

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Branża mostowa

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Opis techniczny.	66
1. Tytuł opracowania	66
2. Zamawiający	66
3. Podstawa opracowania	66
4. Wykaz norm i przepisów prawnych	66
4.1. Przepisy prawne	66
4.2. Normy i inne przepisy	66
5. Cel i zakres opracowania	67
6. Opis stanu istniejącego	67
6.1. Układ komunikacyjny	67
6.2. Infrastruktura	67
6.3. Warunki gruntowo - wodne	67
7. Część I – ściana oporowa z grodzic stalowych	68
7.1. Charakterystyka projektowanego obiektu	68
7.1.1 Opis ogólny	68
7.1.2 Posadowienie	68
7.1.3 Obudowa żelbetowa grodzic stalowych	69
7.1.4 Dylatacje obudowy żelbetowej	69
7.1.5 Izolacja obudowy żelbetowej	69
7.1.6 Zasyпка gruntowa	69
7.1.7 Bariery ochronne	69
7.1.8 Zabezpieczenie powierzchniowe betonu	69
7.1.9 Zabezpieczenie skarpy nasypu	70
8. Część II – schody skarpowe wraz z prefabrykowanym murem oporowym	70
8.1. Charakterystyka projektowanego obiektu	70
8.1.1 Opis ogólny	70
8.1.2 Posadowienie	70
8.1.3 Ustawienie prefabrykowanych elementów żelbetowych	70
8.1.4 Zasypanie wykopu	70
8.1.5 Zabezpieczenie skarpy nasypu pomiędzy ścianą oporową a schodami	70
8.1.6 Zabezpieczenie powierzchniowe betonu	71

8.1.7 Balustrady	71
9. Technologia robót	71
10. Urządzenia obce oraz kolizje	71
11. Opracowania związane	71
12. Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów	72
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	73
1. Plan sytuacyjny (skala 1:500) rys. 01	73
2. Rysunek ogólny (skala 1:50, 1:200) rys. 02	73
3. Rysunek zbrojeniowy (skala 1:50) rys. 03	73
4. Schody skarpowe, mur prefabrykowany (skala 1:50) rys. 04	73

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Tytuł opracowania

Budowa muru oporowego wraz z umocnieniem skarpy oraz budowa schodów betonowych w ciągu ulicy Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od posesji nr 99a do posesji nr 105 realizowanych w ramach zadania pn.: Remont ulicy Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od ul. Miłej do mostu n/rz Swędrnia.”

2. Zamawiający

Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Kaliszu, ul. Złota 43, 62-800 Kalisz

3. Podstawa opracowania

- a) Projekt drogowy remontu ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od ul. Miłej do mostu n/rz Swędrnia.
- b) Dokumentacja geotechniczna wykonana przez Geoprofil.
- c) Inwentaryzacja techniczna i fotograficzna terenu
- d) Ustawy, rozporządzenia, wytyczne, normy i inne obowiązujące przepisy prawne.

4. Wykaz norm i przepisów prawnych

4.1. Przepisy prawne

- a) Ustawa - Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. 2016 poz. 290) z późniejszymi zmianami
- b) Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124)
- c) Rozporządzenie Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/2000 poz. 735) z późniejszymi zmianami
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r poz. 462) z późniejszymi zmianami

4.2. Normy i inne przepisy

- a) Katalog Detali Mostowych, opracowany przez GDDKiA, 2002 rok
- b) Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych
- c) PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.

- d) PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- e) PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- f) PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- g) PN-EN-1990-2004 Podstawy projektowania konstrukcji
- h) PN-EN-1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje, Oddziaływania ogólne
- i) PN-EN-1991-1-2 Oddziaływania na konstrukcje, Obciążenia ruchome mostów
- j) PN-EN-1992-1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków
- k) PN-EN-1992-2 Mosty z betonu. Obliczenia i reguły konstrukcyjne
- l) PN-EN-1997-1 Projektowanie geotechniczne, Zasady ogólne
- m) Inne Polskie Normy związane z wymienionymi

5. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest budowa ściany oporowej wraz ze schodami skarpowymi wzdłuż remontowanej ulicy Łódzkiej w Kaliszu.

6. Opis stanu istniejącego

6.1. Układ komunikacyjny

Ściana oporowa znajduje się wzdłuż istniejącej ulicy Łódzkiej w Kaliszu. Na odcinku projektowanej ściany, u podnóża skarpy znajduje się droga dojazdowa do posesji.

6.2. Infrastruktura

W miejscu projektowanej ściany oporowej przebiegają następujące sieci uzbrojenia terenu:

- a) kable telekomunikacyjne
- b) kanalizacja sanitarna
- c) poprzecznie do ściany zlokalizowane są 2 wodociągi $\varnothing 40$ oraz 1 wodociąg $\varnothing 32$

6.3. Warunki gruntowo - wodne

Wierceniami, wykonanymi do maksymalnej głębokości 5,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie holocenów i plejstocenów utworów czwartorzędowych.

Spągowe warstwy podłoża stanowią piaszczyste iły poznańskie, których spągu nie osiągnięto.

Powyżej zalegają piaski gliniaste zlodowacenia północnopolskiego oraz utwory zastoiskowe, wykształcone jako pyły piaszczyste.

W przypowierzchniowych partiach podłoża zalegają wodnolodowcowe utwory niespoiste (piaski drobne i piaski pylaste).

Stropowe partie terenu stanowi warstwa nasypu niekontrolowanego, składającego się z piasku drobnego próchnicznego, piasku drobnego, piasku gliniastego, piasku gliniastego, gliny piaszczystej, żwiru, kamieni i gruzu ceglanego.

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, analizy materiałów archiwalnych oraz prac kameralnych, zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

Dokumentowane podłoże zbudowane jest ze słabo przepuszczalnych utworów spoistych, wykształconych w postaci pyłów piaszczystych, piasków gliniastych i ilów oraz z przepuszczalnych piasków pylastych i piasków drobnych. Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych, w trakcie ich wykonywania, tj. 18.03.2016 roku. Wodę gruntową, w postaci zwierciadła swobodnego nawiercono w otw. nr 11, na głębokości 2,80 m p.p.t., tj. 105,30 m n.p.m.

W okresie po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach wiosennych, niewielkie ilości wody mogą wystąpić płycej, szczególnie w postaci sączeń na stropie spoistych gruntów słabo przepuszczalnych.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej, w złożonych warunkach gruntowych

7. Część I – ściana oporowa z grodzic stalowych

7.1. Charakterystyka projektowanego obiektu

7.1.1 Opis ogólny

Zaprojektowano wykonanie ściany oporowej w technologii wciskanych statycznie w grunt grodzic stalowych. W górnej części grodzic wykonany zostanie oczep żelbetowy z gzymsem.

Parametry techniczne:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| - długość całkowita | 181,02m |
| - szerokość | 0,60m + 0,10m gzyms |
| - wysokość maksymalna | 2,57m |

7.1.2 Posadowienie

Zaprojektowano grodzice stalowe ze stali S240GP o minimalnym wskaźniku wytrzymałości $W_y=1200 \text{ cm}^3/\text{m}$ oraz długości 7,5m 6,0m i 5,0m.

Założono wbijanie ścianek metodą statyczną, bez wzbudzania drgań w podłożu. Ścianki po wbiciu przyciąć do odpowiedniego poziomu.

7.1.3 Obudowa żelbetowa grodzic stalowych

Ścianki szczelne zwieńczono oczepem żelbetowym o szerokości 60cm (+10cm gzyms od strony drogi dojazdowej). Zastosowano beton C25/30 oraz stal zbrojeniową B500A/B. Powierzchnia górna oczepu w spadku 4% w stronę skarpy

7.1.4 Dylatacje obudowy żelbetowej

Obudowa żelbetowa dylatowana jest co 9,0m. Szczeliny dylatacyjne o szerokości 2cm wypełnić kitem poliuretanowym.

7.1.5 Izolacja obudowy żelbetowej

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zagruntować i pokryć 2 warstwami bitumicznej powłoki izolacyjnej.

7.1.6 Zasyпка gruntowa

W przypadku zdjęcia warstw nasypu pod drogą (np. przy wykonaniu przekopów lokalizujących urządzenia obce) i odsłonięcia ściany oporowej należy wykonać zasypkę.

Zasypkę układać równomiernie, warstwami o grubości ok 30cm, starannie zagęszczając każdą warstwę. Zasypkę wykonać z pospółki, zagęszczając ją do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 1,00$.

7.1.7 Bariery ochronne

Na odcinku 15,65 licząc od końca ściany oporowej zaprojektowano stalową barieroporęcz ochronną o wysokości $H=1,10m$, mocowaną do obudowy żelbetowej przy pomocy kotew. Poziom powstrzymywania bariery - N1, szerokość pracująca - W1, poziom intensywności zderzenia – B. Zapewnić ciągłość między barieroporęczą mostową a drogową

7.1.8 Zabezpieczenie powierzchniowe betonu

Przewiduje się pokrycie odkrytych powierzchni betonowych powłoką ochronną.

Należy wykonać powłoki barwne ze zwiększoną zdolnością pokrywania rys. $< 30mm$. Typ stosowanego materiału dopasować do rodzaju zabezpieczanej powierzchni zgodnie z „Zaleceniami do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych” GDDKiA 1998. Powłoka musi posiadać Aprobatę IBDiM. Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji.

7.1.9 Zabezpieczenie skarpy nasypu

Skarpę należy umocnić betonowymi płytami ażurowymi JOMB 60x40x8 na podsypce cementowo piaskowej o grubości 5cm na długości 64,7m licząc od początku muru oporowego.

8. Część II – schody skarpowe wraz z prefabrykowanym murem oporowym

8.1. Charakterystyka projektowanego obiektu

8.1.1 Opis ogólny

Na początku ściany oporowej projektowane są prefabrykowane schody skarpowe z balustradą, wraz z prefabrykowanym murem oporowym zlokalizowanym poprzecznie do ww. ściany oporowej.

Schody posiadają 26 prefabrykowanych stopni. Szerokość stopnia - 150cm.

8.1.2 Posadowienie

Wykonać wykop pod ścianą oporową. Skarpy wykopu zabezpieczyć na czas montażu ściany oporowej prefabrykowanej. Ścianę posadawiać na warstwach chudego betonu C12/15 (15cm) i podsypce piaskowo cementowej 1:4 (5cm)

8.1.3 Ustawienie prefabrykowanych elementów żelbetowych

Stabilność ściany oporowej należy zapewnić poprzez wsunięcie pręta stalowego #16 w wystające uchwyty zbrojenia. W narożnikach pręty uformować w postaci kątowników. Spoiny pionowe należy uszczelnić za pomocą pasków papy termozgrzewalnej o osnowie z włókniny poliestrowej o szerokości min 20cm.

Połączenie między ścianą oporową prefabrykowaną i ścianą z grodzic stalowych zrealizować poprzez zamontowanie w elemencie prefabrykowanym taśmy do zewnętrznego zamykania szczelin. Następnie zamocować wystającą z prefabrykatu część taśmy do szalunku oczepu żelbetowego i wylać beton. Przerwa między prefabrykatem a monolitem - 2cm

8.1.4 Zasypanie wykopu

Wykop za murem oporowym wypełnić mieszanką pospółki i piasku grubego o wskaźniku zagęszczenia $I_s > 1.00$. Zасыpywać i zagęszczać warstwami max 30cm. Zасыpkę prowadzić do poziomu 109,93m, następnie ułożyć kolejne elementy muru oporowego. Zасыpkę kontynuować.

8.1.5 Zabezpieczenie skarpy nasypu pomiędzy ścianą oporową a schodami

Umocnić kostką betonową, wibroprasowaną.

8.1.6 Zabezpieczenie powierzchniowe betonu

Przewiduje się pokrycie odkrytych powierzchni betonowych powłoką ochronną.

Należy wykonać powłoki barwne ze zwiększoną zdolnością pokrywania rys. <30mm.

Typ stosowanego materiału dopasować do rodzaju zabezpieczanej powierzchni zgodnie z „Zaleceniami do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych” GDDKiA 1998. Powłoka musi posiadać Aprobatę IBDiM. Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji.

8.1.7 Balustrady

Zaprojektowano balustradę z rur stalowych po obu stronach schodzącego o wysokości 1,10m. Balustradę należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie.

9. Technologia robót

Technologię robót uwzględniającą zabezpieczenie stateczności skarp i wykopów opracuje Wykonawca. Wszystkie urządzenia obce, sieci oraz przewody w pobliżu wykonywanej konstrukcji należy zabezpieczyć i nie dopuścić do ich uszkodzenia.

10. Urządzenia obce oraz kolizje

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z dokumentacją zawierającą inwentaryzację urządzeń obcych, mogących znajdować się w gruncie, a nie uwzględnionych w tym opracowaniu, oraz z innymi projektami branżowymi. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, niewykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania urządzeń podziemnych w rejonie robót.

W miejscu kolizji ściany oporowej z przyłączami wodociągowymi ułożonymi prostopadle do ściany i zaznaczonymi w niniejszym opracowaniu należy wykonać przekop w celu określenia dokładnej lokalizacji przyłącza, a następnie w tym miejscu pominąć 1 szt. grodzicy stalowej. Przyłącza wodociągowe zabezpieczyć i trwale oznakować. Zachować ciągłość oczepu żelbetowego.

Wszelkie prace prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Na czas prowadzenia robót przewody i rury należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia. Zawiadomić właścicieli urządzeń o zamiarze prowadzenia robót.

11. Opracowania związane

Niniejsze opracowanie dot. budowy ścian oporowych jest częścią składową wielobranżowej dokumentacji projektowej

12. Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymaganiami Prawa Budowlanego i przepisów związanych.

Opracował:

Wojciech Węglewski

Nr upr. WKP/0318/POOM/13

*upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności mostowej*

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan sytuacyjny (skala 1:500)..... rys. 01**
- 2. Rysunek ogólny (skala 1:50, 1:200) rys. 02**
- 3. Rysunek zbrojeniowy (skala 1:50) rys. 03**
- 4. Schody skarpowe, mur prefabrykowany (skala 1:50) rys. 04**