



PROJEKT WYKONAWCZY

Cz. 2. BRANŻA MOSTOWA

Nazwa i adres obiektu
budowlanego:

**„Budowa mostu nad potokiem Szuwarka
wraz z drogą dojazdową, łączącego
„Jasiennik 1” i „Jasiennik 2”
w miejscowości Jasionka i Tajęcina wraz z
infrastrukturą techniczną, budowlami
i urządzeniami budowlanymi”.**

Kategoria obiektu
budowlanego:

XXVIII

Nazwa Inwestora:

**Wójt Gminy Trzebowniko
Trzebowniko 976
36 – 001 Trzebowniko**

Nazwa i adres
jednostki projektowej:

**Eko Projekt S.C.
35-103 Rzeszów, ul. Handlowa 4/5**

Projekt zawiera:

**Część Opisowa
Część Rysunkowa**

	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	Data i podpis
Branża drogowa				
Projektant:	mgr inż. Andrzej Kochman	Konstrukcyjno - budowlana	K 78/01	Czerwiec 2021
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Trojnar	Mosty	PDK/0141/PWOM/04	Czerwiec 2021

SPIS ZAWARTOŚCI:

A. CZĘŚĆ OPISOWA	5
1. INFORMACJE OGÓLNE	7
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	7
1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	7
1.3 PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	8
1.4 STAN ISTNIEJĄCY	8
1.5 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	8
1.6 CHARAKTERYSTYKA PRZESZKODY	8
1.7 PRZEWIDYWANE ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	8
2. FORMA I FUNKCJA ZAMIERZENIA PROJEKTOWEGO	9
3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY	10
3.1. USTRÓJ NOŚNY MOSTU	10
3.2. DANE MATERIAŁOWE	10
3.3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	10
3.4. WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA ORAZ ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	10
3.5. WARUNKI GEOTECHNICZNE I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU	10
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	12
5. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI	12
5.1. IZOLACJE	12
5.2. NAWIERZCHNIA	12
5.3. KAPY I KRAWĘŻNIKI	12
5.4. ŁOŻYSKA	13
5.5. DYLATACJE	13
5.6. ODWODNIENIE	13
5.7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	13
5.8. ZASYPKI	13
5.9. EKRANY	13
5.10. PŁYTY PRZEJŚCIOWE	13
5.11. SCHODY SKARPOWE DLA OBSŁUGI	13
5.12. UMOCNIENIE SKARP	13
5.13. OCHRONA ANTYKOROZYJNA	14
5.14. URZĄDZENIA OBCE	14
5.15. OŚWIETLENIE OBIEKTU	14
5.16. KOLORYSTYKA OBIEKTU	14
5.17. ZNAKI POMIAROWE NA OBIEKCIE MOSTOWYM	14
6. ZAKRES DOKUMENTACJI DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ ROBÓT BUDOWLANYCH	14
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	15

A. Część opisowa

1. Informacje ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- [1] Umowa zawarta pomiędzy Gminą Trzebowniko a Eko Projekt S.C. z siedzibą przy ul. Handlowa 4/5 w Rzeszowie (kod 35 – 103);
- [2] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dotycząca w/w umowy,
- [3] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późniejszymi zmianami);
- [4] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60 – z późniejszymi zmianami);
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999r. nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami);
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 0 z 2012r., poz. 462 z późniejszymi zmianami),
- [7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z 1995r., poz. 133 z późniejszymi zmianami);
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0 z 2012r., poz. 463 z późniejszymi zmianami);
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 0 z 2014r., poz. 1278 z późniejszymi zmianami);
- [10] Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 63. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [11] PN-81/B-3020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [12] „Katalog detali mostowych”, BP-BDiM „Transprojekt - Warszawa” Sp. z o. o., Warszawa 2002.
- [13] „Odwodnienia budowli komunikacyjnych”, Zbigniew Szling, Emil Pacześniak, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.
- [14] Wizja lokalne w terenie,

1.2 Przedmiot opracowania

Projekt wykonawczy swym zakresem obejmuje zadanie pn. „Budowa mostu nad potokiem Szuwaraka wraz z drogą dojazdową, łączącego Jasiennik 1 i Jasiennik 2 w miejscowości Jasionka i Tajęcina wraz z infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi”

1.3 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowany most nad potokiem Szuwarka służy do połączenia projektowanej drogi „Jasiennik 2” z istniejącą drogą „Jasiennik 1” w ramach rozwoju infrastruktury drogowej gminy Trzebownik.

1.4 Stan istniejący

Zgodnie z uchwałą Nr XVII/174/20 Rady Gminy Trzebownik z dnia 02 kwietnia 2020 w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Nr 2/2018 PN. „Jasionka – Jasiennik 2” wydzielono tereny pod przyszłe tereny inwestycyjne. Teren przeznaczony pod drogę oznaczono literami 1KWD, teren gdzie będzie zlokalizowany obiekt mostowy oznaczono literami 1WS. W stanie istniejącym są to tereny pokryte dziko rosnącymi trawami i zakrzewieniami.

Koryto potoku Szuwarka posiada nieumocnione, nierówne piaszczyste dno o szerokości około 2,0 m i głębokości wody około 20 cm. Spadek podłużny dna jest zmienny. Brzegi potoku w sąsiedztwie porośnięte są roślinnością trawiastą (łąkowa) oraz krzewami.

1.5 Materiały wyjściowe

Podstawa formalno-prawna oraz opracowania, na podstawie których wykonano niniejszy projekt, została podana w pkt. 1.1. Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając wykonanie wszystkich planowanych robót.

1.6 Charakterystyka przeszkody

Zlewnia potoku Szuwarka położona jest w obrębie gmin Trzebownik (75% powierzchni) oraz Głogów Małopolski (25% powierzchni).

Zlewnia leży w dwóch regionach fizycznogeograficznych: Płaskowyżu Kolbuszowskim w części północnej (19,34% powierzchni) i Pradolinie Podkarpackiej (80,66%). Wysokości maksymalne sięgają 246,64 m n.p.m., a minimalne, w ujściu Szuwarki do Wisłoka – 187,04 m n.p.m. Nachylenie zlewni jest w kierunku południowo-zachodnim. Spadki średnie w zlewni wynoszą 1:16.

Ciek Szuwarka nie posiada istotnych, wyróżnionych w Mapie podziału hydrograficznego Polski dopływów, innych niż stanowiące osobne jednostki zadaniowe zlewnie Gołębiówki i Świerkowca.

Zlewnia Szuwarki odznacza się bardzo dużym udziałem terenów leśnych. Zlokalizowane są one w zachodniej części zlewni i zajmują 40,78% powierzchni, co stawia tę zlewnię na drugim miejscu pod względem udziału lasów w powierzchni ogólnej zlewni. Tereny rolne i obszary trawiaste zajmują w zlewni 47,69%, a obszary zabudowane – 8,46% i skupiają się w miejscowości Jasionka w południowo-wschodniej części zlewni.

1.7 Przewidywane rozbiórki obiektów budowlanych

Teren inwestycji w stanie istniejącym jest niezabudowany.

2. Forma i funkcja zamierzenia projektowego

Mały most:

Obiekt mały most zaprojektowano jako konstrukcję łukową z przegubami. Funkcją obiektu jest przeprowadzenie ruchu kołowego i ruchu pieszych w ciągu drogi gminnej nad potokiem Szuwarka. Obiekt nie zakłóca komfortu jazdy drogą gminną. Mały most zaprojektowano na klasę II obciążenia wg PN-EN 1991-2 Eurokod 1. „Światło” poziome obiektu wynosi 7,01 m, „światło” pionowe – 2,43 m. Szerokość obiektu wynosi 13,35 m.

Podstawowe parametry techniczne mostu	
Szerokość jezdni między krawężnikami	2 x 3,0 m
Całkowita szerokość obiektu	13,35 m
Szerokość w świetle barier ochronnych	11,15 m
Usytuowanie obiektu w planie	Na prostej
Posadowienie	Bezpośrednie
Rozpiętość podporowa	7,21 m
Długość całkowita	7,42 m
Klasa obciążenia	II

Umocnienie koryta potoku:

W obrysie małego mostu dno potoku Szuwarka pod obiektem umocnione jest płytą betonową wylewaną „na mokro” gr. 25 cm. Zabezpieczenie brzegów potoku Szuwarka zostanie wykonane z materacy siatkowo – kamiennych do pełnej wysokości skarp na odcinkach o długości ok. 5 m powyżej małego mostu i ok. 10 m poniżej tego obiektu. Dno cieku na w/w odcinkach zostanie umocnione narzutem z kamienia hydrotechnicznego (gr. narzutu 30 cm). Umocnienie zakończyć palisadą z kołków drewnianych \varnothing 8 – 10 cm i długości 100 cm. Początek umocnienia zlokalizowany jest w km lokalnym 0 + 17,62 a koniec w km 0 + 45,98 (współrzędne punktu – początek Y = 7574078; X = 5554893, koniec Y = 7574104; X = 5554884).

Przepust:

Funkcją przepustu jest przeprowadzenie wód opadowych i roztopowych płynących rowem melioracyjnym R-G-3 pod drogą gminną. Przepust w km 0 + 600,00 wykonany jest z rur HDPE \varnothing 1400 mm. Długość przepustu wynosi 18,17 m. Wlot i wylot przepustu dopasować należy do pochylenia skarpy i umocnić płytami betonowymi gr. 7 cm na podsypce cem. – piask. gr. 10 cm. Spadek podłużny przepustu wynosi 0,5 %. Na wlocie i wylocie dno oraz skarpy cieku umocnić należy również płytami betonowymi gr. 7 cm na podsypce cem. – piask. gr. 10 cm. Przepust posadowić należy na fundamencie z zagęszczonego kruszywa gr. 40 cm.

3. Układ konstrukcyjny

3.1. Ustrój nośny mostu

Obiekt mały most zaprojektowano jako żelbetową konstrukcję łukową prefabrykowaną. Łuki zakotwione są przegubowo w prefabrykowanych żelbetowych ławach fundamentowych. Prefabrykowane elementy ław fundamentowych układa się na warstwie betonu wyrównawczego C8/10. Prace fundamentowe wykonać należy w osłonie z grodzic stalowych (traconych), grodzice nie będą wyciągane. Skrzydła małego mostu wykonano również jako elementy prefabrykowane ustawione na wylewanej „na mokro” ławie żelbetowej posadowionej na warstwie wymienionego gruntu ułożonego na geowłókninie.

Zbrojenie ław fundamentowych pod skrzydła wykonać ze stali A III N prętami $\varnothing 10$ oraz $\varnothing 12$, beton konstrukcji C30/37. Klasa ekspozycji betonu – XC2, XF3.

Bariery ochronne kotwić w wykonywanych „na mokro” ławach żelbetowych z betonu C25/30, konstrukcję zbroić prętami $\varnothing 10$ ze stali A III N. Klasa ekspozycji betonu – XC2, XF2.

3.2. Dane materiałowe

- ustrój niosący pomostu – prefabrykowane żelbetowe elementy łukowe,
- skrzydła mostu – żelbetowe elementy prefabrykowane,
- ławy fundamentowe mostu – żelbetowe elementy prefabrykowane,
- beton wypełniający prefabrykowany fundament – C30/37,
- ściany boczne i skrzydła mostu – żelbetowe elementy prefabrykowane,
- beton ław fundamentowych pod skrzydłami – C30/37,
- stal zbrojeniowa A III N.

Warstwy nawierzchni na obiekcie mostowym wykonane będą wg opracowania branży drogowej.

3.3. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Projektowany most drogowy zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

3.4. Warunki i sposób posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Warunki gruntowe przyjęto wg geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego stanowiących załącznik do Projektu Budowlanego.

Ławę fundamentową zlokalizowano w warstwie Ia (piaski drobne) o średnim stopniu zagęszczenia.

3.5. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Posadowienie obiektu zaprojektowano jako bezpośrednie na gruncie rodzimym w osłonie grodzic stalowych (traconych).

Administracyjnie teren badań przynależy do miejscowości Jasionka i Tajęcina, gmina Trzebownik, powiat rzeszowski, województwo podkarpackie. Położony jest w odległości ok. 3,0km na W od drogi ekspresowej nr S19 i ok. 5,0km na NW od Trzebownika.

Morfologicznie obejmuje on fragment rozległej równiny glacifluwialnej, rozciętej erozyjnie w tym rejonie przez dolinę potoku Szuwarka, stanowiącego prawy dopływ rzeki Wisłok. Rzędne wysokościowe w granicach przedmiotowego terenu wynoszą ok. 199,0 – 199,5m

n.p.m. co sprawia, że jest on niemal płaski. Pod względem geograficznym teren badań położony jest w granicach Pradoliny Podkarpackiej.

Budowa geologiczna

Dokumentowany teren pod względem geologicznym położony jest w południowej części Zapadliska Przedkarpackiego, które stanowi rozległe obniżenie tektoniczne na przedpolu Zewnętrznych Karpat Fliszowych, powstałe w wyniku nasuwającego się masywu górskiego. W jego budowie geologicznej udział biorą utwory trzeciorzędu i czwartorzędowe.

Utwory trzeciorzędu /miocen/ – wykształcone w postaci popielatych iłów mioceniowych tzw. iłów krakowieckich. Strop tych utworów na przedmiotowym terenie zalega na głębokości 8,8 – 9,2m p.p.t.

Utwory czwartorzędowe /plejstocen/ – wykształcone w postaci holoceniowych i plejstoceniowych osadów aluwialnych /rzecznych/ i glacialnych /lodowcowych/, wykształconych odpowiednio w postaci piasków drobnych o miąższości od 3,6m do 5,7m, zalegających na glinach pylastych o miąższości od 3,0m do 4,1m. W nadkładzie piasków zalegają lokalnie gliny piaszczyste o miąższości od 0,5m do 1,2m, a całość osadów czwartorzędu przykrywa warstwa gleby piaszczystej o grubości 0,2 – 0,5m.

Do głębokości wykonanych otworów badawczych nie osiągnięto spągu utworów czwartorzędowych.

Warunki hydrogeologiczne

Na przedmiotowym terenie do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych, związany z czwartorzędowymi piaskami rzeczными. Zwierciadło o charakterze swobodnym, występowało na głębokości od 1,1m do 2,7m p.p.t.

Poziom wodonośny zasilany jest głównie poprzez infiltrację do podłoża gruntowego opadów atmosferycznych i wód roztopowych. Wahania zwierciadła wód podziemnych w zależności od panujących warunków atmosferycznych mogą oscylować w granicach $\pm 1,0$ m. Zaobserwowany w trakcie wierceń poziom wód podziemnych należy traktować jako stan średni, z uwagi na prowadzenie prac w okresie o przeciętnej sumie opadów atmosferycznych.

Generalny spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku SE.

Ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji wraz z zaleceniami oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu

Grunty budujące podłoże pod projektowaną inwestycję to:

- gleba piaszczysta o grubości warstwy 0,2-0,5m,
- piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o łącznej miąższości od 3,6m do 5,7m,
- gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o miąższości od 3,0m do 4,1m,
- gliny piaszczyste o konsystencji plastycznej o miąższości 0,5 -1,2m,
- iły pylaste o konsystencji zwartej o miąższości od 5,8m do 6,2m.

Na przedmiotowym terenie do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych, związany z czwartorzędowymi piaskami rzeczными. Zwierciadło o charakterze swobodnym, występowało na głębokości od 1,1m do 2,7m p.p.t.

Roboty ziemne zaleca się wykonać w porze suchej oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopach fundamentowych przed napływem wód powierzchniowych i gruntowych. Wszelkie prace fundamentowe prowadzić „na sucho”.

Panujące w podłożu terenu badań warunki gruntowo-wodne oraz parametry geotechniczne wydzielonych pakietów gruntowych, umożliwiają bezpieczne i racjonalne posadowienie planowanej inwestycji. Grunty podłoża należy uznać za nośne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanych obiektów wchodzących w skład planowanej inwestycji ze względu na ich rodzaj, charakter i konstrukcję oraz występujące na omawianym terenie **proste warunki gruntowe, proponuje się przyjęcie 2 kategorii geotechnicznej obiektu.**

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Informacja BIOZ stanowi oddzielne opracowanie stanowiące integralną część projektu architektoniczno - budowlanego dla przedmiotowej inwestycji.

5. Rozwiązania zasadniczych elementów konstrukcji

5.1. Izolacje

Górną powierzchnię ustroju nośnego (łuku prefabrykowanego) zabezpiecza się izolacją przeciwwodną z papy termozgrzewalnej o gr. min 10 mm oraz membraną drenażową. Stykające się z gruntem powierzchnie fundamentów i skrzydeł zaizolowane zostaną bitumicznym materiałem powłokowym. Wewnętrzne (od strony zasypki) powierzchnie boczne należy oprócz izolacji powłokowej zabezpieczyć dodatkowo membraną drenażową.

5.2. Nawierzchnia

Konstrukcja nawierzchni jezdni w obrębie i na dojazdach do mostu:

Na łukowych elementach prefabrykowanego mostu wykonana będzie zasypka o parametrach jak dla zasypek za przyczółkami. Warstwy nawierzchni nad konstrukcją mostową będą takie jak dla grupy nośności G1 i KR3 tj.:

- w – wa ścieralna z betonu asfaltowego (AC) gr. 4 cm,
- w – wa wiążąca z betonu asfaltowego (AC) gr. 5 cm,
- w – wa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego (AC) gr. 7 cm,
- w – wa podbudowy zasadniczej – mieszanka niezwiązana z kruszywa gr. 22 cm,
- w – wa podbudowy pomocniczej – mieszanka niezwiązana CBR \geq 60% gr. 15 cm,

Na obiekcie znajduje się jednostronny chodnik ze spadkiem 3% w kierunku jezdni będący kontynuacją chodnika przy drodze na dojazdach do obiektu. Warstwy budowy chodnika są takie same jak warstwy chodnika na dojazdach:

- kostka betonowa gr. 8 cm,
- w – wa podsypki cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5 cm,
- w – wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. gr. 20 cm,
- w – wa wyrównawcza z piasku gr. 20 cm,

5.3. Kapy i krawężniki

Na obiekcie nie projektuje się kap chodnikowych. Krawężniki są kontynuacją krawężników z dojazdów do obiektu.

5.4. Łožyska

Brak łożysk na obiekcie.

5.5. Dylatacje

Brak dylatacji na obiekcie. Dylatowane będą prefabrykowane skrzydła stojące.

5.6. Odwodnienie

Wody opadowe i roztopowe z obiektu ujmowane są poprzez spływ powierzchniowy do wpustów drogowych przed (kanalizacja istniejąca) i za obiektem mostowym (kanalizacja projektowana).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami ścieki z powierzchni dróg klasy Z i niższych odprowadza się do wód powierzchniowych bez konieczności podczyszczania. W związku z tym nie są one traktowane jako szkodliwe dla tych wód, nie pogarszają ich stanu i nie zagrażają określonym celom środowiskowym.

5.7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na zewnętrznych krawędziach jezdni (zgodnie z rysunkiem przekrój A-A) należy zastosować drogowe bariery stalowe o parametrach zgodnych z PN-1317, tzn. poziomie powstrzymywania N1 i szerokości pracującej W2. Po stronie prawej zastosować również bariery drogowe N1/W2 z pochwytem o łącznej wysokości $h = 110$ cm.

5.8. Zasyпки

Grunt zasyпки powinien być przepuszczalny, niewysadzinowy, możliwie jednorodny. Zasypkę elementów prefabrykowanych należy wykonać z pospółki lub piasku średniego. Zasyпка powinna być układana równomiernie warstwami o grubości ok. 30 cm, bardzo starannie zagęszczanymi.

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien wynosić nie mniej niż: 1,00 - dla zasyпки elementów prefabrykowanych i wykopów fundamentów podpór (gdy w pobliżu występuje obciążenie ruchem pojazdów).

5.9. Ekrany

Nie projektuje się.

5.10. Płyty przejściowe

Nie projektuje się.

5.11. Schody skarpowe dla obsługi

Nie projektuje się.

5.12. Umocnienie skarp

W zarysie małego mostu pod obiektem dno potoku Szuwarka umocnione jest płytą betonową wylewaną „na mokro” gr 25 cm z betonu C30/37, zabezpieczenie brzegów potoku Szuwarka zostanie wykonane z materacy siatkowo – kamiennych do pełnej wysokości skarp na odcinkach o długości ok. 5 m powyżej i ok. 10 m poniżej tego obiektu. Dno cieku na w/w odcinkach zostanie umocnione narzutem z kamienia hydrotechnicznego (gr. narzutu 30 cm). Umocnienie zakończyć palisadą z kołków drewnianych $\varnothing 8 - 10$ cm i długości 100 cm.

5.13.Ochrona antykorozyjna

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych od strony napowietrznej należy wykonać w następujący sposób:

- powierzchnie elementów prefabrykowanych od strony napowietrznej zabezpieczyć należy poprzez impregnację hydrofobową,
- wszystkie powierzchnie betonowe od strony napowietrznej bezpośrednio stykające się z gruntem należy zabezpieczać materiałami bitumicznymi, nakładanymi na zimno lub gumowo-lateksowymi. Dla powłok bitumicznych należy wykonać min.3-krotne zabezpieczenie (R+2P),
- elementy barier ochronnych powinny być wykonane ze stali ocynkowanej.

5.14.Urządzenia obce

Obiekt nie służy do przeprowadzenia urządzeń obcych.

5.15.Oświetlenie obiektu

Nie projektuje się oświetlenia na obiekcie mostowym.

5.16.Kolorystyka obiektu

Zaproponowano następującą kolorystykę obiektu:

- bariery ochronne: naturalny kolor stali ocynkowanej;
- odsłonięte powierzchnie betonowe: kolor naturalnego betonu;

5.17.Znaki pomiarowe na obiekcie mostowym

Na obiekcie mostowym przewidziano zamontowanie znaków pomiarowych w następujących miejscach:

- po obu stronach ustroju nośnego w środku rozpiętości przęsła.

W rejonie obiektu należy zlokalizować również jeden stały znak wysokościowy, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania.

Znaki pomiarowe należy dowiązać do stałego znaku wysokościowego, z kolei stały znak wysokościowy powinien być dowiązany do niwelacji państwowej.

6. Zakres dokumentacji do opracowania przez wykonawcę robót budowlanych

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie opracowań roboczych, warsztatowych, technologicznych i powykonawczych, takich jak:

- plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- projekt organizacji robót,
- projekty dróg dojazdowych i technologicznych dla potrzeb budowy,
- projekt zabezpieczenia ścian wykopów,
- projekty rusztowań i deskowań,
- projekty pomostów roboczych,
- receptury betonu i innych materiałów koniecznych do wykonania w wytwórniach,
- projekt etapowania montażu elementów prefabrykowanych i betonowania konstrukcji.

B. Część rysunkowa