

## Spis treści

### I. Opis techniczny

|   |         |
|---|---------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu                           | str. 03 |
| 2. Cel i podstawa opracowania.                            | str. 04 |
| 3. Stan istniejący.                                       | str. 06 |
| 4. Warunki gruntowo - wodne.                              | str. 06 |
| 5. Stan projektowany.                                     | str. 08 |
| 5.1 Założenia projektowe                                  | str. 08 |
| 5.2 Droga w planie.                                       | str. 09 |
| 5.3 Konstrukcja nawierzchni jezdni.                       | str. 09 |
| 5.4 Wymagania materiałowe.                                | str. 10 |
| 5.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa.  | str. 11 |
| 6. Roboty ziemne  | str. 11 |
| 7. Odwodnienie jezdni.                                    | str. 12 |
| 8. Sieci mediów, warunki techniczne.                      | str. 12 |
| 9. Uwagi technologiczne.                                  | str. 13 |
| 10. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. | str. 14 |

### II. Część rysunkowa

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| 1. Plan orientacyjny.            | str. 18 |
| 2. Plan zagospodarowania terenu. | str. 19 |
| 3. Przekroje normalne.           | str. 20 |
| 4. Profil podłużny.              | str. 21 |

### III. Część formalno - prawna

|  |         |
|--|---------|
| 1. Wypis z rejestru gruntów.                     | str. 23 |
| 2. Uprawnienia projektanta.                      | str. 24 |
| 3. Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa. | str. 25 |
| 4. Oświadczenie projektanta.                     | str. 26 |

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Plan zagospodarowania terenu.

#### 1.1 Przedmiot opracowania oraz cel inwestycji.

Zadanie inwestycyjne obejmuje przebudowę drogi gminnej w miejscowości Rudniczyn, Gmina Wągrowiec, stanowiącej połączenie komunikacyjne między Rudnicze i Wiatrowcem. Prace obejmują odcinek drogi o długości 294mb.

#### 1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki.

Działka nr 97 stanowi pas drogowy, drogi gminnej. W stanie obecnym droga posiada nawierzchnię z bruku oraz kruszywa łamanego o szerokości ok. 3,0m. Woda opadowa odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w pobocza trawiaste.

#### 1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.

W ramach prac zostanie przebudowana droga o jezdni bitumicznej szerokości 4,0 [m]. Ze względu na szerokość pasa drogowego oraz uwzględniając natężenie ruchu kołowego, zastosowano przekrój jednojezdniowy, jednopasowy dwukierunkowy.

#### 1.4 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.

Inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 97. Jest to teren przeznaczony pod pas drogowy. Zakres prac obejmują budowę infrastruktury drogowej z zastosowaniem nowej technologii i materiałów budowlanych w granicach w/w działki bez ingerencji w tereny sąsiednie. Niweleta projektowanej drogi przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem minimalnego spadku podłużnego, terenu przyległego oraz skrzyżowania z istniejącymi drogami, co umożliwia obsługę komunikacyjną działek przyległych do terenu inwestycji. Woda deszczowa i roztopowa odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w pobocze trawiaste, bez możliwości spływu na działki sąsiednie. Inwestycja nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu, lecz tylko poprawia parametry użytkowe drogi. Przebudowa drogi nie ogranicza funkcjonowania terenów sąsiednich.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu ogranicza się do pasa drogowego. Realizacja inwestycji nie spowoduje ograniczenia w zagospodarowaniu terenów przyległych.

W związku z powyższym, stwierdza się brak oddziaływania zamierzenia budowlanego na otoczenie.

### **1.5 Bilans terenu inwestycji.**

Powierzchnia przebudowywanej drogi, wynosi: 1.176m<sup>2</sup>.

### **1.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki.**

Nie dotyczy.

### **1.7 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.**

Planowana przebudowa drogi nie zawiera cech zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

### **1.8 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Przebudowa drogi gminnej o nawierzchni z kruszywa łamanego i betonu asfaltowego będzie realizowana w oparciu o powszechnie znaną technologię wykonania warstw konstrukcyjnych jezdni, przy użyciu typowych maszyn budowlanych, w związku z powyższym prace te są nieskomplikowane oraz nie zachodzi potrzeba wyszczególniania innych danych.

## **2. Cel i podstawa opracowania**

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy drogi gminnej we wsi Rudniczyn, działka nr 97 na długości 294mb. W stanie istniejącym droga posiada nawierzchnię utwardzoną brukiem i kruszywem łamanym. Przebudowywana droga stanowi lokalne uzupełnienie istniejącej infrastruktury drogowej o nawierzchni bitumicznej na odcinku Rudnicze - Wiatrowiec. Zakres prac dotyczy:

- profilowanie i zagęszczenie istniejącej nawierzchni tłuczniowej,
- korytowanie na poszerzeniach,
- wykonanie dolnej podbudowy na poszerzeniach,
- wykonania górnej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm na całej szerokości jezdni,

- ułożenia warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr. 4cm,
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego gr. 4cm.

W ramach projektowanego zadania nie zmienia się przebiegu drogi w planie, wpisując oś w granice istniejącego pasa drogowego. Niweleta drogi nie ulega zmianie i przebiega po istniejących rzędnych z uwzględnieniem podwyższenia wynikającego z projektowanej konstrukcji. Wody opadowe z nawierzchni przewiduje się odprowadzić powierzchniowo w tereny zielone w obszarze pasa drogowego.

Inwestycja drogowa zlokalizowana jest na następującej działce:

nr 97 ark. 2, obręb 302807\_2.0027 Rudnicze, jed. ewid. Wągrowiec - obszar wiejski.  
Własność: Gmina Wągrowiec ul. Cysterska 22, 62-100 Wągrowiec.

wg stanu na dzień 06.05.2019r.

Podstawa opracowania:

1. Zlecenie prac projektowych.
2. Wizja lokalna w terenie.
3. Mapa zasadnicza w skali 1:1000, stan aktualny na dzień 04.03.2020r.
4. Warunki gruntowo - wodne, opracowane przez mgr inż. Jacek Świst, geolog uprawniony upr. nr V-1758 hydrogeologia, VII-1549 geologia inżynierska, XI/10/2010 dozór geologiczny nad pracami geologicznymi, XII/11/2010 kierowanie w terenie robotami geologicznymi.
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j.Dz.U.2019 poz. 1643),
6. Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2018.1935 t.j.).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki techniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019.1065 t.j.).
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2019.1186 t.j.).
9. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowany w Katedrze Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Józefa Judycki na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oddział Warszawa, wersja 11.03.2013
10. Uzgodnienia rozwiązań projektowych z Inwestorem.

### 3. Stan istniejący

Droga gminna posiada nawierzchnie utwardzoną kruszywem łamanym z recyklingu oraz z bruku. Jest to droga lokalna służąca obsłudze komunikacyjnej gospodarstw rolnych. Szerokość jezdni wynosi ok. 3,0m. Jest to teren równinny o rzędnych terenu od 81,50m do 86,00m. uzbrojenie terenu stanowią: napowietrzne słupy elektryczne, wodociąg i lokalnie sieć teletechniczna.

Stan istniejący przedstawiono na zdjęciu poniżej:



Foto 1. Istniejąca droga o nawierzchni z kruszywa łamanego.

### 4. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo - wodne zostały rozpoznane przez firmę HYDROGEOLOGIA I GEOLOGIA INŻYNIERSKA, mgr inż. Jacek Świst, geolog uprawniony upr. nr V-1758 hydrogeologia, VII-1549 geologia inżynierska, XI/10/2010 dozór geologiczny nad pracami geologicznymi, XII/11/2010 kierowanie w terenie robotami geologicznymi.

...

W ramach prac terenowych poprzedzonych wizją terenu i uzgodnieniami ze Zleceniodawcą, zgodnie z PN-EN 1997-2:2009, przy pomocy zestawów ręcznych, metodą okrętą z zastosowaniem świrdrów okienkowych, dwunożowych wykonano:

- 4 otwory wiertnicze o średnicy  $\varnothing$  64mm w zakresie głębokości maksymalnie do 3,0 m (głębokość wiercenia wskazana przez Zleceniodawcę),
  - 4 sondowania dynamiczne sondą DPL-10 w warstwie gruntów rodzimych niespoistych oraz nasypowych,
  - 4 pomiary lekką płytą dynamiczną modułu dynamicznego wg. TP BF-StB część B 8.3
- Łącznie odwiercono 12,0 m i przesondowano 9,1 m profilu geologicznego przy otworach geologicznych. Otwory badawcze zostały zlokalizowane w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę w istniejącej drodze.

#### Ocena warunków geologiczno – inżynierskich

1. W podłożu drogi występują grunty rodzime nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych, oraz nasypowe. Grunty nasypowe spełniają warunki nasypów budowlanych, zdeponowane są na gruntach piaszczystych, rodzimych o korzystnych parametrach geotechnicznych.
2. Woda gruntowa występuje poniżej projektowanej konstrukcji drogi, nie powinna mieć wpływu na przebieg prac remontowych / budowlanych drogi. Zaleca się przewidzieć lokalne odwodnienia koryta drogi - prace terenowe niniejszej dokumentacji prowadzone były w okresie parutygodniowej pogody bez opadów.
3. Wykonane rozpoznanie budowy geologicznej podłoża ma charakter punktowy. Przekroje geotechniczne przedstawiające budowę geologiczną podłoża w niniejszym opracowaniu są interpretacją autora na podstawie wykonanych otworów badawczych w terenie.

#### Wnioski i zalecenia

1. Warunki geotechniczne na dokumentowanym terenie są proste – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
2. Zaleca się usunięcie lokalnie występujących nasypów niebudowlanych i wbudowanie na ich miejsce nasypu z pospółki (jeśli będzie wymagała tego konstrukcja drogi) lub mechaniczne dogęścić istniejące nasypy (należy wykonać sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia).



3. Omawiany teren leży w strefie przemarzania:  $H_z=0,8\text{m}$  ppt.

4. W przypadku wymiany gruntów w miejscu występowania miększej warstwy gruntów nienośnych (jeśli wystąpią - lokalnie może pojawić się poziom glebowy), ubytek należy uzupełnić zasypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia  $IS^{(n)} = 0,97$  zgodnie z PN-B-06050:1999. Wymiana gruntu powinna być wykonana przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej, gdyż zagęszczanie gruntu w środowisku wodnym jest mało efektywne.

5. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne - wymagania ogólne. Wykopy powyżej 1,0m należy wykonać w oszalowaniu - w przypadku zalegania miększych gniazd nasypów.

6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012r. (Dz. U. poz. 463) pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych, omawiany teren mieści się w kategorii prostych warunków gruntowo - wodnych.

## 5. Stan projektowany.

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy drogi gminnej we wsi Rudniczyn w celu poprawy obsługi komunikacyjnej gruntów rolnych. Zakres prac obejmuje odcinek o długości 294m. Szerokość jezdni ze względu na istniejące granice pasa drogowego (działka nr 97) będzie wynosić 4,0m dla warstwy ścieralnej. Niższe warstwy konstrukcyjne, należy wykonać z zachowaniem stopniowania tj.: warstwę wiążącą 4,2m i podbudowę 4,4m. Istniejąca nawierzchnia z kruszywa łamanego, zostanie wykorzystana jako dolna podbudowa. Nowa konstrukcja drogi będzie obejmowała ułożenie na istniejącej nawierzchni 15cm górnej podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm oraz dwóch warstw z betonu asfaltowego AC16W i AC11S o łącznej grubości 8cm. Na poszerzeniach wbudowana zostanie dodatkowo dolna podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm o gr. 10cm. Woda opadowa będzie odprowadzana poprzez spadki poprzeczne i podłużne w tereny zielone w granicach pasa drogowego bez możliwości zalewania działek sąsiednich.

### 5.1. Założenia projektowe

- klasa drogi D (dojazdowa),
- kategoria ruchu: KR-1,
- dopuszczalny nacisk na oś: 100 kN,
- szerokość jezdni 4,0m,
- obustronne pobocza gruntowe szer. 0,75 - 1,0 [m],
- odwodnienie: pobocze trawiaste.

### 5.2. Droga w planie.

Przebudowywany odcinek drogi przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem granic pasa drogowego. PPT zaczyna się jako kontynuacja łuku w planie. Całkowita długość wynosi 294m, natomiast szerokość jezdni ma 4,0 m. Po obu stronach zaprojektowano pobocze gruntowe o szerokości 0,75 - 1,00m. Spadek poprzeczny jest daszkowy na odcinku prostym i jednostronny na łukach i skrzyżowaniach o wartości 2%.

Zestawienie łuków w planie:

| R<br>[m] | Kąt<br>[grad] | Ł<br>długość łuku<br>m | T<br>Styczna<br>m | B<br>strzałka ugięcia<br>m |
|----------|---------------|------------------------|-------------------|----------------------------|
| 380,0    | 14,2683       | 85,17                  | 42,76             | 2,40                       |

Poszerzenie jednego pasa ruchu na łuku:

$$30/R \quad 30/380 = 0,08\text{m} < 0,2\text{m} \quad \text{poszerzenie nie jest wymagane.}$$

### 5.3 Konstrukcja nawierzchni drogowych rys. nr 3 "Przekroje normalne"

#### 5.3.1. Przebudowa istniejącej nawierzchni z kruszywa i bruku

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,3 kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 4cm
- skropienie emulsją asfaltową 0,7 kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa: tłuczeń łamany stabilizowany mechanicznie
- frakcji 0/31,5mm (wg opisu z tabeli) 15cm
- istniejąca nawierzchnia z kruszywa łamanego



**5.3.2. Poszerzenie drogi**

|   |             |
|---|-------------|
| - warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC 11 S  | 4cm         |
| - skropienie emulsją asfaltową 0,3 kg/m <sup>2</sup>  |             |
| - warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W  | 4cm         |
| - skropienie emulsją asfaltową 0,7 kg/m <sup>2</sup>  |             |
| - podbudowa: łuczeń łamany stabilizowany mechanicznie<br>frakcji 0/31,5mm (wg opisu z tabeli) | 15cm        |
| - dolna podbudowa: łamany stabilizowany mechanicznie<br>frakcji 0/63mm (wg opisu z tabeli)    | 10cm        |
| grunt rodzimy G1 po wyprofilowaniu i dogęszczeniu E2 min. 80 MPa                              |             |
| <b>RAZEM:</b>   | <b>33cm</b> |

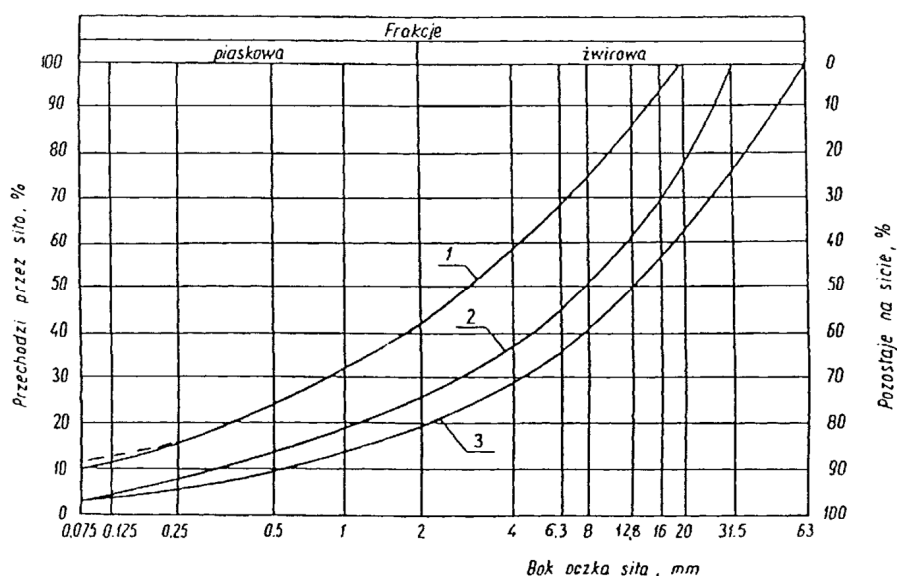
**5.4 Wymagania materiałowe:****5.4.1 Beton asfaltowy**

Ze względu właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni drogowych do projektowania mieszanek mineralno - asfaltowych, należy stosować kruszywo o minimalnym wskaźniku polerowalności PSV 44; zgodnie z PN-EN 1097-8.

Na łączeniach (dienne działki robocze, połączenia z istniejącą nawierzchnią), należy zastosować bitumiczne taśmy uszczelniające.

**5.4.2 Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie**

Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej:



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Wymagania dotyczące kruszywa łamanego:

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| nasiąkliwość:               | WA24 - 2      |
| mrozoodporność:             | F4            |
| odporność na rozdrabnianie: | LA $\leq$ 35  |
| odporność na ścieranie:     | MDE $\leq$ 30 |

Kruszywo jednorodne gatunkowo, pochodzące ze skał osadowych, bez domieszek i zanieczyszczeń, spełniające wymagania krzywych uziarnienia. Górną warstwę podbudowy (ok. 7cm), należy ułożyć rozściełaczem mas bitumicznych w celu uzyskania jednorodnej struktury i wymaganych spadków na przebudowywanej drodze. Np. wapiień.

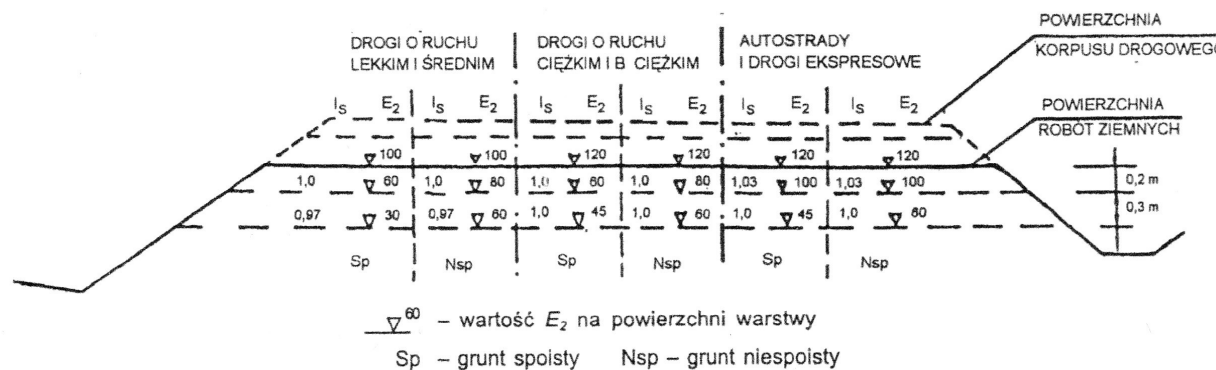
#### 5.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa:

- Wymagany wtórny moduł odkształcenia E2
  - grunt rodzimy: E2  $\geq$  80 MPa;
  - podbudowa tłuczniowa: E2  $\geq$  150 MPa; E2/E1  $\leq$  2,2
- Tolerancja wymiarowa:
  - grubość podbudowy: +/- 10%,
  - grubość warstwy betonu asfaltowego: +/- 5%,
  - spadek poprzeczny: +/- 0,5%,
  - dopuszczalne wartości odchyłeń równości poprzecznej i podłużnej pomiar łata 4-metrową lub równoważną metodą dla nawierzchni asfaltowych klasy Z, L i D: 6mm.

#### 6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wraz z przygotowaniem terenu obejmują profilowanie terenu oraz wykonanie korytowania pod konstrukcję drogi na poszerzeniach. Prace sprzętem mechanicznym, należy poprzedzić ręcznymi przekopami kontrolnymi w celu ustalenia lokalizacji i rzędnej sieci mediów. W przypadku ich uszkodzenia koszty związane z naprawą ponosi Wykonawca. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci. Urobek uzyskany z wykopu, można wbudować w nasyp pod konstrukcję drogową pod warunkiem, że podłoże to, spełnia minimalne wymagania w zakresie CBR i E2 (opisane poniżej), grunt nie spełniający tych wymagań, można wbudować w tereny zielone

nieprzewidziane pod nawierzchnie drogowe lub wywieść z terenu budowy na składowisko odpadów. Wszelkie prace ziemne muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz normą PN-S-002205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. W przypadku nawodnienia podłoża rodzimego (brak zabezpieczenia otwartego wykopu), Wykonawca zobowiązany jest, rozmoczone podłoże wymienić na własny koszt stosując grunt spełniający wymagania G1. Dno koryto należy wyprofilować nadając mu projektowane spadki poprzeczne i podłużne oraz zagęścić. Podłoże rodzime po wyprofilowaniu i dogęszczeniu, powinno spełniać wymóg: G1;  $\text{CBR} \geq 10$  oraz  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$



- zachować normatywne odległości od istniejących sieci zgodnie z normami i przepisami,
- prace na sieciach prowadzić pod nadzorem przedstawiciela tych sieci,
- przy wykopach w obszarze sieci, należy stosować zabezpieczenia przed jej obsunięciem lub uszkodzeniem.

W przypadku uszkodzenia sieci, koszty związane z naprawą ponosi Wykonawca. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

## 9. Uwagi technologiczne.

1. Przed rozpoczęciem prac, należy geodezyjnie wytyczyć geometrię drogi z uwzględnieniem szerokości pasa drogowego.
2. Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia projektu tymczasowej organizacji ruchu oraz oznakowania terenu budowy na czas prowadzonych robót.
3. Kierownik budowy po wykonaniu koryta jest zobowiązany do sprawdzenia, czy warunki gruntowo - wodne są zgodne z przyjętymi założeniami w dokumentacji. W przypadku stwierdzenia rozbieżności, rozwiązanie zamienne należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem.
4. Materiały rozbiórkowe (ziemia, gruz), należy wywozić na składowisko odpadów z uwzględnieniem opłat recyklingowych lub zagospodarować zgodnie z przepisami szczegółowymi.
5. Roboty ziemne, należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi w celu lokalizacji mediów podziemnych.
6. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.
7. Prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym oraz posiadać znak CE.
8. Roboty zanikające podlegają zgłoszeniu i odbiorowi przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.
9. Wszelkie zmiany projektowe, wymagają zgody Projektanta przy współudziale Inspektora oraz Inwestora.
10. Po zakończeniu przebudowy, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

## 10. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

### 10.1. Podstawa opracowania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

### 10.2. Wstęp.

Specyfiką robót drogowych jest ich zagrożenie bezpośrednim sąsiedztwem ruchu mechanicznego sprzętu, pojazdów budowy oraz ruchu samochodów. W związku z tą sytuacją konieczne jest dostosowanie organizacji robót do zastanych warunków, zabezpieczenia i oznakowania robót, przeszkolenia i wyposażenia zatrudnionych pracowników w środki zapewniające im ochronę.

### 10.3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów.

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych (drogi),
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- profilowanie i zagęszczenie gruntu,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
- ułożenie nawierzchni drogowych,
- wykonanie elementów organizacji ruchu.

### 10.4. Wykaz istniejącego uzbrojenia terenu.

- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć elektryczna ze słupami napowietrznymi,
- przyłącza do gospodarstw wiejskich itp.

### 10.5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- sieci mediów podziemnych,
- słupy napowietrzne, hydranty,
- stałe przeszkody terenowe,
- istniejące drzewa.

#### 10.6. Wskazania zagrożeń.

- zagrożenie ogólne ruchem pojazdów mechanicznych budowy i innych uczestników ruchu drogowego,
- możliwość uszkodzenia urządzeń podziemnych,
- roboty nawierzchniowe,
- regulacja wysokościowa urządzeń infrastruktury technicznej.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

#### 10.7. Plan bioz powinien zawierać:

- zagospodarowanie terenu budowy t. j. drogi komunikacyjne, miejsca postojowe na terenie budowy, strefy niebezpieczne, składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych, lokalizację pomieszczeń higieniczno – sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

#### 10.8. Zabezpieczenie robót.

Roboty oznakować tak, aby utrudnienia w ruchu dla mieszkańców były jak najmniejsze, lecz jednocześnie zapewniały bezpieczeństwo osobom wykonującym roboty drogowe. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić mieszkańców o utrudnieniach w ruchu. Zmianę organizacji ruchu oraz rozpoczęcie robót należy zgłosić Policji i organowi zarządzającemu ruchem. Wydzielić przejście dla pieszych i je zabezpieczyć. W przypadku utrudnień komunikacji kierowców, ruch musi być nadzorowany przez pracowników uprawnionych do kierowania ruchem. Do oznakowania robót, należy stosować wyłącznie znaki drogowe odblaskowe, konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy robotach muszą być wyposażeni w odzież ochronną oznakowaną zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych w tym zakresie. Sprzęt pracujący na robotach musi być wyposażony w sprawne urządzenia ostrzegawcze zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych w tym zakresie. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia oraz oznakowania robót, powinny być dobrze widoczne i utrzymane w należytym stanie przez okres trwania robót. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć podwójną zaporą drogową U-20c. Lica urządzeń bezpieczeństwa ruchu (zapory drogowe, tablice kierujące i prowadzące – od strony ruchu pieszych lub pojazdów) powinny być odblaskowe. Odblaskowość urządzeń powinna być nie mniejsza niż odblaskowość znaków drogowych pionowych zastosowanych na danym odcinku drogi. Konstrukcje wsporcze urządzeń bezpieczeństwa ruchu muszą być stabilne i nie mogą

powodować zagrożenia dla uczestników ruchu. Tablice prowadzące należy ustawić na wysokości 0,9m, licząc od płaszczyzny stanowiącej przedłużenie płaszczyzny jezdni do dolnej krawędzi tablicy, chyba że geometria łuku wymaga pewnego odstępstwa. Tablice ciągłe lub pojedyncze ustawia się w taki sposób, aby były dobrze i w całości widoczne z odległości nie mniejszej niż 200 m. Zapory drogowe zabezpieczające miejsca robót należy umieszczać na wysokości od 0,9m do 1,1m, mierząc od poziomu nawierzchni drogi do górnej krawędzi zapór. Zapory drogowe powinny być pokryte po obu stronach pasami białymi i czerwonymi na przemian. Wszystkie zapory rozpoczynają się i kończą polem czerwonym. Dopuszczalne długości zapór drogowych wynoszą: 750, 1250, 1750, 2250 i 2750 mm. Jeżeli zachodzi potrzeba umieszczenia znaku drogowego na zaporze, to dolna krawędź znaku nie może znajdować się poniżej krawędzi zapory. Konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Podczas oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się znaki o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi. Obowiązująca wysokość umieszczania znaków to 2,2m; jeżeli na jednym słupku umieszcza się więcej niż jedną tarczę znaku, dolna krawędź najniższej tarczy znaku nie może być umieszczona niżej niż 0,9m od poziomu nawierzchni drogi; wysokość umieszczania znaków mierzy się od poziomu dolnej krawędzi tarczy z tym, że dodatkowa tabliczka pod znakiem nie ma wpływu na wysokość umieszczania tarczy. Plac budowy zabezpieczyć zaporami. Do oznakowania robót, należy stosować wyłącznie znaki drogowe odblaskowe, konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami określonymi wymaganiami Prawa Budowlanego. Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska, przeciwpożarowych, bhp, ochrony interesów praw osób trzecich, przepisów związanych z wykonywanymi robotami,

#### 10.9. Instruktaż pracowników.

- szkolenie wstępne musi obejmować wszystkich pracowników,
- pracowników należy zapoznać z technologią i kolejnością wykonywanych robót,
- wskazać pracownikom posadowienie urządzeń podziemnych i określić warunki pracy w ich pobliżu,
- szkolenie na stanowisku roboczym obejmuje każdego, kto na budowie po raz pierwszy wykonuje daną czynność technologiczną,
- każdorazowo należy informować o zasadach bezpiecznego zachowania przy robotach, które mają być aktualnie wykonywane,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,



- stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- oznakowanie maszyn drogowych,
- środki ochrony osobistej – ubrania ochronne, kamizelki z elementami odblaskowymi, rękawice ochronne, kaski ochronne, sprzęt ochrony osobistej.

10.10. Część informacyjna planu bioz:

- długość odcinka 294m,
- teren niezabudowany,
- obszar wiejski,
- droga gminna klasy D,
- teren uzbrojony w media.

Projektował:

**mgr inż. Mariusz Tomczak**

upr. nr WKP/0247/POOD/07; zrzeszony WKP/BD/0148/08

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny.
2. Plan zagospodarowania terenu.
3. Przekroje normalne.
4. Profil podłużny.