

## **CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

### **1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest rozbiórka obiektu mostowego i budowa w jego śladzie nowego mostu drogowego w ramach zadania „Przebudowa mostu przy ul. Modrzewiowej w Woźnikach”. Istniejący i projektowany obiekt inżynierski jakim jest most zlokalizowany jest w km 0+045 drogi gminnej o nr ewid. G-000027 2407084 - ul. Modrzewiowej (licząc początek od skrzyżowania z drogą powiatową nr 2312 S - ul. Tarnogórką) i w km 5+550 cieku Łana.

Istniejący i projektowany obiekt inżynierski jakim jest most drogowy o długości <20 m stanowi kategorię obiektu budowlanego XXVIII – drogowy obiekt mostowy:

- współczynnik kategorii obiektu:  $k=5,0$ ,
- współczynnik wielkości obiektu  $w=1,0$ .

Dodatkową kategorią obiektu budowlanego, związaną z przebudową sieci telekomunikacyjnej zawierającej się w przedziale długości <1 km kolidującej z planowaną budową mostu stanowi kategoria XXVI - sieci telekomunikacyjne:

- współczynnik kategorii obiektu:  $k=8,0$ ,
- współczynnik wielkości obiektu  $w=1,0$ .

Przebudowa sieci telekomunikacyjnej wykonywana będzie jednak w ramach jednego zamierzenia budowlanego, związanego z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu.

### **2. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót rozbiórkowych**

Budowa nowego obiektu mostowego wymaga realizacji prac rozbiórkowych istniejącego mostu i części konstrukcji nawierzchni jezdni na dojazdach. Przewidziany jest demontaż stalowych balustrad i barierek wygradzeniowych, drewnianego pomostu, stalowej konstrukcji dźwigarów głównych i żelbetowych belek skrajnych, skucie – rozbiórka betonowych przyczółków, ich skrzydeł i fundamentów, usunięcie kamiennej podbudowy w zakresie nie kolidującym z fundamentami nowego obiektu. Towarzystwem budowie nowego obiektu jest rozbiórka istniejących dojazdów z nawierzchni asfaltowej na odcinku 4,0 m od strony zachodniej i 8,0 m od strony wschodniej oraz betonowej kostki brukowej z krawężnikami i obrzeżami na dojeżdżalniach chodnika południowego.

Wykaz robót rozbiórkowych:

- demontaż stalowych balustrad ochronnych i barierek wygradzeniowych (cięcie elementów stalowych za pomocą drobnych elektronarzędzi w postaci przecinarki kątovej i ręczny załadunek do transportu),
- demontaż drewnianej dyliny pomostu (cięcie stalowych łączników za pomocą drobnych elektronarzędzi w postaci przecinarki kątovej, ręczny demontaż i ręczny załadunek do transportu),
- demontaż stalowych dźwigarów głównych (demontaż i załadunek do transportu małym dźwigiem samojezdnym),

- rozbiórka betonowych podporęczowych belek skrajnych, przyczółków i ich skrzydeł (skuwanie i kruszenie betonu metodą mechaniczną za pomocą lekkiego sprzętu wyburzeniowego - młota hydraulicznego, pneumatycznego lub spalinowego), wyklucza się zastosowanie metody wybuchowej.
- rozbiórka warstw nawierzchni jezdni na dojazdach do mostu na odcinku 4,0 m od strony zachodniej i 8,0 m od strony wschodniej (mechaniczne frezowanie nawierzchni, załadunek frezowiny i warstw podbudowy na środek transportu będzie odbywał się ręcznie lub mechanicznie z użyciem spalinowej koparki samojezdnej),
- rozbiórka części chodników z betonowej kostki brukowej, krawężników i obrzeży na dojeżdżalniach w bezpośrednim sąsiedztwie mostu (ręczna rozbiórka, załadunek na środek transportu będzie odbywał się ręcznie lub mechanicznie z użyciem spalinowej koparki samojezdnej),
- odkrywka istniejącego kabla sieci telekomunikacyjnej (sposobem ręcznym).

W/w prace z użyciem sprzętu mechanicznego będą prowadzone od strony brzegu cieku w celu zminimalizowania ingerencji w jego dno. Ponadto przewiduje się wykonanie tymczasowych rusztowań, pomostów roboczych oraz deskowań (ekranów) zabezpieczających przed niekontrolowaną utratą stateczności przez wyburzane elementy konstrukcji oraz minimalizujących ryzyko spadania do cieku gruzu lub innych materiałów w trakcie prac rozbiórkowych, a ewentualne zanieczyszczenia należy usuwać na bieżąco. Załadunek gruzu i skruszałych warstw nawierzchni jezdni na środek transportu będzie odbywał się ręcznie lub mechanicznie z użyciem spalinowej koparki samojezdnej.

Przewiduje się wykonywanie prac rozbiórkowych w okresie bezdeszczowym, kiedy w korycie cieku występuje minimalny poziom lustra wody.

### **3. Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego**

Istniejący i projektowany w jego śladzie drogowy obiekt mostowy służy do przeprowadzenia drogi i jej ruchu związanego z transportem publicznym nad przeszkodą terenową, jaką jest koryto cieku Łana, stanowiący ciek naturalny.

Konstrukcja mostu służy do prowadzenia drogowego ruchu kołowego wzdłuż drogi gminnej o nr ewid. G-000027 2407084 – ul. Modrzewiowej, stanowiącej wydzieloną część dróg lokalnych (klasy L). Dla danej klasy drogi i ruchu rzeczywistego przyjęto kategorię ruchu KR2, gdzie sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w całym okresie projektowym zawiera się w granicach  $0,09 < N_{100} \leq 0,50$  (w milionach osi 100 kN na pas obliczeniowy). Szerokość użytkowa projektowanej jezdni na moście jest równa 6,0 m. Jest to droga jednojezdniowa z dwoma pasami ruchu o przekroju krawężnikowym. Przekrój drogowy posiada wydzielony chodnik dla pieszych od strony południowej o szerokości użytkowej 1,50 m i wyniesione pobocze od strony północnej o szerokości 0,5 m. Chodnik dla pieszych na moście stanowi kontynuację (połączenie) istniejących chodników na dojeżdżalniach w ciągu ul. Modrzewiowej.

Most został zaprojektowany na obciążenie klasy II zgodnie z normą PN-EN 1991-2.

Dolna część obiektu służy do przeprowadzenia wód cieku spływających ze zlewni o powierzchni ok. 7,4 km<sup>2</sup>, znajdującej się na terenach po północnej stronie obiektu. W przekroju projektowanego mostu wyznaczono wielkość przepływu miarodajnego  $Q_M = 6,91 \text{ m}^3/\text{s}$  dla wartości prawdopodobieństwa  $p=1\%$ .

#### 4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Projektowany most jest typowym obiektem infrastruktury drogowej – drogowym obiektem inżynierskim zabudowanym w korpusie drogi. Konstrukcję mostu stanowi żelbetowa rama jednonawowa wykonana monolitycznie, w której przęsło i podpory stanowią jedność. W górnej części obiektu w poziomie terenu drogowego wyróżnia się jezdnię utwardzoną bitumiczną (asfaltową) o szerokości użytkowej 6,0 m, zmniejszająca się do szerokości 5,0 m na dojeździe od strony wschodniej, obustronne krawężniki na moście o wys. 14 cm, dopasowane do istniejących betonowych krawężników na dojazdach, skrajne betonowe kapy chodnikowe, na których zaprojektowano stalowe balustrady ochronne o wys. 1,10 m. Szerokość obiektu jest równa 8,60 m, a długość mostu liczona w osi jezdni wynosi 6,52 m. Od strony elewacji wlotu i wylotu widoczne są ściany czołowe ze skrzydłami, o długościach 8,5 m od strony południowej i 7,7 m od strony północnej w kolorze surowego betonu z gzymsem górnym o wys. 60 cm, wykonanym z polimerobetonowych desek gzymsowych w kolorze zielonym. W obustronnych ścianach czołowych widoczny jest prostokątny otwór ograniczony trapezowym korytem cieku, stanowiący wlot i wylot o wymiarach min.  $b \times h = 5,69 \times 1,6$  m (wymiar prostopadły osi cieku  $5,5 \times 1,6$  m – stanowi światło przepływu). Umocnienie dna i skarp cieku na wlocie o długości 2,0 m, pod mostem na długości 8,8 m i na wylocie o długości 5,0 m, o łącznej długości 15,8 m zaprojektowano z betonowych płyt ażurowych typu „krata”. Na początku i końcu umocnienia w dnie cieku wbudowane zostaną betonowe prefabrykowane gurdy o przekroju  $30 \times 40$  cm na wlocie i  $30 \times 100$  cm na wylocie, uniemożliwiające podmywanie i niszczenie umocnienia. Umocnienie dna zostanie wykonane na szerokości 1,5 m, a umocnienie skarp na wysokość 1,1 m o pochyleniu 1:1,5. Powyżej skarpy zostaną zadarnione mieszanką traw. Przyobiektove stożki skarpowe zostaną uformowane o nachyleniu 1:1,5 i umocnione narzutem z kamienia łamanego spoinowanego o frakcji  $63 \div 130$  mm. Na skarpie cieku od strony zachodniej dolnej wody dodatkowo zostaną wykonane schody robocze dla obsługi z prefabrykowanych elementów betonowych o szerokości 80 cm, ograniczone betonowymi obrzeżami. Wykonanie 2 wpustów ulicznych za mostem od strony zachodniej bez osadników z bezpośrednim wylotem na skarpę potoku (1 wylot od strony górnej wody, 1 od strony dolnej wody),

Wody opadowe z powierzchni mostu i chodników na moście będą zbierane przez dwa wpusty uliczne z rusztem bez osadnika (o wym.  $300 \times 500$  mm klasy D400) usytuowane na dojeździe od strony zachodniej mostu. Zebrane wody będą oczyszczone za pomocą separatora koalescencyjnego substancji ropopochodnych o przepływie nominalnym  $Q_n = 1,5$  l/s z osadnikiem o poj. 150 l, wylot z separatora o średnicy DN110 skierowany bezpośrednio na skarpę koryta cieku od strony dolnej wody mostu. Wylot skierowany będzie pod kątem  $45-60^\circ$  zgodnie z kierunkiem nurtu cieku, a konstrukcja wylotu zlicowana ze skarpą cieku. Pozostała ilość wód z dojazdu wschodniego będzie odprowadzana powierzchniowo na tereny gruntowe w obrębie jezdni – jak w stanie istniejącym.

W zakresie przebudowy podziemnej sieci telekomunikacyjnej kolidującej z budową mostu po wybudowaniu nowej konstrukcji mostu odcinek linii kablowej XzTKMXpw  $5 \times 4 \times 0,6$  o długości 16 m zostanie ułożony w południowej kapie chodnikowej w osłonowej rurze ochronnej HDPE 110 i połączony z istniejącą siecią poprzez mufy przelotowe typu XAGA. Na czas wykonywania robót rozbiórkowych i budowy nowego mostu po trasie nie kolidującej z robotami zostanie ułożony tymczasowy odcinek linii kablowej typu XzTKMXpw  $5 \times 4 \times 0,6$  o długości 16 m w rurze ochronnej DVK 110 i podwieszony do konstrukcji tymczasowej nad ciekiem. Docelowo unieczynniony odcinek tymczasowej linii kablowej XzTKMXpw  $5 \times 4 \times 0,6$  oraz pierwotny pod dnem cieku zostanie zdemontowany.

## 5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

### 5.1. Obiekt mostowy – przeznaczony do rozbiórki

Istniejący most przeznaczony do rozbiórki charakteryzuje się następującymi parametrami techniczno-użytkowymi:

a) w zakresie geometrii obiektu:

- ustrój wolnopodparty jednoprzęsłowy płytowo-belkowy o rozpiętości teoretycznej w osi podparć wynoszący ok. 6,0 m i długości całkowitej dźwigarów równej 6,5 m, na których ułożona jest drewniana dylna o przekroju 10x10 cm, stanowiąca pomost,
- w przekroju poprzecznym przęsła mostu występują 2 skrajne żelbetowe belki podporęczowe o przekroju 50x50 cm i 9 stalowych dźwigarów głównych z różnych kształtowników walcowanych, tj. 4 x 2UPN300, 2 x IPN300+1/2 IPN260, 1 x IPN300, 1 x IPN260 i 1 x UPN300 w rozstawach osiowych ok. 60 cm,
- wysokość konstrukcyjna liczona od spodu powierzchni dźwigarów do górnej powierzchni pomostu wynosi 40 cm,
- szerokość całkowita obiektu: 6,85 m,
- podpory skrajne betonowe masywne ze skrzydłami ukośnymi posadowione bezpośrednio na kamiennej podbudowie,
- kąt skrzyżowania osi mostu z osią cieku: ~75°,

b) w zakresie geometrii części użytkowej drogi:

- szerokość jezdni: 5,85 m (w świetle żelbetowych belek podporęczowych – szerokość dyliny drewnianej),
- brak wydzielonych chodników dla pieszych,
- pochylenie poprzeczne na pomoście: 0% (brak),
- pochylenie podłużne pomostu: jednostronne ~0,5% w kierunku zachodnim,
- balustrady stalowe z rur o wysokości 102 cm,
- rzędna nawierzchni na skrzyżowaniu osi drogi z osią cieku: 305,38 m n.p.m.,

c) w zakresie przekraczanej przeszkody:

- ciek naturalny – ciek Łana w km 5+550,
- światło pionowe pod mostem: min. ~1,58 m,
- światło poziome pod mostem (pomiędzy ścianami korpusów przyczółków): 5,3÷5,5 m,
- spadek podłużny dna rzeki pod mostem: ~0,6%,
- szerokość dna: 1,2÷1,5 m,
- rzędna dna rzeki pod mostem na wlocie 303,37 m n.p.m. i na wylocie 303,36 m n.p.m.

### 5.2. Obiekt mostowy – projektowany

Projektowany most charakteryzować się będzie następującymi parametrami techniczno-użytkowymi:

a) w zakresie nośności:

- nośność mostu – klasa „II” wg normy PN-EN 1991-2 „Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje, Część 2: Obciążenia ruchome mostów”

b) w zakresie geometrii obiektu:

- ustrój ramownicowy jednonawowy o konstrukcji żelbetowej wykonany monolitycznie o wymiarach w świetle poziomym podpór 5,69 m (w osi drogi), 5,50 m w świetle przepływu (światło ramy),
  - strop ramy o konstrukcji dźwigara płytowego o grubości 35÷40 cm,
  - ściany ramy o grubości 40 cm monolitycznie związane z fundamentami o przekroju  $b \times h = 1,5 \times 0,8$  m
  - wysokość konstrukcyjna: 0,504 m,
  - długość całkowita ustroju nośnego ramownicowego: 6,52 m (w osi drogi),
  - szerokość całkowita obiektu: 8,60 m,
  - długość całkowita obiektu wraz ze skrzydłami: 8,5 m od strony południowej, 7,7 m od strony północnej,
  - kąt skrzyżowania osi mostu z kierunkiem przepływu cieku:  $75,3^\circ$ ,
- c) w zakresie geometrii części użytkowej drogi:
- szerokość jezdni na moście: 6,00 m ,
  - szerokość użytkowa chodnika południowego: 1,5 m,
  - szerokość pobocza wyniesionego od strony północnej: 0,5 m,
  - urządzenia bezpieczeństwa ruchu: obustronne stalowe balustrady ochronne z płaskowników typu U-11a o wys. 1,10 m,
  - krawężniki kamienne na moście o wysokości 14 cm,
  - pochylenie podłużne jezdni: jednostronne na moście 0,5% w kierunku zachodnim, na dojeździe zachodnim 2,5% w kierunku zachodnim, na dojeździe wschodnim 3,0% w kierunku wschodnim,
  - spadek poprzeczny na jezdni daszkowy 2% z dopasowaniem do drogi na pozostałym odcinku nie podlegającego wymianie,
  - spadek poprzeczny na chodniku dla pieszych: 3% w kierunku krawędzi jezdni,
  - spadek poprzeczny na poboczu wyniesionym: 4% w kierunku krawędzi jezdni,
  - rzędna nawierzchni w osi drogi na moście – 305,44 m n.p.m,
- d) w zakresie przekraczanej przeszkody:
- ciek naturalny Łana w km 5+550,
  - światło przepływu min.  $b \times h = 5,5 \times 1,6$  m korytem trapezowym,
  - spadek podłużny umocnienia dna: 0,7%,
  - szerokość umacnianego dna: 1,5 m
  - wysokość umocnienia skarp: 1,1 m o pochyleniu 1:1,5,
  - długość umocnienia: 18,5 m
  - rzędna początku umocnienia: 303,35 m n.p.m,
  - rzędna końca umocnienia: 303,24 m n.p.m.

## 6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Na potrzebę realizacji inwestycji została wykonana dokumentacja z badań podłoża gruntowego przez firmę *Usługi Geologiczno-Geotechniczne GEOLOG S.C. Mariusz Rajman, Łukasz Matyja* z siedzibą w Lublińcu. Opinia geotechniczna ustala przydatność gruntu na potrzeby inwestycji oraz określa kategorie geotechniczną obiektu budowlanego.

Nowy obiekt w postaci mostu drogowego posadowiony zostanie bezpośrednio na fundamentach w miejscu przewidzianego do całkowitej rozbiórki istniejącego mostu.

W oparciu o dane z przeprowadzonych wierceń i badań terenowych i laboratoryjnych, w zakresie dla przyjętej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego określono charakterystykę warunków gruntowo-wodnych.

Parametry inwestycji kwalifikują ją do obiektów drugiej kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych. Biorąc pod uwagę stopień skomplikowania warunków gruntowych, określa się je jako proste przy występowaniu warstw gruntów rodzimych, jednorodnych genetycznie i litologicznie zalegających poziomo przy zwierciadle wody powyżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W profilu geologicznym na wysokości terenu badań zalegają wyłącznie utwory czwartorzędowe:

- antropogeniczne: nasypy niekontrolowane, glebowej, piaszczyste i piaszczysto-kamienisto-glebowe,
- rodzime: mineralne niespoiste sedymentacji rzecznej i wodnolodowcowej wykształcone w postaci utworów piaszczystych, tj. piasków średnich z domieszką piasków drobnych, w stanie średniozagęszczonym oraz zagęszczonym,
- rodzime: mineralne spoiste sedymentacji lodowcowej zaliczone do grupy „C” – inne grunty spoiste nieskonsolidowane, wykształcone w postaci glin piaszczystych o konsystencji twardoplastycznej.

Przydatność gruntów rodzimych, mineralnych na potrzeby budownictwa określa się jako korzystne natomiast gruntów antropogenicznych, jako niekorzystne.

## **7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Projektowana inwestycja ma na celu dostosowanie istniejącego obiektu do obecnie obowiązujących standardów użytkowych.

W fazie realizacji przedsięwzięcie posiadać może pewien niekorzystny wpływ na środowisko, związany z typowym funkcjonowaniem placu budowy. Objawi się on emisją zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, a także zwiększonym natężeniem hałasu. Jednak ze względu na nieznaczny, okresowy i przejściowy charakter wpływ ten można uznać za akceptowalny, typowy dla każdej niewielkiej budowy.

Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem ostrych reżimów technologicznych, z zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych. Wynika to z obowiązujących aktów normatywno-prawnych, w tym przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, których znajomością musi się wykazywać zarówno Wykonawca jak i Inwestor w celu ich egzekwowania.

W szczególności zawsze należy pamiętać aby:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska,

- unikać powodowania nadmiernej uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie realizacji inwestycji,
- zapewnić prawidłowy recykling i odzysk materiałów rozbiórkowych. Odpady nie nadające się do przeróbki winne zostać odebrane przez służby komunalne i zneutralizowane,

Na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia należy podjąć następujące działania:

- odpady powstające w czasie prowadzenia robót budowlanych powinny być selektywnie gromadzone w wyznaczonym miejscach i zagospodarowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami,
- urządzenia i samochody obsługujące teren budowy powinny być, sprawne technicznie, w celu uniknięcia zanieczyszczenia gruntów oraz wód powierzchniowych i podziemnych,
- prace budowlane związane z emisją hałasu powinny być prowadzone w porze dziennej, a urządzenia o dużym poziomie mocy akustycznej nie mogą pracować równocześnie.
- po zakończeniu robót budowlanych należy uporządkować cały teren.

Dobór sprzętu i technologii wykonania należy wykonać w taki sposób, aby prace związane z budową obiektu nie powodowały negatywnego wpływu na bezpieczeństwo sąsiadujących budynków i urządzeń obcych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie, oraz nie wymagały dodatkowego zabezpieczenia sąsiadujących budynków.

W obrębie inwestycji brak jest występowania drzewostanu, które wymagałoby usunięcia lub zabezpieczenia.

Dodatkowo należy spełnić warunki realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zawarte w wydanej Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (znak NG.6220.11.13. 2021 z dnia 20.07.2021 r.)