

# **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**

## **BUDOWA MOSTU NA POTOKU MŁYNÓWKA CZANIECKA**

### **1. LOKALIZACJA:**

Projektowany obiekt przez potok Młynówka Czaniecka zlokalizowany jest w miejscowości Czaniec w ciągu drogi powiatowej nr 4479S- ulica Karola Wojtyły na prostym odcinku drogi. Kąt skrzyżowania osi podłużnej obiektu z kierunkiem potoku wynosi  $\alpha=56^0$

### **2. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE:**

Przedmiotowy teren w obrębie analizowanego obiektu charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych.

W strefie aktywnego oddziaływania drogi występują gliny pylaste w stanie twardoplastycznym oraz niżej zaległe żwiry w stanie średniozagęszczonym.

Na podstawie badań terenowych (wiercenia, badania polowe), wydzielen stratygraficznych, litologicznych oraz własności fizyko-mechanicznych gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne występujące w rejonie obiektu:

Nasypy - zbudowane z mieszaniny gliny, gruzu i żwiru. Grunty budujące nasypy są w stanie luźnym. Nasypy nawiercono w strefie głębokości 0,0-0,3 m p.p.t.

Warstwa I – glina pylasta z domieszką żwirów w stanie twardoplastycznym  $I_L=0,15$ .

Warstwa ta występuje w strefie głębokości 0,3-2,6 m p.p.t.

Warstwa III - zbudowana ze żwirów w stanie średniozagęszczonym  $I_D=0,5$ .

Warstwa ta występuje w strefie głębokości 2,6-7,0 m p.p.t.

### **3. OPIS STANU PROJEKTOWEGO:**

#### **3.1 Nawiązanie sytuacyjno-wysokościowe**

Projekt nawiązano sytuacyjnie i wysokościowo do projektowanej niwelety drogi na dojazdach do mostu, a wysokościowo do niwelety drogi po przebudowie. Rzędne wysokościowe wykonano w układzie państwowym. Jezdnia na obiekcie została dostosowana do drogi na dojazdach do mostu, a chodniki do istniejących poboczy.

Na obiekcie zastosowano minimalny spadek podłużny wynoszący 0,75%. Oś podłużna nowoprojektowanego mostu powstanie w skosie równym  $56^0$  w stosunku do osi podłużnej potoku Młynówka Czaniecka.

### 3.2 Światło mostu

Obliczenie światła mostu zostało zawarte w oddzielnym opracowaniu pt „Operat wodno-prawny- Obliczenia hydrauliczno-hydrologiczne dla określenia światła mostu”. Zgodnie z obliczeniami światło istniejącego mostu jest wystarczające dla przepuszczenia wody miarodajnej jako maksymalny przepływ roczny przy prawdopodobieństwie wystąpienia 1,0%.

### 3.3 Ogólny opis obiektu

Zaprojektowano most prosty jednoprzęsłowy swobodnie podparty, posadowiony na palach. Oś podłużna mostu przebiega  $56^0$  w stosunku do osi podłużnej potoku. Długość mostu wraz ze skrzydełkami wynosi 19,22mb, a jego rozpiętość wynosi 11,40mb. W przekroju poprzecznym most składa się z jezdni o szerokości 600cm i obustronnych chodników  $2 \times 150,0$ cm. Chodnik zwieńczony jest gzymsem szerokości 45cm, a od strony jezdni obramowany jest krawężnikiem kamiennym  $20 \times 22$ . 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 cztery pale żelbetowe o średnicy 1000mm, długości 700cm i w rozstawie po prostopadłej 250,0cm. 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 zmiennej 80-95/cm/ formowanymi 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 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 12/15 gr. 20cm.

Ścianki zapleczone wykonana jest w spadku poprzecznym daszkowym zgodnie ze spadkiem poprzecznym płyty pomostowej. Wysokość ścianek zaplecznych jest stała dla prawej i lewej podpory.

W elementach podpór zbrojenie należy montować przy zachowaniu otulenia min 5cm

Wszystkie pręty zbrojeniowe należy wykonywać w jednym kawałku bez łączenia. Zbrojenie należy montować w równych rozstawach przy zachowaniu projektowanych ilości prętów.

#### **-ustrój nośny**

Zaprojektowano most żelbetowy zespolony. Płyta pomostowa zostanie wykonana o stałej grubości 14cm, a pochylenie jej jest daszkowe i wynosi 2%. Płyta pomostowa betonowana jest wraz ze wspornikami podchodnikowymi i gzymsami 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 prefabrykowane żelbetowe typu Wągrowiec klasy B długości 11,94mb, których w przekroju poprzecznym jest 20zt. Belki główne należy oddzielić od ścianek zaplecznych paskiem styropianu FS 40 gr. 5cm. Płyta pomostowa betonowana jest wraz z poprzecznikami podporowymi.

Belki główne spoczywają na ławach podłożyskowych za pośrednictwem łożysk stalowych stycznych.

Płyta pomostowa betonowana jest wraz z gzymsami żelbetowymi o szerokości 45cm. W gzymsie w trakcie jego betonowania należy osadzić kotwy do mocowania bariero-poręczy. W gzymsach należy uformować podcięcie od strony chodnika pod izolację

#### **-chodniki na moście**

Chodniki zostaną wykonane w formie wspornika podchodnikowego betonowanego wraz z płytą pomostową. 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 4cm. Od jezdni chodnik jest oddzielony krawężnikiem kamiennym 22\*20 montowanym na warstwie zaprawy bezskurczowej gr. 3cm. Nawierzchnia na chodniku wykonana jest z żywicy epoksydowo-poliuretanowych gr.4mm. 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 beton ochronny wykonany z mieszanki mineralno-bitumicznej drobnoziarnistej o uziarnieniu

0/4,3mm gr. 4cm, a nawierzchnia na moście zostanie wykonywana jednocześnie z wykonywaniem nawierzchni na drodze na dojazdach do mostu. Warstwa ścieralna gr. 5cm zostanie wykonana z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm łącznie z wykonywaniem warstwy ścieralnej na dojazdach do mostu.

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.

#### **-płyty przejściowe**

Na dojazdach do mostu zostały zaprojektowane żelbetowe monolityczne płyty przejściowe długości 400cm. Płyta przejściowa każdej podpory składa się z dwóch elementów żelbetowych monolitycznych dylatowanych między sobą o wymiarach 400\*390 /cm/.

Płyty przejściowe wykonane z betonu C 20/25 zostaną posadowione na fundamentach betonowych z betonu C 25/30 i zostaną wykonane jedynie na szerokości jezdni i krawężników. Pod fundament płyt przejściowych 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 oddzielone od siebie dylatacją z paska styropianu gr. 2cm. Górna powierzchnia płyty pokryta jest izolacją jednowarstwową z papy termozgrzewalnej samoprzylepnej, na której należy ułożyć warstwę ochronną z betonu C 12/15 gr. 15cm.

#### **-łożyska**

Zaprojektowano łożyska stalowe styczne stałe i ruchome. Łożyska składają się z płyty dolnej, płyty górnej, ograniczników i kotew stalowych. Płyta górna zarówno łożyska stałego jak i ruchomego zostanie zamontowana w trakcie betonowania belek głównych w zakładzie prefabrykacji. Kotwy stalowe zostaną zamontowane w trakcie betonowania oczepów.

#### **-umocnienie dna i skarp rzeki**

Skarpy rzeki w bezpośrednim sąsiedztwie mostu stanowiąc 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 32,05mb zostanie wyregulowany. Dno i skarpy zostaną umocnione płytami ażurowymi typu „krata” 60\*40\*10 i dodatkowo kołkowane. W dnie potoku na długości umocnienia zostanie wykonana palisada w formie krawężnika betonowego 20\*30 na ławie 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 50cm. 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-poręcze 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 światelka odblaskowe w rozstawie co 133cm tj. na każdym słupku.

#### **-bariery energochłonne podatne**

Na dojazdach do mostu na przedłużeniu bariero-poręczy na moście będą bariery energochłonne podatne przekładkowe SP-06 typ B. Bariery należy montować na słupkach o rozstawie co 1,33mb. Bariery należy wykonać na długości 100,0mb z każdej strony.

Od strony najazdu barierę należy wykonać w skosie tak aby jej wysokość zawierała się w przedziale 10-75 /cm/. Od drugiej strony barierę należy zwieńczyć zakończeniem kątowym tak zwanym „barankiem”. Na całej długości barier na taśmie profilowej energochłonnej należy zamontować światelka odblaskowe 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 6% na zewnątrz i nawiązać do chodników na obiekcie mostowym. Przed przystąpieniem do formowania pobocza krawędź drogi należy przesmarować asfaltem.

### 3.4 Zestawienie podstawowych parametrów:

-jezdnia	600cm
-chodniki	2*150cm
-gzymsy wraz z bariero-poręczami	2*45cm
-całkowita szerokość mostu po prostopadłej	10,30mb
-spadek poprzeczny jezdni	daszkowy 2%
-spadek poprzeczny chodnika	jednostronny 3%
-światło poziome	L= 10,18mb
-światło pionowe	H= 1,84mb
-trasa drogi	na prostym odcinku drogi
-kąt skosu obiektu z osią podłużną potoku	$\alpha=56^0$
-nośność obiektu	klasa B 400kN (40Ton) wg PN-85/S-10030
-zastosowany beton	klasy C 30/37
-zastosowana stal	klasy A III
-długość skrzydełek zawieszonych	300cm
-długość płyt przejściowych	400cm

### 4. ROBOTY DODATKOWE:

Przed rozpoczęciem prac należy przystąpić do rozbiórki istniejącego mostu zgodnie z projektem rozbiórki, który stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

Materiał z rozbiórki Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie. Miejsce składowania lub utylizacji musi być zaakceptowane przez Inwestora /tj. Zarządcy Drogi Powiatowych w Bielsku-Białej/, a koszt składowania ponosi Wykonawca Robót.

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 Goedezycznym. Przed przystąpieniem do robót wykonawca robót powinien wykonać oznakowanie prowadzonych prac według zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.

### 5. ODWODNIENIE:

Odwodnienie obiektu będzie realizowane grawitacyjnie dzięki zastosowanym spadkom podłużnym i poprzecznym. Projektowana niweleta drogi na wysokości obiektu przebiega w spadku 0.75%, a więc woda zostanie odprowadzona za obiektem do rowu przydrożnego.