

Inwestor:		
<p align="center">Gmina Kruszwica ul. Nadgoplańska 4, 88-150 Kruszwica</p>		
Wykonawca projektu:		
<p align="center">R-DROG Projektowanie i nadzór <i>Rafał Młynarczyk</i> Kłopot 15D, 88-110 Inowrocław tel. 784 228 792, NIP 557 162 32 63</p>		
Nazwa zamierzenia budowlanego:		
<p align="center">"Rozbudowa drogi gminnej nr 150848C w miejscowości Janowice".</p>		
Adres i kategoria obiektu budowlanego:		
Adres obiektu budowlanego:		
<p align="center">Województwo kujawsko – pomorskie, Powiat inowrocławski, Gmina Kruszwica Miejscowość Janowice</p>		
Kategoria obiektu budowlanego: XXVIII – drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele.		
Element Projektu Budowlanego:		
<p align="center">IV. PROJEKT TECHNICZNY</p>		
Nr tomu:	Liczba tomów w elemencie:	
IV.2	3	
Nazwa tomu w elemencie:		
<p align="center">IV.2 OBIEKTY INŻYNIERSKIE</p>		
Spis zawartości:		
<p align="center">Załącznik nr 1 do strony tytułowej</p>		
Działki objęte opracowaniem:		
040706_5.0015.111/1, 040706_5.0035.47/2, 040706_5.0035.35,		
Zespół projektowy:		
Funkcja	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis i data
Projektant branża obiekty inżynierskie	mgr inż. Tomasz Waliszewski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynieryjnej mostowej nr KUP/0157PBM/16	30.11.2023 r.
Projektant sprawdzający branża obiekty inżynierskie	mgr inż. Rafał Młynarczyk uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynieryjnej drogowej nr KUP/0114/POOD/14	30.11.2023 r.
Data opracowania	30 listopada 2023 r.	Egzemplarz nr

Ta strona jest celowo pusta

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO STRONY TYTUŁOWEJ

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

ELEMENT I: I.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ELEMENT II: II.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Tom II.1 – Branża Drogowa
Tom II.2 – Branża Obiekty Inżynierskie
Tom II.3 – Branża Elektryczna

ELEMENT III: III. ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO

Tom III.1 – Opinie, uzgodnienia

ELEMENT IV: IV.PROJEKT TECHNICZNY

Tom IV.1 – Branża Drogowa
Tom IV.2 – Branża Obiekty Inżynierskie
Tom IV.3 – Geotechniczne Warunki Posadowienia Obiektów Budowlanych
Tom IV.3.1 – Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego
Tom IV.3.2 – Projekt Geotechniczny

Ta strona jest celowo pusta

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

PROJEKTANTA I PROJEKTANTA

Kłopot, 30.11.2023 r.

Oświadczenie projektanta / projektanta sprawdzającego

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2023 r. poz. 682) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny będący elementem projektu budowlanego dla zadania:

"Rozbudowa drogi gminnej nr 150848 C w miejscowości Janowice"

sporządzony w dniu 30.11.2023 r. na zlecenie Gminy Kruszwica, ul. Nadgoplańska 4, 88-150 Kruszwica **został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**

Projektant branża obiekty inżynierskie	mgr inż. Tomasz Waliszewski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej mostowej nr KUP/0157PBM/16	30.11.2023 r.
Projektant sprawdzający branża obiekty inżynierskie	mgr inż. Rafał Młynarczyk uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej nr KUP/0114/POOD/14	30.11.2023 r.

Ta strona jest celowo pusta

SPIS ZAWARTOŚCI

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO STRONY TYTUŁOWEJ	3
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO	5
1 INFORMACJE WSTĘPNE	11
1.1 Zamawiający, inwestor	11
1.2 Przedmiot opracowania	11
1.3 Cel opracowania	11
1.4 Podstawa opracowania.....	11
1.5 Lokalizacja zadania inwestycyjnego.....	12
2 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE	13
2.1 Prace rozbiórkowe	13
2.1 Ustrój nośny.....	13
2.2 Ściany oporowe	13
3 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO..	13
3.1 Warunki gruntowe w rejonie obiektu.....	13
3.2 Wpływ eksploatacji górniczej	13
3.3 Kategoria geotechniczna.....	13
3.4 Dokumentacja badań podłoża gruntowego.....	13
3.5 Projekt geotechniczny	13
3.6 Posadowienie obiektu	13
4 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH	14
4.1 Rodzaj zastosowanych materiałów.....	14
4.2 Izolacja ustroju nośnego	14
4.3 Nawierzchnia na obiekcie	14
4.4 Zabezpieczenia antykorozyjne obiektów	14
4.5 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	15
4.6 Płyty przejściowe	15
4.7 Dylatacje	15
4.8 Umocnienie skarp rowów przy ścianach bocznych.....	16
4.9 Schody terenowe dla obsługi.....	16

4.10	Znaki pomiarowe	16
4.11	Umocnienie i regulacja rowu melioracyjnego	16
4.12	Urządzenia obce w rejonie obiektu	16

5 PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTÓW 17

5.1	Metody realizacji	17
5.1.1	Wykopy fundamentowe	17
5.1.2	Zasyпки przyobiektove	17
5.2	Kontrola osiadań obiektu.....	17
5.3	Próbné obciążenia	17

6 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OKREŚLONE W ODRĘBNYCH PRZEPISACH 17

7 SPRAWOZDANIE Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH 18

7.1	Wstęp.....	18
7.1.1	Przedmiot obliczeń	18
7.1.2	Podstawa obliczeń	18
7.1.3	Cel obliczeń	19
7.1.4	Model obliczeniowy	19
7.1.5	Obciążenia	20
7.2	Podstawowe wyniki obliczeń	21
7.2.1	Naprężenia w podstawie fundamentu	21
7.2.2	Siły wewnętrzne do wymiarowania zbrojenia	21

8 UWAGI KOŃCOWE 24

8.1	Prace przygotowawcze	24
8.2	Dodatkowe opracowania.....	24

9 KOPIE DOKUMENTÓW..... 25

10 CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... 25

SPIS RYSUNKÓW

RYS. NR 1 GEOMETRIA FUNDAMENTU I ŚCIAN BOCZNYCH

RYS. NR 2 GEOMETRIA I ZBROJENIE PREFABRYKATU

RYS. NR 3 GEOMETRIA I ZBROJENIE PŁYTY ZESPALAJĄCEJ I PRZEJŚCIOWEJ

RYS. NR 4 GEOMETRIA FUNDAMENTU I ŚCIAN BOCZNYCH

Ta strona jest celowo pusta

1 INFORMACJE WSTĘPNE

1.1 Zamawiający, inwestor

Zamawiającym oraz inwestorem zamierzenia budowlanego jest:

Gmina Kruszwica
ul. Nadgoplańska 4
88-150 Kruszwica

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny, stanowiący część zamierzenia budowlanego, jakim jest rozbudowa drogi gminnej nr 150848C wykonywanej w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

"Rozbudowa drogi gminnej nr 150848 C w miejscowości Janowice".

1.3 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania wchodzącego w skład Projektu Budowlanego jest uszczegółowienie Projektu Architektoniczno – Budowlanego dla zadania:

"Rozbudowa drogi gminnej nr 150848 C w miejscowości Janowice".

Zgodnie z Prawem Budowlanym art. 42, ust. 1, pkt 1, przed rozpoczęciem robót budowlanych Inwestor jest zobowiązany zapewnić sporządzenie projektu technicznego.

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy:

- *Przepustu drogowego*

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2020 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) oraz w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - tekst jednolity (Dz.U.2023 poz. 682).

1.4 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania Projektu Technicznego jest:

- Umowa zawarta w dniu 16.01.2023 pomiędzy Zamawiającym tj. Gminą Kruszwica, ul. Nadgoplańska 4, 88-150 Kruszwica, a Wykonawcą:

R-Drog Projektowanie i Nadzór
Rafał Młynarczyk
Kłopot 15 D
88-110 Inowrocław

- Specyfikacja warunków zamówienia dla opracowania dokumentacji projektowej dla rozbudowa drogi gminnej,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Dane dotyczące istniejącego uzbrojenia oraz warunki techniczne do projektowania wydane przez użytkowników i administratorów infrastruktury technicznej,

- Opinie, uwagi i informacje uzyskane z Urzędów i Instytucji w wyniku prowadzonych narad i dokonanych uzgodnień,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 20.07.2017 r. – Prawo Wodne z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego
- Pozwolenie wodnoprawne
- Projekt Architektoniczno - Budowlany
- Wizje lokalne w terenie

1.5 Lokalizacja zadania inwestycyjnego

Całość zadania inwestycyjnego zlokalizowana jest w województwie kujawsko-pomorskim, powiat inowrocławski, gmina Kruszwica.

Przedmiotowy obiekt znajduje się na działkach:

- jednostka ewidencyjna: 040706_5; Obręb: Różniaty 0035; Działki: 35; 47/2
- jednostka ewidencyjna: 040706_5; Obręb: Janowice 0015; Działki: 111/1

2 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

2.1 Prace rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do budowy nowego obiektu należy wykonać rozbiórkę istniejącego przepustu.

2.1 Ustrój nośny

Ustrój nośny przepustu projektuje się w postaci skrzynkowych prefabrykatów żelbetowych o wymiarach wewnętrznych w świetle 2.00x2.00m. Części wlotowe i wylotowe przepustu projektuje się, jako elementy monolityczne żelbetowe.

2.2 Ściany oporowe

Ściany oporowe na wlocie i wylocie projektuje się, jako monolityczne żelbetowe ściany oporowe.

3 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

3.1 Warunki gruntowe w rejonie obiektu

Dane geotechniczne przyjęto na podstawie „Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego” sporządzonej na potrzeby niniejszej inwestycji.

Profile otworów geologicznych wraz z podstawowymi parametrami poszczególnych warstw gruntu pokazano w części rysunkowej projektu.

Głębokość przemarzania gruntu wg normy PN-81/B-03020 wynosi $h_z=1.0\text{m}$ p.p.t.

3.2 Wpływ eksploatacji górniczej

Projektowany obiekt budowlany nie znajduje się na terenach poddanych wpływom eksploatacji górniczej.

3.3 Kategoria geotechniczna

Zgodnie z §4 pkt.4 Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 poz. 463) projektowane obiekty zalicza się do **II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

3.4 Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Dokumentacja badań podłoża gruntowego zamieszczono w tomie IV.3 „Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych”.

3.5 Projekt geotechniczny

Projekt geotechniczny zamieszczono w tomie IV.3 „Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych”.

3.6 Posadowienie obiektu

Projektuje się bezpośrednie posadowienie obiektu.

Szczegółowe rozwiązania posadowienia obiektu zostały pokazane w części rysunkowej projektu.

4 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

4.1 Rodzaj zastosowanych materiałów

Do wykonania obiektu przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

- beton konstrukcyjny

Element konstrukcyjny	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206+A2:2021-08	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206+A2:2021-08
ustrój nośny: - prefabrykaty:	C40/50	XC2+XD2+XF4
część wlotowa i wylotowa: ściany oporowe, gzymsy	C30/37	XC4+XD2+XF4
fundamenty	C30/37	XC4+XD2+XA1+XF2*
płyty przejściowe płyta zespalaająca	C30/37	XC3+XA1
beton wyrównawczy i ochronny	C12/15	

- stal zbrojeniowa $f_{yk}=500\text{MPa}$ o ciągliwości C,
- stal konstrukcyjna S235JR (balustrada, poręcze) lub aluminium.

4.2 Izolacja ustroju nośnego

Górną powierzchnię płyty zespalaającej zabezpiecza się bitumiczną papą zgrzewalną modyfikowaną elastomerem SBS, zbrojoną siatkami z tworzywa sztucznego. Grubość takiej izolacji na warstwy hydroizolacyjne nie może być mniejsza niż 5 mm. Jest to izolacja jednowarstwowa przyklejana do podłoża na gorąco po stopieniu gazowym palnikiem jej spodniej klejącej warstwy. Omawianą hydroizolację przykleja się do podłoża wcześniej zagruntowanego asfaltowym lub żywicznym środkiem gruntującym, odpornym na działanie wysokiej temperatury.

Zagrunтовanie powierzchni płyty zespalaającej pod ułożenie hydroizolacji musi być bezwzględnie poprzedzone oczyszczeniem jej z mleczka cementowego, które występuje w trakcie zawibrowania betonu. Mleczko stanowi warstwę tworzącą się między izolacją a płytą pomostu, osłabiającą połączenie właściwej izolacji z podłożem.

4.3 Nawierzchnia na obiekcie

Nawierzchnia na obiekcie zgodnie z projektem drogowym.

4.4 Zabezpieczenia antykorozyjne obiektów

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpiecza się przez wykonanie minimum trzech warstw izolacji (R+2P) bitumicznych lub gumowo-lateksowych. Poziom zabezpieczenia ścian

czołowych i bocznych od czoła obiektu należy wykonać do poziomu o 10 cm wyższego niż górna powierzchnia umocnienia sztywnego. Dodatkowo zabezpieczenie w postaci izolacji bitumicznej należy także wykonać na powierzchni dennej części przelotowej przepustu.

Powierzchnie betonowe gzymsów należy zabezpieczyć powłoką specjalną, odporną na chlorki i z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań (grubość powłoki powyżej 1,0mm).

Powierzchnie zewnętrzne elementów betonowych, niestykające się z gruntem, należy zabezpieczyć przez impregnację hydrofobową. Zabezpieczenie należy wykonać na wszystkich odkrytych zewnętrznych powierzchniach betonowych.

Wszystkie elementy stalowe balustrad powinny być przez producenta zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461:2000. Elementy balustrad powinny być dodatkowo pokryte powłokami malarskimi. Na powierzchnie ocynkowane ogniowo zostanie zastosowany zestaw powłok do zabezpieczania antykorozyjnego konstrukcji stalowych ocynkowanych. Zestaw jest przeznaczony na powierzchnie ze stali ocynkowanej do zastosowania w środowisku do C4 według PN-EN ISO 12944-2. Grubość warstw dostosować do systemu W6 zgodnie z Załącznikiem do Zarządzenia nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 marca 2006 roku.

Podłoże przeznaczone do zabezpieczenia powierzchniowego powinno być suche, twarde i wolne od materiałów takich jak pyły, oleje, tłuszcze, mleczko cementowe, resztki środków pielęgnacyjnych związanych z szalunkiem.

4.5 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na gzymsach obiektu projektuje się barieroporęcze stalowe z poręczą na wysokości 1.1m.

Krawędzie jezdni są ograniczone krawężnikami betonowymi o wymiarach 15x30cm, wystającymi na 14cm ponad nawierzchnię jezdni, osadzonymi na ławie betonowej.

4.6 Płyty przejściowe

Nad obiektem należy wykonać płytę przejściową o grubości 0.25m monolitycznie połączona z płytą zespalającą przepustu. Długość płyt przejściowych wynosi 4.0m.

Płyty przejściowe wykonywane są w technologii „na mokro” i są wykonane w spadku 10% w kierunku dojazdów. Pod płytami przejściowymi zaprojektowano beton wyrównawczy o grubości 10cm. Na płycie należy wykonać izolację zgodnie z Dokumentacją Projektową.

4.7 Dylatacje

Należy wykonać zabezpieczenie szczelin dylatacyjnych przed filtracją wody w elementach żelbetowych konstrukcji. Styki zabezpieczyć poprzez zastosowanie materiału pęczniejącego na skutek kontaktu z wodą wkładki trwale plastycznej lub zgodnie z innym ogólnie dostępnym rozwiązaniem systemowym (taśmy, uszczelki itp.), pod warunkiem posiadania przez materiał właściwych aprobat lub dopuszczeń.

Zabezpieczenie styków pomiędzy elementami prefabrykowanymi przepustów na powierzchniach bocznych (wypełnionych masą niskoskurczową na elastycznym wałku) zostanie

wykonane poprzez przyklejenie paska z papy termozgrzewalnej o grubości 5mm na szerokości około 30cm.

Wszystkie zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

4.8 Umocnienie skarp rowów przy ścianach bocznych

Zaprojektowano umocnienie skarp rowów przy ścianach bocznych kamieniem polnym na zaprawie cementowej.

4.9 Schody terenowe dla obsługi

Na nasypie przyobiektowych zaprojektowano jeden bieg schodów betonowych o szerokości 80cm przeznaczonych dla służb utrzymaniowych. Bieg należy zabezpieczyć obrzeżami betonowymi i jednostronną poręczą rurową. Schody należy wykonać z prefabrykatów. Umieszczenie schodów pokazano na rysunku ogólnym.

4.10 Znaki pomiarowe

Należy osadzić znaki wysokościowe na gzymsie przepustu w jego części wlotowej i wylotowej.

Łączna ilość reperów: 4 szt.

- wlot przepustu: 2 szt. (na gzymsie)

- wylot przepustu: 2 szt. (na gzymsie)

Ponadto Wykonawca musi umieścić jeden stały znak wysokościowy dowiązany do niwelacji państwowej umożliwiający pomiary dla obiektu. Czynności te powinien wykonać uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy. Po wykonaniu powyższego Wykonawca ma obowiązek przedłożyć Inżynierowi operat geodezyjny.

4.11 Umocnienie i regulacja rowu melioracyjnego

Regulację oraz umocnienie rowu melioracyjnego należy wykonać na zakresie pokazanym w części rysunkowej projektu. Umocnienie skarp należy wykonać kamieniem naturalnym na zaprawie cementowej a umocnienie dna narzutem kamienny. Umocnienie należy zakończyć palisadą z palików drewnianych.

4.12 Urządzenia obce w rejonie obiektu

W obrębie obiektu występuje istniejąca sieć wodociągowa, sieć elektryczna oraz sieć gazowa. Instalacje kolidujące z projektowanym obiektem należy przebudować zgodnie z projektami branżowymi.

5 PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTÓW

5.1 Metody realizacji

5.1.1 Wykopy fundamentowe

5.1.1.1 Lokalizacja i zabezpieczenie infrastruktury technicznej w rejonie robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót objętych niniejszym projektem, Wykonawca jest zobowiązany do zinventaryzowania wszystkich elementów infrastruktury technicznej na terenie przewidzianym pod prace budowlane, w szczególności sprawdzić, czy w okresie po opracowaniu niniejszego Projektu technicznego, nie zostały wybudowane inne elementy infrastruktury technicznej.

Elementy infrastruktury technicznej w rejonie obiektu należy zdemontować, przełożyć lub zabezpieczyć zgodnie z odpowiednimi projektami branżowymi przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych niniejszym projektem. Elementy te należy lokalizować wg aktualnych podkładów mapowych i projektów branżowych.

5.1.1.2 Prace ziemne

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane jako zamknięte, zabezpieczone ściankami szczelnymi. W przypadku zalewania wykopów wodami opadowymi lub wodą gruntową, należy dodatkowo przewidzieć odwodnienie wykopów na czas prowadzenia robót.

Ponadto, należy przewidzieć obniżenie poziomu wód gruntowych w zależności od jej występowania, której poziom może być różny od przedstawionego na rysunkach.

Wykonawca zobowiązany do potwierdzenia przyjętych w projekcie warunków gruntowych. W przypadku stwierdzenia odmiennych warunków bezzwłocznie należy poinformować o zaistniałym fakcie projektanta w celu podjęcia stosownych rozwiązań

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentu przepustu należy wykonać niezbędne wymiany i wzmocnienia podłoża.

5.1.2 Zasyпки przyobiektove

Zasyпки przyobiektove w zakresie podanym na rysunkach należy wykonać z gruntu stabilizowanego cementem. Parametry gruntu stabilizowanego cementem należy wykonać zgodnie z STWiORB.

5.2 Kontrola osiadań obiektu

Wymagana jest kontrola osiadań obiektu do czasu ich ustabilizowania się.

5.3 Próbné obciążenia

Nie dotyczy

6 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OKREŚLONE W ODRĘBNYCH PRZEPISACH

Nie dotyczy.

7 SPRAWOZDANIE Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

7.1 Wstęp

7.1.1 Przedmiot obliczeń

Przedmiotem obliczeń jest konstrukcja przepustu drogowego stanowiącego część zamierzenia budowlanego, jakim jest rozbudowa drogi gminnej nr 105848C w miejscowości Janowice.

7.1.2 Podstawa obliczeń

Obliczenia statycznie – wytrzymałościowe przeprowadzono zgodnie z następującymi normami:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN-EN 1990:2004/Ap1:2004 Eurokod - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1990:2004/A1:2006 Eurokod - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1990:2004/AC:2008, Eurokod - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1990:2004/Ap2:2010 Eurokod - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1990:2004/NA:20010 Eurokod - Poprawka do polskiej normy
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1 Oddziaływanie na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 - PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 Eurokod1 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1991-1-1:2004/NA:2010 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
- PN-EN 1991-1-5 Oddziaływania na konstrukcje Część 1-5: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne
 - PN-EN 1991-1-5:2005/AC:2009 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1991-1-5:2005/Ap1:2010 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1991-1-5:2005/NA:2010 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1991-1-5:2005/Ap3:2011 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
- PN-EN 1991-2 Oddziaływania na konstrukcje Część 2: Obciążenie ruchome mostów
 - PN-EN 1991-2:2007/AC:2010 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1991-2:2007/Ap1:2010 Eurokod 1 - Poprawka do polskiej normy
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 z włączoną poprawką EN 1992-1-1:2004/AC:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
 - PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1:2010 Eurokod 2 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010 Eurokod 2 - Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011 Eurokod 2 - Poprawka do polskiej normy
- PN-EN 1992-2 Projektowanie konstrukcji z betonu Część 2: Mosty z betonu. Obliczanie i reguły konstrukcyjne
 - PN-EN 1992-2:2010/Ap1:2010 Eurokod 2 - Poprawka do polskiej normy
- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
 - PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 Eurokod 7 Poprawka do polskiej normy
 - PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010 Eurokod 7 Poprawka do polskiej normy

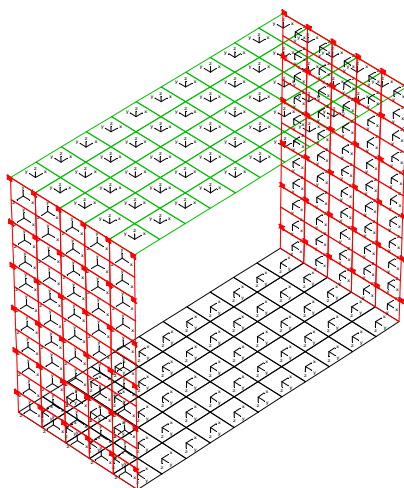
- PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010 Eurokod 7 Poprawka do polskiej normy
- PN-EN 1997-1:2008/NA:2011 Eurokod 7 Poprawka do polskiej normy
- PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia (jako uzupełnienie)
- PN-91/S-10042 - Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie (jako uzupełnienie)
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie (jako uzupełnienie)
- PN-83/B-03010 - Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie (jako uzupełnienie).

7.1.3 Cel obliczeń

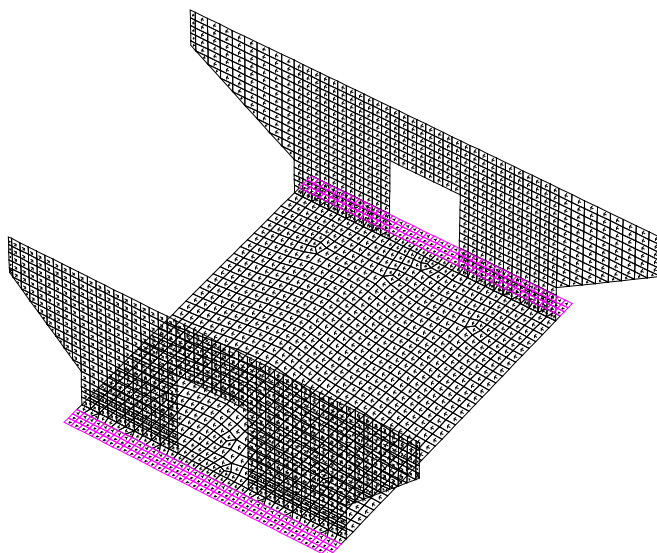
Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano w celu potwierdzenia przyjętych założeń do projektowania. Wyniki obliczeń są podstawą do sporządzenia projektu technicznego.

7.1.4 Model obliczeniowy

W obliczeniach statyczno – wytrzymałościowych obiektu wykorzystano przestrzenny model MES odzwierciedlający w sposób szczegółowy pracę konstrukcji.



Rys.1 Model przestrzenny części przelotowej przepustu



Rys.2 Model przestrzenny części wlotowej i wylotowej przepustu

7.1.5 Obciążenia

Obiekt zaprojektowano na klasę obciążenia LM1 – klasa II wg PN-EN 1991-2 „Obciążenia ruchome mostów”.

W obliczeniach uwzględniono następujące rodzaje obciążeń:

- a) obciążenia stałe:
 - ciężar własny konstrukcji;
 - ciężar własny elementów zabudowy i wyposażenia;
 - ciężar własny i parcie gruntu;
 - ciężar wody;
 - skurcz i pęcznienie betonu.
- b) obciążenia zmienne:
 - obciążenie technologiczne;
 - obciążenie ruchome od pojazdów;
 - zmiany temperatury.
- c) obciążenia wyjątkowe:
 - uderzenia pojazdu w barierę.

7.2 Podstawowe wyniki obliczeń

7.2.1 Naprężenia w podstawie fundamentu

Obliczeniowe naprężenia w poziomie posadowienia przepustu

Kombinacja obciążeń	q^*_{char} [kPa]	q^*_{obl} [kPa]
Obciążenie krótkotrwałe	30	46
Obciążenie długotrwałe	110	140
Obciążenia krótkotrwałe + długotrwałe	140	186

* - w tabeli pokazano średnie wartości naprężeń pod fundamentem

Nośność obliczeniowa gruntu w poziomie posadowienia

$$q_r = 222 \text{ kPa}$$

Warunek nośności

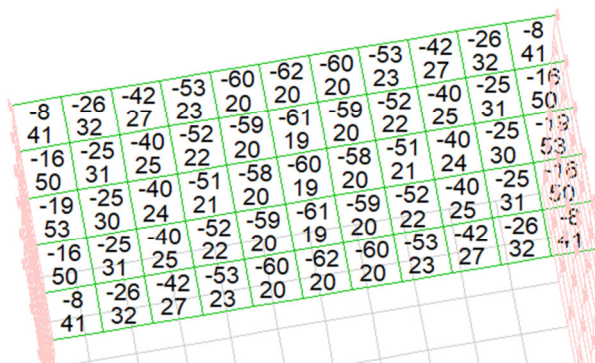
$$q_{obl} = 186 < q_r = 222 \text{ [kPa]}$$

Maksymalne osiadania od obciążeń charakterystycznych

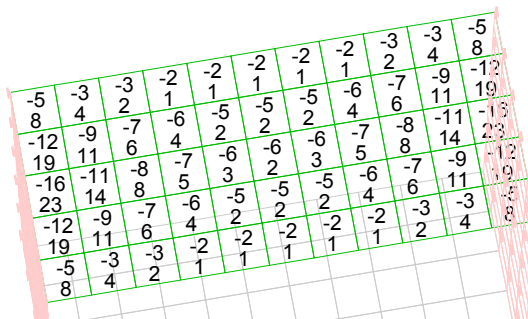
$$s = 15 \text{ mm} < s_{dop} = 25 \text{ mm}$$

7.2.2 Siły wewnętrzne do wymiarowania zbrojenia

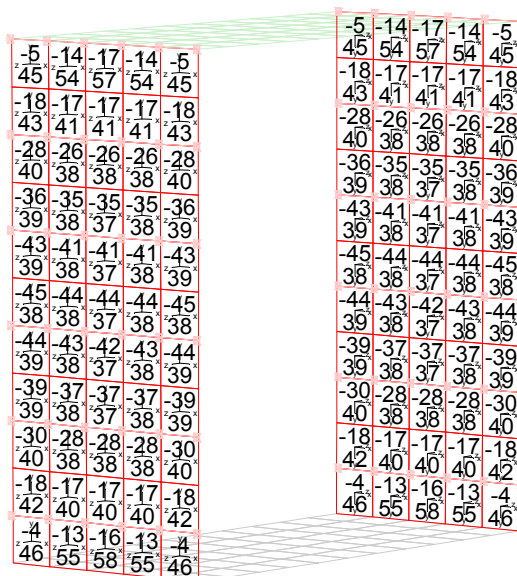
Konstrukcja przelotowa przepustu



Rys.3 Wartości momentów zginających na kierunku x (wzdłuż dłuższego boku) w płycie stropowej przepustu



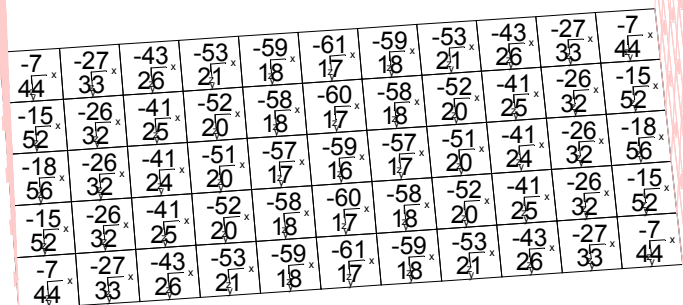
Rys.4 Wartości momentów zginających na kierunku y (wzdłuż krótszego boku) w płycie stropowej przepustu



Rys.5 Wartości momentów zginających na kierunku y (momenty zginające pionowo) w ścianach pionowych przepustu



Rys.6 Wartości momentów zginających na kierunku x (momenty zginające poziomo) w ścianach pionowych przepustu

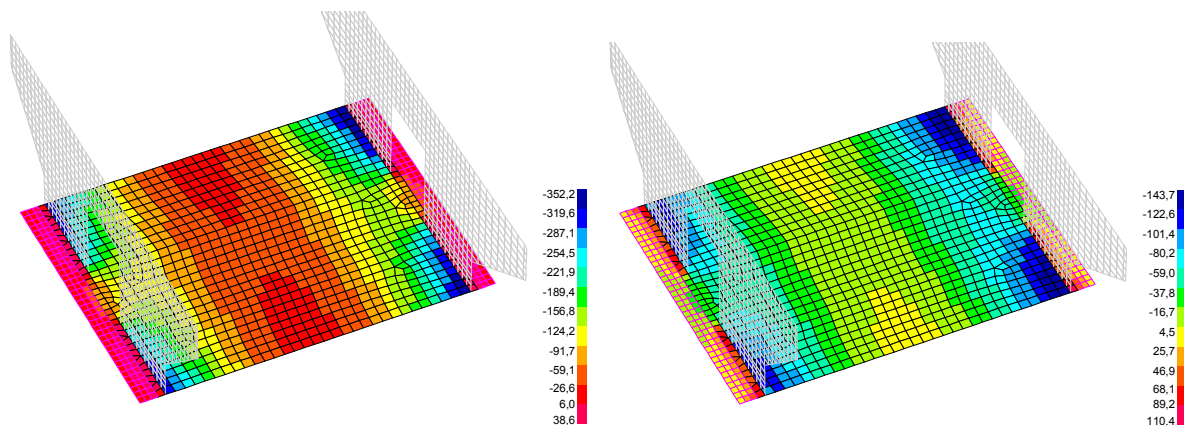


Rys.7 Wartości momentów zginających na kierunku x (wzdłuż dłuższego boku) w płycie dennej przepustu

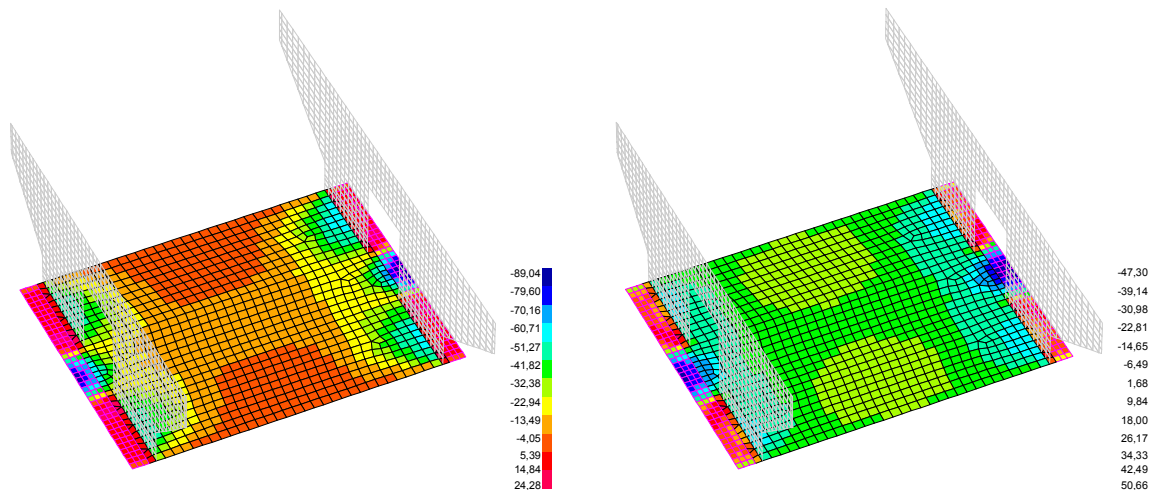
$-\frac{5}{9}^x$	$-\frac{3}{4}^x$	$-\frac{3}{2}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{3}{2}^x$	$-\frac{3}{4}^x$	$-\frac{5}{9}^x$
$-\frac{12}{19}^x$	$-\frac{9}{11}^x$	$-\frac{7}{6}^x$	$-\frac{6}{4}^x$	$-\frac{5}{2}^x$	$-\frac{5}{2}^x$	$-\frac{5}{2}^x$	$-\frac{6}{4}^x$	$-\frac{7}{6}^x$	$-\frac{9}{11}^x$	$-\frac{12}{19}^x$
$-\frac{16}{24}^x$	$-\frac{11}{14}^x$	$-\frac{9}{8}^x$	$-\frac{7}{5}^x$	$-\frac{6}{3}^x$	$-\frac{6}{2}^x$	$-\frac{6}{3}^x$	$-\frac{7}{5}^x$	$-\frac{9}{8}^x$	$-\frac{11}{14}^x$	$-\frac{16}{24}^x$
$-\frac{12}{19}^x$	$-\frac{9}{11}^x$	$-\frac{7}{6}^x$	$-\frac{6}{4}^x$	$-\frac{5}{2}^x$	$-\frac{5}{2}^x$	$-\frac{5}{2}^x$	$-\frac{6}{4}^x$	$-\frac{7}{6}^x$	$-\frac{9}{11}^x$	$-\frac{12}{19}^x$
$-\frac{5}{9}^x$	$-\frac{3}{4}^x$	$-\frac{3}{2}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{2}{1}^x$	$-\frac{3}{2}^x$	$-\frac{3}{4}^x$	$-\frac{5}{9}^x$	

Rys.8 Wartości momentów zginających na kierunku y (wzdłuż krótszego boku) w płycie dennej przepustu

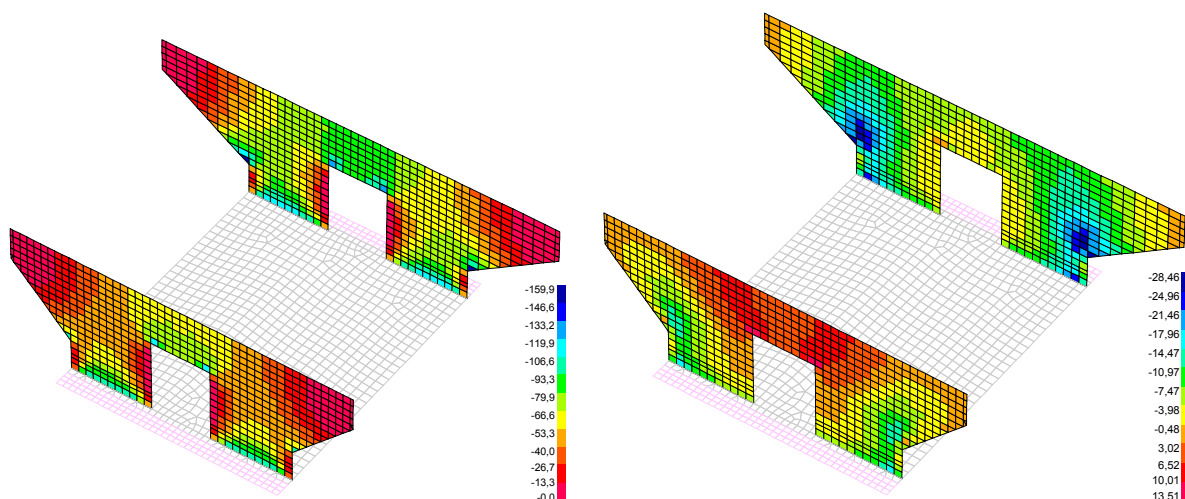
Konstrukcja wlotu i wylotu przepustu



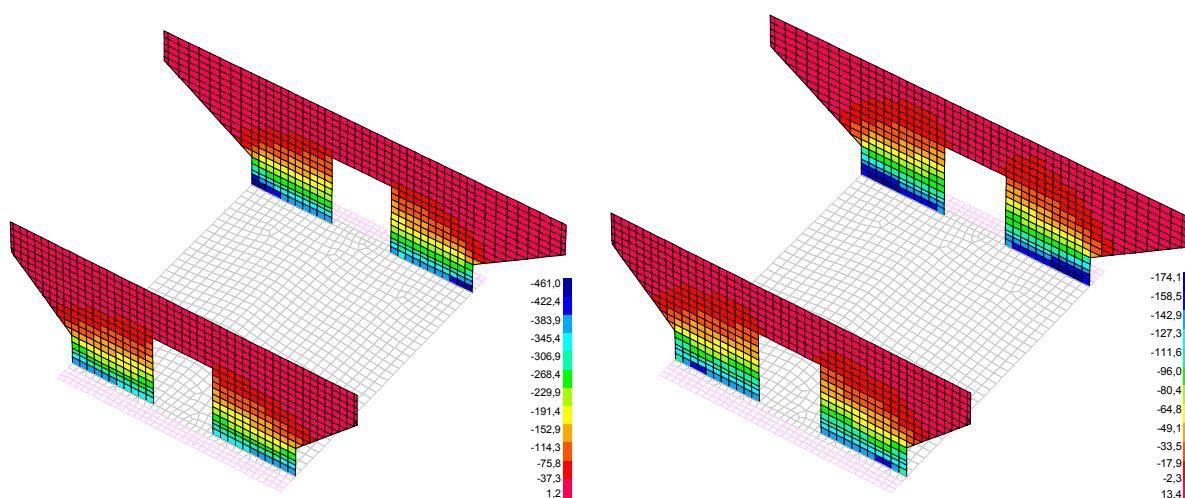
Rys.9 Wartości momentów zginających na kierunku x (wzdłuż dłuższego boku) w płycie fundamentowej



Rys.10 Wartości momentów zginających na kierunku y (wzdłuż krótszego boku) w płycie fundamentowej



Rys.11 Wartości momentów zginających na kierunku x (momenty zginające poziomo) w ścianach czołowych



Rys.12 Wartości momentów zginających na kierunku y (momenty zginające pionowo) w ścianach czołowych

8 UWAGI KOŃCOWE

8.1 Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót budowlanych przy obiektach sprawdzić czy nie występują inne urządzenia obce w rejonie robót. Ewentualne przełożenie urządzeń obcych przed rozpoczęciem budowy obiektu należy wykonać wg opracowania branżowego.

8.2 Dodatkowe opracowania

Niezależnie od opracowania podstawowego, jakim jest niniejszy projekt, przed budową obiektu należy wykonać następujące opracowania robocze:

- technologię wykonywania wykopów pod fundamenty wraz z projektem zabezpieczenia przed napływem wody gruntowej, opadowej,
- opracowania i projekty wyszczególnione w Specyfikacjach Technicznych;

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektem budowlanym ze szczególnym uwzględnieniem treści uzgodnień oraz ich wdrożenia.

9 KOPIE DOKUMENTÓW

Wymogu dołączenia kopii:

- 1) uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, o którym mowa w ust. 3d pkt 1 Prawa budowlanego (Dz.U.2023.682) - nie stosuje się do uprawnień budowlanych wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane;
- 2) zaświadczenia, o którym mowa w ust. 3d pkt 2 Prawa budowlanego (Dz.U.2023.682) - nie stosuje się do osób wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane.

10 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Ta strona jest celowo pusta