

## **OPIS TECHNICZNY BRANŻY DROGOWEJ**

### **1. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany i wykonawczy Budowy dróg, sieci kanalizacji deszczowej, sieci kanalizacji sanitarnej dla obszaru ograniczonego ul. Wojska Polskiego, ul. Sportowej, ul. Hubala oraz dz. nr 48 obr. 7 m. Kamieńsk, i drogi łączącej ul. Wojska Polskiego z ul. Wrzosową w Kamieńsku.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

#### **2.1. Dokumentacja formalno-prawna.**

Podstawą opracowania jest zlecenie od Inwestora, Gminy Kamieńsk, 97-360 Kamieńsk, ul. Wieluńska 50.

#### **2.2. Badania geotechniczne.**

Dane geotechniczne zaczerpnięto z opracowania pn. „Ekspertyza geotechniczna 3/2012 drogi i kanalizacje pomiędzy ulicami: Sportową, Wojska Polskiego i mjr Hubala w Kamieńsku oraz Ekspertyza geotechniczna dla dróg DW5 i DW6 z dnia 08.06.2012.

Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej inwestycji opracowana została przez pana Jana Szataniaka – Firma PROGEOL – Usługi geologiczne.

#### **2.3. Wizja lokalna.**

Wizja lokalna w terenie przeprowadzona została w miesiącach listopadzie i grudniu 2011 roku oraz maj 2012.

#### **2.4. Wytyczne i normatywy.**

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz.1133),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430),

- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” – załącznik do Zarządzenia nr 6 GDDP z dnia 24.04.1997r,
- „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” – załącznik do Zarządzenia nr 4 GDDP z dnia 23.02.2001r,
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – część I, część II” – załącznik do Zarządzenia nr 10 GDDP z dnia 12.06.2001r,
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych „Transprojekt” Warszawa 1979r,
- Katalogu szczegółów drogowych - część I CBSiPDMiL „Transprojekt” Warszawa,
- Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich „Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego” Warszawa 1987r,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Terenu dla obszarów położonych w mieście Kamieńsk i w obrębie geodezyjnym Barczkowice w gminie Kamieńsk ,
- Mapa do celów projektowych
- Instrukcje o znakach drogowych,
- Polskie Normy, normy branżowe.

### 3. STAN ISTNIEJĄCY.

#### 3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Teren, na którym zlokalizowane są projektowane drogi znajduje się w mieście Kamieńsku, w jego południowej części.

Obecnie drogi DW1, DW2, DW3, DW4 te są drogami gruntowymi, natomiast ul. Sportowa posiada nawierzchnię asfaltobetonową a na odcinku około 100m w rejonie cmentarza droga ta jest częściowo utwardzona o nawierzchni tłuczniowej. Ul. Wojska Polskiego posiada nawierzchnię asfaltobetonową w rejonie skrzyżowania z ul. Hubala, na pozostałym odcinku droga ta ma nawierzchnię nieutwardzoną jest drogą gruntową.

DW6 (ul. Wrzosowa) posiada na odcinku około 130m nawierzchnię asfaltobetonową, natomiast na pozostałym odcinku droga DW6 jest drogą gruntową. Ślad drogi DW5 biegnie w terenie nieużytków.

Spadek terenu biegnie w kierunku południowym i południowo-wschodnim.

#### 3.2. Warunki gruntowo-wodne.

Bezpośrednie podłoże poniżej gleby o grubości 0,1 - 0,30m, warstwy utwardzonej tłuczniem rejon otworu nr 9 lub nasypem piaszczystym przy otworze nr 4 budują naturalne

grunty genezy wodnolodowcowej i gliny zwałowe. Grunty piaszczyste wykształcone jako piaski drobne, niekiedy zaglinione oraz piaski pylaste i żwiry (otwór nr 3) stanowią najczęściej przypowierzchniową warstwę zalegającą do głęb. 1,0m. Głębiej zalegają gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe oraz piaski gliniaste z przewarstwieniami piasków różnoziarnistych w stanie od twardoplastycznego do plastycznego o stopniu plastyczności  $I_L = 0,15 \div 0,40$ .

W rejonie otworów nr 2, 7 i 14 gliny zwałowe zalegają tuż pod glebą natomiast w rejonie otworów nr 3 ÷ 6 oraz 13, 14, 16 i 18 w profilach litologicznych dominują grunty piaszczyste wykształcone jako piaski drobne, piaski drobne zaglinione, piaski pylaste i żwiry w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,43 - 0,67$ . Jedynie w otworze nr 16 poniżej głęb. 1,6m i w otworze nr 18 grunty piaszczyste są w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,67 \div 0,71$ . Grunty nasypowe występujące w rejonie otworu nr 4 są w stanie luźnym.

Zwierciadło wody gruntowej zawieszone na stropie glin zwałowych nawiercono w piaskach przypowierzchniowych w otworach nr 5, 6, 10 i 11 na głęb. od 0,50m do 1,20m oraz w otworze nr 18 na głęb. 2,0m od poziomu terenu.

Na odcinku około 150m drogi DW5 ślad drogi biegnie w terenie nasypowym o miąższości nasypu 0,70- 1,00m. Grunty na tym odcinku w przypadku nie otrzymania wymaganego wskaźnika zagęszczenia należy zastabilizować wapnem.

#### 4. STAN PROJEKTOWANY.

##### 4.1. Podstawowe parametry techniczne.

Konstrukcja nawierzchni powinna być ułożona na podłożu niewysadzinowym o grupie nośności G1 charakteryzującym się wtórnym modułem odkształcenia  $E_2 \geq 100\text{MPa}$  oraz wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s \geq 1,03$ . Nasypy zagęszczać warstwami do 50cm grubości.

Nasypy i konstrukcja drogi powinny być budowane na gruncie G1 charakteryzującym się wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$ . Podłoża w gruntach wysadzinowych należy stabilizować wapnem.

Wg Planu Miejscowego projektowane drogi są w klasie:

- dróg dojazdowych KDD – DW1, DW2, DW3, DW4.
- dróg lokalnych ul. Sportowa, Ul. Wojska Polskiego.

Drogi DW5 i DW6 (połączenie z ul. Wrzosową) nie ujęte zostały w Planie Miejscowym – projektowane są jako drogi lokalne DL.

Dla dróg DL – ul. Sportowa, ul. Wojska Polskiego, DW5 i DW6 (połączenie z ul. Wrzosową) oraz DW4 projektowane są następujące warstwy konstrukcyjne:

Warstwa mrozochronna 0-63mm z pospółek grubości 20cm;

Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm;

Warstwa wiążąca z BA o grubości 7cm;

Warstwa ścieralna z BA o grubości 5cm.

Dla pozostałych dróg wewnętrznych DW1, DW2, DW3 projektowane są następujące warstwy konstrukcyjne:

Warstwa mrozochronna 0-63mm z pospółek grubości 20cm;

Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm;

Podsypka cementowo-piaskowa 4cm;

Kostka betonowa brukowa 8cm.

Projektowane są konstrukcje drogowe o szerokościach 5,5m - droga DW1, DW2, DW3, DW4 natomiast o szerokości 6,0m – ul. Sportowa, ul. Wojska Polskiego, DW5 i DW6.

Spadek poprzeczny dróg jest jednostronny i wynosi 2,0%. Spadki podłużne podane są na profilach podłużnych poszczególnych odcinków dróg.

Chodniki nowoprojektowane przy krawędzi ulicy posiadają szerokość 2,0m, chodniki odsunięte od krawędzi posiadają szerokość 1,5m.

## **Rozwiązanie sytuacyjne**

Na rys. nr D.03-D.04 przedstawiono geometrię projektowanego układu drogowego oraz szczegółowe wymiary układu komunikacji samochodowo-pieszej.

Projektowane drogi ul. Sportowa, ul. Wojska Polskiego oraz DW5 i DW6 stanowią układ komunikacyjny dojazdowy do nowego osiedla mieszkaniowego oraz alternatywny dojazd do zakładów produkcyjnych zlokalizowanych przy ul. Wojska Polskiego. Przedłużenie w przyszłości ulic Wojska Polskiego i Sportowa do ul. Wieluńskiej która posiada kategorię drogi zbiorczej spowoduje znakomite skomunikowanie tej części miasta, a także spowoduje odciążenie ruchu samochodowego na kierunku Radomsko-Kleszczów z centrum Kamieńska.

## Rozwiązanie wysokościowe

W części rysunkowej przedstawiono profile podłużne projektowanych dróg, które obrazują rzędne istniejącego terenu oraz:

- projektowane rzędne wysokościowe
- spadki
- kilometraż

Parametry niwelety przedstawiają się następująco:

- spadek podłużny – i od 0,3% do 3%
- pochylenie poprzeczne - i = 2%

### 4.2. Konstrukcje nawierzchni.

Zestawienie konstrukcji nawierzchni

- Konstrukcja I - drogi lokalne i DW4, DW5, DW6
  - 5 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego;
  - 7 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego;
  - 20 cm - podbudowa z kruszywa 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie;
  - 20 cm - warstwa mrozochronnej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie
- Konstrukcja II - drogi dojazdowe DW1, DW2, DW3
  - 8 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej;
  - 4 cm - podsypka cementowo-piaskowa;
  - 20 cm - podbudowa z kruszywa 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie;
  - 20 cm - warstwa mrozochronnej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie
- Konstrukcja III - chodnik:
  - 6 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze szarym,
  - 3 cm - warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4,
  - 15 cm - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- Konstrukcja IV - zjazdy indywidualne:
  - 8 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze czarnym lub czerwonym,
  - 3 cm - warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4,
  - 15 cm - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego

mechanicznie

- Konstrukcja V - drogi lokalne o istniejących konstrukcjach (po frezowaniu)
  - 5 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego;
  - 2 cm - warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego;

Nawierzchnie istniejących ulic należy sfrezować a krawędzie na szerokości włączeń należy dociąć piłą.

#### Technologia robót

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie drogowym. Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie i ze szczególną ostrożnością.

#### 4.3. Chodniki, parkingi

Zaprojektowany chodnik jest ograniczony od strony zieleni obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100 cm na posypce piaskowej. Chodniki należy wykonać w pochyleniu poprzecznym 2,0 % w kierunku do drogi wewnętrznej, pochylenie podłużne wynikowe. Na dojazdach do zjazdów publicznych wykonać obniżenie krawężnika na szerokości chodnika oraz zastosować kostki przeciwpoślizgowe.

#### 4.4. Odwodnienie parkingów i drogi .

Dane dotyczące odwodnienia znajdują się w branży sanitarnej. Wody opadowe zostaną sprowadzone do projektowanej kanalizacji. W długości drogi DW5 zaprojektowano ściek korytkowy. Woda z wpustów odprowadzona będzie do kanalizacji deszczowej.

Odprowadzenie wód z kanalizacji poprzez urządzenia podczyszczające i rowy do rzeki Kamionki.

#### 4.5. Forma architektoniczna

Przyjęte rozwiązanie jest dostosowane do rzeźby terenu. Szczegóły rozwiązań wg załączonych opisów i załączonych rysunków.

#### 4.6. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Elementy bezpieczeństwa ruchu na czas budowy – roboty można prowadzić pod ruchem, przy założeniu wprowadzenia na pewien okres (włączenia do ul. Sportowej, Ul.

Wojska Polskiego) czasowego zawężenia drogi. Przewiduje się tylko konieczność zamknięcia czasowego na okres kilku dni w trakcie wykonywania nowej nawierzchni na ul. Sportowej. Pozostałe drogi nie są uczęszczane – można przeprowadzić je bez zamknięć przy warunku zapewnienia dojazdów do posesji i pól.

Docelowa organizacja ruchu wg projektu organizacji w załączniku.

W dokumentacji przedstawiono projekt docelowej organizacji ruchu. Ruch zaprojektowano jako dwukierunkowy. Brak ograniczeń widoczności.

#### 4.7. Kolejność wykonywania robót

##### Roboty przygotowawcze

- Wytczenie obiektu;
- Zapewnienie ciągłości ruchu pieszego i kołowego;
- Zabezpieczenie placu budowy oraz istniejących ogrodzeń;
- Roboty rozbiórkowe
- Zdjęcie humusu

##### Roboty kanalizacyjne

- Wykonanie ciągów kanalizacyjnych;
- Zamontowanie po wykonaniu podbudów wyposażenia;

##### Roboty drogowe

- Wykopy lub nasyp poniżej konstrukcji nawierzchni;
- Wykonanie wzmocnienia podłoża w postaci stabilizacji dla gruntów spoistych;
- Wykonanie warstw konstrukcji;
- Roboty związane z wykonaniem obrzeży, krawężników i bruków;
- Roboty nawierzchniowe;

##### Roboty końcowe

- Oczyszczenie terenu robót;
- Zahumusowanie i zazielenienie terenu robót;
- Oznakowanie docelowe;
- Demontaż tymczasowego oznakowania.

Wszystkie materiały z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy na miejsce utylizacji.

#### 4.8. Zakres projektów uzupełniających

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do przygotowania szczegółowego projektu technologicznego, projektów uzupełniających i innych niezbędnych opracowań oraz uzgodnienia ich z Inspektorem Nadzoru.

#### 4.9. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja wpłynie korzystnie na środowisko – uporządkuje teren, odprowadzi wody do kanalizacji i po podczyszczeniu do zrzutów. Wpłynie korzystnie na rozwój miasta.

#### Zieleń

Na etapie budowy koniecznym będzie humusowanie grubości 10 cm i obsianie mieszanek traw szybko rosnących i tworzących gęstą i zwartą darninę. Humusowaniu i obsianiu podlegać będą wymagające skarpy nasypów.

Lokalizacja zieleni została przedstawiona na planszy na planszy sytuacja drogowa.

#### 4.9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach, Wykonawca będzie utrzymywać sprawny, wymagany przez odpowiednie przepisy sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 4.10 Informacja Bioz

Kierownik Budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu Bioz.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejących sieci uzbrojenia terenu. Prace w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem służb technicznych administratorów sieci. Istniejące sieci uzbrojenia terenu musi podlegać zabezpieczeniu w postaci rur ochronnych. Roboty ziemne należy wykonywać tak, aby zapewnić stałe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych.

**UWAGI:**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejących sieci uzbrojenia terenu. Prace w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem służb technicznych administratorów sieci. Istniejące sieci uzbrojenia terenu musi podlegać zabezpieczeniu w postaci rur ochronnych. Roboty ziemne należy wykonywać tak, aby zapewnić stałe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych.

.....

(projektant)

.....

(sprawdzający)