

Tom II a**egz. 4****PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY****Branża Drogową****Przebudowa skrzyżowania ulic Mickiewicza i Armii Krajowej
w Sandomierzu na rondo**Nr ewid. działek objętych inwestycją: **działki nr: 127/2, 437, 441, 1331, 1360/4**Jednostka ewidencyjna: **260901_1 Sandomierz**Obręb: **0003 Sandomierz Lewobrzeżny**

Inwestor:

**Gmina Miejska Sandomierz
Plac Poniatowskiego 3
27-600 Sandomierz****STAROSTA SANDOMIERSKI**
27-600 Sandomierz, ul. Mickiewicza 34
tel. (15) 644-57-37 do 41; fax (15) 832-28-29

Jednostka projektująca:

**„PASAŻ” Pracownia Projektowa Drogownictwa
27-600 SANDOMIERZ, ul. Mickiewicza 23a/41**

Projektanci i sprawdzający:

Lp.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
1	mgr inż. Tadeusz Żak	projektant	drogowa	167A/Tbg/93	VIII 2017	
2	mgr inż. Piotr Zych	asystent projektanta	drogowa		VIII 2017	
3	mgr. inż. Katarzyna Galek	asystent projektanta	drogowa		VIII 2017	
4	mgr inż. Zbigniew Kotulski	sprawdził	drogowa	165A/Tbg/94	VIII 2017	

Spis zawartości:

I. Część opisowa

1. Opis techniczny

I niniejszy załącznik Nr. 1/2
stanowi integralną część decyzjiz dnia 4.05.2017z dnia 14.09.2017**II. Część graficzna**

1. Orientacja		1:20000
2. Plan sytuacyjny	Z up. STAROSTY	1:500
3a. Profil podłużny ul. Mickiewicza	 mgr inż. Roman Zhojak	1:50/500
3b. Profil podłużny ul. Armii Krajowej	Naczelnik Wydziału	1:50/500
3c. Profil podłużny ul. Wiejskiej	Architektury i Budownictwa	1:50/500
3d. Profil podłużny ul. Grodzisko		1:50/500
3e. Profil podłużny - Rondo		1:50/500
4a. Przekroje konstrukcyjne i szczegóły - ul. Mickiewicza, Armii Krajowej, Wiejska, Grodzisko		1:50
4b. Przekroje konstrukcyjne i szczegóły - Rondo		1:50, 1:20
4c. Przekroje konstrukcyjne i szczegóły - Wlot, wylot, przejścia dla pieszych		1:50, 1:20
4d. Przekroje konstrukcyjne i szczegóły - Krawężniki, obrzeże, zatoka autobusowa		1:20
5a. Przekroje poprzeczne - w ul. Mickiewicza		1:100
5b. Przekroje poprzeczne - w ul. Armii Krajowej		1:100
6. Wyspy kanalizujące - schemat		1:100
7. Plansza wymiarowa z planem warstwicowym		1:500
8. Przebudowa ogrodzenia przy działce nr ewid. 1331		1:20

STAROSTA SANDOMIERSKI
27-600 Sandomierz, ul. Mickiewicza 34
tel (15) 644-57-37 do 41; fax (15) 832-28-29

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego w branży drogowej

1. DANE EWIDENCYJNE.

1.1. Nazwa zadania: „Przebudowa skrzyżowania ulic Mickiewicza i Armii Krajowej w Sandomierzu na rondo”

1.2. Inwestor: Gmina Miejska Sandomierz
Plac Poniatowskiego 3,
27-600 Sandomierz

1.3. Lokalizacja: działki nr: 127/2, 437, 441, 1331, 1360/4

1.4. Projektowany zakres robót: :

ROBOTY DROGOWE:

- Budowa ronda (nawierzchnia z betonu asfaltowego ograniczona krawężnikiem granitowym wraz z przebudową chodników z kostki betonowej, pierścien i wyspy kanalizujące z kostki granitowej.

INFRASTRUKTURA DROGOWA: (odrębne opracowania)

- Budowa odcinka kanalizacji deszczowej i urządzeń odwodnienia ulicy.
- Zabezpieczenie i przebudowa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych kolidujących z planowaną inwestycją
- Zabezpieczenie robót wykonywanych w rejonie sieci ciepłowniczej
- Zabezpieczenie sieci gazowej
- Usunięcie oraz zabezpieczenie kolizji z sieciami elektroenergetycznymi
- Przebudowa oświetlenia ulicznego.

2. DANE OGÓLNE

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy skrzyżowania ulic Mickiewicza i Armii Krajowej w Sandomierzu na rondo wraz z projektem przebudowy sieci wodociągowej, energetycznej, telekomunikacyjnej oraz projektem budowy kanalizacji deszczowej z przyłączami.

2.2. Lokalizacja

Teren planowanej inwestycji stanowią działki nr ewid. 127/2, 437, 441, 1331, 1360/4, obręb Sandomierz Lewobrzeżny, powiat sandomierski. Projektowana inwestycja usytuowana jest na obszarze miejskim. Projekt jest zgodny z ustaleniami Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

2.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej, na podstawie której Inwestor uzyska decyzję o pozwoleniu na przebudowę skrzyżowania ulic Mickiewicza i Armii Krajowej w Sandomierzu na rondo.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przebudowy skrzyżowania ulic Mickiewicza i Armii Krajowej w Sandomierzu na rondo wraz z przebudową sieci wodociągowej, energetycznej, telekomunikacyjnej oraz budową kanalizacji deszczowej z przyłączami poprzez:

- a) Budowę elementów odwodnienia w ul. Mickiewicza i ul. Armii Krajowej, tj. kanalizacji deszczowej oraz 10 wpustów deszczowych;
- b) Przebudowę i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej kolidującej z projektowanym rondem przy ul. Armii Krajowej i Mickiewicza;
- c) Przebudowę kolidujących odcinków linii kablowych n/N i SN z projektowanym rondem przy ul. Armii Krajowej i Mickiewicza;
- d) Przebudowę sieci wodociągowej w obrębie skrzyżowania ulicy Mickiewicza z ulicą Armii Krajowej w Sandomierzu;
- e) Zabezpieczenie sieci gazowej: Sieć gazowa nie wymaga zabezpieczenia – zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PSG;
- f) Zabezpieczenie kanału ciepłowniczego: Kanał ciepłowniczy nie wymaga zabezpieczenia – zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PEC;
- g) Wykonanie ronda na skrzyżowaniu ulic Mickiewicza i Armii Krajowej, nawierzchnia z betonu asfaltowego ograniczona krawężnikiem granitowym, pierścień ronda z kostki granitowej ograniczony krawężnikiem granitowym.

2.4. Podstawa opracowania

- a) Umowa z Gminą Miejską Sandomierz.
- b) Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- c) Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, pismo znak: UA.6733.13.2016 z dnia 21.11.2016 r.
- d) Warunki techniczne PGKiM w Sandomierzu na zabezpieczenie i przebudowę urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych kolidujących z planowaną inwestycją.
- e) Warunki wydane przez PEC w Sandomierzu na wykonywanie robót w rejonie kanału ciepłowniczego.
- f) Warunki techniczne wydane przez PSG oddział w Kielcach na zabezpieczenie sieci gazowej.
- g) Warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja S.A. na usunięcie kolizji.
- h) Warunki techniczne wydane przez Orange Polska na usunięcie kolizji.
- i) Protokół Narady Koordynacyjnej w Sandomierzu Nr GK.6630.72.2017 z dnia 17.07.2017 r.
- j) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r. 03.120.1133)
- k) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690)
- l) Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (j.t. Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086 z późn. zm.)
- m) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.III.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43 z 14.V.1999r.), Ustawy, Normy i Normatywy związane z projektowaną drogą.
- n) Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. z 29 stycznia 2016 r. Poz.124)

- o) 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. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr 03.120.1126)
- p) Uzgodnienia z Zamawiającym dokumentację.

3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Charakterystyka terenu inwestycji

Teren objęty zakresem opracowania to teren skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Armii Krajowej oraz wlot ul. Grodzisko i ul. Wiejskiej do ul. Mickiewicza – drogi powiatowe i gminne położone na działkach nr ewid. 127/2, 437, 441, 1331, 1360/4.

Teren w sąsiedztwie projektowanej Inwestycji to zabudowa mieszkalna jedno- i wielorodzinna, oświatowa i usługowa.

Przedmiotowe skrzyżowanie jest skrzyżowaniem trzywłotowym, na którym ruch regulowany jest za pomocą sygnalizacji świetlnej. Włoty skrzyżowania są jednojezdniowe, z wydzielonymi pasami skrętu w lewo, lub w prawo.

Istniejąca szerokość ulicy Mickiewicza przy dwóch pasach ruchu wynosi około 8,0 m. Podobnie szerokość ul. Armii Krajowej wynosi 8,0 m.

Włot na ulicy Mickiewicza od Opatowa posiada dwa pasy ruchu - jeden pas dla relacji na wprost i w prawo, oraz drugi dla relacji w lewo.

Włot na ulicy Mickiewicza od Opatowa posiada dwa pasy ruchu - jeden pas dla relacji na wprost i w prawo, oraz drugi dla relacji w lewo.

Włot na ulicy Mickiewicza od centrum posiada dwa pasy ruchu - jeden pas dla relacji na wprost, oraz drugi dla relacji w lewo. Wcześniej wydzielony pas z prawej strony, na przedłużeniu zatoki autobusowej umożliwia skręt w prawo w ul. Grodzisko.

Włot od ul. Armii Krajowej posiada 2 pasy, po jednym dla relacji skręcającej w lewo i w prawo.

W sąsiedztwie skrzyżowania znajdują się ulice podporządkowane w stosunku do ul. Mickiewicza tj. ul. Wiejska i ul. Grodzisko.

Na ul. Mickiewicza na wlocie od centrum oraz na ul. Armii Krajowej znajdują się przystanki autobusowe.

Wzdłuż inwestycji występują obustronnie chodniki o nawierzchni betonowej. Jezdnia ograniczona jest krawężnikiem betonowym 20x30cm.

W pasie drogowym ul. Mickiewicza w obrębie projektowanego ronda znajduje się rzadko używany zjazd indywidualny na posesję dz. Nr ewid. 279/1. Zjazd ten stanowi jedyny dostęp do drogi publicznej i nie ma możliwości zorganizowania zjazdu z innej strony posesji.

Istniejąca nawierzchnia w obrębie skrzyżowania jest zniszczona. Na ul. Mickiewicza przy dojeździe do sygnalizacji świetlnej występują koleiny. W obrębie skrzyżowania na wszystkich wlotach nawierzchnia posiada liczne spękania podłużne, poprzeczne oraz siatkowe z wieloma ubytkami kruszywa i lepiszcza. Powierzchnia jest mocno pofalowana, w wielu miejscach gromadzi się woda z opadów.

Elementy drogowe tj. krawężniki, obrzeża, chodniki w obrębie skrzyżowania, także posiadają widoczne uszkodzenia (pęknięcia i ubytki krawężników, obrzeży oraz miejscowo zapadnięte chodniki).

Obecnie skrzyżowanie odwadnianie jest za pośrednictwem istniejących elementów kanalizacji deszczowej (4 wpusty uliczne, kanał deszczowy)

W stanie istniejącym na skrzyżowaniu znajduje się oświetlenie uliczne.

W obrębie inwestycji znajduje się 4 drzewa, przeznaczone do wycinki na etapie realizacji. Inwestor po uzyskaniu pozwolenia na budowę złoży wniosek na wycinkę kolidujących drzew.

Istniejąca organizacja ruchu jest kierowana za pomocą sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej. Ustalona jest w niej pewna sekwencja faz, zaś czasy trwania tych faz są zmienne i zależne od chwilowych charakterystyk ruchu przesyłanych z detektorów. Istnieje też możliwość pomijania niektórych, zbędnych faz.

Zamierzenie objęte projektem znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, urbanistycznej, architektonicznej, krajobrazowej i podlega uzgodnieniu Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Delegatura w Sandomierzu.

3.1.1. Uzbrojenie w obszarze inwestycji:

- kable elektryczne n/N, S/N
- słupy energetyczne SN, maszty oświetleniowe,
- kable i studzienki telekomunikacyjne,
- maszty sygnalizacji świetlnej,
- gazociąg, przyłącza gazowe
- kanał sanitarny,
- kanalizacja deszczowa,
- wodociąg, przyłącza wodociągowe.
- kanał ciepłowniczy.

3.1.2. Zainwestowanie terenu w obrębie inwestycji:

Teren w obrębie inwestycji stanowi pas drogowy, ul. Mickiewicza dz. nr ewid. 127/2, ul. Armii Krajowej dz. nr ewid. 1360/4, ul. Wiejska dz. nr ewid. 437, ul. Grodzisko dz. nr ewid. 441, oraz narożnik działki nr ewid. 1331 będącej własnością Inwestora.

3.2. Warunki gruntowo-wodne

Dane ogólne: Grunty występujące w podłożu zaliczono do grupy nośności G1÷G2. Swobodne zwierciadło wód gruntowych znajduje się na głębokości > 2,0 m p.p.t.. W otoczeniu inwestycji brak jest niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Roboty ziemne i fundamentowe nawierzchni projektowane są do max. 0,7 m głębokości. Wykopy liniowe pod kanalizację do 2,0 m głębokości, zaś pod kable sieci elektrycznej i telekomunikacyjnej do 1,20 m.

Charakterystyka warunków posadowienia (według Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839):

Ustalono proste warunki gruntowe z uwagi na rodzaj i zaleganie gruntów oraz poziom wód gruntowych.

Projektowany obiekt budowlany zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z w/w Rozporządzeniem.

Stwierdza się, że grunty rodzime występujące w terenie inwestycji stanowią nośne podłoże budowlane, nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu budowlanego.

Ze względu na zakwalifikowanie projektowanej drogi do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych nie zachodzi konieczność wykonania osobnego opracowania dokumentacji geotechnicznej i geologicznej.

Roboty ziemne najlepiej wykonywać w okresie bezdeszczowym, a roboty drogowe realizować bezpośrednio po wykonaniu wykopów. Chronić wykopy przed wodami powierzchniowymi a wody opadowe z wykopów usuwać na bieżąco.

3.3. Charakterystyka ruchowa:

Natężenie ruchu pojazdów w godzinach szczytu – duże. W czasie trwania cyklu sygnalizacji świetlnej nie ma dostatecznej przepustowości, pozwalającej przejechać wszystkim pojazdom przez skrzyżowanie. Poza godzinami szczytu natężenie ruchu jest małe. Sygnalizacja pracuje przez całą dobę. Przy niewielkim ruchu odczuwalne jest długie oczekiwanie na sygnał zielony zarówno na wlotach, jak i przejściach dla pieszych.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1. Dane techniczne do projektowania: ul. Mickiewicza, ul. Armii Krajowej

Klasa drogi	Z- zbiorcza
Obciążenie ruchem	KR-3
Dopuszczalne obciążenie	100 kN/oś
Grupa nośności podłoża kategorii	G1
Prędkość projektowa	50 km/h
Prędkość przy dojeździe do ronda	50 km/h
Przekrój	uliczny
Nawierzchnia jezdni	beton asfaltowy
Nawierzchnia pierścienia i wysp kanalizujących	kostka granitowa
Chodniki, opaski (0,60m)	kostka betonowa, szerokość 2,00+3,50m.

4.1.1. Odstępstwa od rozporządzenia

Nie wszystkie parametry elementów geometrycznych ronda i dróg dojazdowych w planie sytuacyjnym są zgodne z wartościami wymaganymi dla przyjętej klasy technicznej drogi przez Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, DU Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku, poz. 430, wraz z późniejszą nowelizacją. Dotyczy to szerokości dróg dojazdowych w kierunku ronda.

Doprowadzenie parametrów dróg do wartości normatywnych wykraczałoby poza zakres niniejszej przebudowy.

4.1.2. Wersja elektroniczna

Integralną część niniejszej dokumentacji stanowią Projekty Zagospodarowania Terenu na mapie numerycznej, w wersji elektronicznej edytowalnej przekazane na płycie CD Zamawiającemu w plikach: 2 PZT Rondo ZUD.dwg, 3 PZT Rondo - Br. drogowa.dwg.

Umożliwiają one wytyczenie w terenie znajdujących się w zakresie opracowania projektowanych elementów uzbrojenia terenu, oraz geometrii poziomej.

4.2. Plan sytuacyjny

Rondo male jednopasowe ϕ 32 m

W miejsce istniejącego skrzyżowania zaprojektowano male rondo jednopasowe o wlotach podporządkowanych, średnicy zewnętrznej ϕ 32,0m, średnicy wyspy środkowej ϕ 15,0m, szerokości jezdni 5,5m i szerokości pierścienia przejezdnego 3,0m.

Projektowane rondo ograniczone krawężnikiem granitowym 20x30cm na ławie betonowej z oporem. Zaprojektowano przebudowę nawierzchni jezdni. Ze względu na male wymiary ronda zastosowano część jezdni z kostki granitowej. Przejazd pojazdów dużych i specjalnych będzie mógł się odbywać przez wybrukowany pierścień wyspy.

Na wszystkich wlotach zastosowano wysepki trójkątne. Przejścia dla pieszych z azylami o szerokości 4,0m zaprojektowano na dwóch z trzech wysepek tj. na ul. Armii Krajowej oraz na wlocie ul. Mickiewicza od strony centrum.

Wszystkie wloty zaprojektowano o szerokości 3,75m i wyokrąglono promieniem 12,0m. Wyloty zaprojektowano o szerokości 4,00m i wyokrąglono promieniem 15,0m.

Wylot w ul. Mickiewicza w kierunku centrum przylega do istniejącej zatoki autobusowej. Skróceniu uległ wjazd do zatoki i z tego powodu zaprojektowano większą szerokość wylotu w krawężnikach, tj. 4,50 m. Organizacyjnie, za pomocą znaków poziomych wylot będzie miał szerokość 4,00 m.

Wokół ronda zaprojektowano pasy zieleni oddzielające jezdnię od chodnika.

Wzdłuż ulic Mickiewicza i Armii Krajowej zastosowano krawężniki granitowe 20x30cm na ławie betonowej z oporem, za wyjątkiem wysp kanalizujących i pierścienia ronda. Odslonięcie krawężników wynosi 12cm, za wyjątkiem przejść dla pieszych, gdzie krawężniki obniżone są do 0 cm oraz zjazdów publicznych i indywidualnych gdzie odslonięcie krawężników wynosi 2cm.

Wyspy kanalizujące zaprojektowano w krawężnikach granitowych 15x25cm, wyniesionych ponad powierzchnię jezdni 8cm, jedynie na szerokości przejść dla pieszych krawężnik obniżono do 0 cm. Na pierścieniu ronda zaprojektowano nawierzchnię z kostki granitowej 15-17 mm o pochyleniu 4% skierowanym w stronę jezdni ronda.

Pierścień ograniczony po zewnętrznej stronie krawężnikiem granitowym prostokątnym 20x25 mm na ławie betonowej z oporem wyniesiony ponad powierzchnię jezdni ronda 2 cm. Po wewnętrznej stronie pierścień ograniczony krawężnikiem granitowym prostokątnym 15x25 mm na ławie betonowej z oporem, wyniesiony 10 cm ponad nawierzchnię pierścienia. Wszystkie elementy dotyczące przekrojów poprzecznych zamieszczone są na rysunkach „Przekroje poprzeczne” oraz „Przekroje konstrukcyjne i szczegóły”.

Wyspa środkowa ronda wyniesiona ok. 30cm na szerokości 1,5m od krawężnika, a do ok. 60 cm nad poziom krawężnika w środku ronda. Powierzchnię ukośną wyspy środkowej o nachyleniu 20÷25%, jak również zieleńce na zewnątrz jezdni ronda, proponuje się obsadzić tujami płozącymi. Wewnątrz wyspy proponuje się wykonać nasadzenia żywotnikiem zachodnim - Thuja occidentalis "Danica" odmiany karłowata kulista na okręgu o promieniu 5,5÷5,0 m. W środku proponuje się posadzenie surmi bigoniowej odmiana Catalpa - karłowata.

O zagospodarowaniu na zieleńcach, wyspie ronda i rodzaju nasadzeń decyduje Zamawiający

Zatoki autobusowe

Lokalizację przystanków autobusowych uporządkowano wraz z przebudową ciągu pieszego. Parametry techniczne przebudowanych zatok autobusowych:

- szerokość 3,00m
- długość 20,00m
- skos wjazdowy 1:8

- skos wyjazdowy 1:4
- promień wyokrąglenia krawędzi jezdni $R=30$ m.

Chodniki i przejścia dla pieszych

Chodniki obustronnie przylegające do jezdni, przy rondzie oddzielone pasami zieleni od jezdni w celu zwiększenia bezpieczeństwa pieszych. Szerokość chodnika różna 2,00+3,50m zgodnie z planem sytuacyjnym.

Chodniki wzdłuż ogrodzeń ograniczone betonowymi cokółami tych ogrodzeń, względnie gdy poziom chodnika przewyższa cokół - obrzeżem bet. 8x30 cm. Pozostałe chodniki po zewnętrznej stronie ograniczone obrzeżem betonowym 8x30 na lawie betonowej.

Przejścia przez jezdnię zaprojektowano z zastosowaniem azyli dla pieszych na środku jezdni. Z uwagi na bezpieczeństwo niewidomych i niedowidzących zastosowano dwa rzędy płyt chodnikowych ryflowanych z tzw. guzami przy dojściu do przejścia dla pieszych i jeden rząd na azyłach wysp kanalizujących. Płyty ryflowane o wymiarach 35x35 cm.

Na ul. Mickiewicza od strony Opatowa zaprojektowano azył segmentowy (sztuczna wyspa z tworzyw sztucznych) na przejściu dla pieszych. Szerokość azyłu 1,50m. Długość wysp po 2,0 m. Lokalizacja azyłu określona na Planie sytuacyjnym.

Chodnik ograniczony obrzeżem 8x30cm na lawie betonowej z oporem. Spadek poprzeczny jednostronny 2%. Szczegóły na załączonych rysunkach.

Nawierzchnia

Projektuje się wykonanie nawierzchni zjazdu, jak i chodnika jako rozbieralnych, z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm. Nawierzchnia na jezdni jako nierozbieralna z betonu asfaltowego, szczegóły na rys. 4 „Przekroje konstrukcyjne i szczegóły”.

4.3. Przekroje typowe

Pochylenia poprzeczne wlotów i wylotów są jednostronne 2% od osi na zewnątrz jezdni. Na odcinkach połączenia nawierzchni projektowanej i istniejącej pochylenie poprzeczne jezdni jest dowiązane do istniejącego. Na całym obszarze inwestycji wykonano plan warstwicowy.

Pochylenie poprzeczne chodników jednostronne w kierunku jezdni 2,0%. Szeroki chodnik z lewej strony przy ul. Mickiewicza na odcinku od km 0+000 do km 0+036, na szerokości 3,0m przy jezdni otrzymuje pochylenie zmienne i% w celu nawiązania do istniejącej wysokości przy obiektach handlowo-usługowych. Od strony budynków zastosowano pochylenie 2%. Szerokość zmienna przez istniejące schody i szachty. Chodnik przylega bezpośrednio do istniejących obiektów. Przekroje 1 i 2 na rys. 5a.

4.4. Projekt wysokościowy

Przebieg wysokościowy przebudowywanych dróg powiatowych oraz dróg gminnych wynika bezpośrednio ze stanu istniejącego oraz konieczności wyrównania nawierzchni, jej wzmocnienia i zapewnienia prawidłowego odwodnienia.

Projektowanej ul. Mickiewicza nadano pochylenie podłużne od 0,94% przed rondem do maksimum 2,93% za rondem w stronę centrum. Powstałe załomy w profilu z uwagi na minimalne wartości różnicy pochyłeń nie wymagają wyokrąglenia.

Na ulicy Armii Krajowej zaprojektowano pochylenie podłużne 0,55%, oraz 0,9% na nawiązaniu do stanu istniejącego.

Ulica Wiejska otrzymała pochylenie 1,6%, zaś na ul. Grodzisko 1,04%.

4.5. Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni, zjazdów, chodnika

Obciążenie ruchem

Parametry geometryczne rozwiązania ronda dostosowano do wymagań pojazdów miarodajnych (ciężarowy z przyczepą lub naczepą, autobus) oraz do możliwości terenowych. Obszar inwestycji znajduje się w II strefie przemarzania gruntów (głębokość przemarzania do 1 m). Konstrukcja nawierzchni dostosowana do wymagań KR-3.

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni :

1. Konstrukcja poszerzenia nawierzchni jezdni – dla KR3

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 5 cm
- geosiatka z włókien szklanych 100/100
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 8 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 15 cm
- warstwa mrozoochronna 12 cm

Wzmocnienie podłoża gruntowego na poszerzeniach nawierzchni do grupy nośności G1

Moduł odkształcenia E 120 MPa

- stabilizacja gruntu cementem 5MPa 20 cm

2. Konstrukcja wzmocnienia istniejącej nawierzchni – dla KR3

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 5 cm
- geosiatka z włókien szklanych 100/100
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 8 cm
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 1-15 cm
- frezowanie istniejącej nawierzchni 8 cm

3. Konstrukcja poszerzenia nawierzchni jezdni na zatokach autobusowych – dla KR4

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 5 cm
- geosiatka z włókien szklanych 100/100
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 8 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20 cm
- warstwa mrozoochronna 12 cm

Wzmocnienie podłoża gruntowego na poszerzeniach nawierzchni do grupy nośności G1

Moduł odkształcenia E 120 MPa

- stabilizacja gruntu cementem 5MPa 20 cm

4. Konstrukcja nawierzchni jezdni na ul. Wiejskiej – dla KR1÷KR2

- warstwa ścierna z betonu asfaltowego 5 cm
- geosiatka z włókien szklanych 100/100
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 7 cm
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 1-6 cm
- frezowanie istniejącej nawierzchni 4 cm

5. Konstrukcja nawierzchni jezdni na ul. Grodzisko – dla KR1÷KR2

- warstwa ścierna z betonu asfaltowego 5 cm
- geosiatka z włókien szklanych 100/100
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 1-4 cm
- frezowanie istniejącej nawierzchni 6 cm

6. Konstrukcja nawierzchni na pierścieniu ronda

- kostka granitowa 15/17mm - spoiny wypełnione zaprawą do nawierzchni brukowych.
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 5 cm
- chudy beton 3 - 35 cm

7. Konstrukcja nawierzchni chodnika i zjazdu

- kostka wibroprasowana betonowa bezfazowa 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku 10 cm

8. Konstrukcja azylu dla pieszych na wyspie kanalizującej

- kostka wibroprasowana betonowa bezfazowa 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 3 cm
- chudy beton 5 – 15 cm

9. Wyspy kanalizujące na wlotach ronda

- kostka granitowa 8-11 mm - spoiny wypełnione zaprawą do nawierzchni brukowych.
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 5 cm
- chudy beton 5 - 24 cm

10. 11. Konstrukcja elementu nawierzchni chodnika na peronie i przejściu

- płyta chodnikowa ryflowana betonowa 35x35 cm 5 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 6 cm
- konstrukcja chodnika jak w pk. 7

12. Konstrukcja elementu nawierzchni chodnika na peronie

- płyta chodnikowa betonowa 35x35 cm 5 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 6 cm
- konstrukcja chodnika jak w pk. 7

Krawężniki i obrzeża**13. Krawężnik ograniczający jezdnię ul. Mickiewicza, Armii Krajowej**

- krawężnik granitowy 20x30 cm z fazą
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 5 cm
- ława z oporem z betonu C16/20 15 cm

14. Krawężnik na wyspach kanalizujących

- krawężnik granitowy 15x25 cm z fazą
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 5 cm
- ława z oporem z betonu C16/20 10 cm

15. Krawężnik zewnętrzny pierścienia ronda

- krawężnik granitowy 20x25 cm prostokątny
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 5 cm
- ława z oporem z betonu C16/20 15 cm

16. Krawężnik wewnętrzny pierścienia ronda

- krawężnik granitowy 15x25 cm prostokątny
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 5 cm
- ława z oporem z betonu C16/20 15 cm

17. Obrzeża

- obrzeże betonowe 8x30 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 3 cm
- ława z oporem z betonu C12/15 10 cm

4.5.1. Fugowanie nawierzchni z kostki granitowej

Do nawierzchni z kostki granitowej należy użyć dedykowanych zapraw do fugowania nawierzchni brukowych z kamienia naturalnego, kostki klinkierowej. Zaprawę należy dobrać właściwie do nawierzchni jezdnych o dużym obciążeniu ruchem w rejonie dróg, rond, skrzyżowań, placów manewrowych. Zaprawa do nawierzchni z kostki granitowej powinna być:

- Odporna na mróz i sól drogową
- Odporna na wykruszanie
- Możliwość czyszczenia maszynami zmiatającymi
- Samorozplywna

Minimalna szerokość fugi 8÷10 mm, minimalna głębokość fugi 30 mm, odporność na zginanie 15N/mm², odporność na zgniatanie 45 N/mm².

4.6. Kolorystyka nawierzchni z kostki betonowej

Chodniki z kostki betonowej bezfazowej koloru żółtego lub szarego.

Płyty chodnikowe ryflowane betonowe 35x35 cm koloru żółtego.

Płyty chodnikowe betonowe 35x35 cm wzdłuż peronów koloru szarego lub czarnego.

Zjazd z kostki betonowej koloru czarnego lub szarego.

Zmiany do przedstawienia i akceptacji Inwestora.

4.7. Roboty ziemne

Ilość robót ziemnych obliczono na podstawie planu sytuacyjnego.

Powierzchnia poszerzenia pod jezdnię, pierścień i zatokę autobusową z istniejącego zieleńca i chodnika wynosi: $114+174+55+15 = 358\text{m}^2$

Średnią głębokość dna koryta na poszerzeniu wraz z grubością pod wzmocnienie gruntu istniejącego przyjęto 0,6m.

Objętość wykopów wynosi: $358 \times 0,60 = 215\text{m}^3$

Powierzchnię wyspy środkowej ronda 177m^2 po uprzednim usunięciu nawierzchni wypełnić gruntem z dowozu, objętość 90m^3 .

Teren na zieleńce po likwidacji nawierzchni jezdni: $15+65 = 80\text{m}^2$ do wypełnienia gruntem z wykopów; średnia grubość 0,6m, objętość: $80 \times 0,6 = 48\text{m}^3$

Objętość nasypów wynosi: $90+48 = 138\text{m}^3$

Wykończenie zieleńców 5cm warstwą humusu z dowozu.

4.8. Przebudowa ogrodzenia

W zakresie przebudowy skrzyżowania konieczne jest niewielkie poszerzenie terenu pasa drogowego o trójkąt $7,45 \times 10,65\text{m}$ o powierzchni niecałych 40m^2 na działce 1331 należącej do Inwestora. Do rozbiórki jest 18,1 mb istniejącego ogrodzenia, w tym przęsła z siatki w ramkach z kątownika - do wykorzystania na nowy odcinek, oraz cokół betonowy wysokości w części wystającej ok. 60cm i szerokości 30cm.

Potrzebny odcinek ogrodzenia o długości 13,2m zrealizować w technologii analogicznej do istniejącego.

Cokół wykonać jako ścianę kątową żelbetonową o wysokości 130cm wylewaną z betonu C16/20. Poziom cokołu przyjąć 20 cm nad przyległy chodnik. Zbrojenie ściany wykonać ze stali kl. A-0 gat. St0 o średnicach $\phi 10$ i strzemiona $\phi 6$. Stopę cokołu posadzić na głębokości 0,60m w stosunku do niższej położonego terenu.

W celu zabezpieczenia nowego cokołu przed wpływem wysadzin mrozowych od strony działki nr 1331 należy nasypać przeciwskarpy o nachyleniu 1:1,5 do wysokości 40 cm poniżej nowego poziomu cokołu.

Ściany cokołów na powierzchni styku z gruntem, po rozszalowaniu zabezpieczyć podwójną powłoką z lepiku asfaltowego.

W cokole zabetonować słupki stalowe $\phi 70$ o długości 2,20 m w rozstawie odpowiadającym przęsłom zdemontowanym. Zagłębienie słupków w betonie 0,8m. Po zamontowaniu starych przęsła i wykonaniu ewentualnie krótszego odcinka przęsła, elementy metalowe zabezpieczyć przed korozją.

4.8.1. Podstawowe materiały na ogrodzenie

Słupki metalowe $\phi 70$, długość 2,3 m	- 7 szt.
Słupki metalowe $\phi 100$, długość 2,3 m narożny	- 1 szt.
Drut zbrojeniowy gładki ze stali A-0 (St0) $\phi 6$	- 102 mb / 23 kg
Drut zbrojeniowy gładki ze stali A-0 (St0) $\phi 10$	- 106 mb / 65 kg
Beton C16/20	- 5,8 m^3

Siatka w ramkach z demontażu. Ewentualnie potrzebny kątownik 40x40.

4.9. Odwodnienie – kanalizacja deszczowa

Projekt odwodnienia stanowi odrębne opracowanie.

Zmienia się usytuowanie dwóch starych wpustów kr1 i kr2 na wlocie i wylocie od strony Opatowa, które będą włączone do istniejącej studzienki betonowej D0istn w ul. Mickiewicza.

Na wlocie i wylocie ul. Mickiewicza od strony centrum, przed przejściem dla pieszych projektuje dwa nowe wpusty kr3 i kr4. Wpusty te będą włączone do projektowanej studzienki betonowej $\phi 1200$, przez zabudowę studzienki D1 na istniejącym kolektorze kanalizacji deszczowej $\phi 500$.

W obrębie przebudowanej ul. Armii Krajowej zaprojektowano odcinek grawitacyjnej kanalizacji deszczowej PCV $\phi 300$ o długości 77,50m. W ciągu kanału usytuowano 3 studzienki. Do odbioru wód opadowych z powierzchni ulicy zaprojektowano 6 studzienek ściekowych betonowych $\phi 500$ osadnikowych z kratą wpustową żeliwną 420x620 mm z zawiasami klasy D400. Studzienki usytuowano z obydwu stron jezdni, zgodnie ze spadkami przekroju poprzecznego, w odległości ok. 35 m od siebie.

4.10. Rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem podziemnym – uwagi ogólne

Przebudowa kolidujących sieci i urządzeń wodociągowych, elektrycznych, oświetleniowych i telekomunikacyjnych stanowią temat odrębnych opracowań w części Projekt Architektoniczno-Budowlany.

Roboty ziemne w pobliżu wszystkich rodzajów uzbrojenia podziemnego prowadzić sposobem ręcznym. Zastosować się do wszelkich ustaleń i zaleceń zawartych w protokole Narady Koordynacyjnej w Sandomierzu. Zachować warunki dokonanych uzgodnień z gestorami sieci.

W czasie prowadzenia robót budowlano - montażowych przestrzegać przepisów BHP z zachowaniem szczególnej ostrożności na skrzyżowaniach, zbliżeniach z urządzeniami infrastruktury technicznej.

Studzienki i pokrywy sieci i urządzeń podziemnych wyregulować do poziomu projektowanej nawierzchni lub terenu, na którym są usytuowane.

4.11. Warunki techniczne wykonawstwa

Wykonanie poszczególnych elementów robót zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

4.12. Wycinka drzew

Przebudowa skrzyżowania na rondo pociąga za sobą potrzebę wycięcia czterech drzew. Do wycięcia przewiduje się następujące drzewa (obwód mierzony na wysokości 1,30m) :

- *Lipa, $\phi 38$, obwód 120cm,*
- *Świerk, $\phi 11$, obwód 35cm*
- *Świerk, $\phi 8+9$, obwód 28cm*
- *Surmia, $\phi 18$, obwód 56cm.*

5. Rozbiórki

Istniejące elementy przewidziane do rozbiórki:

- Krawężniki betonowe na krawężniach jezdni – bez odzysku jako gruz do usunięcia.
- Obrzeża chodnikowe betonowe w krawężniach chodników i zjazdów – bez odzysku jako gruz j.w.

- Nawierzchnie zjazdów i chodników z kostki betonowej – do przekazania na paletach Inwestorowi we wskazane miejsce, ewentualnie zniszczone po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru - bez odzysku jako gruz do usunięcia.
- Nawierzchnie bitumiczne jezdni do frezowania – bitumiczny materiał pofrezowy na składowisko wskazane przez Inwestora, względnie jako destruk.
- Część ogrodzenia szkolnego wchodzącego w zakres przebudowy - przęśla z siatki w kątownikach wykorzystać na nowe ogrodzenie.
- Banery reklamowe - do przekazania Inwestorowi we wskazane miejsce.
- Gruz asfaltowy i kostka z rozbiórki jezdni w obrębie wyspy z zieleniem na rondzie – bez odzysku jako gruz do usunięcia.

6. Zestawienie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu

Jezdnia z betonu asfaltowego KR3 ul. Mickiewicza i Armii Krajowej	P = 2564 m ²
Jezdnia z betonu asfaltowego KR1 ul. Wiejska i ul. Grodzisko	P = 296 m ²
Zatoki autobusowe z betonu asfaltowego	P = 320 m ²
Zjazdy z kostki betonowej	P = 33 m ²
Pierścień ronda z kostki granitowej 15/17cm	P = 170 m ²
Wyspy kanalizujące z kostki granitowej 8/11cm	P = 114 m ²
Chodniki i Azyle dla pieszych z kostki betonowej bezzazowej	P = 1804 m ²
Krawężnik granitowy 20x30 wystający 12cm i wtopiony do 0cm na przejściach dla pieszych	L = 482 m
Krawężnik granitowy 15x25 wystający 8cm na wyspach kanalizacyjnych, wystający 12cm na ul. Wiejskiej i ul. Grodzisko, wtopiony do 0cm na azylach dla pieszych	L = 143 m
Krawężnik granitowy 20x25 prostokątny wtopiony do +2cm na zewnątrz pierścienia ronda, obniżeniu krawężnika na ul. Mickiewicza, zabruku przy włączeniu ul. Wiejskiej, zjeździe indyw.	L = 127 m
Krawężnik granitowy 15x25 prostokątny - ograniczenie wyspy środkowej ronda	L = 48 m
Obrzeże betonowe 8x30	L = 550 m
Zielen	P = 500 m ²

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Żak

mgr inż. Katarzyna Galek

mgr inż. Piotr Zych