

## Spis zawartości projektu architektoniczno-budowlanego

### BRANŻA DROGOWA

#### Tom 2. Projekt architektoniczno-budowlany – BRANŻA DROGOWA

1. Strona tytułowa	- str. 1d
2. Spis zawartości projektu branży drogowej	- str. 2d
3. Opis techniczny	- str. 3d ÷ 14d
4. Informacja BIOZ	- str. 15d ÷ 17d
5. Wykaz punktów głównych tras	- str. 18d
6. Wykaz elementów tras	- str. 18d
7. Tabela robót ziemnych	- str. 19d
8. Tabela humusu	- str. 20d
9. Plan sytuacyjny – rys. 1d	- str. 21d
10. Profil podłużny – rys. 2d	- str. 22÷23d
11. Szczegóły konstrukcyjne– rys. 3d	- str. 24d
12. Przekroje normalne– rys. 4d	- str. 25d
13. Przekroje poprzeczne – rys. 5d	- str. 26d÷41d
14. Rysunek zestawieniowy przepustów – rys. 6d	- str. 42d
15. Wykaz robót rozbiórkowych	- str. 43d
16. Zbiorcze zestawienie robót ziemnych	- str. 44d
17. Wykaz zjazdów	- str. 45d
18. Wykaz opasek	- str. 46d
19. Wykaz obramowań jezdni	- str. 47d
20. Wykaz warstw konstrukcyjnych jezdni	- str. 48d

# OPIS TECHNICZNY

*Do projektu architektoniczno-budowlanego*

*Branża drogowa*

**Budowa ul. Granicznej na odcinku od ul. Żytniej do ul. Bema wraz z  
odnogą boczną wraz z remontem przepustów.**

## 1. Podstawa opracowania projektu

- a) Zlecenie i uzgodnienia z inwestorem;
- b) Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego;
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- d) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. W sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43, poz.430;
- e) Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500;

## 2. Przedmiot i zakres opracowania:

**Rodzaj obiektu budowlanego: - budowla stała**

**Kategoria obiektu budowlanego - XXV**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa wykonywana na zlecenie Burmistrza Ciechocinka. Obiektem przedsięwzięcia w części drogowej jest wykonanie rozbudowy istniejącej pieszo-jezdni, budowy zjazdów oraz opasek w pasie ulicy Granicznej. Ponadto wykonany zostanie kanał technologiczny dla infrastruktury telekomunikacyjnej i energetycznej.

### **Zakres opracowania branży drogowej obejmuje:**

- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne
- remont przepustów
- montaż kanału technologicznego
- ułożenie warstw konstrukcyjnych podbudów
- montaż krawężników i obrzeży
- wykonanie nawierzchni opasek
- wykonanie nawierzchni zjazdów
- wykonanie nawierzchni jezdni

### 3. Stan istniejący

Droga gminna ul. Graniczna stanowi drogę gminną nr 160914C w Ciechocinku, przewidziana do rozbudowy, łączy ul. Bema będącą drogą gminną bez nadanego numeru, będącą starodrożem drogi powiatowej nr 2635C z ul. Żytnią będącą drogą gminną nr 160985C. Ponadto opracowaniem objęto boczną odnogę przebiegającą od skrzyżowania z odcinkiem głównym, bez dalszego przejazdu. W stanie istniejącym droga zlokalizowana jest na działkach nr 2229, 2230/5, 2184/8, 2184/2 na odcinku głównym i 2184/3, 2225/3 i 2224/11 na odcinku bocznym.

Długość odcinka drogi objętego przebudową wynosi na odcinku głównym 0,326km i 0,210m bocznej odnogi.

Obecnie droga na odcinku głównym posiada nawierzchnię z powierzchniowego utwardzenia grysami z emulsją gr. 3cm, szerokości około 4,0m. Jezdnia nie posiada obramowań. Do jezdni przylegają obustronne pasy zieleni. Odwodnienie drogi powierzchniowe za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych na przyległe tereny zielone.

W pasie obu przebudowywanych odcinków ul. Granicznej występują przepusty na ciek biegącym prostopadle do drogi. Ciek nie posiada wydzielonych działek, i jest utrzymywany i zarządzany bezpośrednio przez Gminę Miejską Ciechocinek. Zgodnie z ustaleniami z inwestorem przepusty przewidziano do remontu w zakresie wymiany rury i ścianek czołowych przepustu. Średnica rury przepustu istniejąca 1000mm z betonu, w ramach wymiany przepustu planuje się ułożenie rury z blachy falistej, również o średnicy 1000mm oraz wymianę betonowych ścianek czołowych. W sąsiedztwie ul. Granicznej występuje zabudowa jednorodzinna, lokalnie na odcinku objętym opracowaniem w sąsiedztwie ulicy występują działki niezabudowane.

Z uwagi na charakter, lokalizację i powiązanie z innymi drogami nie przewiduje się zwiększenia natężenia ruchu po wykonaniu przebudowy drogi.

Istniejące zjazdy do posesji mają zróżnicowaną nawierzchnię, gruntową, betonową i ulepszoną kostką betonową. Brak jest przepustów pod zjazdami.

#### Uzbrojenie terenu:

- 1) Sieć energetyczna

- w pasie drogowym występuje podziemna i naziemna sieć energetyczna, na słupach sieci napowietrznej zainstalowano wysięgniki z lampami oświetlenia ulicznego

2) Sieć wodociągowa

- nie występuje

3) Kanalizacja sanitarna

- nie występuje

4) Kanalizacja deszczowa

- nie występuje,

5) Sieć gazowa

- w pasie drogowym występuje sieć gazowa,

6) Infrastruktura teletechniczna

- na terenie objętym opracowaniem występuje podziemna kanalizacja teletechniczna oraz planowane jest wykonanie nowej kanalizacji według odrębnego opracowania.

6) Sieć ciepłownicza

- nie występuje

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury. Kable linii energetycznej i teletechnicznej zlokalizowane pod nawierzchnią jezdni, na odcinku wykonania nowej konstrukcji, należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi.

### **Opinia geotechniczna**

Obiekty drogowe zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, zakwalifikowano zgodnie z § 4.3. do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe pod względem stopnia skomplikowania zgodnie z § 4.2, zaliczamy do prostych.

Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa, który w razie konieczności zaleci odpowiednie środki zaradcze.

Na podstawie danych zawartych w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski występują warstwy piasku drobnego przewarstwione warstwą o  $I_L=0,34\div 0,39$  gliny gr. 20cm.

Warstwa piasku drobnego pod warstwą gliny o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,37\div 0,45$

Grunty zakwalifikowano do grupy nośności G2. Warunki wodne określono, jako dobre.

W związku z występowaniem gruntów warstwy gruntów niespoistych, zaprojektowano pod nawierzchniami chłonnymi opasek wymianę gliny na grunt nasypowy, niespoisty

Obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. (zgodnie z §4 ust.3 pkt 1. lit. c rozporządzenia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. z późn. zmianami.

#### **Warunek mrozoodporności:**

Dla gruntów kat. G2 klasy obciążenia KR1 minimalna grubość konstrukcji wynosi  $0,45h_z = 0,5 \times 1,0m = 0,45m$ .

### **3. Stan projektowany**

#### **3.1 Zamierzony sposób użytkowania obiektu:**

Obiekt po budowie i rozbudowie nawierzchni, nadal będzie pełnił funkcję drogi publicznej. Ulica będzie służyła zarówno do obsługi ruchu pieszego i kołowego. Jezdni i opaski dostosowane są do poruszania się i postoju pojazdów kołowych o dopuszczalnym nacisku na oś 100kN. Parametry geometryczne zapewniają przejezdność bezwarunkową dla pojazdów ciężarowych bez przyczep i autobusów do 10m, oraz przejezdność warunkową dla pojazdów ciężarowych z przyczepą, ciągników siodłowych z naczepą i autobusów do 16m.

Projekt zagospodarowania terenu opracowano na aktualnych mapach sytuacyjno-wysokościowych przeznaczonych do celów projektowych, w skali 1:500, zatwierdzonych przez odpowiednią jednostkę kartograficzną.

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ponieważ nie została ujęta w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 12 listopada 2010 r.)

#### **3.2. Program użytkowy obiektu**

Jezdnię drogi gminnej zaprojektowano z kostki betonowej. Szerokość jezdni na całej długości opracowania 5m. Z poszerzeniem na odcinku łuku poziomego odnogi

bocznej do 7,9m. Opaski z ażurowych płyt betonowych, o zmiennej szerokości, oddzielone od jezdni opornikiem zaniżonym do poziomu nawierzchni, umożliwiającym odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z jezdni na opaski chłonne. Obramowanie opasek krawężnikiem betonowym 15x30cm wystającym. Zjazdy z kostki betonowej kolorowej. Obramowanie zjazdu opornikiem betonowym 12x25, na kra2)dzi od strony przyległych działek, krawężnikiem najazdowym 15x22cm.

### **3.3. Układ przestrzenny**

W projekcie zachowano układ przestrzenny istniejących jezdni z poszerzeniem do 5,0m. Dodatkowo zaprojektowano wykonanie opasek o zmiennej szerokości, umożliwiających zarówno ruch pieszy jak i ruch i postój pojazdów, oraz odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu, poprzez nawierzchnię chłonną.

Na etapie projektu uwzględniono opinie gestorów urządzeń. W odniesieniu do uwagi Polskiej Spółki Gazownictwa, zmieniono przebieg projektowanego kanału technologicznego, tak aby nie wykonywać studni rewizyjnej w sąsiedztwie zjazdu Z18, gdzie występowało zbliżenie do gazociągu. Przebieg kanału technologicznego uzyskał akceptację wszystkich gestorów urządzeń na naradzie koordynacyjnej. Obiekt jest dostosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Inwestycja realizowana w trybie ustawy Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Zgodnie z art. 11i pkt. Nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

### **3.4 Charakterystyczne parametry obiektu:**

- Klasa drogi: D
- Kategoria ruchu: KR1
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Szerokość jezdni: 5,0 m
- Pochylenie poprzeczne jezdni: 2% jednostronne i daszkowe
- Pochylenie opasek: 2% jednostronne

#### **Zestawienie powierzchni:**

- jezdni z kostki betonowej – 2767,38 m<sup>2</sup>,
- opaski – 2092,15 m<sup>2</sup>,
- zjazdy – 266,90 m<sup>2</sup>,

### **Jezdnie**

Szerokość nawierzchni jezdni na odcinku A-B szerokość 5m. Spadek poprzeczny daszkowy 2%. Na odcinku C-D szerokość jezdni 5,0m z poszerzeniem na łuku w km 0+059,83÷0+086,5 do 7,9m, Spadek poprzeczny w km 0+000,00÷0+086,85 jednostronny 2% w kierunku dolnej krawędzi jezdni na pozostałym odcinku spadek daszkowy.

### **Opaski**

Szerokość nawierzchni opasek zmienna. Spadek poprzeczny jednostronny 2% w kierunku zewnętrznej krawędzi opaski.

### **Zjazdy**

Zjazdy o szerokości jezdni 4m ze skosami najazdowymi w proporcji 1:1, na długości 1,5m, zjazdy na działki przewidziane jako drogi wewnętrzne łuki włączenia 5,0m.

## **3.4.1 Konstrukcja nawierzchni jezdni**

Nawierzchnię jezdni odcinka A-B oraz nawierzchnię jezdni odcinka C-D zaprojektowano jako w następującej konstrukcji:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej o gr. 8,0 cm, **(kostka zgodna z PN-EN 1338 klasy 2B; 3D;4I)**
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości 3,0 cm, **(kruszywo na podsypkę zgodne z PN-EN 13242)**
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego C<sub>90/3</sub>, 0/31,5 gr. 20cm - **wg WT-4**
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem, C3/4, gr.20 cm - **wg WT5** (materiał z wytwórni)
- grunt rodzimy zagęszczony  $I_s=1,0$   $E_2= 35$  MPa

---

$$\Sigma = 51,0 \text{ cm} > 45 \text{ cm} - \text{spełniony warunek mrozoodporności}$$

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunku-szczegóły konstrukcyjne.

## **3.4.2 Opaski**

Nawierzchnię opasek zaprojektowano jako chłonną o następującej konstrukcji:

- warstwa ścieralna z betonowych płyt ażurowych czerwonych o gr. 10,0 cm, **(płyty zgodna z PN-EN 1339 klasy 2B; 3D;4I)**
- podsypka piaskowa o grubości 3,0 cm, **(kruszywo na podsypkę zgodne z PN-EN 13242)**

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, 2/8 gr. 10 cm, - **wg WT-4**
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, 16/31,5 gr. 15 cm, - **wg WT-4**
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o CBR>25% gr. 20cm, - **wg WT4**
- grunt nasypowy **niespoisty**  $I_s=1,0$   $E_2= 80$  MPa, - gr. śr 50cm o CBR $\geq$ 20% - **wg WT4**
- grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony  $I_s=1,0$   $E_2= 80$  MPa

---


$$\Sigma = 108,0 \text{ cm} > 50 \text{ cm} - \text{spełniony warunek mrozoodporności}$$

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunku-szczegóły konstrukcyjne

### 3.4.3 Zjazdy

Nawierzchnię zjazdów zaprojektowano w następującej konstrukcji:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej czerwonej o gr. 8,0 cm, (**kostka zgodna z PN-EN 1338 klasy 2B; 3D;4I**)
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości 3,0 cm, (**kruszywo na podsypkę zgodne z PN-EN 13242**)
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C90/3, 0/31,5 gr. 20 cm, - **wg WT-4**
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem, C3/4, gr.20 cm - **wg WT5** (materiał z wytwórni)
- grunt nasypowy **niespoisty**  $I_s=1,0$   $E_2= 80$  MPa, - gr. śr 50cm o CBR $\geq$ 20% - **wg WT4**
- grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony  $I_s=1,0$   $E_2= 80$  MPa

---


$$\Sigma = 101,0 \text{ cm} > 50 \text{ cm} - \text{spełniony warunek mrozoodporności}$$

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunku-szczegóły konstrukcyjne.

## 4.0 Krawężniki, oporniki i obrzeża

Obramowanie jezdni i zjazdów wykonać opornikiem 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15. Jako obramowanie opasek przewidziano wykonanie krawężnika betonowego 15x30 na ławie betonowej z oporem, wystający ponad nawierzchnię opasek na wysokość 12cm. Jako obramowanie zjazdów wzdłuż granicy



działek przewidziano montaż krawężnika najazdowego 15x22cm wyniesionego ponad nawierzchnię zjazdu na 4cm.

Oporniki muszą posiadać klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę wytrzymałości na zginanie 3U; klasę odporności na ścieranie 4I określone zgodnie z PN-EN 1340 oraz nasiąkliwość nie większą niż 5% zgodnie z PN-EN 13369.

Do wykonania ław betonowych zastosować beton C12/15 zgodny z normą PN-EN 206:2014-04.

Krawężniki 15x30 i 15x22 muszą posiadać klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę wytrzymałości na zginanie 3U; klasę odporności na ścieranie 4I określone zgodnie z PN-EN 1340 oraz nasiąkliwość nie większą niż 5% zgodnie z PN-EN 13369.

## **8.0 Kanał technologiczny**

Kanał technologiczny KT wybudować jako kanał uliczny KT<sub>u</sub>, i przepustowy KT<sub>p</sub> zgodnie z przebiegiem trasowym pokazanym na planie zagospodarowania terenu. Kanał umieścić w pasie drogowym projektowanej ulicy. Głębokość posadowienia kanału liczona od projektowanej powierzchni pobocza do górnej krawędzi rury osłonowej RO powinna wynosić min. 0,7m, natomiast kanału KT<sub>p</sub> pod projektowaną jezdnią 1,0m liczona od projektowanej rzędnej do górnej krawędzi rury osłonowej RO.

Przekrój kanału KT<sub>u</sub> został pokazany na rysunku nr 1T. Rury RS oraz WMR powinny być ułożone na 10cm podsypce z piasku. Przed układaniem rur dno wykopu wyrównać oraz zagęścić. Rury RS i WMR spiąć opaskami samozaciskowymi w odległościach nie większych niż 2,0m. Przykrycie wykonać warstwą piasku o grubości 5cm powyżej górnej krawędzi rur RS i WMR. Powyżej ułożyć rury osłonowe RO. W celu zachowania prawidłowego odstępu zaleca się stosowanie wkładek dystansowych.

Przekrój kanału KT<sub>p</sub> został pokazany na rysunku nr 1T. Rura RO z rurami RS oraz WMR powinna być ułożona na 10cm podsypce z piasku. Przed układaniem rur dno wykopu wyrównać oraz zagęścić. Przykrycie wykonać warstwą piasku o grubości 5cm powyżej górnej krawędzi rury. Powyżej ułożyć rurę osłonową RO pustą. W celu zachowania prawidłowego odstępu zaleca się stosowanie wkładek dystansowych.

## **9.0 Remont przepustów**

### **9.1 Ogólne założenia projektowe**

Przyjęto następujące założenia projektowe:

W związku ze złym stanem technicznym obiektów istniejących oraz koniecznością przystosowania

przepustu do klasy obciążenia „A” wg PN-85/S-10030, projektuje się wymianę przepustu. Inwestycja polegała będzie na rozbiórce istniejącego przepustu betonowego z rurą betonową i wykonanie nowego obiektu jako konstrukcji stalowej powłokowej współpracującej z gruntem na fundamentach kruszywowych. Zmianie podlegała będzie również niweleta drogi.

## **9.2     Stan istniejący**

Istniejące przepust jest o konstrukcji betonowej, o przekroju kołowym średnicy 100cm. Długości obiektów to 7,5m oraz 8,5m. Wloty i wyloty umocniono pionowymi, betonowymi ściankami czołowymi,

Nasypy ziemne drogi poza konstrukcją, nieumocnione.

Woda roztopowa i opadowa jest odprowadzona powierzchniowo.

## **9.3     Stan projektowany**

### **Wymogi funkcjonalno – użytkowe**

Nośność obiektu dostosowano do klasy obciążeń „A” wg PN-85/S-10030.  
Parametry projektowanego przepustu:

- przepust zaprojektowano jako konstrukcję rurową z rury spiralnej karbowanej – o średnicy wewnętrznej 100cm,
- długość rur mierzona po osi cieku 7,5m i 8,5m z fabrycznym ścięciem końców blachy dopasowanych do kąta osi cieku względem osi drogi, - 75°, i spadku podłużnego 1,3%.
- końce pionowe, zakończone żelbetową ścianą czołową szerokości 5,5m i łącznej wysokości 2,9m.
- na dojazdach zaprojektowano barierę drogową o poziomie powstrzymywania N2, poziomie intensywności zderzenia A oraz poziomie znormalizowanej szerokości pracującej W5. Zastosowanie barier o wyższych parametrach należy uznać za spełniające wymagania.
- Na obiekcie zaprojektowano montaż poręczy ochronnych U-11, rurowych z wypełnieniem prętami pionowymi (dopuszcza się inne wypełnienie, po uzyskaniu aprobaty inwestora)

## **9.4     Zakres robót budowlanych**

- rozbiórka istniejącego obiektu
- wykonanie fundamentu
- montaż nowej rury przepustu
- wykonanie nowych ścianek czołowych
- montaż barier i poręczy

## **9.5     Konstrukcja**

Projektuje się obiekt wykonany w zasadniczej części z prefabrykatów powłokowych rury spiralnej karbowanej o średnicy 100cm. W projekcie przyjęto rozwiązanie z prefabrykatów typowych, posiadających aprobatę IBDiM).

Rurę należy podsiwić na ławie cementowo – piaskowej 1:4 zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ . Zakończenia prefabrykatów wg rysunku, dopasowanych do kąta osi cieku względem osi drogi.

Min. wysokość naziomu wraz w warstwami nawierzchni na prefabrykacie 0,5m.

Prefabrykaty powinny być montowane ściśle wg technologii producenta pod nadzorem jego przedstawiciela lub też montowane przez wyspecjalizowaną ekipę producenta. Projektant nie dopuszcza żadnych odstępstw od reżimu technologicznego. Prefabrykat zabezpieczony dodatkowo powłoką malarską wg

technologii producenta.

#### **9.6 Nasyp i skarpy obiektów**

Zasypkę powłok i skarpy należy wykonać z gruntu o parametrach zasyпки inżynierskiej zagęszczonej do  $Is=0,98$ .

Na końcach rury wykonać ściankę czołową żelbetową o wymiarach 550x290(z gzymsem i ławą)x40cm. Ścianę posadowić na ławie żelbetowej 550x40x250cm. Ścianę zwieńczyć gzymsem 47x24cm. Rurę osadzić w ściance za pomocą par śrub M12 dł. 100m w rozstawie 30÷ 40cm na całym obwodzie rury. Połączenie rury ze ścianą od strony zasyпки uszczelnić materiałem trwaleplastycznym.

#### **9.0 Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Droga gminna posiada oznakowanie projekt nie zakłada zmian w organizacji ruchu. Zaleca się prowadzenie obserwacji w zakresie funkcjonowania ruchu po wykonaniu budowy i wprowadzenie odpowiednich zmian w organizacji ruchu w zależności od potrzeb bezpieczeństwa ruchu drogowego.

#### **10.0 Roboty ziemne**

Roboty ziemne obejmują zdjęcie warstwy humusu w miejscu wykonywania nowych konstrukcji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia gestorom urzędzeń zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz zapoznać się z naniesieniami tych urzędzeń.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z tabelą robót ziemnych i przekrojami poprzecznymi.

#### **11. Regulacja i zabezpieczenie urzędzeń**

W celu dostosowania do projektowanych rzędnych wykonać regulację oraz zabezpieczenia istniejących urzędzeń infrastruktury podziemnej. Na włączeniu w ulicę Bema należy wykonać przesunięcie istniejącego słupa energetycznego o 3,0m, wzdłuż linii zasilającej.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urzędzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urzędzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

#### **12. Obszar oddziaływania obiektu**

**13.** Obszar oddziaływania całego obiektu zamyka się w granicach działek obręb 0001 Ciechocinek, nr 2353; 2229; 2230/5; 2184/3; 2184/2; 2225/3; 2185/1, 2184/1, 2224/11; 2224/7, 2184/5→2184/11; 2184/8→2184/13; 2185/2→2185/3; 2228→2228/1; 2230/1→2230/10;. *(zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 5 – Prawa budowlanego i § 6, ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2005r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego)*

**14. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:**

Działki obręb 0001 Ciechocinek, nr 2353; 2229; 2230/5; 2184/3; 2184/2; 2225/3; 2185/1, 2184/1, 2224/11; 2224/7, 2184/5→2184/11; 2184/8→2184/13; 2185/2→2185/3; 2228→2228/1; 2230/1→2230/10;

nie znajdują się w strefie ochrony archeologicznej wyznaczonej dla zespołu udokumentowanych i potencjalnych stanowisk archeologicznych ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków. W przypadku odkrycia jakichkolwiek nieujawnionych reliktyw kultury materialnej, roboty należy przerwać, teren i przedmiot zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie powiadomić o tym fakcie właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków. Należy zastosować się do zaleceń zawartych w opinii Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

#### **15. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren:**

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze zagrożonym powodzią i osuwaniem mas ziemnych. Na terenie występują złoża wód mineralnych. Inwestycja znajduje się w strefie wydobywania wód mineralnych. Należy stosować się do zaleceń wskazanych przez Okręgowy Urząd Górniczy w Gdańsku.

#### **16. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:**

- zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków woda opadowa i roztopowa zostaną odprowadzone do gruntu poprzez nawierzchnie chłonne opasek drogowych.
- emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – nie dotyczy
- rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – nie dotyczy
- emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – wykonanie przebudowy nawierzchni jezdni i budowa chodnika nie pogorszy emisji hałasu.
- wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – Budowa i przebudowa nawierzchni nie wymaga wycinki drzew. Inwestycja nie wpłynie na powierzchnię ziemi w tym glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

#### **17. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

##### **18. Projektowana jezdnia drogi gminnej spełniają warunki ochrony przeciwpożarowej.**

Geometria projektowanej jezdni (szerokość jezdni 6,00m , spadek podłużny 0,5% ÷ 4,9%) oraz przyjęta konstrukcja nawierzchni (nawierzchnia ulepszona z kostki betonowej, która zapewnia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100kN) zapewnią dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku.

#### **19. ART. 36A UST. 5 PRAWO BUDOWLANE:**

Projektowane rzędne i spadki należy sprawdzić na budowie. W przypadku wystąpienia różnic układ projektowany dostosować do stanu istniejącego z zachowaniem ogólnych zasad i założeń zawartych w

dokumentacji. Umożliwia się zmiany w dokumentacji wchodzące w zakres art. 36A ust. 5 Prawa Budowlanego o ile nie spowodują one naruszenia obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej.

## 20. INNE ZAGADNIENIA

W przypadku wystąpienia w wykopie gruntów organicznych, lub nasypu niekontrolowanego dla którego nie można uzyskać minimalnych parametrów  $E_2=50\text{MPa}$  należy wykonać wymianę gruntów na nasyp budowlany z piasku średniego o  $I_s=0,98$ . Podczas realizacji zadania, należy przestrzegać wszystkich uwag i zaleceń zarządcy pasa drogowego.

Prace w strefie występowania wodociągu, telekomunikacji, gazociągu oraz linii energetycznej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie. Zabrania się wbijania prętów i słupków w bezpośrednim sąsiedztwie ich występowania.

## 21. Uwagi końcowe

- a) Prace wykonać według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.
- b) W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie należy powiadomić odpowiednich użytkowników. W przypadku występowania w terenie urządzeń infrastruktury podziemnej nie widocznych podczas opracowania projektu, należy przeprowadzić ich regulację w celu dostosowania do projektowanych nawierzchni.
- c) Wykonawca robót przed zakupem wszystkich materiałów przeznaczonych do wbudowania zobowiązany jest do uzyskania ostatecznej akceptacji inwestora dotyczącej typu materiałów i wzornictwa. Wszystkie użyte materiały budowlane winny spełniać wymogi aktualnych norm oraz posiadać aktualne certyfikaty lub aprobaty techniczne.
- d) Teren na którym jest projektowany obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie zapisami miejscowego planu zagospodarowania terenu.
- e) Obiekt nie będzie stwarzał zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.
- f) W przypadku wejścia w życie norm i wytycznych technicznych zastępujących obecnie obowiązujące należy stosować wymagania zgodne z nowymi normami i wytycznymi technicznymi.
- g) Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

Opracował

**mgr inż. Andrzej Piasecki**

uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności drogowej

KUP/0117/PWOD/11

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy budowie ul. Granicznej w Ciechocinku w zakresie rozbudowy jezdni i budowy opasek i zjazdów. Powyższa inwestycja w zakresie drogowym obejmuje przebudowę nawierzchni jezdni, budowę chodnika i utwardzenie zjazdów. Przed rozpoczęciem budowy jej kierownik winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji ww. przedsięwzięcia opracowana została w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. znowelizowana 27 marca 2003 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- obowiązujące przepisy, normy i katalogi,
- wstępne uzgodnienia zlecniodawcy,
- naniesienia i warunki techniczne podane przez gestorów sieci uzbrojenia,
- inwentaryzację urządzeń znajdujących się na terenie objętym inwestycją, uzupełniające pomiary wykonane w ramach opracowania projektu.

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obszarze objętym opracowaniem i jego sąsiedztwie znajdują się istniejące obiekty budowlane:

- budynki mieszkalne wielorodzinne
- drogi wewnętrzne
- sieć gazowa
- sieć energetyczna
- sieć telekomunikacyjna
- wodociąg

## **4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- ruch samochodowy na drogach
- sieć gazowa
- sieć energetyczna

## **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- Potknięcie, poślizgnięcie się i upadek na tym samym poziomie – nierówności terenu, namoknięty grunt – występuje na całej budowie przez cały okres wykonywania robót.
- Uderzenie i przygniecenie przez przemieszczane przedmioty – występuje na terenie placu budowy i zaplecza placu budowy w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania przedmiotów przez cały czas trwania budowy.
- Uderzenie i przygniecenie przez przemieszczane materiały – występuje na terenie placu budowy i zaplecza placu budowy w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania materiałów przez cały czas trwania budowy.
- Najechanie przez środki transportu – występuje podczas transportowania wszelkiego rodzaju materiałów, narzędzi i sprzętu jak również przy istniejącym ruchu drogowym – występuje w czasie całego okresu prowadzenia robót.
- Najechanie przez maszyny – występuje w czasie wykonywania wszystkich warstw konstrukcyjnych, wykonywania robót ziemnych (ścinka pobocza) z użyciem ładowarek, równiarek, ścinarek, walców – występuje w czasie całego okresu realizacji kontraktu.
- Pochwycenie przez maszyny i urządzenia – występuje w czasie prac, przy których używane są piły tarczowe i łańcuchowe, szlifierki – występuje w czasie całego okresu prowadzenia robót.
- Uderzenie o nieruchome przedmioty – występuje na całym placu budowy i zapleczu placu budowy przez cały okres prowadzenia robót.
- Obrażenie przez kontakt z przedmiotami ostrymi oraz szorstkimi – teren placu budowy i zaplecza placu budowy oraz miejsca składowania materiałów, podczas prowadzenia robót rozbiórkowych - przez cały okres budowy.
- Obrażenia przez kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – elektronarzędzia oraz urządzenia znajdujące się na budowie, przez cały okres realizacji budowy.
- Porażenie prądem elektrycznym – występuje w czasie całego okresu realizacji kontraktu w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz w czasie obsługi maszyn i urządzeń napędzanych energią elektryczną.
- Obrażenia doznane wskutek rozerwania się tarczy – podczas wykonywania wszelkich robót z użyciem tarcz do cięcia i do szlifowania – występuje w czasie całego okresu prowadzenia robót.
- Najechanie przez pojazdy w ruchu drogowym – występuje w czasie całego okresu prowadzenia robót.

## **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. Instruktaż powinien określić:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń

- zasady bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

## **7. Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

- wydzielenie i oznakowanie miejsc niebezpiecznych: strefy pracy maszyn i urządzeń, miejsc robót wykonywanych w obrębie jezdni, po których odbywa się ruch drogowy
- kontrola stanu oznakowania na czas budowy oraz innych zabezpieczeń placu budowy
- zapewnienie łączności telefonicznej na placu budowy umożliwiającej szybkie wezwanie pogotowia medycznego, straży pożarnej, pogotowia gazowego itp.
- zapewnienie możliwości ewakuacji osób, które ulegną ewentualnym wypadkom podczas pracy.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz uwagami zawartymi w dokumentacji technicznej oraz uzgodnieniach i opiniach.

Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Andrzej Piasecki



---

### Współrzędne punktów głównych trasy

---

## Budowa ul. Granicznej na odcinku od ul. Żytniej do ul. Bema wraz z odnogą boczną wraz z remontem przepustów

### Odcinek A-B

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
A			5859788,770	6553297,870
W1			5859956,190	6553430,230
B			5860043,520	6553500,910

### Odcinek C-D

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
C			5859996,150	6553462,560
W4			5860013,840	6553390,480
		PŁK	5860010,265	6553405,045
		SŁK	5860009,872	6553391,706
		KŁK	5860002,672	6553380,470
D			5859909,870	6553297,290

---

### Elementy trasy

---

## Budowa ul. Granicznej na odcinku od ul. Żytniej do ul. Bema wraz z odnogą boczną wraz z remontem przepustów

### Odcinek A-B

ELEMENT	OD	DO	
Prosta	0+000,00	0+213,42	L=213,42m
Prosta	0+213,42	0+325,77	L=112,35m

### Odcinek C-D

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0+000,00	0+059,22	L=59,22m		
Łuk kołowy	0+059,22	0+086,24	R=25,00m	T=15,00m	B=4,15m
			L=27,02m	g=1,0807rd	g=68,7986g
Prosta	0+086,24	0+210,86	L=124,62m		

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH

Budowa ul. Granicznej na odcinku od ul. Żytniej do ul. Bema wraz z odnogą boczną wraz z remontem przepustów  
Odcinek A-B

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m <sup>2</sup> ]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m <sup>3</sup> ]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP				
0+000,00	0,05	2,10							0,00
0+025,00	0,16	2,01	25,00	2,55	51,37	2,55	48,82		48,82
0+047,00	0,10	2,79	22,00	2,76	52,83	2,76	50,07		98,89
0+050,00	0,05	4,25	3,00	0,22	10,56	0,22	10,34		109,23
0+075,00	0,06	4,22	25,00	1,37	105,93	1,37	104,56		213,79
0+100,00	0,09	3,88	25,00	1,80	101,32	1,80	99,52		313,31
0+125,00	0,09	3,95	25,00	2,27	97,83	2,27	95,56		408,88
0+150,00	0,03	4,42	25,00	1,55	104,57	1,55	103,01		511,89
0+175,00	0,21	4,21	25,00	3,00	107,87	3,00	104,87		616,76
0+200,00	0,02	6,49	25,00	2,92	133,80	2,92	130,88		747,64
0+225,00	0,11	4,07	25,00	1,68	132,07	1,68	130,39		878,03
0+250,00	0,14	3,70	25,00	3,18	97,11	3,18	93,92		971,95
0+275,00	0,19	3,13	25,00	4,13	85,34	4,13	81,21		1053,16
0+300,00	0,11	3,61	25,00	3,66	84,31	3,66	80,65		1133,82
0+325,77	0,03	4,23	25,77	1,71	101,06	1,71	99,35		1233,17

RAZEM  
Nadmiar WYKOP 1233,17m<sup>3</sup>  
Odcinek C-D

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m <sup>2</sup> ]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m <sup>3</sup> ]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP				
0+000,00	0,21	3,48							0,00
0+025,00	0,10	6,27	25,00	3,86	121,86	3,86	118,00		118,00
0+050,00	0,13	6,99	25,00	2,83	165,75	2,83	162,92		280,92
0+059,83	0,10	6,87	9,83	1,12	68,15	1,12	67,03		347,95
0+073,34	0,00	4,09	13,51	0,68	74,01	0,68	73,34		421,28
0+086,85	0,15	7,69	13,51	1,01	79,52	1,01	78,51		499,79
0+125,00	0,19	5,41	38,15	6,58	249,71	6,58	243,14		742,93
0+150,00	0,02	6,68	25,00	2,70	151,09	2,70	148,39		891,32
0+175,00	0,01	7,40	25,00	0,40	176,04	0,40	175,64		1066,96
0+200,00	0,04	6,19	25,00	0,69	169,88	0,69	169,19		1236,15
0+210,86	0,00	7,74	10,86	0,24	75,66	0,24	75,42		1311,57

RAZEM

20,11 1331,68 20,11

Nadmiar WYKOP 1311,57m3

TABELA HUMUSU

Budowa ul. Granicznej na odcinku od ul. Żytniej do ul. Bema wraz z odnogą boczną wraz z remontem przepustów  
Odcinek A-B

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
0+000,00	0,56	0,03			
0+025,00	0,77	0,07	25,00	16,64	1,16
0+047,00	0,76	0,05	22,00	16,79	1,28
0+050,00	1,11	0,03	3,00	2,81	0,12
0+075,00	1,16	0,04	25,00	28,44	0,81
0+100,00	1,20	0,05	25,00	29,58	1,03
0+125,00	1,13	0,03	25,00	29,14	1,01
0+150,00	1,08	0,02	25,00	27,58	0,69
0+175,00	1,20	0,08	25,00	28,48	1,26
0+200,00	1,16	0,03	25,00	29,44	1,41
0+225,00	1,03	0,05	25,00	27,39	1,01
0+250,00	1,00	0,07	25,00	25,46	1,42
0+275,00	1,02	0,08	25,00	25,23	1,84
0+300,00	0,90	0,06	25,00	24,01	1,72
0+325,77	0,87	0,02	25,77	22,81	0,98

SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY [m3] = 333,79 PROJEKTOWANY [m3] = 15,72

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
0+000,00	0,22	0,01			
0+025,00	1,24	0,05	25,00	18,18	0,73
0+050,00	1,16	0,05	25,00	30,02	1,25
0+059,83	1,66	0,06	9,83	13,87	0,56
0+073,34	1,88	0,01	13,51	23,93	0,45
0+086,85	1,27	0,07	13,51	21,30	0,52
0+125,00	1,56	0,08	38,15	53,89	2,87
0+150,00	1,24	0,03	25,00	34,93	1,40
0+175,00	1,08	0,02	25,00	28,97	0,60
0+200,00	0,48	0,03	25,00	19,46	0,54
0+210,86	0,69	0,02	10,86	6,34	0,24

SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY [m3] = 250,89 PROJEKTOWANY [m3] = 9,14