

Faza dokumentacji:

PROJEKT BUDOWLANY

Kod Słownika Zamówień CPV 45233120-6

Inwestycja:

**Budowa drogi gminnej ul. Sadowej
dł. 501,63 mb wraz z odwodnieniem
w m. Konin III**

(dz. nr ewid.: 324; 322/2; 426; 320/13; 320/39 - obręb Konin III, km. 5)

Lokalizacja:

Konin III, ul. Sadowa

Branża:

DROGOWA

Inwestor:

GMINA RĘDZINY
ul. Wolności 87
42 – 242 Rędziny

Projektował: Kazimierz Smolis

Opracował: Waldemar Czekala

Sprawdził: inż. T. Klimczak

Częstochowa, lipiec 2014 r.

Zawartość opracowania

A. Część opisowa

- | | |
|--|------------|
| 1. Strona tytułowa | str. 1 |
| 2. Zawartość opracowania | str. 2 |
| 3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego | str. 3 |
| 4. Zaświadczenia i uprawnienia budowlane | str. 4-7 |
| 5. Załączniki | |
| • Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Rędziny z dnia 14.03.2014 r. | str. 8-22 |
| • Decyzja Wójta Gminy Rędziny o umorzeniu postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – Pismo nr OŚ 6220.4-7.2014 z dnia 26.06.2014 r. | str. 23-24 |
| • Decyzja Starosty Częstochowskiego o pozwoleniu wodno prawnym – pismo nr OŚ.6341.37.2014.V-15 z dnia 01.07.2014 r. | str. 25-27 |
| • Uzgodnienie z PZD w Częstochowie w zakresie włączenia ul. Sadowej do drogi powiatowej ul. Kieleckiej – pismo nr PZD.0718.71.PD.14 z dnia 04.07.2014 r. | str. 28-29 |
| • Opinia Nr GK.6630.526.2014 PZUDP wraz załącznikiem graficznym z dnia 11.07.2014 r. | str. 30-33 |

6. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

- | | |
|--|------------|
| 6.1. Zawartość opracowania | str. 33 |
| 6.2. Podstawa opracowania | str. 34 |
| 6.3. Przedmiot opracowania i lokalizacja | str. 34 |
| 6.4. Stan istniejący zagospodarowania terenu | str. 34 |
| 6.5. Projektowane zagospodarowanie terenu | str. 35-36 |
| 6.6. Bilans terenu | str. 36 |
| 6.7. Informacja o terenie | str. 36 |
| 6.8. Zagrożenia dla środowiska | str. 36 |

7. Opis techniczny do projektu budowlanego –Branża Drogi

- | | |
|--|------------|
| 7.1. Podstawa opracowania | str. 39 |
| 7.2. Przedmiot opracowania | str. 40 |
| 7.3. Lokalizacja | str. 40 |
| 7.4. Charakterystyka stanu istniejącego | str. 40-41 |
| 7.5. Warunki gruntowo - wodne | str. 41 |
| 7.6. Projektowane zagospodarowanie terenu | str. 41-42 |
| 7.7. Konstrukcje nawierzchni drogowych | str. 42 |
| 7.8. Profil podłużny | str. 43 |
| 7.9. Przekroje poprzeczne (geometria jezdni) | str. 43 |
| 7.10. Chodniki | str. 43 |
| 7.11. Odwodnienie | str. 43-44 |
| 7.12. Roboty ziemne | str. 44 |
| Tabela robót ziemnych | str. 45 |
| 7.13. Informacja BIOZ | str. 46-48 |

B. Część graficzna

- | | |
|---|---------|
| ORIENTACJA | str. 37 |
| Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 50 | str. 38 |
| Rys. Nr 2 - Profil podłużny w skali 1:50/500 | str. 49 |
| Rys. Nr 3 - Przekroje konstrukcyjne nawierzchni drogowych w skali 1:50/20 | str. 50 |
| Rys. Nr 4 - Przekroje poprzeczne w skali 1:100 | str. 51 |

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jednolity Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami)

oświadczam,

że projekt budowany:

**„BUDOWA ULICY SADOWEJ WRAZ Z ODWODNIENIEM
w m. KONIN III, GMINA RĘDZINY”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

Częstochowa, lipiec 2014 r.

6. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE DROGI GMINNEJ UL. SADOWEJ WRAZ Z ODWODNIENIEM W M. KONIN III, GMINA RĘDZINY

<u>Zawartość opracowania</u>	str. 33
I. Część opisowa	str. 34
6.1. Podstawa opracowania	str. 34
6.2. Przedmiot inwestycji i lokalizacja	str. 34
6.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu	str. 34
6.4. Projektowane zagospodarowanie terenu	str. 35-36
6.5. Bilans terenu	str. 36
6.6. Informacja o terenie	str. 36
6.7. Zagrożenia dla środowiska	str. 36
II. Część graficzna	
Orientacja	str. 37
Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu	str. 38

6. Opis techniczny

6.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 wydana przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej w Częstochowie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002 r.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (Dz. U. z 2001 r. nr 19, poz. 115 - tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz. 260)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r. z późniejszymi zmianami).
- obowiązujące przepisy, instrukcje, wytyczne i normatywy techniczne
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja w terenie i pomiary wykonane przez zespół projektowy

6.2. Przedmiot opracowania i lokalizacja

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy drogi gminnej ulicy Sadowej w m. Konin III, gmina Rędziny. Inwestycja obejmuje:

- budowę jezdni,
- budowę jednostronnego chodnika dla pieszych,
- budowę zjazdów na posesje
- budowę odwodnienia ulicy (wpusty uliczne i studnie chłonne)

Inwestycja zlokalizowana jest w wydzielonym pasie drogowym stanowiącym własność gminy Rędziny – działki o nr ewid. 320/13 i 320/39 oraz na działkach o nr ewid. 324; 322/2; 426 – stanowiących własność Skarbu Państwa. Jednostka ewidencyjna Rędziny, obręb Konin III, km. 5

6.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Stan istniejący to ul. Sadowa w wydzielonym pasie drogowym szer. 10,0 m. Droga dojazdowa szer. 3,00 m do istniejącej zabudowy jednorodzinnej. Nawierzchnia gruntowa wzmocniona warstwą kruszywa łamanego. Zjazdy na posesje o nawierzchni gruntowej. Odwodnienie istniejące na przyległe pobocza gruntowe. Istniejące działki przyległe częściowo zabudowane i wyгородzone, pozostałe przeznaczone pod zabudowę jednorodziną. W pasie drogowym brak zadrzewienia.

Uzbrojenie terenu stanowią:

- kablowe sieci energetyczne eN,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,

Teren ze spadkiem od zachodu w kierunku wschodnim. Rzędna max. terenu istniejącego 270,90 m npm, min. 267,96 m npm, co stanowi spadek ~0,6 %.

6.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach opracowania zaprojektowano:

6.4.1. Jezdnia szer. 5,50 m

Jezdnia szer. 5,50 m o nawierzchni z betonu asfaltowego na podbudowie tłuczniowej. Połączenie z drogą powiatową relacji Częstochowa – Marianka Rędzińska – Rudniki – Wancierzów (ul. Kielecka) skrzyżowaniem zwykłym. Krawędź wlotu drogi powiatowej wyokrąglona łukiem kołowym o $R = 8$ m natomiast wlotu drogi gminnej o $R = 6$ m. Odcinek o długości 501,63 mb bez przejazdu, zakończony za ostatnim budynkiem nr 29 placem postojowo – manewrowym o wym. 11,50 m x 13,0 m. Spadek poprzeczny jezdni jednostronny ze spadkiem 2% w kierunku lewej krawędzi jezdni. Obramowanie jezdni krawężnikiem betonowym wystającym w świetle 12 - 15 cm.

Szczegółowa lokalizacja wg **rys. Nr 1** - „Projekt zagospodarowania terenu” .

6.4.2. Chodniki

Zaprojektowano chodnik jednostronny szer. 1,50 m usytuowany po prawej stronie jezdni. Chodnik oddzielony od jezdni pasem zieleni szer. 1,0 m. Nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm w kolorze czerwonym na podbudowie tłuczniowej. Obramowaniem chodnika jest szare obrzeże betonowe o wym. 6 x 20 cm posadowione na ławie betonowej zwykłej. Spadek poprzeczny 2% w kierunku jezdni. Szczegółowa lokalizacja wg **rys. Nr 1** - „Projekt zagospodarowania terenu” .

6.4.3. Zjazdy na posesje

Szerokość zjazdów na posesje 4,0 – 5,0 m. Zjazdy istniejące dostosowano do szerokości istniejących bram wjazdowych. Nawierzchnia zjazdów ujednoliconą z kostki brukowej gr. 8 cm szarej na podbudowie tłuczniowej. Obramowanie zjazdów obrzeżem betonowym 8 x 30 cm posadowionym na ławie betonowej zwykłej. Na styku nawierzchni zjazdów i chodnika zastosowano przenikanie warstw nawierzchni (bez obramowania). Spadek poprzeczny zjazdów dostosowano do spadku podłużnego chodnika. Spadek podłużny 2% w kierunku jezdni ul. Sadowej. Szczegółowa lokalizacja obiektów wg **rys. Nr 1** - „Projekt zagospodarowania terenu” .

6.4.4. Odwodnienie

Zastosowano odwodnienie pasa drogowego powierzchniowe. Dzięki spadkom poprzecznym i podłużnym woda opadowa będzie spływać w kierunku zaprojektowanych wpustów ulicznych w lewej krawędzi jezdni. Wpusty z kręgów betonowych $\varnothing 500$ z osadnikiem i kratką żeliwną. Wpusty połączone przykanalikiem z rur litych PCV $\varnothing 200/5,9$ z projektowanymi studniami chłonnymi, zlokalizowanymi pomiędzy istniejącą linią ogrodzeń posesji a wodociągiem po północnej stronie jezdni. System chłonny zbudowany z 2 połączonych ze sobą studni z kręgów betonowych $\varnothing 800$ głębokości 2,50 m. Warstwa filtracyjna gr. 30 cm z kruszywa naturalnego (pospółka 10/30 mm). Warstwy gruntu rodzimego stanowią grunty przepuszczalne – piaski drobne i średnie.

6.4.5. Przebudowa istniejących sieci energetycznych

Z uwagi na brak kolizji istniejących kabli energetycznych z projektowanym zagospodarowaniem terenu nie ma potrzeby przebudowy kabli.

6.4.6. Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego

Istniejące uzbrojenie podziemne, znajdujące się pod powierzchnią drogową (jezdni, zjazdu na posesję) przewidziano do zabezpieczenia. Zastosowano:

- dla kabli energetycznych rury ochronne dzielone typu „AROT” PS 110 mm
- dla gazociągu gB40 rury stalowe dzielone Ø 120 mm

Szczegółowa lokalizacja zabezpieczeń, typ i długość rur wg **rys. Nr 1** - „Projekt zagospodarowania terenu”.

6.4.7. Roboty uzupełniające

Po zakończeniu robót budowlano – montażowych teren przyległy do jezdni i chodnika należy wyrównać i wyprofilować do projektowanych rzędnych. Przewidziano humusowanie warstwą grubości min. 5 cm i obsianie trawą.

6.5. Bilans terenu

Powierzchnia terenu ogółem:	- 5275,00 m²
w tym:	
- powierzchnia jezdni	- 2931,55 m ²
- powierzchnia chodnika	- 595,82 m ²
- powierzchnia zjazdów na posesję	- 422,25 m ²
- powierzchnia zieleni	- 1325,38 m ² (25,1%)

6.6. Informacja o terenie

Teren, na którym projektowany jest obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

6.7. Zagrożenia dla środowiska

Projektowana droga oraz jej eksploatacja nie stanowi zagrożeń dla środowiska naturalnego, do wykonania obiektu zastosowano materiały i technologie bezpieczne dla środowiska, nie powodujące zanieczyszczeń.

7. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE DROGI GMINNEJ UL. SADOWEJ WRAZ Z ODWODNIENIEM W M. KONIN III, GMINA RĘDZINY

<u>Zawartość opracowania</u>	str. 39
<u>A. Część opisowa</u>	str. 40
7.1. Podstawa opracowania	str. 40
7.2. Przedmiot opracowania	str. 40
7.3. Lokalizacja	str. 40
7.4. Charakterystyka stanu istniejącego	str. 40 – 41
7.5. Warunki gruntowo – wodne	str. 41
7.6. Projektowane zagospodarowanie terenu	str. 41 - 42
7.7. Konstrukcje nawierzchni drogowych	str. 42
7.8. Profil podłużny	str. 43
7.9. Przekroje poprzeczne	str. 43
7.10. Chodniki	str. 43
7.11. Odwodnienie	str. 43 - 44
7.12. Roboty ziemne	str. 44
Tabela robót ziemnych	str. 45
7.13. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 46 - 48
<u>B. Część graficzna</u>	
Rys. Nr 2 - Profil podłużny w skali 1:50/500	str. 49
Rys. Nr 3 - Przekroje konstrukcyjne nawierzchni drogowych w skali 1:50	str. 50
Rys. Nr 4 - Przekroje poprzeczne w skali 1:100	str. 51

A. Część opisowa

7. Opis techniczny

7.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 wydana przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej w Częstochowie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002 r.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (Dz. U. z 2001 r. nr 19, poz. 115 - tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz. 260)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r. z późniejszymi zmianami).
- obowiązujące przepisy, instrukcje, wytyczne i normatywy techniczne
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja w terenie i pomiary wykonane przez zespół projektowy

7.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy drogi gminnej ulicy Sadowej w m. Konin III, gmina Rędziny. Inwestycja obejmuje:

- budowę jezdni,
- budowę jednostronnego chodnika dla pieszych,
- budowę zjazdów na posesje
- budowę odwodnienia ulicy (wpusty uliczne i studnie chłonne)

7.3. Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana jest w wydzielonym pasie drogowym stanowiącym własność gminy Rędziny – działki o nr ewid. 320/13 i 320/39 oraz na działkach o nr ewid. 324; 322/2; 426 – stanowiących własność Skarbu Państwa. Jednostka ewidencyjna Rędziny, obręb Konin III, km. 5

7.4. Charakterystyka stanu istniejącego

Stan istniejący to ul. Sadowa w wydzielonym pasie drogowym szer. 10,0 m. Droga dojazdowa szer. 3,00 m do istniejącej zabudowy jednorodzinnej. Nawierzchnia gruntowa wzmocniona warstwą kruszywa łamanego. Zjazdy na posesje o nawierzchni gruntowej. Odwodnienie istniejące na przyległe pobocza gruntowe. Istniejące działki przyległe częściowo zabudowane i wyгородzone, pozostałe przeznaczone pod zabudowę jednorodzinną. W pasie drogowym brak zadrzewienia.

Uzbrojenie terenu stanowią:

- kablowe sieci energetyczne eN,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,

Teren ze spadkiem od zachodu w kierunku wschodnim. Rzędna max. terenu istniejącego 270,90 m npm, min. 267,96 m npm, co stanowi spadek ~0,6 %.

7.5. Warunki gruntowo - wodne

Według opracowanej dokumentacji geotechnicznej przez Biuro Badawczo-Projektowe „GEOBIOS” Sp. z o.o. w Częstochowie stwierdzono, że w badanej strefie głębokości zalegają osady sedymentacji wodnolodowcowej: piaski o zmiennym uziarnieniu z domieszką piasku drobnego. Przy powierzchni na gruntach In-situ zalegają nasypy utworzone przez człowieka: tłuczeń i gleba. Do głębokości badań (3 m) zwierciadła wody nie nawiercono.

Otwór Nr 1 :

0,00 – 0,30 – nasyp : tłuczeń, podsypka – żwir, gleba
0,30 – 1,20 – nasyp piaszczysto - gliniasty
1,20 – 2,30 – piasek drobny z piaskiem średnim, żółty
2,30 – 3,00 – piasek drobny jasno żółty

Wody gruntowej nie nawiercono.

Otwór Nr 2 :

0,00 – 0,10 – nasyp : tłuczeń
0,10 – 0,50 – nasyp piaszczysto - gliniasty
0,50 – 2,60 – piasek średni żółty
2,60 – 3,00 – piasek gruby brązowy

Otwór Nr 3 :

0,00 – 0,15 – nasyp : tłuczeń
0,15 – 0,30 – nasyp [piaszczysty z glebą
0,30 – 3,00 – piasek drobny żółty

Otwór Nr 4 :

0,00 – 0,15 – nasyp : tłuczeń
0,15 – 0,30 – gleba brązowa
0,30 – 0,50 – piasek drobny żółty lekko zagliniony
0,50 – 3,00 – piasek drobny z piaskiem pylastym, żółty

7.6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Istniejąca funkcja komunikacyjna terenu nie ulega zmianie. Projektuje się odcinek drogi dojazdowej szer. 5,50 m do istniejącej i planowanej zabudowy jednorodzinnej. Wzdłuż drogi od hekt. 0+17,30 do hekt. 4+96,60 przewidziano jednostronny (strona prawa) chodnik dla pieszych szer. 1,50 m. Chodnik oddzielony od jezdni pasem zieleni szer. 1,0 m. Przewidziano również zjazdy na posesje szerokości 4,0 – 5,0 m wg sytuowania na rys. Nr 1 – „Projekt zagospodarowania”.

Trasę drogi oznaczono literowo A – W1 – W2 – W3 – B, gdzie A i B oznaczają początek i koniec trasy, natomiast W1 – W3 punkty załamań trasy w osi drogi. Połączenie z drogą powiatową ul. Kielecką skrzyżowaniem zwykłym w pkt. „B”. Krawędź wlotu drogi powiatowej wyokrąglona łukiem kołowym o R – 8 m natomiast wlotu drogi gminnej o R – 6 m. Na początkowym odcinku opracowania zlokalizowano plac postojowo – manewrowy o wym. 11,50 x 13,0 m. Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego na podbudowie tłuczniowej. Obramowanie jezdni krawężnikiem

betonowym wystającym o wym. 15 x 30 cm na ławie betonowej. Na szerokości zjazdów na posesje zastosowano krawężnik najazdowy o wym. 15 x 22 cm obniżony względem nawierzchni jezdni do 3 cm.

Chodnik o nawierzchni z kostki brukowej gr. 6 cm na podbudowie tłuczniowej.

Obramowanie chodnika obrzeżem betonowym 6 x 20 cm na ławie betonowej. Zjazdy z kostki brukowej gr. 8 cm na podbudowie tłuczniowej, obramowane obrzeżem 8 x 30 cm na ławie betonowej.

Szczegółowa lokalizacja obiektów wg **rys. Nr 1** - „Projekt zagospodarowania terenu”.

Ogólna powierzchnia zabudowy w pasie ulicy stanowi :

Powierzchnia terenu ogółem:	- 5275,00 m²
w tym:	
- powierzchnia jezdni	- 2931,55 m ²
- powierzchnia chodnika	- 595,82 m ²
- powierzchnia zjazdów na posesje	- 422,25 m ²
- powierzchnia zieleni	- 1325,38 m ²
	(25,1%)

7.7. Konstrukcje nawierzchni drogowych

Konstrukcje nawierzchni drogowych zaprojektowano w oparciu o „Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” z 1997 r z dostosowaniem do przewidywanego obciążenia - kategorii ruchu KR-1.

Istniejący grunt dla celów drogowych przyjęto jako podłoże o nośności „G1” przy warunkach wodnych dobrych. Zaprojektowano:

Jezdnia:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 gr. 4 cm po zagęszczeniu
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 – gr. 6 cm po zagęszczeniu
- Podbudowa dwuwarstwowa z tłucznia o frakcji 31,5/63 mm :
 - warstwa górna mm gr. 8 cm po zagęszczeniu mechanicznym
 - warstwa dolna gr. 16 cm po zagęszczeniu mechanicznym
- Warstwa odcinająca z kruszywa naturalnego (piasku) gr. 10 cm po zagęszczeniu mechanicznym w stanie wilgotnym

Zagęszczanie należy prowadzić przy zachowaniu wilgotności optymalnej kruszywa, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia kruszywa $\geq 1,00$. Wskaźnik nośności CBR > 40%. Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie, a następnie powtórnie zagęszczony.

Obramowanie jezdni stanowią krawężniki uliczne typowe o wym. 15 x 30 cm, ułożone na ławie z oporem o wym. 15 x 30 cm + opór 10 x 15 cm. Ława z betonu C 16/20.

Zjazdy na posesje:

Podbudowa zjazdów z warstwy tłucznia gr. 15 cm (31,5/63) i warstwy piasku gr. 10 cm. Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4 cm. Kostka w kolorze szarym typu „HOLLAND”. Krawężnik na zjazdach obniżony do 3 cm ponad krawędź jezdni. Zakończenie zjazdów w granicy bram lub pasa drogowego, ograniczone obrzeżem o wym. 8 x 30 cm. Na zjazdach zastosowano skosy 1:1 (1m x 1m) obramowane obrzeżem jw. Powierzchnia zjazdów na styku z chodnikiem bez obramowania – przenikanie warstw układanej kostki (czerwonej chodnika i szarej zjazdu).

Szczegóły konstrukcji wg **rys. nr 3** - „Przekroje konstrukcyjne nawierzchni drogowych”.

7.8. Profil podłużny

Pod względem wysokościowym niweletę drogi dowiązano do: krawędzi jezdni drogi powiatowej ul. Kieleckiej – KONIEC OPRACOWANIA, zjazdów na posesje oraz terenu przyległego. Spadki niwelety zróżnicowane, minimalne 0,3 % do maks. 1,5 %. Na całym odcinku istniejącej zabudowy kubaturowej i istniejących ogrodzeń posesji niweleta lekko zagłębiona (minimalne wykopy), umożliwi sprawne odprowadzenie wód opadowych z chodnika i zjazdów na posesje.

Poziom odniesienia (Rp. roboczy) – ustalono rzędną istniejącego hydrantu o wysokości Rz-267,67 m npm, zlokalizowanego przed skrzyżowaniem drogi powiatowej ul. Kieleckiej z ul. Sadową od kierunku Rudnik (rys. nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”).

W projekcie przewidziano regulację pionową istniejących studzienek dla urządzeń podziemnych do rzędnych projektowanych: zawory wodociągowe – 22 szt., zawory gazowe – 3 szt.

7.9. Przekroje poprzeczne

Jezdnia drogi dojazdowej:

Jezdnia szer. 5,50 m. Spadek poprzeczny jezdni jednostronny 2% w kierunku lewej krawędzi jezdni. Na odcinku od hekt. 4+14,43 do hekt. 4+40,27 zastosowano zmianę przekroju poprzecznego na prawą krawędź jezdni przy pomocy rampy drogowej.

Na łuku drogi w hekt. 3+87,57 (W1) zaprojektowano poszerzenie jezdni do szer. 6,30 m (obustronne po 0,40 m). Poszerzenia dokonano z zastosowaniem prostych przejściowych dł. 10,0 m.

Chodnik:

Chodnik szer. 1,50 m ze spadkiem poprzecznym 2% w kierunku jezdni.

Zjazdy na posesje:

Szerokość zjazdów 4,0 – 5,0 m. Spadek poprzeczny dostosowany do spadku niwelety chodnika.

7.10. Chodniki

Zaprojektowano nawierzchnię chodnika z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm w kolorze czerwonym typu „HOLLAND” na warstwie wyrównawczej cementowo – piaskowej gr. 4 cm i podbudowie z kruszywa łamanego o frakcji 10/31,5 gr. 10 cm po zagęszczeniu oraz naturalnego (piasku) gr. 6 cm po zagęszczeniu mechanicznym. Obramowaniem chodników jest szare obrzeże betonowe o wym. 6 x 20 cm na podsypce piaskowej.

Konstrukcja wg **rys. nr 3** „Konstrukcja nawierzchni drogowych”.

7.11. Odwodnienie

Odwodnienie pasa drogowego powierzchniowe, projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi w kierunku wpustów ulicznych. Wpusty uliczne z kręgów betonowych Ø 500 z osadnikiem i kratką żeliwną

Odbiornikami wód opadowych są zaprojektowane podwójne studnie chłonne z kręgów betonowych Ø 800 mm z włazem żeliwnym B-125, zlokalizowane pomiędzy istniejącą linią ogrodzeń posesji a wodociągiem po północnej stronie jezdni.

System chłonny zbudowany z 2 połączonych ze sobą studni o głębokości 2,50 – 3,0 m. Warstwa filtracyjna gr. 30 cm z kruszywa naturalnego (pospółka 10/30 mm). Warstwy gruntu rodzimego stanowią grunty przepuszczalne – piaski drobne i średnie. Lokalizacja wg rys. Nr 1 – „projekt zagospodarowania terenu”, konstrukcja wg **rys. nr 3** „Konstrukcja nawierzchni drogowych”.

Obliczenie deszczu miarodajnego z obszaru pasa drogowego

Powierzchnia spływu $F = 5118 \text{ m}^2/10000 = 0,5118 \text{ ha}$

$q = 130 \text{ l/sek/ha}$

$\phi = 0,8$ współczynnik spływu dla jezdni i chodnika

$\phi = 0,2$ współczynnik spływu dla terenu zieleni

Uśredniony współczynnik spływu dla całego pasa drogowego 0,5

$Q = F \times \phi \times q$

$Q = 0,5118 \times 130 \times 0,50 = 33,26 \text{ l/sek}$

Przy deszczu miarodajnym trwającym 15 min. ilość ścieków deszczowych wyniesie:

$Q = 33,26 \text{ l/sek} \times 60 \times 15 = 29,93 \text{ m}^3$

Zdolność chłonna studni wg Maaga („Odwodnienie dróg” – Roman Edel) wynosi:

$Q_f = 4 \times \pi \times r \times h_s \times k_f$ gdzie :

h_s - wysokość słupa wody

r - promień studni

k_f – współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego (m/s – 0,0001)

$Q_f = 0,0015 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_f = 1,5 \text{ l/s}$

Analiza opadów i zdolności chłonne studni przy utrzymaniu i konserwacji okresowej, są wystarczające do przyjęcia wód opadowych.

7.11. Roboty ziemne

Roboty ziemne obliczono metoda przekrojów poprzecznych. Wyniki zestawiono w formie tabelarycznej. Ilości robót ziemnych wynoszą: wykopy – 325,7 m³, nasypy – 26,9 m³. Niniejsze roboty związane są z lekkim zagłębieniem projektowanej niwelety (wykopy) i wyrównaniem terenu pomiędzy chodnikiem i jezdnią (nasypy). Pozostałe roboty związane z korytowaniem pod nawierzchnie drogowe.

Wystąpią też wykopy liniowe dla odkrywki istniejących kabli i sieci w celu ich zabezpieczenia oraz wykopy pod studnie chłonne i studzienki ściekowe. Przed wykonaniem studni chłonnych dokonać odkrywki istniejącego wodociągu w rejonie studni chłonnych i zabezpieczyć go na odcinkach długości 4,5 m rurami dzielonymi „AROT” Ø 225 mm. Do montażu studni zastosować metalowy szalunek rozporowy. Wszystkie ilości robót ujęto w przedmiarze robót

Uwaga :

Przed rozpoczęciem robót ziemnych, należy dokonać ręcznych odkrywek w miejscach zalegania sieci energetycznych i teletechnicznych. Zbadać głębokość zalegania i lokalizację kabli. Kable energetyczne i teletechniczne w przejściach pod drogami obudować rurami dwudzielnymi typu „Arot”. Przestrzegać warunków podanych w opinii nr GK.6630.526.2014 PZUDP uzgodnienia dokumentacji projektowej.

7.14. Informacja BIOZ

Podstawa opracowania

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.)

7.14.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przewidywane roboty budowlane w zakresie dróg :

- roboty ziemne – wykopy, nasypy, korytowanie pod konstrukcje nawierzchni drogowych, wykopy liniowe – odkrywka istniejących sieci w celu ich zabezpieczenia)
- budowa nawierzchni jezdni
- budowa chodnika
- budowa odwodnienia – wpusty + studnie chłonne

7.14.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Stan istniejący to ul. Sadowa w wydzielonym pasie drogowym szer. 10,0 m. Droga dojazdowa szer. 3,00 m do istniejącej zabudowy jednorodzinnej. Nawierzchnia gruntowa wzmocniona warstwą kruszywa łamanego. Zjazdy na posesje o nawierzchni gruntowej. Odwodnienie istniejące na przyległe pobocza gruntowe. Istniejące działki przyległe częściowo zabudowane i wyгородzone, pozostałe przeznaczone pod zabudowę jednorodziną. W pasie drogowym brak zadrzewienia.

Uzbrojenie terenu stanowią:

- kablowe sieci energetyczne eN,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,

7.14.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przewidywane zagrożenia w czasie wykonywania ukopów gruntu koparką, przemieszczenie gruntu w część nasypową spycharką oraz transport samochodami samowyladowczymi. Zagrożenie bezpośrednie dla pracowników w rejonie pracy koparki, spycharki i pracy walca przy zagęszczeniu podbudowy. Wykonywanie robót ziemnych w rejonie zalegania kabli i urządzeń energetycznych .

7.14.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu

- balustradami; brak przykrycia wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Roboty budowlane

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych

- upadek pracownika z wysokości
 - potrącenie przez sprzęt drogowy
 - oparzenie przy zetknięciu z masą bitumiczną
- Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów prefabrykowanych drogowych betonowych należy wyposażyć w środki ochrony osobistej :
- gogle lub przyłbice ochronne,
 - hełmy ochronne,
 - rękawice wzmocnione skórą,
 - obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Operatorzy lub maszyniści maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

7.14.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdorazowo przed przystąpieniem do planowanych robót kierujący zespołem ludzi, winien przypomnieć i pouczyć o bezpiecznych zasadach i metodach pracy. Pouczenie winno dotyczyć przewidywanego zakresu robót, użytego sprzętu i środków transportowych.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących Bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w należytym stanie technicznym i użytkowym wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

7.14.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Zachowanie bezpieczeństwa przy robotach ziemnych – należy wyznaczyć w terenie tablicami ostrzegawczymi strefę niebezpieczeństwa w rejonie pracy sprzętu mechanicznego (spycharek, zgarniarek, koparek). Oznaczenie winno być czytelne dla robotników jak i osób przechodzących. Operator zobowiązany jest nadawać sygnał dźwiękowy ostrzegający robotników i przechodniów będących w strefie niebezpieczeństwa. Na kabinie koparki winie być umieszczony wyraźny napis o niebezpieczeństwie przebywania w zasięgu łyżki koparki. Operatorowi wolno odejść od maszyny budowlanej po jej całkowitym unieruchomieniu.

Zachowanie bezpieczeństwa przy robotach nawierzchniowych – wszelkie roboty nawierzchniowe winny być oznakowane wg opracowanej organizacji ruchu drogowego na czas budowy. Pracownicy wykonując roboty w strefie wyznaczonej, powinni być zaopatrzeni w kamizelki w kolorze ochronnym. Robotnicy zatrudnieni przy gorących materiałach bitumicznych powinni być przed przystąpieniem do pracy, zaopatrzeni w specjalne maści ochronne do rąk i twarzy. Podczas pracy powinni przebywać w ubraniach i okularach ochronnych, oddychać przez półmaski przeciwpylowe (oddychanie w oparach gorącego bitumu i przy docinaniu kostek brukowych). Bitum z rąk lub twarzy zmywać oczyszczoną naftą lub olejem rafinowanym. Zabezpieczenie rąk przed skaleczeniem rękawicami ochronnymi, wzmocnionymi dermą lub skórą.