

# **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**

## **PRZEBUDOWA MOSTU DROGOWEGO NA POTOKU JASIENICA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ S4428 W MIEJSCOWOŚCI LIGOTA**

### **-BUDOWA MOSTU DROGOWEGO**

#### **1. Inwestor:**

Inwestorem projektu budowlanego jest Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej  
ul. T. Regeera 82 43-382 Bielsko-Biała.

#### **2. Opis techniczny stanu istniejącego**

##### **2.1. Charakterystyka ogólna:**

###### **a/ Konstrukcja mostu:**

###### **- ustrój nośny**

Jest to most drogowy jednoprzęsłowy dwuwspornikowy. Ustrój nośny to płyta żelbetowa monolityczna betonowana wraz z pionowymi ściankami zaplecznymi grubości 35cm. Płyta pomostowa jest o zmiennej grubości tj, 76cm nad podporami, 55cm w środku przęsła i 42cm przy ściankach zaplecznych. Płyta pomostowa spoczywa na oczepie wieńczącym podpory za pośrednictwem łożyska z paską papy. Na ściance zaplecznej od strony dojazdów oparto żelbetowe płyty przejściowe długości 300cm i grubości 20cm.

Na płycie pomostowej znajduje się beton ochronny grubości zmiennej 8-11 /cm/ i izolacja z papy jutowej arkuszowej

Most znajduje się na prostym odcinku drogi przed łukiem poziomym. Odwodnienie na obiekcie jest realizowane powierzchniowo przy udziale istniejących spadków podłużnych wynoszących 0,2% na zewnątrz obiektu.

Obiekt wykonany jest w skosie i zlokalizowany jest pod kątem  $85^0$  w stosunku do potoku Jasienica.

###### **-dane geometryczne mostu**

-rozpiętość  $L_t = 1 \cdot 10,63 = 10,74\text{mb}$

-długość wsporników wraz ze ścianką zapleczną  $2 \cdot 4,38 = 8,76\text{mb}$

-długość całkowita  $L = 20,11\text{mb}$

-szerokość jezdni  $B_j = 5,34\text{.0cm}$

-szerokość chodników /pobocza gruntowe/  $B_{ch} = 2 \cdot 95.0 = 190.0\text{cm}$

-szerokość całkowita  $B_c = 0.33 + 0.95 + 5,34 + 0.95 + 0.33 = 7,90\text{mb}$

###### **- gzymsy**

Gzymsy wykonane są jako żelbetowe monolityczne wylewane na mokro. Gzymsy wykonane są w okresie późniejszym i stanowią nadbudowę płyty pomostowej. Gzyms posiada szerokość 33cm, a ich wysokość wynosi 38cm. W gzymsie od spodu zlokalizowano są kapinosy dla odprowadzenia wody. Na połączeniu gzymsów z płytą pomostową gzymsy są poszerzone o 40cm.

#### **- poręcze**

Na obiekcie zastosowano poręcze z kształtowników stalowych o wysokości 100,0cm. Poręcze w przekroju podłużnym składają się ze słupków skrajnych i szczebli. Słupki i pochwyty wykonane są z ceownika [40, a szczeble z blachy stalowej 30\*8.

Słupki i szczebelki zabetonowane są w gzymsie i montowane w trakcie jego betonowania.

#### **- pobocza**

Na obiekcie wzdłuż krawędzi jezdni znajdują się obustronne pobocza gruntowe o szerokości 95cm każdy. Pobocze wykonane jest w spadku poprzecznym w kierunku drogi z jednej strony pokrywa się z płaszczyzną jezdni, a z drugiej jest zniżone 10cm poniżej wierzch gzymsu. Pobocze na moście jest przedłużeniem poboczy na dojazdach do mostu.

#### **- jezdnia**

Jezdnia na obiekcie wykonana jest mieszanki mineralno-bitumicznej i posiada szerokość 534,0cm. Nawierzchnia bitumiczna jest trzywarstwowa o łącznej grubości 15cm. Na warstwie ścieralnej zostało wykonane jednokrotne powierzchniowe utrwalenie przy użyciu grysów i emulsji kationowej. Jednia na długości mostu licuje się z poboczem gruntowym.

#### **- podpory**

W przekroju podłużnym znajdują się dwie podpory żelbetowe. Podpory są ażurowe wykonane w formie czterech kwadratowych słupów o przekroju 50\*50 /cm/. Słupy skrajne od strony górnej wody są poszerzone o 20,0cm i wykształcone w formie izbicy żelbetowej.

Podpory posadowione są na palach prefabrykowanych i wykonane w rozstawie 1,54, 1,57, 1,33 /mb/. Ustrój nośny spoczywa na podporach za pośrednictwem oczepów żelbetowych.

Oczepy żelbetowe są o przekroju prostokąta 61\*55 /cm/, a ich długość wynosi 7,44mb

Na oczepach znajdują się ciosy podłożyskowe, na których spoczywają belki główne za pośrednictwem łożysk stałych. Oczepy zespolone są ze słupami przy użyciu prętów stalowych pozostawionych w trakcie betonowania słupów. Na obiekcie brak jest skrzydełek.

#### **- stożki mostowe**

Na obiekcie występują stożki wewnętrzne stanowiące przedłużenie skarp potoku od strony dolnej i górnej wody. Stożki formowane są ze spadkiem 1:2 i brak jest na nich umocnienia.

### **b/ Wyposażenie obiektu**

#### **- urządzenia obce**

Od strony górnej wody w odległości około 10,0mb przebiegają dwie rury stalowe.

Dodatkowo od strony górnej wody w odległości około 30,0mb przebiega napowietrzna linia energetyczna.

### **3. Warunki gruntowe:**

W celu rozpoznania podłoża gruntowego w miejscu lokalizacji mostu wykonano cztery otwory badawcze o głębokości 10,0m ppt. Dla określenia stopnia zagęszczenia  $I_D$  wykonano sondowanie SD-50 wg normy PN-74/B-04452 /badanie polowe/. Wszystkie otwory wykonano w stożkach istniejącego mostu od strony dolnej i górnej wody. W budowie geologicznej przedmiotowego terenu udział biorą nasypy i utwory czwartorzędowe akumulacji rzecznej i zastoiskowej. Na podstawie badań terenowych /wiercenia, badania polowe i sondowania/ wydzieleni stratygraficznych, litologicznych oraz własności fizyko-mechanicznych gruntów wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

-nasypy zbudowane z gliny, łupka, gruzu i ziemi. Grunty budujące nasypy są w stanie luźnym i zalegających do głębokości 1,5—3,5 m ppt.

-warstwa I złożona z gliny pylastej w stanie plastycznym  $I_L = 0,35$ . Warstwa ta zalega do głębokości 1,5—6,8 m ppt.

-warstwa II wykształcona w postaci gliny pylastej próchniczej w stanie plastycznym  $J_L = 0,35$ . Zawartość części organicznych  $J_{om} > 3\%$ . Warstwa ta występuje w strefie głębokości 5,0—8,0 m ppt.

Parametrów fizyko-mechanicznych dla tej kategorii gruntów nie określa się.

-Warstwa III zbudowana jest z piasków średnich miejscami z domieszką pyłów lub żwirów w stanie średniozageszczonym  $J_D = 0,45$ . Warstwa występuje w strefie głębokości 7,0—8,0 m ppt.

-Warstwa IV zbudowana ze żwirów w stanie średniozageszczonych  $J_D = 0,55$ . Warstwa ta występuje w strefie głębokości 8,0—10,0 m ppt. Spąg tej warstwy nie przewiercono o  $g_f = 0,35 \text{ Mpa}$ .

Wykonanymi otworami badawczymi stwierdzono swobodny poziom wód gruntowych na głębokości 9,0 m ppt. Strefa przemarzania wynosi 1,2 m ppt. Przedmiotowy teren charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych.

#### **4. Opis stanu projektowego.**

##### **4.1 Nawiązanie sytuacyjno-wysokościowe**

Projekt nawiązano do istniejącego przebiegu niwelety drogi na dojazdach do mostu. Rzędne wysokościowe nawiązano do repera roboczego o wysokości  $h = 100,0 \text{ m}$ , który został założony na rogu ogrodzenia na wierzchu betonowego murka /zgodnie z planem sytuacyjnym/. W celu dostosowania drogi na dojazdach do szerokości na moście dokonana jej poszerzenia. Projektowana lewa krawędź drogi pokryje się z istniejącą krawędzią, a poszerzenie drogi jak również obiektu mostowego będzie realizowane jednostronnie w kierunku górnej wody. Poszerzenie nie może odbywać się symetrycznie na obie strony ze względu na bliskość ogrodzeń od strony dolnej wody.

Ze względu na minimalne spadki podłużne dokonana zmiany niwelety drogi. Projektowana niweleta drogi za lewą podporą będzie przebiegać w wykopie, a za prawą podporą w nasypie w stosunku do istniejącej niwelety. Na obiekcie zastosowano minimalny spadek podłużny wynoszący 0,5%. Oś podłużna nowoprojektowanego mostu powstanie w skosie równym  $83^0$  w stosunku do osi podłużnej potoku Jasienica.

##### **4.2 Światło mostu**

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

-światło pionowe 398.0cm

-światło poziome 1840.0cm

##### **4.3 Ogólny opis obiektu**

Zaprojektowano most prosty jednoprzęsłowy swobodnie podparty, posadowiony na palach. Oś podłużna mostu przebiega  $83^0$  w stosunku do osi podłużnej potoku.

Długość mostu wraz ze skrzydełkami wynosi 2744.0cm, a rozpiętość wynosi 1992.0cm.

W przekroju poprzecznym most składa się z jezdni o szerokości 600cm i obustronnych chodników  $2 \times 200,0 \text{ cm}$ . Chodnik zwieńczony jest gzymsem szerokości 40cm, a od strony

jezdni obramowany jest krawężnikiem kamiennym 20\*20. Wsporniki podchodnikowe wypełnione są betonem konstrukcyjnym C 30/37 i w każdym zabudowane są cztery rury PCV o średnicy 150mm każda.

Pale zwieńczone są oczepem żelbetowym szerokości 152cm. Oczepy betonowane są wraz ze ścianką zapleczną, która od strony nasypu wyposażona jest we wspornik pod płyty przejściowe.

#### -podpory

Obiekt posadowiony jest na palach wielkośrednicowych formowanych w gruncie osadzonych w gruntach nośnych. W przekroju poprzecznym zaprojektowano trzy pale żelbetowe o średnicy 1250mm, długości 950cm i w rozstawie 320.0cm. Pale zostaną zbrojone stalą klasy AIII i wypełnione betonem C 25/30 wykonanym z kruszywa naturalnego. Od góry pale są zwieńczone żelbetowymi, monolitycznymi oczepami o szerokości 152cm i wysokości 115,0cm wykonanymi z betonu C 25/30 wykonanego z kruszywa łamanego.

Oczepy wyposażone są w ścianki zapleczne grubości 35cm i wsporniki pod płyty przejściowe. Wsporniki betonowane są w spadku daszkowym i opuszczone są 72cm poniżej wierzch ścianek zapleczych. Góra wsporników wykonana jest w spadku 10% w nawiązaniu do spadku płyt przejściowych.

Do oczepów podwieszone są żelbetowe skrzydełka zawieszone długości 300cm. Skrzydełka betonowane są o grubości 20cm i od góry zwieńczone gzymsem o konstrukcji jak na długości mostu. Dodatkowo na połączeniu skrzydełek ze ścianką zapleczną jest pogrubienie w miejscu zamocowania. Pod oczep należy wykonać ławę z betonu C 15/20 gr. 20cm.

Ścianki zapleczne wykonana jest w spadku poprzecznym daszkowym zgodnie ze spadkiem poprzecznym płyty pomostowej. Wysokość ścianek zapleczych jest inna dla prawej podpory i inna dla lewej podpory. Różnica wysokości 10cm związana jest z rodzajem łożysk zastosowanych na obiekcie.

W elementach podpór zbrojenie należy montować przy zachowaniu otulenia min 5cm. Wszystkie pręty zbrojeniowe należy wykonywać w jednym kawałku bez łączenia. W trakcie montażu zbrojenia należy zamontować zbrojenie ciosów podłożyskowych, które zostaną wykonane z mieszanek bezskurczowych. Zbrojenie należy montować w równych rozstawach przy zachowaniu projektowanych ilości prętów.

#### -ustrój nośny

Zaprojektowano most żelbetowy zespolony. Płyta pomostowa zostanie wykonana o grubości stałej 23cm, a pochylenie jej jest daszkowe i wynosi 2%. Płyta pomostowa betonowana jest wraz ze wspornikami podchodnikowymi i gzymсами z betonu C 30/37 wykonanego z kruszywa łamanego. Płyta powinna zachodzić na ściankę zapleczną i powinna być od niej oddzielona paskiem papy zgrzewalnej. Płyta jest zespolona z belkami głównymi. Dźwigary to belki strunobetonowe WBS klasy B długości 2064.0cm, których w przekroju poprzecznym jest 6szt. Belki główne należy oddzielić od ścianek zapleczych paskiem styropianu FS 40 gr. 10cm.

W celu zwiększenia sztywności zaprojektowano trzy poprzecznice żelbetowe /dwie podporowe i jedną przesłową/ o przekroju 60\*40 /cm/. Zbrojenie powinno być wykonane w formie prętów głównych i strzemion. Pręty główne składają się z prętów rozmieszczonych między środkami podpór, prętami stanowiącymi zespolenie z płytą pomostową i pręty przechodzące przez środkami belek głównych. Poprzecznice są betonowane w skosie, równoległe do oczepów podpór

Belki główne spoczywają na ciosach podłożyskowych o wymiarach 70\*70 /cm/ wykonanych z mieszanek bezskurczowych wysokowytrzymałościowych za pośrednictwem łożyska

ruchomego wałkowego i stałego w formie blachy stalowej. Zbrojenie ciosów podłożyskowych należy montować w trakcie montażu zbrojenia oczepów. Łożyska należy montować do kotew stalowych pozostawionych w trakcie betonowania ciosów podłożyskowych z mieszanki bezskurczowej. 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 C 30/37. Izolacja przebiega we wsporniku pod wypełnieniem i jest wywinięta na gzyms. W dolnej części wspornika na szerokości gzymsu zostanie wyprofilowany kapinos o szerokości 5cm. Od jezdni chodnik jest oddzielony krawężnikiem kamiennym 22\*20 montowanym na warstwie zaprawy bezskurczowej gr. 4cm. Nawierzchnia na chodniku wykonana jest z żywic epoksydowo-poliuretanowych gr.4mm W gzymsie w trakcie jego betonowania należy osadzić kotwy do mocowania bariero-poręczy. W gzymsach należy uformować podcięcie od strony chodnika pod izolację. Spadek poprzeczny chodników jest skierowany w stronę jezdni i wynosi 3%.

#### -izolacja i nawierzchnia na obiekcie

Jako izolację płyty pomostowej przewidziano jednowarstwową izolację z papy termozgrzewalnej samoprzylepnej. Na izolacji płyty pomostowej przewidziano ochronny wykonany z mieszanki mineralno-bitumicznej drobnoziarnistej o uziarnieniu 0/4,3mm gr. 3cm, a nawierzchnia na moście składa się z dwóch warstw bitumicznych. Warstwa wiążąca zostanie wykonana z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 5cm, a warstwa ścieralna gr. 4cm. 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 wykonane z betonu C 20/25 zostaną posadowione na fundamentach betonowych z betonu C 25/30. Pod fundament należy wykonać beton wyrównawczy C 12/15 gr. 10cm. Płyty o grubości 25cm przewidziano z obu stron mostu tylko pod jezdnią. Płyty spoczywają na gruncie za pośrednictwem warstwy chudego betonu C 12/15 gr. 15cm, 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 dylatację z paska styropianu gr. 2cm. Górna powierzchnia płyty pokryta jest hydrolizolacją, na której należy ułożyć warstwę ochronną z betonu C 12/15 gr.15cm.

#### -umocnienie dna i skarp potoku

Skarpy potoku w bezpośrednim sąsiedztwie mostu stanowić będą przedłużenie skarp od strony dolnej i górnej wody. Pochylenie skarp jak również szerokość dna pozostanie bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

Potok pod mostem, od strony dolnej i górnej wody na długości 41,0mb zostanie wyregulowany. Dno potoku zostanie umocnione i skarpy potoku zostaną umocnione płytami ażurowymi typu „krata” 60\*40\*10 dodatkowo kołkowanymi. W dnie potoku na długości

umocnienia zostanie zamontowany krawężnik betonowy 20\*30 na lawie z betonu C 20/25 z oporem, na którym zostaną oparte płyty ażurowe. Umocnienie zostanie zwieńczone betonowymi gurtami szerokości 10cm posadowionymi 80cm poniżej dna potoku.

#### -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 i krawężników, a jej szerokość wynosi 40cm. Ze względu na fakt, że występuje różnica wysokości płyty pomostowej i płyty przejściowej należy pod dylatację wylać beton wyrównawczy z mieszanki bezskurczowej, który powinien być dostosowany do betonu ochronnego ułożonego na izolacji na całej 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 z ceownika [ 150. Ze względu na zbyt dużą przestrzeń pomiędzy powierzchnią chodnika, a taśmą stalową dodatkowo należy zamontować pas profilowy w odległości 12cm od wierzchu gzymsów. Na całej długości na taśmie energochłonnej należy zamontować światła odbłaskowe w rozstawie co 133cm tj. na każdym słupku.

#### -pobocze

Wzdłuż obu 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

#### -dojazdy do mostu

Ze względu na fakt, że projektowany obiekt jest szerszy od istniejącego, a poszerzenie zostało zrealizowane od strony górnej wody zachodzi konieczność wykonania dojazdów do niego, przy czym projektowa lewa krawędź drogi pokryje się ze stanem istniejącym.

Długość drogi dojazdowej wraz z długością mostu wynosi 102,61mb. 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:

##### a/ początkowy odcinek w km 0+000—0+036,28

W celu uzyskania minimalnego spadku na moście 0,5% projektowana niweleta zostanie wykonana poniżej istniejącej niwelety drogi. Na tym odcinku zaprojektowana droga na dojazdach zostanie całkowicie przebudowana. W tym celu istniejąca nawierzchnia bitumiczna zostanie rozebrana, a pod konstrukcję drogi zostanie wykonane koryto na rzędne projektowe. Konstrukcja drogi jest trzywarstwowa i składa się z podbudowy zasadniczej i bitumicznych warstw jezdnych. Podłoże pod konstrukcję należy wyprofilować do docelowych spadków poprzecznych i podłużnych i zagęścić tak aby wskaźnik zagęszczenia wynosił min  $I_s = 0,95$ . Na tak przygotowane podłoże należy wykonać podbudowę z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/63,5mm gr. 30cm na szerokości jezdni i poboczy. Warstwa wiążąca została zaprojektowana z mieszanki mineralno-bitumicznej gruboziarnistej 0/20mm gr. 6cm, a warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 5cm.

Przed wykonaniem warstwy ścieralnej warstwa wiążąca powinna być spryskana emulsją kationową szybko rozpadową w ilości  $1,0\text{kg/m}^2$ . Warstwy bitumiczne należy wykonywać z odsadzką szerokości 10cm. Po wykonaniu warstw bitumicznych można przystąpić do formowania poboczy o szerokości 100cm.

b/ końcowy odcinek w km 0+057,72—0+102,61

Na długości jak wyżej 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 sfrezowaniu i skropieniu emulsją kationową szybko rozpadową w ilości  $1,5\text{kg/m}^2$ . Warstwa profilowa powinna być wykonana z mieszanki mineralno-bitumicznej drobnoziarnistej 0/8,3mm grubości 2-6cm, a warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 5cm.

Ze względu na poszerzenie drogi należy uformować skarpy po uprzednim zdjęciu darniny i ziemi urodzajnej. Przed formowaniem nasypów na istniejących skarpach należy wykonać stopnie dla lepszego powiązania nasypu z istniejącymi skarpami.

#### 5.4 Zestawienie podstawowych parametrów:

-jezdnia	<b>600cm</b>
-chodniki	<b>2*200cm</b>
-gzymsy wraz z bariero-poręczami	<b>2*40cm</b>
-całkowita szerokość mostu po prostopadłej	<b>1080cm</b>
-spadek poprzeczny jezdni	<b>daszkowy 2%</b>
-spadek poprzeczny chodnika	<b>jednostronny 3%</b>
-światło poziome	<b>L= 1840.0cm</b>
-światło pionowe	<b>H= 398.0cm</b>
-trasa drogi	<b>na prostym odcinku drogi</b>
-kąt skosu obiektu z osią podłużną potoku	<b><math>\alpha=83^0</math></b>
-nośność obiektu	<b>klasa B 400kN (40Ton) wg PN-85/S-10030</b>
-zastosowany beton	<b>klasy C 30/37</b>
-zastosowana stal	<b>klasy A III</b>
-długość skrzydełek zawieszonych	<b>300cm</b>
-długość płyt przejściowych	<b>400cm</b>
-szerokość płyt przejściowych	<b>2*350 cm</b>

#### 6. Roboty dodatkowe:

Przed rozpoczęciem prac należy przystąpić do rozbiórki istniejącego mostu. Materiał z rozbiórki Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie. Miejsce składowania lub utylizacji musi być zaakceptowane przez Inwestora /tj. Zarządcy Drogi/. 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. Po zakończeniu prac Należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej wraz z naniesieniem do zasobów mapowych w Ośrodku Goedezyjnym. Przed przystąpieniem do robót wykonawca robót powinien wykonać oznakowanie prowadzonych prac według zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.

## **7. Odwodnienie:**

Odwodnienie obiektu będzie realizowane grawitacyjnie dzięki zastosowanym spadkom podłużnym i poprzecznym. Niweleta drogi na wysokości obiektu przebiega w spadku 0.5%, a więc woda zostanie odprowadzona za obiektem do rowu przydrożnego.