

Nr projektu : 487/B

Inwestor: Gmina Jemielnica  
ul. Strzelecka 67 47-133 Jemielnica

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Temat: **Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości  
Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce  
o nr ewid. 3086/2.  
Jednostka ewidencyjna: 161102\_2 Jemielnica  
Obręb: 0029 Jemielnica  
Kategoria obiektu: XXV i XXVI**

Część: **1.0. Projekt zagospodarowania terenu**

**STAROSTWO POWATOWE**  
*w Strzelcach Opolskich*  
**WYDZIAŁ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**  
Zał. Nr 1 do zgłoszenia  
Znak sprawy UA 6743.80.2023.AS  
z dnia 21.03.2023r.

Gliwice, sierpień 2022 r

Nr projektu : **487/B**

Inwestor: Gmina Jemielnica  
ul. Strzelecka 67 47-133 Jemielnica

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Temat: **Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce o nr ewid. 3086/2.  
Jednostka ewidencyjna: 161102\_2 Jemielnica  
Obręb: 0029 Jemielnica  
Kategoria obiektu: XXV i XXVI**

Część: **1.0. Projekt zagospodarowania terenu  
2.0. Część drogowa  
3.0. Odwodnienie ulic**

**Projektant zagospodarowania terenu:**

mgr inż. arch. E. Nelip  
Upr. bud. nr 601/76  
Specj. architektoniczna



**Projektant części drogowej:**

inż. Wojciech Dębicki  
Upr. bud. 166/77  
Specj. drogowa



**Projektant odwodnienia ulic:**

mgr inż. Janusz Piechowicz  
Upr. bud. nr 444/02  
Specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych



Gliwice sierpień 2022r

## SPIS TREŚCI

	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU	Nr strony	
1	Strona główna		
2	Strona tytułowa		
3	Spis treści		
4	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU		
	Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną w miejscowości Jemielnica		
	Decyzja - Pozwolenie wodnoprawne		
	Protokół z Narady Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Strzelcach Opolskich		
	Informacja BIOZ		
	Kserokopie uprawnień projektantów i sprawdzających wraz z wpisem do Izby Inżynierów Budownictwa		
	Oświadczenia projektantów i sprawdzających		
0.0	Informacje ogólne		
0.1.	Przedmiot i zakres opracowania		
0.2.	Podstawa opracowania		
0.3.	Inwestor		
1.0.	Projekt zagospodarowania terenu		
1.1.	Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego		
1.2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu		
1.3.	Projektowane elementy zagospodarowania terenu		
1.4.	Wykaz poszczególnych elementów zagospodarowania i zestawienie powierzchni		
1.5.	Kanał technologiczny		
1.6.	Zabezpieczenie istniejących sieci elektrycznych na skrzyżowaniach z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu		
1.7.	Inne dane charakteryzujące zagospodarowywaną działkę.		
1.8.	Obszar oddziaływania		
2.0.	Projekt architektoniczno-budowlany		
2.1.	Zakres robót drogowych		
2.2.	Układ projektowanych elementów drogowych		
2.3.	Profil podłużny		
2.4.	Przekroje poprzeczne		
2.5.	Konstrukcja nawierzchni		
2.6.	Odwodnienie		
3.0.	Odwodnienie ulic		
	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU		
Lp	Tytuł rysunku	Numer rysunku	Nr strony
1	Projekt zagospodarowania terenu	487/B-0.1	
2	Plan sytuacyjno-wysokościowy	487/1/B-1.0	
3	Plan rozgraniczenia nawierzchni	487/1/B-2.0	
4	Przekroje konstrukcji	487/1/B-3.0	
5	Profile podłużne ulicy Sosnowej	487/1/B-4.0	
6	Profile podłużne ulicy Brzozowej	487/1/B-5.0	
7	Schemat wpustów deszczowych i studni chłonnych	487/S1-01	
6	Karta katalogowa		





BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE  
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,  
42-202 Częstochowa  
<http://www.geobios.com.pl>

tel. +48 34 372-15-91/92  
fax +48 34 392-31-53  
e-mail: [info@geobios.com.pl](mailto:info@geobios.com.pl)

Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Projektowania  
BIPROMAG-1 Sp. z o.o.  
ul. Toszecka 99  
44-100 Gliwice

Tytuł:

**Opinia geotechniczna**  
**dla budowy drogi wraz**  
**z odwodnieniem oraz siecią**  
**kanalizacyjną w miejscowości**  
**Jemielnica**

Opracował:

  
mgr Katarzyna Kowalik

Miejscowość: Jemielnica  
Powiat: strzelecki  
Województwo: opolskie

Sprawdził:

  
mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel  
(nr upr. VII-1307)

Data:

Częstochowa, lipiec 2022 r.

Nr Arch.: GI 106 /2022





## **Spis treści**

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>2</b>
1.1. Podstawa prawna.....	2
1.2. Zastosowane normy.....	2
1.3. Wykorzystane materiały.....	3
<b>2. Charakterystyka przyrodnicza terenu badań.....</b>	<b>4</b>
2.1. Położenie, morfologia, hydrografia.....	4
2.2. Budowa geologiczna.....	4
2.3. Warunki hydrogeologiczne.....	5
<b>3. Analiza warunków posadowienia.....</b>	<b>6</b>

## **Załączniki**

<b>Załącznik 1</b>	- Mapa topograficzna w skali 1:50 000;
<b>Załącznik 2</b>	- Mapa dokumentacyjna w skali 1:1 000;
<b>Załącznik 3.1-3.2</b>	- Karty otworów geotechnicznych;
<b>Załącznik 4.1-4.5</b>	- Przekroje geotechniczne;
<b>Załącznik 5</b>	- Objaśnienia i tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów;



## 1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na zlecenie Przedsiębiorstwa Projektowania BIPROMAG-1 Sp. z o.o., ul. Toszecka 99 w Gliwicach, w związku z budową drogi wraz z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną w miejscowości Jemielnica.

Zakres prac obejmował określenie warunków geotechnicznych oraz budowy geologicznej w rejonie projektowanej inwestycji. W celu zrealizowania powyższych założeń Zleceniodawca określił ilość, lokalizację oraz głębokość otworów. Zlecono wykonanie 6 otworów o głębokości 3,0 m każdy. Łączny metraż wierceń wyniósł 18,0 mb.

Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 2). Badania terenowe wykonano w dniu 14 lipca 2022 r. zestawem do wierceń niezmechanizowanych (system ręczny, okrętny) przy udziale sondy rdzeniowej RKS – małośrednicowy próbnik przelotowy. Wszystkie prace wykonano w obecności geologa, który:

- wyznaczył w terenie punkty badań przy pomocy urządzenia GPS,
- określił makroskopowo litologiczne wykształcenie przewiercanych utworów z oceną konsystencji gruntów spoistych,
- zlikwidował otwory geotechniczne urobkiem wcześniej wydobytym z przestrzeganiem kolejności występowania warstw,
- określił wysokości bezwzględne przy pomocy niwelacji w dowiązaniu do punktów o znanej wysokości tj. studzienki wodociągowej:  $H=216,90$  m n.p.m. (otwory 1, 3 oraz 6) oraz  $H=217,49$  m n.p.m. (otwory 2, 4 oraz 6).

Podstawą opracowania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [A], według którego opinię geotechniczną wykonuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych. Przyjęto I kategorię geotechniczną.

### 1.1. Podstawa prawna

[A]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).

### 1.2. Zastosowane normy

[I]. PN-81 B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- [II]. PN-86 B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [III]. PN-B-04452:2002 – Geotechnika, badania polowe.
- [IV]. PN-B-06050: 1999P Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
- [V]. PN-EN ISO 14688-1/2:2006 (AP-1/AP-2). Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [VI]. PN-EN 1997-1:2008/NA:201 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- [VII]. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

### **1.3. Wykorzystane materiały**

- [1]. Mapa geologiczna Polski, arkusz Strzelce Opolskie nr 875 w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1978 r.).
- [2]. Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz Strzelce Opolskie nr 875 w skali 1:50 000 (PIG i MŚ 1997 r.).
- [3]. Richling A., Solon J., Macias A., Bolon J., Borzykowski J., Kistowski M. „Regionalna geografia fizyczna Polski” (GDOŚ, 2021 r.).
- [4]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- [5]. Wyniki prac wykonanych w terenie.



## 2. CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZA TERENU BADAŃ

### 2.1. Położenie, morfologia, hydrografia

Teren badań położony jest w południowo-zachodniej skrajnej części miejscowości Jemielnica (powiat strzelecki, województwo opolskie). Inwestycja polegająca na budowie drogi wraz z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną zostanie zlokalizowana wzdłuż ul. Dębowej, fragmentu ul. Marka Prawego oraz bezimiennej drogi, które obecnie są drogami gruntowymi. Wzdłuż terenu inwestycji rozciąga się luźna zabudowa jednorodzinna oraz tereny niezagospodarowane i leśne.

Morfologicznie obszar badań leży w obrębie makroregionu: Wyżyna Śląska, mezoregionu: Chełm. Mezoregion ten jest wysuniętym między Równiną Opolską a Kotliną Raciborską zachodnim przedłużeniem Garbu Tarnowskiego, zbudowanego z dolomitów i wapieni środkowego triasu. Wysokości bezwzględne zmierzone w terenie inwestycji mieszczą się w przedziale 216,50-217,60 m n.p.m.

Sieć hydrograficzna w rejonie inwestycji jest stosunkowo słabo rozwinięta. Obszar inwestycji leży w obrębie zlewni: rzeka Chrzastawa od Świbskiej Wody do Piotrówki. Najbliższym ciekim jest ww. rzeka przepływająca od wschodu w odległości ok. 1,4 km. Ciek ten leży w zlewni rzeki Odry.

### 2.2. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznego podziału Polski rejon badań leży w obrębie Monokliny Śląsko-Krakowskiej, w której utwory mezozoiczne o rozciągłości warstw NW-SE i zapadaniem na NE pod niewielkim kątem, zalegają niezgodnie na paleozoicznym podłożu i są przykryte osadami czwartorzędowymi.

Najmłodszym ogniwem mezozoiku są osady triasu środkowego piętra anizyk, wykształcone w postaci wapieni i margli. Miało wtedy miejsce pogłębianie zbiornika sedymentacyjnego. Strop tych utworów zgodnie z mapą [1] zalega na rzędnej ok. 203 m n.p.m. czyli ok. 13 m p.p.t. Miąższość tych utworów w tym rejonie wynosi ok. 40 m. Poniżej zalegają osady kolejnych pięter triasu. Biorąc pod uwagę punktowe rozpoznanie podłoża oraz bardzo zróżnicowany strop utworów triasu w rejonie terenu inwestycji może zaistnieć sytuacja, w której w poziomie posadowienia obiektu pojawiają się utwory skaliste wymagające zastosowania specjalistycznego sprzętu dla ich urobienia.

W trakcie wykonywania badań do głębokości 3,0 m utwory czwartorzędowe zostały wykształcone w postaci wodnolodowcowych piasków średnich oraz drobnych o barwach



od żółtych do brązowych. Powstanie tych osadów jest związane ze stadiem maksymalnym zlodowacenia środkowopolskiego. Poniżej zalegają osady kolejnych zlodowaceń. Bezpośrednio nad osadami triasu zalegają gliny zwałowe.

Przy powierzchni zalega warstwa gleby oraz lokalnie nasypów o miąższości dochodzącej do 1,1 m.

### **2.3. Warunki hydrogeologiczne**

Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest poziom triasu środkowego. Jest to poziom szczelinowo-krasowy wapienia muszlowego. Zasilanie tego poziomu odbywa się bezpośrednio na wychodniach lub poprzez przepuszczalny nakład czwartorzędowy. Zgodnie z mapą [2] poziom ten zalega na rzędnej 210,0 m n.p.m. czyli ok. 6 m p.p.t.

W trakcie wykonywania wierceń zwierciadła wód czwartorzędowych nie nawiercono.

### 3. ANALIZA WARUNKÓW POSADOWIENIA

W strefie posadowienia i oddziaływania obiektu liniowego na podłoże występują osady czwartorzędowe sedymentacji wodnolodowcowej.

Kierując się wykształceniem litologicznym oraz genezą wszystkie grunty podzielono na pakiety (I-II), natomiast uwzględniając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych wśród pakietów wydzielono warstwy geotechniczne:

- pakiet I – grunty organiczne i antropogeniczne:
  - gleba, nasyp – warstwa geotechniczna I,
- pakiet II – grunty wodnolodowcowe:
  - piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50$  – warstwa geotechniczna IIa2,
  - piasek średni w stanie średniozagęszczonym o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50$  – warstwa geotechniczna IIb2.

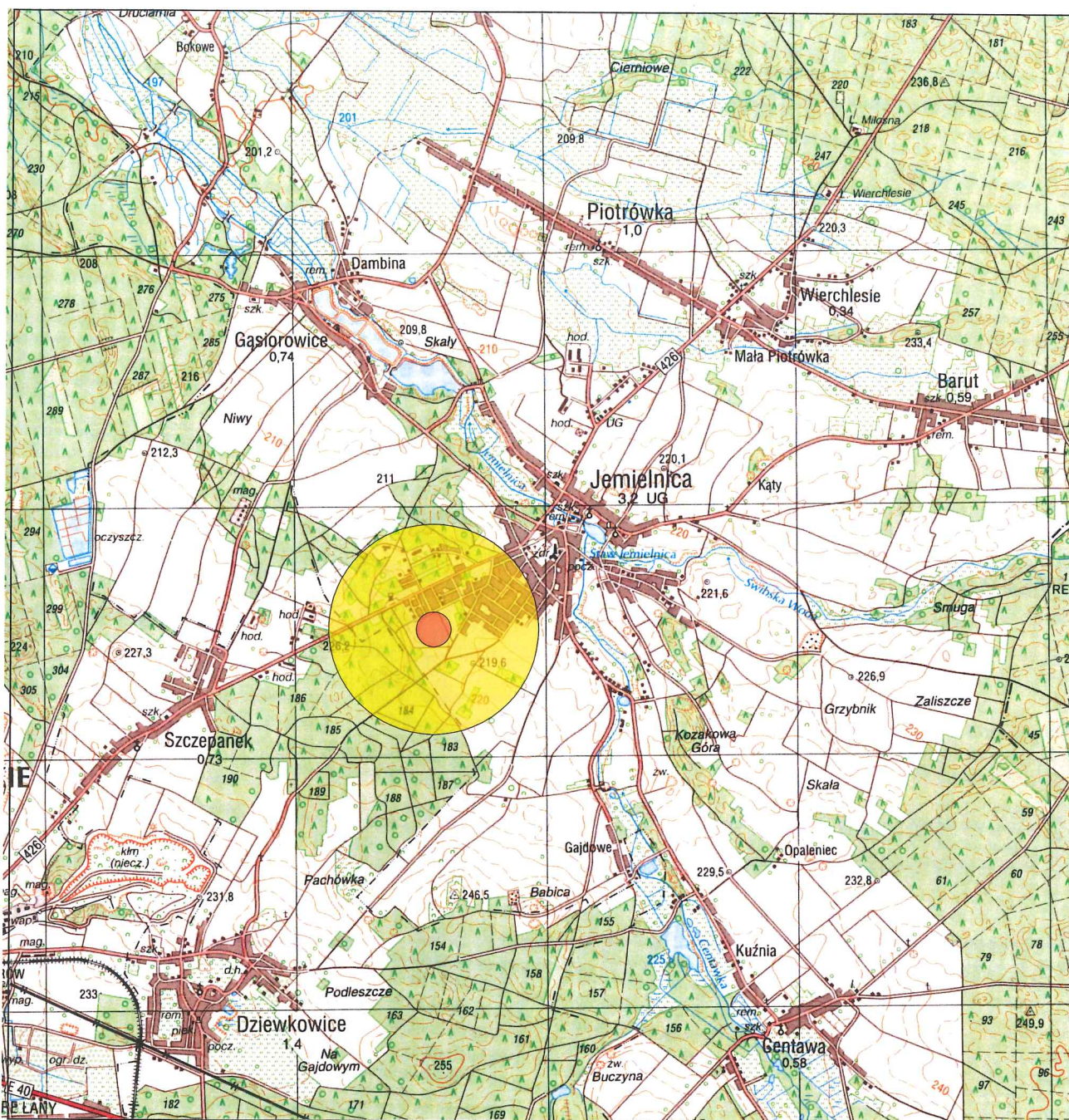
Schemat zalegania warstw przedstawiono na przekrojach (zał. 4.1-4.5), natomiast charakterystyczne wartości parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów zestawiono w tabeli (zał. 5). Podstawą wyznaczania charakterystycznych wartości parametrów były:

- przeprowadzone badania terenowe [5],
- podobieństwa litogenetyczne,
- zależności korelacyjne ujęte w normie [1].

Jak wynika z przeprowadzonych badań, w strefie posadowienia i oddziaływania budowli na podłoże (poniżej warstwy nasypów) występują jednowiekowe (czwartorzędowe) grunty rodzime charakteryzujące się stosunkową równomiernością zarówno w profilu poziomym jak i pionowym. W podłożu dominują wodnolodowcowe piaski średnie oraz drobne. Grunty te charakteryzują się korzystnymi parametrami fizyczno-mechanicznymi, wystarczającymi dla posadowienia bezpośredniego obiektu, jakim jest obiekt liniowy.

W trakcie wykonywania wierceń zwierciadła wód nie nawiercono.





Fragment kopii Mapy topograficznej Arkusz Strzelce Opolskie (godło: M-34-049-B).

## Objaśnienia

 - Rejon badań

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

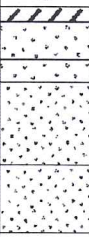


Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz  
z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną  
w miejscowości Jemielnica

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	lipiec, 2022 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	lipiec, 2022 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	1:50 000		Zał. nr
	Mapa topograficzna		1





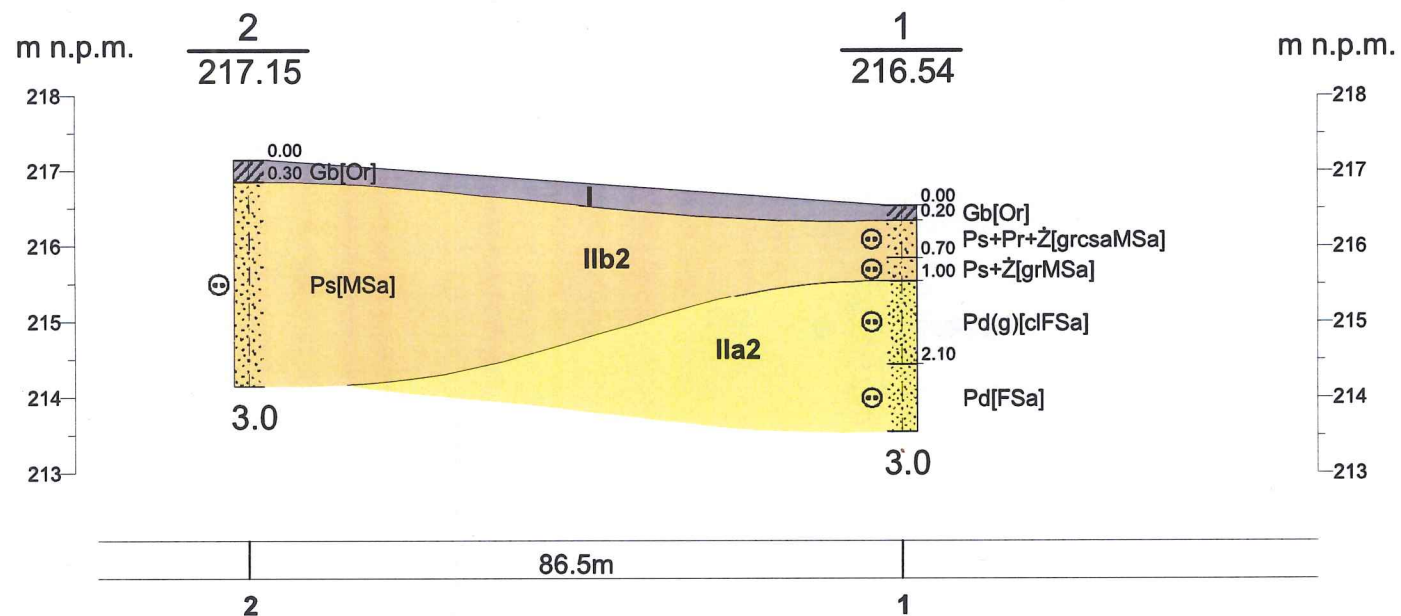


GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>				Zał.Nr: 3.1					
		<b>Otwór numer 1</b>				Wiertnica: RKS					
Miejscowość: Jemielnica Powiat: strzelecki Województwo: opolskie		Obiekt: droga +kanalizacja Zleceńodawca: BIPROMAG-1 Sp. z o.o., ul. Toszecka 99, Gliwice Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa		System wiercenia: ręczny							
				Rzędna: 216.54 m n.p.m.							
				Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2022-07-14					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	1.0 2.0 3.0		0.20	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I	w	szg	
					0.70	piasek średni z domieszką piasku grubego oraz żwirów, żółty	Ps+Pr+Ż[grcsaMSa]	IIb2			
					1.00	piasek średni z domieszką żwirów, żółty	Ps+Ż[grMSa]				
						piasek drobny lekko zagliniony, brązowy	Pd(g)[clFSa]	IIa2			
					2.10	piasek drobny, jasnożółty	Pd[FSa]				
					3.00						
<b>Otwór numer 2 Rzędna: 217.15 m n.p.m. X:5600419.06 Y:6525743.52 Data: 2022-07-14</b>											
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	1.0 2.0 3.0		0.30	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I	w	szg	
						piasek średni, brązowy do żółtego od głębokości 2,4 m zagliniony	Ps[MSa]	IIb2			
					3.00						
<b>Otwór numer 3 Rzędna: 216.92 m n.p.m. X:5600349.53 Y:6525872.95 Data: 2022-07-14</b>											
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	1.0 2.0 3.0		0.20	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I	w	szg	
					0.50	piasek średni z domieszką żwirów, brązowy	Ps+Ż[grMSa]	IIb2			
						piasek drobny, jasnożółty	Pd[FSa]	IIa2			
					3.00						



GEOBIOS Sp. z o.o.		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 3.2			
ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa							Wiertnica: RKS			
Miejscowość: Jemielnica Powiat: strzelecki Województwo: opolskie		Obiekt: droga +kanalizacja Zleceńodawca: BIPROMAG-1 Sp. z o.o., ul. Toszecka 99, Gliwice Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa					Otwór numer 4			
							System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 217.45 m n.p.m.			
							Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2022-07-14	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	1.0		0.20	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I	w	szg
			2.0		piasek średni, brązowy do żółtego	Ps[MSa]	IIb2			
			3.0							
			3.00							
Otwór numer 5 Rzędna: 217.69 m n.p.m. X:5600247.24 Y:6525931.01 Data: 2022-07-14										
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	1.0		0.20	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I	w	szg
			2.0		piasek średni z domieszką żwirów, brązowy do żółtego	Ps+Ż[grMSa]	IIb2			
			3.0							
			3.00							
Otwór numer 6 Rzędna: 217.57 m n.p.m. X:5600239.29 Y:6525832.11 Data: 2022-07-14										
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	1.0		1.10	nasyp piaszczysto-kamienisty, ciemnoszary do żółto-szarego	nNp-k[cosaMg]	I	w	szg
			2.0		piasek średni, żółty do jasnoszarego, od głębokości 2,8 m zagliniony	Ps[MSa]	IIb2			
			3.0							
			3.00							

# PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I'

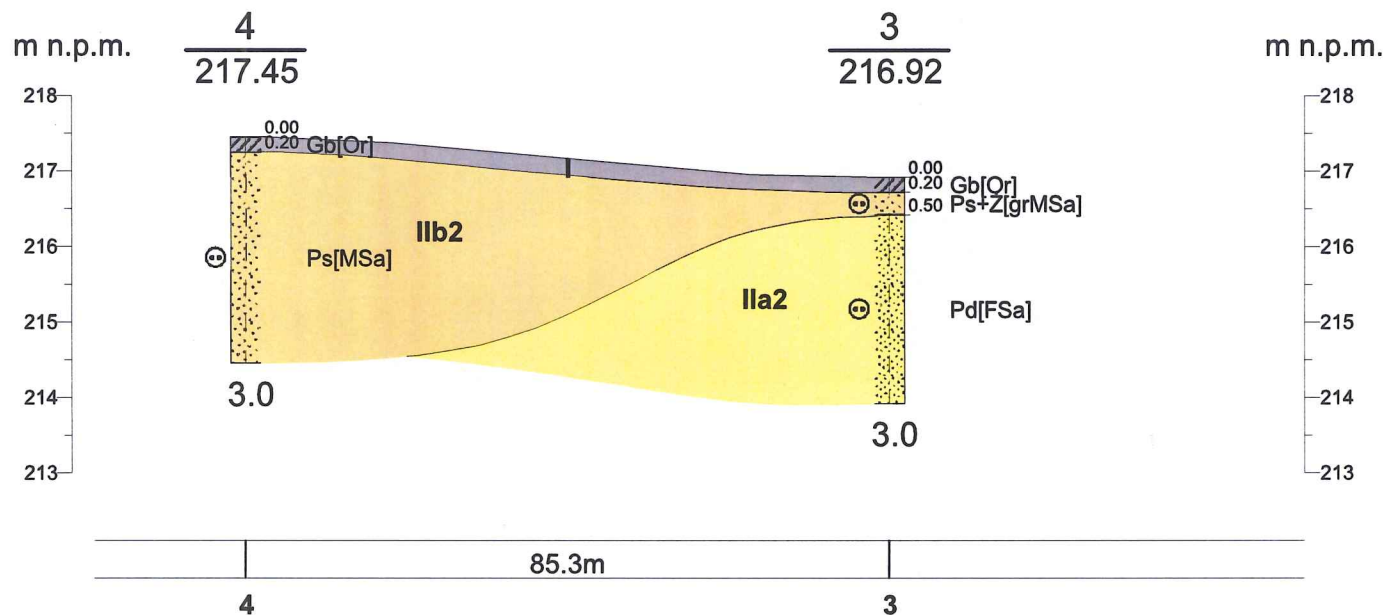


"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz  
z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną  
w miejscowości Jemielnica

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	lipiec, 2022 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	lipiec, 2022 r.	<i>D. Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny I-I'		Zał. nr
1:1000 1:100			4.1

# **PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II-II'**



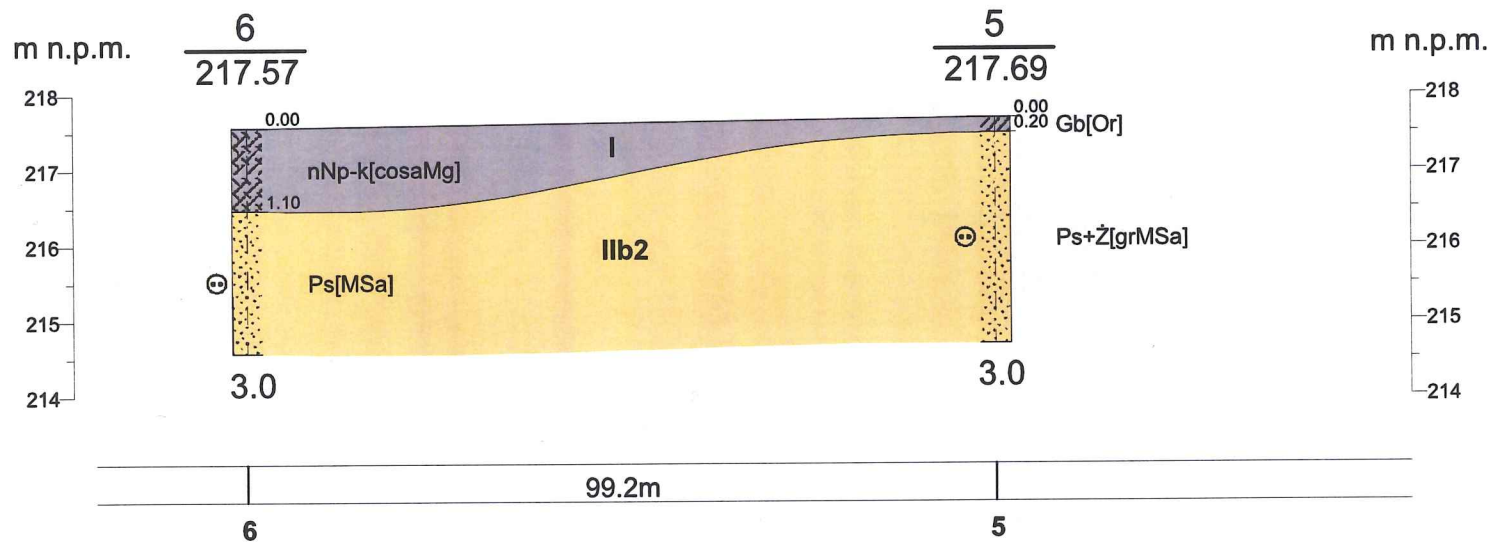
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz  
z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną  
w miejscowości Jemielnica

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	lipiec, 2022 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	lipiec, 2022 r.	<i>D. Hermańska-Nikiel</i>
SKALA 1:1000 100	Przekrój geotechniczny II-II'		Zał. nr 4.2



# **PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III-III'**



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

**Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz  
z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną  
w miejscowości Jemielnica**

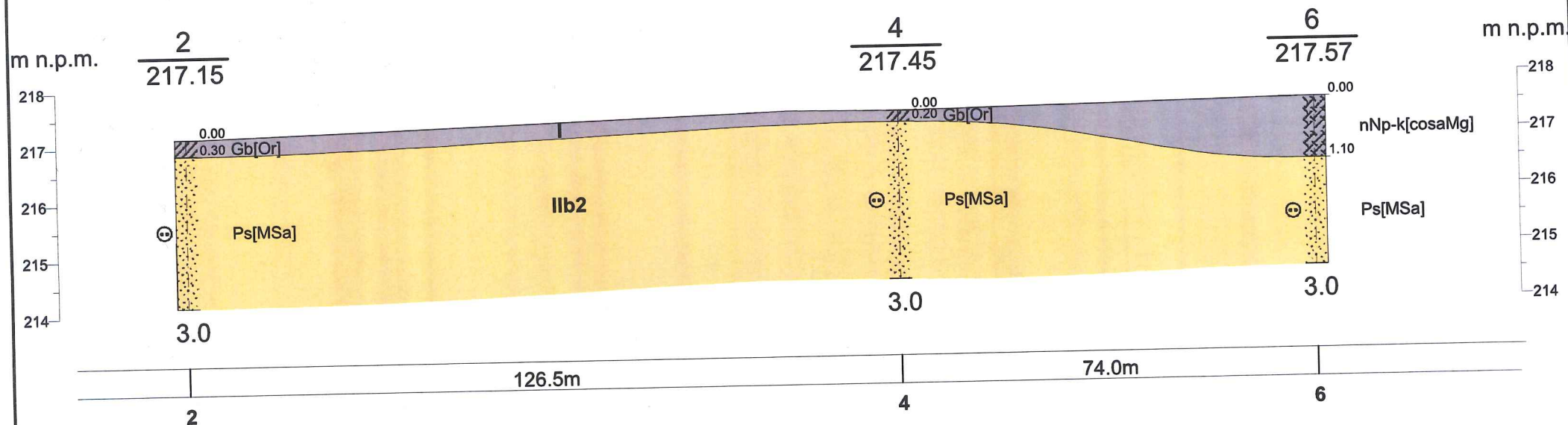
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	lipiec, 2022 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	lipiec, 2022 r.	<i>D. Hermańska-Nikiel</i>

SKALA  
1:  $\frac{1000}{100}$

**Przekrój geotechniczny III-III'**

Zał. nr  
**4.3**

# **PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV-IV'**



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz  
z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną  
w miejscowości Jemielnica

Opracował: mgr Katarzyna Kowalik lipiec, 2022 r. *Kowalik*

Sprawdził: mgr inż. D. Hermańska-Nikiel lipiec, 2022 r. *D. Hermańska-Nikiel*

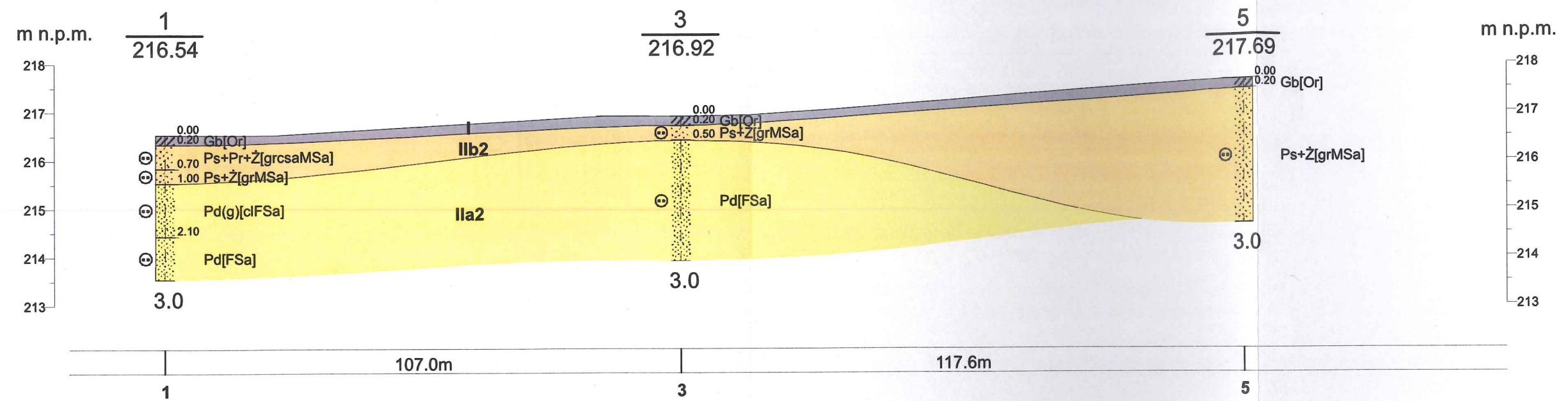
SKALA  
1:1000  
100

Przekrój geotechniczny IV-IV'

Zał. nr  
4.4



# PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY V-V'



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną w miejscowości Jemielnica			
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	lipiec, 2022 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	lipiec, 2022 r.	<i>D. Hermańska-Nikiel</i>
SKALA 1:1000 100	Przekrój geotechniczny V-V'		Zał. nr 4.5

# CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYCZNOMECHANICZNYCH GRUNTÓW ustalone wg PN 81/B-03020

Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia $I_D$	Stopień plastyczności $I_L$	Spójność Cu [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi^\circ$	Moduł odksz. pierw $E_0$ [kPa]	Wilgotność naturalna $W_n$ [%]	Gęstość objętościowa $\rho_0$ [t*m <sup>-3</sup> ]	Geneza (wg PN-EN ISO 14688-1)	Wiek i skonsolidowanie
I		Gb, nNp-k	-	-	-	-	-	-	-	-	antropogeniczne Mg organiczne Or	Czwartorzęd
IIa2		Pd	szg	0,50	-	0,0	30°40'	46 202	16	1,75	wodnolodowcowe GLF	
IIb2		Ps	szg	0,50	-	0,0	33°00'	79 903	14	1,85		

16

grunt wilgotny

## Opis warstw

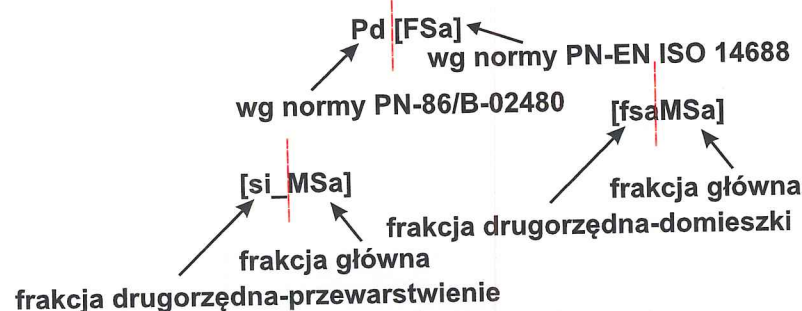
nNp-k [cosaMg] - nasyp piaszczysto-kamienisty  
Gb [Or] - gleba  
Pd [FSa] - piasek drobny  
Ps [MSa] - piasek średni  
Pr [CSa] - piasek gruby  
Ż [Gr] - żwir  
+ - domieszki  
(g) [cl] - grunt zagliniony

## Stan gruntu

### Grunty niespoiste

⊙ - średnio zagęszczone szg -  $I_D = 0,35 \div 0,65$  (35-65%)

## Opis wydzielen litologicznych na przekroju



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla budowy drogi wraz z odwodnieniem oraz siecią kanalizacyjną w miejscowości Jemielnica

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	lipiec, 2022 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	lipiec, 2022 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>

Objaśnienia i tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów

Zał. nr  
5



Nr projektu : **487/BIOZ**

Inwestor: Gmina Jemielnica  
ul. Strzelecka 67 47-133 Jemielnica

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Temat: **Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości  
Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce  
o nr ewid. 3086/2.  
Jednostka ewidencyjna: 161102\_2 Jemielnica  
Obręb: 0029 Jemielnica  
Kategoria obiektu: XXV i XXVI**

Część: **Informacja BIOZ**

Opracowała:

mgr inż. arch. E. Nelip  
Upr. bud. nr 601/76  
Specj. architektoniczna



Gliwice sierpień 2022r

Nr projektu : **487/BIOZ**

Inwestor: Gmina Jemielnica  
ul. Strzelecka 67 47-133 Jemielnica

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Temat: **Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości  
Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce  
o nr ewid. 3086/2.  
Jednostka ewidencyjna: 161102\_2 Jemielnica  
Obręb: 0029 Jemielnica  
Kategoria obiektu: XXV i XXVI**

Część: **Informacja BIOZ**

Opracowała:

mgr inż. arch. E. Nelip  
Upr. bud. nr 601/76  
Specj. architektoniczna



Gliwice sierpień 2022r



## 1.0. INFORMACJA BIOZ

### 1.1. Zakres robót budowlanych i kolejność ich realizacji

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi:

- Roboty przygotowawcze i inżynierskie obejmujące:

- roboty ziemne
- roboty instalacyjne, wykopy pod studnie chłonne, wpusty deszczowe, rurociągi kanalizacyjne i kanał technologiczny
- roboty nawierzchniowe na ulicach

Kolejność ich realizacji zostanie ustalona w harmonogramie rzeczowo-finansowym opracowanym przez Wykonawcę inwestycji.

### 1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przebudowywanych dróg brak jest obiektów kubaturowych.

### 1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to drogi dojazdowe na plac budowy oraz istniejące kable elektryczne. W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.

### 1.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy wykonywaniu n/w robót:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Czas wystąpienia	Stopień i elementy zagrożenia
1	Zagrożenia wynikające z zastosowania sprzętu mechanicznego	Cały okres budowy	Duży Najeżdżenie pracownika sprzętem. Niewłaściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego
2	Zagrożenia wynikające z realizacji wykopów w tym wykopy przy skrzyżowaniach z sieciami elektrycznymi	Roboty ziemne	Duży Upadek do otwartego wykopu Zasypanie pracownika ziemią Porażenie prądem

### 1.5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Realizację zadania należy poprzedzić szkoleniem pracowników w tematyce prowadzenia zmechanizowanych i ręcznych robót ziemnych, prowadzenia robót w pobliżu uzbrojenia terenu oraz w obrębie dróg komunikacyjnych.

Szkolenia powinien prowadzić specjalista d/s BHP.

Z chwilą wejścia na teren budowy każdy z pracowników musi zostać poddany szkoleniu stanowiskowemu w zakresie realizowanych prac co powinno być odnotowane w zeszycie szkoleń. Instruktaże winny być powtarzane w cyklach tygodniowych.

Każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku występowania zagrożeń:

- wykonywania robót w wykopach,
- przebywania w pobliżu pracującego sprzętu zmechanizowanego (koparek, ładowarek, samochodów itp),
- pracy w pobliżu uzbrojenia energetycznego,
- stosowania środków ochrony osobistej,
- udzielenia pierwszej pomocy w razie wypadku.

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia, pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie, powinni się z niej wycofać, powiadamiając osobę dozoru o powstałej sytuacji.

Na terenie prowadzenia prac każdy pracownik winien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej, tj. hełm ochronny, rękawice ochronne, ubranie i buty robocze. Odzież robocza pracowników powinna mieć naszywki z nazwą firmy. Dodatkowo, pracownicy pracujący w pobliżu dróg powinni być ubrani w kamizelki odblaskowe. Prowadzenie robót powinno się odbywać pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty lub mistrza budowy, zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być prowadzone na podstawie szczegółowych przepisów.

**1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w jej sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- przed rozpoczęciem realizacji robót wyznaczyć strefy niebezpieczne, przejścia i dojścia, odpowiednio je oznakować,
- wyposażyć pracowników w odpowiednią odzież roboczą, sprzęt ochronny osobisty,
- na budowie urządzić punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonego pracownika,
- zapewnić należyty dozór techniczny,
- wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, normami i sztuką budowlaną.
- roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej  
Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002 r z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r (Dz. U. nr 129 poz. 844 z 1997 r z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- w realizacji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów służących ochronie przeciwpożarowej.



Ponadto przy wystąpieniu różnego rodzaju zagrożeń należy stosować n/w środki zapobiegawcze:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Środki zapobiegawcze
1	Najechanie pracownika sprzętem budowlanym i samochodowym	Stosowanie sprzętu z sygnalizacją biegu wstecznego. Zwrócenie uwagi pracownikom na stosowanie sprzętu ciężkiego w okresach jego wykorzystania.
2	Niewłaściwe użytkowania sprzętu mechanicznego	Dokonywanie przez kadrę kierowniczą instruktażu właściwego stosowania sprzętu mechanicznego. Kontrola odpowiedniego zastosowania narzędzi mechanicznych. Przestrzeganie instrukcji użytkowania. W przypadku stosowania sprzętu podlegającego odbiorowi UDT dokonanie takiego odbioru.

#### 1.7. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na mocy ustawy z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane, Kierownik Budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BiOZ). Plan BiOZ należy sporządzić m.in. zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860)

Kierownik budowy opracuje plan BIOZ dla wykonywanych robót, który zostanie zaaprobowany przez Inwestora i złożony w Wydziale Architektury Starostwa Powiatowego.

Ponadto budowę należy zaopatrzyć w ogólną instrukcję BHP z którą należy zapoznać wszystkich pracowników na budowie oraz tablicę informacyjną budowy z wyszczególnionymi telefonami alarmowymi.

*Ewelina*  
mgr inż./arch. Ewa Nelip  
upr. bud. 661/76 bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej



## **OPIS TECHNICZNY**

### **0.0. INFORMACJE OGÓLNE.**

#### **0.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zamierzenia inwestycyjnego p.t.: „Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce o nr ewid. 3086/2.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje :

- a) zagospodarowanie terenu w pasie projektowanych ulic Sosnowej i Brzozowej.
- b) część drogową obejmującą przebudowę w/w ulic
- c) odwodnienie jezdni ul. Sosnowej i Brzozowej poprzez podłączenie wpustów do projektowanych studni chłonnych
- d) budowę kanału kablowego.

#### **0.2. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowią :

- a) Umowa zawarta między Gminą Jemielnica a Przedsiębiorstwem Projektowania BIPROMAG-1 Gliwice
- b) Mapa zasadnicza terenu inwestycji zaktualizowana w 2022 r. przez uprawnionego geodetę.
- c) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Jemielnica
- d) Dziennik Ustaw Nr.43/99 oraz wytyczne projektowania dróg.
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r poz. 462 z późniejszymi zmianami)
- f) Uzgodnienia z Inwestorem.

#### **0.3. Inwestor**

Gmina Jemielnica  
ul. Strzelecka 67  
47-133 Jemielnica

## **CZĘŚĆ 1.0. ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI.**

### **1.1. Przedmiot i zakres zamierzenia inwestycyjnego.**

Objęte niniejszym projektem zamierzenie inwestycyjne swoim zakresem obejmuje:

- wykonanie przebudowy ulicy Sosnowej wraz z systemem odwodnienia.
- wykonanie przebudowy ulicy Brzozowej wraz z systemem odwodnienia
- budowy chodnika wzdłuż ul. Brzozowej
- wykonanie kanałów kablowych w ul. Sosnowej i Brzozowej.

### **1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji z omówieniem projektowanych rozbiórek.**

#### 1.2.1. Stan własności zagospodarowywanego terenu.

Zagospodarowywany teren usytuowany jest na działce nr 3086/2 w miejscowości Jemielnica będących własnością gminy.

### **1.3. Projektowane elementy zagospodarowania terenu.**

#### 1.3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Projektowana inwestycja obejmuje przebudowę dróg – ulicy Sosnowej i Brzozowej polegającą na wykonaniu nawierzchni z asfaltobetonu na podbudowie z kruszywa wraz z odwodnieniem jezdni ulic. Odwodnienie będzie realizowane przez wpusty deszczowe odprowadzające wody opadowe do studni chłonnych zlokalizowanych w pasach drogowych – w poboczu dróg. W pasach drogowych ul. Sosnowej i Brzozowej przewiduje się również budowę kanału kablowego ze studniami SKR1.

Sposób przebudowy ul. Sosnowej i Brzozowej opisano w pkt. 2.0.

#### 1.3.2. Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków

Sposób odprowadzenia wód opadowych opisano w pkt. 3.0.

#### 1.3.3. Układ komunikacyjny i sposób dostępu do drogi publicznej.

Przebudowywane drogi będą połączone z jezdnią ulicy Marka Prawego o nawierzchni bitumicznej i ul. Kasztanową o nawierzchni z tłuczni.

#### 1.3.4. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

##### **a) odwodnienie ulic – kanalizacja deszczowa**

Odwodnienie ulic opisano w pkt. 3.0.

##### **b) kanał technologiczny**

W pasie drogowym ul. Dębowej i Lipowej projektuje się kanalizację teletechniczną dwuotworową w celu umieszczenia w nim:

- kabli telekomunikacyjnych w szczególności światłowodowych
- kabli zasilających i sygnalizacyjnych
- urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego

Projektowany kanał w każdej ulicy wyposażony będzie w typowe studnie kablowe SKR1 – 9szt.

Łącznie w ul. Sosnowej i Brzozowej będzie zabudowanych 18 studni kablowych.

Studnie wyposażone będą w pokrywy posiadające trwale naniesioną nazwę właściciela tj. Gminy Jemielnica.

Kartę katalogową studni kablowych dołączono do projektu.

Pomiędzy studzienkami projektuje się rury osłonowe PVC o średnicy 110mm. Rury układać na warstwie piasku gr. 10cm i po ułożeniu rur między studniami zasypać warstwą piasku



grub. min. 5cm a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi (bez gruzu i kamieni o średnicy większej niż 5cm) grub. min. 20cm. Następnie zasypać warstwami ziemi po 20cm ubijanymi mechanicznie.

Długość projektowanego kanału w ul. Sosnowej – 234 mb.

Długość projektowanego kanału w ul. Brzozowej – 281 mb.

Łącznie długość projektowanego kanału kablowego wynosi 515mb.

c) Zabezpieczenie istniejących sieci elektrycznych – rury osłonowe

Na istniejące kable elektryczne przebiegające pod nawierzchnią ulic oraz na skrzyżowaniach z projektowanymi sieciami przewiduje się ułożenie rur osłonowych dwudzielnych z PVC o średnicy 100mm. Trasę rur osłonowych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

#### 1.3.5. Ukształtowanie i układ zieleni

Istniejący teren na trasie projektowanych ulic jest płaski o lekkim nachyleniu w kierunku ulicy Marka Prawego.

Istniejącą rzeźbę terenu pokazano na profilach podłużnych projektowanych ulic.

Aktualnie na trasie projektowanych ulic w części występuje uzbrojenie podziemne kable energetyczne oraz sieć wodociągowa. W miejscach przejścia sieci pod projektowanymi ulicami przewidziano rury zabezpieczające –ochronne PE  $\phi 110$  typu AROT

#### **1.4.Zestawienia:**

- a) powierzchnia ulicy Sosnowej wraz z odcinkiem ulicy Kasztanowej- 1306m<sup>2</sup>
- b) powierzchnia projektowanej ulicy Brzozowej z odcinkiem ulicy Kasztanowej-1700m<sup>2</sup>
- c) powierzchnia projektowanego chodnika – 510m<sup>2</sup>
- d) zespół 6-ciu studni chłonnych dla potrzeb odwodnienia ul. Sosnowej z podłączeniem 2-ch wpustów do każdej studni chłonnej
- e) zespół 7-ciu studni chłonnych dla potrzeb odwodnienia ul. Brzozowej z podłączeniem 2-ch wpustów do każdej studni chłonnej
- f) kanał kablowy biegnący wzdłuż ulicy Sosnowej L=234mb
- g) kanał kablowy biegnący wzdłuż ulicy Brzozowej L=281mb

#### **1.5.Inne dane charakteryzujące zagospodarowywany teren.**

Projektowana inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Objęty niniejszym zagospodarowywaniem teren :

- a) nie jest poddany wpływowi eksploatacji górniczej
- b) nie jest objęty ochroną konserwatorską.

##### 1.5.1. Wpływ inwestycji na środowisko

##### 1. Zapotrzebowanie inwestycji na wodę i odprowadzenie ścieków.

Wykonanie projektowanej inwestycji nie wymaga zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków sanitarnych.

Niniejszy projekt budowlany obejmuje przebudowę ul. Sosnowej i Brzozowej w Jemielnicy wraz z budową odwodnienia.

Odwodnienie będzie realizowane przez wpusty deszczowe. Wody opadowe będą odprowadzane rurami PVC  $\phi 160$  do studni chłonnych zabudowanych w poboczach dróg.

Ilość studni chłonnych:

- w ul. Sosnowej – 6 szt
- w ul. Brzozowej - 7 szt.

Łączna długość projektowanej kanalizacji deszczowej – 145,5mb.

## 2. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych

Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu zanieczyszczeń zarówno pyłowych jak i gazowych. Przebudowywane drogi będą wykorzystywane jako dojazd do budynków mieszkalnych jednorodzinnych zlokalizowanych na działkach przylegających do tych ulic.

## 3. Odpady.

Inwestycja nie będzie źródłem odpadów.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia niewielkie ilości gruzu z rozbiórki nawierzchni asfaltobetonowych ul. Marka Prawego w ilości około 1,2m<sup>3</sup> należy odwieźć na najbliższe składowisko odpadów bitumicznych.

## 4. Hałas , wibracje , promieniowanie.

Wchodzące w w/w zakres opracowania elementy infrastruktury technicznej nie będą uciążliwe dla otoczenia ze względu na emisję hałasu , wibracji ani promieniowania.

## 5. Wpływ obiektów na drzewostan , wodę i glebę.

Przebudowa ulicy Sosnowej i Brzozowej wraz z budową odwodnienia na działce 3086/2, nie będzie wywierała negatywnego wpływu na glebę , wody powierzchniowe ani podziemne. Projektowana inwestycja nie stwarza konieczności wycinki drzew.

## 6. Rozwiązania chroniące środowisko

- prace budowlane prowadzone będą tylko w porze dziennej
  - przewidywane sieci wykonane będą z materiałów gwarantujących szczelność, tj. rurociągi kanalizacyjne wykonane z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe.
- Na odprowadzenie wód opadowych do ziemi Inwestor uzyskał pozwolenie wodnoprawne.

## 7. Wnioski.

Przebudowa dróg – ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia na działce o nr ewid. 3086/2 nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko naturalne zarówno w czasie budowy jak i podczas późniejszej eksploatacji.

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

Zabezpieczenie przeciwpożarowe terenów przyległych do ul. Sosnowej i Brzozowej stanowią hydranty nadziemne zabudowane na sieci wodociągowej będącej obecnie w realizacji – zgodnie z pozwoleniem na budowę – Dec. nr 452/09 z dnia 27.11.2009 r.

### **1.7. Inne niezbędne dane.**

Sposób wykonania przebudowy dróg podano w pkt. 2.0. Sposób wykonania odwodnienia przebudowywanych dróg podano w pkt. 3.0.

Dla potrzeb inwestycji wykonano opinię geotechniczną – zał. nr 1.

### **1.8. Obszar oddziaływania**

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu po wykonaniu inwestycji nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Projektowana inwestycja nie wprowadza ograniczeń w zabudowie terenów sąsiednich.  
Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek 3086/2 - zgodnie  
z § 12 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie  
(jednolity tekst Dz. U. z dnia 7 czerwca 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami).



## **CZĘŚĆ 2.0. DROGOWA.**

### **2.1. Zakres robót drogowych.**

Niniejszy projekt budowlany swoim zakresem obejmuje następujące roboty drogowe :

- a) wykonanie krawężników betonowych wzdłuż krawędzi projektowanych ulic.
- b) Wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego oraz podbudowy z kruszywa łamanego i nawierzchni bitumicznej na długości projektowanych ulic.
- c) wykonanie cieków przykrawężnikowych z kostki betonowej.
- d) Wzmocnienie pobocza na całej szerokości.
- e) Lokalizacja kraterów ściekowych kanalizacji deszczowej.

### **2.2. Układ projektowanych elementów drogowych**

Projektowane ulice posiadają szer. 5,0m. Ulica Sosnowa klasy D , natomiast Brzozowa klasy L przyjęto szerokość 6,00m. Usytuowanie ulic przedstawia szczegółowy plan sytuacyjno-wysokościowy . Wzdłuż lewej krawędzi ulicy Brzozowej patrząc od strony ulicy Marka Prawego zaprojektowano ciąg pieszy o szerokości 2,00m.

Wysokościowo elementy ulic dowiązano do rzędnej niwelety istniejącej ulicy Marka Prawego, ulicy Kasztanowej. oraz do istniejących rzędnych wysokościowych na odcinku projektowanych ulic.

### **2.3. Profil podłużny.**

Projektowana ulica Sosnowa w profilu podłużnym opada zgodnie z ukształtowaniem terenu , pochylenia niwelety wynoszą 0,3% .

Projektowana ulica Brzozowa w profilu podłużnym również opada zgodnie z ukształtowaniem terenu w kierunku ulicy Marka Prawego.

Pochylenia podłużne wynoszą 0,3%, i 0,68%.

### **2.4. Przekroje poprzeczne.**

W przekroju poprzecznym projektowane ulice posiadają spadek daszkowy równy 2%.

### **2.5. Konstrukcja nawierzchni.**

#### **2.5.1. Ulica Sosnowa. KLASA D**

Projektuje się n/w konstrukcję nawierzchni i podbudowy ulicy:

- beton asfaltowy –warstwa ścieralna 1S o grubości warstwy 4 cm
- beton asfaltowy –warstwa wiążąca 16W o grubości warstwy 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 0 / 31,5 mm  
gr. warstwy 0,08 m
- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 031,5/ 63 mm  
gr. warstwy 0,15 m
- warstwa wzmacniająca podłoże -grunt stabilizowany cementem  
o  $R_m=2,5\text{Mpa}$  grubości 15 cm.
- warstwa wzmacniająca podłoże -grunt stabilizowany cementem  
o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  grubości 15 cm.

#### **2.5.2. Ulica Brzozowa KLASA L**

Projektuje się n/w konstrukcję nawierzchni i podbudowy ulicy:

- beton asfaltowy –warstwa ścieralna 1S o grubości warstwy 5 cm
- beton asfaltowy –warstwa wiążąca 16W o grubości warstwy 7 cm

- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 0 / 31,5 mm  
gr. warstwy 0,08 m
- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 031,5/ 63 mm  
gr. warstwy 0,15 m
- warstwa wzmacniająca podłoże -grunt stabilizowany cementem  
o  $R_m=2,5\text{Mpa}$  grubości 15 cm.
- warstwa wzmacniająca podłoże -grunt stabilizowany cementem  
o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  grubości 15 cm.

Wzmocnienie pobocza zaprojektowano na całej szerokości poprzez ułożenie żwiru.  
Podłoże doprowadzić do grupy nośności G-1 poprzez wykonanie stabilizacji gruntu cementem

.Przed ułożeniem warstwy ścieralnej należy dokonać skropienia podbudowy emulsją asfaltową w ilości  $3\text{ kg/m}^2$ .

#### 2.5.3. Chodnik -Ulica Brzozowa:

Projektuje się n/w konstrukcję nawierzchni chodnika:

- kostka betonowa koloru szarego o wysokości 6cm.
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości warstwy 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego bazaltowego 0 / 31,5 mm  
gr. warstwy 15 cm
- warstwa mrozoodporna z pospółki o gr. warstwy 15 cm

#### 2.6.Odwodnienie.

W projekcie przewiduje odwodnienie powierzchniowe jezdni ulic do kratek ściekowych kanalizacji deszczowej, których lokalizację pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym. Podłączenie kratek do studni chłonnych opisano w pkt. 3.0.

Odwodnienie powierzchniowe jezdni ulic zapewniają istniejące pochylenia podłużne i poprzeczne nawierzchni. Woda z jezdni ścieżki spływać będzie w przyległy ciek przykrawężnikowy odprowadzający wody deszczowe do kratek ściekowych. Szczegóły odwodnienia ulic podano w pkt. 3.0.

### 3.0. ODWODNIENIE ULIC

#### 3.1. Zakres robót kanalizacyjnych.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje następujące roboty kanalizacyjne :

- a) wykonanie studni chłonnych w pasie drogowym ulic Sosnowej i Brzozowej
- b) wykonanie wpustów deszczowych ulicznych
- c) podłączenie wpustów do studni chłonnych.

##### 3.1.1. Charakterystyka projektowanych obecnie elementów kanalizacyjnych.

##### **Ilość wód opadowych dla zlewni ul. Sosnowej**

Ilość wód opadowych odprowadzanych z projektowanych jezdni wynosi:

$$Q = q \times \varphi \times F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

q – natężenie deszczu miarodajnego =  $150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

$\varphi$  - współczynnik spływu = 1,0 – dla powierzchni asfaltowych

F – powierzchnia zlewni

F<sub>jezdni</sub> =  $1306 \text{ m}^2 = 0,1306 \text{ ha}$

$$Q = 1959 \text{ l/s}$$

Ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej wynosić będzie ok. 2,4 l/s.

##### Średnia ilość wód opadowych

$$Q_{\text{deszcz}} = H_o \times F \times 10000$$

H<sub>o</sub> – średni roczny opad = 600mm = 0,6m

$$Q_{\text{śr}} = 784 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 2,15 \text{ m}^3/\text{d}$$

##### Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

Średnio do jednej studni chłonnej odprowadzone są wody opadowe z ok.  $217 \text{ m}^2$  nawierzchni asfaltowej.

$$Q_{\text{śrl}} = 130,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{śrdl}} = 0,35 \text{ m}^3/\text{d}$$

##### Maksymalna ilość wód opadowych

- dla 15 – minutowego deszczu nawalnego ilość wód opadowych odprowadzonych z projektowanych jezdni wynosi:

$$Q_{15\text{min}} = (19,59 \times 15 \times 60) / 1000 = 17,63 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 17,63 \times 365 = 6435 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,0196 \times 3600 = 70,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyliczone ilości wód opadowych zostaną przyjęte przez zespół studni chłonnych ul. Sosnowej

##### Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

$$Q_{15\text{minl}} = 2,93 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxrl}} = 1072,5 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxhl}} = 11,76 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### **Ilość wód opadowych dla zlewni ul. Brzozowej**

Ilość wód opadowych odprowadzanych z projektowanych jezdni wynosi:

$$Q = q \times \varphi \times F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

q – natężenie deszczu miarodajnego =  $150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

$\varphi$  - współczynnik spływu = 1,0 – dla powierzchni asfaltowych

$\varphi = 0,85$  – dla powierzchni z kostki brukowej

F – powierzchnia zlewni

F<sub>jezdni</sub> =  $1700 \text{ m}^2 = 0,17 \text{ ha}$

Chodnika =  $510 \text{ m}^2 = 0,051 \text{ ha}$



$$Q = 32,0 \text{ l/s}$$

Ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej wynosić będzie ok. 4,57 l/s.

#### Średnia ilość wód opadowych

$$Q_{\text{deszcz}} = H_o \times F \times 10000$$

$H_o$  – średni roczny opad = 600mm = 0,6m

$$Q_{\text{sr}} = 1326 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr d}} = 3,63 \text{ m}^3/\text{d}$$

#### Średnia ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

Średnio do jednej studni chłonnej odprowadzone są wody opadowe z ok. 315 m<sup>2</sup> nawierzchni asfaltowej i chodnika.

$$Q_{\text{sr1}} = 189,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{sr d1}} = 0,51 \text{ m}^3/\text{d}$$

#### Maksymalna ilość wód opadowych

- dla 15 – minutowego deszczu nawalnego ilość wód opadowych odprowadzonych z projektowanych jezdni wynosi:

$$Q_{15\text{min}} = (32,0 \times 15 \times 60) / 1000 = 28,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 28,8 \times 365 = 10512 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,0363 \times 3600 = 130,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyliczone ilości wód opadowych zostaną przyjęte przez zespół studni chłonnych ul. Brzozowej.

#### Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych do jednej studni chłonnej

$$Q_{15\text{min1}} = 4,11 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr1}} = 1500 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{\text{maxh1}} = 18,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **3.2. Opis projektowanego odwodnienia ulic**

Przedmiotem projektowanego zamierzenia inwestycyjnego jest przebudowa dróg gminnych - ul. Sosnowej i Brzozowej w miejscowości Jemielnica wraz z budową odwodnienia dróg. W ramach w/w zamierzenia inwestycyjnego przewiduje się wykonanie jezdni z asfaltobetonu szer. 5m w ul. Sosnowej i szer. 6m w ul. Brzozowej ograniczoną krawężnikami oraz chodnika z kostki brukowej szer. 2m wzdłuż ul. Brzozowej. Wzdłuż krawężników przewiduje się wykonanie ścieków z kostki brukowej (rynszteków) odprowadzających wody opadowe do wpustów ulicznych.

Wpusty będą zabudowane po obu stronach drogi. Wody opadowe z wpustów będą odprowadzane przykanalikami z rur PCV  $\phi 160 \times 4,7\text{mm}$  do studni chłonnych. Przewiduje się podłączenie 2 wpustów do jednej studni. Na terenie inwestycji przewiduje się budowę dwóch zespołów studni chłonnych. Ulicę Sosnową będzie odwadniać 6 studni chłonnych, ulicę Brzozową – 7 studni chłonnych.

Łączna długość projektowanej kanalizacji deszczowej wynosi – 145,5 mb.

Studnie chłonne będą wykonane z kręgów betonowych DN 1200.

Część chłonna studni składać się będzie z kilku warstw:

- piasek gruboziarnisty gr. 20cm (warstwa filtracyjna)
- żwir 8-32mm gr. 20cm
- tłuczeń kamienny 31,5-63mm gr. 20cm
- tłuczeń kamienny 0-63mm gr. 50cm.

Dane techniczne studni podano na rys. nr 487/S1-01.

#### **Parametry włączów kanałowych:**

Wykonanie wg PN-EN 124 z uwzględnieniem poniższych wymagań:

- włącz kanałowy betonowy  $\phi 600$  z wkładem żeliwnym

- na włazie napis: JEMIELNICA
  - dwa otwory wentylacyjne
- Szczegóły parametrów włazu uzgodnić z Inwestorem.

### 3.3. Warunki wykonania sieci kanalizacji deszczowej

Rury układać należy w wykopach o pionowych ścianach zabezpieczonych obudową zapuszczaną lub wypraskami metalowymi. Dna wykopów winny być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 20cm.

Po zamontowaniu i ułożeniu przewodów rury należy podbijać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury z wykonaniem zagęszczenia warstwami o grubości 0,30 m równocześnie z obu stron, tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,98$  i  $E_2=70$  MPa (moduł sztywności zasypki).

Kanał układać w temperaturze  $5 \div 30^\circ\text{C}$  a montaż prowadzić od najniższego punktu. W rejonach występowania gruntów spoistych konieczna jest ochrona ich naturalnych własności. Nie należy więc pozostawiać otwartych wykopów podczas długotrwałych opadów lub niskich temperatur, chroniąc grunty przed przemarzaniem lub nawodnieniem. W przypadku wystąpienia gruntów skalistych, gruzu i gruntów nasypowych należy dokonać wymiany gruntu w podłożu posadowienia, pod nadzorem dozoru geotechnicznego budowy. Grunty skaliste i nasypowe nie nadają się do zasypywania wykopów.

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego, teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonaną kanalizację należy nanieść na Państwowy Zasób Mapowy.

### 3.4. Uwagi końcowe

- Całość robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z normą. Przewody podziemne. Roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze BN-83/8836-02.
- Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, oraz przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP.
- Prace ziemne w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić pod nadzorem właścicieli sieci.