

# OPIS TECHNICZNY

## 1. DANE OGÓLNE.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy mostu, który będzie realizowany w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pn: „**Przebudowa mostu na rzece Orzyc w m. Raki, w ciągu drogi powiatowej nr 2108W Krasnosielc – Raki – Wólka Drażdżewska**”.

Most zlokalizowany jest w km 65 + 419 rzeki Orzyc. Pikietaż drogi, w którym zlokalizowany jest most,

nie jest ustalony.

Most po przebudowie będzie miał nośność - kl. C wg PN-85/S-10030.

Przebudowa mostu wykonana zostanie na działkach w Gminie Krasnosielc w obrębie Przytuły jak niżej:

- **nr 354** - będącej własnością Pszczółkowskiego Dariusza, zam. 07-409 Ostrołęka, ul. Henryka Sienkiewicza 47/8,
- **nr 355 i 492** - będących własnością Skarbu Państwa i w trwałym zarządzie Marszałka Województwa Mazowieckiego, w imieniu którego zarządzanie sprawuje Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Ostrołęce, ul. Poznańska 19, 07- 400 Ostrołęka,
- **nr 358** - będącej własnością małżeństwa Bożeny i Fabiana Kowalczyków, zam. Przytuły 9, 06-212 Krasnosielc,
- **nr 393** - będącej własnością Mikulak Stefanii, zam. Przytuły 15, 06-212 Krasnosielc,
- **nr 397** - będącej własnością Dąbkowskiej Jadwigi, zam. Przytuły 13, 06-212 Krasnosielc,
- **nr 464/2** - będącej własnością Kaczorek Adama, zam. Przytuły 27, 06-212 Krasnosielc,
- **nr 495** - będącej własnością Zarządu Dróg Powiatowych, 06-200 Maków Mazowiecki, ul. Krótka 3.

### 1.2. Zarządca obiektu.

Zarządcą drogi wraz z mostem jest Zarząd Dróg Powiatowych w Makowie Mazowieckim, ul. Krótka 3, 06-200 Maków Maz.

## 2. PODSTAWA PRAWNA.

- 2.1. Umowa z ZDP Maków Maz. na wykonanie projektu.
- 2.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych.
- 2.3. Uzgodnienie warunków technicznych z WZMiUW w Ostrołęce.
- 2.4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

- 2.5. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 43 z dnia 14 maja 1999r. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- 2.6. Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r ( Dz. U. Nr 115 ) z późniejszymi zmianami.
- 2.7. Własne pomiary inwentaryzacyjne w terenie.
- 2.8. PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- 2.9. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

### 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.

Most wybudowano w roku 1974.. Zaprojektowany został na kl. II obciążenia, wg normatywu projektowego z 1966 r. Odpowiada to w przybliżeniu kl. D obciążenia wg PN-85/S-10030. Z braku typowych belek o nośności na tą klasę, wbudowano belki typu CZDP o nośności na klasę I, natomiast podpory mostu zaprojektowano i wykonano na kl. II obciążenia.

Istniejący most jest trzyprzęsłowy, o schemacie statycznym 3-ch belek swobodnie podpartych, o rozpiętościach teoretycznych przęseł w osiach podparć na podporach – 12,00 + 15,00+ 12,00 m. Długość płyty pomostu wynosi 40,86 m, natomiast długość całkowita mostu, z uwzględnieniem skrzydełek przyczółków mostu, wynosi 47,74 m.

Most ma szerokość całkowitą 7,40 m. Znajduje się na nim jezdnia o szerokości 6,20 m i dwa utwardzone pobocza o szerokości po 0,60 m, w których zamocowane są poręcze.

Most jest usytuowany w stosunku do koryta rzeki pod kątem zbliżonym do 90°.

Ustrój niosący przęseł mostu, w systemie CZDP, składa się z 4 szt belek żelbetowych o przekroju poprzecznym trapezowym, zwieńczonych żelbetową płytą pomostu. Wysokość belek 72 cm, grubość płyty pomostu 12 cm. Rozstaw poprzeczny osiowy belek wynosi 2,00 m

Most wyposażony jest w obustronną poręcz stalową.

W planie most położony jest na prostym odcinku drogi. W przekroju podłużnym most usytuowany jest w spadku podłużnym w kierunku m. Raki. Przekrój poprzeczny jezdni ukształtowany jest jako daszkowy po 1,5 % .

Wszystkie podpory mostu wykonano jako żelbetowe cienkościenne posadowione poprzez łąwy fundamentowe na żelbetowych palach wbijanych 25 x 30 cm w przypadku przyczółków i na palach 25 x 25 cm w przypadku filarów. Długość pali po 7,00 m.

Konstrukcja jezdni na moście jest następująca:

- nawierzchnia bitumiczna o gr. 6 cm,
- betonowa warstwa ochronna na izolacji płyty pomostu – 4 cm,
- izolacja z pap – 1 cm.

Rzeka Orzyc, w obrębie mostu, ma nieuregulowane koryto, z podmyciami brzegów w obrębie łąw fundamentowych podpór pośrednich.

Po prawej stronie drogi i mostu, od strony dolnej wody, w odległości ok. 2 m od podstawy nasypu ( na prawym brzegu rzeki ) przebiega podziemny wodociąg o średnicy 225 mm, który następnie prowadzony jest ok. 45 m prawym brzegiem w dół rzeki i tam przechodzi pod dnem rzeki na drugi jej brzeg, aby stopniowo zbliżyć do podstawy nasypu biegnąc dalej w kierunku m. Raki. Wodociąg nie będzie kolidował z robotami mostowymi. Na moście i w jego obrębie nie występują inne urządzenia obce.

Przebudowany zostanie układ jezdny mostu na górze, w celu wbudowania na nim elementów bezpieczeństwa ruchu ( barieroporęcze ). Pogrubiona zostanie płyta pomostu od 8,5 cm przy krawężnikach do 11 cm w osi drogi. Oznacza to podniesienie niwelety drogi na moście o 10 cm.

Pogrubienie płyty pomostu, usztywni pomost jezdny obiektu, poprzez włączenie nadbetonu do współpracy z istniejącą płytą pomostu.

## 4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

### 4.1. Parametry techniczne projektowanego mostu.

Most po przebudowie zachowa swoje parametry hydrologiczne tzn. światło pionowe i poziome.

Parametry geometryczne mostu, związane z funkcją komunikacyjną będą wynosić:

- szerokość całkowita mostu – 7,96 m ( poszerzenie o 0,56 m ),
- szerokość jezdni na moście – 6,00 m,
- długość całkowita mostu bez zmian – 47,74 m

Nawierzchnia drogi na dojazdach do mostu ma szerokość również 6,00 m.

Usytuowanie mostu w skosie w stosunku do osi rzeki pozostanie bez zmian – 90<sup>0</sup>.

Most po przebudowie będzie miał nośność na kl. C obciążenia użytkowego wg PN-85/S-10030.

### 4.2. Zakres prac rozbiórkowych.

Na istniejącym moście i dojazdach wykonany zostanie następujący zakres robót rozbiórkowych:

- poręcz stalowe na moście,
- nawierzchnia bitumiczna na moście i na dojazdach na długości po 10,00 m od końców skrzydełek,
- wykonanie wykopu za przyczółkami na głębokość ok. 1,00 – 1,20 m pod wykonanie bloków przejściowych,
- betonowej warstwy ochronnej o gr. 4 cm na izolacji płyty pomostu wraz z izolacją,
- żelbetowych opasek bezpieczeństwa i górnych fragmentów skrzydełek przyczółków,
- betonowego umocnienia powierzchni stożków nasyp przy skrzydełkach przyczółków,
- schodów technologicznych i ścieków na skarpach nasypu przy moście.

Grunt z wkopu przeznaczony zostanie na odtworzenie nasypu po wykonaniu przebudowy mostu.

### 4.3. Podpory mostu.

Kształt podpór pośrednich nie ulegnie zmianie.

Na podporach skrajnych ( przyczółkach ) przebudowane zostaną skrzydełka, z dostosowaniem wysokościowo i sytuacyjnie do nowych zabudów chodnikowych na przęsłach mostu. Przebudowa skrzydełek wykonana zostanie z betonu kl. C 30/37 ze zbrojeniem stalą kl. A-IIIIN.

Zespolecie nowego betonu z istniejącym wykonane zostanie prętami stalowymi, osadzonymi w istniejącym betonie w otworach o średnicy 20 mm i głębokości 20 cm, na żywicach.

Lico pionowe belek gzymsowych skrzydełek stanowić będą deski gzymsowe polimerobetonowe o wysokości 50 cm i grubości 4 cm.

Powierzchnie podpór, przy ubytkach o głębokości większej od 2 cm, naprawione zostaną zaprawami niskoskurczowymi PCC.

Widoczne powierzchnie betonowe podpór pokryte zostaną powłokami ochronnymi z farb do betonów, nieprzenoszącymi zarysowań.

#### 4.4. Ustrój nośny przęsł mostu.

Istniejąca płyta pomostu zostanie pogrubiona nadbetonem o grubości zmiennej w przekroju poprzecznym: od 11 cm w osi podłużnej do 8,5 cm na krawędziach płyty. Nadbeton będzie zdylatowany nad wszystkimi podporami, w celu zachowania istniejącego schematu statycznego mostu, będącego układem przęsł swobodnie podpartych.

Nadbeton na płycie pomostu, na szerokości jezdni, będzie miał przekrój daszkowy, ze spadkami po 2 %, z przełamaniem na przeciwspadki po 3 % pod zabudowami chodnikowymi – w odległości 0,68 m od lica zabudowy chodnikowej.

Połączenie nadbetonu z istniejącą płytą zrealizowane będzie za pomocą bolców zespalających, umieszczonych w otworach o średnicy 15 mm i głębokości 8 cm, na żywicach, w rozstawie siatkowym 45 x 45 cm.

Pogrubienie płyty pomostu wykonano z betonu kl. C 30/37, ze zbrojeniem stalą klasy A-IIIIN.

Na wspornikach chodnikowych, do zespolenia z zabudowami chodnikowymi, przewidzianymi do wykonania w drugim etapie, wbudowane zostaną kotwy talerzowe.

Powierzchnia ustroju nośnego, przy ubytkach o głębokości większej od 2 cm, naprawiona zostanie zaprawami niskoskurczowymi PCC.

Pionowe zewnętrzne powierzchnie skrajnych belek nośnych przęsł wraz z ich spodami, oraz spód wsporników chodnikowych pokryte zostaną powłokami ochronnymi z farb do betonów nie przenoszącymi zarysowań.

#### 4.5. Zabudowy chodnikowe.

Na krawędziach płyty pomostu, na wykonanej izolacji płyty pomostu, wykonane zostaną zabudowy chodnikowe o szerokości po 0,98 m, ze spadkiem w kierunku jezdni po 3 %.

Połączenie zabudów z płytą pomostu zrealizowane będzie za pomocą kotew talerzowych wbudowanych w płytę co 1,00 m podłużnie.

Zewnętrzne lico zabudowy zabezpieczone jest prefabrykowanym gzymsem polimerobetonowym o wysokości 50 cm i gr. 4 cm. Od strony jezdni zabudowy zabezpieczone są krawężnikiem mostowym kamiennym.

Nawierzchnia zabudów chodnikowych wykonana będzie z żywicy syntetycznych o grubości warstwy 3 mm.

Zabudowy wykonane będą z betonu kl. C 30/37 ze zbrojeniem stalą kl. A-IIIIN.

#### 4.6. Roboty wyposażeniowe i wykończeniowe.

##### 4.6.1. Płyty przejściowe.

Na styku dojazdów z przyczółkami wykonane będą bloki przejściowe, oparte na gruncie nasypu za przyczółkami. Pochylenie podłużne górnej powierzchni płyt przejściowych, w kierunku dojazdów, wynosi po 10 %. Płyty mają długość po 300 cm, grubość zmienna od 74 cm przy przyczółku do 40 cm na końcu.

Płyty przejściowe wykonane są z betonu kl. C 30/37 i zbrojone stalą kl. A-IIIIN. Ułożone są na podłożu wyrównującym z betonu kl. C 8/10 o grubości 20 cm.

##### 4.6.2. Izolacje.

Wszystkie powierzchnie elementów betonowych stykających się z gruntem zaizolowane będą powłokami izolacyjnymi z roztworów asfaltowych na zimno w układzie R + 2P.

Powierzchnia płyty pomostu zaizolowana będzie na całej szerokości izolacją z papy zgrzewalnej o gr. min. 5 mm, ze sprowadzeniem jej na tylną powierzchnię ścian przyczółków

na 50 cm poniżej poziomu oparcia przęsła na przyczółku. Pozioma szczelina pomiędzy spodem przęsła a górną powierzchnią niszy podłożyskowej wypełniona będzie rundschnurem  $\varnothing$  30 mm z polietylenu.

#### **4.6.3. Odtworzenie nasypów.**

Gruntem z wcześniejszego wykopu, należy uzupełnić nasyp przy przyczółkach, po wykonaniu płyt przejściowych, głównie poszerzyć stożki nasypu do nowej szerokości podpór.

#### **4.6.4. Nawierzchnie.**

Niweleta drogi na moście i na dojazdach pozostanie bez zmian.

Warstwa wiążąca o gr. 5 cm położona będzie na moście i na długości po 10,00 m od obu końców płyty pomostu.

Warstwa ścieralna o gr. 4,5 cm położona będzie na moście i na długości po 10,00 m od obu końców płyty pomostu.

Nowa podbudowa z kamienia łamanego położona będzie tylko nad płytami przejściowymi, na długości po 5,00 m od końców płyty pomostu, o grubości sprowadzonej do 25 cm.

#### **4.6.5. Dylatacje.**

W warstwie ścieralnej nawierzchni, nad każdą z podpór, wykonane będzie tzw. uciąglenie jezdni z mas bitumicznych dylatacyjnych, o szerokości 30 cm i gr. 4,5 cm. W szczelinach pomiędzy płytami pomostu, wbudowany będzie rundschnur polietylenowy o średnicy  $\varnothing$  30 mm, przykryty dodatkowo paskiem izolacji zgrzewalnej o szerokości 100 cm.

Na szerokości chodników, nad podporami, szczelina dylatacyjna o szerokość 20 mm, wypełniona zostanie rundschnurem polietylenowym o średnicy  $\varnothing$  30 mm i masą zalewową bitumiczna o gr. 3 cm.

#### **4.6.6. Bariery mostowe z elementami balustrady i bariera drogowa.**

Na górnej powierzchni belek podporęczowych zamocowane będą bariery mostowe z pochwytem z rury stalowej o średnicy 60 mm na wysokości 110 cm ponad belki podporęczowe. Bariery powinny spełniać wymagania H2W3.

Bariery mostowe przedłużone będą na dojazdy barierami drogowymi na długości po 16 m – w 3-ch ćwiartkach. Bariery drogowe powinny spełniać wymagania H2W3.

Słupki bariery mostowej montowane będą do kotew wbetonowanych w belki podporęczowe; można je również mocować do kotew osadzonych w otworach wierconych na żywicy lub zaprawach kotwiących.

Zabezpieczenie antykorozyjne barier – cynkowanie ogniowe.

#### **4.6.7. Umocnienie i wyposażenie skarp nasypu.**

Skarpy stożków nasypu przy przyczółkach umocnione zostaną elementami betonowymi prefabrykowanymi o gr. min. 8 cm, ułożonymi na podsypce cementowo-piaskowej 1 : 4, przy grubości warstwy 3 cm. Krawędzie umocnień zamknięte będą obrzeżami betonowymi chodnikowymi 8 x 30 cm. Podwalinę umocnienia stanowić będzie fundament z betonu kl. C 25/30 o wysokości 60 cm i grubości 30 cm.

Skarpy nasypu, poza umocnionymi stożkami przy skrzydełkach przyczółków, umocnione będą humusem warstwą o gr. 5 cm z obsianiem trawą.

Poza umocnionymi stożkami, na skarpach nasypu, po przekątnej mostu, wykonane będą 2 szt schodów technologicznych z betonowych stopni prefabrykowanych. Szerokość schodów 80 cm. Schody będą zabezpieczone poręcz z rur stalowych ocynkowanych, usytuowanych po prawej strony dla schodzącego ze schodów.

Na skarpach nasypu, poza końcami skrzydełek, od strony miejscowości Raki, czyli w kierunku spadku podłużnego drogi, wykonane będą ścieki skarpowe, które odprowadzą z mostu wodę opadową na teren poza mostem. Ścieki na szerokości poboczy wykonane będą z elementów korytkowych, natomiast na skarpie nasypu z elementów trapezowych. Wyloty ścieków umocnione będą kamieniem polnym.

#### **4.6.8. Powłoki ochronne na powierzchniach betonowych.**

Wszystkie widoczne powierzchnie przyczółków i filarów oraz dolne powierzchnie wsporników chodnikowych, pionowe zewnętrzne powierzchnie i spody skrajnych belek ustroju nośnego zabezpieczone zostaną powłokami ochronnymi nie przenoszącymi zarysowań.

#### **4.6.9. Roboty regulacyjno-umocnieniowe w korycie rzeki.**

Rzeka Orzyc pod mostem i na długości po 10 m w górę i w dół rzeki od obrysu mostu, zostanie uregulowana i umocniona w następujący sposób:

- brzegi koryta rzeki o pochyleniu 1 : 1,5 zostaną wyrównane i umocnione materacami gabionowymi o gr. 20 cm, wypełnionymi kamieniem otaczakowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej, na szerokości po 1,50 m,
- podstawa materacy gabionowych oraz końce umocnienia brzegów w poprzek rzeki wzmocnione będą palisadą z kołków drewnianych o średnicy  $\varnothing$  10 - 12 cm i długości 150 cm,
- tarasy zalewowe wyrównane zostaną do projektowanych rzędnych gruntem nasypowym.

#### **4.7. Urządzenia obce.**

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego do przebudowy mostu nie ma ani podziemnych ani naziemnych urządzeń obcych, które mogłyby kolidować z prowadzonymi robotami.

#### **4.8. Środowisko.**

Miejsce wykonywania robót znajduje się poza terenem zabudowanym.

Przebudowywany obiekt nie wnosi do środowiska żadnych negatywnych zmian, ponieważ jest to jego przebudowa, której celem jest poprawienie parametrów użytkowych obiektu i zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników drogi.

#### **4.9. Organizacja robót.**

Roboty związane z przebudową mostu wykonywane będą połówkami jezdni, przy ruchu kołowym wahadłowym, sterowanym sygnalizacją świetlną.