

# **Projekt budowlany**

Nazwa obiektu budowlanego:

Przebudowa drogi gminnej wraz z przebudową kanalizacji  
deszczowej na terenie miejscowości Słupia

Adres obiektu budowlanego:

Gm. Debrzno, m. Słupia

Numery działek:

275, 274/3

Inwestor:

Miasto i Gmina Debrzno

Adres inwestora:

ul. Romualda Traugutta 2, 77-310 Debrzno

Branża:

Branża drogowa

**Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, składamy  
oświadczenie iż: niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi  
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projektant: *Władysław Błaszkowski*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
robót budowlanych nr 34/75

Sprawdził: *mgr inż. Daniel Folehr*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej  
nr POM/0101/POOD/11

Chojnice, 14 czerwiec 2011r

# **Zawartość opracowania:**

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA:**

Opis techniczny  
Wyliczenie ilości robót ziemnych  
Uzgodnienia branżowe

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

Plan orientacyjny	skala 1:3500 rys. nr 1
Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500 rys. nr 2
Profil podłużny	skala 1:1000 rys. nr 3
Przekroje normalne i konstrukcyjne	skala 1:50 rys. nr 4
Przekroje poprzeczne	skala 1:50 rys. nr 5
Organizacja ruchu	skala 1:500 rys. nr 6

## **C. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA WARUNKÓW POSADOWIENIA**

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi gminnej w miejscowości Słupia gmina Debrzno na ciąg pieszo-jedny ze zjazdami indywidualnymi na teren przyległych posesji.

## 2. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem
- Materiały geodezyjne i plany sytuacyjno – wysokościowe wraz z mapą numeryczną,
- Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia

## 3. Stan istniejący

Planowana przebudowa zlokalizowana jest we wschodniej części miejscowości Słupia gm. Debrzno.

Przebudowywana droga obsługuje sąsiednie zabudowania oraz stanowi dojazd do pól uprawnych.

Istniejącą nawierzchnię drogi stanowi bruk kamienny pokryty warstwą bitumiczną gr 8-10cm.

## 4. Warunki geologiczne

W podłożu, do zbadanej głębokości 2,0m, stwierdzono występowanie utworów z ery kenozoicznej z okresu czwartorzędu: wieku holocen i plejstocen. Holocen zalega na powierzchni terenu i wykształcony jest w postaci gruntu próchniczego. Plejstocen jest wykształcony w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych. Są to utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej. Wodę gruntową, o swobodnym zwierciadle stwierdzono w otworze nr 2 na głębokości 1,8m. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku.

Na podstawie warunków wodnych oraz wysadzinowości gruntów, grupę nośności podłoża sklasyfikowano jako **G4**. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430) tak zaszeregowane podłoże nawierzchni, powinno być doprowadzone do grupy **G1**, zgodnie ze sposobami przedstawionymi w rozporządzeniu.

## 5. Parametry techniczne projektowanych elementów drogowych

### Droga dojazdowa

– klasa techniczna drogi	-	ciąg pieszo-jezdny
– prędkość projektowa	-	Nie określono
– szerokość nawierzchni	-	5,0 m
– kategoria ruchu	-	KR-1
– max obciążenie na oś	-	100 kN
– długość proj odcinka (profil AB)	-	400,12m
– długość proj odcinka (profil CD)	-	145,78m
– łączna długość przebudowywanego odc	-	545,90m

## 6. Droga w planie

Początek profilu A-B dowiązано do osi drogi powiatowej w km 0+000, profil poprowadzono wzdłuż osi ciągu pieszo-jezdnego i zakończono w km 0+400,12.

Początek profilu C-D dowiązано do osi drogi gminnej (profil A-B) w km 0+013,73, profil poprowadzono wzdłuż osi ciągu pieszo-jezdnego i zakończono w km 0+089,91.

Wzdłuż osi zaprojektowano łuki poziome, które wyokrąglono promieniami w zakresie 150-400m z prostymi przejściowymi.

## 7. Droga w profilu podłużnym

Niwielebę dostosowano do otaczającego terenu. Zachowano istniejące spadki terenu, przy jednoczesnym zapewnieniu normatywnych promieni łuków pionowych i pochyłeń podłużnych.

## 8. Konstrukcja nawierzchni

### Nawierzchnia drogi

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana typu „cegiełka” gr. 8cm fazowana – koloru szarego, ułożona na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm o gr. 20 cm
- wzmocnienie podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem - gruncocement o  $R_m = 2,5 \text{ MPa}$  o gr. 15 cm
- wzmocnienie podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem - gruncocement o  $R_m = 1,5 \text{ MPa}$  o gr. 15 cm
- podłoże gruntowe o wtórnym module odkształcenia  $E_2 \geq 15 \text{ MPa}$

Na podłożu gruntowym oraz poszczególnych warstwach konstrukcji wzmocnienia należy spełnić następujące parametry:

- na podłożu gruntowym:  $E_2 \geq 15 \text{ MPa}$ ,  $E_2/E_1 \leq 3,0$

- na w-wie wzmacniającej z gruntocementu  $R_m=1,5\text{MPa}$ :  $E_2 \geq 40 \text{ MPa}$ ,  $E_2/E_1 \leq 2,5$
- na w-wie wzmacniającej z gruntocementu  $R_m=2,5\text{MPa}$ :  $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$ ,  $E_2/E_1 \leq 2,2$ ;

Nawierzchnię zamknięto krawężnikiem drogowym typu „opornik” 25x12x100cm na ławie bet. z oporem C12/15

#### **Nawierzchnia zjazdów indywidualnych (kostka betonowa)**

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana typu „cegiełka” gr. 8cm fazowana – koloru grafitowego, ułożona na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm o gr. 20 cm
- wzmocnienie podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem - gruntocement o  $R_m=2,5\text{MPa}$  o gr. 15 cm

Nawierzchnię zamknięto krawężnikiem 30x15x100cm na ławie bet. z oporem C12/15

#### **Nawierzchnia zjazdów indywidualnych (kostka kamienna z odzysku)**

- kostka brukowa kamienna z odzysku ułożona na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm o gr. 20 cm
- wzmocnienie podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem - gruntocement o  $R_m=2,5\text{MPa}$  o gr. 15 cm

Nawierzchnię zamknięto krawężnikiem 30x15x100cm na ławie bet. z oporem C12/15

#### **Nawierzchnia chodników-dojścia do posesji**

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana typu „cegiełka” gr. 6cm fazowana – koloru czerwonego, ułożona na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5 cm
- warstwa kruszywa naturalnego - pospółki 0/31,5 o gr 15cm

Nawierzchnię chodników zamknięto obrzeżem betonowym o wym. 30 x 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej.

## **9. Roboty ziemne**

Na podstawie analizy warunków gruntowo - wodnych przyjęto założenie, że istniejące podłoże po wykorytowaniu i dogęszczeniu będzie spełniało następujące wymagania:

- $E_2 > 15\text{MPa}$
- $E_2/E_1 < 3,0$

Przed przystąpieniem do wykonywania konstrukcji wzmocnienia należy wykonać badania nośności podłoża płytą VSS. W przypadku, jeżeli na danym odcinku jedno bądź oba z powyższych wymagań nie będą spełnione, należy ulepszyć podłoże poprzez wykonanie stabilizacji metodą „na miejscu”. Stabilizację można wykonać przy pomocy wapna, cementu lub innego środka chemicznego (np. Tefra

15). Rodzaj i ilość środka oraz grubość stabilizowanej warstwy ustali Wykonawca, w taki sposób, aby możliwe było uzyskanie powyższych wymagań.

## **10. Urządzenia obce**

Urządzenia obce tj. kable telekomunikacyjne i energetyczne, rurociągi wodny pokazane są na projekcie zagospodarowania terenu.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać uzgodnień skrzyżowań lub zbliżeń z tymi urządzeniami. Roboty prowadzić pod nadzorem właścicieli tych urządzeń i w pobliżu kabli należy je wykonywać ręcznie.

Istniejące oznakowanie uzbrojenia wodociągowego należy zachować i wyprowadzić na wysokość dostosowaną do wysokości projektowanych ulic.

## **11. Organizacja ruchu**

Drogę gminną wzdłuż profilu CD podporządkowano względem drogi gminnej (profil AB) poprzez ustawienie znaku A-7 „Ustąp pierwszeństwa”.

Drogę gminną (profil AB) podporządkowano względem drogi powiatowej poprzez ustawienie znaku A-7 „Ustąp pierwszeństwa” z tabliczką T6a obrazującą przebieg drogi z pierwszeństwem przejazdu.

Na projektowanym odcinku drogi ograniczono prędkość poprzez oznakowanie wjazdu znakiem B-43 „strefa ograniczonej prędkości” oraz wyjazdu ze strefy znakiem B-44 „koniec strefa ograniczonej prędkości”

Ilości znaków pionowych:

A-7 – 2szt

Tabliczka T6a – 1szt

B-43 – 2szt

B-44 – 2szt

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Przebudowa drogi gminnej wraz z przebudową kanalizacji  
deszczowej na terenie miejscowości Słupia

**Inwestor:**

Miasto i Gmina Debrzno

**Adres inwestora:**

ul. Romualda Traugutta 2, 77-310 Debrzno

**Projektant:**

*Władysław Błaszkowski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
robót budowlanych nr 34/75



## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

- A. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
- B. ROBOTY ZIEMNE
- C. ODWODNIENIE
- D. PODBUDOWY
- E. ELEMENTY ULIC
- F. NAWIERZCHNIE
- G. ZIELEŃ DROGOWA

Kolejność realizacji robót zachowana zostaje według zakresu wyszczególnionych robót, zatem – A./ B./ C./ D./ E./ F./ G./

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- a. słupy oświetleniowe betonowe i sieć energetyczna oświetleniowa
- b. podziemne sieci energetyczne
- c. sieć wodociągowa
- d. sieć telekomunikacyjna

## **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- a. tymczasowe chodniki,
- b. tymczasowe przejścia dla pieszych,
- c. tymczasowe oznakowanie pionowe,
- d. występujące podziemne kable energetyczne

## **4. Informacja o przewidywanych zagrożeniach :**

### **4.1. Przemieszczanie się pracowników:**

#### upadek na płaszczyźnie (częstotliwość duża):

(nierówna nieutwardzona droga, nierówna powierzchnia drogi, zawilgocenie, oblodzenie powierzchni drogi, różnica poziomów, pochylenia, przemieszczanie się po usypanym gruncie)

#### upadek z maszyn do robót drogowych i z samochodów ciężarowych (częstotliwość duża):

(zawilgocenie lub oblodzenie powierzchni wejść/ zejść z kabiny, zanieczyszczenie stopni wejść/zejść gruntem np. gliną, zanieczyszczenie wejść /zejść olejem, wchodzenie, schodzenie ze skrzyni samochodu po częściach pojazdu, wchodzenie na burtę pojazdu podczas załadunku lub rozładunku, brak drabinek umożliwiających bezpieczne wchodzenie, schodzenie, zawilgocenie, oblodzenie lub zanieczyszczenie gruntem części pojazdu np. kół, po których pracownik wchodzi na skrzynię)

#### upadek do zagłębień (częstotliwość duża):

(przemieszczanie się zbyt blisko niebezpiecznych krawędzi skarp, przemieszczanie się poza ustalonymi ciągami komunikacji, przemieszczanie się po kładkach, pomostach bez elementów ochronnych np. barierek)

uderzenia przygnięcia (intensywność duża):

(załadunek i rozładunek samochodów, składowanie materiałów, wyrobów i elementów, wykonywanie wykopów, transport ręczny lub przy pomocy prostych urządzeń, użytkowanie samochodów)

#### 4.2. Procesy pracy i sytuacje technologiczne:

transport poziomy

(przemieszczanie ładunku przy występowaniu różnicy poziomów na drodze transportu, zsunięcie się lub opadnięcie ładunku, pozostawanie pracownika w strefie ruchu ładunku)

załadunek, rozładunek samochodów

(przewrócenie się lub obsunięcie ładunku, pozostawanie pracownika na skrzyni samochodu podczas rozładunku lub załadunku, pozostawanie pracownika na ładunku lub w strefie możliwego obsunięcia się ładunku)

składowanie materiałów i elementów

(przewrócenie się, obsunięcie lub stoczenie materiału, elementu, osunięcie się materiału; pozostawanie, przemieszczanie się pracownika w sąsiedztwie składowanych materiałów lub elementów, wykonywanie czynności na składowanych materiałach lub elementach)

roboty nawierzchniowe

(zagrożenie poparzenia masą asfaltową, narażenie na wdychanie oparów bitumu, niewłaściwa obsługa maszyn, pozostawanie osób nieuprawnionych w strefie prowadzonych prac)

transport ręczny

(wykonywanie transportu na pochyłości, zespołowe wykonywanie czynności transportowych, przewrócenie się urządzenia transportowego, zsunięcie się, spadnięcie ładunku z urządzenia)

#### 4.3. Urządzenia i sytuacje techniczne:

użytkowanie samochodów

(pozostawanie kierowcy w kabinie pojazdu podczas załadunku lub rozładunku, przemieszczanie się pozostawanie osób w strefie jazdy lub manewrowania pojazdu)

użytkowanie maszyn do robót drogowych

(pozostawanie osób w strefie jazdy lub manewrowania maszyny, pozostawanie pracującej maszyny przez operatora opuszczającego kabinę, wykonywanie czynności ręcznych w strefie ruchu osprzętu maszyny, przewrócenie się maszyny podczas jazdy przy krawędzi wykopu lub na pochyłości, przewrócenie się maszyny podczas pracy na stanowisku)

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Pracownik powinien posiadać:

- okresowe szkolenie bhp
- szkolenie stanowiskowe

oraz powinien znać:

- ustaloną procedurę powiadamiania o nagłych zdarzeniach oraz telefony do służb ratownictwa i służb technicznych, z taką informacją powinien być zapoznany na szkoleniu oraz taką informację należy podać na tablicy informacyjnej.

Należy także przekazać pracownikom:

- a/ zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:
- b/ konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej:
- c/ zasady bezpośredniego nadzoru nad pracownikami:

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym komunikacyjne i ewakuacyjne:**

### 6.1. Techniczne:

- a/ oddanie do eksploatacji nowego sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego powinno być poprzedzone próbą techniczną sprawności i zbadania czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b/ sporządzenie wykazu sprzętu /urządzeń podlegających dozorowi technicznemu,
- c/ posiadać instrukcje obsługi dla eksploatowanego sprzętu zmechanizowanego pomocniczego i urządzeń technicznych nieobjętych dozorem technicznym,
- d/ przeprowadzanie kontroli bieżących i okresowych eksploatowanego sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego oraz urządzeń technicznych,
- e/ posiadanie szczegółowej instrukcji techniczno-ruchowej z wymaganiami BHP dla poszczególnych stanowisk wraz z ustaleniem niezbędnej liczby operatorów (pracowników),

### 6.2. Organizacyjne:

sporządzenie pisemnego zarządzenia organizacyjnego generalnego wykonawcy o:  
 -powołaniu komisji do sprawdzenia zagospodarowania placu / terenu budowy, -  
 ustaleniu kierownictwa budowy z zastrzeżeniem, że brygadzysta może kierować tylko jedną brygadą zaś na czas swojej nieobecności powinien wyznaczyć zastępcę, -  
 ustaleniu koordynatora BHP spośród podwykonawców, którzy dokonują zakończenia budowy,  
 -sposobie zgłaszania wypadków przy pracy i zdarzeń wypadkowych, -sposobie prowadzenia postępowania powypadkowego (wypadki zawodowe i pozazawodowe), -sposobie sprawdzenia dopuszczenia do robót pracowników w zakresie : uprawnień kwalifikacyjnych, aktualnego przeszkolenia BHP, ważności badań lekarskich, -  
 miejscu przechowywania dokumentacji.

### 6.3. Zapobiegawcze:

- a/ informowanie, instruowanie pracowników o potencjalnych zagrożeniach zawodowych i wypadkowych przed każdym rozpoczęciem pracy,
- b/ ustalenie obszaru "TEREN TWARDEGO KASKU"- teren prowadzenia robót nad głowami ludzi powinien być wyraźnie wytyczony /oznaczony znakami ostrzegawczymi,

- c/ stosowanie, używanie materiałów i produktów dopuszczonych do obrotu, maszyn urządzeń i sprzętu opatrzonych certyfikatem na znak bezpieczeństwa lub załączoną deklaracją zgodności z obowiązującymi normami i przepisami,
- d/ używanie przez pracowników "ATESTOWANEJ" odzieży ,obuwia roboczego i indywidualnych środków ochrony,
- e/ zapoznanie pracowników z "KARTĄ RYZYKA ZAWODOWEGO",
- f/ unikanie przez pracowników w czasie pracy nadmiernych lub niepotrzebnych męczących pozycji lub ruchów,
- g/ ustalenie co najmniej 2 osób (przeszkolonych) do obsługi apteczki pierwszej pomocy przedlekarskiej w razie wypadku przy pracy,
- h/ usuwanie śmieci i odpadków w odpowiednich odstępach czasu,
- i/ zapewnienie rozsądnego dostępu do urządzeń sanitarno-higienicznych, socjalnych,
- j/ unikanie ryzyka ognia -zakaz palenia tytoniu na stanowisku pracy, jedynie w miejscach wydzielonych "PALARNIE",
- k/ sprawdzenie umiejętności posługiwania się podręcznym sprzętem gaśniczym .

#### 6.4. Komunikacyjne:

- a/ komunikacja osobowa: zapewnienie kontaktu osobistego i za pomocą technicznych środków łączności,
- b/ komunikacja terenowa : ustalić racjonalne, planowe i bezpieczne wykorzystanie środków zmechanizowanych, ustalić zasady poruszania się pieszych (w tym osób postronnych) po terenie budowy.
- c/ komunikacja ratownicza: ustalić, podać do wiadomości pracowników adres najbliższego urzędu poczty, budki telefonicznej, mieszkania prywatnego z telefonem

#### 6.5. Ewakuacyjne:

- a/ na okoliczność awarii, pożaru -ustalić co najmniej dwie drogi ewakuacji z terenu budowy,
- b/ zapewnić łączność do Miejscowego Zintegrowanego Sytemu Ratownictwa , wraz z wyszczególnieniem numerów telefonicznych do Straży Pożarnej, Policji, Pogotowia Ratunkowego,
- c/ ustalić i podać do wiadomości pracowników " *sposoby wywołania alarmu*",
- d/ udostępnić sprawny i w potrzebnej ilości- sprzęt przeciwpożarowy (podręczny + koce gaśnicze).

**Wykonawca przed przystąpieniem do budowy powinien sporządzić projekt organizacji ruchu na czas budowy, uwzględniając zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Kierownik budowy zgodnie z art. 21.0 Prawa Budowlanego powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki robót drogowych.**

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**C. DOKUMENTACJA  
GEOTECHNICZNA WARUNKÓW  
POSADOWIENIA**