

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne podłoża
dla potrzeb przebudowy dróg gminnych - ulice:
Tadka Jasińskiego, Krawiecka, 17 Września,
Bohaterów Westerplatte w Nysie

Lokalizacja:

Miejscowość: Nysa
Gmina: Nysa
Powiat: nyski
Województwo: opolskie

Zamawiający:

PLANBUD Paweł Opalka
ul. Zjednoczenia 9/2
48-304 Nysa

Opracowanie:

mgr inż. Joanna Baran
MŚ VI - 0428, VII -1480

GEOINŻYNIER
mgr inż. Joanna Baran
nr upr. MŚ VII-1480
nr upr. MŚ VI- 0428

mgr inż. Norbert Baran



Strzelin, czerwiec 2022 r.

Spis treści

1. WSTĘP	2
1.1. Podstawy formalne opracowania	2
1.2. Cel i zakres opracowania	2
1.3 Wykorzystane materiały	2
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	3
3. OPIS WYKONANYCH PRAC	3
4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA.....	3
5. PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE	3
6. ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA.....	5
7. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI PODŁOŻA I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU	6
8. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE	6

Spis załączników

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1: 50 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
3. Objaśnienia symboli i znaków
4. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
5. Tabela charakterystycznych parametrów fizyko-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych

1. WSTĘP

1.1. Podstawy formalne opracowania

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb przebudowy dróg gminnych - ulice: Tadka Jasińskiego, Krawiecka, 17 Września, Bohaterów Westerplatte w Nysie sporządzona została na zlecenie PLANBUD Paweł Opałka, ul. Zjednoczenia 9/2, 48-304 Nysa.

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463).

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie panujących warunków geotechnicznych podłoża gruntowo-wodnego w rejonie projektowanej inwestycji. Na podstawie wykonanych badań, obserwacji i analizy otrzymanych wyników określono właściwości fizyko-mechaniczne gruntów występujących w podłożu w miejscach wierceń. Dane wyjściowe do analizy zostały zaczerpnięte z dostępnych dokumentów archiwalnych, literatury oraz z wykonanych badań.

1.3 Wykorzystane materiały

W trakcie prowadzenia prac terenowych oraz podczas analizy uzyskanych wyników wykorzystano następujące przepisy, normy branżowe oraz pozycje literatury fachowej:

- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r, poz. 463);
- [2]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)) z późniejszymi zmianami;
- [3]. Katalog Typowych Konstrukcji podatnych i półsztywnych 2014 GDDKiA;
- [4]. BN-70/8931-06. Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.
- [5]. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- [6]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- [7]. PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- [8]. PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe;
- [9]. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- [10]. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne;
- [11]. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- [12]. „Geografia Polski - mezoregiony fizyczno-geograficzne”, J. Kondracki, 1998,
- [13]. „Budowa geologiczna Polski - Hydrogeologia”, [red.] J. Malinowski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1991;
- [14]. <https://geolog.pgi.gov.pl> - baza danych geologicznych

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w województwie opolskim, w powiecie nyskim, gmina Nysa. Drogi gminne przeznaczone do przebudowy zlokalizowane są w południowej części miasta Nysa, obręb Górna Wieś. Zgodnie z podziałem fizjogeograficznym Polski (wg Kondrackiego) obszar badań położony jest w mezoregionie Dolina Nysy Kłodzkiej, makroregion Nizina Śląska. W rejonie badań przypowierzchniowe strefy podłoża budują głównie warstwy holocenów utworów rzecznych tarasów zalewowych 2,0 - 5,0 m n.p. rzeki.

Rejon projektowanej inwestycji znajduje się w zlewni Nysy Kłodzkiej, lewobrzeżny dopływ Odry.

3. OPIS WYKONANYCH PRAC

W celu rozpoznania podłoża gruntowo-wodnego w rejonie projektowanej inwestycji, wykonano 4 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m oznaczonych numerami od O1 do O4. Wiercenia wykonano ręcznym zestawem wiertniczym Eijkelkamp za pomocą świdrów i łyżek wiertniczych o średnicy 90 mm. W trakcie trwania wierceń wykonywano badania makroskopowe nawiercanych gruntów obejmujące określenie rodzaju gruntu, wilgotność, barwę i stan oraz głębokość zalegania. Ponadto, w trakcie wierceń prowadzono obserwacje występowania zwierciadła wód gruntowych. Po wykonaniu wierceń, otwory zostały zlikwidowane przez zasypanie urobkiem, z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Lokalizacja miejsc wierceń przedstawiona została na mapie dokumentacyjnej - zał. 2.1 - 2.3 a wyniki wierceń przedstawiono w kartach otworów geotechnicznych - załączniki 4.1-4.4.

W ramach opracowania przeanalizowano również dostępne materiały archiwalne danych geologicznych oraz danych literaturowych.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE PODŁOŻA

W rejonie wykonanych otworów bezpośrednio pod warstwą nawierzchni z kruszywa łamanego zalega pakiet spoistych gruntów w postaci twar doplastycznych glin pylastych, również z kamieniami bądź żwirem. Grunty spoiste występują do głębokości ok. 0,7 - 1,2 m p.p.t. natomiast poniżej zalega seria utworów niespoistych wykształconych granulometrycznie jako piaski drobne oraz piaski średnie i grube w stanie średniozagęszczonym. Do głębokości rozpoznania nie przewiercono gruntów piaszczystych. Warunki gruntowe określono jako proste.

W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości rozpoznania tj. 2,0 m p.p.t. Warunki wodne określono jako dobre.

5. PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE

Charakterystykę wydzielonych warstw wykonano w oparciu o parametry gruntów występujących w badanym podłożu. Cechy fizyko-mechaniczne poszczególnych odmian litologicznych gruntów określono na podstawie obserwacji w trakcie wierceń oraz badań

makroskopowych pobieranych na bieżąco próbek gruntów a wartości parametrów wyznaczono w oparciu o wytyczne normy PN-EN 1997-2 p. 1.6 (3) wykorzystując doświadczenie porównywalne oraz znane korelacje dla parametrów wyprowadzonych z badań. Jako podstawę wyprowadzenia charakterystycznych parametrów wytrzymałościowych przyjęto dotychczas stosowaną normę PN-81/B-03020 – „Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli”, na podstawie cech wiodących. Dla gruntów dla gruntów spoistych parametrem wiodącym był rodzaj gruntu, wilgotność, stan oraz stopień plastyczności określony w próbie wałeczowania natomiast dla gruntów niespoistych parametrem wiodącym był rodzaj gruntu, wilgotność oraz stopień zagęszczenia określony na podstawie oporów przy wierceniu oraz doświadczeń własnych z tego rejonu. Na podstawie cech wiodących parametrów geotechnicznych określono wartości parametrów wytrzymałościowych: spójności, kąta tarcia wewnętrznego, modułów ściśliwości oraz ciężaru objętościowego. Występujące w badanym podłożu grunty sklasyfikowano do 6 warstw geotechnicznych, przyporządkowanych pod względem genetycznym oraz cech fizycznych i mechanicznych gruntów.

Wydzielone warstwy geotechniczne opisano poniżej:

NAWIERZCHNIE

Warstwa geotechniczna N

Do warstwy tej przydzielono nawierzchnie z kruszywa łamanego.

GLEBY

Warstwa geotechniczna G

Do warstwy tej przydzielono warstwę gleby z kamieniami - warstwa niebudowlana.

HOLOCENSKIE RZECZNE GRUNTY SPOISTE NIESKONSOLIDOWANE - konsolidacja typ C

Warstwa geotechniczna C1

Do warstwy tej zaliczono mało wilgotne i wilgotne gliny pylaste z kamieniami i gliny pylaste ze żwirem. Występują w stanie twardoplastycznym o przyjętym, uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$.

Warstwa geotechniczna C2

Do warstwy tej zaliczono wilgotne gliny pylaste oraz gliny pylaste ze żwirem. Występują w stanie twardoplastycznym o przyjętym, uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,18$.

HOLOCENSKIE RZECZNE GRUNTY NIESPOISTE

Warstwa geotechniczna II

Do warstwy tej zaliczono wilgotne piaski grube, piaski średnie również ze żwirem oraz piaski średnie warstwowane gliną piaszczystą. Występują w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym, uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

Warstwa geotechniczna III

Do warstwy tej zaliczono wilgotne piaski drobne. Grunty te zalegają w stanie średniozagęszczonym o przyjętym, uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

Zestawienie charakterystycznych parametrów fizyko-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w załączniku nr 5.

6. ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przeanalizowano właściwości gruntów do głębokości rozpoznania. Analizę przydatności podłoża przeprowadzono dla wszystkich gruntów występujących w odwierconych profilach. Przyjęto podział na grunty przydatne bez zastrzeżeń oraz grunty przydatne z zastrzeżeniami. Podział sklasyfikowano wg następujących zależności:

Grunty przydatne bez zastrzeżeń – Grupa ta charakteryzuje warstwy o korzystnych parametrach wytrzymałościowych oraz parametrach fizycznych i mechanicznych, nie zmieniających swoich właściwości fizyko-mechanicznych ze względu na zmianę wilgotności oraz temperatury otoczenia (nie wrażliwe na mróz i działanie wody). Łatwo zagęszczalne, łatwo urabialne, o współczynniku filtracji $k_{10}=10 - 25$ m/d (piaski średnie), $k_{10}=1 - 10$ m/d (piaski drobne), nadające się bezpośrednio do wykorzystania w celach budowlanych. Do tej grupy zaliczono grunty niespoiste należące do warstw geotechnicznych II i III.

Grunty przydatne z zastrzeżeniami – grupa ta charakteryzuje się korzystnymi parametrami mechanicznymi jednakże przy wystąpieniu zalania wodami opadowymi oraz przy długo trwale występujących ujemnych temperaturach, mogą zmieniać swoją objętość i tym samym powodować odkształcenia konstrukcji. Grunty trudno zagęszczalne, średnio urabialne, o współczynniku filtracji $k_{10}=10^{-4}-10^{-3}$ m/d (gliny pylaste). Do tej grupy zaliczono wysadzinowe, twardeplastyczne grunty spoiste należące do warstw geotechnicznych C1, C2.

Poniżej w tabeli 1 zestawiono grunty podłoża w zależności od grupy nośności i przydatności do realizacji inwestycji z przyporządkowaniem warstw geotechnicznych.

Tabela 1.

Rodzaj gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Uwagi i zalecenia	Grupa gruntów
Pr, Ps, Ps+Ż, Ps//Gp	I, II	G1	Grunty niewysadzinowe, nadające się bezpośrednio jako podłoże budowlane.	Grunty przydatne bez zastrzeżeń.
G π , G π +Ż, G π +K	C1, C2	G4	Grunty bardzo wysadzinowe. Warstwę kontaktową należy doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wymianę bądź ulepszenie podłoża.	Grunty przydatne z zastrzeżeniami

7. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI PODŁOŻA I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 243 poz. 1623) określono stopień złożoności podłoża i kategorię geotechniczną dla projektowanej inwestycji.

Z uwagi na występowanie w badanym podłożu gruntów charakteryzujących się korzystnymi parametrami fizyko-mechanicznymi oraz brak innych czynników geodynamicznych, **warunki gruntowe określono jako proste.**

W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości 2,0 m p.p.t. **Warunki wodne określono jako dobre.**

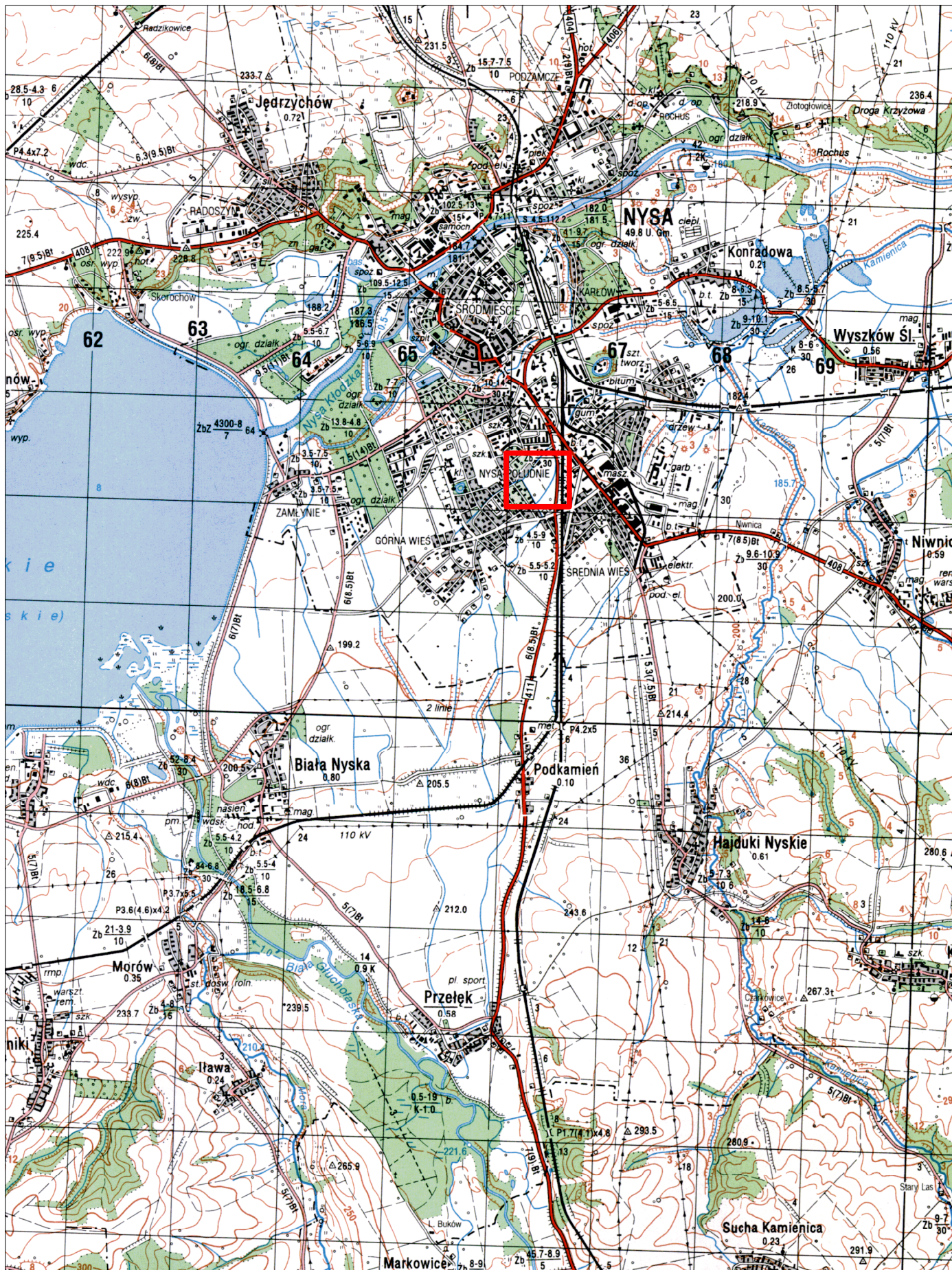
Dla projektowanej inwestycji **przyjęto I kategorię geotechniczną.**

8. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE

- I. Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb przebudowy dróg gminnych - ulice: Tadzka Jasińskiego, Krawiecka, 17 Września, Bohaterów Westerplatte w Nysie sporządzona została na zlecenie PLANBUD Paweł Opałka, ul. Zjednoczenia 9/2, 48-304 Nysa.
- II. Na podstawie kryteriów ustalonych Rozporządzeniem 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) w sprawie kategorii geotechnicznych dla projektowanej przebudowy drogi przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowo-wodnych.
- III. W celu wykonania niniejszego opracowania wykorzystano wyniki badań uzyskane na podstawie wykonanych wierceń geotechnicznych i badań makroskopowych. Wykonano 4 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m. Lokalizację miejsc wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej - zał. 2.1 - 2.3.
- IV. W rozpatrywanym rejonie, w budowie geologicznej podłoża rodzimego udział biorą czwartorzędowe, holocenijskie utwory rzeczne spoiste w stanie twardoplastycznym i niespoiste w stanie średniozagęszczonym. Rodzaj gruntów, głębokość zalegania oraz układ poszczególnych warstw podłoża w miejscach wierceń przedstawiono w kartach otworów geotechnicznych stanowiących załącznik 4.1-4.4.
- V. W badanych lokalizacjach nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości rozpoznania tj. 2,0 m p.p.t. Warunki wodne określono jako dobre.
- VI. Głębokość strefy przemarzania gruntów, charakterystyczna dla badanego obszaru wynosi około 1,0 m p.p.t. Gliny pylaste występujące przypowierzchniowo są bardzo wysadzinowe, dlatego też bezpośrednio nie powinny stanowić podłoża budowlanego dla warstw konstrukcyjnych drogi.
- VII. W przypadku wykonywania wykopów w gruntach spoistych, należy pamiętać, że są to

grunty szczególnie wrażliwe na zmiany warunków atmosferycznych. Podczas robót ziemnych powinno się zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę przed kontaktem z wodami opadowymi aby nie dopuścić do uplastycznienia. Należy także pamiętać, aby nie ekspozować tych gruntów na nagłe spadki temperatur poniżej 0°C, gdyż mają one tendencje do wysadzinowości. Nie stosowanie się do tych zaleceń może doprowadzić do pogorszenia parametrów geotechnicznych w poziomie posadowienia.

- VIII. Niniejsze opracowanie nie podlega zatwierdzeniom w organach administracji geologicznej.



Legenda:

— Obszar objęty opracowaniem

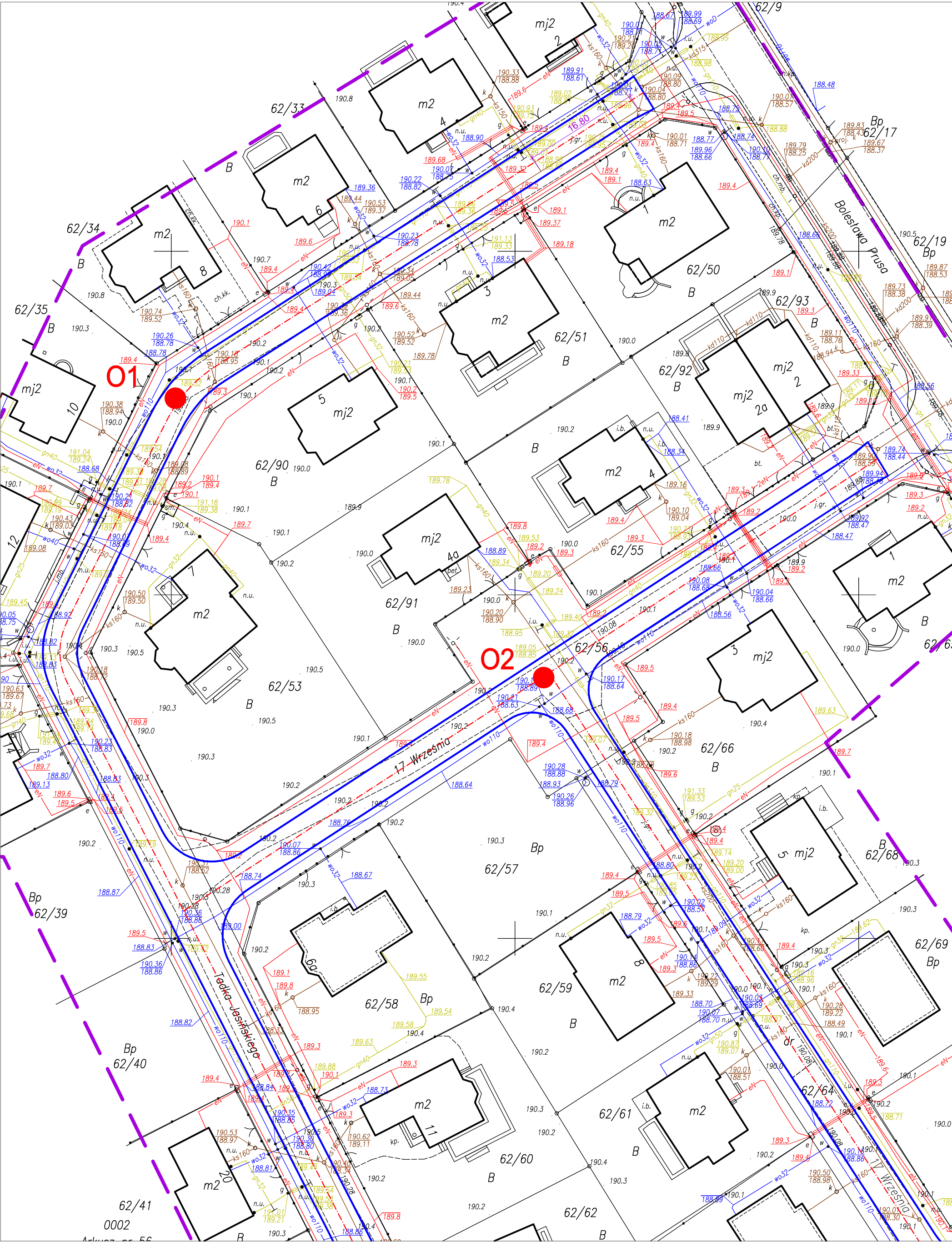
Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb przebudowy dróg gminnych - ulice:
Tadka Jasińskiego, Krawiecka, 17 Września,
Bohaterów Westerplatte w Nysie

Mapa lokalizacyjna

GEOSOLTEST
Badania Geologiczne Gruntów
ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin

Skala:
1:50000

Nr
załącznika.:
1



Legenda:



Lokalizacja otworu geotechnicznego

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb przebudowy dróg gminnych - ulice:
Tadka Jasińskiego, Krawiecka, 17 Września,
Bohaterów Westerplatte w Nysie

Mapa dokumentacyjna

GEOSOILTEST Badania Geologiczne Gruntów ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin	Skala: 1:500	Nr załącznika: 2.1
---	-----------------	--------------------------



Legenda:



Lokalizacja otworu geotechnicznego

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb przebudowy dróg gminnych - ulice:
Tadka Jasińskiego, Krawiecka, 17 Września,
Bohaterów Westerplatte w Nysie

Mapa dokumentacyjna

GEOSOLTEST
Badania Geologiczne Gruntów
ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin

Skala:
1:500

Nr
załącznika:
2.2

Oznaczenia rodzajów gruntu wg PN-EN ISO 14688-1/2 / [wg PN-86/B-02480]

xMg / [nN]	Nasyp niekontrolowany
Mg / [nB]	Nasyp budowlany
saOr, siOr, clOr / [Gb]	Gleba
Or / [T]	Torf
clsiOr / [Nmg]	Namuł gliniasty
sisaOr / [Nmp]	Namuł piaszczysty
siSa / [Pπ]	Piasek pylasty
FSa / [Pd]	Piasek drobny
MSa / [Ps]	Piasek średni
CSa / [Pr]	Piasek gruby
Gr / [Z]	Żwir
clGr / [Žg]	Żwir gliniasty
grSa / [Po]	Pospółka
grclSa / [Pog]	Pospółka gliniasta
siclSa / [Pg]	Piasek gliniasty
Si / [II]	Pył
saSi / [IIP]	Pył piaszczysty
saciSi / [G]	Gлина
clSa / [Gp]	Gлина piaszczysta
siCl / [Gπ]	Gлина pylasta
sasiCl / [Gz]	Gлина zwięzła
clSa / [Gpz]	Gлина piaszczysta zwięzła
sasiCl / Gπz	Gлина pylasta zwięzła
Cl / [I]	łł
saCl / [Ip]	łł piaszczysty
siCl / [Iπ]	łł pylasty

domieszki - małe litery z przodu

przewarstwienia - małe podkreślone litery za frakcją główną

domieszki i przewarstwienia wg PN-86/B-02480	Pd(g)	grunty zaglinione
	G//Ps	grunty przewarstwione
	Ps/Pr	grunty na pograniczu
	G(+Z)	grunty z domieszkami

Oznaczenia stanów gruntów

Grunty niespoiste

∞	ln	luźny
⊙	szg	średniozagęszczony
⊙	zg	zagęszczony
⊙	bzg	bardzo zagęszczony

Grunty niespoiste

●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	tpl	twardoplastyczny
○	pzw	półzwały

Oznaczenia wilgotności gruntów

	mw	mało wilgotne
	w	wilgotne
	m	mokre
	nw	nawodnione

Oznaczenia zwierciadła wód gruntowych

▼	sączenie
▽▽	zwierciadło swobodne
▽	zwierciadło napięte
---	interpretowany poziom zwierciadła wody gruntowej


Oznaczenia warstw geotechnicznych:



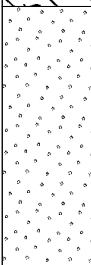
I	grunty niespoiste
II	
III	
A	grunty spoiste
B	
C	
D	
O	grunty organiczne
SM	skała macierzysta
NN	nasypy niekontrolowane
NB	nasypy budowlane
N	nawierzchnie (asfaltowe, betonowe)
P	podbudowa z kruszywa


Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne
podłoża dla potrzeb przebudowy dróg gminnych - ulice:
Tadka Jasińskiego, Krawiecka, 17 Września,
Bohaterów Westerplatte w Nysie

Objaśnienia symboli i znaków

GEOSOILTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 01				Zał.Nr: 4.1 Wiertnica: WACKER/Eijkelkamp				
Miejscowo : Nysa Gmina: Nysa Powiat: nyski Województwo: dolno I skie				Obiekt: Przebudowa dróg gminnych- Nysa-Tadka Jasi skiego Zleceniodawca: PLANBUD, ul. Zjednoczenia 9/2, Nysa Wiercenie: GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr in . Norbert Baran				System wiercenia: mechaniczny/r czny Rz dna: 190.10 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2022-06-02				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasypy	Czwartorz d Holocen	1.0			Nawierzchnia z kruszywa łamanego	-	w	1/2	tpl	N
		Nasyp			0.25	gлина pylasta, br zowo-szara	Gπ					C2
					1.20	piasek drobny, br zowo-szary	Pd					III
					1.40	piasek gruby, szary	Pr	szg				II
					2.00							

GEOSOILTEST				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.2			
ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				Profil numer O2				Wiertnica: WACKER/Eijkelkamp			
Miejscowo : Nysa				Obiekt: Przebudowa dróg gminnych- Nysa-Tadka Jasińskiego				System wiercenia: mechaniczny/ręczny			
Gmina: Nysa				Zleceńodawca: PLANBUD, ul. Zjednoczenia 9/2, Nysa				Rzeczna: 190.10 m n.p.m.			
Powiat: nyski				Wiercenie: GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin				Skala 1 : 20			
Województwo: dolnośląskie				Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				Data wiercenia: 2022-06-02			
Wiercenie	Głębokość wiercenia [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Liczba próbek	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany Holocen			0.05	Nawierzchnia z kruszywa łamanego	-				N
			1.0		0.90	głina pylasta z kamieniami, brzoza	G _π +K	mw	0/1	tpl	C1
					1.30	piasek drobny, ółto-brzoza	Pd				III
					1.30	piasek średni warstwowy gliniany, brzoza	Ps//Gp	w		szg	II
			2.0		2.00						

GEOSOILTEST				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.3					
ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				Profil numer O3				Wiertnica: WACKER/Eijkelkamp					
Miejscowo : Nysa				Obiekt: Przebudowa dróg gminnych- Nysa-Tadka Jasińskiego Zleceńodawca: PLANBUD, ul. Zjednoczenia 9/2, Nysa Wiercenie: GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: mechaniczny/ręczny					
Gmina: Nysa								Rzeczna: 189.90 m n.p.m.					
Powiat: nyski								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2022-06-02			
Województwo: dolnośląskie													
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Liczba walczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		Nasyt	1.0		0.05	Nawierzchnia z kruszywa łamanego	-	w	1/2	tpl	C2		
		Nasyt			0.20	gleba z kamieniami	Gb+K						
		Czwartorzęd Holocen			1.00	glina pylasta, brzoza	Gπ						
						1.70	piasek średni, żółto-brzozy					Ps	
						2.00	piasek gruboziarnisty, szary					Pr	
			2.0		2.00								

GEOSOILTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O4				Zał.Nr: 4.4 Wiertnica: WACKER/Eijkelkamp			
Miejscowo : Nysa Gmina: Nysa Powiat: nyski Województwo: dolno I skie				Obiekt: Przebudowa dróg gminnych- Nysa-Tadka Jasi skiego Zleceniodawca: PLANBUD, ul. Zjednoczenia 9/2, Nysa Wiercenie: GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr in . Norbert Baran				System wiercenia: mechaniczny/r czny Rz dna: 191.20 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2022-06-02			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasy Nasy			0.10	Nawierzchnia z kruszywa łamanego	-				N
		Czwartorz d Holocen	1.0			głina pylasta ze wirem, br zowa	Gπ+	w	0/1	tpl	C1
					0.70	piasek redni ze wirem, br zowy	Ps+			szg	II
			2.0		2.00						

Załącznik nr 5

TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH
 wyznaczonych na podstawie korelacji wg PN-EN 1997-2 p. 1.6 (3) oraz metodą A i B wg PN-81/B-03020

Stratygrafia		Litologia i Geneza	Symbol warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji gruntów spoistych	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Współczynnik filtracji
						I _D	I _L	w	ρ	φ _u	c _u	M _o	M	E _o	k ₁₀
								%	[Mg/m3]	[deg]	[kPa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[m/d]
-	-	Nawierzchnie	N	-	Nawierzchnie z kruszywa łamanego.										
CZWARTORZĘD	Holocen	Gleba	G	Gb	Gleba - warstwa niebudowlana.										
		Rzeczne nieskonsolidowane grunty spoiste	C1	Gπ+K, Gπ+Ż	C	-	0,10	20,0	2,10	16,4	22,1	37,2	62,0	26,0	10 ⁻⁴ ÷ 10 ⁻³
			C2	Gπ, Gπ+Ż	C	-	0,18	20,0	2,10	15,1	17,8	30,8	51,3	21,5	10 ⁻⁴ ÷ 10 ⁻³
		Rzeczne grunty niespoiste	II	Pr, Ps, Ps//Gp, Ps+Ż	-	0,50	-	14,0	1,85	33,0	0,0	94,7	105,2	79,9	10 ÷ 25
			III	Pd	-	0,50	-	16,0	1,75	30,4	0,0	61,9	77,4	46,2	1 ÷ 10