

MOSTY I DROGI
- PROJEKTOWANIE, NADZORY I EKSPERTYZY
ERYK WROŃSKI

AL. WOJSKA POLSKIEGO 80/39, 65-762 Zielona Góra,
NIP 928-189-52-22, tel. 517369886, e-mail: eryk.wronski@gmail.com

**TOM II z III – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY**

**ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO I BUDOWA NOWEGO MOSTU W RAMACH
ZADANIA PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO JNI 06240083 W CIĄGU DROGI
POWIATOWEJ NR 1170G W M. ŻELKÓWKO (GMINA KOBYLNICIA)**

Inwestor:

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W SŁUPSKU
ul. Słoneczna 16e,
76-200 Słupsk

Identyfikatory działek:

221206_2.0032.86

221206_2.0032.294

221206_2.0032.283

221206_2.0032.285

Jednostka ewidencyjna: 221206_2, Kobylnica, obręb 0032 Żelkówko

221206_2.0012.2/2

221206_2.0012.256

221206_2.0012.187/4

Jednostka ewidencyjna: 221206_2, Kobylnica, obręb 0012 Lubuń

221203_2.0019.187/4

Jednostka ewidencyjna: 221203_2, Dębica Kaszubska, obręb 0019 Skarszów

Branża: mostowa,

Kategoria obiektu: XXVIII, XXV

Kategoria geotechniczna II

Stadium: Projekt Budowlany

Numer egzemplarza:

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data i podpis
Projektant branży mostowej:	mgr inż. Eryk Wroński	nr ewid. upr . LBS/0094/POOM/12	20.12.2021
Sprawdzający branży mostowej:	mgr inż. Karol Kobiela	nr ewid. upr. LBS/0003/POOM/11	20.12.2021

Zielona Góra, 20 grudzień 2021 r.

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE.....	3
1. Część opisowa	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego	4
1.3. W stosunku do budynku mieszkalnego jednorodzinnego i lokali mieszkalnych.....	5
1.4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego,	5
1.5. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.....	6
1.6. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych	14
1.7. W stosunku do obiektu budowlanego usługowego	14
1.8. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne	14
1.9. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia.....	14
1.10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji	15
1.11. Charakterystyka energetyczna budynku.....	15
1.12. Gospodarowanie odpadami	15
1.13. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące.....	15
1.14. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania	16
1.15. Warunki ochrony przeciwpożarowej	16
1.16. Uwagi	16
2. Część rysunkowa	17
- Rys.2 Widok z góry	18
- Rys.3 Widok z boku i przekroje podłużne i poprzeczne.....	19
- Rys.4 Przekrój poprzeczny mostowy.....	20
- Rys.5 Rysunek ogólny podpory od strony m. Lubuń.....	21
- Rys.6 Rysunek ogólny podpory od strony m. Kwakowo.....	22
- Rys.7 Inwentaryzacja.....	23

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany:

- Eryk Wroński – jako projektant branża mostowa,
- Karol Kobiela – jako sprawdzający branża mostowa,

Na podstawie art. 20 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany :

**ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO I BUDOWA NOWEGO MOSTU W RAMACH
ZADANIA PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO JNI 06240083 W CIĄGU DROGI
POWIATOWEJ NR 1170G W M. ŻELKÓWKO (GMINA KOBYLNICA)**

składający się z:

TOMU I z III. Projekt zagospodarowania terenu

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa

TOMU II z III. Projekt architektoniczno - budowlanego

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa

TOMU III z III. Opinie, uzgodnienia i pozwolenia

1. Opinie, uzgodnienia i pozwolenia

został opracowany dla Inwestora:

Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku, ul. Słoneczna 16e, 76-200 Słupsk

w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branża mostowa:

mgr inż. Eryk Wroński nr ewid. upr. LBS/0094/POOM/12

Sprawdzający branża mostowa:

mgr inż. Karol Kobiela nr ewid. upr. LBS/0003/POOM/11

Zielona Góra, 20 grudnia 2021r.

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z Zarządem Dróg Powiatowych w Słupsku z dn. 20.05.2019 r.

Projekt wykonano na podstawie:

- Obowiązujących norm i przepisów,
- Uzgodnień i decyzji administracyjnych,
- Opinii geotechnicznej,
- Oględzin, inwentaryzacji i pomiarów uzupełniających przeprowadzonych w terenie,
- Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, poz. 735 ze zmianami),
- Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 124).

Normy i inne dokumenty:

[1] PN-85/ S-10030: Obiekty mostowe. Obciążenia

1.2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczbę kondygnacji

Celem opracowania jest zapewnienie użytkownikom bezpieczny i komfortowy przejazd przez przebudowywany mostu wraz z odcinkiem drogi powiatowej.

Podstawowe parametry:

Rozbiórka istniejącego mostu drogowego nad rzeką Słupią

długość całkowita -	29,07 m
rozpiętość teoretyczna -	9,25m; 12,0 m
szerokość całkowita -	7,89 m
szerokość jezdni -	7,09 m

Budowa nowego mostu drogowego nad rzeką Słupią:

Obiekt będzie posiadał następujące parametry techniczne:

- długość całkowita	34,00 m;
- rozpiętość teoretyczna przęsła	23,20 m;
- szerokość całkowita	10,70 m;
- szerokość jezdni na obiekcie	6,00 m;
- szerokość użytkowa chodnika	2,50 m;

- kąt skosu 83°
- nośność obiektu kl.A – wg. PN-85/S10030
- konstrukcja ustroju nośnego – prefabrykowane żelbetowe (struno-betonowe) dźwigary typu T
- przyczółki (podpory) – żelbetowe masywne, pełnościenne
- posadowienie – pośrednie na palach

Współrzędne geodezyjne (przecięcie osi jezdni w środku mostu z osią rzeki)

6025939.96

6440542.45

Nawierzchnia jezdni na moście:

Nawierzchnię jezdni na obiekcie mostowym przewidziano jako dwuwarstwową o łącznej grubości 80 mm. Przyjęto następujące warstwy:

- warstwę ścieralną grubości 40 mm z mieszanki SMA,
- warstwę ochronną grubości 40 mm z asfaltu lanego MA11.

Jezdnia na moście będzie ograniczona obustronnie krawężnikiem kamiennym mostowym 18x20cm

Nawierzchnia jezdni na dojazdach obiektu:

- w-wa ścieralna z SMA11 gr. 4 cm,
- w-wa wiążąca z AC16W gr. 6 cm,
- w-wa podbudowy zasadniczej z AC22P gr. 8 cm,
- w-wa z podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/32 gr. 20 cm.

Z uwagi na zmianę rzędnych wysokościowych niwelety drogi na moście konieczne będzie wykonanie korekty dojazdów do mostu na łącznym odcinku ok. 136,6 m. Cały odcinek drogi powiatowej będzie posiadał szerokość 6,0 m oraz pobocza szerokości min. 1,0 m.

Nawierzchnia chodników poza obiektem mostowym:

- kostka betonowa gr. 6cm,
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 10cm.

Nawierzchnia chodnika ujęta w krawężniki i obrzeża betonowe ustawione na ławie betonowej z oporem.

1.3. W stosunku do budynku mieszkalnego jednorodzinnego i lokali mieszkalnych – zestawienie powierzchni użytkowych obliczanych według Polskiej Normy
Nie dotyczy.

1.4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy

Nowy most zaprojektowano jako jednoprzęsłowy. Ustrojem nośnym mostu jest żelbetowa płyta monolityczna zespolona z prefabrykowanymi belkami typu „T-24”. Przyjęto prefabrykaty strunobetonowe zaprojektowane na kl. A wg. PN-85/S-10030. Ustrój nośny oparty będzie na żelbetowych podporach posadowionych na żelbetowych palach.

Otoczający teren ma charakter nizinny. Nowy most jest projektowany w miejscu istniejącego obiektu mostowego w ciągu istniejącej drogi, więc forma obiektu praktycznie nie ingeruje w otaczający krajobraz.

Funkcją obiektu będzie przeprowadzenie ruchu kołowego, pieszego i rowerowego przez rzekę Słupię. Most i dojazdy do mostu są wykonywane w większości w pasie drogowym drogi powiatowej 1170G

1.5. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w przypadku projektowania rozbudowy lub nadbudowy, w razie potrzeby, do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu

1.5.1. Zakres robót budowlanych objętych w przedmiotowej inwestycji

Założono, że wszystkie prace budowlane będą wykonywane przy całkowitym zamknięciu istniejącego mostu dla ruchu, a ruch pojazdów będzie skierowany na drogę objazdową.

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane w niżej przedstawionej kolejności:

Prace będą odbywać się według następującej kolejności:

PRACE ROZBIÓRKOWE:

- prace przygotowawcze,
- roboty ziemne i zerwanie humusu,
- rozbiórka istniejącego mostu

Zakres prac rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do prac montażowych, konieczne będzie przeprowadzenie prac rozbiórkowych. Projektuje się, że przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych istniejącej konstrukcji drogi i mostu, konieczne będzie odpowiednie zabezpieczenie (oznakowanie) terenu.

Po wykonaniu prac przygotowawczych można przystąpić do zasadniczych prac rozbiórkowych polegających na:

- rozbiórce żelbetowych przęseł ustroju nośnego,
- rozbiórce podpór pośrednich oraz podpór skrajnych,

- wykonaniu prac ziemnych, polegających na wykonaniu wykopów oraz zdjęciu warstwy humusu,
- rozbiórce warstw konstrukcyjnych istniejącej bitumicznej drogi na dojazdach,
- wycinka drzew według osobnego opracowania,

PRACE MONTAŻOWE:

- roboty ziemne
- wykonanie pali
- wykonanie podpór
- wykonanie umocnień brzegowych
- montaż dźwigarów ustroju nośnego
- wykonanie płyty pomostowej
- montaż elementów wyposażenia
- wykonanie nawierzchni drogi na moście i na dojazdach
- wykonanie nawierzchni chodnikowych
- montaż balustrad, barier i bariero-poręcz
- wykonanie ścianki oporowej z grodzic stalowych przy moście
- wykonanie prac związanych z wykonaniem nasypów oraz umocnień
- montaż krawężników
- wykonanie elementów odwodnienia powierzchniowego
- humusowanie z obsianiem trawą
- uporządkowanie terenu budowy

1.5.2. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Projektowany ustrój nośny mostu:

Ustrojem nośnym mostu jest żelbetowa płyta monolityczna zespolona z prefabrykowanymi belkami typu „T-24”. Przyjęto prefabrykaty strunobetonowe zaprojektowane na kl. A wg. PN-85/S-10030. Całkowita długość belki wynosi 24,0 m, rozpiętość teoretyczna w osiach łożysk 23,20 m. Prefabrykaty strunobetonowe o przekroju litery T mają wysokość wynoszącą 1,0 m. Szerokość pasa górnego belki wynosi 0,89 m, natomiast szerokość belki u podstawy wynosi 0,435 m.

Konstrukcja ustroju nośnego składa się z 11 belek prefabrykowanych, układanych na dolnej płycie poprzecznicy podporowej (belce podwalinowej) grubości min. 40 cm. Belki zostały tak rozstawione, aby nie kolidowały w miejscu występowania sączków. Przerwę między belkami należy zabezpieczyć przed wyciekaniem betonu. Przęsło jest zakończone płytą pionową o

grubości 30 cm i monolitycznie z nią połączoną dolną płytą poziomą o grubości 40 cm (belka podwalinowa poprzecznicy) mającą za zadanie zabezpieczenie końców splotów przed korozją i zmniejszeniem ilości łożysk. Natomiast w górnej części poprzecznica połączona jest z warstwą nadbetonu grubości 25 cm. Nadbeton z betonu C30/37 jest uzbrojony siatką z prętów połączoną ze strzemionami wystającymi z belek. Dla uzyskania należytego powiązania betonu wypełniającego z betonem prefabrykatów należy powierzchnię prefabrykatów dokładnie oczyścić, zwilżyć i zabetonować po usunięciu wolnej wody. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów szczepnych. W przekroju poprzecznym, górną powierzchnię płyty wykształcono zgodnie ze spadkami poprzecznymi na jezdni i w strefach chodnikowych. W strefie jezdni przyjęto spadek daszkowy $i = 2\%$, w strefie chodnika spadek jednostronny $i = 3\%$, 4% w kierunku jezdni. Belki prefabrykowane układa się w spadku poprzecznym dostosowanym do spadku górnej powierzchni płyty.

Chodniki w postaci żelbetowych kap ułożonych na izolacji płyty. Kapy zespolone z przęsłem stalowymi kotwami talerzowymi. W kapach przewidziano wykonanie rur PVC śr. 110 mm. Jezdnię na obiekcie ograniczono krawężnikiem kamiennym 18x20 cm, przyjmując poziom przyległych chodników odpowiednio wyniesiony (maksymalnie 16 cm ponad poziom jezdni). W kapach na krawędzi pomostu, zamontowane są deski gzymsowe gr. 4 cm i wysokości 60 cm.

Podpory:

Podpory mostu (przyczółki) nie różnią się od siebie pod względem geometrycznym (odbicie lustrzane) z uwagi na optymalne dostosowanie ich do ukształtowania istniejącego terenu.

Żelbetowa konstrukcja przyczółka ze skrzydłami prostopadłymi do korpusów, posadowiona jest na żelbetowych palach.

Korpusy przyczółków mostu wykształcone są w postaci żelbetowej ściany o długości 10,58 m i grubości 1,50 m z dwoma bocznymi żelbetowymi skrzydłami. Długość całkowita skrzydeł od ścianki żwirowej wynosi 4,85 m. Górna część skrzydeł jest ukształtowana w taki sposób, że stanowi przedłużenie kształtu gzymsów kap chodnikowych na moście.

Na górnej części żelbetowych korpusów przyczółków od strony nasypu oparta jest płyta przejściowa o długości 4,0 m ułożona w spadku 10% od mostu.

Górna część pali zwieńczona jest żelbetowym oczepem o szerokości 2,50 m i długości 11,58 m oraz grubości 0,95 m. Wysokość przyczółka dostosowana jest do ukształtowania terenu (nasypu drogowego). Skarpy nasypów przy przyczółku należy umocnić betonowymi płytami ażurowymi, natomiast u podstawy umocnienia nasypu należy wykonać opór w postaci krawężnika betonowego na ławie betonowej.

Zakłada się, że prace montażowe polegające na wykonaniu podpór, będą wykonywane w osłonie stalowej ścianki szczelnej, która po wykonaniu prac zostanie usunięta. Projekt wbicia i rozbiórki

ścianki w tym jego lokalizację w terenie należy uzgodnić z Inwestorem oraz Zarządcą rzeki. W celu zabezpieczenia robót przyjęto ściankę szczelną wysokości min. 9,0 m na odcinku po min. 25,8 m na każdą podporę. W przypadku konieczności wbicia większej ilości ścianek, Wykonawca na własny koszt pokryje dodatkowe jej wykonanie oraz rozbiórkę w ramach zabezpieczenia terenu wykopu pod podpory.

1.5.3. Założenia przyjęte do obliczeń

Nowy most zaprojektowano jako żelbetowy o schemacie statycznym jednoprzęsłowym swobodnie podpartym. Ustrój nośny składać się będzie z prefabrykowanych belek typu „T” długości 24 m na klasę A wg. PN-85/S-10030 opartych na żelbetowych przyczółkach posadowionych na żelbetowych palach. Prace projektowe były wykonywane w oparciu o pomiary inwentaryzacyjne w terenie. Projektowane nowe przęsło płytowe, składające się z belek strunobetonowych typu „T 24” zespolonych z płytą żelbetową, przenosić będzie obciążenie zmienne klasy A. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe prowadzono w oparciu o obowiązujące normy oraz przy założeniu, że obiekt przenosi obciążenia obliczeniowe pojazdem $K = 800 \text{ kN}$ i obciążenie równomiernie rozłożone o wielkości $4,00 \text{ kN/m}^2$ powiększone o współczynnik dynamiczny i współczynniki obciążeniowe. Przyjęto beton płyty pomostowej klasy C30/37 i korpusów podpór klasy C25/30 oraz stal zbrojeniową odpowiadającą klasie stali B500SP. W najbardziej wyężonych przekrojach przęsła i na podporach naprężenia obliczeniowe od obciążeń zmiennych i stałych nie przekraczają wielkości naprężeń obliczeniowych w betonie i stali. Spełnione są również warunki drugiego stanu granicznego dotyczącego odkształceń konstrukcji: obliczone wartości ugięcia przęsła oraz osiadania podpór są mniejsze od wartości dopuszczalnych w normach.

1.5.4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu **MOST**

- Fundament

Zaprojektowano posadowienie pośrednie obiektu na palach. Pale zwieńczone są żelbetowymi przyczółkami

- Przyczółki

Projektowane przyczółki to konstrukcje żelbetowe.

- Ustrój nośny

Ustrój nośny to konstrukcja jednoprzęsłowa. Ustrój nośny stanowi 11 prefabrykowanych belek typu „T-24” na klasę A. Całkowita długość belki wynosi 24,0 m, rozpiętość teoretyczna w osiach łożysk 23,20 m. Prefabrykaty strunobetonowe o przekroju litery T mają wysokość wynoszącą

1,0 m. Szerokość pasa górnego belki wynosi 0,89 m, natomiast szerokość belki u podstawy wynosi 0,435 m.

- Odwodnienie

Na obiekcie przyjęto spadek podłużny 0,5. W osiach załamania (osie odwodnienia) górnej powierzchni płyty przyjęto zamontowanie sączków odwadniających izolację. Rozstaw sączków co 3,0 m. Sączki połączone wzdłuż osi podłużnej drenażem z grysłu bazaltowego otoczonego kompozycją epoksydową. Dodatkowo przyjęto drenaż poprzeczny pod kapami chodnika. Rozstaw co 3,0 m. Drenaż połączony z drenażem podłużnym. W odległości 0,65 m od osi dylatacji, konieczne jest wykonanie drenażu poprzecznego na całej szerokości płyty. W przekroju poprzecznym przyjęto drenaż na całej wysokości warstwy MA11.

W osi odwodnienia zlokalizowano również wpusty mostowe połączone kolektorem średnicy 150 mm, które zostaną wyprowadzone na zewnątrz obiektu tj. do projektowanych wpustów ulicznych wyposażonych w studnie rewizyjne z osadnikiem.

- Nawierzchnia jezdni na moście:

- a. warstwę ścieralną grubości 40 mm z mieszanki SMA,
- b. warstwę ochronną grubości 40 mm z asfaltu lanego MA11.

- Nawierzchnia chodników:

Nawierzchnię przyjęto z powłoki cienko warstwowej poliuretanowo-epoksydowej gr. 5 mm.

- Nawierzchnia jezdni na dojazdach:

- a. w-wa ścieralna z SMA11 gr. 4 cm,
- b. w-wa wiążąca z AC16W gr. 6 cm,
- c. w-wa podbudowy zasadniczej z AC22P gr. 8 cm,
- d. w-wa z podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/32 gr. 20 cm.

- Nawierzchnia chodników poza obiektem mostowym:

- a. kostka betonowa gr. 6cm,
- b. podsypka cementowo – piaskowa gr. 5cm,
- c. podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 10cm.

Nawierzchnia chodnika ujęta w krawężniki i obrzeża betonowe ustawione na ławie betonowej z oporem.

Dane materiałowe

Wszystkie materiały zastosowane podczas prowadzenia robót muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną lub krajową oceną techniczną. Wszystkie

wymagania dotyczące wbudowywanych materiałów zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowiące integralną część projektu wykonawczego.

a) Belki prefabrykowane strunobetonowe T-24 na klasę obc. A, beton C35/45

b) Beton płyty C30/37, beton podpór C25/30

c) beton niekonstrukcyjny C12/15

d) stal zbrojeniowa (parametry zgodnie z PN-EN 1992-1-1):

średnica pręta: zgodnie z dok. projektową

klasa ciągliwości: C

$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

do zastosowania w konstrukcjach poddanych obciążeniom wielokrotnie zmiennym

e) prefabrykowane elementy stalowe (grodzice stalowe) ze stali S355

Charakterystyka przeszkody

Przeszkodę stanowi rzeka Słupia.

W obrębie mostu projektuje się umocnienie brzegów materacami gabionowymi (narzut kamienny) grubości 30 cm na geowłókninie tj. wykonanie materacy gabionowych umocnionych u podstawy (na całym odcinku umocnienia) palisadą z kołków średnicy 15 cm i długości 1,5 m. Przed przystąpieniem do robót należy koryto oczyścić z zanieczyszczeń oraz odmulić oraz wykonać warstwę narzutu żwirowo-kamiennego do projektowanych rzędnych. Po wykonaniu umocnienia należy od strony dolnej i górnej wody dostosować (dowiąznać) brzegi do istniejącego terenu.

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia mostów i elementów odwodnienia drogi:

Izolacja - Hydroizolacje i zabezpieczenie przeciwwilgociowe

Powierzchnię płyty pomostu należy zabezpieczyć poprzez wykonanie hydroizolacji z papy termozgrzewalnej o grubości min. 5,0 mm. Należy wykonać odpowiednie wzmocnienia izolacji w strefach krawężnikowych oraz w rejonie sączków, poprzez wykonanie podwójnej warstwy z papy. Powierzchnie elementów betonowych stykające się z gruntem, dostępne do wykonania izolacji w trakcie prowadzenia robót, należy zabezpieczyć poprzez wykonanie izolacji bitumicznej o grubości łącznej wszystkich nanoszonych warstw nie mniejszej niż 2,0 mm. Należy podjąć środki w celu zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem w trakcie wykonywania dalszych robót.

Zabezpieczenie powierzchni betonowych

Projektuje się zabezpieczenie powierzchni betonowych poprzez pokrycie materiałami PCC:

- belki sprężone skrajne (boczne zewnętrzne ściany, spód belki oraz boczne powierzchnie wewnętrzne do 30 cm) - powłokami PCC o grubości 0,3 mm bez zdolności pokrywania zarysowań,
- belki sprężone środkowe tylko spód belki oraz boczne powierzchnie do wysokości 30 cm - powłokami PCC o grubości 0,3 mm bez zdolności pokrywania zarysowań,
- elementy żelbetowe (boczne powierzchnie gzymsów i kap oraz podpory cała powierzchnia betonowa przyczółków,) - powłokami PCC o grubości powyżej 0,3 mm ze zdolnością pokrywania zarysowań.

Dodatkowo, należ w tych miejscach wykonać powłoki malarskie, natomiast kolorystykę należy uzgodnić w inwestorem.

Płyty przejściowe

W ramach budowy obiektu zaprojektowano nowe płyty przejściowe o długości 4,00 m. Płyty zaprojektowano jako żelbetowe o grubości 0,30 m z betonu C25/30 ułożone w spadku podłużnym $i = 10 \%$ w kierunku nasypu. Płyty oparto od strony podpory na nowoprojektowanym wsporniku żelbetowym. Od strony nasypu płyty spoczywają bezpośrednio na gruncie zasypowym oraz warstwie wyrównawczej z betonu C12/15. Beton powinien spełniać wymagania nasiąkliwości $n \leq 5\%$, wodoszczelność W 8 i mrozoodporności F 150. Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN. Na płytach przejściowych należy wykonać warstwę izolacji z papy termozgrzewalnej.

Zasypki

Zasypkę konstrukcyjną należy wykonać z gruntów niespoistych dobrze przepuszczalnych. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 30-50 cm. Parametry sprzętu użytego do zagęszczania powinny odpowiadać grubościom zagęszczanych warstw. Zasypkę należy zagęścić do $I_s = 1,0$ i wykonać zgodnie z ST.

Dylatacje

W strefie przejściowej przyjęto wykonanie bitumicznego przykrycia dylatacyjnego. Przyjęto przykrycie o szerokości 0,50 m ułożone symetrycznie nad przerwą dylatacyjną i na całej szerokości obiektu.

Bariery ochronne i balustrady

Na krawędzi obiektu od strony górnej wody, zastosowano bariero-poręcz o parametrach min. (H2,W1,B), natomiast do oddzielenia ruchu pieszego od jezdni zastosowano samą barierę bez poręczy o parametrach min. (H2,W2,B).

Na krawędzi obiektu od strony dolnej wody zastosowano balustradę mostową szczeblinkową wg KDM BAL.1. wysokości 1,2 m

Lokalizacja została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu.

- Odwodnienie mostu i drogi

Na obiekcie przyjęto spadek podłużny 0,5. W osiach załamania (osie odwodnienia) górnej powierzchni płyty przyjęto zamontowanie sączków odwadniających izolację. Rozstaw sączków co 3,0 m. Sączki połączone wzdłuż osi podłużnej drenażem z grysłu bazaltowego otoczonego kompozycją epoksydową. Dodatkowo przyjęto drenaż poprzeczny pod kapami chodnika. Rozstaw co 3,0 m. Drenaż połączony z drenażem podłużnym. W odległości 0,65 m od osi dylatacji, konieczne jest wykonanie drenażu poprzecznego na całej szerokości płyty. W przekroju poprzecznym przyjęto drenaż na całej wysokości warstwy MA11.

W osi odwodnienia zlokalizowano również wpusty mostowe połączone kolektorem średnicy 150 mm, które zostaną wyprowadzone na zewnątrz obiektu tj. do projektowanych wpustów ulicznych wyposażonych w studnie rewizyjne z osadnikiem. Woda opadowa i roztopowa odprowadzana będzie z wpustów ulicznych na skarpę nasypu drogowego przez rurę średnicy 200 mm. Wylot należy umocnić narzutem kamiennym ułożonym na geowłókninie, ograniczonym ze wszystkich stron obrzeżem betonowym ułożonym na ławie betonowej z oporem.

Natomiast po drugiej stronie mostu (od strony m. Żelkówko) projektuje się wykonanie ścieków skarpowych z betonowych elementów prefabrykowanych. Wszystkie wyloty należy zabezpieczyć umocnieniem z narzutu kamiennego o wymiarach 1,0x1,0 m głębokości 0,5m wykonanego na geowłókninie.

- Urządzenia obce

Nie stwierdzono występowania na obiekcie urządzeń obcych. W celu przyszłościowej możliwości przeprowadzenia urządzeń obcych przez most, zaprojektowano w kapach chodnika rury z PVC średnicy 110 mm. Nie wyklucza się, że w obrębie projektowanych robót mogą znajdować się niezainwentaryzowane urządzenia obce, które nie zostały naniesione na mapie. Z uwagi na powyższe, prace ziemne w obrębie robót należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. W przypadku zlokalizowania takich urządzeń, należy niezwłocznie powiadomić o tym Inżyniera budowy.

1.5.5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Ze względu na rodzaj projektowanego obiektu, warunki gruntowe w podłożu oraz stopień złożoności rozwiązania geotechnicznego posadowienia obiektu zaliczono obiekt do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Warunki geotechniczne:

Warunki geotechniczne określa się jako proste.

Występujące w podłożu grunty zaliczono do czterech warstw geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna I

Wykształcona w postaci nasypu niekontrolowanego, złożonego z gleby, piasku i żwiru. Jako

grunt o bardzo niekorzystnych wartościach parametrów geotechnicznych - niewielka nośność i dużą ścisłość, nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia. W razie wystąpienia w poziomie posadowienia należy ją wybrać i zastąpić utworami piaszczystymi o $IS=0,98$ lub rozważyć posadowienie pośrednie.

Warstwa geotechniczna II

Wykształcona w postaci gruntów organicznych, są to holocenytorfowe namuły oraz torfy. Warstwa ta nie nadaje się jako podłoże budowlane. W razie wystąpienia w poziomie posadowienia należy ją wybrać, a następnie zastąpić nośnymi gruntami niespoistymi, ewentualnie rozważyć posadowienie pośrednie np. na palach. Ze względu na zróżnicowaną litologię, warstwę podzielono na dwie podwarstwy:

IIA – wilgotne torfy barwy brunatnej,

IIB – wilgotne namuły barwy czarnej lub ciemnoszarej..

Warstwa geotechniczna III

Stanowią ją holocenytorfowe, rzeczne, niespoiste osady pod względem litologicznym wykształcone w postaci suchych i nawodnionych piasków różnoziarnistych. Ze względu na zróżnicowany stopień zagęszczenia i litologię, warstwę podzielono na cztery podwarstwy:

IIIA - piaski średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID = 0,35$

IIIB - piaski pylaste i drobnoziarniste w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID = 0,40$.

IIIC - piaski średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID = 0,50$.

IIID - piaski średnioziarniste w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID = 0,70$.

1.6. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Nie dotyczy.

1.7. W stosunku do obiektu budowlanego usługowego, produkcyjnego lub technicznego - podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

Nie dotyczy.

1.8. Rozwiązania budowlane i techniczne – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczne – budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych

Nie dotyczy.

1.9. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlanego – instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Nie dotyczy.

1.10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem

Nie dotyczy.

1.11. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy

1.12. Gospodarowanie odpadami

Segregacja i odzysk odpadów prowadzona będzie już na etapie ich wytwarzania. W specjalnych kontenerach gromadzone będą materiały nadające się do powtórnego użycia i recyklingu i przekazane następnie wyspecjalizowanym firmom. Materiały pochodzące z rozbiórki (stal, gruz bitumiczny, gruz betonowy) będą wywożone sukcesywnie w miarę postępowania robót. W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych materiały pochodzące z rozbiórki należy sortować i składować w oddzielnych miejscach.

Pracownicy firmy winni posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie prawidłowego sposobu postępowania z odpadami (klasyfikacja, segregacja, odzysk). Odbiór odpadów będzie każdorazowo potwierdzane w karcie przekazania odpadów oraz będzie prowadzona ilościowa i jakościowa ewidencja odpadów.

Wszelkie elementy pochodzące z rozbiórki o ile których Zamawiający wyrazi taką wolę, należy odtransportować na składowisko wyznaczone przez Zamawiającego, pozostałe materiały z rozbiórki należą do Wykonawcy.

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

a) Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków:

Sposób odprowadzenia wód opadowych nie zmieni się. Wody opadowe będą odprowadzane w tereny zielone znajdujące się w pasie drogowym

b) Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się: brak.

c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów: brak.

d) Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się: brak.

e) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: brak.

1.14. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania

Nie dotyczy.

1.15. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

1.16. Uwagi

Zaplecze budowy (tj. baza materiałowo-sprzętowa) powinno być zorganizowane na terenie przekształconym antropogenicznie, zapewniając oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren należy przywrócić do poprzedniego stanu.

Sprzęt wykorzystywany podczas prac budowlanych musi być w pełni sprawny oraz spełniać wymogi dopuszczające go do użytku. Rodzaj i stan techniczny sprzętu zastosowanego podczas budowy musi zapewnić ochronę gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych przed zanieczyszczeniami, ochronę przed emisją pyłów i gazów do powietrza i ochronę przed emisją hałasu do środowiska.

Odpady powstające podczas realizacji inwestycji należy segregować i gromadzić w pojemnikach lub miejscach do tego przeznaczonych oraz zapewnić ich sukcesywny odbiór bądź zagospodarowanie.

Wszelkie prace należy prowadzić w sposób bezpieczny dla pracowników wykonujących prace budowlane, jak i dla użytkowników ruchu kołowego.

Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy doprowadzić do pierwotnego stanu.

Wszystkie prace powinny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

Szczegółowy opis poszczególnych robót zawarty jest w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych załączonych do projektu wykonawczego.

Projektant: mgr inż. Eryk Wroński

2. Część rysunkowa