

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

BUDOWA MOSTU DROGOWEGO NA POTOKU WAPIENICZANKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ 04183 W MIEJSCOWOŚCI MAZAŃCOWICE

1. Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego budowy mostu drogowego na potoku Wapieniczanka w ciągu drogi powiatowej 04183 w miejscowości Mazańcowice. W zakres opracowania wchodzi:

- inwentaryzacja obiektu istniejącego
- inwentaryzacja defektów i uszkodzeń
- pomiar własne w terenie
- ocena geologiczna podłoża gruntowego
- projekt techniczny budowlano-wykonawczy mostu drogowego

Z uwagi na fakt, że nowobudowany obiekt powstanie w innym miejscu, od strony dolnej wody założono, że roboty będą prowadzone bez wyłączenia ruchu samochodowego.

Bardzo zły stan techniczny wymusił na Inwestorze zlecenie dokumentacji na remont istniejącego obiektu.

Pierwotnie Inwestor zakładał remont istniejącego obiektu, a zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, które stanowiły załącznik do Umowy przy opracowaniu dokumentacji należało uwzględnić między innymi następujące założenia:

- obiekt powinien być zaprojektowany na klasę obciążenia powinien
- należy zaprojektować płyty przejściowe na dojazdach
- na obiekcie przewidzieć jezdnię szerokości 600cm i obustronne chodniki
- należy zaprojektować wzmocnienie podpór wraz z odwodnieniem ich ścianki tylnej.

Sugestie Inwestora ujęte w SST są wymaganiami koniecznymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r., **„W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”**

Po szczegółowej inwentaryzacji i obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych stwierdzono że:

- w celu uzyskania klasy obciążenia „B” należy dokonać wzmocnienia konstrukcji nośnej łuk żelbetowy/. Wzmocnienia należy dokonać od strony wewnętrznej, gdyż zgodnie ze SST i po wykonaniu obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych wykonanie płaszcza od wewnątrz znacznie zmniejszy światło przepływu, a przekrój pod mostem będzie niewystarczający dla przepuszczenia wielkiej wody. Łuk od strony wody należy także poddać naprawie ze względu na spękania, korozję stali zbrojeniowej i karbonizację betonu.
- zaprojektowanie płyt przejściowych będzie wymagało odkopania podpór od strony nasypu drogowego i wykonania wsporników żelbetowych.
- brak jest możliwości wykonania jezdni o szerokości 600cm. Także części mostu przeznaczone dla pieszych nie będą w formie chodników lecz w formie bezpieczników. Przy istniejącej szerokości łuku żelbetowego szerokość mostu nie może być większa niż 650cm /550cm jezdni i obustronne bezpieczniki szerokości 100cm oddzielone od jezdni krawężnikiem mostowym/. Uzyskanie szerokości jezdni wynoszącej 600cm i chodników szerokości 125cm wymagałoby wykonania poszerzenia podpór i łuku co jest bardzo trudnym rozwiązaniem i drogim w realizacji.
- wzmocnienie podpór jest konieczne, gdyż po wykonaniu odkrywek stwierdzono, że istniejące podpory posadowione są 80cm poniżej dna potoku co jest niewystarczające ze względu na stateczność, cechy wytrzymałościowe i ze względu na strefę przemarzania. Przeprowadzenie modernizacji jak wyżej będzie wymagało:

- rozbiórki płyty pomostowej wraz z gzymsami
- rozebranie zasypki łuku żelbetowego
- rozebranie skrzydełek żelbetowych i kamiennych
- odkopanie podpór

Wykonanie modernizacji mostu nie poprawi znacząco warunków ruchowych na drodze.

Najazd na most od strony Kościoła będzie nadal odbywał się po łuku o promieniu 25m i kącie zwrotu 70°. Prędkość projektowa na drodze będzie wynosiła jedynie 40km/h ze względu na minimalną widoczność boczną i szerokość jezdni na moście. Ten fakt będzie wymagał dodatkowego oznakowania pionowego na dojazdach do mostu.

Wobec powyższego modernizacja mostu pochłonie znaczne środki finansowe, a warunki ruchowego nie ulegną znacznej poprawie.

Po uzyskaniu przybliżonej kwoty modernizacji mostu dokonano analizy kosztowej pod względem budowy nowego mostu od strony dolnej wody. Koszt budowy nowego mostu jest w przybliżeniu równy remontowi istniejącego obiektu.

Budowa mostu pozwoli zrealizować wszystkie sugestie Inwestora ujęte w SST i będzie zgodne z Rozporządzeniem w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie”. Także ulegną znacznej poprawie warunki ruchowe, gdyż będzie zachowana widoczność boczna, a prędkość projektowa będzie wynosić 60km/h. Dodatkową zaletą jest fakt, że budowa nowego mostu będzie prowadzona bez wstrzymywania ruchu na drodze przy wykorzystaniu istniejącego mostu. Modernizacja istniejącego mostu wiązałaby się z zamknięciem drogi na tym odcinku na okres około 3 miesięcy.

To zdecydowało o zaniechaniu remontu istniejącego mostu tylko budowa nowego obiektu po uprzednim wyburzeniu istniejącego mostu.

2. Podstawy opracowania:

a/ Formalna podstawa opracowania

- Formalna podstawa opracowania stanowi zlecenie wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej

b/ Techniczne podstawy opracowania

- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne wydane przez Inwestora
- Uzgodniony projekt koncepcyjny przez Inwestora
- Pomiary własne w terenie
- Pomiary geodezyjne wykonane przez uprawnionego geodetę.
- Opinia geotechniczna podłoża gruntowego
- Normy, przepisy, literatura techniczna i oprogramowanie komputerowe
- PN-85/S-10030.Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-81/B-03020.Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-91/S-10042.Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie
- PN-77/S-10050. Stalowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
- Wytyczne projektowania obiektów i urządzeń budownictwa specjalnego w zakresie komunikacji- Światła mostów i przepustów WP-D-12
- Zasady obliczania maksymalnych rocznych przepływów rzek polskich o określonym prawdopodobieństwie pojawiania się- Formuła regresyjna dla obszaru karpackiego i tatrzańskiego dla zlewni do 50km². Wydana przez Instytut Meteorologii.
- uzgodnienie operatu wodno-prawnego przez Administratora potoku tj: Śląski Zarząd Melioracji oddział Bielsko-Biała

3. Warunki gruntowe:

W celu rozpoznania podłoża gruntowego w miejscu lokalizacji mostu wykonano dwa otwory badawcze o głębokości 6.0m ppt. Dla określenia stopnia zagęszczenia I_D wykonano sondowanie SD-50 wg normy PN-74/B-04452 /badanie polowe/. Oba otwory wykonano w stożkach istniejącego mostu od strony dolnej i górnej wody. W budowie geologicznej przedmiotowego terenu udział biorą utwory czwartorzędowe akumulacji rzecznej i kredowe wietrzliny kamieniste. Na podstawie badań terenowych /wiercenia i sondowania/ wydzielić stratygraficznych, litologicznych oraz własności fizyko-mechanicznych gruntów wyróżniono następujące warstwy geotechniczne.

- nasypy w formie cienkiej warstwy zbudowanej z żużla, gruzu i otaczaków zalegających do głębokości 0.6—0.8m ppt
- warstwa I złożona z otaczaków piaskowca, żwirów i piasków średnich, zagęszczona $I_D=0.79$. Warstwa ta jest nawodniona i zalega do głębokości 4.1—4.3m ppt. Utwory tej warstwy to grunty nośne, małościśliwe o $g_f=0.40\text{Mpa}$
- warstwa II zbudowana z wietrzliny kamienistej piaskowca i łupka w części stropowej lekko zagliniona, zagęszczona. Warstwę tą nawiercono w obu otworach poniżej gł. 4.3m ppt. Spąg tej warstwy nie przewiercono o $g_f=0.50\text{Mpa}$.

W podłożu badanego terenu na głębokości 0.6—0.8m ppt nawiercono swobodny poziom wodonośny. Strefa przemarzania wynosi 1.1m ppt. Parametry fizyko-mechaniczne oznaczono zgodnie z normą PN-81/B-03020 z wykresów krzywej C /tabela 1i2/. W podłożu badanego terenu nawiercono napięty poziom wód gruntowych na głębokości 1.7m ppt, który stabilizuje się 1.2m ppt.

Woda zawiera słabe cechy agresywności względem konstrukcji betonowych na cemencie portlandkim

Przedmiotowy teren zalicza się do I kategorii geotechnicznej i prostych warunków

gruntowych.

Sugeruje się posadowić most w warstwie II poniżej głębokości 4.3m ppt. tak aby fundamenty były zagłębione min 100cm w tej warstwie.

4. Konstrukcja istniejącego obiektu:

Jest to most drogowy na potoku Wapieniczanka w ciągu drogi powiatowej 04183 długości 22,40mb, a jego rozpiętość wynosi 14.45mb. Jest to most łukowy sklepiony o grubości łuku w kluczu wynoszącym 42cm. Światło pionowe mostu w środku rozpiętości wynosi 324cm. Podpory żelbetowe posadowione na płask. Do podpory prawobrzeżnej podwieszone są skrzydełka żelbetowe, a przy podporze lewobrzeżnej znajdują się skrzydełka kamienne długości około 450cm posadowione na fundamentach betonowych. Jezdnia wykonana jest w formie płyty żelbetowej betonowanej wraz z wspornikami podchodnikowymi. W przekroju poprzecznym znajduje się jezdnia szerokości 500cm i obustronne bezpieczniki szerokości 80cm. Na gzymsach zamontowane są poręcze stalowe z płaskowników P1. Płyta pomostowa wspiera się na sklepieniu za pośrednictwem ścianki czołowej kamiennej o zmiennej wysokości /45-280cm/ Pomiędzy płytą pomostową, a łukiem znajduje się zasypka z kruszywa naturalnego.

5. Stan techniczny istniejącego obiektu:

Stan techniczny obiektu jest bardzo zły. Ścianki czołowe kamienne na których wspiera się płyta pomostowa jest odchylona od pionu, a jej lico jest wysunięte poza lico sklepienia około 10cm. Uszkodzenie ścianek czołowych może doprowadzić do uszkodzenia płyty pomostowej i braku przejazdu na drodze. Istniejący łuk jest spękany z dużymi ubytkami betonu zwłaszcza na jego licu od strony górnej i dolnej wody. Widoczna jest stal zbrojeniowa, która wykazuje oznaki korozji. Miejscami występuje jej znaczny ubytek w przekroju poprzecznym dochodzący do 20%. Istniejące wsporniki są bardzo skorodowane z bardzo dużymi ubytkami betonu. Na jezdni występują duże ubytki nawierzchni bitumicznej. Poręcze

skorodowane.

Skrzydełka kamienne wykazują duże ubytki ciosów kamiennych.

Podpory na połączeniu z potokiem posiadają duże ubytki betony i są posadowione zbyt płytko około 90cm poniżej dno potoku.

Na podstawie powyższego zachodzi konieczność rozbiórki istniejącego mostu i budowy nowego od strony dolnej wody. Istniejący obiekt będzie służył na czas budowy nowego jak most objazdowy, gdyż budowa mostu będzie odbywać się bez wstrzymywania ruchu samochodowego.

Na podstawie obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych zaprojektowano most jednoprzęsłowy.

6. Opis stanu projektowego.

6.1 Nawiązanie sytuacyjno-wysokościowe

Projekt nawiązano do istniejącego przebiegu niwelety drogi na dojazdach do mostu. Projekt nawiązany jest do sieci państwowej wysokościowo i sytuacyjnie w oparciu o mapę w skali 1:500.

6.2 Światło mostu

Obliczenie światła mostu zostało zawarte w oddzielnym opracowaniu pt „Operat wodno-prawny- Obliczenia hydrauliczno-hydrologiczne dla określenia światła mostu”

W wyniku tych obliczeń ustalono:

-światło pionowe 135.0cm

-światło poziome 1790.0cm

-minimalne wzniesienie spodu konstrukcji 235cm

6.3 Opis zlewni

Teren zlewni ma charakter pagórkowaty o stromo pochyłonych zboczach w górnej części i łagodnym pochyleniu w jego dolnej części. Zlewnia potoku ma kształt workowaty. Potok płynie z południa na północ. Na długości zlewni do potoku Wapieniczanka uchodzi

wiele dopływów. Zlewnia potoku od strony północnej obramowana jest pasmami górskimi z najwyższym punktem 1117,3 m n.p.m. /góra Klimczok/. Potok Wapienia wpada do potoku Hłownica i dalej do rzeki Wisły. Około 50% zlewni jest zalesiona, a pozostała część jest powierzchnią utwardzoną.

Dane zlewni odczytano z mapy turystycznej w skali 1: 75 000:

- Powierzchnia--- 42,25 km²
- Długość zlewni --- 14,25 km
- Najwyższy szczyt ---1117,3 m. n.p.m
- Najniższy punkt /w projektowanym przekroju/ --- 271,61m. n.p.m.
- Różnica wysokości --- 845,69m

6.4 Ogólny opis obiektu

Zaprojektowano most prosty jednoprzęsłowy swobodnie podparty, posadowiony na palach. Oś podłużna mostu przebiega po663⁰ w stosunku do osi podłużnej potoku. Długość mostu wraz ze skrzydełkami wynosi 2766.0cm, a rozpiętość wynosi 1994.0cm. W przekroju poprzecznym most składa się z jezdni o szerokości 600cm i obustronnych chodników 2*130cm. Chodnik zwieńczony jest gzymssem szerokości 33cm, a od strony jezdni obramowany jest krawężnikiem kamiennym 20*20. Wsparcia podchodnikowe wypełnione są betonem i w każdym zabudowane są cztery rury PCV o średnicy 150mm. Pale zwieńczone są oczepem żelbetowym szerokości 152cm. Na oczepie spoczywa ścianka zaplecza, która od strony nasypu wyposażona jest we wspornik pod płyty przejściowe.

-podpory

Obiekt posadowiony jest na palach osadzonych w gruntach nośnych. W przekroju poprzecznym zaprojektowano trzy pale żelbetowe o średnicy 1200mm wysokości 720cm i rozstawie 304.0cm. Pale zostaną zbrojone stalą i wypełnione betonem B-30. Od góry pale są zwieńczone żelbetowymi oczepami o szerokości 152cm, a ich wysokości jest zmienna i

wynosi 98-110cm.

Oczepy wyposażone są w ścianki zapleczone i wsporniki pod płyty przejściowe. Do oczepów podwieszone są żelbetowe skrzydełka zawieszone długości 300cm. Pod oczep należy wykonać ławę z betonu B-10 gr. 15cm

-ustrój nośny

Zaprojektowano most żelbetowy zespolony. Płyta pomostowa zostanie wykonana o grubości stałej 23cm, a pochylenie jej jest daszkowe o pochyleniu 2%. Płyta pomostowa betonowana jest wraz ze wspornikami podchodnikowymi i gzymsami. Płyta jest zespolona z belkami głównymi. Dźwigary to belki strunobetonowe WBS długości 2064.0cm, których w przekroju poprzecznym jest 6szt. W celu zwiększenia sztywności zaprojektowano trzy poprzecznice żelbetowe /dwie podporowe i jedną przęsłową/. Belki główne spoczywają na oczepie za pośrednictwem łożyska ruchomego wałkowego i stałego w formie blachy stalowej. Łożyska po zamontowaniu należy pokryć towotem lub innym smarem, grafitem. Jest to robota rutynowa nie wymagająca szczegółowego opisu.

-chodniki na moście

Chodniki zostaną wykonane w formie wspornika podchodnikowego betonowanego wraz z płytą pomostową. Grubość wspornika na szerokości chodnika wynosi 23cm. Konstrukcję chodnika tworzą betonowe wypełnienia wykonane w technologii na „mokro” z betonu B-30. Izolacja przebiega we wsporniku pod wypełnieniem i jest wywinięta na gzyms. W dolnej części wspornika na szerokości gzymsu zostanie wyprofilowany kapinos o szerokości 6cm. Od jezdni chodnik jest oddzielony krawężnikiem kamiennym 22*20 montowanym na warstwie zaprawy cementowej. Nawierzchnia na chodniku wykonana jest z żywicy epoksydowo-poliuretanowych gr.3mm. W gzymsie wspornika podchodnikowego należy osadzić kotwy do mocowania bariero-poręczy.

Spadek poprzeczny chodników jest skierowany w stronę jezdni i wynosi 3%.

-izolacja i nawierzchnia na obiekcie

Jako izolację płyty pomostowej przewidziano izolację z papy termozgrzewalnej jednowarstwowej. Na izolacji płyty pomostowej przewidziano beton ochronny wykonany z mieszanki mineralno-bitumicznej drobnoziarnistej gr.4cm, a nawierzchnia na moście to warstwa mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej gr.5cm. Spadek poprzeczny na moście jest daszkowy i wynosi 2%. Spadek ten jest narzucony przez spadek poprzeczny drogi na dojazdach do mostu. Przed przystąpieniem do wykonania warstwy ścieralnej wzdłuż krawężnika należy ułożyć taśmę bitumiczną szczelną np. Laterbit.

-płyty przejściowe

Na dojazdach do mostu zostały zaprojektowane żelbetowe monolityczne płyty przejściowe długości 400cm. Płyty przejściowe zostaną posadowione na fundamentach betonowych. Pod fundament należy wykonać beton wyrównawczy B-10 gr. 10cm. Płyty o grubości 25cm przewidziano z obu stron mostu tylko pod jezdnią. Płyty spoczywają na gruncie za pośrednictwem warstwy chudego betonu lub na stabilizowanym podłożu cementem, a jednym końcem są połączone przegubowo stalowymi kotwami z konstrukcją przyczółków. W przekroju poprzecznym zaprojektowano dwie płyty żelbetowe o szerokości 350cm każda, a między nimi zaprojektowano dylatacje z paską styropianu gr. 2cm. Górna powierzchnia płyty pokryta jest hydrolizolacją, na której należy ułożyć warstwę ochronną z betonu B-15 gr.10cm.

W celu odwodnienia za fundamentem płyt przejściowych zaprojektowano dren PCV o średnicy 150mm w osłonie z kokosa.

-umocnienie dna i skarp potoku

Potok od strony dolnej i górnej wody na długości 40,0mb zostanie wyregulowany. Dno potoku zostanie umocnione narzutem kamiennym zalany betonem, a skarpy zostaną umocnione płytami ażurowymi typu „krata” 60*40*10 dodatkowo kołkowanymi. W dnie

potoku na długości umocnienia zostanie zamontowany krawężnik betonowy 20*30, na którym zostaną oparte płyty ażurowe. Umocnienie zostanie zwieńczone betonowymi gurtami szerokości 20cm posadowionymi 80cm poniżej dna potoku.

-dojazdy do mostu

Ze względu na posadowienie obiektu od strony dolnej wody, a nie miejscu istniejącego obiektu zachodzi konieczność wykonania dojazdów do niego. Długość drogi dojazdowej wraz z długością mostu wynosi 132,0mb. Droga na dojazdach do mostu posiada szerokość 600cm i posiada spadek daszkowy 2%. Na początkowym i końcowym odcinku droga posiada szerokość zmienną w celu dostosowania jej do szerokości drogi poza zakresem projektowym. Dojazdy do mostu podzielono na dwa odcinki jednorodne:

1.odcinek początkowy i końcowy

Na długości 2*15mb konstrukcja drogi na dojazdach jest dwuwarstwowa. Składa się z warstwy profilowej i warstwy ścieralnej. Warstwy bitumiczne należy układać na istniejącej nawierzchni bitumicznej po uprzednim jej skropieniu emulsją kationową szybko rozpadową. Warstwa profilowa powinna być wykonana z mieszanki mineralno-bitumicznej drobnoziarnistej 0/6,3mm grubości średnio 4cm, a warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 5cm.

Jezdnia od chodnika powinna być oddzielona krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 20*30cm. Elementy prefabrykowane należy układać na ławie z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm.

2.odcinek środkowy

Środkowy odcinek drogi długości 59,73mb i 20,61mb posiada konstrukcję czterowarstwową. Składa się z podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/63,5mm grubości 20cm stabilizowanego mechanicznie i podbudowy zasadniczej z mieszanki mineralno-bitumicznej gruboziarnistej 0/22mm gr. 8cm. Warstwa wiążąca została

zaprojektowana z mieszanki mineralno-bitumicznej gruboziarnistej 0/16mm gr. 6cm, a warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 5cm. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni bitumicznej, a w miejscach nasypu podłoże uzupełnić kruszywem naturalnym 0/100mm gr. średnio 40cm. Przed warstwą z kruszywa naturalnego z podłoża należy zdjąć warstwę darniny i ziemi urodzajnej. Przed przystąpieniem do wykonywania warstw bitumicznych krawędź krawężnika od strony drogi należy przesmarować emulsją kationową lub asfaltem.

-chodniki na dojazdach do mostu

Na dojazdach do mostu wzdłuż prawej krawędzi drogi zaprojektowano chodnik szerokości 200cm. Chodnik od jezdni został oddzielony krawężnikiem betonowym wibroprasowanym, a z drugiej strony obrzeżem betonowym 8*30. Krawężnik należy układać na ławie z betonu za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm, a obrzeża należy układać na ławie z betonu B-10 za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm. Konstrukcja chodnika jest dwuwarstwowa. Składa się z podbudowy z kruszywa łamanego gr. 15cm i nawierzchni z kostki betonowej prasowanej gr. 8cm. Kostka betonowa wibroprasowana powinna być układana na podbudowie za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm. W miejscu gdzie chodnik będzie przebiegała w nasypie należy uzupełnić podłoże kruszywem naturalnym o uziarnieniu 0/100mm gr. średnio 40cm po uprzednim zdjęciu darniny i ziemi urodzajnej.

-pobocze

Wzdłuż lewej krawędzi drogi na dojazdach do mostu zaprojektowana pobocze z kruszywa łamanego gr. średnio 20cm. Pobocze o szerokości 100cm należy formować ze spadkiem 4% na zewnątrz. Przed przystąpieniem do formowania pobocza krawędź drogi należy przesmarować asfaltem

-dylatacja bitumiczna

Zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami oraz ze względu na trwałość obiektu przewidziano wykonanie na końcach mostu dylatacje szczelne bitumiczne typu „Tarco”. Dylatacja zostanie wykonana jedynie na szerokości jezdni, a jej szerokość wynosi 40cm. Ze względu na fakt, że różnica spadku płyty pomostowej i płyty przejściowej jest znaczna należy pod dylatację wylać beton wyrównawczy z betonu B-15 na części dylatacji ułożonej na wysokości płyt przejściowych. Beton wyrównawczy powinien być dostosowany do betonu ochronnego ułożonego na izolacji na długości płyt przejściowych.

-bariero-poręczce sztywne

Chodniki od strony zewnętrznej zostały obramowane barierą sztywną typu BS-2/1,33. Słupki bariery są wykonane z I140 i montowane są do gzymsów za pośrednictwem kotwy stalowej. Kotwy powinny być zamontowane w czasie betonowania gzymsów. Na słupkach zostanie zamontowana taśma stalowa profilowana montowana do słupków za pośrednictwem przekładki stalowej. Ze względu na zbyt dużą przestrzeń pomiędzy powierzchnią chodnika, a taśmą stalową dodatkowo należy zamontować pas profilowy w odległości 12cm od wierzchu chodnika.

6.5 Zestawienie podstawowych parametrów:

-jezdnia	600cm
-chodniki	2*130cm
-gzymsy wraz z bariero-poręczami	2*33cm
-całkowita szerokość mostu po prostopadłej	966cm
-całkowita szerokość mostu po skosie	1084cm
-spadek poprzeczny jezdni	daszkowy 2%
-spadek poprzeczny chodnika	jednostronny 3%

-światło poziome	L= 1790.0cm
-światło pionowe	H= 235.0cm
-trasa drogi	na prostym odcinku drogi
-kąt skosu obiektu z osią podłużną potoku	$\alpha=63^0$
-nośność obiektu	klasa B 400kN (40Ton) wg PN-85/S-10030
-zastosowany beton	klasy B-30
-zastosowana stal	klasy 18G2b
-długość skrzydełek zawieszonych	300cm
-długość płyt przejściowych	400cm
-szerokość płyt przejściowych	2*350 cm

7. Uwagi wykonawcze:

Budowę obiektu przewiduje się bez zamknięcia obiektu dla ruchu. Ruch samochodowy i pieszy należy poprowadzić istniejącym mostem. Po zakończeniu robót należy dokonać rozbiórki istniejącego mostu i przepuścić ruch nową trasą drogi.

8. Zasypanie mostu:

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących zasad:

- a/ do zasypania podpór mostu należy użyć gruntu o kacie tarcia wewnętrznego ϕ 30 i ciężarze objętościowym 21kN/m^3 . Zaleca się użyć gruntu o wilgotności optymalnej min 0.95 /pospółka zagliniona.
- b/ zasypanie prowadzić równocześnie po obu stronach obiektu cienkimi warstwami. Każdą warstwę należy dobrze zagęszczać z jednoczesnym polewaniem wodą.
- c/ niedopuszczalne jest przemieszczanie warstw ziemi na nasypie przy pomocy spycharek, gdyż spowoduje to powstanie dodatkowych sił działających na most.

9. Roboty dodatkowe:

Po zakończeniu prac należy przystąpić do rozbiórki istniejącego mostu

Materiał z rozbiórki należy odwieźć na odległość do 5 km w miejsce wskazane przez Inwestora. Geodeta uprawniony powinien wytyczyć oś podłużną potoku i oś drogi na dojazdach do mostu. Także tyczenie korpusu mostu i skrzydełek i nowego przebiegu potoku od strony dolnej i górnej wody zarówno sytuacyjnie jak i wysokościowo powinno być wykonane przez geodetę i potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Przed przystąpieniu do robót wykonawca robót powinien wykonać oznakowanie prowadzonych prac według zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.

Ze względu na korektę niwelety drogi zachodzi konieczność dostosowania wjazdu na teren kościoła i drogi gminnej biegnącej wzdłuż potoku do projektowanej drogi powiatowej na dojazdach do mostu.

-dojazd na teren kościoła

W celu dostosowania wjazdu na teren kościoła do drogi powiatowej należy dokonać jego korekty. W tym celu należy uzupełnić istniejące podłoże kruszywem naturalnym gr. średnio 40cm i wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego gr. 15cm. Na tak przygotowane podłoże należy wykonać warstwę ścieralną z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 5cm. Wjazd należy korygować na długości około 15.0mb

-zjazd na drogę gminną

W celu dostosowania drogi gminnej do drogi powiatowej należy na długości 10,0mb dokonać jej korekty. W tym celu należy istniejącą nawierzchnię bitumiczną spryskać emulsją kationową szybkozspadową w ilości $0,5\text{kg/m}^2$ powierzchni. Na tak przygotowane podłoże należy wykonać warstwę profilową z mieszanki mineralno-bitumicznej drobnoziarnistej gr. średnio 4cm i wykonać warstwę ścieralną z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 5cm.

10. Odwodnienie:

Odwodnienie obiektu będzie realizowane grawitacyjnie dzięki zastosowanym spadkom

podłużnym i poprzecznym. Niweleta drogi na wysokości obiektu przebiega w spadku 0.8% i 1,24% a więc woda zostanie odprowadzona za obiektem do rowu przydrożnego.

W celu niedopuszczenia do nawodnienia tylnej ścianki podpór za płytami przejściowymi zaprojektowano sączek podłużny z rury PCV perforowanej o średnicy 150mm owiniętej w kokosie. Woda z drenu zostanie odprowadzona do rowów przydrożnych. Rura powinna być ułożona na podłożu za pośrednictwem podsypki z pospółki. Rura powinna być obsypana piaskiem. Jeżeli rodzaj gruntu jest wysadzinowy z dużą zawartością cząstek ilastych i pylastych dren należy obwinać geowłókniną drenarską np. Fibertex.

