



GEOTEST Gdańsk Szczepańska, Szczęch Sp. z o.o.
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A
tel/fax (058) 342 38 63, (0-58) 341-02-74
e-mail: geote@wp.pl

Nr umowy: 153/24

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektu budowy trasy transportowej (pieszo-rowerowej)
przy drodze powiatowej nr 1780G
UGOSZCZ - STUDZIENICE

Opracowali:

mgr inż. Marek Szczęch

geolog nr upr. VII-160

Gdańsk, sierpień 2024r.

Zawartość teczki

A. Część tekstowa	str.
1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.....	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	5
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	5
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	5
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	7

B. Załączniki graficzne	zał. graf. nr:
MAPY DOKUMENTACYJNE.....	1 – 6
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	7 – 17
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	18
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	19

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie DSP Projekt dla ustalenia geotechnicznych warunków budowy trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G na odcinku od miejscowości Ugoszcz do miejscowości Studzienice.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688–1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;

- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;
- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych;
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogowi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
- Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe;
- Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne;
- Normą PN-EN 1997-1 , maj 2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
- Normą PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest od miejscowości Ugoszcz do miejscowości Studzienice.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 147,5 do 192,3 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej z zagłębieniami bezodpływowymi.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenских i plejstocенских.

Utwory holocенские: gleba, nasypy niekontrolowane, torf, namuły gliniaste, gliny piaszczyste próchniczne, piaski gliniaste próchniczne, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne próchniczne, piaski średnie próchniczne, piaski drobne, piaski średnie.

Utwory plejstocенские: gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, pospółki, żwiry.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone karty otworów geotechnicznych (zał. graf. nr 7 – 17).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 19).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 0,5 do 3,0 m, w otworach nr: 10, 14, 15, 17A, 19, 25, 33, 34, 35, 37, 56.

Poniżej gruntów spoistych napotkano wodę, która stabilizuje się na głębokościach od 1,0 do 1,2 m, w otworach nr: 32, 36.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 0,3 do 1,9 m, w otworach nr: 1, 2, 6, 8, 9, 13, 16, 17, 20, 22, 23, 27, 30, 47, 48, 49.

Szczegóły podają karty otworów geotechnicznych.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w oparciu o normę

PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	Ia	Torfy, średnio i silnie rozłożone o stopniu humifikacji H6-H7 wg L. van Posta.
Warstwa	Ib	Namuły gliniaste, plastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,48$. Grunty warstw: Ia, Ib są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ściśliwości.
Warstwa	Ila	Gliny piaszczyste próchniczne, piaski gliniaste próchniczne, plastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$.
Warstwa	Ilb	Pyły piaszczyste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$. Grunty warstw: Ila, Ilb są gruntami, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN-81/B-03020.
Warstwa	III	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Grunty warstwy III są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.

Warstwa	IV	Piaski drobne próchniczne, piaski średnie próchniczne, nawodnione i średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,35$.
Warstwa	V	Piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.
Warstwa	VI	Piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.
Warstwa	VII	Pospółki, żwiry, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Do gruntów słabonośnych należą:

- gleba,
- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstw: Ia, Ib, IIa, IV.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

3.2. Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: IIb , III, V, VI, VII.

3.3. Glebę usunąć z podłoża i zwałować w pryzmy o wysokości max 2,0 m do dalszego wykorzystania.

3.4. Grunty warstw: V, VI, VII są dobre i niewysadzinowe.

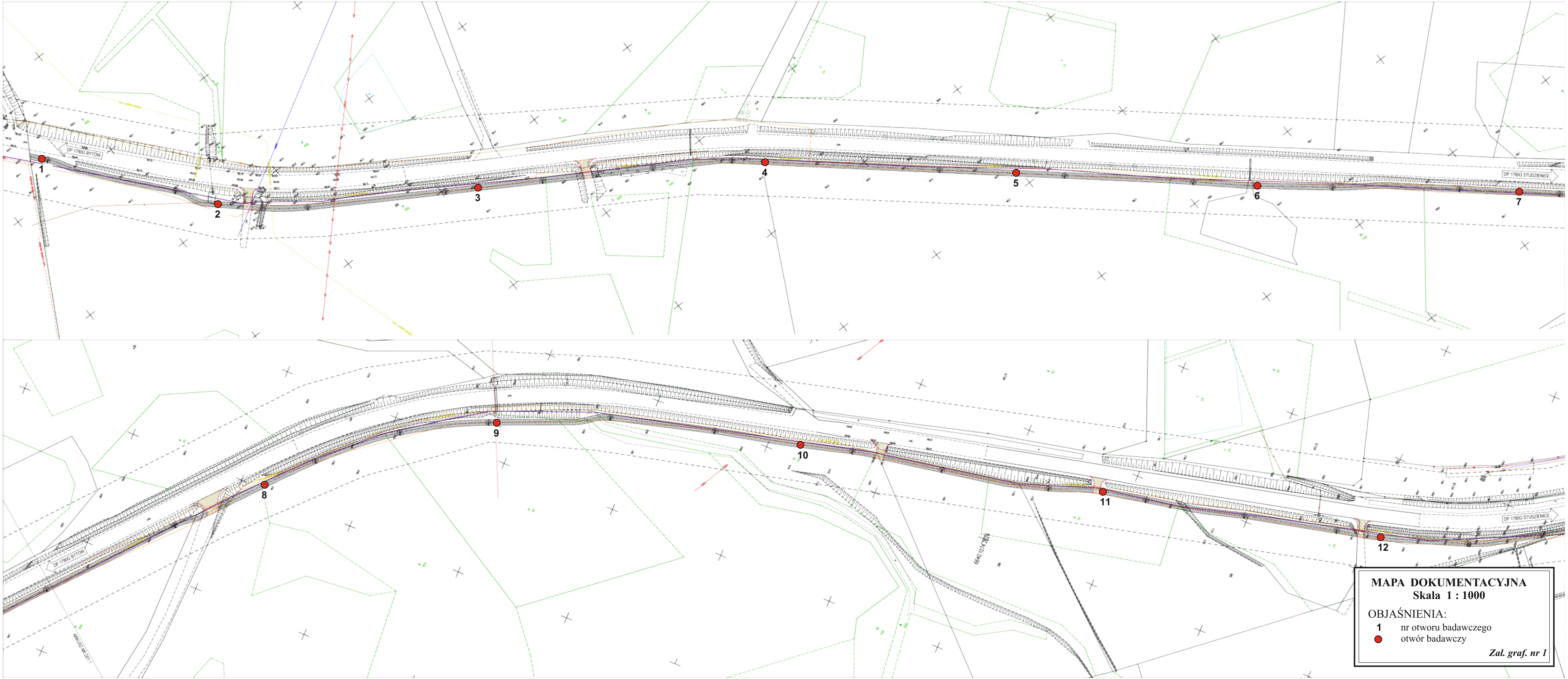
Grunty warstwy IV są wątpliwe pod względem wysadzinowości.

Grunty warstw: Ia, Ib, IIa, IIb, III są bardzo wysadzinowe.

- 3.5.** Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 19).
- Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.
- 3.6.** Wartość współczynnika korekcyjnego (PN-81/B-03020, punkt 3.3.4.) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 ze względu na zastosowanie metody B oznaczania niektórych parametrów geotechnicznych.
- 3.7.** Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.8.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- 3.9.** Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.
Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3.10.** W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych.
- Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.
- 3.11.** Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podbudowy pod trasę transportową.
- 3.12.** Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.
- 3.13.** Obiekt proponujemy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowali:

inż. inż. Marek Szczepan

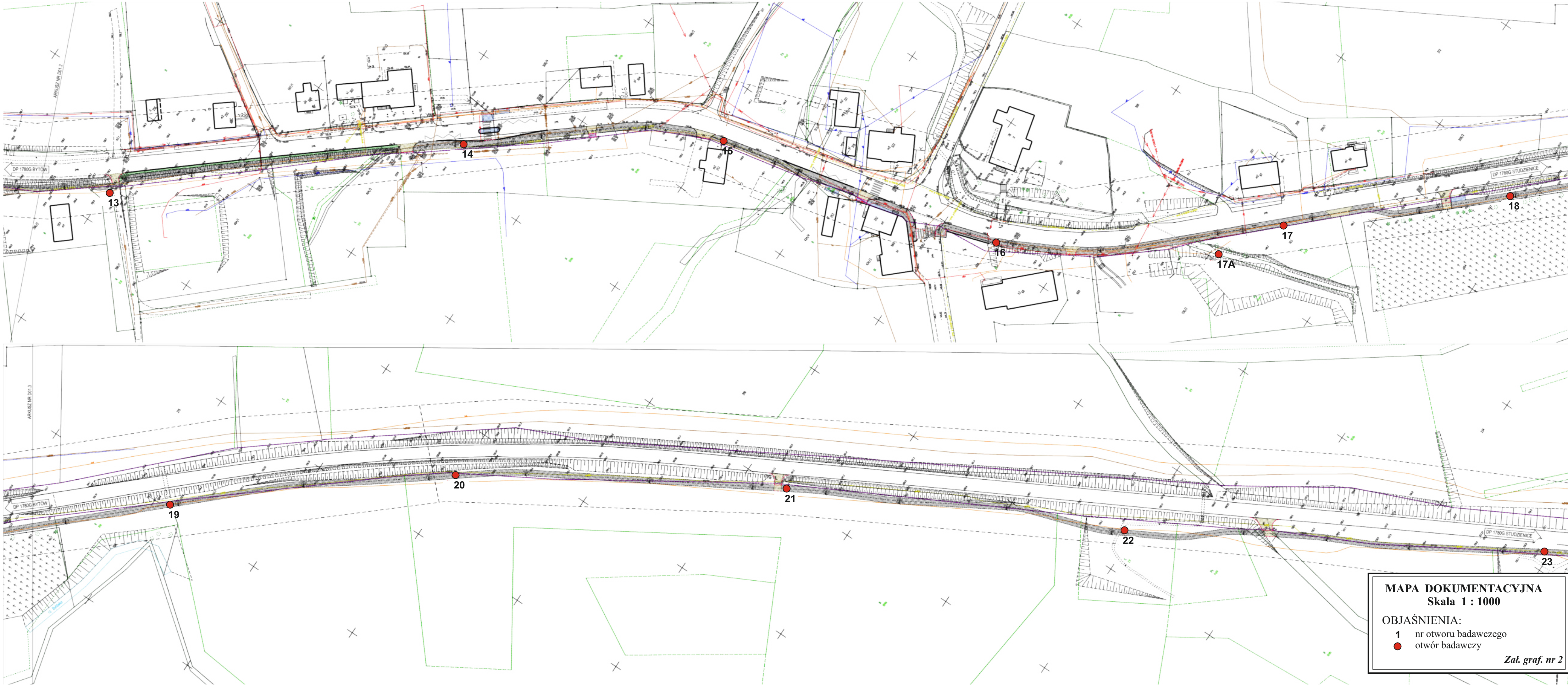


MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1 : 1000

OBJAŚNIENIA:

1 nr otworu badawczego
● otwór badawczy

Zał. graf. nr 1



MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1 : 1000

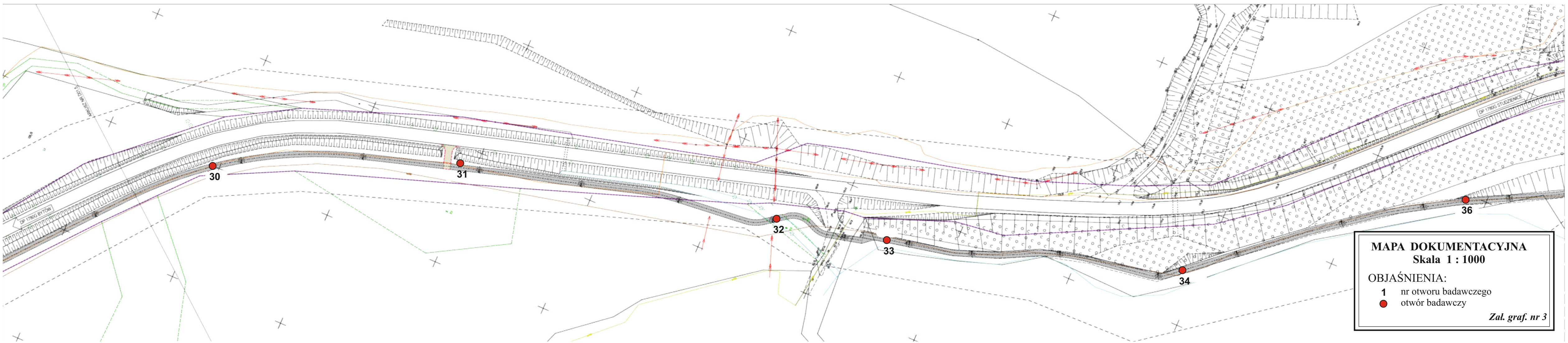
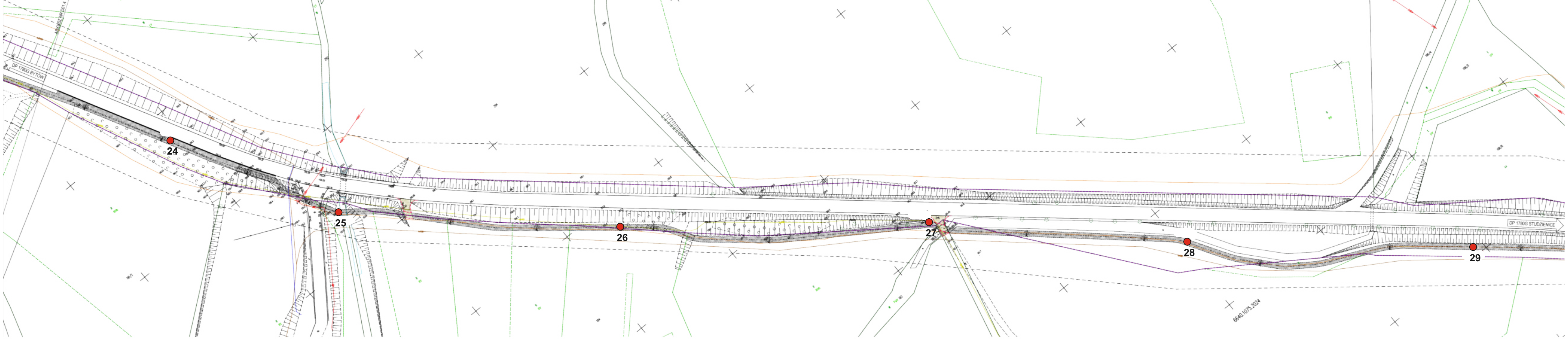
OBJAŚNIENIA:

1

nr otworu badawczego

otwór badawczy

Zał. graf. nr 2

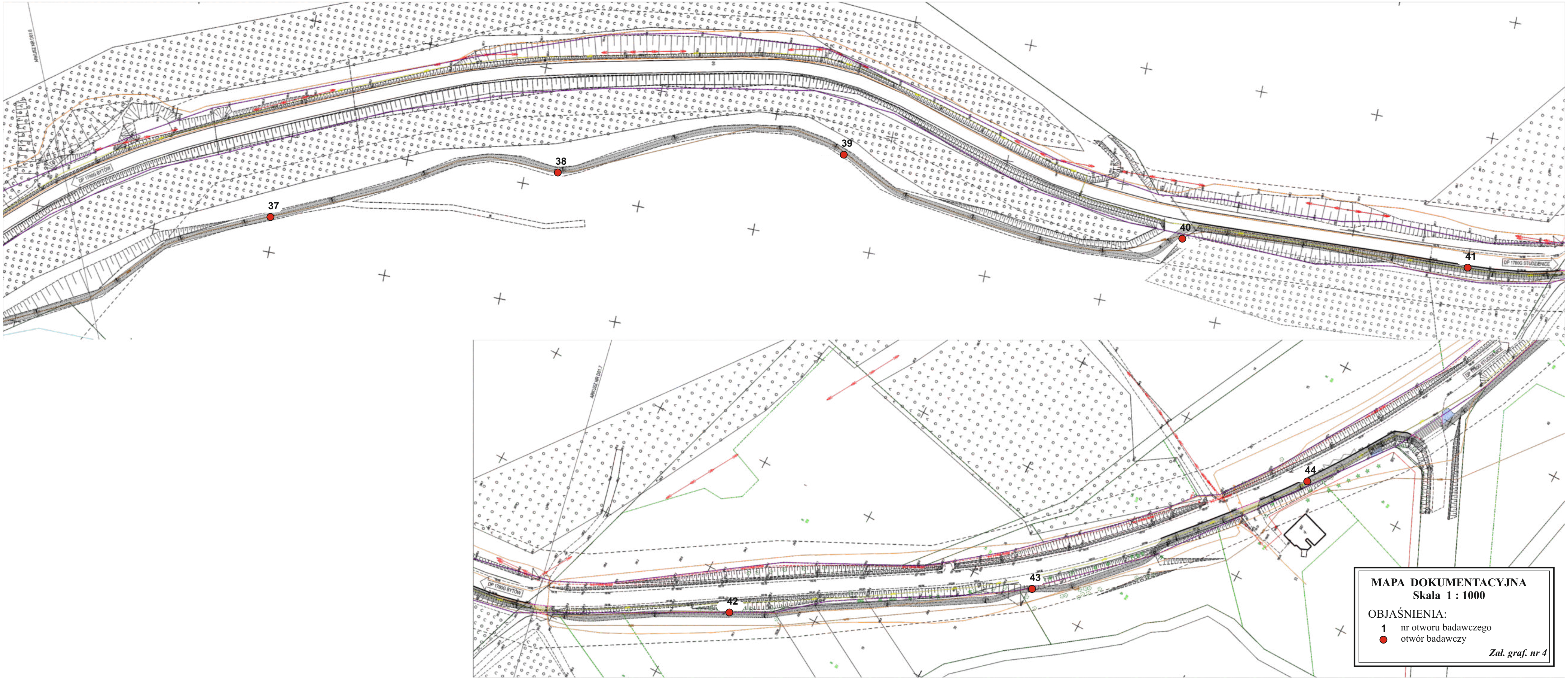


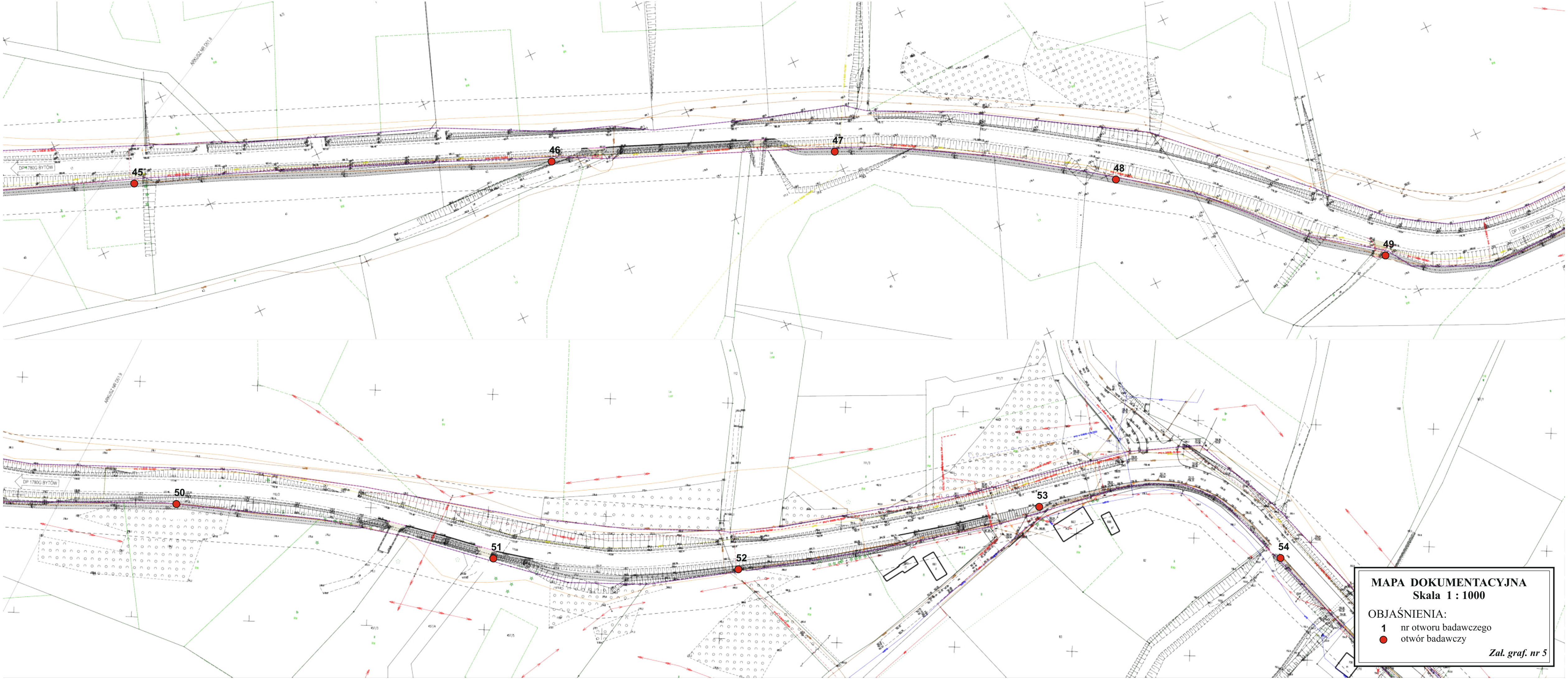
MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1 : 1000

OBJAŚNIENIA:

1 nr otworu badawczego
● otwór badawczy

Zał. graf. nr 3



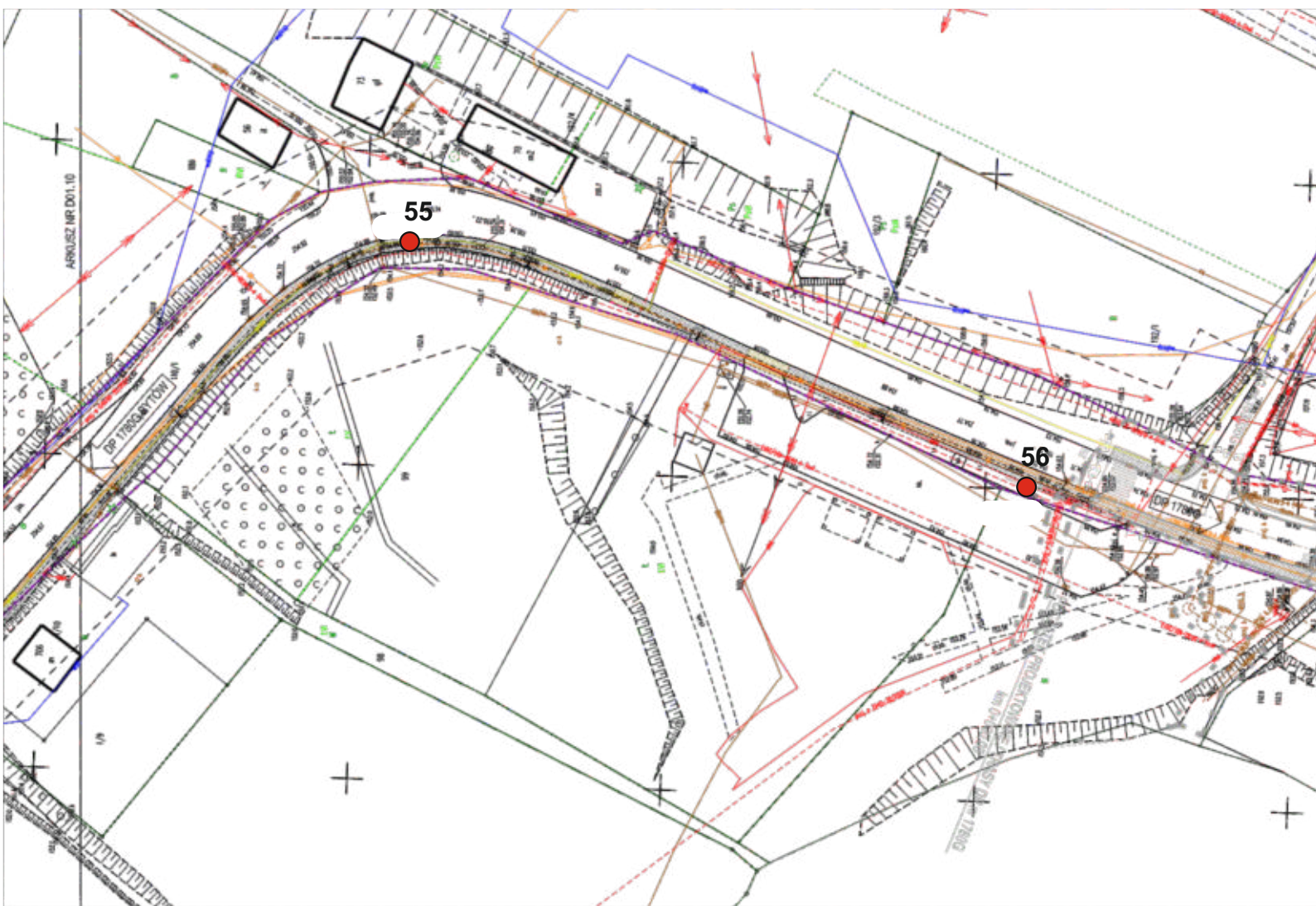


MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1 : 1000

OBJAŚNIENIA:

- 1** nr otworu badawczego
- otwór badawczy

Zał. graf. nr 5



MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1 : 1000

OBJAŚNIENIA:

- 1** nr otworu badawczego
- otwór badawczy

Zał. graf. nr 6

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwięzienia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 1 Rzędna ~ 164,0 m n.p.m.							
0	NN(GpH,PgH,K)	0,5	Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta próchnicza, piasek gliniasty próchniczny, kamienie), szary				
1	Gp//Pg		Głina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, brązowy	III	≈ 1,0	w	pl
2							
3		2,0					
OTWÓR NR 2 Rzędna ~ 161,4 m n.p.m.							
0	NN(Pg,PdH,K)		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, piasek drobny próchniczny, kamienie), szary				
1		1,3					
2	Pg		Piasek gliniasty, brązowy	III	≈ 1,3	w	tpl
3		3,0					
OTWÓR NR 3 Rzędna ~ 163,1 m n.p.m.							
0	Gb	0,3	Gleba, brunatna	III		w	tpl
	Pg(+K)	0,5	Piasek gliniasty, kamienie, brązowy				
1							
2	Pg//Πp		Piasek gliniasty przewarstwiony pyłem piaszczystym, brązowy	III		w	tpl
3		3,0					
OTWÓR NR 4 Rzędna ~ 162,3 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brunatna				
1	Pg/Pd(+K)		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, kamienie, brązowy	III		w	pl
2							
3		3,0					
OTWÓR NR 5 Rzędna ~ 161,9 m n.p.m.							
0	Gb	0,3	Gleba, brunatna				
1							
2	Pg(+K)		Piasek gliniasty, kamienie, brązowy	III		w	pl
3		3,0					

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

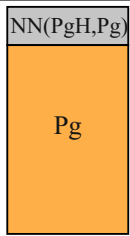
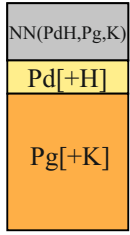
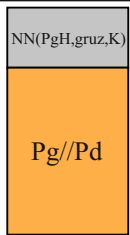
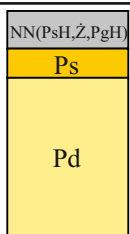

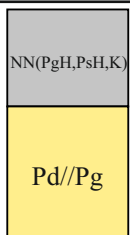

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiększenia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 6 Rzędna ~ 158,4 m n.p.m.							
0	NN(PgH,Ps,K)	1,2	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek średni, kamienie), szary				
1							
2	Pg//Pd	3,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	III	≈ 1,2	w	tpl
3							
OTWÓR NR 7 Rzędna ~ 159,7 m n.p.m.							
0	Gb	0,3	Gleba, btunatna	III		w	pl
1	Pg//Pd[+K]	0,6	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, kamienie, brązowy	III		w	pl
2	Pg//Gp	3,0	Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą, brązowy	III		w	tpl
3							
OTWÓR NR 8 Rzędna ~ 159,0 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brunatna	III		w	pl
1	Pg//Ps	0,8	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, brązowo-szary	III	≈ 0,8	w	pl
2	Gp//Pg	3,0	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, brązowy	III		w	tpl
3							
OTWÓR NR 9 Rzędna ~ 157,8 m n.p.m.							
0	NN(Ż,Ps,Pg,K)	1,0	Nasyp niekontrolowany (żwir, piasek średni, piasek gliniasty, kamienie), szary				
1	Pg[+H]	2,3	Piasek gliniasty, części organiczne, brązowy	II b	≈ 1,0	w	pl
2							
3	Gp[+K]	5,0	Gлина piaszczysta z kamieniami, brązowy	III		w	pl
4							
5							
OTWÓR NR 10 Rzędna ~ 157,6 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brunatna	II a		w	pl
1	PgH	0,4	Piasek gliniasty próchniczny, brązowy	III		w	pl
2	Pg//Ps	0,6	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy	VI	▽▽ 0,6	wnw	pl szg
3	Ps	1,0	Piasek średni, brązowy				
4							
5	Gp	3,0	Gлина piaszczysta, szarobrązowy	III		w	pl

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.		Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu	
Skala 1 : 100									
OTWÓR NR 11Rzędna ~ 159,2 m n.p.m.									
0	NN(PgH,Pg) 0,5		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek gliniasty), ciemnobrązowy	III		w	pl		
1	Pg		Piasek gliniasty, brązowy						
2									
3	3,0								
OTWÓR NR 12Rzędna ~ 158,8 m n.p.m.									
0	NN(PdH,Pg,K) 0,7		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty, kamienie), szary	V		w	szg		
1	Pd[+H] 1,2		Piasek drobny, części organiczne, brązowy						
2	Pg[+K]		Piasek gliniasty z kamieniami, brązowy	III		w	tpl		
3	3,0								
OTWÓR NR 13Rzędna ~ 158,4 m n.p.m.									
0	NN(PgH,gruz,K) 0,8		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, gruz, kamienie), szary	III	≈ 0,8	w	pl		
1	Pg//Pd		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy						
2									
3	3,0								
OTWÓR NR 14Rzędna ~ 153,8 m n.p.m.									
0	NN(PsH,Ż,PgH) 0,5		Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, żwir, piasek gliniasty próchniczny), brązowy	VI		w	szg		
1	Ps 0,9		Piasek średni, brązowy						
2	Pd 2,0		Piasek drobny, szary	V				nw	szg
3									
OTWÓR NR 15Rzędna ~ 149,8 m n.p.m.									
0	NN(PgH,PsH,K) 1,3		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek średni próchniczny, kamienie), szary	V		nw	szg		
1	Pd//Pg		Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy						
2									
3	3,0								

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiększenia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 16 Rzędna ~ 149,3 m n.p.m.							
0	NN(Ps,K,PgH,cegła)	1,0	Nasyp niekontrolowany (piasek średni, kamienie, piasek gliniasty próchniczny, cegła), ciemnobrązowy				
1	GpH	1,5	Gлина piaszczysta próchniczna, brązowy	II a	≈ 1,0	w	pl
2	Gp		Gлина piaszczysta, szary	III		w	tpl
3		3,0					
OTWÓR NR 17 Rzędna ~ 149,4 m n.p.m.							
0	NN(PgH,Pg,Z,K,gruz)	1,0	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek gliniasty, żwir, kamienie, gruz), szary				
1	Ps	1,7	Piasek średni, brązowy	VI	≈ 1,7	w	szg
2	Pg		Piasek gliniasty, brązowy	III		w	pl
3		3,0					
OTWÓR NR 17A Rzędna ~ 147,5 m n.p.m.							
0	NN(PgH,gruz)	0,8	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, gruz)				
1	Ps//Pg	1,5	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy	VI		w	szg
2	Pg	2,5	Piasek gliniasty, brązowy	III		w	tpl
3	Gp	3,0	Gлина piaszczysta, brązowy	III	▽▽ 3,0	w	pl
3	Pd	3,5	Piasek drobny, szary	V		nw	szg
4	Pg//Pd	5,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary	III		w	tpl
5							
OTWÓR NR 18 Rzędna ~ 153,5 m n.p.m.							
0	Gb	0,1	Gleba, brązowy				
1	Pg//Gp		Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą	III		w	pl
2		3,0					
3							
OTWÓR NR 19 Rzędna ~ 152,6 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brązowy	II b		w	pl
0	Gp[+H]	0,7	Gлина piaszczysta, części organiczne, brązowy				
1	Pg	1,5	Piasek gliniasty, brązowy	III	▽▽ 1,5	w	tpl
2	Pd	2,5	Piasek drobny, brązowoszary	V		nw	szg
3	Pg//Pd	3,5	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary	III		w	pl
4	Pg	5,0	Piasek gliniasty, szary	III		w	tpl
5							

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 20 Rzędna ~ 158,2 m n.p.m.							
0	Gb 0,3	Gleba, brązowy	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, części organiczne, brązowy	II b	≈ 0,5	w	pl
1	Pg/Pd[+H] 0,9						
2	Pd/Pg 3,0	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy	V			w	szg
3							
OTWÓR NR 21 Rzędna ~ 160,9 m n.p.m.							
0	Gb 0,3	Gleba, brązowy	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, części organiczne, brązowy	II b		w	pl
1	Pg/Pd[+H] 0,6						
2	Pg/Pd 3,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	III			w	pl
3							
OTWÓR NR 22 Rzędna ~ 154,5 m n.p.m.							
0	Gb 0,2	Gleba, brązowy	Gleba, brązowy Gлина piaszczysta, brązowy Piasek gliniasty próchniczny, brązowy	II b II a	≈ 0,4 ≈ 1,0	w w	pl pl
1	Gp 0,4						
2	PgH 1,0		Torf, brązowy	Ia		w	H7
3	T 4,0						
4	Pg 5,0	Piasek gliniasty, szary	III			w	pl
5							
OTWÓR NR 23 Rzędna ~ 155,8 m n.p.m.							
0	Gb 0,2	Gleba, brązowy	Torf, brązowy	Ia	≈ 1,0 ≈ 1,8	w	H7
1	T 4,0						
2	Pg 5,0	Piasek gliniasty, szary	III			w	pl
3							
OTWÓR NR 24 Rzędna ~ 155,9 m n.p.m.							
0	Gb 0,3	Gleba, brązowy	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	III		w	pl
1	Pg/Pd 3,0						
2							
3							

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.		Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100								
OTWÓR NR 25 Rzędna ~ 153,7 m n.p.m.								
	Gb	0,3	Gleba, brązowy	VII		w	szg	
	Ż//Pg	0,7	Żwir przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy					
	Ps	1,5	Piasek średni, brązowoszary	VI	nw	szg		
	Ps//Pg[+K]	3,0	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, kamienie, szary					
OTWÓR NR 26 Rzędna ~ 155,5 m n.p.m.								
	Gb	0,3	Gleba, brunatna	III		w	pl	
	Pg[+K]	3,0	Piasek gliniasty z kamieniami, brązowy					
OTWÓR NR 27 Rzędna ~ 160,7 m n.p.m.								
	Gb	0,3	Gleba, brunatna	V		w	szg	
	Pd//Pg	0,6	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy	III		w	pl	
	Pg//Pd	3,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy					
OTWÓR NR 28 Rzędna ~ 162,2 m n.p.m.								
	Gb	0,3	Gleba, brunatna	III		w	pl	
	Pg//Pd[+K]	3,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, kamienie, brązowy					
OTWÓR NR 29 Rzędna ~ 163,2 m n.p.m.								
	Gb	0,4	Gleba, brunatna	III		w	tpl	
	Pg//Gp[+K]	3,0	Piasek gliniasty przewarstwiony glina piaszczystą, kamienie, brązowy					
OTWÓR NR 30 Rzędna ~ 164,7 m n.p.m.								
	NN(PdH,K,gruz)	0,7	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, kamienie, gruz), szary	III		w	pl	
	Pg//Pd	1,9	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy					
	Gp[+K]	3,0	Glina piaszczysta, kamienie, brązowa					

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiększenia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 31 Rzędna ~ 166,3 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brązowy	V		w	szg
1	Pd//Pg[K]	0,6	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, kamienie, brązowy				
2	Pg		Piasek gliniasty, brązowy	III		w	tpl
3		3,0					
OTWÓR NR 32 Rzędna ~ 167,2 m n.p.m.							
0	NN(Pg,K)	0,6	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, kamienie), szary	II b		w	tpl
1	Πp//Pd	1,2	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary	II a	1,2	w	pl
2	PgH//PsH	1,7	Piasek gliniasty próchniczny przewarstwiony piaskiem średnim próchnicznym, szary	Ib		w	pl
3	Nmg	2,0	Namuł gliniasty, szary	la		w	H6
4	T	2,4	Torf, brązowy	VI	2,4	w	szg
5	Ps	2,7	Piasek średni, szary			nw	
6	Pg//Pd		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary	III		w	pl
7		5,0					
OTWÓR NR 33 Rzędna ~ 166,4 m n.p.m.							
0	NN(Ps,PsH,K)	0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek średni, piasek średni próchniczny, kamienie), szary	VI	0,5	nw	szg
1	Ps	1,3	Piasek średni, brązowy	IV		nw	szg
2	PsH//T	1,8	Piasek średni próchniczny przewarstwiony torfem, brązowy				
3	Pd		Piasek drobny, brązowy	V		nw	szg
4		3,0					
OTWÓR NR 34 Rzędna ~ 171,0 m n.p.m.							
0	NN(PsH,Ps,K)	1,0	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, piasek średni, kamienie)		1,0	nw	szg
1	Pd//Gπ	2,1	Piasek drobny przewarstwiony gliną pylastą, brązowy	V			
2	PsH//T	3,8	Piasek średni próchniczny przewarstwiony torfem, brązowy	IV		nw	szg
3	Pd		Piasek drobny, szary	V		nw	szg
4		5,0					
OTWÓR NR 35 Rzędna ~ 172,0 m n.p.m.							
0	NN(PsH,gruz)	0,8			0,8	nw	szg
1	PdH//T	1,7	Piasek drobny próchniczny przewarstwiony torfem, brązowy	IV			
2	Pd		Piasek drobny, szary	V		nw	szg
3		3,0					

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 36 Rzędna ~ 174,0 m n.p.m.							
0	NN(PdH,Ż,K)	0,3	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, żwir, kamienie)				
1	Pd	1,4	Piasek drobny, brązowy	V	1,0	w	szg
2	T	1,7	Torf, brązowy	Ia	1,7	nw	H6
3	PsH	2,8	Piasek średni próchniczny, brązowy	IV		nw	szg
	Ps	3,0	Piasek średni, szarobrązowy	VI		nw	szg
OTWÓR NR 37 Rzędna ~ 175,5 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brązowy				
1	Pd	1,7	Piasek drobny, brązowy	V	1,7	w	szg
2	Po	3,0	Pospółka, szarobrązowy	VII		nw	szg
OTWÓR NR 38 Rzędna ~ 177,0 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brązowy				
1	Pg//Pd	3,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	III		w	tpl
OTWÓR NR 39 Rzędna ~ 178,5 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brązowy				
1	Pd//Pg	1,3	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy	V		w	szg
2	Pg	3,0	Piasek gliniasty, brązowy	III		w	tpl
OTWÓR NR 40 Rzędna ~ 180,0 m n.p.m.							
0	Gb	0,3	Gleba, brązowy				
1	Pd	1,0	Piasek drobny, brązowy	V		w	szg
2	Pg	3,0	Piasek gliniasty, brązowy	III		w	pl

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G

NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.			Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100		Symbol gruntu						
OTWÓR NR 41 Rzędna ~ 189,3 m n.p.m.								
0	NN(PsH,K)	0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, kamienie), szary					
1	Pg//Pd		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	III		w	tpl	
2								
3		3,0						
OTWÓR NR 42 Rzędna ~ 192,5 m n.p.m.								
0	NN(PsH,K)	0,6	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, kamienie), szary	III		w	pl	
1	Pg//Pd	1,2	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy					
2	Pg		Piasek gliniasty, brązowy	III		w	pl	
3		3,0						
OTWÓR NR 43 Rzędna ~ 190,3 m n.p.m.								
0	NN(PsH,Ż,K)	0,7	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, żwir, kamienie), szary	VII		w	szg	
1	Ż	1,0	Żwir, brązowy					
2	Ps[+K]		Piasek średni, kamienie, brązowy	VI		w	szg	
3		3,0						
OTWÓR NR 44 Rzędna ~ 192,3 m n.p.m.								
0	NN(PsH,Ż,K)	0,7	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, żwir, kamienie), szary					
1								
2	Pd[+K]		Piasek drobny, kamienie, brązowy	V		w	szg	
3		3,0						
OTWÓR NR 45 Rzędna ~ 188,0 m n.p.m.								
0	NN(Ż,tłuczeń,PsH)	0,8	Nasyp niekontrolowany (żwir, tłuczeń, piasek średni próchniczny), szary	VI		w	szg	
1	Ps[+K]	1,5	Piasek średni, kamienie, brązowy					
2	Pg		Piasek gliniasty, brązowy	III		w	tpl	
3		3,0						

MIEJSCOWOŚĆ: Ugoszcz - Studzienice

OBIEKT: Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej nr 1780G









NR UMOWY: 153/24

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 46 Rzędna ~ 182,2 m n.p.m.							
0	NN(PdH,Pg,K)	0,4	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty, kamienie), szary				
1	Pd//Pg[+K]		Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, kamienie, brązowy	V		w	szg
2							
3		3,0					
OTWÓR NR 47 Rzędna ~ 178,8 m n.p.m.							
0	NN(Pd,Ps,K,gruz)	0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, kamienie, gruz), szary				
1	Pd//Pg[+K]	1,2	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, kamienie, brązowy	V	≈ 1,2	w	szg
2	Pg[+K]		Piasek gliniasty, kamienie, brązowy	III		w	tpl
3		3,0					
OTWÓR NR 48 Rzędna ~ 175,8 m n.p.m.							
0	NN(PsH,Ż,K)	1,0	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, żwir, kamienie), szary		≈ 1,0		
1							
2	Pg//Ps[+K]		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, kamienie, brązowy	III		w	pl
3		3,0					
OTWÓR NR 49 Rzędna ~ 179,7 m n.p.m.							
0	NN(K,gruz,Ż)	0,4	Nasyp niekontrolowany (kamienie, gruz, żwir), szary				
1	Pd//Πp	1,0	Piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym, brązowy	V	≈ 1,0	w	szg
2	Pg	1,7	Piasek gliniasty, brązowy	III		w	pl
3	Gp	3,0	Gлина piaszczysta, brązowy	III		w	pl
OTWÓR NR 50 Rzędna ~ 177,5 m n.p.m.							
0	Gb	0,2	Gleba, brązowy				
1	Ps[+H]	0,6	Piasek średni, części organiczne, brązowy	V		w	pl
2	Ps[+K]		Piasek średni, kamienie, brązowy	V		w	szg
3		3,0					

MIEJSCOWOŚĆ: Białka - DK20
 OBIEKT: Przebudowa drogi gminnej
 NR UMOWY: 070/23

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 51 Rzędna ~ 173,3 m n.p.m.							
0	NN(PsH,Ż,K)	0,6	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, żwir, kamienie), szary				
1	Ps//Ż		Piasek średni, brązowy	VI		w	szg
2							
3		3,0					
OTWÓR NR 52 Rzędna ~ 168,1 m n.p.m.							
0	Gb	0,3	Gleba, brązowy	VI		w	szg
1	Ps//Pg	0,3	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy				
2	Pg//Ps		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy	III		w	pl
3		3,0					
OTWÓR NR 53 Rzędna ~ 160,4 m n.p.m.							
0	NN(PsH,gruz,beton)	0,7	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, gruz, beton), szary				
1	Ps[+K]		Piasek średni z kamieniami, brązowy	VI		w	szg
2	Pg	2,0	Piasek gliniasty, brązowy	III		w	tpl
3		3,0					
OTWÓR NR 54 Rzędna ~ 155,7 m n.p.m.							
0	NN(PsH,Ps,K)		Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, piasek średni, kamienie), szary				
1		1,5					
2	Ps [+K]		Piasek średni, kamienie, brązowy	VI		w	szg
3		3,0					
OTWÓR NR 55 Rzędna ~ 154,1 m n.p.m.							
0	NN(PsH,Ps,K)	0,6	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, piasek średni, kamienie), szary				
1	Pg//Pd		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	III		w	tpl
2							
3		3,0					
OTWÓR NR 56 Rzędna ~ 154,7 m n.p.m.							
0	NN(PsH,Ps,K)		Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, piasek średni, kamienie), szary				
1		1,5					
2	Ps		Piasek średni, szarobrązowy	VI	▼▼ 1,5	nw	szg
3		3,0					

OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986

1	numer otworu	3A	nr otworu archiwalnego
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy
S-1	numer sondowania		sączenia wody gruntowej
	sondowanie sondą udarową	3,3	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
	<u>Stan gruntu:</u>	3,3	zwierciadło wody
ln	luźny		ustabilizowane
szg	średniozagęszczony	3,3	
zg	zagęszczony		zwierciadło wody
mpl	miękkoplastyczny	5,8	nawiercone
pl	plastyczny		
tpl	twardoplastyczny		
//	przewarstwienia		<u>Wilgotność</u>
+	domieszki	w	wilgotny
		nw	nawodniony

———— granica warstw litologicznych

----- granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

$\frac{1}{\sim 1,3}$ nr otworu
rzędna otworu [m n.p.m.]

Gb	Gleba	ΠH	Pył próchniczny	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
NN	Nasyp niekontrolowany	ΠpH	Pył piaszczysty próchniczny	Gπ	Glina pylasta
NB	Nasyp budowlany	PgH	Piasek gliniasty próchniczny	G	Glina
T	Torf	PπH	Piasek pylasty próchniczny	Gp	Glina piaszczysta
Kj	Kreda jeziorna	PdH	Piasek drobny próchniczny	Pg	Piasek gliniasty
Nmg	Namuł gliniasty	PsH	Piasek średni próchniczny	Pog	Pospółka gliniasta
Nmp	Namuł piaszczysty	Iπ	Ił pylasty	Żg	Żwir gliniasty
GπzH	Glina pylasta zwięzła próchniczna	I	Ił	Pπ	Piasek pylasty
GzH	Glina zwięzła próchniczna	Ip	Ił piaszczysty	Pd	Piasek drobny
GpzH	Glina piaszczysta zwięzła próchniczna	Π	Pył	Ps	Piasek średni
GπH	Glina pylasta próchniczna	Πp	Pył piaszczysty	Pr	Piasek gruby
GH	Glina próchniczna	Gπz	Glina pylasta zwięzła	Po	Pospółka
GpH	Glina piaszczysta próchniczna	Gz	Glina zwięzła	Ż	Żwir

K Kamienie

H Części organiczne

H1, H10 Stopień humifikacji torfów
wg skali L. von Posta

Bw Burowęgiel (miocen)

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

Miejscowość:

Ugoszcz - Studzienice

Obiekt:

**Budowa trasy transportowej (pieszo-rowerowej) przy drodze powiatowej
nr 1780G**

Nr umowy:

153/24

Nr w-wy geo- techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I _D	I _L	W _n [%]	ρ [t/m ³]	Φ _u [o]	C _u [kPa]	T _{umax} [kPa]	Mo ^{*)} [kPa]	I _{om} [%]
Ia	X ⁽ⁿ⁾	-	H6-H7	166,9	1,09	5,5	6	12,5	650	48,7
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
Ib	X ⁽ⁿ⁾	-	0,48	71,5	1,18	6,2	7	14,3	1450	11,5
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
IIa	X ⁽ⁿ⁾	-	0,40	22,5	1,95	11,1	10	28,4	18500	3,5
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
IIb	X ⁽ⁿ⁾	-	0,35	19,5	2,02	11,5	11	29,7	19200	2,2
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
III	X ⁽ⁿ⁾	-	0,30	14,5	2,14	16,4	28	56,9	29300	-
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-
IV	X ⁽ⁿ⁾	0,35	-	27,0	1,80	28,0	0	-	31000	2,9
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	1±0,10
V	X ⁽ⁿ⁾	0,50	-	16,0/24,0	1,75/1,90	30,5	0	-	63000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
VI	X ⁽ⁿ⁾	0,55	-	14,0/22,0	1,85/2,00	33,3	0	-	72000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
VII	X ⁽ⁿ⁾	0,55	-	12,0/2,05	1,90/2,05	38,8	0	-	164000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. von Posta