

## **Spis zawartości**

### I. Opis techniczny

1. Karta informacyjna
2. Podstawa opracowania
3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu
4. Wielkość projektowanych nawierzchni
5. Stan istniejący
6. Przyjęte rozwiązania
7. Informacja BIOZ

### II. Rysunki:

- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500 – rys.1.1 – 1.3
- Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50 – rys. 2

# Opis techniczny

## 1. Karta informacyjna

- 1.1. Inwestor: GMINA CZERNIKOWO, 87- 640 Czernikowo, ul. Słowackiego 12
- 1.1. Temat: Przebudowa drogi gminnej nr 101119C w miejsc. Steklinek, Jackowo, gm. Czernikowo
- 1.2. Rodzaj opracowania: Projekt budowlany
- 1.3. Obiekt: Droga
- 1.4. Termin opracowania: sierpień 2016r.

## 2. Podstawa opracowania

- 1.5. Mapa ewidencyjna w skali 1:5000,
- 1.6. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 500,
- 1.7. Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999r. – Rozporządzenie Rady Ministrów Nr 430 z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- 1.8. Dziennik Ustaw 2015 poz. 329 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- 1.9. Wizja lokalna i uzupełniające pomiary sytuacyjne.
- 1.10. Ustalenia Inwestora z projektantem dotyczące szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych.

## 3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr 101119C zlokalizowanej na dz. geod. nr 170/1, 171/1, 173, 200/4 w miejsc. Steklinek, Jackowo, gm. Czernikowo.

## 4. Wielkość projektowanych nawierzchni

• Jezdnia	- 6625 m <sup>2</sup>
• Pobocza	- 1905 m <sup>2</sup>
• Zjazdy	- 315 m <sup>2</sup>
• Zatoka autobusowa	- 113 m <sup>2</sup>
• Peron dla pieszych / chodnik	- 80 m <sup>2</sup>

**Razem: - 9038 m<sup>2</sup>**

## 5. Stan istniejący

Droga gminna nr 101119C jest w zarządzie Wójta Gminy Czernikowo. Droga zlokalizowana jest na dz. geod. nr 170/1, 171/1, 173, 200/4 w miejsc. Steklinek, Jackowo, gm. Czernikowo. Jest to droga dojazdowa (D) o niewielkim natężeniu (KR1).

Początek opracowania zlokalizowany jest w miejscu, gdzie kończy się istniejąca nawierzchnia bitumiczna, koniec drogi zlokalizowany jest na włączeniu do drogi gminnej nr 101117C. Włączenie to w chwili obecnej ma charakter zjazdu publicznego.

Na całym odcinku droga posiada przekrój drogowy. Nawierzchnia drogi wykonana jest z żużla oraz kruszywa wapiennego, szerokość jezdni wynosi 3,0 – 3,5m. Droga gminna na całym odcinku przebiega przez teren słabo zurbanizowany. Przy drodze zlokalizowane są nieliczne gospodarstwa rolnicze oraz pola uprawne posiadające połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o nawierzchni gruntowej.

Odwodnienie realizowane jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w przyległy teren. Niweleta drogi przebiega nieznacznie wyżej od rzędnych przyległego terenu.

Projektowany odcinek drogi posiada kilka łuków poziomych o promieniach od 10m do 300m oraz kilka załamań trasy, które z uwagi na bardzo mały kąt zwrotu nie wymagają zastosowania łuku poziomego.

Na całej długości nawierzchnia jest skoleinowana, posiada ubytki i nierówności.

W pasie drogowym występuje sieć wodociągowa, elektryczna (napowietrzna), krzyżująca się z projektowaną drogą. Z uwagi na powierzchniowy charakter robót, nie zachodzi konieczność przebudowy sieci wodociągowej. Ww. urządzenia zlokalizowane są poniżej rzędnych przewidywanych robót ziemnych.

## 6. Przyjęte rozwiązania

Konstrukcję drogi zaprojektowano dla obciążenia ruchem KR1.

Podłoże gruntowe pod konstrukcją nawierzchni jezdni, zatoki autobusowej i zjazdów należy doprowadzić grupy nośności G1, podłoże to powinno charakteryzować się następującymi parametrami:

- kategoria ruchu KR1:  $E_2 > 80 \text{ MPa}$ ,  $I_s > 1,00$ .

W celu dostosowania podłoża gruntowego do wymagań związanych z uzyskaniem grupy nośności G1 należy przeprowadzić roboty polegające na wzmocnieniu podłoża i/lub wymianę gruntów w podłożu.

Warstwę gleby próchnicznej należy usunąć, do wykonania nasypów przewiduje się grunt dowieziony.

Projektowana droga przebiega po istniejącym śladzie drogi zachowując jej geometrię. Projektuje się drogę o szerokości jezdni 5,0m oraz obustronne pobocza o szer. 0,75m. W km 0+778,60 zaprojektowano zatokę autobusową z peronem dla pieszych oraz przejście dla pieszych wyposażone w oświetlenie solarne i aktywne oznakowanie w postaci znaków pionowych D-6 z lampami ostrzegawczymi. Projektowaną nawierzchnię, na początku i końcu drogi dowiązano wysokościowo do istniejących nawierzchni bitumicznych dróg gminnych. Koniec drogi stanowi włączenie do drogi gminnej nr 101117C. Po przebudowie powstanie skrzyżowanie, które należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rzędne wysokościowe zjazdów na granicy pasa drogowego należy dowiązać do istniejących rzędnych podwórek, dróg wewnętrznych, bram wjazdowych, itp.

Na łukach poziomych zaprojektowano poszerzenia i pochYLENIA poprzeczne zgodnie z warunkami technicznymi. Zmianę szerokości jezdni i pochYLENIA poprzecznych zaprojektowano na prostych przejściowych długości  $l=20,0\text{m}$ .

Na całej długości drogi oraz na zatoce autobusowej i zjazdach, zaprojektowano korytowanie na głębokość warstw konstrukcyjnych. Na drodze i zjazdach zaprojektowano warstwę mrozoochroną / odsączającą z piasku gr. 20cm, podbudowę z kruszywa kamiennego frakcji 0/31,5mm gr. 20cm oraz warstwę wiążącą i ścieralną z betonu asfaltowego o łącznej grub. 8cm (4+4). Na zatoce autobusowej zaprojektowano podbudowę pomocniczą z gruntu stabilizowanego cementem ( $R_m=2,5\text{MPa}$ ) oraz podbudowę zasadniczą z chudego betonu C8/10 grub. 20cm. Jako warstwę ścieralną zaprojektowano kostkę betonową grub. 8cm na podsypce cementowo – piaskowej grub. 3cm. Peron dla pieszych i chodnik zaprojektowano z kostki betonowej grub. 6cm na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5cm i warstwie piasku grub. 10cm.

Jako warstwę odsączającą należy zastosować grunt niewysadzinowy o wartości CBR  $\geq 35\%$ . Dodatkowo warunkiem dla tej warstwy jest zachowanie współczynnika filtracji  $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$  i zawartość ziaren  $0,063\text{mm}$  nie więcej niż 6%. Na podbudowę zastosować kruszywa ze skał twardych typu gabra, granit.

Na całej długości drogi zaprojektowano obustronne pobocza z kruszywa kamiennego frakcji 0/31,5mm gr. 8cm na podbudowie i w-wie odsączającej takiej jak pod jezdnią.

Wzdłuż drogi zaprojektowano rowy chłonna – odparowujące o głębokości 30-50cm, o szerokości dna 40cm, pochyleniu skarp 1:1,5.

### Parametry techniczne:

- klasa drogi: dojazdowa (D)
- prędkość projektowa: 40 km/h
- długość: 1299,78m
- szerokość: 5,0m; na łukach: 5,5-6,5m
- pobocza: 0,75m
- zjazdy: 3,5m, promienie wyokrągające: 3,0m
- łuki poziome: 10-300m
- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%, na łukach jednostronne (zgodne z PZT)
- pochylenie poprzeczne poboczy:
  - na odc. prostym: 8%
  - na łukach poziomych: po zewnętrznej stronie łuku zgodnie z pochyleniem jezdni, po wewnętrznej stronie: 2% większe od pochylenia jezdni.

## 6.1. Nawierzchnie:

**Konstrukcje:**• **Droga / zjazdu:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S (zgodnie z WT-2 2014)	- 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W (zgodnie z WT-2 2014)	- 4 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm	- 25 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 20 cm
- podłoże gruntowe G1	

<b>RAZEM:</b>	<b>- 53cm</b>
---------------	---------------

<b>ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:</b>	<b>- 6940 m<sup>2</sup></b>
-----------------------------	-----------------------------

• **Pobocza:**

- Warstwa kruszywa wapiennego frakcji 0/31,5mm	- 8 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm	- 25 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 20 cm

<b>RAZEM:</b>	<b>- 53 cm</b>
---------------	----------------

<b>ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:</b>	<b>- 1905 m<sup>2</sup></b>
-----------------------------	-----------------------------

• **Zatoka autobusowa:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej	- 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa	- 3 cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10	- 20 cm
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem (Rm=2,5Mpa)	- 15 cm
- podłoże gruntowe G1	

<b>RAZEM:</b>	<b>- 46cm</b>
---------------	---------------

<b>ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:</b>	<b>- 113 m<sup>2</sup></b>
-----------------------------	----------------------------

- styk zatoki autobusowej z jezdnią – krawężnik betonowy wjazdowy 15x25x100cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm, ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 10cm – wystawiony +2cm
- styk zatoki autobusowej z peronem dla pieszych – krawężnik betonowy 12/15x30x100cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm, ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 10cm – wystawiony +12cm
- na połączeniu istniejącej warstwy ścieralnej drogi gminnej z projektowanym krawężnikiem wjazdowym zastosować tiksotropową masę zalewową.

• **Peron dla pieszych / chodnik:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej	- 6 cm
- podsypka cementowo - piaskowa	- 3 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 10 cm
- podłoże gruntowe G1	

<b>RAZEM:</b>	<b>- 19 cm</b>
---------------	----------------

<b>ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:</b>	<b>- 80 m<sup>2</sup></b>
-----------------------------	---------------------------

- krawędź peronu – obrzeże chodnikowe 8x30cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 3cm, ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 10cm.

Pomiędzy warstwami asfaltowymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie a warstwą asfaltową projektuje się wiązania międzywarstwowe.

Jako lepsze asfaltowe należy stosować emulsję asfaltową lub asfalt upłynniony rozpuszczalnikami organicznymi. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiscza. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym:

- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie -  $0,7 \div 1,0 \text{ kg/m}^2$
- podbudowa asfaltowa -  $0,3 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$
- asfaltowa warstwa wiążąca -  $0,1 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$

Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia lepiszczem. Wbudowanie kolejnej warstwy na skropionym podłożu można rozpocząć po odparowaniu rozpuszczalnika lub po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

Skropienie lepiszczem może być wykonane emulsją asfaltową według lub innym lepiszczem lub materiałem według aprobaty technicznej. Rodzaj lepiszcza powinien być dostosowany do rodzaju materiału w podłożu. Do łączenia warstw asfaltowych zaleca się stosowanie emulsji asfaltowych szybkorozpadowych kationowych, wytworzonych z asfaltu drogowego 70/100 lub twardszego. Zaleca się również stosowanie emulsji asfaltowych modyfikowanych.

#### **Zakres robót:**

- obustronne humusowanie / ścinka poboczy
- wykonanie koryta pod w-wy konstrukcyjne
- ustawienie krawężników, obrzeży betonowych
- wykonanie podbudowy pomocniczej z gruntu stabilizowanego cementem
- wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu
- wykonanie w-wy odsączającej na zjazdach i drodze
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie warstw bitumicznych
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej
- wykonanie poboczy z kruszywa kamiennego
- wzmocnienie krawędzi poboczy gruntem rodzimym (skarpa 1:1,5)
- wykonanie rowów chłonno - odparowujących
- wprowadzenie oznakowania pionowego, poziomego oraz urządzeń BRD, na podstawie projektu stałej organizacji ruchu.

Wykonawca dla wykonanej w-wy podbudowy wykona badania nośności.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

#### **Wymagania dla materiałów:**

- Kruszywo zastosowane do podsypki cementowo-piaskowej winno spełniać wymagania normy PN-EN 13242.
- Beton (C12/15) do wykonania ław i oporów winien spełniać wymagania zawarte normie PN-EN 206:2015-04.
- Do podbudowa z kruszywa łamanego słab. mech  $0/31,5\text{mm}$  należy zastosować mieszankę zgodną z wymaganiami zawartymi w WT-4 2010. Nośność i zagęszczenie dla podbudowy z mieszanki niezwiązanej: min. C50/30  $E_{28} \geq 130 \text{ MPa}$  i  $l_o \leq 2,2$ .
- Oporniki betonowe zgodnie z PN-EN 1340 klasy: 3D; 3U; 4I; średnia nasiąkliwość  $\leq 5,0\%$ , zgodnie z PN-EN 13369.
- Kostka betonowa o grubości 6/8 cm, zgodnej z PN-EN 1338 min. klasy min. 2B; 3D; 4I.

#### **6.2. Stała organizacja ruchu**

Wg oddzielnego opracowania.

#### **6.3. Warunki gruntowo - wodne**

W terenie objętym opracowaniem w warstwie wierzchniej występują grunty rodzime mineralne.

Woda gruntowa występuje poniżej 1,0m ppt.

#### **6.4. Odwodnienie**

Wody opadowe z drogi gminnej odprowadzone będą powierzchniowo do odtworzonych rowów odwodnieniowych.

#### **6.5. Ochrona środowiska**

Projekt zakłada zastosowanie materiałów oraz technologii, które nie mają negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

## 7. Informacja BIOZ

- **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego; kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**
  - przebudowa drogi gminnej nr 101119C w m. Steklinek, Jackowo, gm. Czernikowo.
  - kolejność wykonania robót powinna wynikać z uwarunkowań technologicznych, organizacyjnych głównego wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
  - uzbrojenie techniczne: wodociąg, sieć energetyczna.
- **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
  - występujące uzbrojenie podziemne wykazane na mapie sytuacyjno – wysokościowej;
  - mogące występować uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane na mapie.
- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**
  - w trakcie realizacji inwestycji nie powinny występować szczególne zagrożenia związane z wykonywaniem robót, wyjątkiem stanowią potrącenia pracownika przez zmechanizowany sprzęt budowlany oraz ruch samochodowy.
- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**
  - kierownik budowy jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu pracowników, co do sposobu realizacji robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót, przy których mogą wystąpić zagrożenia zdrowia i życia;
  - sposób wykonywania robót zapewniający bezpieczeństwo powinien wynikać z planu organizacji robót;
  - w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
  - prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
  - 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.
  - jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
  - roboty prowadzone w pasie drogowym wymagają wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu opracowanym przez Wykonawcę robót (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem – Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z późn. zm.).

## 8. Uwagi końcowe

- Roboty budowlano – montażowe w obrębie sieci wodociągowej wykonywać ręcznie, zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie,
- Lokalizację podziemnych urządzeń w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych należy je zabezpieczyć,
- W strefie projektowanych wykopów urządzenia obce należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi (osłonowymi) dwudzielnymi,
- Poziom kolidujących studzienek, włączów itp. wyregulować do poziomu projektowanej niwelety drogi.

opracował:

Marian Pluta  
Karol Jendzejczak

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlany na inwestycję pt.:

**Przebudowa drogi gminnej nr 101119C w miejsc. Steklinek, Jackowo,  
gm. Czernikowo**

- dz. nr 170/1, 171/1, 173, 200/4 -

został opracowany zgodnie z warunkami podanymi przez zarządcę drogi, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTANT:**

Marian Pluta

specjalność: drogi i nawierzchnie lotniskowe  
GP.I7342/75/TO/92