,80; (5,41m prostopadłe) |
| – wysokość światła mostu | 2,01m |
| – wysokość konstrukcyjna | 0,60m |
| – kąt skrzyżowania osi drogi z osią potoku | 69° |
| – klasa obciążeń | „C” wg PN-85/S-10030 oraz STANAG150 |
| – ustrój nośny: | płytowo-belkowy |

Usytuowanie mostu dostosowano do obecnego przebiegu drogi, co pozwoliło na ograniczenie zakresu robót budowlanych do działki nr: 4834/1, 4613/23, 5274/5, 4613/16, 4613/13, 5263/6, 5274/6.

Obręb: Gilowice [Nr 0001], jednostka ewidencyjna: Gilowice [241703_2]

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH – XXVIII

1.5. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Ze względu na niewielką powierzchnię mostu równą $77,65\text{m}^2$, z której będą zbierać się wody opadowe, odprowadzenie wód opadowych będzie odbywać się poprzez projektowany spadek poprzeczny równy 2,0% i podłużny równy 2,0% poza obiekt i korpus drogowy do istniejącego rowu drogowego biegnącego wzdłuż ul. Starodworskiej. Wody opadowe z powierzchni odbudowywanej jezdni zostaną przeprowadzone do istniejącego rowu za pomocą spadku poprzecznego (daszkowego) jezdni równego 2,0% i podłużnego od 2,0% do 4,4%.

1.6. OCHRONA KONSERWATORSKA

Most oraz przyległy teren nie są objęte ochroną konserwatorską.

1.7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren lokalizacji obiektu nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

1.8. ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Projektowana odbudowa mostu nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.

1.9. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Przedmiotowy teren charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych, ze względu na posadowienie obiektu na fundamentach głębokich (palach) most zakwalifikowany jest do „II” kategorii geotechnicznej obiektów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25

kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Pełny opis warunków geotechnicznych i posadowienia obiektu str. 96.

Opracowanie:

2. Wrys oraz wypis z tekstu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gilowice

3. Kopia aktualnej mapy zasadniczej

4. Wypisy uproszczone z rejestru gruntów

5. Uzgodnienia

5.1. TAURON Dystrybucja S.A. Rejon Dystrybucji Żywiec

5.2. Telekomunikacja Polska S.A.

5.3. Uzgodnienia RZWG Inspektorat w Żywcu

5.3. Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu

6. Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego

7. Kopie zaświadczeń o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

8. Część graficzna

8.1. Orientacja

8.2. Projekt zagospodarowania terenu

C. PROJEKT MOSTU

1. Opis techniczny

1.1. PODSTAWY OPRACOWANIA

1.1.1. PODSTAWY FORMALNE

Przedmiotowy projekt został sporządzony na podstawie umowy nr **8/2013** zawartej w dniu **28.01.2013 r.** pomiędzy **Urzędem Gminy Gilowice** z siedzibą 34-322 Gilowice, ul. Krakowska 40 – zwanym dalej „Zamawiającym”, a **Zakładem Remontowo-Budowlanym „BUDROMOST” inż. Jan Sobaniak**, z siedzibą w 34-323 Ślemień, Las ul. Zakopiańska 20 i 64 – zwanym dalej „Wykonawcą”.

1.1.2. PODSTAWY TECHNICZNE

- [1] Wizja lokalna i pomiary liniowe.
- [2] Opinia geotechniczna podłoża gruntowego pod odbudowę przepustu okularowego na obiekt mostowy w km 1+040 w ciągu drogi gminnej ul. Starodworska w Gilowicach – opracowanie GEOTECHNIKA KOZY luty 2013 r.
- [3] Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- [4] Mapa ewidencyjna.
- [5] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [6] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [7] Rozporządzenie MTiGM nr 63 poz. 735 z 30 maja 2000r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [8] Rozporządzenie MI z 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [9] Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Z przeprowadzonych obliczeń hydrologicznych i hydraulicznych wynikają następujące dane:

– kilometraż przekroju mostowego	-	0+890km
– powierzchnia zlewni	-	4,48km ²
– przepływ miarodajny $p=1,0\%$	-	27,32m ³ /s
– napełnienie koryta przy Q_m	-	0,96 m
– minimalne światło mostu (prostopadle)	-	4,67m
– zaprojektowane światło mostu (prostopadle)	-	5,41m

Wypad istniejącego przepustu jest umocniony za pomocą kamienia naturalnego przelanego betonem oraz koszy siatkowo-kamiennych na lewym brzegu na dł. 20mb od str. górnej wody.

1.3.3. DROGA

Analizowany odcinek drogi gminnej ul. Starodworska od km 1,0+17,04 do km 1,0+54,04 w Gilowicach posiada przekrój 1x2. Szerokość jezdni wynosi 3,6-4,0m nawierzchnia bitumiczna.

Przyjmuje się, że w ramach prowadzonych robót związanych z odbudową obiektu na jezdni zostaną wykonane prace przygotowawcze związane z całkowitą lub częściową rozbiórką istniejącej nawierzchni. Prace rozbiórkowe prowadzone będą na płycie obiektu i w rejonie płyt przejściowych.

1.4. STAN PROJEKTOWANY

1.4.1. MOST

Lokalizacja i dane ogólne

Projektowana oś nowego mostu usytuowana jest pod kątem 69° do osi drogi.

Podstawowe parametry projektowanego mostu:

– długość całkowita mostu	11,40m
– długość przęsła	7,29m
– rozpiętość teoretyczna	6,49m
– szerokość całkowita	8,50m
– szerokość jezdni na obiekcie	5,50m
– szerokość światła mostu	5,80; 5,41m (prostopadłe)
– wysokość światła mostu	1,64m
– wysokość konstrukcyjna	0,60m
– kąt skrzyżowania osi drogi z osią potoku	69°
– klasa obciążeń	„C” wg PN-85/S-10030 oraz STANAG150
– ustrój nośny:	płytoowo-belkowy

Rozwiązanie konstrukcyjne

Schemat statyczny: swobodnie podparty

Przyczółki: ustrój nośny oparty na palach fundamentowych wierconych Ø60cm, dł. 400cm, nasyp drogowy podtrzymywany projektowaną konstrukcją przyczółków wraz ze skrzydłami. Dodatkowo brzegi koryta przy podporach zostaną zabezpieczone koszami siatkowo-kamiennymi, co zabezpieczy przed ich rozmywaniem.

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH – XXVIII

FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Forma architektoniczna obiektu

Zaprojektowano most jednoprzęsłowy, którego ustrój nośny stanowi płyta żelbetowa zespolona z belkami prefabrykowanymi. Podpory stanowią przyczółki masywne równoległe do osi potoku „Łękawka Mała”, posadowione na palach fundamentowych. Obiekt wraz z dojazdami jest usytuowany w łuku pionowym wypukłym i wyniesiony

ponad teren o ok. 0,4m Ruch na wiadukcie zostanie zabezpieczony bariero-poręczą stalową o wysokości 1,10m.

Funkcja obiektu

Obiekt ma zadanie przeprowadzenie ruchu samochodowego i pieszo-rowerowego nad potokiem „Łękawka Mała”.

Światło mostu: poziome - 5,80; 5,41m (prostopadłe)

pionowe - 1,64m

Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Dla poprawy wpisania obiektu w otaczający teren, który charakteryzuje się przewagą terenów wód otwartych i upraw polowych projektuje się użycie tradycyjnych materiałów stosowanych w budownictwie. Potok płynie w naturalnym korycie o nachyleniu skarp ok. 1:1. Projektuje się ubezpieczenie dna potoku:

- narzutem kamiennym luzem, typ ciężki,
- brzegów potoku kosztami siatkowo-kamiennymi.

Zastosowane materiały do umocnień to naturalny kamień, który dobrze wkomponowywał się będzie w koryto potoku górskiego.

Przeznaczenie

Obiekt ma zadanie przeprowadzenie ruchu samochodowego i pieszo-rowerowego nad potokiem Łękawka Mała.

Światło mostu: poziome - 5,80; 5,41m (prostopadłe)

pionowe - 1,64m

Rozwiązanie konstrukcyjno materiałowe

Pale fundamentowe

Pale fundamentowe wiercone Ø 60cm, dł. 4,0m należy wykonać z betonu C25/30 oraz stali RB500W.

Podpory

Przyczółki oparte na palach wierconych \varnothing 60cm, zaprojektowane z betonu C30/37, zbrojone stalą RB500W. Przyczółki należy wykonać wraz ze skrzydłami wiszącymi. Korpus nasypu drogowego podtrzymywany projektowaną konstrukcją przyczółków wraz ze skrzydłami.

Ustrój nośny

Ustrój nośny wykonany z szesnastu belek Wągrowiec dł.=7,0m; h=0,35m zespolonych z żelbetową płytą o grubości 16cm. W przekroju poprzecznym 16 belek ułożonych co 50cm.

Spadek podłużny wynosi 2,0 % w kierunku Gilowic.

Konstrukcja nośna zaprojektowana z betonu C30/37 zbrojona stalą RB500W.

Płyty przejściowe

Przewidziano wykonanie płyt przejściowych z obu stron o długości 4,0m i grubości 0,25m z betonu C25/30 oraz stali RB500W opartych na przyczółkach.

Kapy chodnikowe

Kapy chodnikowe należy wykonać z betonu C30/37 oraz stali RB500W, przed zabetonowaniem należy zamontować kotwy KM-1 według rozstawu bariery energochłonnej.

Wymagania dla betonu:

- nasiąkliwość do 5,0%
- wodoprzepuszczalność co najmniej W8
- mrozoodporność co najmniej F150

Wyposażenie obiektu

Izolacje

Zaprojektowano izolację płyty ustroju nośnego z papy termozgrzewalnej, gr. 5mm. Dla stykających się z gruntem powierzchni przyczółków, skrzydeł oraz płyt przejściowych zaprojektowano izolację powłokową wykonywaną na zimno.

Nawierzchnia na moście

Zaprojektowano nawierzchnię na moście:

- 4,0cm warstwa ścieralna - beton asfaltowy 0/12,8
- 5,0cm warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/12,8

Dylatacje

Przewiduje się wykonanie uciąglenia nawierzchni z zabezpieczeniem przerwy dylatacyjnej taśmą elastyczną Sikadur Combiflex.

Łożyska

Z uwagi na niewielką rozpiętość mostu zaprojektowano ułożenie belek prefabrykowanych na przyczółkach za pomocą przekładek z dwóch warstw papy termozgrzewalnej.

Elementy zabezpieczenia ruchu

Na belkach podporęczowych zaprojektowanych z betonu kl. C30/37 zbrojonych stalą RB500W należy zamontować barieroporęcz sztywną typu BB-2/1,33 na słupku mostowym C-140 w rozstawie co 1,33m.

Jezdnia na obiekcie została zabezpieczona krawężnikami kamiennymi, granitowymi o wymiarach: 20x20-100cm na przęsle i nad podporami mostu oraz 20x30-100cm wzdłuż skrzydełek. Dla uszczelnienia styku pomiędzy nawierzchnią i krawężnikiem należy zastosować elastyczną taśmę uszczelniającą. Krawężnik należy układać na podlewce niskoskurczowej o spoiwie cementowym gr. śr. 3cm oraz wykonać kanalik

w podlewce krawężnika w rozstawie co 80cm. Krawężniki na przęsle należy zakotwić kotwą z pręta Ø14, dł. 50cm co 50cm.

Nawierzchnia rampy stanowiącej połączenie poboczy z chodnikami na obiekcie

- 8cm kostka brukowa bet. koloru szarego
- 3cm podsypka cem.-piask. (1:4)
- 15cm podbudowa - kruszywo łamane 0/63 stab. mech.

Obramowanie rampy stanowiącej połączenie poboczy z chodnikami na obiekcie

Chodnik w części nieprzylegającej do skrzydełek wiaduktu należy ograniczyć krawężnikiem od str. jezdni, obrzeżem betonowym od str. nasypów oraz zakończyć krawężnikiem położonym na płask. Krawężniki bet. 20x30-100cm wbudować na ławie bet. z oporem bet. kl. C12/15. Krawężnik ułożony na płask wbudować na ławie bet. kl. C12/15. Obrzeże betonowe 8x30–100cm posadzić na ławie betonowej z oporem obustronnym, bet. kl. C12/15.

Wyciąg z obliczeń statyczno wytrzymałościowych

Materiały: beton C30/37

Stal A-III N

Parametry przekroju dźwigara: $b=0.48\text{m}$

$h=0.35$ (faza montażowa)

$h=0.51$ (faza użytkowa)

Schemat statyczny: belka swobodnie podparta (faza montażowa)

Ruszt jedno przęsłowy (faza użytkowa)

Max moment przęsłowy: $M_{\text{char}}=187.7[\text{kNm}]$ $M_{\text{obl}}=270.0[\text{kNm}]$

Naprężenia w betonie: $\sigma_a=10.2[\text{MPa}] < R_b=17.3[\text{MPa}]$

Naprężenia w stali: $\sigma_a=200[\text{MPa}] < R_b=375[\text{MPa}]$

Warunek stanu granicznego zarysowania $\sigma_{\text{max}}-139.6[\text{MPa}] < \sigma_{\text{red}}=185.8[\text{MPa}]$

1.4.2. POTOK

Projekt przewiduje ubezpieczenie dna na długości (mierząc w osi potoku) 59,39mb /30,29mb w stronę górnej i /29,10mb w stronę dolnej wody /licząc od osi mostu/ - narzutem kamiennym typ ciężki, korygując poziom istniejącego dna w niewielkim stopniu. Umocnienie brzegów koszami siatkowo-kamiennymi zostanie wykonane na długości 50,82mb /26,00mb w stronę górnej wody i /24,82mb w stronę dolnej wody /licząc od skrzydełek mostu. Ma to na celu polepszenie warunków przepływu wody w potoku w rejonie projektowanego obiektu, co złagodzi wysokość fali powodziowej w tym rejonie i zapobiegnie rozmywaniu dna. Zakończenie umocnień będą stanowiły projektowane belki świerkowe Ø40cm w dnie. Jako działanie przeciwozyjne skarp nasypów w rejonie skrzydeł projektuje się wykonanie bruku betonowo – kamiennego na podsypce cementowo – piaskowej. Pozostałe części skarp nasypów projektuje się obłożyć warstwą humusu i obsiać trawą przy założeniu pielęgnacji trawy do jej zakorzenienia.

1.4.3. DROGA

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nowej nawierzchni przyjęto w oparciu o rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny opowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie DZ. U. Nr43, poz. 430 z dnia 14.051999r.

Droga gminna - nowa nawierzchnia w rejonie opracowania

Konstrukcja nawierzchni na jezdni:

- 5cm warstwa ścieralna- beton asfaltowy 0/12,8
- 13cm warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/12,8,
- 20cm podbudowa - kruszywo łamane 0/63 stab. mech., E2 \geq 140MPa
- 25cm podbudowa pomocnicza - pospółka, E2 \geq 120MPa

Pobocza

Wzdłuż dojazdów do mostu zaprojektowano pobocza o szerokości 1,0m z tłucznia stabilizowanego mechanicznie gr. 7cm.

Nasypy

Rdzeń nasypu za przyczółkami należy wykonać z pospółki, wtórny modół odkształcenia na stropie nasypu $E_{v2} = 100$ MPa. W pozostałej części nasypy wykonać z gruntów przydatnych do budowy nasypów i kat. IV. Pochylenie skarp nasypów nieumocnionych od 1:1,5. Odbudowywane stożki nasypów przy skrzydełkach należy umocnić brukiem bet.-kamiennym gr. 20cm na podsypce cem.-piaskowej gr. 10cm, pochylenie od 1:1 do 1:1,5. Umocnienie należy oprzeć o projektowane kosze siatkowo-kamienne. Przed profilowaniem pozostałej części skarp w pierwszej kolejności należy zdjąć warstwę humusu i darniny o gr. 15cm oraz w miejscach braków uzupełnić gruntem kat. IV.

Zieleniec

- humus :15cm
- podłoże gruntowe

1.4.4. ZABEZPIECZENIE KANALIZACJI SANITARNEJ

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie w odległości 1,0m od zewnętrznej krawędzi istniejącej studzienki M34 oraz od istniejącej rury technologicznej kamionka DN200mm. W celu zabezpieczenia studzienki M34 należy wykonać rusztowanie utrzymujące jej stateczność na czas robót.

Zestaw wiertniczy wykonujący pale fundamentowe wiercone $\varnothing 60$ cm, należy ustawić od str. dolnej wody i nie należy przejeżdżać nad istniejącą rurą ks położoną pod dnem potoku. Operatorów maszyn należy poinformować o przebiegu istniejącej ks.

Przestrzeń pomiędzy skrzydełkiem a istniejącą studzienką M34 od strony Gilowic należy oddzielić piaskiem średnim a przy gzymsie styropianem o grubości w

największym miejscu 5cm. Studzienkę M34 od góry należy obudować brukiem betonowo-kamiennym, a od strony potoku osłoniąć kosztami siatkowo-kamiennymi.

Na odcinku pomiędzy studzienką M34 i M35 pod korytem potoku rurę technologiczną należy dodatkowo zabezpieczyć:

- betonem ochronnym kl. C25/30,
- brukiem kamienno-bet. gr. 20cm przelany bet. kl. C25/30 do wys. 10cm stanowiącym wykończenie dna,
- styropianem gr. 5cm na szerokości przyczółka od str. DW nr 946.

Dno potoku na całej szerokości i na dł. 2,0m w str. górnej wody oraz 8,0m w str. dolnej wody należy zabezpieczyć przeciw erozyjnie narzutem kamiennym gr. 50cm przelany bet. kl. C16/20 do wys. 40cm.

Po zakończeniu robót rurociąg technologiczny należy "skamerować" i przeprowadzić stosowne próby na eksfiltrację i infiltrację.

1.5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Warunki ochrony przeciwpożarowej po odbudowie obiektu nie dotyczą przedmiotowego mostu, ze względu na brak materiałów palnych w elementach obiektu.

1.6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Całkowita rozbiórka istniejącego przepustu okularowego.

1.7. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Ze względu na niewielką powierzchnię mostu równą $77,65\text{m}^2$, z której będą zbierać się wody opadowe, odprowadzenie wód opadowych będzie odbywać się poprzez projektowany spadek poprzeczny równy 2,0% i podłużny równy 2,0% poza obiekt i korpus drogowy do istniejącego rowu drogowego biegnącego wzdłuż ul. Starodworskiej. Wody opadowe z powierzchni odbudowywanej jezdni zostaną

przeprowadzone do istniejącego rowu za pomocą spadku poprzecznego (daszkowego) jezdni równego 2,0% i podłużnego od 2,0% do 4,4%.

1.9. ZAGROŻENIE I ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

- zapotrzebowanie i jakość wody

Wykorzystanie wody ograniczać się będzie do pielęgnacji betonu wykonanych elementów.

- ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

Na etapie przebudowy ścieki bytowe w ilości ok. 5,0m³ na cały okres budowy.

Organizacja placu budowy powinna uwzględniać możliwość korzystania pracowników z przenośnych kabin sanitarnych np. typu TOI TOI.

Na etapie funkcjonowania obiektu ścieki bytowe nie będą powstawały. Z projektowaną inwestycją nie wiążą się zatem uciążliwości w tym zakresie.

- ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

Na etapie realizacji nie przewiduje się powstawania ścieków technologicznych.

Eksploatacja obiektu nie wiąże się z powstawaniem ścieków technologicznych.

- emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia w sąsiedztwie terenu objętego projektem, zmiany te jednak nie będą znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. W wyniku prac budowlanych do powietrza przedostawać się będą zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia, węglowodory uwalniane podczas prac wykończeniowych oraz pyły o różnym składzie granulometrycznym w tym PM10.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów będą:

- maszyny budowlane wykorzystywane przy budowie obiektu,
- pojazdy transportujące materiały służące do budowy,
- przechowywanie sypkich materiałów budowlanych,
- szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych.

Na etapie funkcjonowania źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska jest ruch pojazdów. Na wielkość emisji i rozkład stężeń zanieczyszczeń ma stan techniczny pojazdów, rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny silnika. Parametry te nie zależą od rozwiązań projektowych drogi.

- rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami (segregacja, gromadzenie w szczelnych pojemnikach)

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia powstaną głównie odpady budowlane: z grupy 17 – odpady z budowy obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) oraz odpady z grupy 15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r., w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206). Odpady zbierane będą selektywnie, magazynowane w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywożone lub zagospodarowywane.

- ilość, rodzaje zainstalowanych i planowanych urządzeń emitujących hałas, zanieczyszczenia powietrza, odpady, ścieki, pola elektromagnetyczne lub innych elementów powodujących uciążliwości (np. odory)

W etapie realizacji inwestycji źródłami emisji hałasu jest hałas powstający podczas prac budowlanych. Będzie on związany wyłącznie z pracą ciężkich maszyn takich jak koparki, spycharki i ładowarki oraz ruchem pojazdów ciężarowych (wywrotki).

Na etapie funkcjonowania podstawowym źródłem hałasu szlaków komunikacyjnych jest ruch samochodowy. W przypadku przedmiotowego odcinka drogi emisja hałasu

do środowiska jest znikoma, głównie z uwagi na relatywnie niskie obciążenie drogi ruchem samochodowym.

Pole elektromagnetyczne jest generowane przez wszystkie urządzenia zasilane z sieci elektroenergetycznej jak i przez samą sieć, niemniej jednak źródłem pola elektromagnetycznego, mogącego naruszyć wartości normatywne, są linie energetyczne o napięciu roboczym co najmniej 110kV oraz urządzenia z nich zasilane. W przypadku inwestycji drogowych instalacje takie nie są wykorzystywane na etapie prac budowlanych, jak również nie wchodzi w zakres realizowanej inwestycji. Z uwagi na powyższe stwierdza się, iż z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie będzie związane z oddziaływaniem w zakresie emisji pola i promieniowania elektromagnetycznego.

– wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan oraz powierzchnię ziemi:

W rejonie planowanej inwestycji po obu stronach brzegu występuje typowa roślinność wykształcona na nieużytkach. Skarpy porośnięte są drzewami (wierzby, jesiony, olchy itp.), trawą i pospolitą roślinnością. Brzegi rzeki są porośnięte krzewami i drzewami o średniej wielkości. W rejonie lokalizacji mostu nie istnieje konieczność wycinki drzew i krzewów. W obrębie inwestycji nie występują też gatunki chronione.

Łączna ilość wód opadowych pochodzących z wiaduktu, dojazdów i poboczy w trakcie trwania deszczu miarodajnego (2,20dm³/s) jest na tyle mała, że w całości zostanie rozproszona na przyległym terenie, nie powodując rozmyć terenu czy jego wypłukania.

W świetle Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 8.07.2004 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ścieki nie powinny wywołać takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych, spełnienie

przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanym z użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Zgodnie z zapisem Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984). Wprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dróg zbiorczych do ziemi może nastąpić z zachowaniem wymagań przepisu § 19 pkt. 1 wymienionego rozporządzenia. W myśl tego przepisu wody pochodzące z dróg o klasie niższej niż G nie wymagają podczyszczenia. W związku z tym z założenia drogi **kl. L**, nie stanowią zagrożenia dla odbiornika i terenów przyległych. Dlatego należy uznać, że nie będzie negatywnego wpływu tych wód na ilość i jakość wód gruntowych i powierzchniowych.

W projekcie zastosowano następujące zabezpieczenia i rozwiązania chroniące środowisko:

- w fazie robót plac budowy, zaplecza oraz drogi techniczne będą tak zorganizowane, aby zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne przekształcenie jego powierzchni. Roboty zostaną zorganizowane w taki sposób, aby zminimalizować ilość powstających odpadów. Odpady zbierane będą selektywnie, magazynowane w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywożone lub zagospodarowywane. Do prac budowlanych wykorzystywane będą maszyny i urządzenia w dobrym stanie technicznym. Stosowane materiały budowlane powinny być odporne na wypłukiwanie substancji, które mogą spowodować zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych. Baza sprzętu oraz materiałów zostanie tak ulokowana, aby uniemożliwić przedostawanie się szkodliwych związków do środowiska gruntowo – wodnego. Prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, w oparciu o opracowany harmonogram, a emitowany hałas będzie przejściowy i po zakończeniu realizacji inwestycji nie będzie występował.
- obiekt po wykonaniu harmonizował się będzie z otoczeniem nie rzucając się w oczy obserwatorowi zewnętrznemu.

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

Projektowana odbudowa wpisana jest w krajobraz i dostosowana do istniejącego terenu. Nie będzie, więc zakłócać estetyki krajobrazu.

Most nie stanowi zagrożenia dla rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Projektowana odbudowa mostu nie będzie powodowała zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Inwestycja nie jest realizowana na terenach objętych ochroną konserwatorską i przyrodniczą, ani w zasięgu terenu Natura 2000 planowanych robót.

1.10. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Wszystkie materiały zastosowane do przebudowy obiektu powinny posiadać atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności zgodnie z art. 10 ust.2 - Prawo budowlane.

Dla zapewnienia i bezpieczeństwa konstrukcji oraz użytkowania należy dokonywać stosownych przeglądów bieżących, podstawowych, rozszerzonych oraz szczegółowych zgodnie z zarządzeniem Nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7 lipca 2005 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich.

Dla zachowania właściwego stanu technicznego należy dokonywać stosownych konserwacji elementów obiektu głównie konstrukcji nośnej (dźwigarów stalowych), poręczy stalowej, dylatacji oraz nawierzchni.

Przy wykonywaniu poszczególnych robót należy zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP.

Opracowanie:

2.Dokumentacja Rysunkowa

3.

Informacje dotyczące Planu BiOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego

dotyczące:

ODBUDOWA PRZEPUSTU OKULAROWEGO NA MAŁY OBIEKT MOSTOWY NA POTOKU „ŁĘKAWKA MAŁA” W CIĄGU DROGI UL. STARODWORSKA W KM 1+040 W GILOWICACH

Inwestor

Gmina Gilowice
ul. Krakowska 40, 34-322 Gilowice

Lokalizacja

Gilowice dz. nr 4834/1, 4613/23, 5274/5, 4613/16, 4613/13, 5263/6, 5274/6

Projektant:

mgr inż. Jerzy Koziołek

Las, luty 2013 r.

Dla Odbudowa przepustu okularowego na mały obiekt mostowy na potoku „Łękawka Mała” w ciągu drogi ul. Starodworska w km 1+040 w Gilowicach, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych zgodnie z *„Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. i 1126).*

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót dla całej inwestycji obejmuje:

- a. roboty rozbiórkowe
- b. roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów oraz nasypów,
- c. wykonanie elementów żelbetowych: pali fundamentowych, przyczółków wraz ze skrzydełkami oraz chodników,
- d. wykonanie przęsła mostu z belek prefabrykowanych z żelbetową płytą współpracującą wraz z wyposażeniem,
- e. wykonanie nawierzchni jezdni na moście oraz dojeździe,
- f. montaż elementów wyposażenia wiaduktu,
- g. wykonanie umocnień koryta potoku,
- h. wykonanie powłok antykorozyjnych,
- i. roboty wykończeniowe.

Kolejność realizacji robót:

- a) roboty przygotowawcze:
 - roboty rozbiórkowe,
 - wytyczenie obiektu,
 - zabezpieczenie placu budowy.
- b) roboty mostowe:
 - wykonanie robót ziemnych,

- wykonanie pali żelbetowych,
- wykonanie żelbetowych przyczółków,
- montaż konstrukcji nośnej z belek prefabrykowanych,
- wykonanie żelbetowej płyty pomostu,
- wykonanie izolacji płyty pomostu
- montaż elementów wyposażenia mostu,
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych.

c) roboty drogowe:

- wykonanie podbudowy z kruszyw
- wykonanie nawierzchni bitumicznej na dojazdach oraz na moście

d) roboty końcowe:

- umocnienie koryta rzeki,
- umocnienie stożków nasypu,
- odtworzenie zieleni,
- uporządkowanie terenu robót.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Droga gminna ul. Starodworska, przepust okularowy, kanalizacja sanitarna, napowietrzna linia energetyczna.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W rejonie planowanej inwestycji występuje droga gminna nr ul. Starodworska (która na czas budowy zostanie zamknięta).

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS ROBÓT

Do robót wyszczególnionych, jako roboty stwarzające szczególne wysokie ryzyko

powstawanie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących w ramach planowanej inwestycji zalicza się:

- a. roboty prowadzone w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych (droga gminna),
- b. wykonywanie wykopów o głębokości do 3m
- c. roboty przy których występuje ryzyko upadku z wysokości
- d. roboty fundamentowe wykonywane przy użyciu wiertnicy,
- e. betonowanie form konstrukcji żelbetowych
- f. roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- g. montaż elementów konstrukcyjnych (belek prefabrykowanych) obiektów mostowych,

5. INFORMACJE O SPOSOBIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy ma obowiązek zorganizowania szkolenia pracowników przez służby BHP w zakresie **bezpieczeństwa i higieny pracy** podczas wykonywania robót budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami normującymi szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy i stosownie do rodzaju wykonywanych robót. Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a. określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- c. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Przeprowadzenie instruktażu pracowników należy odnotować w dzienniku budowy.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH,

ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia, a także sposoby zapobiegania tym zagrożeniom („plan bioz”) opracuje kierownik budowy lub inny podmiot w okresie przygotowania do prac budowlanych.

W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a. organizacja i technologia robót winna zapewniać bezpieczny sposób ich wykonywania z zachowaniem zaleceń określonych w podstawowych przepisach,
- b. wydzielenie i oznaczenie stref szczególnego zagrożenia; wydzielenie i zagospodarowanie placu robót winno być zgodne z projektem Wykonawcy, z zabezpieczeniem przed dostępem osób niezatrudnionych,
- c. zagospodarowanie terenu robót winno zapewniać bezpieczne odległości między składowanymi materiałami, urobkiem, trasami komunikacyjnymi, stanowiskami prac na terenie,
- d. organizacja robót winna zapewniać by pod zawieszonymi ciężarami nie występowały, nawet chwilowo, trasy komunikacyjne i stanowiska pracy
- e. zagospodarowanie terenu winno zapobiegać krzyżowaniu się tras transportu zewnętrznego z wewnętrznym i trasami komunikacji pracowników
- f. zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi;
- g. stosowanie środków ochrony indywidualnej;
- h. zapewnienie dróg dojazdowych;
- i. zapewnienie sprzętu ratunkowego;
- j. kontrola właściwego stosowania sprzętu budowlanego, wszystkie urządzenia i sprzęt winny być technicznie sprawne, pozostawać pod fachową kontrolą określonego mechanika i elektryka i były użytkowane zgodnie z instrukcjami producentów.

- k. do robót na wysokościach stosować rusztowania systemowe, zmontowane zgodnie z instrukcją montażu.

7. WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Dokumentacja budowy:

- a. Dziennik budowy
 - b. Przekazanie placu budowy
 - c. Plan BIOZ
 - d. Dokumentacja techniczna
 - e. Pozostałe dokumenty związane z wymogami BHP
- będą przechowywane w biurze budowy.

Przepisy związane

Dz.U. Nr 109 poz. 704 z dnia 2 września 1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U. Nr 62, poz 287 z dnia 28 maja 1996 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów pracy wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Dz.U. nr 13 poz. 93 z dnia 28 marca 1972 r. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Dz.U. nr 7 poz. 30 z dnia 10 lutego 1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Projektant:

4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Przedmiotowy teren charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych, ze względu na posadowienie obiektu na fundamentach głębokich (palach) most zakwalifikowany jest do „II” kategorii geotechnicznej obiektów, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

4.1. Dokumentacja z badań geotechnicznych podłoża

4.2. Wyciąg z obliczeń posadowienia mostu

Geometria płyty fundamentowej:

Długość płyty L [m]	8.57
Szerokość płyty G [m]	0.98
Wysokość płyty H [m]	2.00

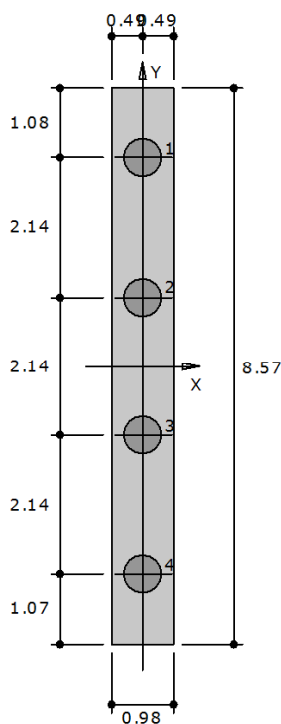
Geometria pali:

Rodzaj pali - pale wiercone w rurach obsadowych wyciąganych.

Przekrój okrągły o średnicy = 0.60 m

Numer pala	Długość pala [m]	Współrzędna X [m]	Współrzędna Y [m]
1	4.00	0.00	3.21
2	4.00	0.00	1.07
3	4.00	0.00	-1.07
4	4.00	0.00	-3.21

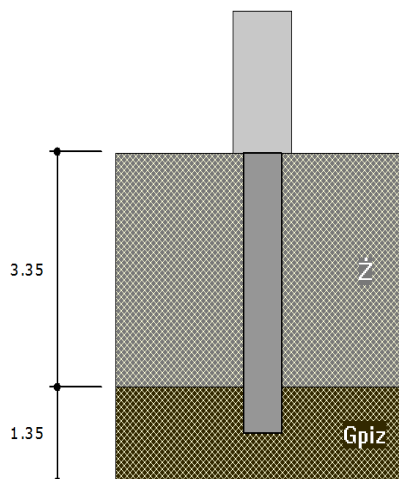
Rozkład pali pod fundamentem



Zestawy obciążeń:

Numer zestawu	N [kN]	T _x [kN]	T _y [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]
1	860.00	10.00	30.00	15.00	10.00

Warunki gruntowe:



Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	I_D [-]	I_L [-]
1	Żwiry	3.35	1.85	0.00	35.20	0.60	-
2	Gliny pylaste zwięzłe	1.35	1.85	50.00	25.00	-	0.00

Metoda określenia parametrów geotechnicznych B

Pal numer 1

Sprawdzenie nośności pala na wciskanie:

Siła pionowa w palu $N_i = 367.8909$ kN

Nośność pala na wciskanie $N_{pi} = 368.7322$ kN

Nośność OK: $N_i = 367.8909$ kN < $N_{pi} = 368.7322$ kN

Sprawdzenie nośności pala na obciążenie poziome możliwe tylko dla pojedynczego pala.

Pal numer 2

Sprawdzenie nośności pala na wciskanie:

Siła pionowa w palu $N_i = 363.6853$ kN

Nośność pala na wciskanie $N_{pi} = 368.7322$ kN

Nośność OK: $N_i = 363.6853$ kN < $N_{pi} = 368.7322$ kN

Sprawdzenie nośności pala na obciążenie poziome możliwe tylko dla pojedynczego pala.

Pal numer 3

Sprawdzenie nośności pala na wciskanie:

Siła pionowa w palu $N_i = 359.4797$ kN

Nośność pala na wciskanie $N_{pi} = 368.7322$ kN

Nośność OK: $N_i = 359.4797$ kN < $N_{pi} = 368.7322$ kN

Sprawdzenie nośności pala na obciążenie poziome możliwe tylko dla pojedynczego pala.

Pal numer 4

Sprawdzenie nośności pala na wciskanie:

Siła pionowa w palu $N_i = 355.2741$ kN

Nośność pala na wciskanie $N_{pi} = 368.7322$ kN

Nośność OK: $N_i = 355.2741$ kN < $N_{pi} = 368.7322$ kN

Sprawdzenie nośności pala na obciążenie poziome możliwe tylko dla pojedynczego pala.

Zbiornicze zestawienie wyników:

Numer pala	Pal wciskany N_i/N_{pi}	Pal wyciągany N_i/N_{pi}
1	1.0 < 1	–
2	1.0 < 1	–
3	1.0 < 1	–
4	1.0 < 1	–

Opracowanie: