

Inwestor:



Gmina Miejska Pruszcz Gdański

ul. Grunwaldzka 20

83-000 Pruszcz Gdański

Temat opracowania:

BUDOWA ULICY STRZELECKIEGO W PRUSZCZU GDAŃSKIM – ETAP II

Stadium opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Adres inwestycji:

Województwo Pomorskie, Powiat Gdański, m. Pruszcz Gdański

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVIII

Rodzaj opracowania:

II/2.1. BRANŻA MOSTOWA MOSTY M1, M2 I M3 NAD KANAŁEM RADUNI – CZĘŚĆ OPISOWA

Lider konsorcjum:



Pracownia Inżynierska Creator
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
ul. Andrzeja Struga 6A/4, 80-116 Gdańsk
NIP 5833261454, REGON 368095774

Partner konsorcjum:



Biuro Drogowe Maciej Gajewski
ul. Graniczna 25/11, 81-626 Gdynia
tel. +48 791 544 148, e-mail: mg@biurodrogowe.pl
NIP 5862194536, REGON 369076951

Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień i specjalność	Data	Podpis
Branża mostowa	Projektant	mgr inż. Henryk Windorpski	POM/0129/POOM/05 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej mostowej	12/2022	
	Projektant sprawdzający	mgr inż. Michał Struczyński	POM/0075/POOM/07 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej mostowej	12/2022	

Gdańsk, grudzień 2022

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

- II/1 **BRANŻA DROGOWA**
- II/2.1 BRANŻA MOSTOWA**
Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni – CZĘŚĆ OPISOWA,
- II/2.1.1 **BRANŻA MOSTOWA**
Most M1 nad Kanałem Raduni – CZĘŚĆ RYSUNKOWA,
- II/2.1.2 **BRANŻA MOSTOWA**
Most M2 nad Kanałem Raduni – CZĘŚĆ RYSUNKOWA,
- II/2.1.3 **BRANŻA MOSTOWA**
Most M3 nad Kanałem Raduni – CZĘŚĆ RYSUNKOWA
- II/2.1.4 **BRANŻA MOSTOWA**
Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni- detale – CZĘŚĆ RYSUNKOWA,
- II/2.2 **BRANŻA MOSTOWA**
Przejazd pieszo rowerowy PPR-3,
- II/2.3 **BRANŻA MOSTOWA**
Wiadukt WD1 nad drogą krajową DK 91
- II/2.4 **BRANŻA MOSTOWA**
Mury oporowe
- II/3.1 **BRANŻA SANITARNA**
Sieć kanalizacji sanitarnej
- II/3.2 **BRANŻA SANITARNA**
Sieć kanalizacji deszczowej
- II/4.1 **BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA**
Projekt oświetlenia, usunięcia kolizji elektroenergetycznych
- II/4.2 **BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA**
Projekt kanału technologicznego, usunięcia kolizji telekomunikacyjnych
- II/5 **Branża geotechniczna**
Projekt wzmocnienia podłoża gruntowego

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	6
1. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	6
1.1. Przedmiot opracowania.....	6
1.2. Podstawa opracowania	6
1.3. Materiały wyjściowe	6
1.4. Cel i zakres opracowania	6
1.5. Przepisy związane	7
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	8
2.1. Zamierzony sposób użytkowania	8
2.2. Stan istniejący	8
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	8
3.1 Forma architektoniczna obiektu budowlanego	8
3.2 Układ przestrzenny – stan projektowany.....	9
3.2.1 Charakterystyka ogólna	9
3.2.2 Warunki geotechniczne.....	9
3.2.3 Układ konstrukcyjny.	11
3.2.3.1 Posadowienie obiektu.	11
3.2.3.2 Przyczółki	11
3.2.3.3 Przęsło.	11
3.2.3.4 Płyty przejściowe.	11
3.2.4. Elementy wyposażenia.....	12
3.2.4.1. Izolacja płyty pomostu.....	12
3.2.4.2 Nawierzchnia na obiektach	12
3.2.4.3 Kapy i elementy gzymsowe	12
3.2.4.4 Krawężniki.....	13
3.2.4.5 Urządzenia dylatacyjne.....	13
3.2.4.6 Elementy odwodnienia.....	13
3.2.4.7 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	14
3.2.4.8 Zabezpieczenia betonu w gruncie i ochrona powierzchniowa betonu	15
3.2.4.9 Znaki pomiarowe	15
3.2.4.10 Schody skarpowe.....	15
3.2.4.11 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych.....	16
3.2.4.12 Umocnienia stożków i skarp.....	16
3.2.5. Mury oporowe z gruntu zbrojonego.....	16
3.2.6. Materiały konstrukcyjne.....	16
3.2.7 Urządzenia obce.....	17

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

4. PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO	17
4.1 Parametry projektowe.....	17
5. UWAGI OGÓLNE	20

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

2.1.1. Most M1 nad Kanałem Raduni

Plan orientacyjny	rys. nr 1
Plan sytuacyjny	rys. nr 2
Most M1 nad Kanałem Raduni – rysunek zestawczy	rys. nr M1-3.0.
Tyczenie fundamentów	rys. nr M1-3.1.
Zbrojenie pali P1	rys. nr M1-3.2.1.
Zbrojenie pali P2	rys. nr M1-3.2.2.
Geometria podpory P1	rys. nr M1-4.1.
Zbrojenie fundamentu P1	rys. nr M1-4.1.1.
Zbrojenie podpory P1	rys. nr M1-4.1.2.
Geometria podpory P2	rys. nr M1-4.2.
Zbrojenie fundamentu P2	rys. nr M1-4.2.1.
Zbrojenie podpory P2	rys. nr M1-4.2.2.
Geometria płyty ustroju nośnego	rys. nr M1-5.1.
Konstrukcja stalowa	rys. nr M1-5.2.
Zbrojenie płyty ustroju nośnego	rys. nr M1-5.3.
Zbrojenie płyt przejściowych	rys. nr M1-5.4.
Zbrojenie kapy chodnikowej	rys. nr M1-5.5.
Schemat odwodnienia płyty	rys. nr M1-5.6.
Mur oporowy w osi 1 – rysunek zestawczy	rys. nr M1-5.7.1.
Mur oporowy w osi 2 – rysunek zestawczy	rys. nr M1-5.7.2.
Zbrojenie oczepu muru oporowego w osi 1	rys. nr M1-5.7.3.
Zbrojenie oczepu muru oporowego w osi 2	rys. nr M1-5.7.4.

2.1.2. Most M2 nad Kanałem Raduni

Plan orientacyjny	rys. nr 1
Plan sytuacyjny	rys. nr 2
Most M2 nad Kanałem Raduni – rysunek zestawczy	rys. nr M2-3.0.
Tyczenie fundamentów	rys. nr M2-3.1.
Zbrojenie pali P1	rys. nr M2-3.2.1.
Zbrojenie pali P2	rys. nr M2-3.2.2.
Geometria podpory P1	rys. nr M2-4.1.
Zbrojenie fundamentu P1	rys. nr M2-4.1.1.
Zbrojenie podpory P1	rys. nr M2-4.1.2.
Geometria podpory P2	rys. nr M2-4.2.
Zbrojenie fundamentu P2	rys. nr M2-4.2.1.
Zbrojenie podpory P2	rys. nr M2-4.2.2.
Geometria płyty ustroju nośnego	rys. nr M2-5.1.
Konstrukcja stalowa	rys. nr M2-5.2.
Zbrojenie płyty ustroju nośnego	rys. nr M2-5.3.
Zbrojenie płyt przejściowych	rys. nr M2-5.4.
Zbrojenie kapy chodnikowej	rys. nr M2-5.5.
Schemat odwodnienia płyty	rys. nr M2-5.6.

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

2.1.3. Most M3 nad Kanałem Raduni

Plan orientacyjny	rys. nr 1
Plan sytuacyjny	rys. nr 2
Most M3 nad Kanałem Raduni – rysunek zestawczy	rys. nr M3-3.0.
Tyczenie fundamentów	rys. nr M3-3.1.
Zbrojenie pali P1	rys. nr M3-3.2.1.
Zbrojenie pali P2	rys. nr M3-3.2.2.
Geometria podpory P1	rys. nr M3-4.1.
Zbrojenie fundamentu P1	rys. nr M3-4.1.1.
Zbrojenie podpory P1	rys. nr M3-4.1.2.
Geometria podpory P2	rys. nr M3-4.2.
Zbrojenie fundamentu P2	rys. nr M3-4.2.1.
Zbrojenie podpory P2	rys. nr M3-4.2.2.
Geometria płyty ustroju nośnego	rys. nr M3-5.1.
Konstrukcja stalowa	rys. nr M3-5.2.
Zbrojenie płyty ustroju nośnego	rys. nr M3-5.3.
Zbrojenie płyt przejściowych	rys. nr M3-5.4.
Zbrojenie kapy chodnikowej	rys. nr M3-5.5.
Schemat odwodnienia płyty	rys. nr M3-5.6.
Mur oporowy w osi 1 – rysunek zestawczy	rys. nr M3-5.7.1.
Zbrojenie oczepu muru oporowego w osi 1	rys. nr M3-5.7.2.

2.1.4. Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni - Detale

Umocnienie sztywne typu I	rys. nr M123-6.1.
Umocnienie sztywne typu II	rys. nr M123-6.2.
Schody skarpowe z balustradą wolnostojącą	rys. nr M123-6.3.
Schody skarpowe z balustradą mocowaną do obiektu	rys. nr M123-6.4.
Drenaż ściany przyczółka	rys. nr M123-6.5.
Szczegół kotwy talerzowej na płycie ustroju nośnego	rys. nr M123-6.6.
Drenaż odwodnienia izolacji	rys. nr M123-6.7.
Osadzenie krawężnika kamiennego na ustroju nośnym	rys. nr M123-6.8.
Szczegół gzymsu prefabrykowanego	rys. nr M123-6.9.
Oparcie płyty przejściowej i uciąglenie nawierzchni.	rys. nr M123-6.10.
Szczegół dylatacji ścian	rys. nr M123-6.11.
Balustrady pomiędzy obiektami	rys. nr M123-6.12.
Znaki wysokościowe	rys. nr M123-6.13.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.1. Przedmiot opracowania

Budowa ul. Strzeleckiego łączącej drogę krajową DK91 (ul. Grunwaldzka) z wykonanym w ramach „Projektu układu drogowego Osiedla Strzeleckiego w Pruszczu Gdańskim” (Decyzja o pozwoleniu na budowę nr 1255/2008, AB.7351-139/08/MP z dn. 08.09.2008 r.) odcinkiem ul. Strzeleckiego – ETAP 1 - odcinek od km 0+000 do 0+404 (wg SIWZ 0+446,74 do km 0+813,76)

Zlecniodawcą jest Gmina Miejska Pruszcz Gdański, ul. Grunwaldzka 20, 83-000 Pruszcz Gdański.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa nr ZP.272.9.2020 zawarta w Pruszczu Gdańskim dnia 12.05.2020 r, pomiędzy Inwestorem Gmina Miejska Pruszcz Gdański, a Wykonawcą.
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz 463);
- Inne obowiązujące normy i wytyczne z zakresu budownictwa drogowego i branżowego

1.3. Materiały wyjściowe

- Dokumentacja projektowa – koncepcja programowa wielobranżowa wykonana przez Biuro Projektów Drogowych Piotr Kania z grudnia 2019 r.
- Mapa do celów projektowych
- Geotechniczne warunki posadowienia

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem całej inwestycji jest poprawa bezpieczeństwa użytkowników drogi, dostosowanie parametrów drogi do wymaganej klasy technicznej, polepszenie dostępności ekonomicznej i komunikacyjnej regionu, poprzez skrócenie czasu i zapewnienie właściwych warunków podróży, przy jednoczesnym uwzględnieniu wymogów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

W ramach całego zadania przebudowie lub budowie podlega:

- a) ok. 0,61 km drogi krajowej nr 91 (od km 17+080 do km 17+690)
- b) ok. 0,82 km dróg gminnych – ul. Strzeleckiego
- c) ok. 1,55 km dróg łącznic węzła

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

Zakres robót objętych niniejszym projektem obejmuje:

- Przebudowa drogi krajowej nr 91 na długości 0,61 km o klasie GP, szerokości pasa ruchu 3,5 m.
- Przebudowa drogi gminnej od długości 0,82 km – ul. Strzeleckiego,
- Budowę węzła drogowego (typu WA) na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 91 z ul. Strzeleckiego
- Skrzyżowanie typu rondo z ulicami lokalnymi obsługującymi tereny rozwojowe
- Budowa skarp nasypu lub wykopu o pochyleniu skarpy 1:1,5
- Zapewnienie poprawnego odwodnienia drogi, w tym budowa kanalizacji deszczowej
- Budowa obiektów inżynierskich, w tym konstrukcji mostowych i przepustów dla pieszych i rowerzystów,
- Budowa chodników, ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych
- Budowa oświetlenia drogowego
- Przebudowa kolidującego uzbrojenia podziemnego i naziemnego w zakresie wynikającym z potrzeb przedmiotowej inwestycji oraz uzasadnionych wymogów poszczególnych administratorów sieci,
- wycinka drzew znajdujących się w śladzie projektowanej jezdni, zagrażających bezpieczeństwu ruchu,

Zakres robót objętych niniejszym opracowaniem obejmuje:

- Budowę trzech mostów (M1, M2 i M3) nad Kanałem Raduni

1.5. Przepisy związane

Wybrane akty prawne:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2020r. poz. 1363),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2020r. poz. 470)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r. poz. 1333),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000r. poz. 735)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015, poz. 1744, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 2052),

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020r. poz. 519.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. poz. 596, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2017r. poz. 1121.),
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późn. zm.),
- Zarządzenie Nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2010 r. w sprawie wyznaczania wojskowej klasyfikacji obciążenia obiektów mostowych usytuowanych w ciągach dróg publicznych (Dz. Urz. MI z 2010 r. Nr 13, poz. 37),
- Zarządzenie Nr 2 Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 stycznia 2017 r. w sprawie wdrażania wymagań techniczno-obronnych w zakresie projektowania i użytkowania dróg i obiektów inżynierskich (Dz. Urz. MIB z 2017 r., poz. 3),

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1. Zamierzony sposób użytkowania

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa pomorskiego, w powiecie gdańskim na terenie miasta Pruszcz Gdański.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę zespołu obiektów mostowych (M1, M2, M3) nad Kanałem Raduni.

Funkcją obiektów jest przeprowadzenie ruchu drogowego w ciągu projektowanych łącznic (Ł1, Ł2 i Ł3) nad Kanałem Raduni.

2.2. Stan istniejący

W stanie istniejącym w przedmiotowej lokalizacji przebiega droga krajowa DK91 zlokalizowana pomiędzy Kanałem Raduni (od zachodu) a rzeką Radunia (od wschodu). Po zachodniej stronie kanału Raduni znajduje się teren niezabudowany przeznaczony w większości pod zabudowę mieszkaniowo-usługową. W zakresie objętym niniejszym projektem nie występują istniejące obiekty inżynierskie.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

3.1 Forma architektoniczna obiektu budowlanego

Z uwagi na różnice niwelet łącznic zaprojektowano zespół trzech równoległych obiektów mostowych nad Kanałem Raduni:

Most M1 – po stronie północnej – wciągu łącznicy Ł1

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

Most M2 – pomiędzy obiektami M1 i M3 – w ciągu łącznicy Ł3

Most M3 – po stronie południowej – w ciągu łącznicy Ł2

Mosty zaprojektowano jako konstrukcje ramowe oparte na masywnych przyczółkach posadowionych na palach. Konstrukcję nośną stanowią dźwigary stalowe ze współpracującą płytą żelbetową (konstrukcje zespolone).

Podpory obiektów po stronie zachodniej Kanału Raduni zaprojektowane zostały w jednej płaszczyźnie. Po stronie wschodniej Kanału Raduni podpory mostów M2 i M3 stanowią jedną płaszczyznę, natomiast płaszczyzna podpory mostu M1 została odgięta w celu umożliwienia zlokalizowania pod obiektem chodnika dla pieszych biegnącego wzdłuż Kanału Raduni.

3.2 Układ przestrzenny – stan projektowany

3.2.1 Charakterystyka ogólna

Każdy z mostów zostanie dostosowany w planie i profilu do parametrów projektowanych łącznic. Po wykonaniu pali fundamentowych oraz podpór ustawione zostaną belki stalowe ustroju niosącego, na których wykonana zostanie zespolona, współpracująca płyta żelbetowa. Rozwiązanie takie eliminuje konieczność ustawiania rusztowań i podpór montażowych w obrębie Kanału Raduni. Podpory pomiędzy obiektami zostaną zdyktowane.

Obiekty zaprojektowano na obciążenie ruchome według modelu LM1 przyjmując współczynnik dostosowawczy dla klasy I obciążenia.

Wojskowa klasa MLC (zgodnie z zarządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r):

Oznaczenie obiektu	kilometraż	Najbliższa miejscowość	Wojskowa klasa MLC			
			Pojazdy kołowe		Pojazdy gąsiennicowe	
			Dwie kolumny	Jedna kolumna	Dwie kolumny	Jedna kolumna
Most M1	0+280.63	Pruszcz Gdański	100	150	80	120
Most M2	0+577.91	Pruszcz Gdański	100	150	80	120
Most M3	0+054.44	Pruszcz Gdański	100	150	80	120

3.2.2 Warunki geotechniczne

Obszar badań znajduje się na pograniczu Żuław Wiślanych i Pojezierza Kaszubskiego. Wykonanymi otworami stwierdzono w podłożu występowanie gruntów antropogenicznych oraz rodzimych osadów czwartorzędowych. W dokumentowanym podłożu od powierzchni terenu zalegają nasypy złożone generalnie z piasków próchnicznych oraz warstwa gleby. Pod wierzchnią warstwą zalegają osady zastoiskowe i deluwialne wykształcone jako gliny piaszczyste. Poniżej znajdują się osady wodnolodowcowe reprezentowane przez piaski drobne, pylaste średnie i żwiry oraz osady lodowcowe reprezentowane przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz pyły.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, napiętym oraz zawieszonym z warstwami gruntów antropogenicznych oraz na warstwach

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

gruntów spoistych. Ustabilizowany poziom wód gruntowych znajduje się na głębokościach 1,1 – 3,0m ppt.

Wśród osadów spoistych stwierdzono również występowanie sączeń wód gruntowych.

Podane poziomy wód gruntowych odnoszą się do okresu badań i mogą się wahać w zależności od pory roku oraz ilości opadów atmosferycznych.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime oraz nasypowe różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, sondowań CPTU oraz zależności korelacyjnych.

W podłożu wydzielono następujące warstwy:

Warstwa geotechniczna Ia

- to gliny piaszczyste w stanie miękkoplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L=0,60$.

Warstwa geotechniczna Ib

- to gliny piaszczyste w stanie plastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L=0,40$.

Warstwa geotechniczna Ic

- to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L=0,15$.

Warstwa geotechniczna IIa

- to gliny piaszczyste, piaski gliniaste i pyły w stanie miękkoplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L=0,55$

Warstwa geotechniczna IIb

- to gliny piaszczyste, piaski gliniaste i pyły w stanie plastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L=0,40$.

Warstwa geotechniczna IIc

- to gliny piaszczyste, piaski gliniaste i pyły w stanie twardoplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L=0,20$.

Warstwa geotechniczna IIIa

- to piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D=0,45$.

Warstwa geotechniczna IIIb

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

- to piaski drobne i średnie w stanie zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D=0,70$.

Warstwa geotechniczna IV

- to żwiry w stanie zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D=0,70$.

Mosty nad Kanałem Raduni zaliczono do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

3.2.3 Układ konstrukcyjny.

3.2.3.1 Posadowienie obiektu.

Obiekty posadowiono w sposób pośredni na palach wielkośrednicowych $\phi 1000\text{mm}$ i długości 19m w osi podpory nr 1 oraz 17m w osi podpory nr 2.

Wokół fundamentów podpór po stronie zachodniej Kanału Raduni (oś 1) należy wykonać ściankę szczelną traconą o długości 6m.

3.2.3.2 Przyczółki

Przyczółki zaprojektowano jako masywne, żelbetowe konstrukcje monolityczne ze skrzydłami bocznymi równoległymi. Ściana korpusu przyczółka ma grubość 1,0m. Fundament zaprojektowano o wys. 1,1 ÷ 1,2m. Górne powierzchnie fundamentu posiadają nachylenie $\geq 3\%$. Przyczółki posadowiono pośrednio na palach wierconych $\phi 1000$.

Za ścianami przyczółków zaprojektowano żelbetowe płyty przejściowe.

3.2.3.3 Przęsło.

Przęsła zaprojektowano o schemacie statycznym ramy jednoprzęsłowej. Konstrukcję nośną przęseł stanowią dźwigary stalowe, walcowane zespolono z płytą żelbetową grubości 26cm.

Rozstaw dźwigarów wynosi:

- Most M1 – 2,175m + 2,0m + 2,175m
- Most M2 – 2,30m + 2,30m + 2,30m
- Most M3 – 2,00m + 2,00m + 2,00m

Szerokości płyty oraz spadki poprzeczne zostały dostosowane do projektowanego układu drogowego.

3.2.3.4 Płyty przejściowe.

Za przyczółkami obiektu zaprojektowano żelbetowe płyty przejściowe o gr. 35cm i długościach stanowiących min. 60% wysokości nasypu, lecz nie mniej niż 4m (długości poszczególnych płyt przejściowych pokazano w części rysunkowej oraz w części 5 opisu technicznego). Płyty należy zdylać od betonu ściany czołowej i skrzydeł warstwą styroduru gr. 2-3cm. Na styku płyty przejściowej ze ścianką żwirową, na szerokości jezdni wykonać belki monolityczne zlicowane z górną

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

powierzchnią ścianek żwirowych i wykonane z betonu klasy C30/37. Płyty przejściowe zostaną wykonane pod belkami oczepowymi murów oporowych z gruntu zbrojonego.

3.2.4. Elementy wyposażenia

3.2.4.1. Izolacja płyty pomostu

Jako izolację płyty pomostu zastosowano bezszwową/bezspoinową izolację typu MMA (dwuskładnikowa izolacja na bazie metakrylanu metylu, nakładana metodą natrysku). Dopuszcza się rozwiązanie alternatywne w postaci nakładanej metodą natrysku, bezszwowej/bezspoinowej i elastycznej izolacji, wykonanej na bazie polimocznika. Obie izolacje powinny umożliwiać aplikację na beton niedojrzały (o wilgotności przekraczającej 4%) oraz powinny gwarantować właściwe połączenie (sczepność) izolacji z warstwą ochronną wykonywaną zarówno z asfaltu lanego jak i z betonu asfaltowego.

3.2.4.2 Nawierzchnia na obiektach

Na obiekcie zaprojektowano nawierzchnię dwuwarstwową o podwyższonej odporności na koleinowanie.

Warstwy nawierzchni na obiekcie zostaną wykonane jako:

- warstwa ścieralna 4 cm z asfaltu lanego MA;
- warstwa wiążąca (ochronnej) grubości 4 cm z asfaltu lanego MA.

Na długości 5m na dojazdach do obiektów należy wykonać warstwy nawierzchni (ścieralną i wiążącą) takie same jak na obiekcie.

Na powierzchniach w strefach chodnikowych oraz na górnych powierzchniach elementów podpór (skrzydła) zastosowano nawierzchnię spełniającą jednocześnie rolę izolacji przeciwwodnej. Jako nawierzchnio-izolację należy zastosować chemoutwardzalną, co najmniej trzywarstwową (grunt, warstwa właściwa, powłoka zamykająca) powłokę o grubości min. 5mm.

Nawierzchnio-izolacje powinny przenosić zarysowania nie mniejsze niż 0,3 mm. Kolor nawierzchni – ciemnoszary.

3.2.4.3 Kapy i elementy gzymsowe

Na obiekcie zastosowano żelbetowe kapy chodnikowe o grubości od 23 do 24cm. W kapach zostaną wykonane pełne dylatacje w odstępach wynoszących około 12m oraz dylatacje pozorne w rozstawach wynoszących od 3,0m do 4,0m.

Beton kap:

- klasa betonu: C35/45;
- maksymalna głębokość penetracji: 40mm;
- stopień mrozoodporności: F200;

Na krawędziach obiektów przewidziano wykonanie prefabrykatów gzymsowych wykonanych z polimerobetonu. Kolor belek gzymsowych RAL 7003.

3.2.4.4 Krawężniki

Na obiekcie zastosowano krawężniki granitowe klasy I kotwione w kapach chodnikowych przy użyciu kotew wykonanych z pręta aluminiowego min. $\phi 15$, zabezpieczonego w części stykającej się z betonem – powłoką bitumiczną albo lakierem odpornym na działanie substancji alkalicznych (dwie kotwy na element krawężnikowy). Jako rozwiązanie alternatywne dopuszcza się zastosowania kotew wykonanych z prętów ze stali nierdzewnej (klasy co najmniej A4) lub z prętów kompozytowych z włókna szklanego.

Wolne przestrzenie między powierzchniami stykowymi elementów krawężnikowych należy wypełnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego odpornego na UV i środki zimowego utrzymania.

Podlewkę podkrawężnikową należy wykonać z zaprawy niskoskurczowej o spoiwie cementowym, modyfikowanej dodatkami uszczelniającymi z żywic syntetycznych.

Na styku krawężników z warstwami nawierzchni (wiązącą i ścieralną) należy stosować elastyczną, termoplastyczną, asfaltowo-kauczukową masę zalewową stosowaną na gorąco i wbudowywaną po wykonaniu kolejnych warstw nawierzchni.

3.2.4.5 Urządzenia dylatacyjne.

Na obiekcie należy zastosować elastyczne urządzenia dylatacyjne polimerobetonowe wzmocnione w obrębie szczeliny dylatacyjnej blachą stalową. Urządzenie dylatacyjne powinno być rozwiązaniem systemowym.

Urządzenia dylatacyjne powinny przebiegać w sposób ciągły na całej szerokości pomostu, na wysokości wierzchniej warstwy nawierzchni jezdni oraz górnych powierzchni wykończenia betonowych kap chodnikowych, z załamaniem linii urządzenia dylatacyjnego między jezdnią a kapami w obrębie krawężników.

3.2.4.6 Elementy odwodnienia

Do odprowadzenia wody z nawierzchni zastosowano żeliwne wpusty mostowe z wyjmowanym koszem osadniczym z odpływem bocznym. Rozmieszczenie wpustów okazano w części rysunkowej.

Do odwodnienia izolacji pomostu należy zastosować дренаże wykonane z geosyntetyku:

- podłużne zlokalizowane w osi odwodnienia „dren dolny”
- podłużne, układane od strony zabudowy chodnikowej, wzdłuż podlewek podkrawężnikowych („dreny zakrawężnikowe”),
- poprzeczne (rozmieszczone, co 1,0 m i naprzeciwko każdego wpustu i sączka) sprowadzające przesączającą się wody spod zabudowy chodnikowej i krawężników w strefę podłużnego „drenu dolnego”
- poprzeczne, sprowadzające wody z przeddylatacyjnej linii odwodnienia do sączków „dylatacyjnych”.

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

Pomiędzy wpustami zostaną osadzone sączki w osi odwodnienia w rozstawach 3 do 5m.

Sączki należy wykonać w całości ze stali nierdzewnej (kołnierze, rurki spustowe, sitka) austenitycznej w gatunku co najmniej 1.4571 (wg PN-EN 10088-3).

Kolektory zbiorcze zaprojektowano z rur bezciśnieniowych z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym (GRP) klasy sztywności $\geq 10\text{kN/m}^2$, łączone z sobą na systemowe złączki. Mocowanie kolektorów należy wykonać przy użyciu zawiesi systemowych. Kolektory należy wykonać z rur o średnicy DN200 i spadku podłużnym 2,0% dla mostu M1 i 3% dla mostów M2 i M3.

Przejście kolektora przez przyczółek należy wykonać w rurze ochronnej z HDPE.

Na odziemnych (od strony nasypu korpusu drogowego), pionowych ścianach monolitycznych korpusów i skrzydeł/ścian bocznych podpór, zaprojektowano warstwę filtracyjną w postaci maty drenażowej składającej się z:

- warstwy obłogowej od strony podpory, wykonanej z folii charakteryzującej się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne,
- warstwy wewnętrznej drenażowej, o ażurowej strukturze, której celem jest dystansowanie płaskich warstw obłogowych w celu zapewnienia swobodnego przepływu wody w płaszczyźnie maty,
- warstwy obłogowej od strony gruntu, wykonanej z geowłókniny filtracyjnej (wykonanej np. z włókien polipropylenowych).

oraz przyścienną warstwę gruntu o szerokości (grubości) dobranej w zależności od współczynnika filtracji zasypu.

3.2.4.7 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na obiekcie przewidziano wykonanie barier ochronnych o parametrach H2/W2/A.

Wszystkie metalowe elementy barier ochronnych należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe min. gr. 65 μm .

W barierach mostowych blachy podstaw powinny być równoległe do powierzchni kap chodników, czyli powinny być spawane do słupków pod odpowiednim kątem wynikającym ze spadków poprzecznych kap.

Barierę należy kotwić odpowiednio dobranymi śrubami wkręcanymi w tuleje kotwiące zabetonowywane w kapach. Zarówno tuleje jak i śruby z podkładkami powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe min. grubości 45 μm .

Montaż barier należy wykonać po wykonaniu nawierzchnio-izolacji.

Przed przystąpieniem do montażu barier wykonawca wykona projekty warsztatowe uwzględniające właściwy rozstaw słupków barier, sposoby dylatacji, sposób kotwienia, głębokości wbijania słupków barier w obszarze fundamentów filarów i przyczółków, itp. Na rysunkach pokazano tylko umownie kształt barier, właściwy kształt barier zależy od wybranego i zatwierdzonego dostawcy systemu.

3.2.4.8 Zabezpieczenia betonu w gruncie i ochrona powierzchniowa betonu

Wszystkie odkryte powierzchnie betonowe ustroju nośnego należy zabezpieczyć systemową powłoką elastyczną z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań ($\leq 0,3$ mm) - klasa B3.1 wg PN-EN 1062-7 (RAL7023).

Wszystkie odkryte powierzchnie betonowe podpór zabezpieczyć systemową powłoką elastyczną z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań ($\leq 0,15$ mm) - klasa B2 wg PN-EN 1062-7 (RAL7023)

Elementy podpór ulegające zasypaniu należy zabezpieczyć elastyczną, bitumiczno-lateksową izolacją nakładaną metodą natryskową (min. gr. 3 mm) lub równoważną.

Powierzchnie płyt przejściowych należy zabezpieczać materiałami bitumicznymi, nakładanymi na zimno (ręcznie lub metodą natrysku) lub materiałami bitumiczno-lateksowymi nakładanymi metodą natrysku (min. gr. 1 mm.).

Dla powłok bitumicznych należy wykonać min. 3-krotne zabezpieczenie, obejmujące min. jednokrotne gruntowanie oraz min. dwukrotne nakładanie powłoki izolacji właściwej.

3.2.4.9 Znaki pomiarowe

Należy znaki wysokościowe (repery) w ilościach:

Most M1 – po 2 znaki na zewnętrznych krawędziach podpór, po jednym znaku przy dylatacji podpory na styku z obiektem M2 oraz po 3 znaki na przęśle po obu stronach obiektu – w sumie 12 znaków.

Most M2 – po 1 znaku przy dylatacji podpory na styku z obiektami M1 i M3 oraz po 3 znaki na przęśle po obu stronach obiektu – w sumie 10 znaków.

Most M3 – po 2 znaki na zewnętrznych krawędziach podpór, po jednym znaku przy dylatacji podpory na styku z obiektem M2 oraz po 3 znaki na przęśle po obu stronach obiektu – w sumie 12 znaków.

Znaki powinny być wykonane ze stali nierdzewnej austenitycznej w gatunku co najmniej 1.4571 (wg PN-EN 10088-3) lub jej odpowiednika,

Znaki wysokościowe na konstrukcji należy powiązać ze stałym znakiem wysokościowym (dowiązany do osnowy państwowej) posadowionym przy granicy pasa drogowego i w niewielkiej odległości od obiektu.

3.2.4.10 Schody skarpowe.

Przy przyczółkach obiektów M1 i M3 z każdej strony przewidziano wykonanie schodów skarpowych o szerokości biegu 80cm. Przy schodach, po prawej stronie schodzącego, należy wykonać balustrady o wysokości 1,10 osadzone w fundamentach betonowych. Przy górnych i dolnych stopniach schodów wykonać spoczniki z kostki kamiennej, układanej (poprzez podsypkę cementowo-piaskową min. gr. ≥ 3 cm) na fundamencie min. gr. ≥ 15 cm wykonanym z betonu klasy C12/15. Wokół wolnych krawędzi wykonywanych umocnień przewidziano prefabrykowane, betonowe obrzeża chodnikowe o przekroju 8x30cm.

3.2.4.11 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych.

Na dolnych pasach dźwigarów łuku zaprojektowano powłokę metalizacyjną o grubości min. 200µm natomiast min. grubość całkowita powłok malarskich powinna być $\geq 240\mu\text{m}$. Dla obiektu należy wykonać projekt zabezpieczenia antykorozyjnego.

3.2.4.12 Umocnienia stożków i skarp

Sztywne umocnienia stożków i skarp wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie elementów podpór obiektów mostowych należy zrealizować z wykorzystaniem spoinowanej (odpowiednią zaprawą) kostki kamiennej o wym. 10x10x10 cm (umocnienie sztywne typu I) i brukowej kostki betonowej (umocnienie sztywne typu II), układanych (poprzez podsypkę cementowo-piaskową min. gr. ≥ 3 cm) na fundamencie min. gr. ≥ 15 cm wykonanym z betonu klasy C12/15. Wokół wolnych krawędzi wykonywanych umocnień obu typów przewidziano prefabrykowane, betonowe obrzeża chodnikowe o przekroju 8x30cm.

Podatne umocnienia stożków i skarp wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie podpór należy zrealizować z wykorzystaniem przestrzennej maty polimerowej z humusowaniem, z obsianiem trawą oraz z kotwieniem obwodowym ułożonej maty betonowymi elementami prefabrykowanymi (w postaci np. obrzeży chodnikowych).

3.2.5. Mury oporowe z gruntu zbrojonego

Na zewnętrznych krawędziach mostu M1 i M3 po obu stronach obiektu zaprojektowano pionowe ściany z gruntu zbrojonego oblicowanego bloczkami betonowymi. Po stronie zachodniej ściany stanowią również obudowę dla projektowanego przepustu dla ciągu pieszo-rowerowego PPR3 zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie podpór w osi 1.

Mur oporowy powinien być rozwiązaniem systemowym (bloczki wraz z siatkami zbrojeniowymi). Po wybraniu konkretnego producenta należy wykonać projekt technologiczny w dostosowaniu do konkretnego producenta systemu. Przestrzeń za bloczkami betonowymi należy wypełnić zasypką inżynierską zagęszczoną do $I_s=0,98$ zbrojoną geosiatką poliestrową.

Za bloczkami betonowymi, w dolnej ich części, zaprojektowano dren odprowadzający wodę z zasypki. Dren ten należy wyprowadzić na skarpę w rejonie obiektu.

W górnej części muru należy wykonać oczepy żelbetowe, w których zostaną zakotwione bariery ochronne.

3.2.6. Materiały konstrukcyjne

Do wykonania obiektu przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

- Beton – zgodnie z tabelą poniżej;
- Stal zbrojeniowa klasy A-IIIN; klasa ciągliwości C
- Stal konstrukcyjna – S460

Zestawienie klas betonów dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu:

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

Element konstrukcyjny	Klasa betonu	Maksymalna głębokością penetracji nie większa niż	Stopień mrozoodporności
Beton wyrównawczy	C12/15		
Pale	C30/37	60mm	
Fundamenty	C30/37	60mm	F150
Korpusy przyczółków	C30/37		F150
Ustrój nośny	C35/45		F150
Kapy chodnikowe	C35/45	40mm	F200
Płyty przejściowe	C30/37		F150

Zestawienie klas ekspozycji dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu:

Element konstrukcyjny	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206-1
Beton wyrównawczy	X0
Pale	XC2+XA1
Fundamenty	XC2+XA1
Korpusy przyczółków	XC4+XD1+XF2
Ustrój nośny - płyta	XC4+XD1+XF2
Kapy chodnikowe	XC4+XD3+XF4
Płyty przejściowe	XC2

3.2.7 Urządzenia obce

Na obiektach przewiduje się montaż słupów oświetleniowych wraz z kablem zasilającym.

Na mostach należy zamontować rury ochronne dla kabla zasilającego średnicy 75mm z GRP.

Pod wspornikiem mostu M2 przy krawędzi północnej prowadzony jest kanał technologiczny o średnicy 125mm.

Rury ochronne należy przymocować do obiektu mostowego za pomocą systemowych zawiesi. Wszystkie elementy systemowych zawiesi muszą być wykonane z stali nierdzewnej klasy minimum A4.

4. PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

4.1 Parametry projektowe

Parametry techniczne obiektu M1:

- typ obiektu most;
- funkcja most w ciągu łącznicy Ł1 nad Kanałem Raduni;
- km początku obiektu 0+280,131
- geometria w planie prosta + krzywa pozioma + łuk poziomy R=60m;

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

• profil	łuk pionowy R=820m;
• spadek poprzeczny	jednostronny zmienny +2%÷-2%;
• kategoria drogi na obiekcie	łącznica;
• obciążenia użytkowe	klasa I wg normy PN-EN 1991-2;
• skrajnia pionowa pod obiektem	ciąg pieszy, min. 2,5m;
• szerokość całkowita	zmienna, 9,02m ÷ 9,45m;
• szerokość w linii krawężników	zmienna, 6,42m ÷ 6,85m;
• szerokość użytkowa	0,90m (chodnik dla obsługi) + 0,5m (opaska) + 5,42m÷5,85m (jezdni) +0,5 (opaska);
• długość obiektu	w linii niwelety, 32,35m;
• rozpiętość	zmienna 31,12m ÷ 32,16m;
• schemat statyczny	rama jednoprzęsłowa;
• konstrukcja przęsła	zespólona;
• łożyska	brak;
• podpory	przyczółki masywne z betonu zbrojonego z krótkim ścianami bocznymi;
• posadowienie	pośrednie;
• płyty przejściowe	4,50m – oś 1, 4,20m – oś 2
• nawierzchnia jezdni	warstwa ścieralna – asfalt lany grubości 40 mm, warstwa wiążąca – asfalt lany grubości 40 mm;
• nawierzchnia kap chodnikowych	chemoutwardzalna grubości 5mm;
• izolacja pomostu	natryskowa typu MMA;
• krawężniki	na długości pomostu i skrzydeł – kamienne;
• odwodnienie	system wpustów mostowych, drenów powierzchniowych i sączków pionowych sprowadzających wodę opadową do kolektora zbiorczego $\phi 200$;
• urządzenia dylatacyjne	polimerobetonowe;
• gzymsy	deski prefabrykowane polimerobetonowe;
• elementy bezpieczeństwa ruchu	obustronne bariery ochronne;
• oświetlenie	mocowanie latarni do wsporników ustroju niosącego,
• dostęp dla obsługi	chodnik dla obsługi dostępny ze schodów skarpowych,

Parametry techniczne obiektu M2:

• typ obiektu	most;
• funkcja	most w ciągu łącznicy Ł3 nad Kanałem Raduni;
• km początku obiektu	0+577,414
• geometria w planie	prosta + krzywa pozioma;
• profil	prosta o pochyleniu 2,90%;
• spadek poprzeczny	jednostronny 2%;
• kategoria drogi na obiekcie	łącznica;
• obciążenia użytkowe	klasa I wg normy PN-EN 1991-2;

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

- skrajnia pionowa pod obiektem ciąg pieszcy, min. 2,5m;
- szerokość całkowita 8,60m;
- szerokość w linii krawężników 6,00m;
- szerokość użytkowa 0,90m (chodnik dla obsługi) + 0,5m (opaska) + 5,0m (jezdni) + 0,5 (opaska);
- długość obiektu w linii niwelety, 31,82m;
- rozpiętość 30,82m;
- schemat statyczny rama jednoprzęsłowa;
- konstrukcja przęsła zespolona;
- łożyska brak;
- podpory przyczółki masywne z betonu zbrojonego;
- posadowienie pośrednie;
- płyty przejściowe 4,40m – oś 1, 4,80m – oś 2
- nawierzchnia jezdni warstwa ścieralna – asfalt lany grubości 40 mm, warstwa wiążąca – asfalt lany grubości 40 mm;
- nawierzchnia kap chodnikowych chemoutwardzalna grubości 5mm;
- izolacja pomostu natryskowa typu MMA;
- krawężniki na długości pomostu i skrzydeł – kamienne;
- odwodnienie system wpustów mostowych, drenów powierzchniowych i sączków pionowych sprowadzających wodę opadową do kolektora zbiorczego $\phi 200$;
- urządzenia dylatacyjne polimerobetonowe;
- gzymsy deski prefabrykowane polimerobetonowe;
- elementy bezpieczeństwa ruchu obustronne bariery ochronne;
- oświetlenie latarnie zlokalizowane na dojazdach do obiektu,
- dostęp dla obsługi chodnik dla obsługi dostępny ze schodów skarpowych,

Parametry techniczne obiektu M3:

- typ obiektu most;
- funkcja most w ciągu łącznicy Ł2 nad Kanałem Raduni;
- km początku obiektu 0+053,941
- geometria w planie prosta + krzywa pozioma;
- profil łuk pionowy $R=820m$;
- spadek poprzeczny jednostronny $2\% \div \sim 3,4\%$;
- kategoria drogi na obiekcie łącznica;
- obciążenia użytkowe klasa I wg normy PN-EN 1991-2;
- skrajnia pionowa pod obiektem ciąg pieszcy, min. 2,5m;
- szerokość całkowita 8,60m;
- szerokość w linii krawężników 6,00m;
- szerokość użytkowa 0,5m (opaska) + 5,0m ÷ 5,54m (jezdni) + 0,5 (opaska) + 0,90m (chodnik dla obsługi);

PROJEKT WYKONAWCZY - Mosty M1, M2 i M3 nad Kanałem Raduni

- długość obiektu w linii niwelety, 31,86m;
- rozpiętość 30,82m;
- schemat statyczny rama jednoprzęsłowa;
- konstrukcja przęsła zespolona;
- łożyska brak;
- podpory przyczółki masywne z betonu zbrojonego;
- posadowienie pośrednie;
- płyty przejściowe 4,00m – oś 1, 4,00m – oś 2
- nawierzchnia jezdni warstwa ścieralna – asfalt lany grubości 40 mm,
warstwa wiążąca – asfalt lany grubości 40 mm;
- nawierzchnia kap chodnikowych chemoutwardzalna grubości 5mm;
- izolacja pomostu natryskowa typu MMA;
- krawężniki na długości pomostu i skrzydeł – kamienne;
- odwodnienie system wpustów mostowych, drenów powierzchniowych i sączków pionowych sprowadzających wodę opadową do kolektora zbiorczego $\phi 200$;
- urządzenia dylatacyjne polimerobetonowe;
- gzymsy deski prefabrykowane polimerobetonowe;
- elementy bezpieczeństwa ruchu obustronne bariery ochronne;
- oświetlenie mocowanie latarni do wsporników ustroju niosącego,
- dostęp dla obsługi chodnik dla obsługi dostępny ze schodów skarpowych,

5. UWAGI OGÓLNE

1. Przed wykonaniem robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejących kabli sieci.

Opracował :

mgr inż. Henryk Windorpski

