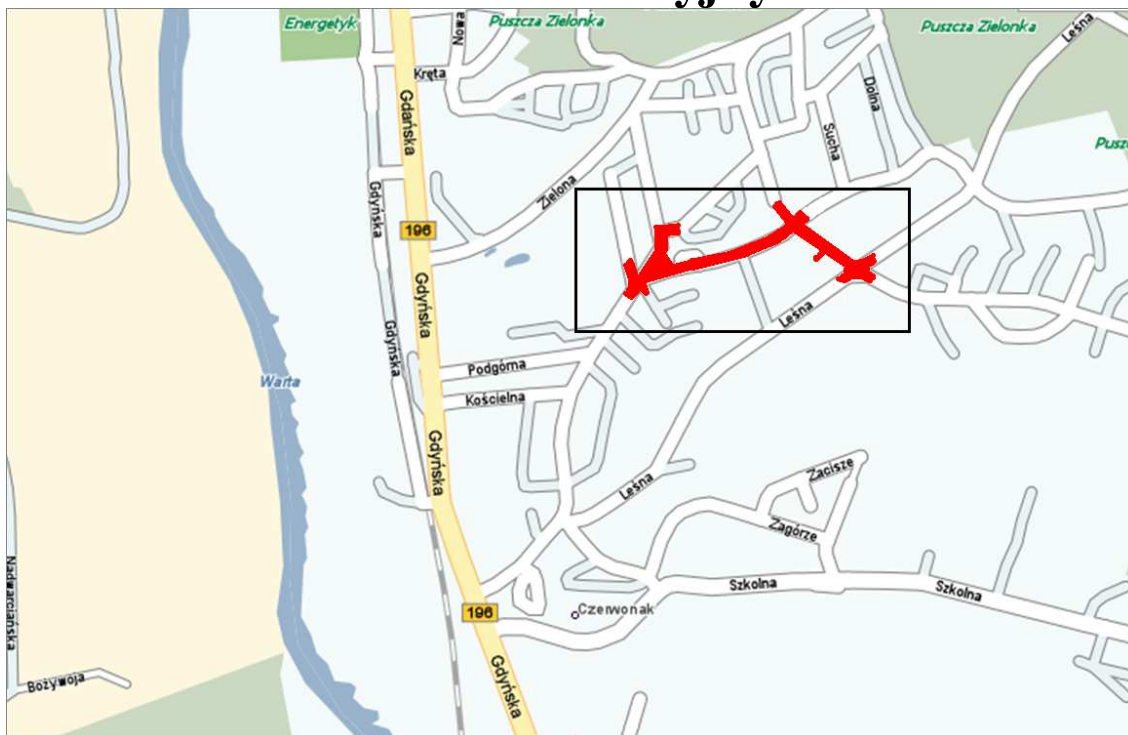


Budowa przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej, budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej.

Plan orientacyjny



Opis techniczny

do projektu wykonawczego

1. Lokalizacja obiektu (zadania) objętego projektem

- Obiekt – Budowa przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej, budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej,
- Miejscowość – Czerwonak,
- Gmina Czerwonak,
- Powiat poznański,
- Województwo – Wielkopolskie.

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Zamawiającym,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Mapa ewidencyjna,
- Dokumentacja geotechniczna,
- Wytyczne projektowania dróg,
- Wytyczne projektowania ulic,
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych,
- Instrukcja projektowania małych rond,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych,
- Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Ustawa o drogach publicznych,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Wizja w terenie.

3. Cel i zakres opracowania

Projektowane drogi mają na celu usprawnienie i uporządkowanie ruchu lokalnego w centralnej części miasta Czerwonak, związanego między innymi z dojazdem do Urzędu Gminy Czerwonak oraz dojazdami do pobliskich posesji. Nowe i odpowiednio dobrane konstrukcje nawierzchni jezdni mają za zadanie przenieść przewidywane natężenie ruchu.

Projektowane przedsięwzięcie nie powoduje specjalnych zagrożeń dla otoczenia. Istniejące oraz przewidywane zagrożenia wynikają z funkcji drogi – prowadzenie ruchu drogowego.

Projekt ma na celu zmniejszenie tych zagrożeń. Zaprojektowane rozwiązania, rondo na głównym skrzyżowaniu, azyle dla pieszych na przejściach, wydzielone chodniki mają pozytywny wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego i zmniejszają negatywne oddziaływanie drogi, ponieważ poprawiają płynność ruchu, powodują zmniejszenie prędkości, ułatwiają przejście przez jezdnie. Odprowadzenie wód deszczowych z jezdni

Budowa przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej, budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej.

oraz oświetlenie ulic zapewni swobodne i bezpieczne poruszanie się pieszych a przede wszystkim pojazdów silnikowych.

Projektowane rozwiązanie nie mieści się w granicach istniejących pasów drogowych, dlatego przewiduje się zmianę granic pasa drogowego.

4. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

- budowa ronda,
- budowa nawierzchni jezdni ulic oraz jej odwodnienie,
- budowa zjazdu do separatora,
- budowa zatok autobusowych,
- budowa zatoki postojowej,
- budowa zjazdów publicznych i indywidualnych,
- budowa chodników,
- budowa murków oporowych,
- rozbudowa istniejącego przepustu,
- zagospodarowanie pasa drogowego zielenią.

5. Dane ogólne o terenie

Teren inwestycji położony jest w centralnej części miejscowości Czerwonak. Rozpatrywane ulice stanowią sieć układu komunikacyjnego tej części miasta, zapewniając dojazd do pobliskich posesji oraz Urzędu Gminy Czerwonak.

Istniejące ulice posiadają zróżnicowaną nawierzchnię:

- ul. Źródłana – częściowo asfaltowa o szerokości około 6,0m, częściowo z bruku betonowego o szerokości również około 6,0m, a w większej części gruntowa o szerokości około 5,0m,
- ulice: Poprzeczna, Zdroje – asfaltowa o szerokości około 6,0m,
- ul. Działkowa - asfaltowa o szerokości około 5,0m,
- ulice: Piaskowa, Południowa, Działkowa przy Źródlanej – gruntowa o szerokości około 4,0m.

Odcinki ulic o nawierzchni utwardzonej (asfalt, bruk betonowy) ograniczone są krawężnikiem betonowym, natomiast o nawierzchni gruntowej okrawężnikowanie brak. Przy skrzyżowaniu ulic Poprzecznej oraz Działkowej znajduje się parking o nawierzchni z kostki betonowej. Przy UG znajduje się zatoka postojowa o nawierzchni z kostki betonowej.

Przy głównych ulicach (Źródłana, Poprzeczna, Zdroje) wykonane są chodniki jednostronne o szerokości około 1,5m i o nawierzchni głównie z płyt chodnikowych, a miejscami z kostki betonowej. Chodniki ograniczone obrzeżem betonowym.

Skrzyżowania ulic wykonane są jako zwykłe.

Plac przy skrzyżowaniu ul. Poprzecznej i Źródlanej jest pokryty szatą roślinną – trawa, krzewy i drzewa.

Między skrzyżowaniami ulic Źródłana i Działkowa oraz Leśna i Zdrojowa znajduje się teren zielony – łąki oraz biegnie rów odwadniający łąki i dzielący je na dwie części. W celu połączenia ich, wykonany jest przepust w postaci rury kamionkowej przykrytej gruntem.

Większość działek sąsiadujących z pasem drogowym jest ogrodzona płotami o konstrukcji z płyt prefabrykowanych bądź z siatki metalowej lub desek na słupkach stalowych na podmurówce.

Teren pod drogi, w zależności od miejsca, jest zróżnicowany wysokościowo – miejscami stosunkowo płaski a miejscami występują znaczne różnice poziomów sięgające nawet 12,5m, ale różnice te występują przy znacznych odległościach.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się niżej wymienione sieci:

- wodociągowa,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- energetyczna,
- gazowa,
- telekomunikacyjna,

6. Warunki gruntowe

Obszar pod projektowaną drogę posiada prostą budowę geologiczną składającą się z trzech warstw:

- Warstwę I a zarazem wierzchnią stanowią nasypy niebudowlane oraz gleba – grunty w stanie luźnym. Miąższość warstwy 0,4-0,7m.
- Warstwa II - występują piaski drobne oraz średnie występujące podrzędnie (lokalnie przewarstwione przez piaski gliniaste). Grunty niespoiste, średniozagęszczone - $I_D = 0,40$.
- Warstwę III stanowią gliny piaszczyste. Są to grunty spoiste, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$, symbol dla gruntu B.

Woda gruntowa występuje w warstwie glin. Zwierciadło podlega dużym wahaniom - ÷1,0-1,5m, w zależności od warunków hydrotechnicznych.

Stwierdzono, że grunty Warstwy I nie nadają się do ponownego wykorzystania w budowie ciągów komunikacyjnych, natomiast grunty Warstwy II i III nadają się do ponownego wykorzystania w budowie ciągów komunikacyjnych, ale grunty Warstwy III tylko pod warunkiem zachowania stanu twardoplastycznego.

7. Opis projektowanego układu

7.1. Parametry techniczne

Rondo:

- Wyspa środkowa o promieniu **5,0m**,
- Pierścień o promieniu **7,5m**,
- Promień zewnętrzny ronda **13,0m**,
- Szerokość wlotów **3,5m**,
- Szerokość wylotów **4,0m**,
- Promienie wyokrągłające **10,0m, 12,0m**,
- Szerokość jezdni ronda – **5,5m**,
- Pochylenie jezdni ronda – **1,5%, 2,0%, 2,5%**,
- Nawierzchnia jezdni ronda - **bitumiczna**,
- Szerokość jezdni pierścienia ronda – **2,5m**,

Budowa przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej, budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej.

- Pochylenie jezdni pierścienia ronda – **4,0%**,
- Nawierzchnia pierścienia ronda - **kostka betonowa gr. 10cm koloru szarego**,
- Promień wyokrąglenia załamania krawędzi jezdni **50,0m**,
- Szerokość chodnika –**2,0m, 3,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika w kierunku jezdni- **2%**,

Ciąg I - ul. Źródłana - oznaczenie na planie i profilach: **A-B-C**

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **329,40m**.
- Szerokość chodnika –**2,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika w kierunku jezdni - **2%**,
- Szerokość zatoki autobusowej – **3,0m**,
- Nawierzchnia zatoki autobusowej – **kostka betonowa gr. 10cm koloru szarego**,
- Pochylenie zatoki autobusowej w kierunku jezdni - **2%**,

Ciąg II – ul. Zdroje - oznaczenie na planie i profilu: **D-E-W-B-F**

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **301,69m**,
- Szerokość chodnika – **1,5m, 2,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika w kierunku jezdni- **2%**,

Ciąg III – ul. Źródłana - oznaczenie na planie i profilu: **A-G-H-I**

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,

Budowa przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej, budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej.

- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **77,01m**,
- Szerokość chodnika – **2,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika w kierunku jezdni- **2%**,

Ciąg IV – ul. Poprzeczna - oznaczenie na planie i profilu: **A-J-K**

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **89,72m**,
- Szerokość chodnika – **2,0m, 3,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika - **2%**,
- Szerokość zatoki autobusowej – **3,0m**,
- Nawierzchnia zatoki autobusowej – **kostka betonowa gr. 10cm koloru szarego**,
- Pochylenie zatoki autobusowej w kierunku jezdni - **2%**,

Ciąg V – ul. Działkowa - oznaczenie na planie i profilu: **J-L-M**

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x2,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **50,20m**,

Ciąg VI - oznaczenie na planie i profilu: **L-N**

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x2,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **39,12m**,
- Zatoka postojowa – **10 miejsc +1 dla niepełnosprawnych**

Ciąg VII - oznaczenie na planie i profilu: O-P

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **62,12m**,

Ciąg VIII – ul Piaskowa - oznaczenie na planie i profilu: G-R-S

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **4,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **41,76m**,

Ciąg IX – ul Piaskowa - oznaczenie na planie i profilu: R-T

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **23,56m**,

Ciąg X – ul. Południowa - oznaczenie na planie i profilu: H-O-U

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **4,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego, płyty betonowe ażurowe gr. 10cm**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **44,91m**,

Zjazd w hm 1+28,87 od ul. Zdrojowej - oznaczenie na planie i profilu: W-X

- Szerokość jezdni – 3,5m,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego,**
- Przekrój poprzeczny jezdni – jednostronny,
- Pochylenie jezdni - 2%,
- Długość projektowanego zjazdu – **34,09m,**

7.2. Skrzyżowania

Na połączeniu ulic Źródlanej i Poprzecznej - hm 0+0,00 - projektuje się skrzyżowanie z ruchem okrężnym typu małe rondo. Na wszystkich wlotach zastosowano wysepki trójkątne. Narożniki wysepki wyokrąglono łukami o promieniu 0,75m, 1,0m, 1,25m, 3,0m. Zaprojektowano przejścia dla pieszych z azylami o szerokości 4,0m. Pozostałe skrzyżowania projektuje się jako zwykłe. Zastosowane promienie to 3,0m, 4,5m, 6,0m i 12,0m.

7.3. Ulica w planie

Ulice objęte opracowaniem projektuje się po ich istniejącym przebiegu. Jedynie w obrębie ronda zmienia się trasa ulic, ze względu na odpowiednie ukształtowanie geometryczne ronda. Przedłużenie ul. Zdrojowej, między ulicami Leśną i Źródlaną, projektuje się jako nowa trasa .

Drogi projektuje się jako jednojezdniowe, dwupasowe.

7.4. Profil podłużny

Niweletę jezdni ulic: Źródlanej, Poprzecznej, Działkowej, Ciąg VI i VII poprowadzono po terenie miejscami przecinając go w wykopie lub nasypie (od -30 do 34cm) w celu dostosowania się do przyległego terenu. Niweletę jezdni ulic: Zdroje, Piaskowa, Południowa, zjazd zaprojektowano w nasypie - max do 1,03m, ze względu na dopasowanie się istniejących i projektowanych ulic oraz uzyskanie minimalnych spadków i łuków pionowych przy danej klasie ulicy.

Zastosowano pochylenia podłużne w zakresie od 0,003% (należy zastosować ściek przykrawężnikowy) do 0,0981%. Zastosowano łuki pionowe o promieniu 200m, 300m, 500m, 800m, 1000m, 1500m, 2000m, 2500m.

7.5. Przekrój poprzeczny

Rondo

Zastosowano krawężniki betonowe uliczne 15x30cm – wokół wyspy i na zewnątrz ronda oraz betonowe najazdowe 15x22cm – na pierścieniu jako najazdowy, wtopiony na 4cm ponad krawędź jezdni ronda. Wokół ronda projektuje się ściek przykrawężnikowy z płyt betonowych 8/10x28cm.

Jezdnie ulic

Wszystkie ulice i Ciągi zaprojektowano o nowej konstrukcji nawierzchni jezdni. Jezdnia ograniczona krawężnikiem betonowym wysokim 15x30cm. Na przejściach dla pieszych, zjazdach przez chodnik, zatokach autobusowych oraz postojowych należy

Budowa przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej, budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej.

zastosować krawężnik betonowy najazdowy 15x22cm, wtopiony na 2cm ponad krawędź jezdni.

Chodnik od strony zewnętrznej będą ograniczone obrzeżem betonowym 8x30cm.

Wysepki

Obramowanie wysepki projektuje się z krawężnika betonowego wysepkowego 10/15x30cm oraz płyty betonowej wysepkowej 10x30cm którą należy ułożyć w miejscu przejścia dla pieszych. Skos należy wykonać z krawężnika betonowego wysepkowego obniżającego 10/15x30cm.

Nawierzchnia wysepki na przejściu dla pieszych – kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego, natomiast w miejscach wyłączonych z ruchu pieszych - kostka betonowa gr. 8cm koloru grafit.

7.6. Zatoki autobusowe

Projektuje się 2 zatoki autobusowe o długości 20,0m i szerokości 3,0m każda. Jedną na ul. Źródlanej, – skos wjazdowy 1:8, wyjazdowy 1:4, oraz jedną na ul. Poprzecznej - skos wjazdowy 1:7, wyjazdowy 1:5

Nawierzchnia zatok – kostka betonowa gr. 10cm koloru szarego.

7.7. Zatoka postojowa

Na Ciągu VI projektuje się zatokę postojową prostopadłą na 10 miejsc postojowych o szerokości 2,5m i jedno o szerokości 3,6m przeznaczone dla osób niepełnosprawnych. Szerokość zatoki – 4,5m.

Wzdłuż zatoki, aż do skrzyżowania z Ciągiem V, projektuje się ściek poprzez ułożenie dwóch rzędów kostki betonowej 6x10x20cm koloru szarego.

Nawierzchnia zatok – kostka betonowa gr. 8cm koloru czerwonego.

7.8. Zjazdy publiczne i indywidualne

Projektuje się zjazdy publiczne przez chodnik o szerokości 5,0m i 6,0m, natomiast zjazdy indywidualne przez chodnik o szerokości 3,5m.

Nawierzchnia zjazdów – kostka betonowa gr. 8cm koloru czerwonego.

7.9. Ruch pieszy

Chodniki projektuje się o szerokości 2,0m i 3,0 zlokalizowane przy krawężniku

Przejścia dla pieszych przez jezdnię w obrębie ronda są z azylami.

7.10. Projektowane nawierzchnie

Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych podłoże gruntowe, po usunięciu warstwy nasypu budowlanego oraz gleby, zaliczono do grupy nośności G1.

W oparciu o powyższe wyniki rozpoznania przekroju konstrukcyjnego jezdni i dla przyjętej kategorii ruchu w zależności od ulicy oraz obciążenia 110 kN/oś zostały przyjęte następująca technologie konstrukcji jezdni.

RONDO

Krawężnik betonowy *uliczny* **15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ściek betonowy *przykrawężnikowy* **50x28x10x8cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej z wypełnieniem spoin masą bitumiczna zalewową.

Ława z oporem pod krawężnik oraz ściek betonowa o wymiarach **30x60cm** z betonu **C16/20**.

Krawężnik betonowy *najazdowy* **15x22cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod krawężnik o wymiarach **15x20cm** z betonu **C16/20**.

Krawężnik betonowy *wysepkowy* **10/15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **30x50cm** z betonu **C16/20**.

Płyta betonowa *wysepkowa* **10x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod płytę o wymiarach **15x35cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- podbudowa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **20cm**,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego **BA 0/16 7cm**,
- warstwa ścieralna **BA 0/12,8 5cm**.

Konstrukcja nawierzchni pierścienia:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **22cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **10cm** koloru szarego.

ULICE: ŹRÓDLANA, ZDROJE, POPRZECZNA, DZIAŁKOWA

Krawężnik betonowy *uliczny* **15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **30x35cm** z betonu **C16/20**.

Krawężnik betonowy *najazdowy* **15x22cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod krawężnik o wymiarach **15x20cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- podbudowa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **20cm**,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego **BA 0/16 7cm**,
- warstwa ścieralna **BA 0/12,8 5cm**.

CIĄG VI, VII, VIII, IX, X

Krawężnik betonowy *uliczny* **15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **30x35cm** z betonu **C16/20**.

Krawężnik betonowy *najazdowy* **15x22cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod krawężnik o wymiarach **15x20cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni jezdni CIĄG VI, VII, VIII, IX, X – od hm 0+00,00 do hm 0+9,77:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **15cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru szarego,

Konstrukcja nawierzchni jezdni CIĄG X – od hm 0+9,77 do końca opracowania:

- podsypka piaskowa gr. **10cm**,
- płyty betonowe ażurowe gr. **10cm** koloru szarego

ZATOKI AUTOBUSOWE

Krawężnik betonowy *uliczny* **15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **30x35cm** z betonu **C16/20**.

Krawężnik betonowy *najazdowy* **15x22cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod krawężnik o wymiarach **15x20cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni zatoki:

- podbudowa z betonu C16/20 ze zbrojeniem rozproszonym gr. **20cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **10cm** koloru szarego.

ZJAZDY PUBLICZNE I INDYWIDUALNE

Obrzeże betonowe **8x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod obrzeże o wymiarach **20x25cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **15cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru czerwonego.

ZATOKA POSTOJOWA

Krawężnik betonowy *uliczny* **15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **25x35cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni zatoki:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **15cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru szarego, linie podziału koloru czerwonego.

CHODNIK, WYSEPKI

Obrzeże betonowe **8x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **5cm**,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru szarego – chodnik,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru grafit – wysepki.

7.11. Murek oporowy

Projektuje się 3 murki oporowe z gazonów o wymiarach Ø50x30cm:

- na ul. Źródlanej przy zatoce autobusowej z 2 rzędów – jeden na drugim, ułożone na ławie betonowej o gr. 10cm, wewnątrz gazonów wylać betonem C8/10;
- w Ciągu II przy skrzyżowaniu z ul. Źródlaną z 5 rzędów – każdy rząd przesunięty o 1/3 swojej szerokości względem poprzedniego w kierunku od jezdni, zazbrojone prętami Ø10mm, ułożone na ławie betonowej o gr. 25cm, wewnątrz gazonów wylać betonem C8/10;
- na ul. Poprzecznej między zatoką autobusową a parkingiem z 2 rzędów – przesunięte względem siebie o połowę swojej szerokości, ułożone na ławie betonowej o gr. 10cm, wewnątrz gazonów wypełnić materiałem mrozoodpornym.

Przygotowanie miejsca: wykop oraz naniesienie i zagęszczenie 15cm warstwy materiału mrozoodpornego – mieszanka kruszywowa (pospółka). Najniższy rząd elementów powinien być mniej więcej do połowy wysokości zabudowany w gruncie i posadowiony na warstwie wilgotnego betonu C8/10, po czym wylicowany i wypoziomowany. Gazony należy wypełnić ziemią urodzajną na głębokość 1/2 najwyższego gazonu w celu przygotowania do obsadzenia odpowiednią roślinnością.

7.12. Przepust

Na odcinku nowoprojektowanej jezdni ul. Zdroje, w hm 0+97,48 znajduje się przepust z rury kamionkowej Ø400mm. Przepust należy rozbudować na szerokość pasa drogowego, stosując ten sam materiał oraz średnicę rur co istniejąca. Rury posadzić na ławie żwirowej gr. 20cm.

7.13. Zieleń

W miejscach zaznaczonych na planie przewiduje się zieleń w postaci trawy sianej na 10cm warstwie ziemi urodzajnej. Na terenach otwartych trawę należy siać w pasie o szerokości około 2,0m.

8. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy rozebrać i usunąć istniejące jezdnie, chodniki, usunąć drzewa i krzewy oraz zabezpieczyć instalacje i przewody podziemne i nadziemne leżące w nowoprojektowanym pasie drogowym.

Roboty ziemne polegać będą na całkowitym usunięciu warstwy I - nasyp niebudowlany oraz gleba, pod projektowane nawierzchnie z przeznaczeniem pozyskanego gruntu do wywozu.

Po usunięciu warstwy I należy wykonać profilowanie i zagęszczeniem podłoża warstwy II - piaski. Na tak przygotowanym podłożu można dopiero uzupełniać koryto warstwą nasypu oraz odpowiednio zagęścić, aż do warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni.

Przydatność gruntów do wykonania budowli ziemnych – wg PN.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu (Is) w nasypach/wykopach:

- ulic głównych (Źródłana, Gajowa, Poprzeczna, Działkowa, Ciągach) oraz zatokach autobusowych: Is=1,0,
- zatoce postojowej, zjazdach . Is=0,97.

Skarpy nasypów i wykopów należy wykonać ze spadkiem min 1:1,5.

Z tabel robót ziemnych wynika:

- humus do usunięcia: 877m³,
- Wykop do wykonania: 3814m³,
- Nasyp do wykonania: 4005m³.

9. Roboty rozbiórkowe

W ramach projektu przewiduje się wykonanie stosunkowo dużej ilości robót rozbiórkowych.

Ze względu na nowo projektowane konstrukcje nawierzchni jezdni ulic, należy rozebrać istniejące nawierzchnie jezdni, chodników, parkingów, krawężników i obrzeży w obszarze objętym opracowaniem. Nawierzchnię pasa wjazdowego na ul. Zdroje z ul. Leśnej (przy skrzyżowaniu tych ulic) należy rozebrać a następnie uzupełnić gruntem do poziomu istniejących i projektowanych krawężników.

Przewiduje się rozbiórkę:

- Asfalt – 1955m²,
- Kostka betonowa – 610m²,
- Płyty betonowe na jezdni – 863m²,
- Płyty betonowe chodnikowe – 478m²,
- Krawężnik betonowy – 1079m,
- Murek betonowy – 70m,

Przestawienie ogrodzenia:

- siatka metalowa na słupkach stalowych – 147m,
- płyty betonowe – 6m,
- siatka metalowa na słupkach stalowych z podmurówką – 25m.

Materiały uzyskane z rozbiórek, nadające się do ponownego wykorzystania, należy składować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Pozostałe materiały, nie nadające się do ponownego wykorzystania, należy wywieźć w miejsce składowania odpadów.

Materiały betonowe oraz asfaltowe (recykling) można przeznaczyć do ponownego wykorzystania w innych opracowaniach.

10. Odwodnienie

Poprzez odpowiednie spadki podłużne oraz poprzeczne jezdni do nowo projektowanych wpustów i dalej poprzez przykanaliki do istniejących lub nowoprojektowanych kanałów deszczowych. Zastosowano wpusty deszczowe klasy D400 o wymiarach 400x600 mm z rusztem stalowym.

Projekt odwodnienia stanowi osobne opracowanie.

Wpusty leżące przy ścieku przykrawężnikowym należy wykonać na równo z nawierzchnią i wyciąć kawałek ścianki bocznej wpustu aby dopasować do kształtu ścieku i umożliwić odprowadzenie z niego wody.

W celu odwodnienia Ciągu VII projektuje się ułożenie płyt betonowych ściekowych 25x30x7,5cm w pasie zieleni oddzielającym jezdnie Ciągu i ul. Źródlanej. Płyty należy ułożyć na 5cm podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

11. Zabezpieczenie uzbrojenia doziemnego.

W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty bezwzględnie należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z uwagami podanymi w uzgodnieniach lub projektach branżowych.

Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania urządzeń podziemnych należy zgłosić ten fakt odpowiednim służbom eksploatacyjnym, celem pełnienia przez nie bieżącego dozoru nad prowadzonymi robotami - istniejącą armaturę zabezpieczyć i odpowiednio oznakować, by w czasie realizacji robót uniknięcia zaginięcia.

Szczególne ochroną należy objąć znaki osnowy geodezyjnej, aby uniknąć ich przemieszczenia lub zniszczenia.

12. Oświetlenie

Projektuje się oświetlenie ronda oraz ulic.

Projekt oświetlenia stanowi osobne opracowanie.

13. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem w pasie drogowym

Przewiduje się usunięcie kolizji uzbrojenia znajdującego się w pasie drogowym.

Projekt usunięcia kolizji stanowi osobne opracowanie.

14. Organizacja ruchu

Zastosowano oznakowanie pionowe i poziome.

Projekt organizacji ruchu stanowi osobne opracowanie.

15. Wycinka drzew

Na placu budowy należy w sposób maksymalny chronić istniejące zadrzewienie (poza drzewami i krzewami, które zostały przeznaczone do wycięcia).

Przewiduje się wycinkę drzew leżących w nowoprojektowanym pasie drogi.

Projekt wycinki drzew stanowi osobne opracowanie.

16. Kosztorys

Na zakres robót opracowano przedmiar robót wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 roku (D.U. Nr 202,poz. 2072 z dnia 16 września 2004 r) oraz kosztorys inwestorski wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku (D.U. Nr 130,poz. 1389 z dnia 08 czerwca 2004 r).

17. Uwagi

1. Dowiązać się do istniejących i projektowanych jezdni, chodników oraz krawężników i obrzeży wysokościowo i sytuacyjnie.
2. Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami w odniesieniu do poszczególnych branż i robót, zasadami sztuki budowlanej ze szczególnym uwzględnieniem Prawa Budowlanego oraz przepisów BHP.
3. Do wykonawstwa zaprojektowanych robót należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną (ewentualnie atest). Normy i przepisy związane oraz szczegóły dotyczące wykonawstwa robót podano w sporządzonych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Opracowanie to stanowi uzupełnienie i precyzuje poszczególne zagadnienia, które omówiono jedynie w niniejszym opisie technicznym.
4. Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.
5. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne powiadomić inspektora nadzoru oraz właściciela uzbrojenia, dokonując odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.
6. Ewentualne zmiany oraz nie naniesione uzbrojenie zgłosić służbom geodezyjnym w celu dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
7. Wokół wykopów umieścić bariery ochronne oraz tablice ostrzegawcze a w nocy dodatkowo oświetlić je sztucznym światłem.
8. Wskaźnik zagęszczenia powinien być potwierdzony przez osobę do tego celu uprawnioną.
9. Poniżej podaje się niektóre, ważniejsze normy wykorzystane w opracowaniu:
 - PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 - PN-S-06102 - Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
 - PN-S-96025 - Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

18. Zestawienie powierzchni, długości elementów nawierzchni oraz sztuk materiałów.

- nawierzchnia jezdni - bitumiczna	5723m ²
- nawierzchnia jezdni – kostka betonowa gr. 8cm szara	719m ²
- nawierzchnia jezdni – płyta betonowa ażurowa gr. 10cm szara	158m ²
- nawierzchnia zjazdów i zatoki postojowej – kostka betonowa gr. 8cm czerwona	493m ²
- nawierzchnia zatoki postojowej – kostka betonowa gr. 10cm szara	194m ²
- nawierzchnia pierścienia – kostka betonowa gr. 10cm szara	98m ²

Budowa przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej, budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej.

- nawierzchnia chodnika – kostka betonowa gr. 8cm szara	1892m²
- nawierzchnia wysepek - kostka betonowa (gr. 8cm) grafit	151m²
- ściek przy zatoce postojowej - kostka betonowa (gr. 6cm) szara	8m²
- krawężnik betonowy:	
uliczny 15x30cm	1842m
najazdowy 15x22cm	535m
- obrzeże betonowe 8x30cm:	1012m
- krawężnik betonowy wysepkowy 10/15x30cm	95m
- płyta betonowa wysepkowa 10x30cm	95m
- ściek betonowy przykrawężnikowy 50x28x10x8cm	118m
- ściek betonowy 25x30x7,5cm	3,6m
- gazonØ50x30cm szary	538szt.
- zielen – trawa siana na warstwie 10cm gruntu urodzajnego	3433m²

19. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na prowadzenie robót wymagane jest opracowanie planu BIOZ.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. nr 152 poz. 1256.

Opracowała:
mgr inż. Karolina Frydrychowska