BIURO PROJEKTÓW I EKSPERTYZ

BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO *Z. KOKOSZKA*

66 - 004 Zielona Góra ul. Zatonie – Jaśminowa 14

tel./fax 68/ 452 41 44, kom. 601/ 78-98-66

NIP 973 - 003 - 52 - 92

|  |
| --- |
|  |

**PROJEKT WYKONAWCZY**

1. **Przebudowa drogi powiatowej nr 1032F w miejscowości Miłaków – Etap II.**

*Inwestor:*  Zarząd Powiatu Nowosolskiego

 Ul. Moniuszki 3B

 67-100 Nowa Sól

Numery ewidencyjne działek*:*

*Dz. nr*  ***118/3, 234/1, 263/3, 259, 239/5, 258, 11/1*** *– obręb 080406\_5.0005, MIŁAKÓW; j.e. Gmina Nowe Miasteczko*

*Branża: Branża drogowa*

*Stadium: Projekt Wykonawczy*

*Projektant:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Imię i nazwisko | Nr i rodzaj uprawnień | Data | Podpis |
| mgr inż. Zbigniew Zadrożny | uprawnienia projektowe upr. proj. nr NBGP.V-7342/3/32/97 specjalności konstrukcyjno- inżynieryjnej  | 09.2018 |  |

*Opracował:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Imię i nazwisko | Nr i rodzaj uprawnień | Data | Podpis |
| mgr inż. Zbigniew Kokoszka |  | 09.2018 |  |

Zielona Góra, wrzesień 2018 r.

**Spis treści str.**

1. Podstawa opracowania 3
2. Opis stanu istniejącego 3
3. Założenia projektowe 3
4. Opis przyjętych parametrów technicznych i rozwiązań

 konstrukcyjnych 4

1. Kolejność prowadzenia prac budowlanych 7
2. Informacje BiOZ 8
3. Uwagi końcowe 8
4. Decyzje i uzgodnienia 9
5. Część rysunkowa 11

**1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora

- Dokumentacja geotechniczna drogi w okolicy m. Miłaków.

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430);

- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych,

- Oględziny i pomiary uzupełniające przeprowadzone w terenie

**2. Opis stanu istniejącego**

Istniejący odcinek drogi o długości 627,40 m posiada jezdnie bitumiczna o szerokości średniej około 5 m. W ciągu przedmiotowego odcinka znajdują się 2 przepusty rurowe o średnicach od 2x0,6 m do 1,0 m. Wody opadowe oraz roztopowe są odprowadzane poprzez spadki poprzeczne i podłużne do istniejących rowów przydrożnych.

Przebudowa drogi powiatowej nr 1032F jest konieczna ze względu na jej nieodpowiednie w chwili obecnej parametry geometryczne i konstrukcyjne. Po wykonaniu planowanych robót budowlanych droga będzie spełniać kryteria drogi powiatowej oraz będzie bezpieczna dla pieszych gdyż wykonany zostanie chodnik. W chwili obecnej piesi poruszają się po jezdni i poboczu.

**3. Założenia projektowe**

Planowane przedsięwzięci to roboty budowlane, polegające na przebudowie istniejącego odcinka drogi powiatowej nr 1032F na długości 627,40 m w miejscowości Miłaków. Początek robót etapu II znajduje się w km 1+596,92 – koniec pierwszego etapu przebudowy drogi powiatowej w miejscowości Miłaków, koniec robót znajduje się w km 2+224,32 – koniec miejscowości Miłaków. Założono, że szerokość projektowanej drogi wynosić będzie 6,00 m plus poszerzenia na łukach. Wzdłuż drogi zaprojektowano chodnik o nawierzchni z kostki brukowej, pobocze.

Na całym odcinku przebudowywanej drogi przewidziano wykonanie warstwy ścieralnej o gr.

4 cm z AC 11S, podbudowy bitumicznej z AC22P o gr. 9 cm, podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mechanicznie o gr. 20cm, warstwy gruntoementu (Rm=2,5MPa)

o gr. 25 cm.

W ramach inwestycji należy również wykonać: nowe elementy bezpieczeństwa ruchu ( balustrady na głowicach przepustów, bariery energochłonne), remont istn. przepustów oraz rowów przydrożnych wraz z wykonaniem nowych wpustów drogowych i umocnienia skarp.

Parametry techniczne projektowanej drogi przedstawiają się następująco:

* klasa techniczna Z,
* kategoria ruchu KR2,
* prędkość projektowa 40 km/h
* szerokość jezdni 2x3,00 m plus poszerzenia na łukach
* szerokość chodnika 2,00 m

**4. Opis przyjętych parametrów technicznych i rozwiązań konstrukcyjnych**

**4.1 Rozwiązania konstrukcyjne**

Planowane przedsięwzięcie to roboty budowlane, polegające na przebudowie istniejącego odcinka drogi powiatowej nr 1032F na długości 627,40 m, w miejscowości Miłaków.

Przebudowa odcinka drogi polegać będzie na wykonaniu bitumicznej nawierzchni jezdni o szerokości 6,0 m plus poszerzenia na łukach wraz z poboczem i chodnikiem dla pieszych. Istniejąca droga to droga kategorii Z.

Spadki podłużne i poprzeczne

Spadek poprzeczny jezdni będzie daszkowy o wielkości 2 % przechodzący w jednostronny na łukach. Pochylenie podłużne jest dostosowane do istniejącego terenu

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- stabilizacja gruntocementem Rm = 2,5 MPa o gr. 25 cm

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5mm o gr. 20 cm,

- warstwa bitumiczna podbudowy AC 22P o gr. 9 cm

- warstwa bitumiczna ścieralna AC 11S o gr. 4 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów bitumicznych

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5mm o gr. 20 cm

- warstwa bitumiczna podbudowy AC 22P o gr. 6 cm

- warstwa ścieralna AC 11S gr. 4 cm,

Konstrukcja nawierzchni zjazdów z betonowej koski brukowej

- warstwa ścieralna z kostki betonowej o gr. 8 cm na podsypce cem.-pisk. (1:3) o gr. 3cm

- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm o gr. 20 cm stabilizowanego mechanicznie

Konstrukcja nawierzchni chodnika

- betonowa kostka brukowa o gr. 8 cm

- posypka cem.-pisk. 1-3 o gr. 5cm

**4.2. Urządzenia obce**

W obrębie inwestycji występują sieci telekomunikacyjne, energetyczne, wodno-kanalizacyjne.

Należy je zabezpieczyć oraz wykonać wszelkie prace, zgodnie z uzgodnieniami właścicieli sieci (montaż rur osłonowych, korekta położenia słupów, zamiana na żerdzie wibrowane, korekta położenia i zabezpieczenie przewodu optycznego itp.)

**4.3. Odwodnienie**

Nie zmienia się sposobu odwodnienia, nadal odbywać się będzie do istniejących rowów przydrożnych. Przewidziano profilowanie istniejących rowów. Odwodnienie będzie odbywać się poprzez odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne oraz za pomocą projektowanych wpustów drogowych oraz prefabrykowanych korytek trójkątnych.

**4.3.1 Przepusty**

Ze względu na zmianę szerokości jezdni oraz budowę chodnika w obrębie istniejących przepustów, konieczne jest dokonanie rozbiórki istniejących przepustów i budowa nowych przepustów. Przepusty należy wykonać z rur karbowanych z HDPE posiadającej sztywność obwodową SN8 wraz z żelbetowymi głowicami.

Konstrukcja przepustów posadowiona zostanie na geosiatce dwukierunkowo rozciąganej – masa powierzchniowa 220g/m2, podbudowie z mieszanki 0-45mm o grubości 35cm zagęszczonej do Is>/=0,98 oraz podsypce zapierającej (niezagęszczonej) 0-20mm o grubości min. 5cm. Przepust należy obsypać i zasypać mieszanką żwirowo – piaskową 0-45mm zagęszczoną do Is>/= 1,0, przy czym obsypka i zasypka w bezpośrednim otoczeniu przepustu (~20cm) należy zagęścić do Is >/= 0,95. Nad przepustem należy ułożyć geowłókninę o masie min. 500g/m2. Obsypkę i zasypkę należy układać warstwami o grubości około 15 cm (w zależności od specyfiki sprzętu użytego do zagęszczania). Układanie należy prowadzić symetrycznie, tak aby wysokość obsypki była taka sama po obu stronach rury (dopuszcza się różnicę w wysokości równą grubości jednej warstwy).

W obrębie przepustów nie należy wykonywać warstwy ulepszonego podłoża.

**4.3.2 Przepusty pod zjazdami**

Przepusty należy wykonać z rur karbowanych z HDPE posiadającej sztywność obwodową SN8.

Konstrukcja przepustów posadowiona zostanie na podbudowie z mieszanki 0-45mm o grubości 30 cm zagęszczonej do Is>/=0,98 oraz podsypce zapierającej (niezagęszczonej) 0-20mm o grubości min. 5cm. Przepust należy obsypać i zasypać mieszanką żwirowo – piaskową 0-45mm zagęszczoną do Is>/= 1,0, przy czym obsypka i zasypka w bezpośrednim otoczeniu przepustu (~20cm) należy zagęścić do Is >/= 0,95. Obsypkę i zasypkę należy układać warstwami o grubości około 15 cm (w zależności od specyfiki sprzętu użytego do zagęszczania). Układanie należy prowadzić symetrycznie, tak aby wysokość obsypki była taka sama po obu stronach rury (dopuszcza się różnicę w wysokości równą grubości jednej warstwy).

**4.3.3 Wykonania wpustów drogowych**

Studzienki wpustowe należy wykonać jako żelbetowe o średnicy 600 mm z osadnikiem i żelbetowym pierścieniem odciążającym. Wpusty uliczne należy wykonać jako krawężnikowo – jezdne kl. C-250 i uliczno – jezdniowe kl. D-400.

Projektowane wpusty należy odprowadzić do przydrożnych rowów poprzez projektowane przykanaliki o średnicy 160 mm oraz poprzez projektowany system odwodnienia. Wyloty należy umocnić brukiem kamiennym 9/11 na podłożu betonowym C8/10 o gr. 15 cm, ograniczonym obrzeżem betonowym 8/30 wraz z ławą betonową.

**4.3.4 Wykonanie systemu drenarskiego**

System drenarski należy wykonać z rur drenarskich PVC-U z otworami 1,5x5,0 mm DN 113. Zasypkę drenarska należy wykonać z materiału o granulacji 4-45 mm w geowłókninie. Głębokość drenażu min. 80 cm. Studzienki drenarskie należy wykonać z tworzywa sztucznego PP o średnicy 315 mm z pokrywami żelbetowymi.

**4.3.5 Umocnienie rowów oraz skarp nasypu**

Dla projektowanej inwestycji przewiduje się wykonanie 5 typów umocnienia rowów

Typ 1

Rów trapezowy o minimalnej szerokości dna równej 40 cm, nachylenie skarp 1:1,5, umocnienie w postaci warstwy humusu o gr. 10 cm.

Typ 2

Rów trapezowy o minimalnej szerokości dna równej 40 cm, nachylenie skarp 1:1, umocnienie w postaci płyt ażurowych 40x60x8 na podsypce cementowo – piaskowej o grubości 5 cm. Skarpy należy zabezpieczyć przed osunięciem poprzez wykonanie u podnóża skarpy krawężnika betonowego 15/30 cm z oporem z betonu C16/20.

Typ 3

Rów trapezowy o minimalnej szerokości dna równej 40 cm, nachylenie skarp od 1:1 do 1:1,5, umocnienie w postaci płyt ażurowych 40x60x8 na podsypce cementowo – piaskowej o grubości 5 cm. Skarpy należy zabezpieczyć przed osunięciem poprzez wykonanie u podnóża skarpy krawężnika betonowego 15/30 cm z oporem z betonu C16/20.

Typ 4

Jednostronne umocnienie rowu, nachylenie skarp 1:1, umocnienie w postaci płyt ażurowych 40x60x8 na podsypce cementowo – piaskowej o grubości 5 cm. Skarpy należy zabezpieczyć przed osunięciem poprzez wykonanie u podnóża skarpy krawężnika betonowego 15/30 cm z oporem z betonu C16/20.

Typ 5

Jednostronne umocnienie rowu, nachylenie skarp 1:0,7, umocnienie w postaci płyt ażurowych 40x60x8 na podsypce cementowo – piaskowej o grubości 5 cm. Skarpy należy zabezpieczyć przed osunięciem poprzez wykonanie u podnóża skarpy krawężnika betonowego 15/30 cm z oporem z betonu C16/20 oraz zakotwienie kołkami drewnianymi o średnicy 4-6 cm i długości 1,0 m (w ilości 2 szt. na jedna płytę ażurową).

**5. Kolejność prowadzenia prac budowlanych**

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane w niżej przedstawionej kolejności:

**PRACE ROZBIÓRKOWE:**

* frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej
* rozbiórka istniejącej podbudowy
* rozbiórka istniejącej konstrukcji zjazdów
* zdjęcie humusu gr. 20 cm
* rozbiórka oraz ponowny montaż ogrodzeń

**PRACE MONTAŻOWE**

* wykonanie wykopów pod projektowaną drogę,
* wykonanie prac wynikających z uzgodnień właścicieli sieci
* wykonanie nasypów
* wykonanie remontu istniejących przepustów
* wykonanie wpustów deszczowych wraz z połączeniem do systemu odwodnienia
* wykonanie drenażu
* wykonanie koryta, wraz z zagęszczeniem podłoża,
* wykonanie stabilizacji gruntu cementem Rm 2,5 MPa gr. 25 cm
* wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,
* wykonanie podbudowy zasadniczej z AC 22P
* wykonanie warstwy ścieralnej z AC 11S
* wykonanie chodnika
* wykonanie zjazdów
* wykonanie elementów ulic (krawężniki, obrzeża itp.)
* wykonanie umocnienia skarp
* montaż elementów bezpieczeństwa ruchu
* wykonanie pobocza/opaski
* humusowanie z obsianiem trawą
* uporządkowanie terenu budowy.

**6. Informacja BiOZ**

* roboty ziemne – pracowników zatrudnionych przy robotach ziemnych wykonywanych mechanicznie należy zapoznać z zagrożeniami, jakie występują przy pracach z wykorzystaniem koparek, wywrotek i zagęszczarek. Teren wykopów powinien być odpowiednio oznakowany, a wykopy powinny posiadać umocnienia ścian lub ściany powinny być odpowiednio wyprofilowane.
* podczas prac związanych z układaniem warstw bitumicznych nawierzchni należy zwrócić uwagę na występowanie materiałów o wysokiej temperaturze, co może grozić poparzeniami.
* ze względu na to, że prace budowlane prowadzone będą w pobliżu drogi, , pracownikom należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że będą wykonywać pracę przy czynnym pasie ruchu i uczulić na niebezpieczeństwa z tym związane (np. świadome lub przypadkowe nagłe wtargnięcie na jezdnię, ograniczenia skrajni ruchu maszynami i urządzeniami, itp.).
* wszyscy pracownicy zatrudnieni przy robotach powinni stosować środki ochrony osobistej (rękawice, kaski, odpowiednie ubranie i obuwie), powinni zostać przeszkoleni pod względem BHP i zachowania się w czasie prac w pasie drogowym oraz posiadać aktualne badania lekarskie o zdolności do pracy.
* w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych na istniejącej konstrukcji należy zapoznać pracowników z obsługą sprzętu do prowadzenia prac rozbiórkowych takich jak młoty pneumatyczne, sprężarka powietrza, itp.

Powyższe uwagi powinny zostać uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę obiektu wykonanym przez Kierownika Robót przed rozpoczęciem prac budowlanych.

**7. Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i frezowania należy cały projekt wynieść w teren i sprawdzić zgodność rozwiązań projektowych z istniejącym terenem. Wszelkie rozbieżności pomiędzy rysunkami a częścią opisową i obmiarami należy skonsultować z projektantem i Zamawiającym przed przystąpieniem do robót.

Jezdnia nie znajduje się na terenie występowania szkód górniczych. Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy doprowadzić do pierwotnego stanu.

Wszystkie prace powinny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

Projektował: mgr inż. Zbigniew Zadrożny

**8. Decyzje i uzgodnienia**

**9. Część rysunkowa**