


Egz. ....

Nazwa i adres Zamawiającego:		
	<b>Gmina Raków</b> ul. Ogrodowa 1 26-035 Raków	Tel.: 41 353 50 18 fax: +48 41 353 50 18 e-mail: <a href="mailto:urząd@rakow.pl">urząd@rakow.pl</a> <a href="http://www.rakow.pl">www.rakow.pl</a>

## **PROJEKT BUDOWLANY CZ. II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - BRANŻA DROGOWA**

Nazwa inwestycji:

Budowa drogi w miejscowości Dębno.

Adres obiektu:

Działki nr ewid.: 622, 623, 624, 1501 obręb 260416\_2.0004 Dębno; na terenie jednostki ewidencyjnej 260416\_2 Raków, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Wykonawca:

„Ajko” Artur Kręcisz, ul. Gen. Władysława Sikorskiego 6, 28-200 Staszów

Branża:

Drogowa

Kategoria obiektów budowlanych:

XXV, współczynnik kategorii obiektu (k): 1,0; współczynnik wielkości obiektu (w): 1,0

XXVI, współczynnik kategorii obiektu (k): 1,0; współczynnik wielkości obiektu (w): 1,0

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	Artur Kręcisz	<b>SWK/0087/PWBD/15</b> w branży drogowej	09-2021	
Sprawdzający	Wojciech Marciniak	<b>SWK/0221/PWBD/19</b> w branży drogowej	09-2021	

Staszów, wrzesień 2021

- D.1 -

---

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU .....	3
1. Oświadczenie .....	3
2. Informacja BIOZ .....	4
3. Opinia geotechniczna .....	8
D1. Parametry techniczne drogi .....	22
D2. Geotechniczne warunki posadowienia .....	23
D3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe .....	23
D4. Ukształtowanie wysokościowe .....	24
D5. Odwodnienie .....	24
D6. Skrzyżowania i zjazdy .....	24
D7. Roboty ziemne .....	25
D8. Uwagi końcowe .....	25
Rys. D1.1. Profil podłużny – odcinek A-B, skala 1:100/1:1000	
Rys. D1.2. Profil podłużny – odcinek C-D, skala 1:100/1:1000	
Rys. D1.3. Profil podłużny – odcinek E-F, skala 1:100/1:1000	
Rys. D1.4. Profil podłużny ciągu pieszego, skala 1:100/1:1000	
Rys. D2.1.-2.2. Przekroje konstrukcyjne, skala 1:50	
Rys. D3. Szczegóły konstrukcyjne, skala 1:20	
Rys. D4. Szczegóły kanału technologicznego, skala 1:20	

## ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

### 1. Oświadczenie

Staszów, dn. 27.09.2021 r.

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3) Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2020 poz. 1333) oświadczam, że projekt pn.:

### „Budowa drogi w miejscowości Dębno”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi **przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej** oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	Artur Kręcisz	SWK/0087/PWBD/15 w branży drogowej	09-2021	
Sprawdzający	Wojciech Marciniak	SWK/0221/PWBD/19 w branży drogowej	09-2021	

- D.3 -

## 2. Informacja BIOZ

### INFORMACJA BIOZ

Nazwa inwestycji:

Budowa drogi w miejscowości Dębno.

Adres obiektu:

Działki nr ewid.: 622, 623, 624, 1501 obręb 260416\_2.0004 Dębno; na terenie jednostki ewidencyjnej 260416\_2 Raków, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Wykonawca:

„Ajko” Artur Kręcisz, ul. Gen. Władysława Sikorskiego 6, 28-200 Staszów

Branża:

Drogowa

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	Artur Kręcisz	SWK/0087/PWBD/15 w branży drogowej	09-2021	
Sprawdzający	Wojciech Marciniak	SWK/0221/PWBD/19 w branży drogowej	09-2021	

- D.4 -

## **1. Informacje ogólne**

Przedmiotem opracowania jest informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji pn. Budowa drogi w miejscowości Dębno.

## **2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Zakres robót obejmuje między innymi wykonanie:

### **a) W zakresie budowy drogi gminnej:**

- podbudowy z kruszywa,
- nowej nawierzchni jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej i betonu cementowego,
- poboczy z kruszywa,
- wykopów i nasypów,
- budowa kanału technologicznego,

## **3. Istniejące obiekty znajdujące się w obszarze inwestycji**

Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna niskiego napięcia, skarpy, drzewa.

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

Sieci uzbrojenia terenu, skarpy, drzewa.

## **5. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy**

- Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:
  - potrącenie pracowników przez samochody przy wykonywanych robotach drogowych,
  - załadunek, rozładunek, montaż elementów - możliwość przygniecenia ciężkim elementem,
  - wykonywanie wykopów i nasypów mogące spowodować przysypanie ziemią,
  - roboty wykonywane przy montażu zabezpieczeń tymczasowej organizacji ruchu,
  - roboty wykonywane przy użyciu urządzeń elektrycznych (ryzyko porażenia prądem),
  - roboty wykonywane z użyciem urządzeń wytwarzających wysokie temperatury,
  - roboty wykonywane z użyciem urządzeń wytwarzających wibracje,
  - roboty wykonywane z użyciem urządzeń generujących hałas,

## **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- D.5 -

Przed rozpoczęciem każdej pracy, kierownik budowy powinien pouczyć pracowników o występujących zagrożeniach zdrowia i życia przy wykonywaniu powierzonych prac.

### **7. Instruktaż pracowników**

Instruktaż pracowników powinien polegać na wyczerpującym poinformowaniu o prowadzonych robotach i związanych z nimi zagrożeniach, a także powinien obejmować podanie zaleceń, mających na celu ochronę zdrowia robotników.

Przed rozpoczęciem robót, pracownicy powinni być przeszkoleni przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje w zakresie:

- specyfiki danej pracy,
- zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia,
- sposobu zabezpieczenia się przed tymi zagrożeniami,
- trybu postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- trybu postępowania w razie zaistnienia wypadku.

Do wykonywania szczególnie niebezpiecznych robót mogą być dopuszczeni tylko pracownicy posiadający:

- właściwe przygotowanie zawodowe potwierdzone zaświadczeniem o kwalifikacjach (np. do obsługi maszyn budowlanych, prac spawalniczych, energetycznych, UDT itp.),
- uprawnienia budowlane (pracownicy nadzoru),
- aktualne orzeczenie lekarskie o zdolności do pracy na danym stanowisku, zaświadczenie o ukończeniu kursu BHP,

### **8. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

Środkami technicznymi i organizacyjnymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia są:

- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności
- pracownicy powinni posiadać niezbędne środki ochrony osobistej, niezbędne uprawnienia do obsługi maszyn i urządzeń oraz strój roboczy zgodne z wymaganiami BHP

**- D.6 -**

- w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury roboty należy przeprowadzać ze szczególną ostrożnością a w razie uszkodzenia należy natychmiast przerwać roboty i powiadomić właściwe organy

Robotnicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną! Teren, na którym będą prowadzone roboty należy oznakować tablicami i wydzielić z użytkowania przez osoby trzecie. Na terenie budowy należy wydzielić bezpieczne szlaki komunikacyjne tak dla ludzi jak i dla pojazdów oraz oznakować miejsce udzielania pierwszej pomocy w razie zaistnienia wypadku.

**Całość robót należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 poz. 401).**

**Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 poz. 1126).**

### 3. Opinia geotechniczna



Opinie geotechniczne  
Badania geotechniczne gruntu  
Dokumentacje geologiczno-inżynierskie

#### **OPINIA GEOTECHNICZNA**

dla projektu przebudowy drogi w miejscowości Dębno, gmina Raków

MIEJSCOWOŚĆ: DĘBNO  
GMINA: RAKÓW  
POWIAT: KIELECKI  
WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE

#### **Zleceniodawca:**

Biuro Projektowe „AJKO” Artur Kręcisz  
ul. Gen. Władysława Sikorskiego 6  
28-200 Staszów

#### **Opracował:**

.....  
mgr inż. Mariusz Przeniosło  
uprawnienia geolog. MŚ VII - 1667

.....  
mgr inż. Krzysztof Wojdyła  
uprawnienia geolog. MŚ VI - 0408, VII - 1382

Kraków, październik 2020

- D.8 -



### Spis treści:

1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Cel opracowania .....	3
3.	Zakres wykonanych prac geotechnicznych.....	3
4.	Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego .....	4
5.	Charakterystyka warunków gruntowo- wodnych.....	4
5.1.	Warunki gruntowe .....	4
5.2.	Warunki wodne.....	5
6.	Wnioski i zalecenia .....	6

### Spis tabel:

Tabela 1 Zestawienie charakterystycznych wartości parametrów warstw geotechnicznych

### Spis załączników:

zał. 1.1	Lokalizacja obszaru badań
zał. 1.2.1- 1.2.2	Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
zał. 2.1- 2.3	Karty otworów badawczych
zał. 3	Objaśnienia znaków i symboli zastosowanych w opracowaniu

## **1. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463).
- GDDKiA 2012- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 14688-1, 2- Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis, Część 2: Zasady klasyfikowania.

## **2. Cel opracowania**

Celem niniejszej opinii jest prezentacja warunków gruntowo– wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych dla projektowanej inwestycji przebudowy drogi w miejscowości Dębno, gmina Raków, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie.

## **3. Zakres wykonanych prac geotechnicznych**

Zakres prac geotechnicznych jak i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą. Dla potrzeb rozwiązania zadania wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 2,0 m ppt każdy i sumarycznym metrażu 6,0 mb. Otwory nr 1 i 2 zlokalizowano na odcinku A-B projektowanej drogi, w obrębie Rynku w m. Dębno. Otwór 3 usytuowany jest w kilometrażu 0+300 odcinka C-D.

Lokalizacja punktów badawczych została wytyczona przez domiarów do charakterystycznych punktów w terenie. Lokalizacje otworów badawczych przedstawiono na mapach dokumentacyjnych w skali 1:500 w załącznikach 1.2.1 i 1.2.2. Prace wiertnicze wykonywano penetrometrem ręcznym o średnicy 70 mm. W czasie wiercenia przeprowadzano badania makroskopowe wydzielonych warstw gruntów, określając ich podstawowe cechy fizyczne. Dokonywano również oceny oporów wiercenia pod kątem określenia stanów zagęszczenia gruntów piaszczystych. Po zakończeniu prac otwory badawcze zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem pozyskanym w czasie wiercenia.

W otworze nr 3 przed likwidacją otworu dokonano pomiarów stabilizacji zwierciadła wód gruntowych.

Na kartach otworów badawczych w załącznikach 2.1- 2.3 podano określone na podstawie badań terenowych wartości stopnia zagęszczenia, które były podstawą do wyznaczenia warstw geotechnicznych i określenia dla nich uśrednionych wartości parametrów wiodących. Wartości parametrów dla danej warstwy geotechnicznej zamieszczone są w tabeli 1.

Wyniki wykonanych prac terenowych przedstawiono w formie kart otworów badawczych– zał. nr 2.1 - 2.3. Informacje geotechniczne obejmujące uproszczony profil otworu, warunki wodne, numer warstwy geotechnicznej i grupę nośności zamieszczono również na mapach dokumentacyjnych w załączniku 1.2.1- 1.2.2.

#### 4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego

Obszar badań oraz teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest w miejscowości Dębno w gminie Raków, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie. Pod względem podziału fizyczno- geograficznego analizowany teren znajduje się w granicach mezoregionu Wyżyna Kielecka.

Badania geotechniczne wykonano w celu określenia warunków gruntowo- wodnych dla inwestycji przebudowy drogi na odcinku A-B i B-C. Odcinek A-B przebiega wokół Rynku i ma długość 482 m. Odcinek C-D ma długość 325 m.

Zgodnie z danymi zawartymi w aplikacji geolog.pgi.gov.pl na analizowanym terenie nie występują obszary zagrożone procesami geodynamicznymi ani obszary podtopień od wód gruntowych. Obszar inwestycji znajduje się poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych, a także poza granicami obszarów i terenów górniczych.

#### 5. Charakterystyka warunków gruntowo- wodnych

##### 5.1. Warunki gruntowe

Strefę przypowierzchniową w lokalizacjach otworów badawczych budują piaski próchnicze o miąższości 0,3 m stanowiące warstwę humusową. Poniżej występuje podłoże rodzime wykształcone w większości jako piaski drobne w stanie średniozagęszczonym. W profilu otworu 1 i 2 do głębokości rozpoznania- 2,0 m ppt- występują wyłącznie piaski drobne warstwy geotechnicznej Ib o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50$ . W profilu otworu 3 udokumentowano w partiach górnych i dolnych profilu piaski drobne warstwy Ib na głębokościach 0,2- 0,8 m oraz 1,3-2,0 m ppt.

W centralnej części profilu, w zakresie głębokości 0,8-1,3 m ppt występują piaski drobne z domieszkami substancji humusowej oraz przewarstwieniami pylastymi. Jest to **warstwa geotechniczna Ia** o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Dla tej warstwy, przy wydzielaniu parametrów geotechnicznych zastosowano współczynnik korekcyjny 0,9- pomniejszając parametry normowe z uwagi na obecność humusu.

W odniesieniu do grup nośności (zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych- GDDKiA) grunty warstwy geotechnicznej Ia reprezentują grupę G2, natomiast grunty warstwy Ib- grupę G1.

Projektowany odcinek drogi w kierunku południowym opada do rzędnych około 222,5- 223 m npm ku dolinie rzeki Czarna. W strefach obniżonych morfologicznie można spodziewać się większego udziału gruntów z humusem lub też próchnicznych i organicznych, a także obecności wód gruntowych na mniejszych głębokościach. W strefach tych mogą występować również grunty zaliczane do grup nośności G3 i G4.

Wyniki rozpoznania z podziałem na warstwy geotechniczne zamieszczono w kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 2.1- 2.3). Zestawienie charakterystycznych wartości parametrów warstw geotechnicznych zamieszczone jest w tabeli 1. Parametr wiodący warstw geotechnicznych- stopień zagęszczenia  $I_D$  ustalono na podstawie badań terenowych. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B w rozumieniu normy PN-81/B-03020 (za pomocą związków korelacyjnych). Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować odpowiednie współczynniki korekcyjne. Grupy nośności gruntów definiowano zgodnie z zapisami zawartymi w opracowaniu pt. "Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych" (GDDKiA 2012).

## 5.2. Warunki wodne

W profilu otworów 1 i 2 zlokalizowanych na Rynku w m. Dębno nie stwierdzono przejawów obecności wód gruntowych. Otwory te wykonywane były na rzędnych 229,1 i 228,6 m npm. W profilu otworu 3 zlokalizowanego w części południowej projektowanego odcinka drogi na rzędnej 223,0 m npm zwierciadło wody gruntowej w obrębie gruntów piaszczystych występuje na głębokości 1,5 m ppt. Projektowany odcinek drogi ku południowi opada ku dolinie rzeki Czarna. Na odcinku zbliżonym do doliny rzeki można spodziewać się płytszego występowania zwierciadła wody gruntowej.



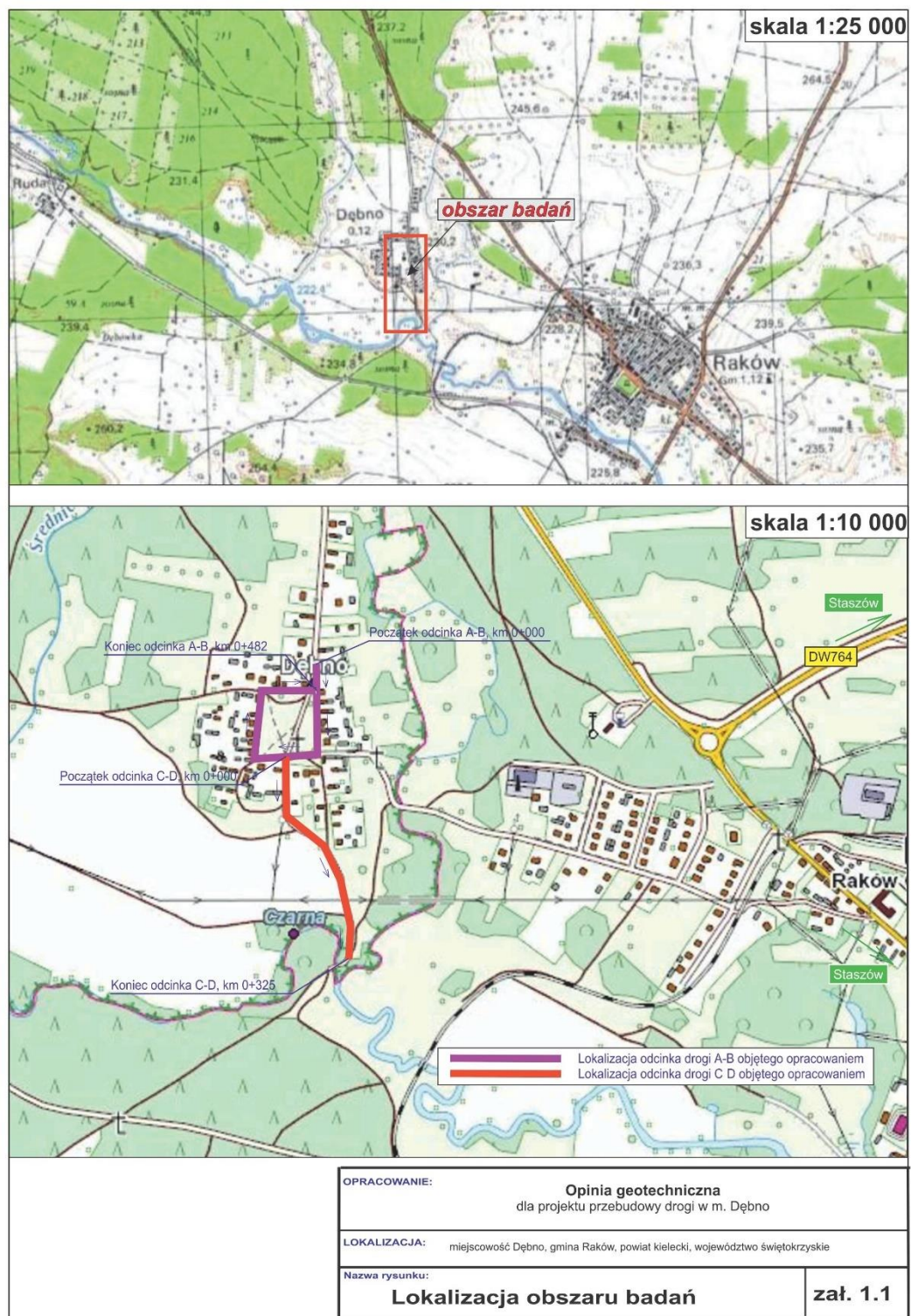
## **6. Wnioski i zalecenia**

1. Celem niniejszego opracowania jest prezentacja warunków gruntowo- wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych dla projektowanej inwestycji przebudowy drogi w miejscowości Dębno, gmina Raków.
2. Warunki gruntowe. W podłożu gruntowym dominują piaski drobne w stanie średniozagęszczonym warstwy geotechnicznej Ib. Utwory te budują profil otworów 1 i 2 oraz występują w górnych i dolnych partiach profilu otworu 3. W otworze 3 w zakresie głębokości 0,8- 1,3 m ppt występują średniozagęszczone piaski drobne z domieszkami substancji humusowej oraz przewarstwieniami pylastymi- warstwy geotechnicznej Ia. Opisane wyżej grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib cechują się średnią i dobrą nośnością dla potrzeb projektowanej inwestycji.
3. Parametry geotechniczne gruntów niezbędne do obliczeń konstrukcyjnych przedstawiono w tabeli 1.
4. Warunki wodne. W profilu otworów 1 i 2 zlokalizowanych na Rynku w m. Dębno nie stwierdzono przejawów obecności wód gruntowych. W profilu otworu 3 zlokalizowanego w części południowej projektowanego odcinka drogi na rzędnej 223,0 m npm zwierciadło wody gruntowej w obrębie gruntów piaszczystych występuje na głębokości 1,5 m ppt.
5. W odniesieniu do grup nośności (zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych- GDDKiA) grunty warstwy geotechnicznej Ia reprezentują grupę G2, natomiast grunty warstwy Ib- grupę G1. Głębokość przemarzania na analizowanym terenie wynosi  $H_z=1,0$  m ppt.
6. W obrębie terenu badań nie stwierdzono występowania niekorzystnych, powierzchniowych zjawisk geodynamicznych.
7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. dla przedmiotowej inwestycji ustala się proste warunki gruntowe. Zgodnie z w/w rozporządzeniem, kategorię geotechniczną ustali ostatecznie projektant obiektu.
8. Z uwagi na fakt, iż w ramach niniejszej opinii geotechnicznej wykonano punktowe rozpoznanie podłoża zaleca się, aby na etapie prac budowlanych prowadzony był nadzór geotechniczny, którego zadaniem będzie ocena wykształcenia podłoża w strefach pomiędzy otworami badawczymi.

Tabela 1. Zestawienie charakterystycznych wartości parametrów warstw geotechnicznych

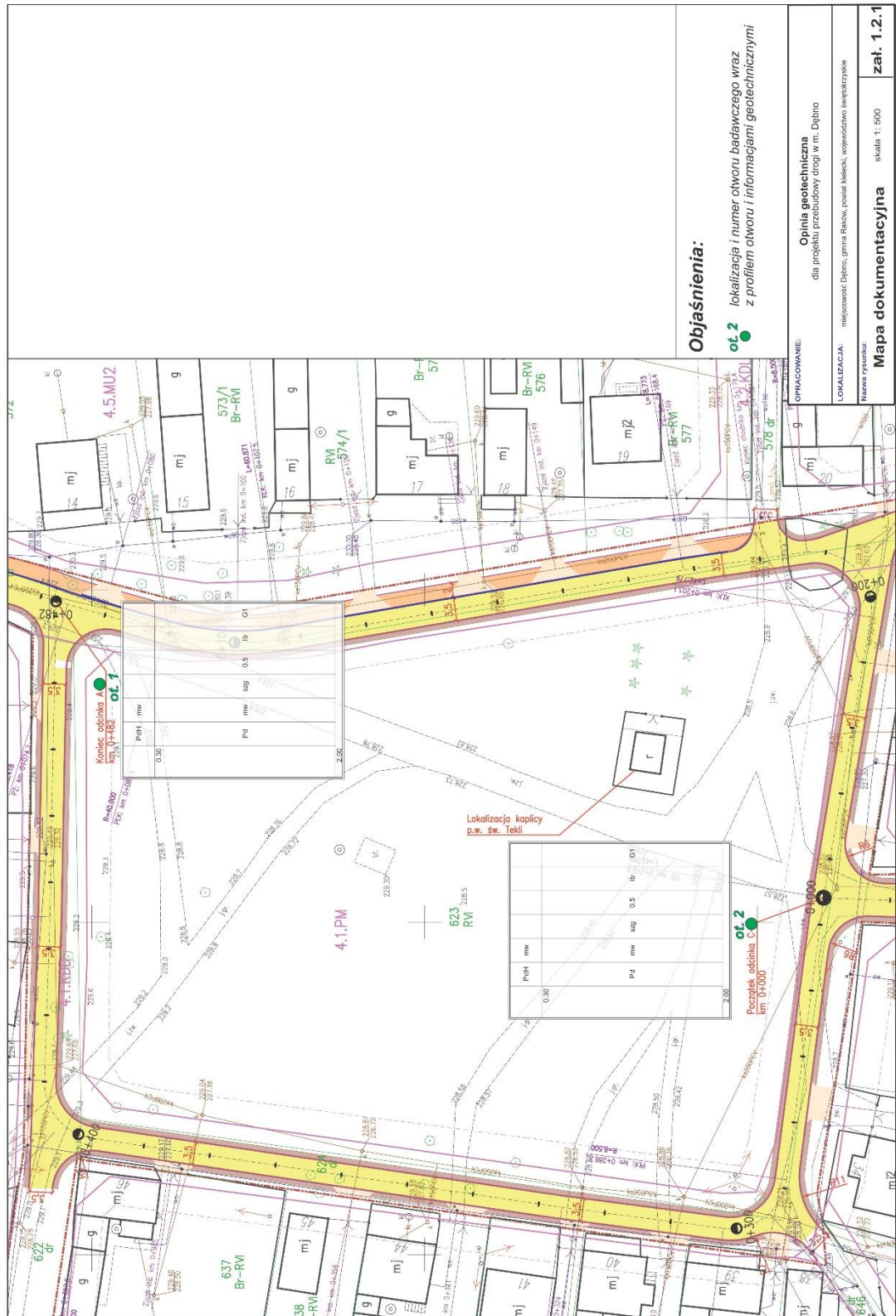
Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	Rodzaj gruntu		Stopień zagęszczenia $I_p^{(n)}$	grup nosności wg KTKNPIP GDDKIA 2012	parametry wyprowadzone wg PN-81/B-03020				
		wg PN-86/B-02480	wg PN-EN ISO 14688			Gęstość objętościowa $p^{(n)}$ [g/cm <sup>3</sup> ]	Spójność $c_u^{(n)}$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)}$ [°]	Moduł odkształcenia $E_o^{(n)}$ [kPa]	Moduł ścisłości edometrycznej $M_o^{(n)}$ [kPa]
Ia	czwartorzęd	Pd+H/II	FSaor/Si	0,40	G2	1,70	0,0	27,0	34,5	46,0
Ib		Pd	FSa	0,50	G1	1,75/1,90*	0,0	30,5	46,0	62,0

1,75/1,90 \* gęstość objętościowa dla gruntów wilgotnych/nawodnionych



- D.15 -







- D.16 -





				<b>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</b>				Zał.Nr: <b>2.1</b>				
				<b>Profil numer OT 1</b>				Wiertnica: Eijkelkamp				
Miejscowość: Dębno Gmina: Raków Powiat: kielecki Województwo: świętokrzyskie				Obiekt: Przebudowa drogi w m. Dębno Inwestor: Gmina Raków Wiercenie: TERRAGEO Dozór geologiczny: mgr inż. M. Przeniosło				System wiercenia: ręczny Rzędna: 229.10 m n.p.m. Skala 1 : 25      Data wiercenia: 2020-09-24				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności podłoża
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd				Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy	PdH	mw				
					0.30							
						Piasek drobny, jasny brązowy	Pd	mw	szg	0.5	Ib	G1
					2.00							

- D.18 -

				<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer OT 2</div>				<div>Zał.Nr: 2.2</div> <div>Wiertnica: Eijkelkamp</div>				
<div>Miejscowość: Dębno</div> <div>Gmina: Raków</div> <div>Powiat: kielecki</div> <div>Województwo: świętokrzyskie</div>				<div>Obiekt: Przebudowa drogi w m. Dębno</div> <div>Inwestor: Gmina Raków</div> <div>Wiercenie: TERRAGEO</div> <div>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Przeniosło</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna: 228.60 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2020-09-24</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności podłoża
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd				Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy	PdH	mw				
					0.30		Piasek drobny, jasny brązowy	Pd	mw	szg	0.5	Ib
			2.0		2.00							

<div>TERRAGEO</div>			<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer OT 3</div>						<div>Zał.Nr: 2.3</div> <div>Wiertnica: Eijkelkamp</div>			
<div>Miejscowość: Dębno</div> <div>Gmina: Raków</div> <div>Powiat: kielecki</div> <div>Województwo: świętokrzyskie</div>			<div>Obiekt: Przebudowa drogi w m. Dębno</div> <div>Inwestor: Gmina Raków</div> <div>Wiercenie: TERRAGEO</div> <div>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Przeniosło</div>						<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna: 223.00 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2020-09-24</div>			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności podłoża
1	[m.p.p.t]	3	[m]	5	6		7	8	9	10	11	12
		Czwartorząd Czwartorząd				Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy	PdH	mw				
					0.20	Piasek drobny, jasny szary	Pd	mw	szg	0.5	lb	G1
					0.80	Piasek drobny z humusem przewarstwiony pyłem, szary	Pd+H//Ii	w	szg	0.4	la	G2
					1.30	Piasek drobny, jasny brązowy	Pd	w/nw	szg	0.5	lb	G1
				2.0	2.00							

- D.20 -

Załącznik 3

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW  
UŻYTYCH W OPRACOWANIU**

GRUNTY NASYPOWE

<b>nB</b>	nasyp budowlany
<b>nN</b>	nasyp nie budowlany
<b>Gb</b>	gleba

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

<b>H</b>	grunt próchniczny (humus) $2\% < I_{om} \leq 5\%$
<b>Nm</b>	namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
<b>T</b>	torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME  
(NIESKALISTE)

<b>KW</b>	wietrzelnina	
<b>KWg</b>	wietrzelnina gliniasta	
<b>KR</b>	rumosz	<b>kamieniste</b>
<b>KRg</b>	rumosz gliniasty	
<b>KO</b>	otoczaki	
<b>Ż</b>	żwir	
<b>Żg</b>	żwir gliniasty	<b>gruboziarniste</b>
<b>Po</b>	pospółka	
<b>Pog</b>	pospółka gliniasta	
<b>Pr</b>	piasek gruby	
<b>Ps</b>	piasek średni	<b>drobnoziarniste</b>
<b>Pd</b>	piasek drobny	<b>niespoiste</b>
<b>P<math>\pi</math></b>	piasek pylasty	
<b>Pg</b>	piasek gliniasty	
<b>Πp</b>	pył piaszczysty	
<b>Π</b>	pył	
<b>Gp</b>	glina piaszczysta	<b>drobno-</b>
<b>G</b>	glina	<b>ziarniste</b>
<b>G<math>\pi</math></b>	glina pylasta	<b>spoiste</b>
<b>Gpz</b>	glina piaszczysta zwięzła	
<b>Gz</b>	glina zwięzła	
<b>G<math>\pi</math>z</b>	glina pylasta zwięzła	
<b>Ip</b>	ił piaszczysty	
<b>I</b>	ił	
<b>I<math>\pi</math></b>	ił pylasty	

ZNAKI DODATKOWE OPISUJĄCE GRUNTY

- + domieszki
- // przewarstwienia (wkładki)
- | na pograniczu
- ( ) uzupełnienia składu np. nasypu

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej



piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna

—ζ— ścążenie wody

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,50$  stopień zagęszczenia

$I_L = 0,20$  stopień plastyczności

GRUNTY SKALISTE

<b>ST</b>	skała twarda
<b>SM</b>	skała miękka

## **D1. Parametry techniczne drogi**

### **Odcinek A-B:**

- kategoria drogi: gminna,
- klasa techniczna drogi: D (dojazdowa),
- kategoria ruchu drogi: KR1,
- prędkość projektowa:  $V_p = 30 \text{ km/h}$ ,
- prędkość miarodajna:  $V_m = 30 \text{ km/h}$ ,
- długość budowanego odcinka: 548m,
- szerokość jezdni: szerokość podstawowa 5,0 m, pasy ruchu o szerokości 2,5m,
- przekrój poprzeczny jezdni dwuspadowy ze spadkiem 2% w kierunku na zewnątrz od osi drogi, na łukach pochylenie jednostronne do wnętrza łuku,

### **Odcinek C-D:**

- kategoria drogi: gminna,
- klasa techniczna drogi: D (dojazdowa),
- kategoria ruchu drogi: KR1,
- prędkość projektowa:  $V_p = 30 \text{ km/h}$ ,
- prędkość miarodajna:  $V_m = 30 \text{ km/h}$ ,
- długość budowanego odcinka: 226m,
- szerokość jezdni: szerokość podstawowa 3,5 m (droga jednopasmowa, jednokierunkowa),
- przekrój poprzeczny jezdni jednospadowy ze spadkiem 2%,

### **Odcinek E-F:**

- kategoria drogi: wewnętrzna
- kategoria ruchu drogi: KR1,
- prędkość projektowa:  $V_p = 30 \text{ km/h}$ ,
- prędkość miarodajna:  $V_m = 30 \text{ km/h}$ ,
- długość budowanego odcinka: 52m,
- szerokość jezdni: szerokość podstawowa 3,5 m (droga jednopasmowa, dwukierunkowa),
- przekrój poprzeczny jezdni jednospadowy ze spadkiem 2%,

### **Odcinek G-H:**

- kategoria drogi: wewnętrzna
- kategoria ruchu drogi: KR1,
- prędkość projektowa:  $V_p = 30$  km/h,
- prędkość miarodajna:  $V_m = 30$  km/h,
- długość budowanego odcinka: 86m,
- szerokość jezdni: szerokość podstawowa 3,5 m (droga jednopasmowa, dwukierunkowa),
- przekrój poprzeczny jezdni jednospadowy ze spadkiem 2%,

## **D2. Geotechniczne warunki posadowienia**

Istniejące grunty rodzime cechują dobrymi parametrami nośności, a podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi i spełnia warunki dla bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych. Inwestycję zaliczana jest do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **D3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

### **Konstrukcja jezdni na odcinku A-B od km 0+000 do km 0+384 oraz na odcinkach C-D i E-F:**

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- nawierzchnia z żywicy epoksydowej z posypką piaskową,
- 22cm – nawierzchnia z betonu cementowego niedyblowana,
- 28cm – warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63 zaklinowanego kruszywem 0/31,5,

### **Konstrukcja jezdni na odcinku A-B od km 0+384 do km 0+548:**

- 4cm – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej AC11S,
- 5cm – warstwa wyrównawcza z mieszanki mineralno-bitumicznej AC16W,
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63 zaklinowanego kruszywem 0/31,5,
- 10 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z rumoszu skalnego stabilizowanego mechanicznie,

### **Konstrukcja nawierzchni jezdni na odcinku G-H:**

- nawierzchnia z żywicy epoksydowej z posypką piaskową,
- 10cm – nawierzchnia z betonu cementowego niedyblowana,



- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5,

**Konstrukcja nawierzchni chodnika oraz zjazdów wzdłuż jezdni o nawierzchni z betonu cementowego:**

- nawierzchnia z żywicy epoksydowej z posypką piaskową,
- 10cm – nawierzchnia z betonu cementowego niedyblowana,
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5,

**Konstrukcja nawierzchni zjazdów wzdłuż jezdni o nawierzchni z betonu asfaltowego:**

- 10cm – nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5,

**Konstrukcja poboczy z kruszywa łamanego:**

- 10cm – kruszywo łamane o uziarnieniu 0/31,5 stabilizowane mechanicznie,
- wyrównanie gruntem,
- ścięcie, profilowanie i zagęszczanie istniejącej nawierzchni,

#### **D4. Ukształtowanie wysokościowe**

Istniejący teren posiada charakter nizinny a występujące różnice wysokościowe są niewielkie.

#### **D5. Odwodnienie**

Odwodnienie odbywać się będzie powierzchniowo na teren własny tj. na działki objęte niniejszym projektem. System odwodnienia drogi będzie stanowił system urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę złożony z muld trawiastych wzdłuż drogi oraz muld odpływowych. Projekt nie obejmuje budowy, przebudowy ani likwidacji urządzeń wodnych (rowów i przepustów), na które wymagane byłoby pozwolenie wodnoprawne. Występujące grunty o dobrej przepuszczalności nie powodują konieczności budowy dodatkowego odwodnienia.

#### **D6. Skrzyżowania i zjazdy**

Zaprojektowano wszystkie indywidualne zjazdy o nawierzchni z betonu cementowego (na terenie zabudowy) lub kruszywa łamanego (poza terenem zabudowy). Koniec zjazdów należy dowiązać wysokościowo do istniejącego terenu do granicy pasa drogowego. Szerokość poszczególnych zjazdów podano na rys. 2 „Projekt zagospodarowania

- D.24 -



terenu". W obrębie zjazdów krawężnik betonowy należy wykonać jako obniżony umożliwiający przejazd samochodem o wysokości progu nie większym jak 4cm. W przypadku zjazdów indywidualnych pochylenie podłużne zjazdów nie może przekraczać wartości od -5% do +5% na całej długości.

### **D7. Roboty ziemne**

Roboty ziemne będą polegały na zdjęciu wierzchniej warstwy gruntu porośniętej roślinnością, dokonaniu koryta, wykopów oraz nasypów pod warstwy konstrukcyjne. Materiał pozyskany z wykopów oraz korytowania należy wykorzystać w nasypach. Brakujące masy ziemne należy uzupełnić gruntem spełniającym parametry grupy nośności podłoża gruntowego G1. Nadmiar mas ziemnych w przypadku braku możliwości rozplantowania na terenie przyległym przeznaczony jest do odwozu na miejsce składowania poza obszar budowy.

### **D8. Uwagi końcowe**

- Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.
- Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Po wykonaniu robót budowlanych należy wykonać powykonawczą inwentaryzację techniczną.
- Wszystkie punkty geodezyjne, znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej, stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r. poz. 2101), oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r. (Dz.U. z 1999 r. poz. 454 z późniejszymi zmianami), a także Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2001 r. poz.89). Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.
- Należy przestrzegać zaleceń zawartych w opiniach, warunkach i decyzjach załączonych do Projektu Budowlanego.

- Wszelkie odpady należy gromadzić w szczelnych kontenerach, a następnie wywieźć na wysypisko śmieci.
- Ścieki bytowe należy gromadzić w szczelnych pojemnikach i sukcesywnie wywozić je przystosowanymi do tego celu pojazdami do oczyszczalni ścieków.
- Wszelki sprzęt używany do prac powinien być sprawny technicznie i spełniać obowiązujące w tym zakresie normy.
- Wszelkie substancje znajdujące się na zapleczu budowy, takie jak np. farby, oleje itp. należy przechowywać w szczelnych, zamkniętych pojemnikach.
- Miejsca prowadzonych prac należy zabezpieczyć w sorbenty do neutralizacji ewentualnych rozchlapek olejów lub innych substancji stosowanych w urządzeniach mechanicznych lub pojazdach.