

## Spis treści

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Cel i zakres opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Stan istniejący .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Prace przygotowawcze .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Elementy projektowe .....</b>	<b>4</b>
5.1. Parametry techniczne .....	4
5.2. Warunki gruntowo wodne .....	4
5.3. Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni .....	5
5.3.1 <i>Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi gminnej</i> .....	5
5.3.2 <i>Projektowane nawierzchnie na pozostałych obiektach drogowych</i> .....	6
5.4. Plan sytuacyjny .....	6
5.5. Profil podłużny .....	6
5.6. Roboty ziemne .....	7
<b>6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Odwodnienie .....</b>	<b>7</b>
<b>8. Obiekty inżynierskie .....</b>	<b>7</b>
<b>9. Infrastruktura techniczna .....</b>	<b>7</b>
9.1. Warunki ogólne .....	8
<b>10. Ochrona środowiska .....</b>	<b>8</b>
10.1 Kwalifikacja przedsięwzięcia .....	8
10.2 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	9
<b>11. Ochrona dziedzictwa kulturowego .....</b>	<b>10</b>



## **Opis techniczny do projektu – „Budowa etapu 3 drogi gminnej od ul. Cynamonowej na Bezzreczu,,**

### **1. Podstawa opracowania**

- [1] Zlecenie Wójta Gminy Dobra Nr 204/13r.
- [2] Mapa wektorowa do celów projektowych w skali 1:500
- [3] Pomiarzy geodezyjne
- [4] Badania geologiczne
- [5] Aktualne wytyczne, normy i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. Dz. U. Nr 43, poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000r. Dz. U. Nr 63, poz. 735 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

### **2. Cel i zakres opracowania**

Inwestycja pod nazwą budowa etapu 3 drogi gminnej od ul. Cynamonowej w miejscowości Bezzrecze obejmuje budowę nowego odcinka drogi klasy L wraz z chodnikiem jednostronnym i stanowi ostatni etap budowy łącznika pomiędzy ul. Cynamonową a ul. Górną na Bezzreczu.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarach zabudowy jednorodzinnej i siedliskowej. Budowa drogi gminnej ma za zadanie polepszenie układu komunikacyjnego przyległego osiedla mieszkaniowego udostępniając tym samym dodatkowy wyjazd na drogę publiczną. Rozwiązanie takie w znacznym stopniu zmieni układ komunikacyjny odciążając tym samym ruch na ul. Zaściankowej i pozostałych ulicach zlokalizowanych w rejonie dawnego osiedla domów jednorodzinnych na Bezzreczu i Krzekowie. Omawiane roboty budowlane zlokalizowane będą w ramach projektowanego pasa/działki drogi gminnej. Na całym odcinku wykonany zostanie podział nieruchomości sporządzony w trybie Specustawy. W ramach budowy drogi gminnej

wykonana zostanie również wycinka kolidującego drzewostanu zlokalizowanego w granicach projektowanej działki drogowej. Wymienione roboty budowlane zakresem swoim obejmą budowę odcinka drogi gminnej wraz z jednostronnym chodnikiem i poboczami gruntowymi oraz budowę nowego skrzyżowania.

### 3. Stan istniejący

W chwili obecnej tereny przeznaczone pod budowę drogi gminnej stanowią ogólnodostępne nieużytki rolne, na powierzchni których zlokalizowane są dzikie wysypiska odpadów pochodzenia roślinnego.

### 4. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ☐ wycinka kolidującego drzewostanu w zakresie istniejących i projektowanych działek drogowych
- ☐ usunięcie ziemi urodzajnej humusu zgodnie z zakresem pokazanym na rys. „Przekroje poprzeczne”

### 5. Elementy projektowe

#### 5.1. Parametry techniczne

<input type="checkbox"/> klasa drogi gminnej	<b>L (lokalna)</b>
<input type="checkbox"/> prędkość projektowa	<b>Vp - 40km/h</b>
<input type="checkbox"/> szerokość jezdni	<b>6.0m</b>
<input type="checkbox"/> szerokość pobocza	<b>1.0m</b>
<input type="checkbox"/> szerokość chodnika	<b>1.5m</b>
<input type="checkbox"/> szerokość pasa dzielącego	<b>1.0m</b>

#### 5.2. Warunki gruntowo wodne

Podstawą do określenia parametrów wyjściowych do projektowania konstrukcji nawierzchni jezdni drogi gminnej w m. Bezzecze była dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego. W trakcie prac terenowych wykonano 2 odwierty geotechniczne. Wszystkie rodzaje gruntów poddane zostały analizie makroskopowej w terenie określającej stan zawilgocenia, stopień zagęszczenia, barwę, domieszki gruntu oraz poziom wody gruntowej.

W podłożu występują utwory w postaci namulów gliniastych, glin, glin piaszczystych oraz ilów pylastych. Na dokumentowanym terenie wodę gruntową nawiercono na głębokości 1,1 oraz 0,7m p.p.t. W strefie bezpośredniego oddziaływania podłoża na nawierzchnię tj. do głębokości 0.5m

poniżej spodu nawierzchni nawiercono grunty wysadzinowe, które zaliczone zostały do grupy nośności podłoża G4.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463). wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy do wysokości 3 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów zaliczone są do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W związku z powyższym, przedmiotowa inwestycja zaliczona jest do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla której zgodnie z powyższym rozporządzeniem wystarczające jest wykonanie wierceń i sondowań. Na obszarze obejmującym budowę drogi gminnej występują proste warunki gruntowe i zgodnie z obowiązującymi przepisami dla obiektów zaliczonych do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowionych w warunkach gruntowych prostych lub złożonych nie jest wymagane opracowanie dodatkowej dokumentacji badań podłoża gruntowego.

### 5.3. Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni

#### Dane wyjściowe

- ☐ droga jednojezdniowa dwupasmowa
- ☐ pobocza gruntowe
- ☐ kategoria ruchu KR2
- ☐ obciążenie projektowane 100 kN/oś
- ☐ głębokość przemarzania  $h=0.8\text{m}$
- ☐ podłoże gruntowe G4

#### 5.3.1 Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi gminnej

Konstrukcja nawierzchni zastosowana została w celu wykonania nowego odcinka drogi łączącego ul. Cynamonową z ul. Górną:

- ☐ 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej
- ☐ 3 cm – podsypka cementowo - piaskowa
- ☐ 20 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego
- ☐ 25 cm – stabilizacja gruntu cementem  $R_m=2.5\text{MPa}$  – wzmocnienie podłoża **G4**

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji dla kategorii ruchu KR2 i grupy nośności podłoża G4:

$$H_{\text{konstr.}} \geq H_{\text{wym.}} = 0.65 h_z$$

$$H_{\text{konstr.}} = 8.0 + 3.0 + 20.0 + 25.0 = 56 \text{ cm}$$

$h_z$  – głębokość przemarzania – 0.8 m

$$H_{wym.} = 0.65 \times 80\text{cm} = 52 \text{ cm}$$

$$H_{konstr} = 56\text{cm} > H_{wym.} = 52 \text{ cm}$$

### 5.3.2 Projektowane nawierzchnie na pozostałych obiektach drogowych

Chodnik z kostki betonowej:

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej (grafitowa)
- 5 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- 15 cm – stabilizacja gruntu cementem  $R_m=1.5\text{MPa}$  – wzmocnienie podłoża **G4**

### 5.4. Plan sytuacyjny

Odcinek drogi gminnej zlokalizowany jest w Powiecie polickim w Gminie Dobra na terenie m. Bezrzecze. Początek budowy przyjęty został w km 0+000.00 na styku z projektem etapu 2. Koniec przebudowy ustalono w km 0+066.12 na styku z istniejącą nawierzchnią ul. Cynamonowej. W związku z tym że etap nr 3 stanowi jedynie ok. 67mb, przebieg trasy drogowej został ściśle dostosowany do zaprojektowanej geometrii etapu 2 i przebiega w odcinku prostym. Inwestycja zlokalizowana będzie w ramach projektowanego pasa drogowego, wydzielonego w ramach ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. W celu usprawnienia i zabezpieczenia ruchu pieszego na omawianym odcinku zaprojektowano jednostronny chodnik zlokalizowany na całej długości odcinka drogi gminnej, oddzielony od jezdni jednometrowym pasem rozdziału. Na połączeniu budowanego odcinka drogi gminnej z ul. Cynamonową wykonane zostanie skrzyżowanie zwykłe. Przecięcie krawędzi krzyżujących się dróg wykragłone zostało promieniami o wartości  $R=9.0\text{m}$

### 5.5. Profil podłużny

Jako podstawę do opracowania projektu niwelety drogi gminnej stanowił wysokościowy pomiar geodezyjny opracowany w ramach niniejszego projektu , który odtworzył profil podłużny istniejącego terenu. Podstawowymi elementami, które zdeteterminowały ukształtowanie niwelety był spadek podłużny poprzedzającego etapu oraz konieczność zastosowania na długości 20m od skrzyżowania z ul. Cynamonową spadku podłużnego nie większego niż 3%.

Niweleta drogi gminnej na początku trasy dowiązana została do rzędnych etapu nr 2, a na końcu do rzędnych wysokościowych ul. Cynamonowej.

Dowiązując się do istniejących rzędnych na projektowanej niwelecie uzyskano spadek o wartości maksymalnej 8.2%. W celu uzyskania na chodniku spadku podłużnego nie przekraczającego 6%, na odcinku od km 0+009 do km 0+043 wprowadzono 4 stopnie schodów terenowych.

## **5.6. Roboty ziemne**

W związku z zakresem projektu przebudowy jakim jest budowa korpusu drogowego, na omawianym odcinku wystąpiły roboty ziemne związane z korytowaniem pod projektowane warstwy konstrukcyjne oraz roboty związane z budową zjazdów i chodników. Do podstawowych robót związanych z robotami ziemnymi należało:

- ☐ zdjęcie humusu gr. 80cm (namuł gliniasty)
- ☐ uzupełnienie skarp nasypów z jednoczesnym profilowaniem spadków 1:1.5
- ☐ wykonanie robót ziemnych na drodze gminnej
- ☐ korytowanie pod projektowane warstwy konstrukcyjne (jezdni, chodniki)
- ☐ uzupełnienie poboczy
- ☐ uzupełnienie skarp i poboczy humusem wraz z obsianiem i rozplantowaniem

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z PN-S-02205

## **6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego**

W ramach polepszenia bezpieczeństwa ruchu na projektowanym odcinku zaprojektowany został chodnik jednostronny oddzielony od jezdni pasem rozdziału.

## **7. Odwodnienie**

Jako odwodnienie utwardzonych elementów pasa drogowego zastosowano odwodnienie powierzchniowe z odprowadzeniem wody w pobocza gruntowe oraz ziemne elementy korpusu drogowego. Na projektowanym odcinku nie przewiduje się budowy zamkniętych bądź otwartych systemów kanalizacyjnych.

## **8. Obiekty inżynierskie**

Na omawianym odcinku nie występują obiekty inżynierskie

## **9. Infrastruktura techniczna**

Wzdłuż odcinka drogi objętego projektem rozbudowy znajdują się następujące urządzenia obce:

- ☐ kable telekomunikacyjne
- ☐ sieć energetyczna WN
- ☐ kable energetyczne NN i SN
- ☐ wodociągi
- ☐ kanalizacja

## 9.1. Warunki ogólne

- ❑ w celu ustalenia przebiegu kabli należy wykonać kontrolne przekopy poprzeczne
- ❑ ustala się 5 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli podziemnych i urządzeń energetycznych, w której prace należy prowadzić ręcznie
- ❑ ustala się 2 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli i urządzeń telekomunikacyjnych, w której prace należy prowadzić ręcznie
- ❑ ustala się 5 – metrową strefę ochronną z każdej strony gazociągów średniego i niskiego ciśnienia, w której prace należy prowadzić ręcznie
- ❑ ustala się 30 – metrową strefę ochronną w rzucie poziomym od skrajnego przewodu linii, w której wprowadza się zakaz pracy ciężkiego sprzętu montażowo - budowlanego
- ❑ w przypadku odkrycia kabli energetycznych lub telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem stosując rury ochronne dzielone
- ❑ w rejonie napowietrznych linii energetycznych WN oraz w rejonie gazociągów prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności

### Uwagi:

- 1. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.**
- 2. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń nadziemnych przechodzących nad przebudowywaną drogą.**
- 3. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią wszystkich decyzji, opinii i uzgodnień branżowych.**

## 10. Ochrona środowiska

### 10.1 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z ustawą z 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227 z późn. zmianami) – inwestycja jest drogą o nawierzchni twardej o długości mniejszej od 1km, w związku z tym nie jest ujęta w §2 i §3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397).

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody.



## **10.2 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

a) w związku ze specyfiką przedsięwzięcia jakim jest budowa drogi, na etapie eksploatacji wybudowanej jezdni nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę, w fazie realizacji przedsięwzięcia zapotrzebowanie na wodę stanowić będzie typowe zapotrzebowanie dla maszyn i uwarunkowań technologicznych, związanych z wykonawstwem drogowych prac pielęgnacyjnych i utrzymaniowych.

W trakcie eksploatacji odcinków dróg gminnych należy liczyć się z występowaniem jednego rodzaju wód zanieczyszczonych, tj. zanieczyszczonych wód opadowych. W zakresie pasa drogowego nie przewiduje się wykonania nawierzchni ograniczonej krawężnikami, w związku z powyższym wody spływające z jezdni nie będą podlegały kumulacji. Część wody opadowej przejęta zostanie przez pobocza gruntowe umożliwiające wsiąkanie wody w podłoże, natomiast pozostała część rozproszona zostanie w tereny zielone pasa drogowego. Charakter drogi jakim jest droga gminna, obsługująca jedynie ruch lokalny spowoduje, iż w spływającej z jezdni wodzie deszczowej i roztopowej zawiesiny nie będą występować lub występować będą w ilościach śladowych.

b) zanieczyszczenia gazowe, zapachowe i pyłowe występować będą przede wszystkim w fazie realizacji przedsięwzięcia i będą to typowe emisje związane z ruchem samochodów i maszyn budowlanych niezbędnych przy wykonywaniu prac drogowych. Uciążliwości te ustąpią natychmiast po zakończeniu prac budowlanych. W fazie eksploatacji emisja powyższych zanieczyszczeń ulegnie radykalnemu obniżeniu z uwagi na ograniczoną dostępność i brak ruchu tranzytowego.

c) w trakcie eksploatacji rozpatrywanego odcinka dróg gminnych, podobnie jak w przypadku każdej praktycznie drogi, odpady stałe mogą się pojawić tylko jako efekt porzucania przy drogach pustych opakowań po napojach i środkach spożywczych przez użytkowników tych dróg, czyli w postaci odpadów typu komunalnego. Odpady te są usuwane okresowo przez służby utrzymaniowe i wywożone na wysypiska. Ilości ich przy drodze dojazdowej o minimalnym natężeniu ruchu, jakie wystąpi na rozpatrywanym odcinku drogi można ocenić jako minimalne i nie wpływające na stan środowiska.

d) eksploatacja każdej drogi wiąże się nierozdzielnie z emisją hałasu o dość znacznym poziomie, wynikającym głównie z udziału pojazdów bardziej hałaśliwych (samochodów ciężarowych i ciągników rolniczych). Poziom hałasu wytwarzanego przez poruszające się samochody zależy w dużym stopniu od rozwijanej przez nie prędkości. Biorąc pod uwagę to, że na projektowanej drodze gminnej samochody poruszać się będą w strefie ograniczonej prędkości do 30km/h, na rozpatrywanym odcinku drogi można oczekiwać poziomu hałasu, nie przekraczającego na

krawędzi pasa drogowego 55dB(A). W porze nocnej hałas ograniczony zostanie do minimum z uwagi na brak korytarzy ruchu tranzytowego.

e) w ramach budowy dróg gminnych zlokalizowanych w istniejących pasach drogowych przewiduje się wycinki istniejącego drzewostanu kolidującego z projektowanymi elementami drogowymi.

Roboty ziemne przeprowadzone w ramach inwestycji zakresem swoim obejmą jedynie wierzchnią część gruntu i w większości stanowić będą usunięcie podłoża zlokalizowanego w projektowanym pasie drogowym. Głębokość prowadzenia robót ziemnych nie przewiduje ingerencji w wody podziemne, jak również w zakresie inwestycji nie zlokalizowano w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników z wodą powierzchniową.

## **11. Ochrona dziedzictwa kulturowego**

Na podstawie art. 32 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, zarówno Inwestor jak i Wykonawca zobowiązani są w przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia prac ziemnych przedmiotów, co do których istnieje podejrzenie, iż są one zabytkami do wstrzymania prac ziemnych, zabezpieczenia przedmiotu i miejsca jego odkrycia oraz niezwłocznego zawiadomienia o tym fakcie wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a także zabezpieczenia środków finansowych na ewentualne przeprowadzenie interwencyjnych prac archeologicznych. Zgodnie z opinią Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie, inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami objętymi ochroną konserwatorską

Opracował

mgr inż. Adam Bukowiecki