

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

PRZEBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO MIASTA ŻYWCA BUDOWA RONDA DROGOWEGO NA SKRZYŻOWANIU AL.PIŁSUDZKIEGO – UL. KOPERNIKA (dr woj. nr 945) WRAZ Z DOBUDOWĄ ODCINKA UL. WITOSA

1. Cel i zakres opracowania:

Celem opracowania niniejszego projektu jest przebudowa istniejącego obiektu mostowego, którego stan techniczny jest zły, a także dostosowanie go do aktualnie obowiązujących norm i przepisów. Celem jest także dostosowanie obiektu do parametrów przebudowywanego skrzyżowania, który stanowi oddzielne opracowanie.

2. Parametry techniczne:

Most został zaprojektowany na klasę obciążenia taborem samochodowym „A” **500kN wg PN-85/S-10030** obciążenie pojazdem specjalnym STANAG 2021 klasy 150. Przyjęto konstrukcję obiektu jako most drogowy ramownicowy jako żelbetowy monolityczny. Z wyliczenia wielkiej wody miarodajnej i przy uwzględnieniu istniejących dojazdów do skrzyżowania przyjęto obiekt mostowy o przekroju zamkniętym prostokątnym **4,0*1,6 /m/**. Spód konstrukcji został wzniesiony **0,78m** powyżej poziomu przepływu wielkiej wody miarodajnej, która przepływa na wysokości **0,82m i 0,32 powyżej** przepływu wody krytycznej **$h_{kr}=1,28$** .

3. Opis stanu istniejącego:

Wzdłuż ul.Klonowej i Wodnej (między nimi) oraz pod ul. Kopernika przepływa potok Młynówka. W ciągu ul. Kopernika przy skrzyżowaniu z Al. Piłsudskiego wykonany jest most światło poziome ~4.00m, pionowe na wlocie ~1.40m. na wylocie ~1.60m. Potok ten płynie przez lasek miejski i wpływa do rzeki Koszarawa. Stanowi on na długości 54,00m. kolizję z projektowanym rozwiązaniem komunikacyjnym tj. budową ronda i przebudową dróg w związku z czym musi zostać przebudowany i wydłużony. Dla wykonania nowego mostu konieczna jest rozbiórka mostu drogowego w ciągu ulicy Kopernika (dr. woj. 945) nad potokiem „Młynówka” w obrębie istniejącego skrzyżowania typu T , a docelowo odcinek ten potoku znajdzie się pod budowlą ronda. Ponadto rozebrana zostanie również most-kładka dla pieszych zlokalizowana w km 0+247 potoku „Młynówka”. Komunikacja piesza między ul. Wodną a ul. Klonową i Kopernika odbywać się będzie nowowytbudowanym chodnikiem dla pieszych przy rondzie i istniejącym chodnikiem ul. Klonowej (dojścia również od Al. Piłsudskiego). Potok Młynówka swój początek bierze od ujęcia wody z potoku Koszarawa w km 4+270, z istniejącego jazu. Woda pobierana jest przez MPWiK w Żywcu w ilości około 200l/s i Żywiecką Fabrykę Śrub do celów przemysłowych. Jej ilość pobierana jest w miarę potrzeb i technologii produkcji. Woda wypracowana odprowadzana jest do oczyszczalni ścieków, a następnie do odbiornika którym jest jezioro żywieckie.

Oba ujęcia wody znajdują się przed rozpatrywanym skrzyżowaniem od strony górnej wody. Przepływ wody w Młynówce jest przepływem kontrolowanym i na czas budowy obiektu mostowego zostanie ograniczony do minimum tj. ilości wody potrzebnej dla zakładów jak wyżej. Ewentualny nadmiar wody zostanie przepuszczony bajpasem z rur żelbetowych o średnicy 1000mm. Szczegółowa lokalizacja zostanie określona na etapie przebudowy skrzyżowania przy uwzględnieniu poszczególnych etapów budowy zgodnie z projektem organizacji na czas prowadzonych robót.

Nowy obiekt mostowy powstanie w miejscu istniejącego mostu drogowego. Istniejący ustrój nośny płytowy spoczywa na podporach posadowionych na płask. W związku z przebudową istniejącego skrzyżowania na rondo obiekt ten ulegnie rozbiórce i w to miejsce powstanie Obiekt mostowy ramownicowy żelbetowy monolityczny.

Koryto potoku Młynówka od strony górnej wody jest wyregulowane, a dno i skarpy umocnione kamieniem na zaprawie cementowej. Na wlocie i wylocie do i z projektowanego obiektu potok ujęty jest w kamienna rynnę. Jej dno znajduje się w poziomie bez wykształconej kinety i posiada szerokość 400cm, a ściany wykonane są o pochyleniu 1:04.

4. Opis stanu projektowanego:

Obliczenia przeprowadzono dla przekroju o wyraźnym kształcie hydrologicznym, w bezpośrednim sąsiedztwie przepustu od strony górnej wody.

Ze względu na charakter zlewni do obliczeń przyjęto obiekt mostowy ramownicowy, żelbetowy monolityczny o przekroju prostokątnym o skrzydełkach prostokątnych do jego ścian. Projektowany obiekt będzie składał się z czterech segmentów o długości 13,5mb każdy. Segmenty między sobą będą dylatowane i będą stanowiły oddzielną całość.

Do obliczeń przyjęto rzędne wysokościowe wlotu i wylotu zgodnie z projektem na przebudowę ciek.

Długość ustalono przy uwzględnieniu przekroju drogowego i kąta przecięcia potoku z drogą i parametrów ronda. Parametry te wynoszą:

-rzędna wysokościowa od strony górnej wody- $h_{wlotu} = 352,65m$ npm

-rzędna wysokościowa od strony dolnej wody- $h_{wylotu} = 352,05m$ npm

-długość przepustu = 54,0mb.

-spadek dna przepustu- $i = 1,1\%$

Ze względu na podgórski charakter potoku projektuje się obiekt o wlocie niezatopionym, jednootworowy.

Obliczenie przepływu Wielkiej Wody wykonano metodą kolejnych przybliżeń i ostatecznie przyjęto napełnienie koryta potoku $h = 0,82m$ biorąc pod uwagę obliczenia, rzędne niwelety drogi i skrzyżowania z drogami bocznymi. Dla powyższego napełnienia i przy założeniu szerokości przepustu 4,0mb przepływ miarodajny wynosi $Q_p = 9,54m^3/s$.

Na okoliczność budowy obiektu mostowego został opracowany operat wodno-prawny, który uzyskał uzgodnienie RZGW Żywiec i Urzędu Miasta Żywiec jako właściciela Młynówki.

Na podstawie powyższego została wydana decyzja wodno-prawna.

5. Ogólne zakres robót:

5.1 Ustrój nośny

Zaprojektowano most drogowy ramownicowy żelbetowy o konstrukcji ramowej wykonanej w technologii na „mokro” o przekroju skrzynkowym jednootworowym. Schematem statycznym jest zamknięta rama o nośności klasy „A”.

Obiekt mostowy składa się z czterech segmentów o długości 13,5mb każdy. Poszczególne segmenty mostu będą między sobą dylatowane, a szerokość przerw dylatacyjnych wynosi 20mm.

Dla uszczelnienia przerw dylatacyjnych zastosowano korpusowe taśmy dylatacyjne wewnętrzne o szerokości 320mm. Dodatkowo od środka mostu zastosowano elastyczny materiał podpierający i elastyczny materiał uszczelniający.

Segmenty skrajne od strony dolnej i górnej wody oparte są na fundamencie betonowym posadowionym 120cm poniżej płyty dennej. Segmenty w środkowej części sąsiadujące ze sobą oparte są na wspólnym fundamencie betonowym posadowionym 120cm poniżej płyty dennej.

Dla uszczelnienia przerw dylatacyjnych zastosowano taśmy dylatacyjne wewnętrzne. Dodatkowo od środka mostu zastosowano elastyczny materiał podpierający i elastyczny materiał uszczelniający.

Segmenty skrajne oparte zostaną na ławie szerokości 80cm, a środkowe segmenty sąsiadujące ze sobą na wspólnej ławie szerokości 100cm. Płyta denna i ściany zostały zaprojektowane grubości 35cm, a płyta stropowa posiada grubość zmienną 35-40 /cm/. Strop przepustu w przekroju poprzecznym od góry betonowany jest w spadku daszkowym 2%, a od dołu jest prosty. Płyta denna w przekroju poprzecznym jest prosta. W przekroju podłużnym zarówno płyta denna jak również strop betonowane są w spadku jednostajnym 1,1%. Płyta pomostowa zostanie zwieńczona żelbetowymi gzymsami monolitycznymi szerokości 30cm, których długość wynosi 820cm. Od spodu gzyms wyposażony jest w kapinos o szerokości 15cm. Rama mostu będzie betonowana wraz z trapezowymi skrzydełkami zawieszonymi długość 175cm.

Wzdłuż prawej ściany mostu w celu umożliwienia przeglądów zostanie wykonana półka żelbetowa betonowana wraz z ramą mostu o szerokości 75cm i wysokości 35cm.

Wszystkie elementy obiektu tj. ściany, płyta denna, strop zostaną wykonane z betonu konstrukcyjnego C 30/37 wykonanego z kruszywa łamanego i zbrojone stalą żebrowana AIII Pod fundamenty i pod płytę denna należy wykonać warstwę ławę z chudego betonu C 12/15 gr. 20cm.

Ściany obiektu mostowego należy betonować wraz ze skrzydełkami zawieszonymi. Skrzydełka o długości 175cm od góry zostaną zwieńczone gzymsem żelbetowym o konstrukcji jak na wysokości mostu. Skrzydełka zostaną wykonane jako prostopadłe do ścian mostu, a gzyms będzie przedłużeniem gzymsu na moście. Skrzydełka podobnie jak most zostaną wykonane z betonu konstrukcyjnego C 30/37 wykonanego z kruszywa łamanego. Zbrojenie to pojedyncza siatka ze stali A III umiejscowiona od strony naziomu.

5.2 Płyty przejściowe:

Na dojazdach na połączeniu nasypu drogowego i mostu zaprojektowano monolityczne, żelbetowe płyty przejściowe o długości 400cm i grubości 25cm. Płyty będą betonowane w segmentach o szerokości 450,0cm każdy. Segmenty między sobą będą dylatowane paskiem papy termozgrzewalnej samoprzylepnej grubowarstwowej. Płyty przejściowe nie zostaną wykonane na całej długości mostu tylko na wysokości dróg i częściowo chodników. Płyty przejściowe zostaną oparte z jednej strony na wsporniku betonowanym wraz z ramą mostu, a z drugiej na fundamencie żelbetowym monolitycznym. Fundament posiada szerokość 60cm, a jego wysokość wynosi 50cm. Fundament należy wykonać na całej długości płyt przejściowych i posadowić na warstwie betonu wyrównawczego C 12/15 gr. 10cm. Płyty przejściowe jak również fundament zostaną wykonane z betonu konstrukcyjnego C 30/37 wykonany z kruszywa łamanego i zbrojone stalą żebrowana AIII Płyty przejściowe będą posadowione w spadku 10%, i dylatowane co 4,5mb.

Na płytach zostanie wykonana izolacja z papy termozgrzewalnej samoprzylepnej i beton ochronny gr. 15cm z betonu C 12/15 oraz warstwy konstrukcyjne jak na przekrojach typowych części drogowej.

5.3 Izolacja płyty pomostowej mostu

Jako izolację płyty pomostowej przewidziano izolację z papy termozgrzewalnej Jednowarstwowej samoprzylepnej. Na izolacji płyty pomostowej przewidziany jest beton ochronny wykonany z asfaltu piaskowego gr. 3cm.

5.4 Izolacja ścian mostu

Do prac izolacyjnych można przystąpić po oczyszczeniu i odbiorze podłoża. Stykające się z gruntem powierzchnie betonowe przepustu izolować należy Abizolem R i G, izoplastem lub innym środkiem na zimno gdy powierzchnia jest sucha lub emulsja kationową gdy powierzchnia jest lekko wilgotna. Izolacja powinna być wykonana tak aby łączna grubość powłoki izolacyjnej wynosiła 3mm.

5.5 Poręcze mostowe:

Na długości gzymsów mostu zarówno od strony dolnej jak i górnej wody zaprojektowano poręcze stalowe typowe P1 z płaskowników stalowych. Słupki poręczy, pochwyty górny i dolny należy wykonać z płaskownika stalowego 12*80, a szczebelki z płaskownika 10*50. Wysokość poręczy wynosi 110cm, a jej długość 1050cm. Rozstaw szczebelków wynosi 12,5cm. Słupki poręczy należy łączyć z gzymsami za pomocą dodatkowej blachy 8*50 długości 13cm. Słupki należy montować po zabetonowaniu gzymsów w niszach pozostawionych w trakcie ich betonowania. Po zamontowaniu słupków nisze należy wypełnić mieszankami bezskurczowymi. Wszystkie elementy poręczy należy łączyć spoinami pachwinowymi $a=4\text{mm}$.

Całość balustrad stalowych zostanie ocynkowana ogniowo przy grubości ocynku 100 μ . Warstwa malarska to zestaw poliuretanowo-epoksydowy o grubości łącznej 200 μ w kolorze zielonym RAL 6010.

5.6 Umocnienie dna i skarp potoku Młynówka

Projektowany most zostanie nawiązany do istniejącego umocnienia potoku Młynówka. Ściany zostaną nawiązane do istniejącego muru z kamienia łupanego na zaprawie cementowej, a płyta denną do umocnionego dna z kamienia na zaprawie cementowej. Dodatkowo od strony górnej wody wzdłuż prawego brzegu potoku zostaną wykonane budowle siatkowo-kamienne na długości 750cm. Kosze zostaną z jednej strony nawiązane do projektowanych skrzydełek zawieszonych, a z drugiej strony do istniejących ścian kamiennych. Konstrukcje oporową z koszy siatkowo-kamiennych zabezpieczyć od strony naziomu geotkaniną sepracyjną o masie powierzchniowej 400g/m². Po wykonaniu budowli siatkowo-kamiennych przestrzeń pomiędzy nimi, a istniejącym murem zasypać gruntem przepuszczalnym.