

Zawartość opracowania:

STRONA	POZYCJA
2	Zawartość opracowania
3-18	Opis techniczny
B-1	Orientacja
B-2	Projekt zagospodarowania terenu
B-3	Przekrój podłużny
B-4	Widok z góry
B-5	Przekrój poprzeczny
B-6	Ściana oporowa - Widok z góry
B-7	Ściana oporowa - Widok z boku, Przekrój A-A
B-8	Przekrój typowy drogi na dojazdach do mostu
B-9	Przekrój poprzeczny B-B koryta rzeki
B-10	Przekrój poprzeczny C-C koryta rzeki
1	ZAŁĄCZNIKI
2-3	Oświadczenia projektantów
4-6	Ksera uprawnień
7-8	Zaświadczenie o przynależności do samorządu zawodowego Mapa syt.- wys. z naniesionymi granicami działek /kopia/ Wypis z ewidencji gruntów Uzgodnienia branżowe

Opis techniczny

I. Przedmiot opracowania:

- ***Projekt budowlany***

Odbudowa mostu Mochola uszkodzonego podczas powodzi w 2010r.

II. Dane ogólne:

2.1 Inwestor: Gmina Koszarawa
Koszarawa 19
34-332 Koszarawa

2.2 Lokalizacja: Koszarawa, działki nr ewidencyjne gr. 9414/13, 9138/6, 9138/7, 9138/8, 9099/220, 9099/221, 9099/90 – obręb ewidencyjny Koszarawa, gmina Koszarawa, powiat żywiecki.

2.3 Jednostka projektowa: Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak
34-300 Żywiec, ul. Mała 3/2

2.4 Projektant: inż. Mariusz Mirocha
upr. w specj. konstrukcyjno- budowlanej nr SLK/0797/POOK/05

2.5 Projektant: mgr inż. Arkadiusz Krzesak
upr. w specj. konstrukcyjno- budowlanej nr SLK/2182/PWOK/08

III. Cel i zakres opracowania:

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dla inwestycji: „Odbudowa mostu Mochola uszkodzonego podczas powodzi w 2010r.”.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego mostu jednoprzęsłowego wraz z niezbędnymi opisami, rysunkami, uzgodnieniami oraz operatem wodnoprawnym dla inwestycji „Odbudowa mostu Mochola uszkodzonego podczas powodzi w 2010r.”.

Zakres analizy obejmuje teren wokół uszkodzonego mostu i w jego skład wchodzi następujące elementy:

- wykonanie nowego mostu jednoprzęsłowego,
- wykonanie umocnienia skarp potoku.

Dokładny zakres prac projektowych opisano w dalszej części. Lokalizację przedmiotowej inwestycji przedstawiono na rysunku - „Orientacja” oraz na „Projekcie zagospodarowania terenu”.

IV. Podstawa opracowania

Podstawę formalną stanowi:

4.1. Zlecenie Inwestora, które stanowi umowa zawarta pomiędzy Urzędem Gminy w Koszarawie,

Koszarawa 19, 34-332 Koszarawa a firmą Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak 34-300 Żywiec, ul. Mała 3/2.

Podstawy techniczne:

- 4.2. Wizja, oględziny i pomiary w terenie.
- 4.3. Oględziny i ocena istniejącego mostu.
- 4.4. Ustalenia z Inwestorem.
- 4.5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 29.06.2002 r. Nr 74 poz. 676 – tekst jednolity).
- 4.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133).
- 4.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735);
- 4.8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430);
- 4.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw 2003 r. Nr 47, poz. 401) ;
- 4.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 września 2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dziennik Ustaw 2001r. Nr 118, poz. 1263);
- 4.11. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1997 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dziennik Ustaw 1997r. Nr 7, poz. 30);
- 4.12. PN-EN 1990: 2004 /Apl Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- 4.13. PN-B-03264: 2002/Apl Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 4.14. PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- 4.15. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstr. betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- 4.16. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
- 4.17. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych z naniesionymi granicami działek w skali 1:500.
- 4.18. Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego wykonana pod budowę mostu jednoprzęsłowego w ciągu ul. Krótkiej w sołectwie Cięcina.
- 4.19. Inne aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna.

V. Opis stanu istniejącego:

5.1. Ogólny opis stanu istniejącego.

W stanie obecnym w miejscu planowanej inwestycji znajduje kładka dla pieszych nad rzeką Koszarawa stanowiący dojście do prywatnych posesji z istniejącej drogi powiatowej nr S 1419 Jeleśnia – Koszarawa - Zawoja. Istniejąca kładka to obiekt o konstrukcji stalowej o długości w świetle podpór 11,50m. Szerokość kładki wynosi 0,80m. Kładka wsparta na istniejącym poprzecznym do nurtu rzeki progu betonowym.

Skarpy brzegowe w miejscu planowanej lokalizacji nowego mostu nieumocnione, porośnięte roślinnością trawiastą. Bezpośrednio poniżej planowanej lokalizacji mostu znajduje się betonowy próg, poprzeczny do nurtu rzeki Koszarawa. Poniżej progu brzegi rzeki częściowo umocnione elementami betonowymi.

Uzbrojenie terenu o małej gęstości.

Sieci uzbrojenia terenu:

- Sieć elektryczna: W stanie istniejącym w sąsiedztwie przedmiotowego obiektu mostowego przebiega sieć elektryczna. Sieć elektryczna nie koliduje z planowaną inwestycją.
- Sieć teletechniczna: W stanie istniejącym na przedmiotowym obszarze brak sieci teletechnicznej. Sieć teletechniczna nie koliduje z planowaną inwestycją.
- Sieć wodociągowa: W stanie istniejącym na przedmiotowym obszarze brak sieci wodociągowej. Sieć wodociągowa nie koliduje z planowaną inwestycją.
- Sieć kanalizacyjna sanitarna: W stanie istniejącym w sąsiedztwie przedmiotowego obiektu mostowego przebiega sieć kanalizacji sanitarnej. Istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej nie koliduje z planowaną inwestycją.
- Sieć gazowa: W stanie istniejącym na przedmiotowym obszarze brak sieci gazowej. Sieć gazowa nie koliduje z planowaną inwestycją.
- Sieć kanalizacyjna deszczowa: W stanie istniejącym na przedmiotowym obszarze brak sieci kanalizacji deszczowej. Sieć kanalizacji deszczowej nie koliduje z planowaną inwestycją.

VI. Stan projektowany:

Projekt został zaopiniowany przez:

- ENION GRUPA TAURON S.A. Beskidzka Energetyka, Rejon Dystrybucji Żywiec,
ul. Wesoła 69,
- Telekomunikacja Polska S.A ul. Cieszyńska 79, 43-300 Bielsko Białe,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Zarząd Zlewni Soły i Skawy z siedzibą w Żywcu,
ul. Bracka 30, 34-300 Żywiec,

6.1. Podstawowe parametry techniczne mostu:

- rozpiętość w świetle podpór 8,20m;
- długość pomostu 9,70m;

- długość całkowita obiektu wraz ze skrzydełkami 12,91m;
- klasa obciążenia C 300 kN (30 Ton) wg PN-85/S-10030;
- szerokość jezdni 3,50m;
- gzymsy wraz z barieroporęczami 2x0,35 m;
- całkowita szerokość pomostu 4,20 m;
- nawierzchnia na jezdni – beton asfaltowy;
- spadek poprzeczny jezdni daszkowy 2%;
- prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$;
- droga klasy D;
- światło pionowe 1,96m;
- kąt skosu obiektu z osią podłużną potoku 90°;
- zastosowany beton C25/30 (B-30);
- zastosowana stal zbrojeniowa A-II (18G2).

6.2. Charakterystyka ogólna:

Projektowany obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Koszarawa, gmina Koszarawa, łączy on dwa brzegi rzeki Koszarawa.

Zgodnie z wymogami ustalonymi przez Inwestora, przedmiotowy obiekt został zaprojektowany w formie mostu pieszko-jezdnego z możliwością przejazdu samochodu ciężarowego o masie do 30 ton (klasa obciążenia C).

Rozwiązania wysokościowe – przebieg niwelety projektowanego obiektu mostowego wykonany będzie w nawiązaniu do terenu przyległego oraz zgodnie z wymogami operatu wodnoprawnego sporządzonego dla przedmiotowej inwestycji.

Światło mostu – światło mostu projektowanego wynosić będzie 8,20m. Warunki przepływu wody zostaną bez zmian w stosunku do stanu obecnego ze względu na fakt iż po wykonaniu mostu odbudowane zostanie umocnienie dna i skarp potoku. Umocnienie w postaci narzutu kamiennego na dnie rzeki oraz umocnienie skarp w postaci koszy kamienno-siatkowych.

Elementem nośnym projektowanego mostu jest płyta pomostowa żelbetowa zespolona ze stalowymi belkami dwuteowymi, wsparta za pomocą łożysk stalowych na podporach żelbetowych. Przyczółki żelbetowe ze skrzydełkami, posadowione na warstwie podlewki betonowej. Poziom posadowienia poniżej koryta rzeki. Płyta pomostowa z gzymsami, w których zakotwione zostaną barieroporęcze stalowe. Nawierzchnia mostu wykonana zostanie jako bitumiczna, zabezpieczenie przeciwwilgociowe z papy termozgrzewalnej grubowarstwowej.

Dojazdy do mostu – na dojazdach do mostu należy wykonać nawierzchnię bitumiczną na podbudowie zasadniczej bitumicznej i podbudowie pomocniczej z kruszywa łamanego. Ze względu na konieczność znacznego podniesienia niwelety terenu na dojazdach do mostu, przy południowym przyczółku zaprojektowano od strony zachodniej żelbetową ścianę oporową zabezpieczającą nasyp drogowy.

6.3. Szczegółowy opis konstrukcji mostu:

6.3.1. Schemat statyczny

Ustrojem nośnym mostu są belki swobodnie podparte współpracujące z płytą pomostową.

6.3.2. Zastosowane materiały konstrukcyjne:

- Belka pomostowa

Belki stalowe dwuteowe 400mm Lc = 9,06m – szt. 4. W przekroju poprzecznym belki ustawiono w rozstawie 1,05 m. Wysokościowo belki dopasowane są do spadku na obiekcie. Spadek podłużny na moście 2%. Belki stężone są poprzecznikami stalowymi z ceownika 200mm – 15 szt.

Do górnej półki dźwigarów należy dospawać łączniki stalowe w celu zespolenia z płytą pomostową. W miejscach podparcia belek oraz montażu poprzecznic należy dospawać żebra z blachy stalowej (wg rysunków wykonawczych). Na wysokości łożyska stałego do dolnej półki dźwigarów głównych należy dospawać ograniczniki z blachy 80x40mm w osi dźwigarów po dwa na każdą belkę. W czasie wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego należy pamiętać, iż górna półka dźwigarów nie może być malowana, a jedynie oczyszczona do II stopnia czystości i odtłuszczona. Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego opisany został w punkcie „zabezpieczenie antykorozyjne”. Po wykonaniu warstw podkładowych całość rusztu stalowego należy malować trzykrotnie farbą nawierzchniową (z uwzględnieniem poprzednich podpunktów opisu).

- Płyta pomostowa

Płyta pomostowa wykonana jest jako żelbetowa, monolityczna, betonowana wraz z gzymsami, zespolona ze stalowymi belkami dwuteowymi za pomocą łączników przyspawanych do górnej półki dźwigarów.

Płyta posiada grubość 16-20 cm, na niej wykształcono gzymsy o wysokości 0,38m i szerokości 0,35m. Zmienna grubość płyty podyktowana została koniecznością uzyskania spadku poprzecznego daszkowego. Płytę należy wykonać z betonu C25/30 (B30) i zbroić stalą A-II 18G2b. Na płycie pomostowej brak jest wydzielonych części ruchu pieszego. Brak krawężników. W trakcie betonowania płyty w gzymsach należy osadzić marki do montażu barieroporęczy mostowych. Na czas betonowania płyty pomostowej należy bezwzględnie podeprzeć dźwigary stalowe w środku rozpiętości. W tym celu należy wykonać jarzmo podpierające.

- Przyczółki

Po analizie warunków gruntowych przyczółki zaprojektowano jako żelbetowe ze skrzydełkami.

Przyczółki należy wykonać z betonu C25/30 (B30), zbrojonego stalą A-II 18G2b. Przyczółki posadowione na podlewce z betonu C12,5/15 (B15).

Do przyczółków doczepione są skrzydełka o długości 1,6 m, usytuowane pod kątem 45-90° w stosunku do osi podłużnej obiektu.

- Łożyska

Dźwigary nośne oparte są na przyczółkach za pomocą łożysk stalowych – łożysko stałe oraz łożysko ruchome. Zarówno łożyska stałe jak i ruchome zaprojektowane zostały jako szyna

- Połączenie mostu z nasypem drogowym:

Na styku nawierzchni mostu z nawierzchnią drogi należy przewidzieć szczelinę dylatacyjną. Jako urządzenie dylatacyjne zaleca się zastosowanie bitumicznego przekrycia szczeliny.

- Odprowadzenie wody opadowej:

Odwodnienie obiektu grawitacyjne dzięki zastosowanym spadkom podłużnym i poprzecznym.

Na pomoście przewidziano spadki poprzeczne: 2% na jezdni przekrój daszkowy w kierunku gzymsu. Spadek podłużny na moście wynosi 2%.

Założono że spadek podłużny jest wystarczający aby spływ wody odbywał się poza obiekt, w związku z tym nie przewiduje się odwadniania obiektu przy pomocy kanalizacji.

- Zabezpieczenie antykorozyjne:

Wszystkie widoczne płaszczyzny konstrukcji żelbetowej należy pomalować farbami do betonu. Zastosowane farby powinny posiadać aprobatę IBDiM. Natomiast płaszczyzny stykające się z gruntem należy pomalować Izoplastem R+B.

Elementy stalowe należy oczyścić do II stopnia poprzez piaskowanie. Po oczyszczeniu całą powierzchnię rusztu stalowego (wszystkie elementy) należy odtłuścić. Na tak przygotowaną powierzchnię nakładać dwie warstwy farby podkładowej posiadającej atesty do stosowania w budownictwie mostowym na elementy narażone na działanie wpływów atmosferycznych. Należy przyjąć zasadę, iż zabezpieczenie należy prowadzić dwuetapowo tj. warstwy podkładowe należy wykonać w wytwórni, a warstwy nawierzchniowe wykonać po zamontowaniu na podporach. Przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego, elementy należy najpierw oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych. Zakłada się pokrycie elementów przeseł trzema powłokami malarskimi nawierzchniowymi i dwoma podkładowymi. Łożyska po zamontowaniu należy pokryć towotem lub innym smarem, grafitem.

- Umocnienie dna i skarp potoku:

Projektuje się wykonanie umocnienia w postaci narzutu kamiennego na dnie rzeki oraz umocnienie skarp w postaci koszy kamienno-siatkowych.

Dno potoku na przedmiotowy odcinku należy wyprofilować i umocnić narzutem kamiennym z głazów o najkrótszej średnicy geometrycznej minimum 80,0cm. Przyjęto szerokość dna równą 5,10-7,60m i 8,20 w świetle mostu. Spadek dna dostosować do stanu istniejącego.

Skarpy potoku należy umocnić koszami kamienno-siatkowych (zgodnie z załączonymi przekrojami poprzecznymi). Kosze kamienno-siatkowe należy ułożyć na fundamentowej ławie betonowo-kamiennej o przekroju 1,8x1,0m i długości równej długości koszy. Do wykonania ławy stosować kamień łamany. W celu zespolenia koszy z ławą betonową należy w niej zakotwić kotwy $\varnothing 16\text{mm}$ o długości 1,3m w rozstawie co 0,50m. Wymiary oraz lokalizację projektowanych umocnień pokazano w części rysunkowej na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu”.

Należy stosować kosze kamienno-siatkowe wykonane z siatek o oczkach 80x100 mm z drutu stalowego ocynkowanego. Kosze są na obrzeżach wzmacniane drutem o średnicy większej niż drut, z którego wykonano siatkę, dzięki czemu kosz staje się bardziej wytrzymały i łatwiejszy jest jego montaż.

Do wypełnienia koszy należy zastosować kamień skał twardych, niewietrzałych, nie

rozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzących z wodą w reakcję, o dużym ciężarze właściwym - stosowany do wykonywania budowli hydrotechnicznych. Należy stosować kamień łamany nieobrobiony o średnicy co najmniej równej mniejszemu wymiarowi oczka siatki i maksymalnym wymiarze ok. 200 mm.

Na styku koszy kamienno-siatkowych z gruntem należy ułożyć geowłókninę zabezpieczającą kosze przed zamulaniem przez grunt znajdujący się za koszami. Przestrzeń bezpośrednio za koszami należy zasypać gruntem niewysadzinowym, zagęszczonym do wskaźnika $I_s = 1,0$.

- Wymagania dla zastosowanych podstawowych materiałów konstrukcyjnych (beton, stal zbrojeniowa):

a/ Beton:

Do wykonania podpór oraz płyty pomostowej zastosowano beton C25/30 (B30). Do wykonania betonu należy stosować cementy czystoklinkierowe 350,450. Do betonu stosować wyłącznie kruszywo łamane /granitowe, bazaltowe/ pozbawione frakcji pyłowej. Niezależnie od badań wytrzymałościowych należy przeprowadzić badania nasiąkliwości, która nie może przekroczyć 4%. Otulina zbrojenia powinna wynosić min 5,0cm jednak nie mniej niż 1,5 max frakcji kruszywa stosowanego do produkcji betonu. Wszystkie elementy obiektu należy starannie zagęszczać przez wibrowanie, jak również pielęgnować przez okres wiązania i twardnienia betonu stosując odpowiednio częste polewanie wodą. Polewanie należy rozpocząć po 24h przy pochmurnej pogodzie lub po 4h przy pogodzie słonecznej od betonowania i powinno trwać 7 dni. Niedopuszczalne jest betonowanie podczas intensywnego deszczu.

b/ Stal zbrojeniowa:

Most żelbetowy monolityczny zaprojektowano ze stali klasy A-II gatunku 18G2b. Pręty zbrojenia przed ich użyciem oczyścić z zardzy /luźnych płatków rdzy, kurzu, błota/. Pręty użyte do zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe zakrzywienia prętów nie mogą być większe niż 4mm. Stal dostarczona na budowę powinna posiadać atest stwierdzający jej gatunek. Przed przystąpieniem do betonowania należy dokonać odbioru zamontowanego zbrojenia (zgodnie z projektem technicznym).

6.4. Szczegółowy opis konstrukcji ściany oporowej:

- Dane ogólne

Ze względu na konieczność znacznego podniesienia niwelety terenu na dojazdach do mostu, przy południowym przyczółku zaprojektowano od strony zachodniej żelbetową ścianę oporową zabezpieczającą nasyp drogowy. Ściana o konstrukcji płytowej, kątowej o zmiennej wysokości. Wysokość oraz kształt ściany został dostosowany do istniejących warunków terenowych, wynikają z przyjętego poziomu posadowienia oraz lokalizacji ściany względem drogi. Zaprojektowana żelbetowa ściana oporowa będzie miała długość 13,0m.

Poziom posadowienia ściany przyjęto ok. 1,20m poniżej terenu, na warstwie chudego betonu gr. 15cm. Fundament ściany ma zmienną szerokość oraz zmienną grubość od 0,40m do 0,45m. Z uwagi na znaczny spadek terenu fundament ściany zaprojektowano z uskokami schodkowymi.

Ściana została zaprojektowana o zmiennej grubości od 0,35m do 0,50m. Ściana zwieńczona gzymsem szerokości 0,50m. Gabaryty i szczegóły wykonania ściany pokazano w części rysunkowej.

W ścianie w odległości ok. 1,40m od górnej powierzchni gzymsu przewidziano sączki Ø100mm z PCV w rozstawie co około 2,00m. Izolację w postaci mas asfaltowo-kauczukowych typu Abizol R+P należy wykonać na wszystkich powierzchniach betonowych stykających się z gruntem i dostępnych przed wykonaniem zasypki.

Dane techniczne projektowanego obiektu:

- długość całkowita projektowanej ściany oporowej – 13,0m;
- wysokość projektowanej ściany oporowej 3,40-4,39m;
- szerokość fundamentu 3,20m;
- grubość fundamentu 0,40-0,45m;
- grubość ściany 0,35-0,50m.

Na całej długości ściany oporowej zaprojektowano barieroporęcz typu BB-23 prod. PROWERK sp. z o.o., którą należy połączyć z barieroporęczą na moście. Rozstaw słupków co 1,33. Wysokość 1,10 m. Dla zamocowania barieroporęczy należy w trakcie betonowania gzymsów zakotwić w nich kotwy stalowe M18.

Również po drugiej stronie drogi dojazdowej do mostu należy zabudować barierę drogową. Zaprojektowano barierę drogową SP-04/2 z rozstawem słupków 2,0m na długości 12,0m. Wysokość górnej krawędzi bariery od poziomu terenu powinna wynosić 0,75m. Słupki bariery należy zamocować w fundamencie z rury stalowej Ø160mm o długości 2,5m. Wolną przestrzeń w rurze wypełnić betonem.

- Opis konstrukcji ściany oporowej

Ścianę oporową zaprojektowano jako żelbetową, płytową, kątową o zmiennej wysokości 3,40-4,39m. Projektowana ściana oporowa żelbetowa, wykonywana na mokro bezpośrednio na miejscu budowy z betonu (C25/30) B-30. Zbrojenie ze stali A-II 18G2. Ścianę zazbrojono prętami średnicy 16mm od strony skarpy oraz prętami średnicy 12mm od strony posesji prywatnych. Poziome zbrojenie rozdzielcze z prętów średnicy 12mm. Schemat zbrojenia ściany oporowej pokazano w części rysunkowej. Wymiary muru wynikają z przyjętego poziomu posadowienia oraz korpusu drogi względem terenu przyległego. Projektowana ściana oporowa spoczywa na warstwie chudego betonu (C8/10) B-10 gr. 15cm. Warstwę chudego betonu należy wykonać natychmiast po wykopaniu do odpowiedniego poziomu. Ściana zwieńczona gzymsem szerokości 0,50m.

Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem i dostępne przed wykonaniem zasypki należy zaizolować roztworem asfaltowym na zimno w układzie: gruntowanie abizol R i izolacja właściwa 2x abizol P. Zasypkę ściany z tłuczni lub kłińca średniozagęszczzonego. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości nie większej niż 30,0cm.

Do wykonania ściany należy użyć betonu o zwiększonej szczelności i mrozoodporności.

W celu uzyskania dużej szczelności zaleca się by przyjąć:

- niskie W/C < 0,
- dodatek superplastyfikatora,
- dodatek mikrokrzemionki /zalecana ilość 7-8% masy cementu/ cement drobnoziarnisty.

W celu uzyskania odporności na mróz zaleca się by przyjąć superplastyfikator ze zdolnością do napowietrzania.

Zaleca się by poszczególne ściana oporowa miała charakter monolityczny i była wykonywana bez przerw roboczych co wiąże się z tym, że beton użyty do jej wykonania winien posiadać wydłużony czas zdolności do upłynniania zapewniający układanie warstw zgodnie z zasadą „świeże na świeże”. Beton układać warstwami 30 - 40cm, z jednoczesnym wibrowaniem w obrębie warstwy /nie należy zapuszczać wibratora do niższych warstw po czasie z uwagi na duży przyrost ciśnienia/. Zaleca się stosowanie mieszanki o konsystencji min. plastycznej lub półciekłej. Zaleca się stosowanie szalunków systemowych o zwiększonej wytrzymałości np. firmy „PERI”.

VII. Uwagi dotyczące posadowienia i lokalizacji projektowanego obiektu mostowego.

7.1. Kategoria geotechniczna obiektu projektowanego:

Przedmiotowy teren charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych. Obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej posadowień.

7.2. Lokalizacja obiektu:

Obiekt zlokalizowany jest w następującej strefie oddziaływań środowiskowych:

- strefa przemarzania gruntu: 1,2 m poniżej poziomu terenu.

7.3. Warunki hydrologiczne

Dla potrzeb projektu wykonano obliczenia światła obiektu wg “Rozporządzenia 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. RP nr 63 poz. 735)”. Światło mostu określono na podstawie obliczeń. Skarpy i dno rzeki na wlocie i wylocie w narzutu kamiennego na dnie oraz koszy kamienno-siatkowych na skarpach.

VIII. Urządzenia uzbrojenia terenu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne, celem dokładnej lokalizacji istniejących na trasie przewodów uzbrojenia podziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Sięci

9. 1. Sieć elektryczna

Sieć elektryczna znajduje się w pobliżu planowanej inwestycji. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią elektryczną prace ziemne wykonywać ręcznie.

9. 2. Sieć teletechniczna

Sieć teletechniczna nie koliduje z planowaną inwestycją – bark sieci teletechnicznej w bezpośrednim sąsiedztwie oraz na terenie inwestycji.

9. 3. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa nie koliduje z planowaną inwestycją – bark sieci wodociągowej w bezpośrednim sąsiedztwie oraz na terenie inwestycji.

9. 4. Sieć kanalizacyjna sanitarna

Sieć kanalizacji sanitarnej znajduje się w pobliżu planowanej inwestycji. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej prace ziemne wykonywać ręcznie.

9. 5. Sieć gazowa

Sieć gazowa nie koliduje z planowaną inwestycją – brak sieci gazowej.

9. 6. Sieć kanalizacji deszczowej.

Sieć kanalizacyjna deszczowa nie koliduje z planowaną inwestycją – bark sieci kanalizacji deszczowej.

IX. Ustalenia wynikające z warunków zabudowy i zagospodarowania terenu

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Koszarawa.
- Rozwiązania techniczne zawarte w projekcie budowlanym zabezpieczają nienaruszalność wcześniej nabytych i istniejących praw osób trzecich (m. in.: ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej).

X. Bilans terenu inwestycji

Budowa przedmiotowego mostu pieszo-jezdnego nie będzie wymagała wykupów gruntów.

XI. Zieleń

Na przedmiotowym odcinku nie występuje roślinność, której lokalizacja kolidowałaby z planowaną inwestycją. Po wykonaniu wszelkich robót należy odtworzyć istniejącą zieleń trawiastą przywrócić do stanu jak przed budową.

XII. Odwodnienie terenu inwestycji

Zasadniczo odwodnienie terenu inwestycji pozostaje bez zmian. Ze względu na mały obszar inwestycji, konfigurację, ukształtowanie terenu przewiduje się system odwadniający w postaci odwodnienia powierzchniowego oraz nachylenia powierzchni utwardzonych.

Spływ powierzchniowy wód opadowych do rzeki Koszarawa nie zmienia stosunków wodnych.

XIII. Wykopy

Roboty ziemne na omawianym odcinku drogi wynikają z faktu: wykonania wykopów pod konstrukcję podpór. Ziemia z wykopów zostanie częściowo odwieziona na wysypisko. Ziemię z wykopów zagospodarować zgodnie z Ustawą o Odpadach.

XIV. Ochrona gruntów rolnych i leśnych

W terenie pod planowaną inwestycję nie występują ograniczenia wynikające z ochrony gruntów rolnych i leśnych. Przewidywany zakres oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia, a także warunki lokalne wynikające z usytuowania obiektu mostowego nie wymusza stosowania specjalnych technik oraz technologii związanych ze specyfiką funkcji. Oddziaływanie na środowisko w niewielkim stopniu na etapie budowy o zakresie lokalnym ograniczonym do granicy działek na których wykonana zostanie inwestycja. Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu, nie zostanie pogorszony stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego negatywnego oddziaływania na obszary prawnie chronione.

XV. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren, na którym prowadzone będą roboty związane z zamierzeniem inwestycyjnym nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

XVI. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

XVII. Informacja o położeniu działki względem obszaru Natura 2000.

Teren na którym planuje się wykonanie projektowanej inwestycji nie leży na terenie obszaru „Natura 2000”.

XVIII. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia

18.1 Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza

Planowana budowa nowego obiektu mostowego nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne.

18.2 Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

- 18.3 Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby
Proponowane rozwiązania projektowe nie będą miały wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby ze względu na to, że nie zmienia się dotychczasowy skład potoku pojazdów. Nie zwiększa się procent udziału pojazdów ciężarowych, które w większości przypadków są odpowiedzialne za zanieczyszczenia powierzchni ziemi i gleby.
- 18.4 Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne
Ze względu na charakter inwestycji (brak posadowienia na większych głębokościach) nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.
- 18.5 Wpływ w zakresie wód powierzchniowych
Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe.
- 18.6 Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury
Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.
Planowana budowa będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Niekorzystne oddziaływania podczas budowy będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania będą w minimalnym stopniu wpływały na środowisko otoczenia mostu. Budowa mostu w ciągu jezdni spowoduje zmniejszenie się uciążliwości dla ruchu pojazdów oraz pieszych.

XIX. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych

Przedmiotowa budowa obiektu mostowego ogranicza dostępności osobom niepełnosprawnym.

XX. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Strona tytułowa projektu budowlanego zawiera informacje wymienione w §2.2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

21.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność jego realizacji podana jest w rozdziale „Przedmiot opracowania. Zakres zamierzenia inwestycyjnego”, szczegółowa kolejność realizacji poszczególnych elementów zostanie określona przez Wykonawcę robót.

21.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W stanie istniejącym w analizowanym obszarze zlokalizowana jest obiekt mostowy pieszo-jezdny.

21.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementem zagospodarowania działki lub terenu, który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to ruch drogowy odbywający się po drodze powiatowej i moście oraz istniejący obiekt mostowy ze względu na jego zły stan techniczny.

21.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Podczas realizacji robót budowlanych będą występowały typowe dla inwestycji drogowo-mostowych rodzaje zagrożeń wynikające z wykonywania robót ziemnych, z wykonywaniem robót bitumicznych, z użyciem sprzętu zmechanizowanego. Skala zagrożeń jest ograniczona do placu budowy (zagrożenie lokalne).

Miejsce i czas wystąpienia zagrożeń: każdorazowo podczas wykonywania robót budowlanych w obszarze i w czasie wykonywania.

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. Instruktaż powinien określać: zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

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

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów.
- Przy wykopach płytszych (do 1,0 m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu.
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu.
- Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów (np. istn. ogrodzenia, drzewa, itp.).
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień.
- Prace w pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego o wysokim zasięgu.
- Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- Kierownik Budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).

XXI. Obszar oddziaływania obiektu

Rodzaje uciążliwości związane z planowaną przebudową to roboty ziemne, prace sprzętem zmechanizowanym. Zakres uciążliwości przedmiotowej inwestycji nie wykracza poza obszar pasa drogi. Rodzaj projektowanego przedsięwzięcia nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Projektowany obiekt mostowy w sposób minimalny (jedynie w trakcie budowy) ma wpływ na środowisko działek i ich otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego.

XXII. Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu, oznakowania i zabezpieczenia robót na czas ich prowadzenia w pasie drogowym zostanie wykonany przez Wykonawcę robót.

XXIII. Uwagi realizacyjne dla inwestycji:

- Rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę a następnie po uprawomocnieniu się tej decyzji.
- Teren prac czas budowy należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych.
- Budowa powinna być prowadzona pod nadzorem kierownika budowy.
- Wytyczenie oraz ustalenie poziomów powinien wykonać uprawniony geodeta.
- W trakcie budowy należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie. Wszelkie prace w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prowadzić pod nadzorem uprawnionych przedstawicieli administratorów poszczególnych sieci.

- Most jest obiektem nie stwarzającym zagrożenia dla użytkowników i otoczenia. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymagania: roboty ziemne i posadowieniowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresu niskich temperatur, chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych, obiekty posadzić poniżej strefy przemarzania, w gruntach nawodnionych realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z normami i dokumentacją projektową.
- Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.
- Materiał rozbiórkowy i gruz należy wywieźć na wyznaczone do tego celu wysypisko.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien, zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające i poprawiające bezpieczeństwo na czas trwania robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
- Wykonawca powinien zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- Po zakończeniu robót budowlanych teren placu budowy należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z przeznaczeniem.

Autorzy opracowania:

inż. Mariusz Mirocha
upr. nr SLK/0797/POOK/05

mgr inż. Arkadiusz Krzesak
upr. nr SLK/2182/PWOK/08