



TOM III - Opis przedmiotu zamówienia

„Obwodnica południowa Jeleniej Góry – etap II”.

Projekt nr RPDS.05.01.03-02-0001/16 w ramach Osi Priorytetowej nr 5 „Transport”

Działania nr 5.1 „Drogowa dostępność transportowa”

Poddziałania nr 5.1.3 „drogowa dostępność transportowa – ZIT AJ”

Regionalnego Programu operacyjnego województwa Dolnośląskiego 2014-2020

I. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

1. Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na realizacji zadania pn. „Budowa obwodnicy Maciejowej w Jeleniej Górze – budowa południowej obwodnicy miasta” realizowanego w ramach Projektu pn.: Obwodnica południowa Jeleniej Góry - etap II”. Roboty wykonywane będą na podstawie dokumentacji projektowej inwestycji sporządzonej przez firmę SMP Projektanci Spółka z o.o. Spółka komandytowa.

Inwestycja obejmuje:

- budowę jezdni obwodnicy o klasie GP, przekroju 2+1 i długości 5,295 km,
- przebudowę/rozbudowę ulic Wrocławskiej (1) i (2), Dzierżonia i Trzcińskiej,
- przebudowę skrzyżowań z drogami publicznymi,
- budowę przejazdu gospodarczego w ciągu drogi przeciwpożarowej,
- budowę przejść dla pławów oraz zwierząt małych i średnich,
- budowę dróg gospodarczych wraz z mijankami i placami do zawracania,
- budowę i przebudowę zjazdów na drogi wewnętrzne,
- budowę ciągu pieszo-rowerowego,
- budowę chodników,
- budowę poboczy umocnionych i gruntowych,
- budowę ekranów akustycznych,
- budowę murów oporowych,
- budowę obiektów mostowych,
- budowę przepustów pod drogami i zjazdami,
- budowę miejsc postojowych do obsługi urządzeń podczyszczających,
- budowę i przebudowę przydrożnych rowów drogowych,
- przebudowę układu rowów melioracyjnych oraz drenarskich,
- budowę skarp z obsianiem trawą i/lub umocnieniem geokrata,
- przebudowę kolidujących urządzeń infrastruktury technicznej,
- zabezpieczenie kolidujących urządzeń infrastruktury technicznej,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- budowę sieci drenarskiej,
- budowę oświetlenia drogowego,
- budowę elementów bezpieczeństwa ruchu,
- przebudowę ogrodzenia,
- wycinkę drzew i krzewów na terenach leśnych,
- wycinkę drzew i krzewów,
- nasadzenia kompensacyjne,
- roboty rozbiórkowe.

Budowa obwodnicy swoim zakresem obejmuje włączenie się do drogi krajowej nr 3 relacji Bolków – Jelenia Góra w pobliżu istniejącego węzła „Grabary” oraz jednego ze zjazdów na drogę leśną. Opracowanie rozpoczyna się i kończy dowiązaniem projektowanej obwodnicy do przekroju poprzecznego oraz niwelety istniejącej drogi krajowej nr 3. Trasa obwodnicy przebiega w terenie pagórkowatym, w znacznej części po terenach niezabudowanych, m. in. po obszarach znajdujących się w użytkowaniu rolniczym, terenach łąkowych oraz leśnych. Zabudowania mieszkaniowe znajdują się jedynie w pobliżu węzła „Grabary”.

2. Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

2.1 Branża drogowa

Obwodnica krzyżuje się z istniejącą siecią drogową:

- droga krajowa nr 3 (ul. Wrocławska) – nawierzchnia bitumiczna,
- droga gminna nr 113397 D (ul. Kosynierów) – nawierzchnia gruntowa,

- droga powiatowa nr 2749 D (ul. Jana Dzierżonia) – nawierzchnia bitumiczna,
- droga powiatowa nr 2668 D (ul. Trzcińska) – nawierzchnia gruntowa,
- niepubliczne drogi wewnętrzne, gospodarcze i leśne,
- niepubliczna droga przeciwpożarowa.

Przewiduje się budowę i przebudowę skrzyżowań, przecięć oraz zjazdów publicznych z ww. siecią drogową.

W związku z powyższym poniżej podane są podstawowe dane techniczne dla poszczególnych odcinków dróg:

Przyjęte parametry projektowe – obwodnica Maciejowej (droga gminna):

Klasa techniczna drogi	GP
Nośność nawierzchni	115 kN/oś
Prędkość projektowa	Vp = 70 km/h
Prędkość miarodajna (0+000 – 0+300)	Vm = 70 km/h (teren zabudowany)
Prędkość miarodajna (0+300 – 5+295)	Vm = 90 km/h
Ilość pasów ruchu (na odcinkach poza skrzyżowaniami)	2 pasy ruchu / przekrój 2+1
Ilość dodatkowych pasów ruchu (na wybranych odcinkach)	1 dodatkowy pas ruchu
Rodzaj przekroju	uliczny/drogowy daszkowy
Szerokość jezdni	7,0 m (2 x 3,5 m)
Szerokość dodatkowego pasa ruchu	3,5 m
Szerokość pobocza utwardzonego	0,7 m
Szerokość pobocza gruntowego	0,8 – 2,75 m
Szerokość opaski bitumicznej	0,5 - 0,7 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	2%
Szerokość ciągu pieszo-rowerowego	2,0 - 2,7 m
Skrajnia pionowa	4,7 m
Kategoria ruchu	KR 5
Długość projektowanego odcinka	5,295 km

Przyjęte parametry projektowe – ulica Wrocławska (1) (droga krajowa nr 3):

Klasa techniczna drogi	Z
Nośność nawierzchni	115 kN/oś
Prędkość projektowa	Vp = 40 km/h
Ilość pasów ruchu	2 pasy ruchu
Rodzaj przekroju	uliczny daszkowy
Szerokość jezdni	12,0 m
Szerokość pobocza gruntowego (zieleni)	1,0 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	2%
Szerokość ciągu pieszo-rowerowego	2,0 - 2,5 m
Skrajnia pionowa	4,6 m
Kategoria ruchu	KR 4
Długość projektowanego odcinka	0,11 km

Przyjęte parametry projektowe – ulica Wrocławska (2) (droga krajowa nr 3):

Klasa techniczna drogi	Z
Nośność nawierzchni	115 kN/oś
Prędkość projektowa	Vp = 50 km/h
Ilość pasów ruchu	2 pasy ruchu
Rodzaj przekroju	drogowy daszkowy
Szerokość jezdni	7,2 - 7,8 m
Szerokość pobocza gruntowego	1,8 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	2%
Skrajnia pionowa	4,6 m
Kategoria ruchu	KR 4
Długość projektowanego odcinka	0,129 km

Przyjęte parametry projektowe – ulica Jana Dzierżonia (droga powiatowa nr 2749D):

Klasa techniczna drogi	Z
Nośność nawierzchni	115 kN/oś
Prędkość projektowa	Vp = 50 km/h
Ilość pasów ruchu	2 pasy ruchu
Rodzaj przekroju	drogowy / uliczny daszkowy
Szerokość jezdni na odcinku prostym	6,0 m (2 x 3,0 m)
Szerokość chodnika	2,0 m
Szerokość pobocza gruntowego	1,0 – 1,8 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	2%

Skrajnia pionowa	4,6 m
Kategoria ruchu	KR 3
Długość projektowanego odcinka	0,384 km

Przyjęte parametry projektowe – ulica Trzcńska (droga powiatowa nr 2668D):

Klasa techniczna drogi	Z
Nośność nawierzchni	115 kN/oś
Prędkość projektowa	Vp = 50 km/h
Rodzaj przekroju	drogowy / uliczny daszkowy
Szerokość jezdni na odcinku prostym	6,0 m (2 x 3,0 m)
Szerokość chodnika	2,0 m
Szerokość pobocza gruntowego	1,0 – 1,8 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	2%
Skrajnia pionowa	4,6 m
Kategoria ruchu	KR 3
Długość projektowanego odcinka	0,144 km

Przyjęte parametry projektowe – przejazd gospodarczy w ciągu drogi przeciwpożarowej:

Klasa techniczna drogi	D
Nośność nawierzchni	115 kN/oś
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Ilość pasów ruchu	2 pasy ruchu
Rodzaj przekroju	drogowy jednostronny
Szerokość jezdni	5,0 m
Szerokość pobocza gruntowego	1,0 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	2%
Skrajnia pionowa	4,5 m
Kategoria ruchu	KR 2
Długość projektowanych dróg łącznie	0,100 km

Przyjęte parametry projektowe – drogi gospodarcze:

Klasa techniczna drogi	D
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Ilość pasów ruchu	1 pas ruchu
Rodzaj przekroju	drogowy jednostronny
Szerokość jezdni	3,5 m
Szerokość mijanki	5,5 m
Szerokość pobocza gruntowego	0,75 – 1,8 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	3%
Skrajnia pionowa	4,5 m
Długość projektowanych dróg łącznie	4,340 km

Przyjęte parametry projektowe – drogi gospodarcze – dojazdy techniczne:

Klasa techniczna drogi	D
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Ilość pasów ruchu	1 pas ruchu
Rodzaj przekroju	drogowy jednostronny
Szerokość jezdni	3,5 m
Szerokość pobocza gruntowego	0,75 – 1,8 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	3%
Skrajnia pionowa	4,5 m
Długość projektowanych dróg łącznie	0,621 km

Przyjęte parametry projektowe – droga przeciwpożarowa:

Klasa techniczna drogi	D
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Ilość pasów ruchu	1 pas ruchu
Rodzaj przekroju	drogowy jednostronny
Szerokość jezdni	3,5 m
Szerokość pobocza gruntowego	0,75 m
Pochylenie poprzeczne na prostej	3%
Skrajnia pionowa	4,5 m
Długość projektowanych dróg łącznie	0,117 km

Poniżej zestawiono powierzchnie poszczególnych części zagospodarowania terenu (powierzchnie drogi, chodnika, ścieżki rowerowej, zjazdów i zieleni) dla obszaru objętego inwestycją:

- powierzchnia dróg – 66 988 m²,
- powierzchnia dróg istniejących do pozostawienia – 821 m²,
- powierzchnia dróg gospodarczych tłuczniowych – 31 808 m²,
- powierzchnia poboczy gruntowych – 13 195 m²,
- powierzchnia ciągu pieszo-rowerowego - 688 m²,
- powierzchnia chodników - 416 m²,
- powierzchnia wysp kanalizujących – 3 291 m²,
- powierzchnia zjazdów z kostki - 125 m²,
- powierzchnia humusowania(zieleni) – 119 611 m².

Warunki gruntowo-wodne dla przebiegu obwodnicy określiły badania obejmujące podłoże do głębokości 3,0 – 9,0 m. Ogólnie pod względem nośności podłoże to odznacza się korzystnymi warunkami geotechnicznymi. Realizowanie budowy na tym obszarze będzie wiązało się ze sporymi trudnościami ze względu na dość znaczne nachylenie zbocza. Występujące w podłożu skały mogą nastręczyć trudności przy wykonaniu robót ziemnych (duża zawartość frakcji kamienistej). Wiąże się to z koniecznością wykonywania robót ziemnych za pomocą kucia w skale. Ze względu na zróżnicowane ukształtowanie terenu i parametry warstw zwietrzliny na terenie inwestycji, podczas wykonywania robót ziemnych należy na bieżąco weryfikować założenia projektowe, tj. głębokość wykopów, zakres kucia w skale, sposób posadowienia obiektów budowlanych. Dopuszcza się wykorzystanie gruntu z wykopów do kształtowania dolnych warstw nasypów w przypadku spełniania przez pozyskany grunt parametrów zawartych w specyfikacjach technicznych dotyczących robót ziemnych.

2.2 Urządzenia infrastruktury technicznej

2.2.1 Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z projektowanego zakresu drogowego zostaną odprowadzone za pomocą przykanalików, kanalizacji deszczowej oraz rowów przydrożnych do istniejących odbiorników jakimi są rzeka Radomierka oraz istniejące rowy melioracyjne. Projektowane kanały należy wykonać z rur kamionkowych kielichowych. Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej należy zastosować studnie włączowe z elementów betonowych o średnicy Dn 1000 mm, Dn1200 mm. Studnie dla wpustów ulicznych zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych o średnicy Dn 500 mm, z osadnikiem o wysokości 1,0 m. Wyloty projektowanych kanałów oraz przykanalików wykonać z żelbetu i elementów prefabrykowanych. Wyloty do rzeki Radomierki wykonać z żelbetu i elementów prefabrykowanych oraz umocnienia skarp i dna rzeki wykonać wg odrębnej dokumentacji branży mostowej. Na projektowanych kanałach przed wylotami zaprojektowano urządzenia podczyszczające w postaci osadników szlamowych i separatora ropopochodnych. Za urządzeniami zastosować studnie kontrolno – pomiarowe z osadnikiem.

2.2.2 Sieć drenarska

Opaskę drenarską wzdłuż drogi należy wykonać z rur drenarskich PVC-U klasy S o średnicy Dz 100 mm. Ze względu na brak danych, dokładną lokalizację i podłączenie istniejących ciągów drenarskich należy wykonać w trakcie wykonywania robót ziemnych. W miejscach pokazanych na planie sytuacyjnym należy wykonać studzienki drenarskie o średnicy DN 400 mm z tworzywa sztucznego z osadnikiem 0,50 m. Opaskę drenarską należy włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej.

2.2.3 Kanalizacja sanitarna

Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U klasy S litych SN8 łączonych kielichowo na uszczelkę o średnicy: Dz315 mm oraz z rur ciśnieniowych Dz110 PE100 SDR11, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe (odcinek kanalizacji tłocznej w km ok 5+010 projektowanej drogi). Na trasie projektowanego kanału Dz 315 przewidziano montaż studni kanalizacyjnych z elementów betonowych o średnicy DN1000 mm. Na projektowanym kanale tłocznym Dz 110 przewiduje się montaż studni czyszczakowej. Studnie połączeniowe istniejące przystosować do odbioru ścieków sanitarnych z projektowanego przełożenia kanalizacji grawitacyjnej. Ponadto, na projektowanym kanale Dz315, kanale tłocznym oraz na istniejącym kanale tłocznym przewidziano zastosowanie rur ochronnych.

2.2.4 Sieć wodociągowa

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur Dz 225 PE100 SDR11 i Dz 200 PE100 SDR11. Rury łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Na zmianie kierunków rurociągów stosować kształtki połączeniowe w klasie PE100 SDR11 PE (łuki, kolana) dedykowane przez Producenta rur PE. Zasuw wyposażać w obudowę i skrzynki do zasuw. Ponadto na projektowanych i istniejących przewidziano zastosowanie rur ochronnych Dz 355 mm PE100 SDR17 (dla wodociągu Dz200 i 225) z kompletem płóz h – 35 mm i manszetami z elastomeru o wymiarze 252/362/75 i 225/362/75. Na istniejącym wodociągu Dz200 przewidziano rurę osłonową dwudzielną wykonaną ze stali o średnicy DN300 wraz z kompletem płóz h – 35 mm.

2.2.5 Sieć gazowa sc

Zgodnie z warunkami technicznymi przewidziano przebudowę istniejącego odcinka gazu ś/c Dz 90 PE w rejonie projektowanego ronda oraz przebudowę i zabezpieczenie istniejącego gazociągu śr/c Dz 125 PE w km 4+200 projektowanej obwodnicy. Nowe odcinki gazociągu ś/c wykonać z rur PE100 SDR17,6 Dz 90 mm i Dz 125 mm, zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Na projektowanym odcinku gazociągu Dz 125 PE przewidziano montaż rury ochronnej (przy przekroczeniu drogi) o średnicy Dz 250 mm PE100 SDR17,6. Rurę wyposażać w płozy z tworzywa sztucznego o wysokości h – 35 mm. Strefę kontrolowaną dla gazociągu średniego ciśnienia stanowi pas gruntu o szerokości 1 m, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz.U.2013.640).

2.2.6 Sieć gazowa wc

Do wykonania sieci gazowej wysokiego ciśnienia należy zastosować rury przewodowe stalowe kl. B niestopowe wg PN-EN ISO 3183:2013-05 SAWH 273x5,6 mm L360 NB w izolacji 3LPE B3 zgodnie z PN-EN ISO 21809-1. Wszystkie łuki wykonać o promieniu gięcia min. 3D. Do wykonania rury ochronnej należy zastosować rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-EN ISO 3183:2013-05 z fabryczną izolacją 3 LPE B3 wykonaną zgodnie z PN-EN ISO 21809-1, o średnicy Dz 457 /8,0 mm. Rura ochronna winna być zabezpieczona przed możliwością przedostania się do jej wnętrza wody. Rurę wyposażać w płozy z tworzywa sztucznego o wysokości h - 50 mm. Prace na gazociągu w/c DN250 należy wykonać na zasadzie krótkotrwałego wpięcia wcześniej sprefabrykowanych elementów. Na gazociągu przy przekroczeniu projektowanej obwodnicy należy zabudować rurę ochronną stalową ze szwem wg PN-EN 10208-2 z fabryczną izolacją 3 LPE B3 wykonaną zgodnie z PN-EN ISO 21809-1, o średnicy Dz 457 /8,0 mm. Rurę wyposażać w płozy z tworzywa sztucznego o wysokości h – 50 mm.

2.2.7 Sieć telekomunikacyjna

Przebudowywaną kanalizację kablową 6-otworową przewiduje się ułożyć z rur termoplastycznych z polietylenu wysokoudarowego typu 6xHDPE 110/6,3 z zastosowaniem studni kablowych SKR2. Skrzyżowania z gazociągami dodatkowo zabezpieczyć rurą RHDPE, uszczelnioną na obu końcach.

Kabel światłowodowy OKD00205B typu XOTKtd 32J w kanalizacji wtórnej kablowym 2xHDPE32/2,9;obszar ul. Wrocławskiej - odcinek pomiędzy złączami nr 2 i 3:

W celu przebudowy kabla światłowodowego należy go ułożyć (na odcinku kolizyjnym) po nowej trasie, w projektowanej (przebudowywanej) kanalizacji kablowej 6-otworowej pomiędzy studniami SKR2 nr 1 i SKR2 nr 4. W kanalizacji pierwotnej należy przewidzieć montaż rur (kanalizacji wtórnej) 2xHDPE32/2,9. Ww. studnie wyposażać w stelaże zapasu SZ-2.

Kabel światłowodowy OKD00205B typu XOTKtd 32J w rurociągu kablowym 2xHDPE40/3,7; obszar ul. Trzcіńskiej - odcinek pomiędzy złączami nr 5 i 6:

Rurociąg należy przebudować po nowej trasie pomiędzy projektowanymi zasobnikami kablowymi ZK1. Zastosować 2 rury typu HDPE40/3,7. Kabel światłowodowy OKD00205B należy wymienić na odcinku pomiędzy istniejącymi złączami nr 5 i 6 (dł. trasowa 953m, dł. optyczna 1062m). W celu ułożenia kabla należy wykorzystać projektowany (przebudowywany) odcinek rurociągu, rurę rezerwową HDPE40/3,7 oraz kanalizację kablową w ul. Wrocławskiej. Przy przebudowie zastosować kabel Z XOTKtd 32J. Istniejące złącza światłowodowe nr 5 i 6 należy wymienić na nowe.

Sieć o żyłach miedzianych – Orange Polska

W celu przebudowy kabla XzTKMXpw50x4x0,6 należy go ułożyć (na odcinku kolizyjnym) po nowej trasie, w projektowanej (przebudowywanej) kanalizacji kablowej 6-otworowej pomiędzy studniami SKR2 nr 1 i SKR2 nr 4 w wolnej rurze. Ww. studniach zainstalować złącza przelotowe 100p. Długość projektowanej wstawki - 225m.

Linia kablowa

Z uwagi na brak informacji odnośnie właściciela kabla zaprojektowano przebudowę w oparciu o kabel ze zwiększoną ilością par typu XzTKMXpw 100x4x0,8 o dł. 85m. Typ istniejącego kabla należy potwierdzić na etapie wykonywania robót wykonując przekopy próbne.

2.2.8 Sieć elektroenergetyczna

Linia napowietrzna SN 15kV AFL-6 3x50mm² nr L-226/9

Przebudowa napowietrznej linii SN dotyczy skablowania przęsła krzyżującego projektowany pas drogowy w oparciu o kabel 3xXRUHAKXS 1x120mm². W miejsce demontowanych stanowisk zabudować nowe słupy krańcowe typu Kpgo 13,5/24kN.. Projektowane słupy należy wyposażać w rozłączniki, ograniczniki przepięć oraz konstrukcje dla głowic projektowanych kabli.

Linia napowietrzna SN 15kV AFL-6 3x70mm² nr L-226/0

Przebudowa napowietrznej linii SN dotyczy skablowania przęsła krzyżującego projektowany pas drogowy w oparciu o kabel 3xXRUHAKXS 1x120mm². W miejsce demontowanych stanowisk zabudować nowe słupy krańcowe typu Kpgo 13,5/24kN. Projektowane słupy należy wyposażać w rozłączniki, ograniczniki przepięć oraz konstrukcje dla głowic projektowanych kabli.

Przy wszystkich projektowanych słupach projektuje się uziomy otokowe, wykonane z ocynkowanych prętów stalowych Φ=18mm długości 15,0m (4 szt) i płaskowników stalowych ocynkowanych Fe/Zn

30x4mm długości 61,5m. Na słupach z głowicami zastosować do wysokości 5,0m i 0,5m pod ziemią, rurę osłonową (HDPE) typu SV110mm, odporną na działanie promieniowania ultrafioletowego.

2.2.9 Sieć elektroenergetyczna WN

W projekcie zastosowane zostały jednotorowe słupy kratowe mocne serii PSK-1/240 typu M120±0. Wysokość zawieszenia przewodów dolnej fazy jest zbliżona do wysokości zawieszenia przewodów istniejących słupów przeznaczonych do rozbiórki, co pozwoli na wprowadzenie jak najmniejszych zmian w geometrii linii. Słupy te przeznaczone są dla I strefy obciążenia wiatrem oraz I strefy obciążenia oblodzeniem jednakże ze względu na zastosowanie w linii przewodów fazowych i odgromowych o mniejszym przekroju oraz pręseł o długości znacznie mniejszej niż nominalne konstrukcje te mogą zostać użyte. Do zawieszenia pomiędzy projektowanymi słupami przewidziano przewody 3 x AFL-6 120 mm² oraz AFL-1,7 50 mm². Projekt zakłada również wykorzystanie istniejących przewodów tego typu do powiązania istniejącej linii z projektowanymi słupami. Wszystkie projektowane słupy należy wyposażyć w uziemienia. Podczas wykonywania przebudowy linii konieczne będzie wykonanie tymczasowych dróg dojazdowych do stanowisk słupów oraz zajęcie terenu niezbędnego do montażu słupów i w celu wykonania naciągów przewodów.

2.2.10 Oświetlenie drogowe

Inteligentne sterowanie oświetleniem ma być zrealizowane przy zastosowaniu systemu umożliwiającego zdalny monitoring, pomiary parametrów oraz zarządzanie siecią oświetleniową. Projektowany system sterowania oświetleniem powinien składać się z jednostki centralnej oraz sterowników lokalnych, montowanych w oprawie, sterujących statecznikiem elektronicznym. System powinien opierać się na komunikacji bezprzewodowej w paśmie ISM 2,4 GHz zgodnej z międzynarodowym standardem ZigBee (IEEE 802.15.4). System sterowania oświetleniem powinien być w stanie pracować zarówno w trybie autonomicznym (załączać oświetlenie wieczorem i wyłączać nad ranem) jak i również w obecności zewnętrznym urządzeń sterujących np. zegarów astronomicznych. Zastosować typowe szafki oświetleniowe, wolnostojące z przyłączeniami kablowymi od dołu. W obszarze inwestycji posadowione zostaną 124 aluminiowe słupy oświetleniowe. We wnęce zacisk PEN połączyć z metalową konstrukcją latarni, a w latarni i wysięgniku od zabezpieczenia do oprawy prowadzić przewód YDY-750V 3x2,5mm². Połączenia pomiędzy latarniami wykonać kablem YAKSX 5x35mm².

2.3. Obiekty inżynierskie

2.3.1. Most M-1

Zaprojektowano obiekt jednoprzęsłowy, płytowy, z betonu sprężonego, oparty na monolitycznych, żelbetowych przyczółkach. Rozpiętość i kąt skrzyżowania obiektu dostosowany jest do szerokości koryta, uwzględniając miarodajny przepływ wód oraz ekologiczną funkcję doliny cieku. Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie konstrukcji obiektu poprzez masywne ławy fundamentowe oparte na wzmocnionym podłożu gruntowym oraz warstwie podbetonu. Wzmocnienie podłoża gruntowego zrealizowane zostanie z zastosowaniem technologii jet-grouting do głębokości max 6,0m poniżej projektowanego poziomu posadowienia ław fundamentowych. Korpusy przyczółków mostu wykonane zostaną jako masywne, żelbetowe. Ustrój nośny obiektu stanowi monolityczna pełna płyta z betonu sprężonego o grubości 1,3m. Górna powierzchnia płyty ukształtowana zostanie w spadku poprzecznym dostosowanym do jednostronnego spadku jezdni (3%) oraz jednostronnych spadków chodników (3,0%), a także w spadku podłużnym 3,0% (zgodnym z profilem podłużnym drogi). Ustrój nośny zaprojektowano w łuku poziomym o promieniu w osi niwelety równym 120m. Całkowita szerokość płyty jest zmienna na długości obiektu.

2.3.2. Most M-2

Obiekt mostowy zlokalizowany jest w km 4+191,0 projektowanego układu drogowego. Zaprojektowano obiekt jednoprzęsłowy, oparty na monolitycznych, żelbetowych przyczółkach. Rozpiętość i kąt skrzyżowania obiektu dostosowany jest do szerokości koryta, uwzględniając miarodajny przepływ wód oraz ekologiczną funkcję doliny cieku. Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie konstrukcji obiektu poprzez masywne ławy fundamentowe. Korpusy przyczółków mostu wykonane zostaną jako masywne, żelbetowe. W celu utrzymania nasypu drogowego na dojazdach do obiektu przyczółki wyposażono w żelbetowe skrzydła. Ustrój nośny obiektu stanowią prefabrykowane belki strunobetonowe typu „Kujan”, wysokości 65cm. Belki zespolone z płytą żelbetową rozmieszczono w rozstawach osiowych 60-115cm. Górne powierzchnie belek stanowią deskowanie dla wykonania monolitycznej płyty żelbetowej gr. 12-66cm. Górna powierzchnia płyty ukształtowana zostanie w spadku poprzecznym dostosowanym do jednostronnego spadku jezdni (3%) oraz jednostronnych spadków chodników (4,0%).

2.3.3. Przejazd gospodarczy

Obiekt mostowy zlokalizowany jest w km ~1+199,36 projektowanego układu drogowego. Zaprojektowano obiekt jednoprzęsłowy o konstrukcji gruntowo-powłokowej z blachy falistej, oparty na żelbetowych fundamentach. Rozpiętość i kąt skrzyżowania obiektu dostosowany jest do gabarytów projektowanej obwodnicy i drogi pożarowej, uwzględniając ekologiczną funkcję doliny (trasę migracji zwierząt).

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie konstrukcji obiektu poprzez ławy fundamentowe oparte w sposób bezpośredni na podłożu gruntowym poprzez warstwę podbetonu C12/15 gr. 10cm. Zaprojektowano konstrukcję gruntowo powłokową z wykorzystaniem konstrukcji stalowej z blachy falistej o przekroju łukowo-kołowym z dnem otwartym. Wlot i wylot konstrukcji zostanie dopasowany do pochylenia skarp i zwieńczony oczepem żelbetowym.

2.3.4. Przepusty

Pod nowo projektowaną obwodnicą Maciejowej projektuje się 19 nowych przepustów P1÷3 i P5÷20 w celu przeprowadzenia: wód rowów przydrożnych, wód rowów melioracji, migracji zwierząt, drogi przeciwpożarowej. Dla przeprowadzenia wód rowów przydrożnych i rowów melioracji pod zjazdami z obwodnicy oraz pod groblami komunikacyjnymi zwierząt projektuje się zarurowania rowu. Projektuje się 23 zarurowania ZR1÷23 w postaci jednootworowych przepustów z rury PEHD o średnicy $\varnothing 60-100\text{cm}$. Zaprojektowano 28 przepusty o konstrukcji z rury strukturalnej, dwuściennej, wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD), o przekroju kołowym, średnicy wewnętrznej 600-1000mm i sztywności obwodowej SN8 kN/m². Zaprojektowano 16 przepustów o przekroju prostokątnym zamkniętym, z prefabrykatów żelbetowych układanych na specjalnie przygotowanym podłożu i zespolonych płytą żelbetową. Przepusty będą spełniać wymogi nośności obciążenia klasy A wg PN-85/S-10030. Na rowach drogowych oraz przy wlotach i wylotach przepustów projektuje się wykonanie umocnień skarp i dna.

2.4. Mury oporowe

Projektowane mury oporowe są obiektami inżynierskimi służącymi do zabezpieczenia i utrzymania w stanie stateczności uskoju naziemu gruntu. Projektuje się monolityczne, żelbetowe mury oporowe o całkowitej długości odpowiednio dla MO-1 i MO-2: 146,0m i 15,0m. Mury oporowe wykonane zostaną w technologii tradycyjnej, jako konstrukcja oporowa typu lekkiego.

2.5. Ekrany akustyczne

Ekrany zlokalizowane są po południowej stronie projektowanego układu drogowego w km od ~0+000 do ~0+108. Na łączną długość 114,0m składają się dwa odcinki EA-1 oraz EA-2 o długościach odpowiednio 16,0 oraz 98,0m. Ekrany akustyczne zostały zaprojektowane zgodnie z Raportem Oddziaływania na Środowisko oraz decyzją środowiskową, jako pionowe o wysokości 3,0m, zaprojektowane z paneli pochłaniających. W celu ochrony przed hałasem terenów, na które może oddziaływać planowana inwestycja proponuje się zastosowanie ekranów pochłaniających o następujących parametrach: współczynnik izolacyjności akustycznej (Rw) – min. 30 dB; absorpcja – min. 8 dB.

2.6. Wycinka drzew i krzewów

W ramach budowy drogi przewiduje się wycinkę drzew i krzewów (również na powierzchniach leśnych).

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie:

- przeprowadzić w ciągu 15 dni od przekazania Terenu budowy inwentaryzację drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją; inwentaryzacja winna być sporządzona w formie pisemnej, zawierać wykaz drzew o średnicy pnia nie mniejszej niż 30 cm wraz z dokumentacją fotograficzną każdego zainwentaryzowanego drzewa,
- przeprowadzić wycinkę drzew i krzewów,
- bezpośrednio po wykonaniu wycinki, dokonać na własny koszt klasyfikacji i wyceny pozyskanego drewna, na podstawie wykazu odbiorczego drewna, sporządzonego przez uprawnionego leśnika,
- po dokonaniu klasyfikacji i wyceny pozyskanego drewna, zakupić go od Zamawiającego i zagospodarować we własnym zakresie.

2.7. Nasadzenia kompensacyjne

Nasadzenia kompensacyjne w pasie drogowym przewidują posadzenie 1320 drzew oraz 910 krzewów jako kompensacja przyrodniczą wynikającą z wycinki drzew i krzewów. Zakłada się nasadzenie gatunków dopasowanych do warunków siedliskowych panujących w obszarze opracowania. Są to głównie gatunki liściaste jak buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.), klon zwyczajny (*Acer platanoides* L.), dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.), brzoza brodawkowata (*Betula pendula* Roth) oraz z gatunku drzew iglastych świerk pospolity (*Picea abies* H. Karst.).

Oprócz drzew zastosowano również nasadzenia krzewów liściastych. Są to głównie gatunki rodzime, tj.: śliwa tarnina (*Prunus spinosa*), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), głóg (*Crataegus*), wiciokrzew pospolity (*Lonicera xylosteum*) i wierzba iwa (*Salix caprea*).

3. Formy ochrony konserwatorskiej

Zgodnie z opinią Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu (wymagana ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz.U.2015.2031 z późn.zm.; art. 11d, ust. 1, pkt 8), lit. f), wynika, że teren objęty inwestycją podlega strefie obserwacji archeologicznej ujętej w ewidencji zabytków, w zasięgu oddziaływania stanowiska archeologicznego, co powoduje że prowadzone roboty ziemne objęte będą stałym nadzorem archeologicznym i w razie konieczności przeprowadzone zostaną ratownicze badania archeologiczne, na podstawie art. 31 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz.U.2014.1446 z późn.zm.).

4. Ochrona środowiska

Dla inwestycji objętej zamówieniem wydano w dniu 24 maja 2016 roku decyzję środowiskową nr 24/16, która określiła środowiskowe uwarunkowania jej realizacji. Wykonawca przy składaniu oferty winien uwzględnić zapisy wynikające z treści powyższej decyzji, a w szczególności wytycznych zawartych w rozdziale II i IV.

II. Informacje ogólne

1. Wykonawca zobowiązany jest wykonać pełen zakres robót, który konieczny jest z punktu widzenia: dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi pozwoleniami i uzgodnieniami, Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB), przepisów prawa, wiedzy technicznej i sztuki budowlanej – dla uzyskania końcowego efektu określonego przez przedmiot niniejszego zamówienia.
W przypadku braku wymienienia powyżej jakiejś czynności, która jest konieczna do prawidłowego wykonania zadania, podstawą do odbioru będą stosowne przepisy oraz obowiązująca technologia robót w danym systemie.
Elementy wymienione w Dziale I stanowią orientacyjne zestawienie robót budowlanych niezbędnych do wykonania.
2. Strony ustalają, że obowiązującą formą wynagrodzenia jest wynagrodzenie ryczałtowe ustalone przez Wykonawcę w oparciu o dokumentację projektową, STWiORB oraz Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), w tym Opis przedmiotu zamówienia.
3. Wynagrodzenie ryczałtowe powinno uwzględniać wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia, w szczególności obejmuje koszt:
 - a) czynności związanych z robotami przygotowawczymi, które Wykonawca musi wykonać własnym staraniem,
 - b) urządzenia terenu budowy,
 - c) wykonania robót budowlanych,
 - d) opracowania, zatwierdzenia i wprowadzenia projektu organizacji ruchu na czas trwania robót,
 - e) uporządkowania terenu po wykonaniu robót,
 - f) sporządzenia 2 egzemplarzy kompletnej dokumentacji odbiorowej na którą składa się dokumentacja powykonawcza w tym protokół odbioru, inwentaryzacja geodezyjna, książki obiektów, certyfikaty, atesty dotyczące wbudowanych materiałów oraz zamontowanych urządzeń i wyrobów, wyniki prób i badań, instrukcja użytkowania, dokumenty poświadczające sposób zagospodarowania odpadów oraz inne nie wymienione dokumenty istotne dla prawidłowego zakończenia budowy oraz użytkowania przedmiotu zamówienia,
 - g) właściwego gospodarowania odpadami zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U.2016.1987 z późn.zm.),
 - h) wszelkich innych niewyszczególnionych w SIWZ ani w załącznikach kosztów, które będą konieczne do poniesienia dla prawidłowego i zgodnego z przepisami prawa wykonania przedmiotu zamówienia.
4. Opis przedmiotu zamówienia opracowano zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U.2015.2164 z późn. zm.). Jednakże w przypadku, gdy opis przedmiotu zamówienia lub załączona dokumentacja zawiera przywołania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę należy uznać, iż wskazaniu temu towarzyszą wyrazu „lub równoważny”.
Zamawiający dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych, których zastosowanie prowadzić będzie do zakładanego efektu.
Ewentualne przywołane w Tomie III SIWZ, załącznikach oraz STWiORB **znaki towarowe, patenty lub pochodzenia, źródła lub szczególne procesy urządzeń i wyrobów należy traktować jako definicje standardowe, a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.** Obowiązek udowodnienia równoważności leży po stronie Wykonawcy.
5. Zgodnie z art. 30 ust. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych, ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia lub w załączonej dokumentacji przedmiot zamówienia opisany został za pomocą norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych - Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnym opisywanym, a odniesieniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważne”.
Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenie stosownych dokumentów, potwierdzających spełnienie wymagań.
6. Wykonawca zobowiązany jest w szczególności do:
 - a) prowadzenia prac w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do atmosfery;

- b) zapewnienia odpowiedniego personelu posiadającego wymagane uprawnienia do kierowania i/lub wykonywania robót budowlanych lub czynności;
 - c) wykonania i ustawienia co najmniej dwóch tablic w rejonie każdego skrzyżowania z drogą publiczną informujących mieszkańców o prowadzonych robotach oraz zawierających w treści tekst: „PRZEPRASZAMY ZA UTRUDNIENIACH W RUCHU” oraz zdemontowania ich po zakończeniu prac.
7. Zamawiający będzie wymagał załączenia do protokołu końcowego odbioru robót dokumentów potwierdzających prawidłowe zagospodarowanie powstałych podczas realizacji inwestycji, odpadów, zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U.2016 poz. 1987 z późn. zm.).
8. Wymagania dotyczące zatrudnienia osób:
- 1) Zamawiający wymaga, by czynności bezpośrednio związane z wykonywaniem:
 - a) robót przygotowawczych i rozbiórkowych,
 - b) robót ziemnych,
 - c) robót nawierzchniowych,
 - d) robót związanych z wykonaniem oznakowania i montażem urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
 - e) robót fundamentowych,
 - f) robót zbrojarskich i betonowych,
 - g) robót konstrukcyjnych,
 - h) robót wykończeniowych,
 - i) prac związanych z wykonaniem zieleni i nasadzeń,
 - j) prac montażowych,
 - k) prac związanych z wykonaniem oświetlenia drogowego,
 - l) prac związanych z wykonaniem sieci elektroenergetycznych NN, SN i WN,
 - m) robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej i sieci drenarskiej,
 - n) robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej i wodociągu,
 - o) robót związanych z wykonaniem sieci gazowych SC i WC,
 - p) robót związanych z wykonaniem sieci telekomunikacyjnej,wykonywane były przez osoby zatrudnione przez Wykonawcę lub Podwykonawcę na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz.U. 2014.1502 z późn. zm), o ile nie są wykonywane przez dane osoby osobiście w ramach prowadzonej przez nie działalności gospodarczej na podstawie wpisu CEIDG. Wymóg ten nie dotyczy osób kierujących budową, wykonujących usługi geodezyjne, usługi transportowe i sprzętowe.
 - 2) W związku z faktem, że obowiązek określony w pkt 1) dotyczy także Podwykonawców, Wykonawca jest zobowiązany zawrzeć w każdej umowie o podwykonawstwo stosowne zapisy.
 - 3) W trakcie realizacji umowy Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania czynności kontrolnych wobec Wykonawcy odnośnie spełniania przez Wykonawcę lub Podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności wskazane w pkt 1). Szczegóły dotyczące czynności kontrolnych określone zostały w § 40 Projektu umowy (Tom II SIWZ).
8. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do akceptacji, **naipóźniej dziesięć (10) dni po podpisaniu umowy**, Harmonogram rzeczowo – finansowy. Szczegółowe informacje dotyczące Harmonogramu, w tym m.in. dotyczące jego sporządzenia, zatwierdzenia, aktualizacji itp. zawarte są w § 13 Projektu umowy (Tom II SIWZ).

Załączniki:

- Dokumentacja projektowa (Projekt budowlany, Projekty wykonawcze),
- Projekt stałej organizacji ruchu,
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.