

Nazwa zamówienia:

**Przebudowa drogi powiatowej nr 1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok**

Nr tomu:

Faza:

KONCEPCJA

Branża:

GEOTECHNIKA

Temat:

OPINIA GEOTECHNICZNA

Inwestor:



**Zarząd Powiatu Bełchatowskiego
ul. Pabianicka 17/19
97-400 Bełchatów**

Jednostka projektowa:

Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30
02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

Biuro i adres do korespondencji:
ul. Mandarynki 4/30
02-796 Warszawa
e-mail: rafal.jakubicki@gmail.com
tel.: 502-709-556

Stanowisko:	Specjalność:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Geotechnika	mgr Dominik Dziełak	Nr VII-1894	
Projektant	Geotechnika	mgr Szczepan Pruszczyński	Nr VII-1977	
Data:	Warszawa, 10.2022		Nr projektu:	2021-01
			Numer egz.	

SPIS TREŚCI

I.	Część opisowa	3
1	Część ogólna	3
1.1	Nazwa obiektu budowlanego	3
1.2	Nazwa inwestora.....	3
1.3	Nazwa jednostki projektowej.....	3
1.4	Podstawa formalno-prawna opracowania	3
1.5	Podstawy techniczne oraz materiały wyjściowe i archiwalne	3
1.6	Zakres inwestycji.....	4
1.7	Lokalizacja inwestycji.....	4
1.8	Kategoria geotechniczna	4
1.9	zakres wykonanych robót i badań.....	4
1.9.1	Otworki wiertnicze	4
1.9.2	Prace kameralne.....	5
1.10	Położenie i morfologia.....	5
2	Inwentaryzacje i ocena stanu istniejącego	5
2.1	Wiercenia rdzeniowe w nawierzchni asfaltowej	5
2.2	Warunki gruntowo-wodne	15
3	Wnioski.....	15
II.	Część graficzna.....	18
4	Spis załączników	18
5	Spis tabel	18

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest Przebudowa drogi powiatowej nr 1902E od skrzyżowania z DW nr 484 do msc. Słok.

1.2 NAZWA INWESTORA

Inwestorem jest Zarząd Powiatu Bełchatowskiego.

1.3 NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

Projekt został opracowany przez firmę Rafał Jakubicki z siedzibą w Warszawie, przy ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa.

1.4 PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Formalną podstawą opracowania jest Umowa nr PZD-ZP-3702-19/2022 z 02.09.2022 pomiędzy Powiatem Bełchatowskim z siedzibą w Bełchatowie przy ulicy Pabianickiej 17/19, 97-400 Bełchatów, a firmą Rafał Jakubicki z siedzibą w Warszawie, przy ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa.

1.5 PODSTAWY TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁY WYJŚCIOWE I ARCHIWALNE

Podstawę opracowania stanowią w szczególności:

- [1] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [2] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [3] PN-EN ISO 14688. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
- [4] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [5] PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- [6] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [7] PN-EN 1997-2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [8] Zenon Wiłun, „Zarys Geotechniki”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. 2010 r.
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

[10] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430).

1.6 ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi powiatowej nr 1902E od skrzyżowania z DW nr 484 do msc. Słok. Zakres inwestycji obejmuje:

- wykonanie rozbiórek nawierzchni i elementów drogowych,
- wykonanie nowych konstrukcji jezdni, skrzyżowań, zjazdów i chodników,
- wycinki kolizyjnej zieleni,
- budowę/przebudowę systemu odwodnienia tj. rowów oraz kanalizacji deszczowej,
- rozbiórkę i budowę/przebudowę kolidujących sieci uzbrojenia terenu,
- budowę oświetlenia ulicy,
- budowę kanału technologicznego,
- urządzenie zieleni drogowej.

1.7 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie łódzkim, gmina Bełchatów, powiat bełchatowski.

1.8 KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z § 4 ust. 3 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję ustalającą kategorię geotechniczną obiektu ustali Projektant Konstrukcji.

1.9 ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ

Na badanym terenie wykonano:

- 34 otwory geotechniczne w przedziale głębokości od 2,5 m p.p.t. do 5,5 m p.p.t.;
- 17 odwiertów rdzeniowych w nawierzchni asfaltowej.

Ilość otworów badawczych i lokalizacja zostały zlecone przez Zamawiającego. Lokalizację wykonanych badań przedstawiono na Zał.1.0 i Zał.2.0.

1.9.1 OTWORY WIERTNICZE

Otwory geotechniczne zostały wykonane mechanicznie przy użyciu wiertnicy WP-220 lub ręcznego zestawu Eijkelkamp. Wiercenia rdzeniowe wykonano przy użyciu wiertnicy do betonu z zamontowanym wiertłem koronowym.

Prace terenowe prowadzone były przez zespół badawczy stale nadzorowany przez uprawnionego geologa.

W ramach dozoru wykonywano badania makroskopowe przewiercanych gruntów zgodnie z normą PN-B-04481:1988 oraz (w uzupełnieniu) PN-EN ISO 14688-1:2018-5 – Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis; PN-EN ISO 14688-2:2018-5 – Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania; PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne.

Badania obejmowały makroskopowe badania próbek pobieranych z otworów badawczych z każdej warstwy litologicznie zmiennej i maksymalnie co 1,0 m, określające rodzaje gruntów (oraz domieszki i przewarstwienia), wilgotności gruntów, barwę, konsystencję oraz ewentualną zawartość części organicznych, wg [1], [2] i [3] (wyniki zostały przedstawione na Zał. 4.0). Podczas wierceń prowadzono również pomiary położenia zwierciadła wód podziemnych za pomocą świstawki hydrogeologicznej (wyniki zostały przedstawione na Zał. 3.0 i Zał.4.0).

Po wykonaniu prac wiertniczych oraz wszelkich niezbędnych pomiarów otwory zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem, w miarę możliwości z zachowaniem kolejności warstw, a teren w okół punktu badawczego został uporządkowany, przywrócono stan pierwotny. Zakres prac nie wymagał prowadzenia prac rekultywacyjnych.

1.9.2 PRACE KAMERALNE

Przeprowadzone prace kameralne obejmowały następujące czynności:

- analiza wyników wiercenia;
- sporządzenie karty dokumentacyjnej otworu wiertniczego;
- opracowanie mapy dokumentacyjnej;
- opracowanie tekstu dokumentacji

1.10 POŁOŻENIE I MORFOLOGIA

Obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie mezoregionu – Kotlina Szczercowska (318.23), makroregion – Nizina Południowowielkopolska (318.1-2) oraz mezoregionu – Wysoczyzna Bełchatowska (318.81), makroregion – Wziesienia Południowomazowieckie.

Pod względem geomorfologicznym, omawiany teren obejmuje takie formy jak: dna dolin rzecznych, tarasy nadzalewowe, równiny wodnolodowcowe i wysoczyznę morenową falistą.

2 INWENTARYZACJE I OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1 WIERCENIA RDZENIOWE W NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ

Poniżej w Tabeli 1 przedstawiono zdjęcia z kontrolnych odwiertów w nawierzchni asfaltowej.

TABELA 1 WIERCENIA RDZENIOWE W NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K1		Załącznik Załącznik 3.3 Załącznik 4.18
K2		Załącznik Załącznik 3.4 Załącznik 4.19

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K3		Zał.3.5 Zał.4.20
K4		Zał.3.6 Zał.4.21

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K5		Zał.3.7 Zał.4.22
K6		Zał.3.8 Zał.4.23

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K7		Zał.3.9 Zał.4.24
K8		Zał.3.10 Zał.4.25

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K9		Zał.3.11 Zał.4.26
K10		Zał.3.12 Zał.4.27

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K11		Zał.3.13 Zał.4.28
K12		Zał.3.14 Zał.4.29

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K13		Zał.3.15 Zał.4.30
K14		Zał.3.16 Zał.4.31

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K15		Zał.3.17 Zał.4.32
K16		Zał.3.18 Zał.4.33

Nr punktu	Zdjęcie	Załącznik
K17		Zał.3.19 Zał.4.34

2.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie wykonanych wierceń i analizy materiałów kartograficznych stwierdza się, iż na badanym terenie:

- W rejonie punktów 1 ÷ 7, 9 ÷ 11 i 13 ÷ 17 bezpośrednio poniżej terenu znajduje się przypowierzchniowa warstwa gleby. W otworach 8 i 12 od powierzchni terenu nawiercono grunty antropogeniczne składające się z piasków średnich, grubych, żwirów i kruszywa. W rejonie otworów 1 ÷ 6 poniżej gleby nawiercono osady genezy wodnolodowcowej i lodowcowej. Niespoiste osady fluwioglacjalne wykształcone są jako piaski drobne lokalnie z domieszkami żwirów, piaski średnie i piaski grube. Spoiste osady lodowcowe wykształcone są jako gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z domieszką żwirów i pyły piaszczyste w stanie plastycznym i twaroplastycznym. W rejonie otworów 7 ÷ 17 zalegają osady niespoiste genezy rzecznej wykształcone jako piaski drobne, średnie, grube lokalnie z domieszką żwirów lub części organicznej. W rejonie otworu 16 w przedziale głębokości 1,3 ÷ 3,5 m p.p.t. nawiercono grunty organiczne wykształcone jako namuł piaszczysty.
- w punktach K1 ÷ K7, K9 ÷ K10 i K12 ÷ K17 poniżej asfaltu nawiercono podbudowę z kruszywa łamanego lub naturalnego. W punktach K1 ÷ K6 nawiercono osady genezy wodnolodowcowej i lodowcowej. Niespoiste osady fluwioglacjalne wykształcone są jako piaski drobne lokalnie z domieszkami żwirów, piaski średnie i piaski grube. Spoiste osady lodowcowe wykształcone są jako gliny piaszczyste i gliny piaszczyste z domieszką żwirów w stanie twaroplastycznym. W rejonie otworów K7 ÷ K15 i K17 nawiercono osady genezy rzecznej wykształcone jako piaski drobne, średnie, grube lokalnie z domieszkami żwirów.

Budowę geologiczną przedstawiono na przekrojach geotechnicznych na Zał.3.0. Profile wykonanych otworów badawczych przedstawiono na Zał.4.0.

Podczas badań terenowych stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym w otworach 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, K7, K8, K10, K11, K14 i K15 na głębokości od 0,8 m p.p.t. do 2,8 m p.p.t. (tj. na rzędnych 184,0 m n.p.m. do 187,2 m n.p.m.).

Wyniki pomiarów głębokości do zwierciadła wody podziemnej przedstawiono na kartach dokumentacyjnych (Zał. 4.0) i przekrojach geotechnicznych (Zał. 3.0).

Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. W okresie występowania intensywnych opadów deszczu lub roztopów wody infiltrujące mogą gromadzić się na stropie utworów nieprzepuszczalnych. W zależności od intensywności opadów i pory roku poziom wody podziemnej może wahać się o ok. $\pm 1,0$ m względem stanu zarejestrowanego.

3 WNIOSKI

1. Na obszarze projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe w rejonie otworów 1 ÷ 6 (km 0+000 ÷ 1+600) i K1 ÷ K6 (km 0+000 ÷ 1+600) oraz skomplikowane warunki gruntowe w otworach 7 ÷ 17 (km 1+600 ÷ 4+737), K7 ÷ K17 (km 1+600 ÷ 4+737)

ze względu na występowanie ich na obszarze doliny rzecznej. Kategorię geotechniczną obiektu ustali Projektant Konstrukcji.

2. Na podstawie wykonanych wierceń i analizy materiałów kartograficznych stwierdza się, iż na badanym terenie: w punktach 1 ÷ 7, 9 ÷ 11 i 13 ÷ 17 bezpośrednio poniżej terenu znajduje się przypowierzchniowa warstwa gleby. W otworach 8 i 12 od powierzchni terenu nawiercono grunty antropogeniczne składające się z piasków średnich, grubych, żwirów i kruszywa. W otworach 1 ÷ 6 poniżej gleby nawiercono osady genezy wodnolodowcowej i lodowcowej. Niespoiste osady fluwioglacjalne wykształcone są jako piaski drobne lokalnie z domieszkami żwirów, piaski średnie i piaski grube. Spoiste osady lodowcowe wykształcone są jako gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z domieszką żwirów i pyły piaszczyste w stanie plastycznym i twardoplastycznym. W otworach 7 ÷ 17 zalegają osady niespoiste genezy rzecznej wykształcone jako piaski drobne, średnie, grube lokalnie z domieszką żwirów lub części organicznej. W otworze 16 w przedziale głębokości 1,3 ÷ 3,5 m p.p.t. nawiercono grunty organiczne wykształcone jako namuł piaszczysty; w punktach K1 ÷ K7, K9 ÷ K10 i K12 ÷ K17 poniżej asfaltu nawiercono podbudowę z kruszywa łamanego lub naturalnego. W punktach K1 ÷ K6 nawiercono osady genezy wodnolodowcowej i lodowcowej. Niespoiste osady fluwioglacjalne wykształcone są jako piaski drobne lokalnie z domieszkami żwirów, piaski średnie i piaski grube. Spoiste osady lodowcowe wykształcone są jako gliny piaszczyste i gliny piaszczyste z domieszką żwirów w stanie twardoplastycznym. W otworach K7 ÷ K15 i K17 nawiercono osady genezy rzecznej wykształcone jako piaski drobne, średnie, grube lokalnie z domieszkami żwirów. Budowę geologiczną przedstawiono na przekrojach geotechnicznych na Zał.3.0. Profile wykonanych otworów badawczych przedstawiono na Zał.4.0.
3. Podczas badań terenowych stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym w otworach 7 ÷ 11, 14, 15, 16, K7, K8, K10, K11, K14 i K15 na głębokości od 0,8 m p.p.t. do 2,8 m p.p.t. (tj. na rzędnych 184,0 m n.p.m. do 187,2 m n.p.m. Wyniki pomiarów głębokości do zwierciadła wody podziemnej przedstawiono na kartach dokumentacyjnych (Zał. 4.0) i przekrojach geotechnicznych (Zał. 3.0).
4. Po intensywnych opadach deszczu oraz w czasie wiosennych roztopów możliwe jest okresowe gromadzenie się wód zawieszonych na stropach utworów słabo przepuszczalnych.
5. Ocenę i określenie warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych oraz geologicznych (gruntowych) wykonano na podstawie „Zasad dokumentowania geologiczno-inżynierskiego”, PIG-PIB, Warszawa 2018. Szczegółowe dane zawarto w tabeli poniżej.

TABELA 2 OCENA I OKREŚLENIE WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I HYDROLOGICZNYCH ORAZ GEOLOGICZNYCH (GRUNTOWYCH)

		Ocena warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych		Ocena warunków geologicznych (gruntowych)	
Nr punktu	Roboczy kilometraż	Ocena	Głęb. Pierwszego zwierciadła wód gruntowych [m p.p.t]		Rodzaj występującego gruntu
1	0+000	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
2	0+302	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
3	0+602	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
4	0+902	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
5	1+205	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
6	1+502	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
7	1+802	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
8	2+107	średniokorzystne	1 - 5	niekorzystne	antropogeniczne
9	2+394	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
10	2+698	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
11	3+000	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
12	3+290	korzystne	≥ 5	niekorzystne	antropogeniczne
13	3+600	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
14	3+899	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
15	4+198	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
16	4+505	niekorzystne	≤ 1,0	niekorzystne	organiczne
17	4+737	korzystne	≥ 5	niekorzystne	antropogeniczne
K1	0+000	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
K2	0+302	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
K3	0+602	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
K4	0+902	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
K5	1+205	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
K6	1+502	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
K7	1+802	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
K8	2+107	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
K9	2+394	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
K10	2+698	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
K11	3+000	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
K12	3+290	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
K13	3+600	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne
K14	3+899	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
K15	4+198	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
K16	4+505	średniokorzystne	1 - 5	korzystne	grunty nośne
K17	4+737	korzystne	≥ 5	korzystne	grunty nośne

6. W celu uszczegółowienia rozpoznania zaleca się np. wykonać sondowania (np. CPTU) w celu wydzielenia i sparametryzowania warstw geotechnicznych i geologiczno-inżynierskich.
7. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z [5] wynosi 1,0 m p.p.t.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

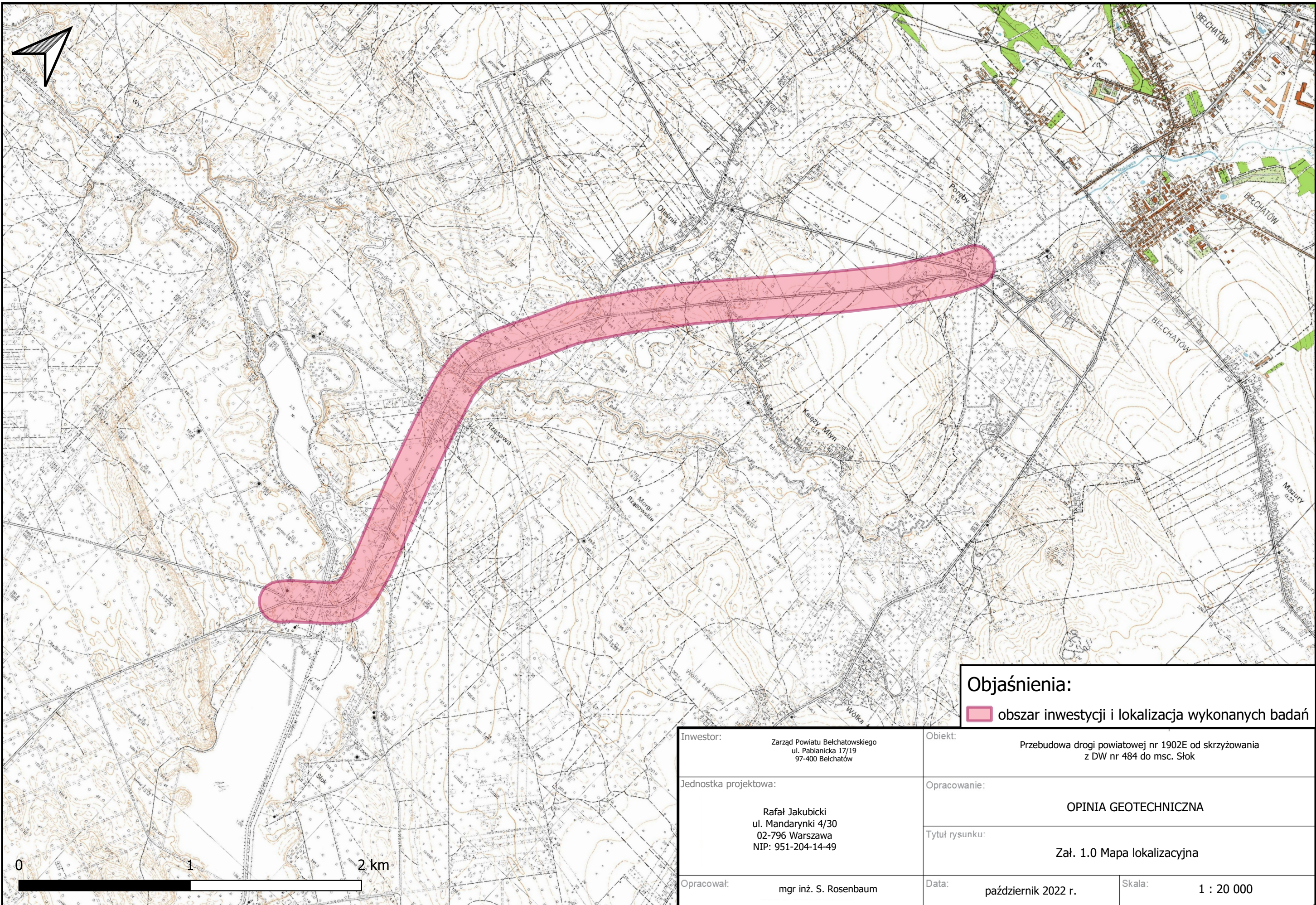
4 SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1.0	Szkic lokalizacyjny
Załącznik 2.0	Mapa dokumentacyjna
Załącznik 3.0	Przekroje geotechniczne
Załącznik 4.0	Karty otworów geotechnicznych
Załącznik 5.0	Karty interpretacji sondowań dynamicznych
Załącznik 6.0	Wyniki pomiarów ugięć sprężystych

5 SPIS TABEL

Tabela 1 Wiercenia rdzeniowe w nawierzchni asfaltowej6

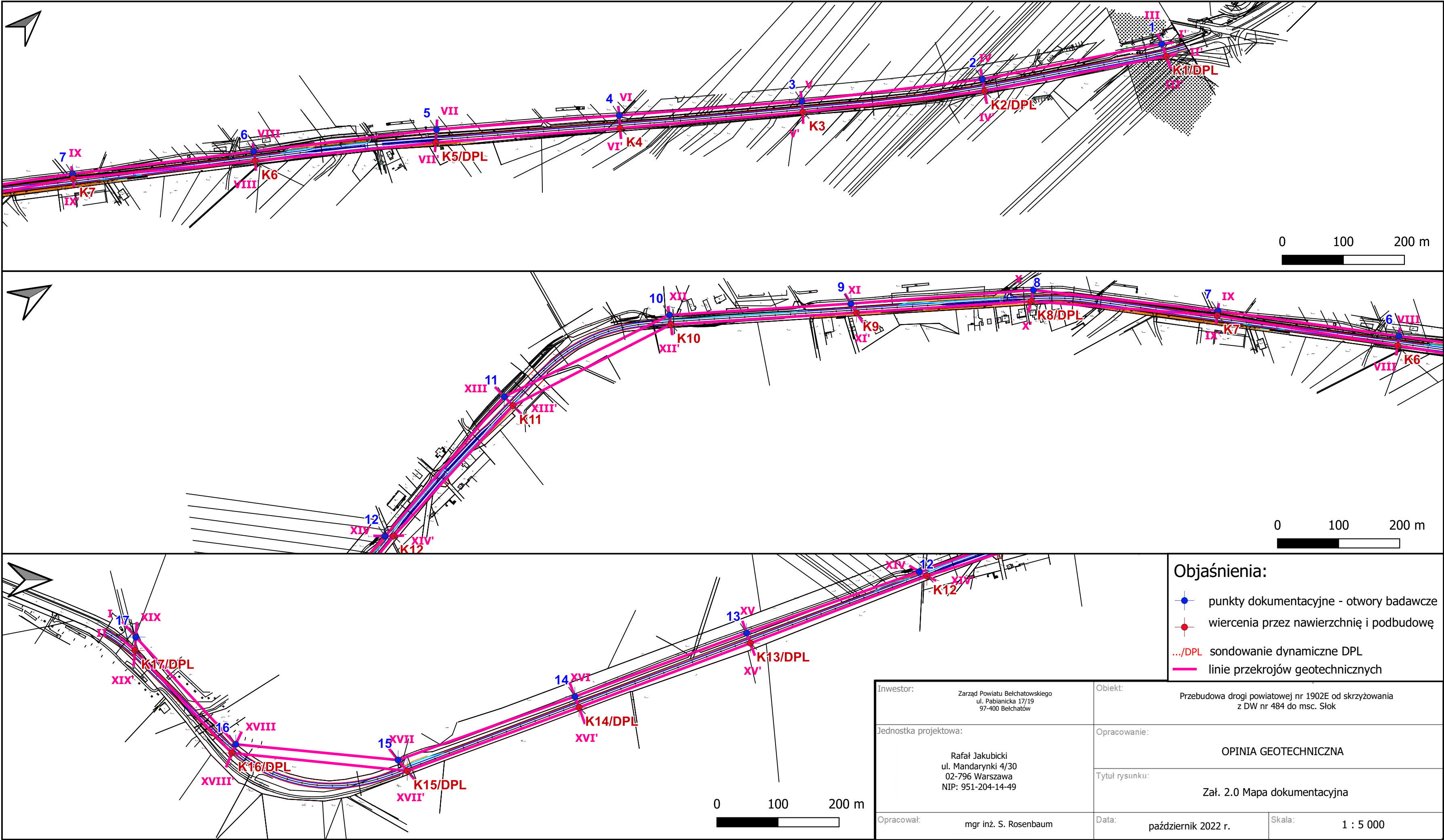
Tabela 2 ocena i określenie warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych oraz geologicznych (gruntowych)..... 17

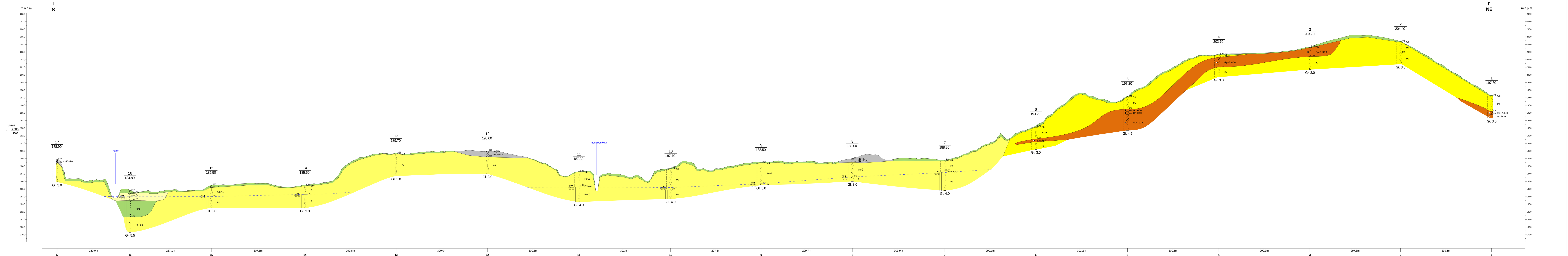


Objaśnienia:

obszar inwestycji i lokalizacja wykonanych badań

Inwestor:	Zarząd Powiatu Belchatowskiego ul. Pabianicka 17/19 97-400 Belchatów			Obiekt:	Przebudowa drogi powiatowej nr 1902E od skrzyżowania z DW nr 484 do msc. Słok		
Jednostka projektowa:	Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30 02-796 Warszawa NIP: 951-204-14-49			Opracowanie:	OPINIA GEOTECHNICZNA		
Opracował:	mgr inż. S. Rosenbaum			Tytuł rysunku:	Zał. 1.0 Mapa lokalizacyjna		
Data:	październik 2022 r.			Skala:	1 : 20 000		





Skala
1: 2500
100

Opinia geotechniczna

Zał.Nr 3.1

Przebudowa drogi powiatowej nr1902E od skrzyżowania z DW nr 484 do msc. Siok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Marszałkowska 430, 02-786 Warszawa
NIP: 525-204-14-49

Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii I - I'

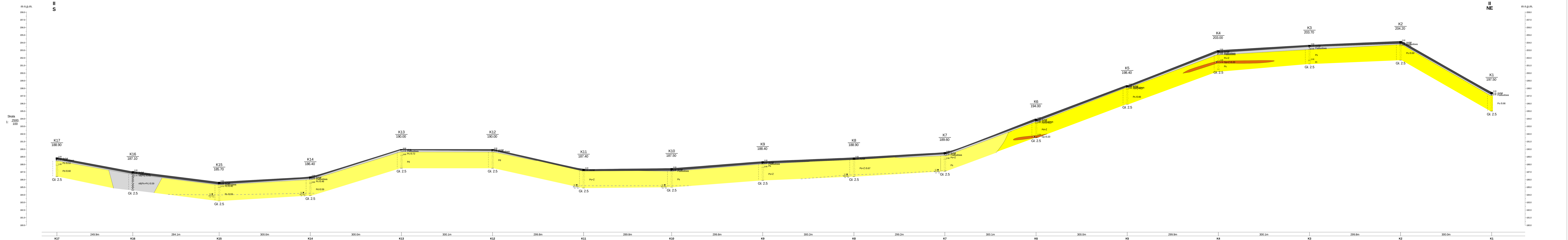
Skala 1: 2500
1: 100

Ogłoszenia

Ps(0.33) - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych

Gł(0.10) - stopień plastyczności dla gruntów spoistych

- - - - - ustalizowane zwierciadło wód gruntowych



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

- Ogłoszenia
- Ps/0.33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
 - Gm/0.10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
 - - - ustalzone zwierciadło wód gruntowych

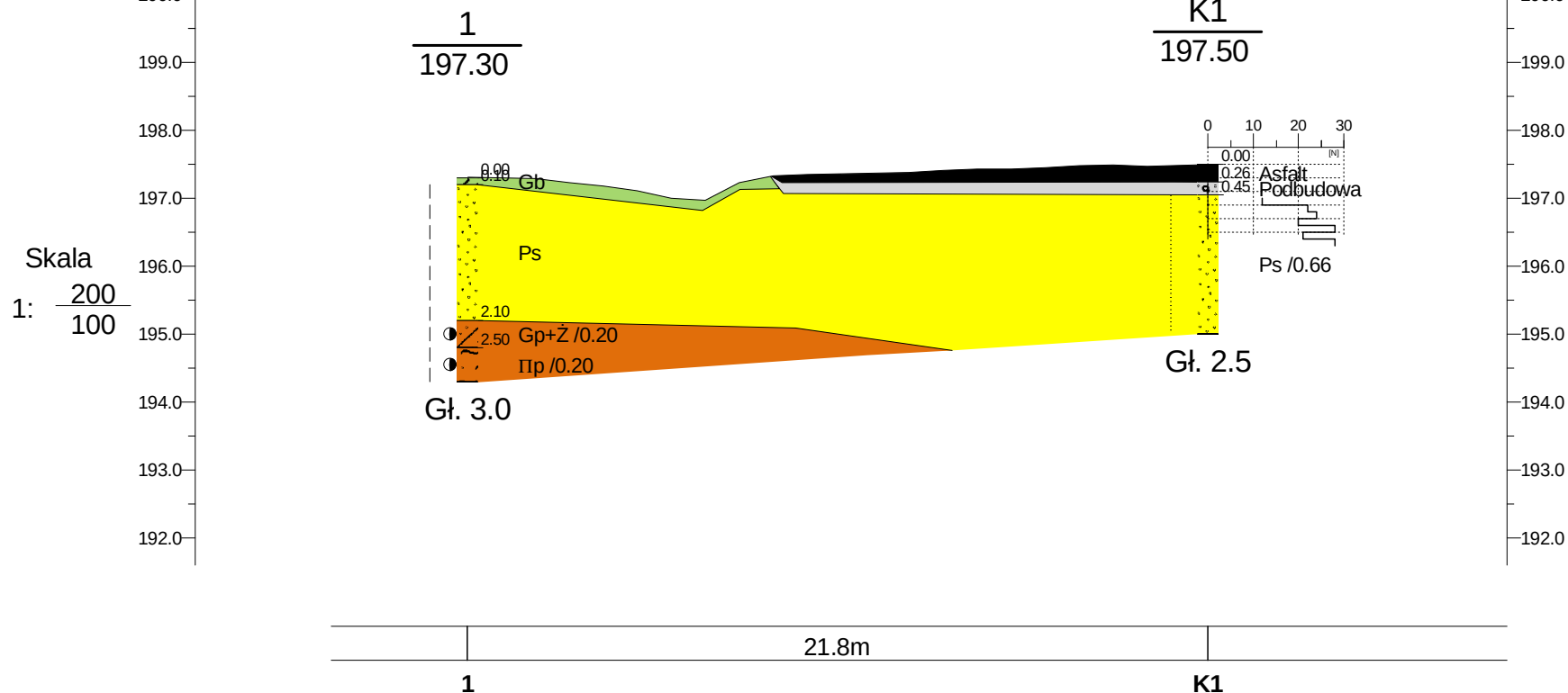
Opinia geotechniczna				Zał.Nr
Przebudowa drogi powiatowej nr1902E od skrzyżowania z DW nr 494 do msc. Siłek				3.2
Opracował		Data	Nazwisko	Podpis
		10.2022	D.Dzielski	
Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki ul. Mądrzynek 43/0, 02-786 Warszawa NIP: 521-204-14-48				Skala 1: 2500 100
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii II - II'				

III
NW

III'
SE

m n.p.m.

m n.p.m.



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- Gp/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.3

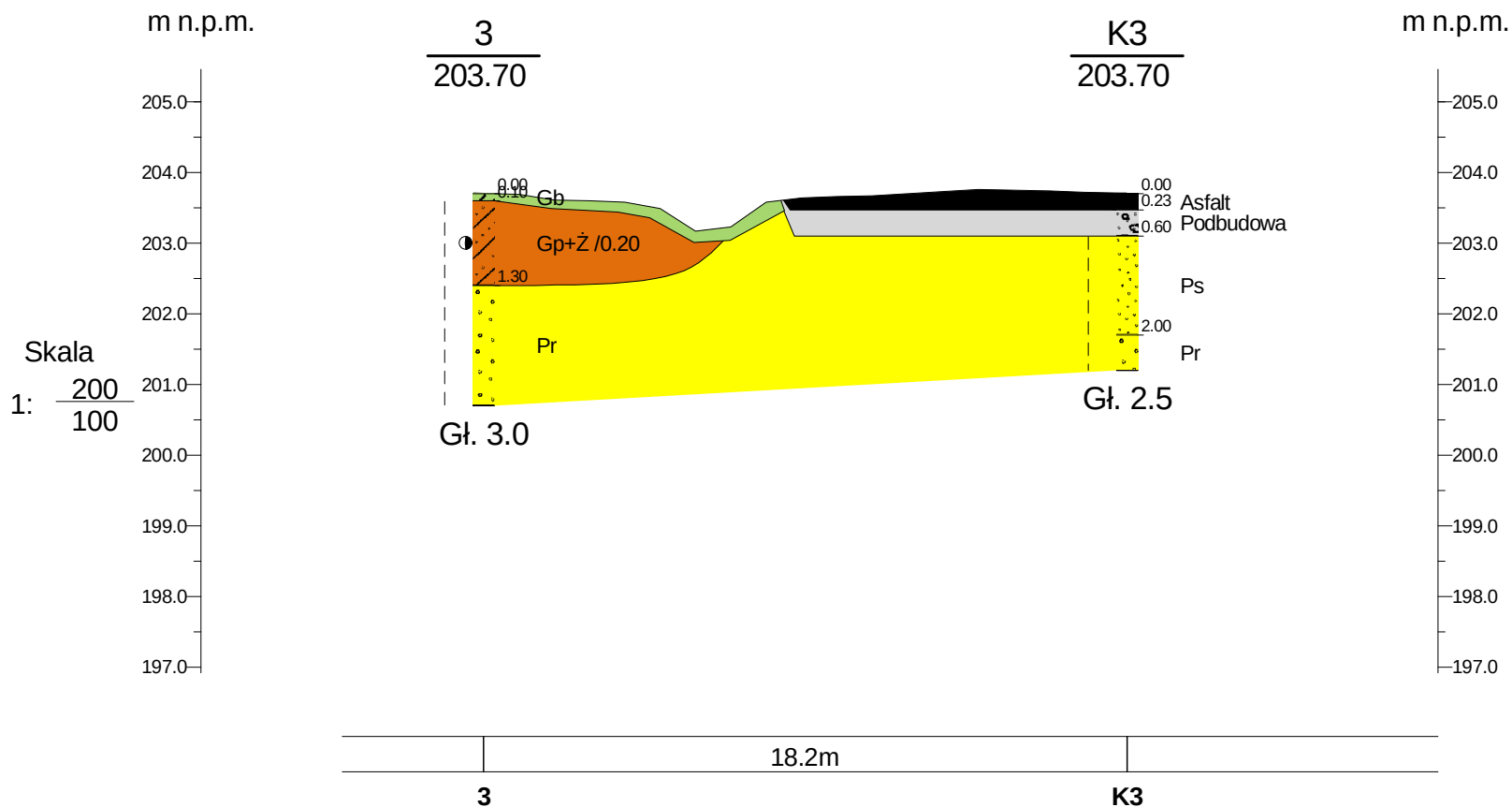
Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii III - III'

Skala
1: 200
100

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	D.Dzielak	



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- G π /0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — — — ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.5

Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii V - V'

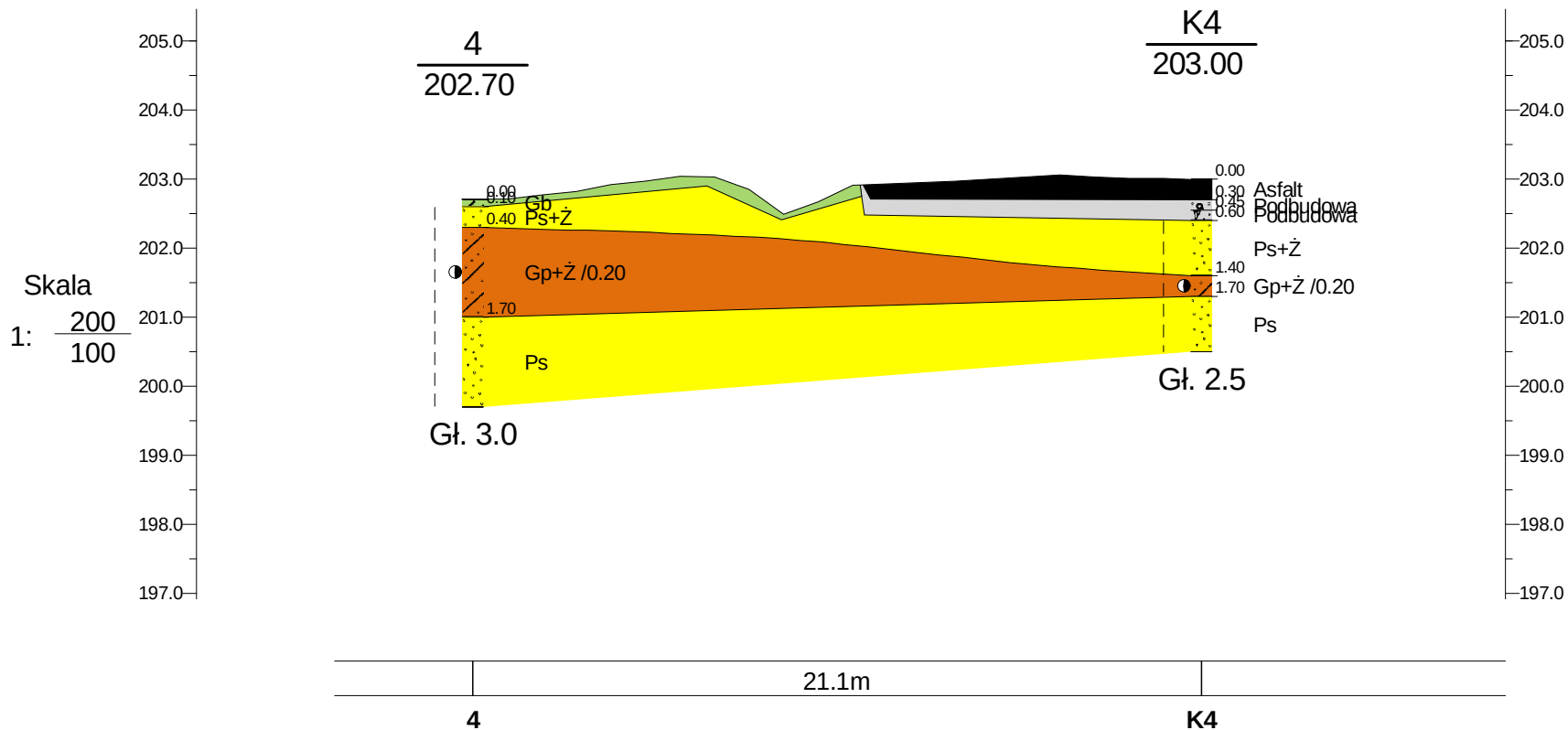
Skala
1: $\frac{200}{100}$

VI
NW

m n.p.m.

VI'
SE

m n.p.m.



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
G_{tr}/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- - - - - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

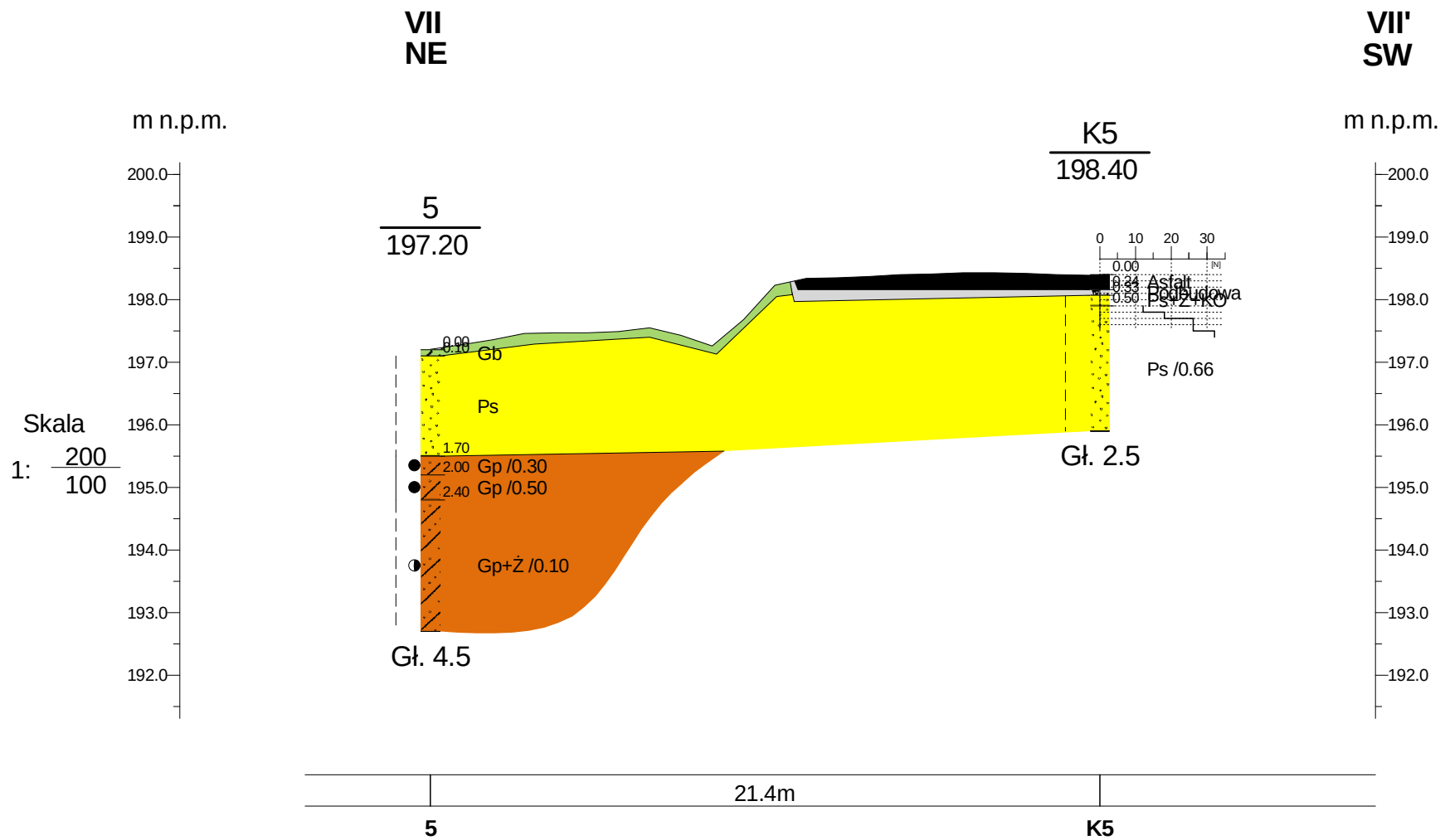
Zał.Nr
3.6

Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii VI - VI'

Skala
1: $\frac{200}{100}$



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- Gp/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

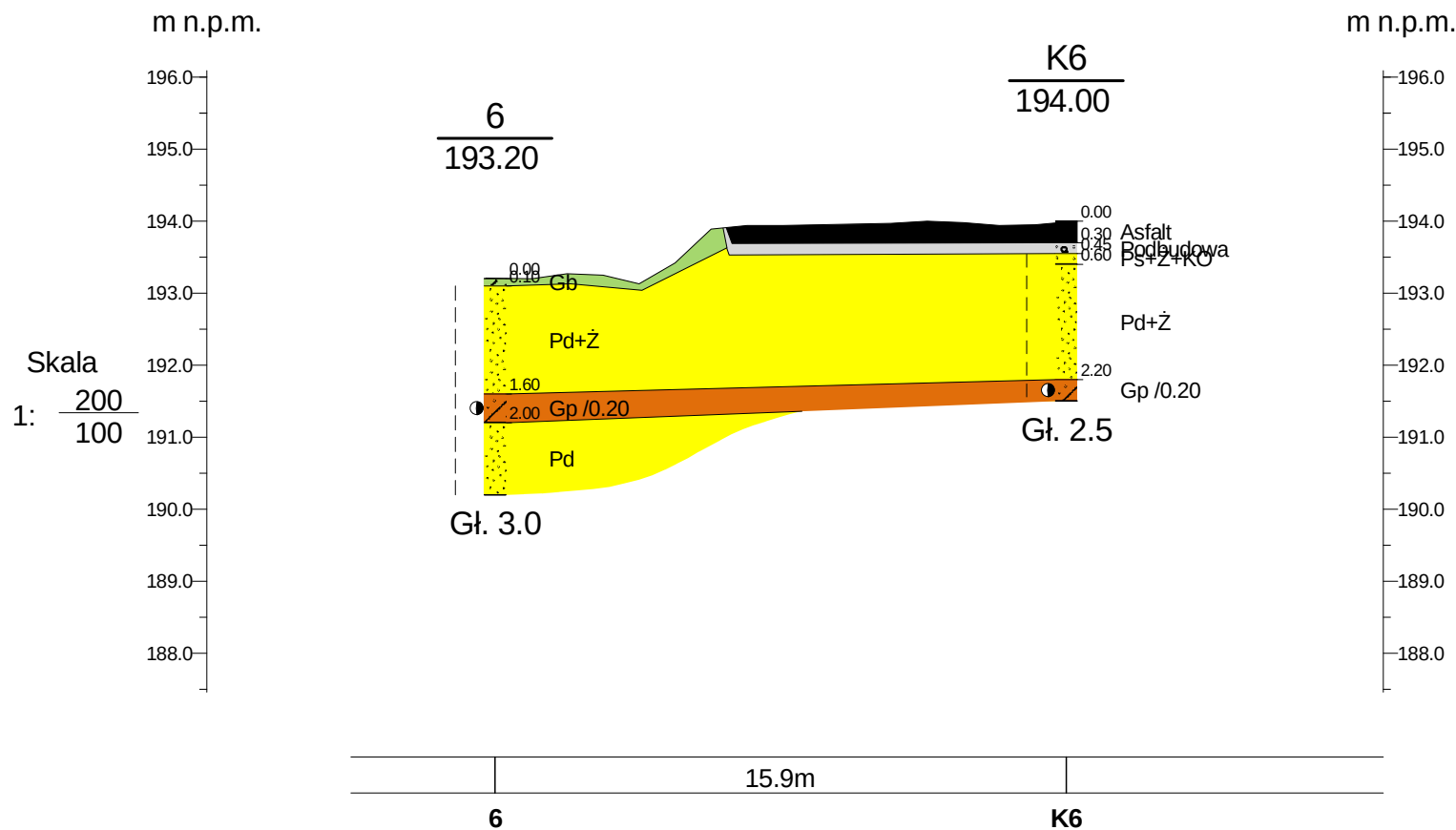
Zał.Nr
3.7

Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii VII - VII'**

Skala
1: $\frac{200}{100}$

VIII
NWVIII'
SE

Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- Gπ/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

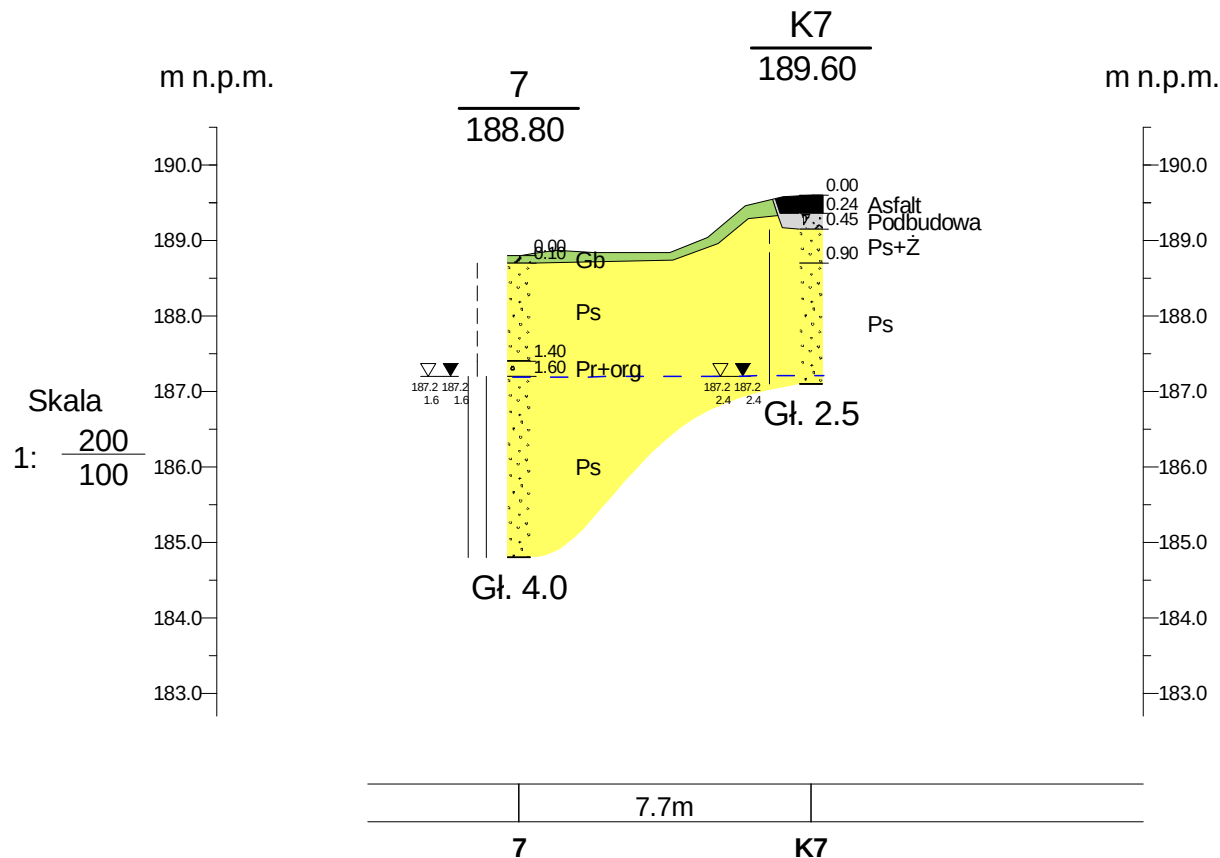
Zał.Nr
3.8

Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii VIII - VIII'

Skala
1: $\frac{200}{100}$

IX
NWIX'
SW

Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- G_{pi}/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

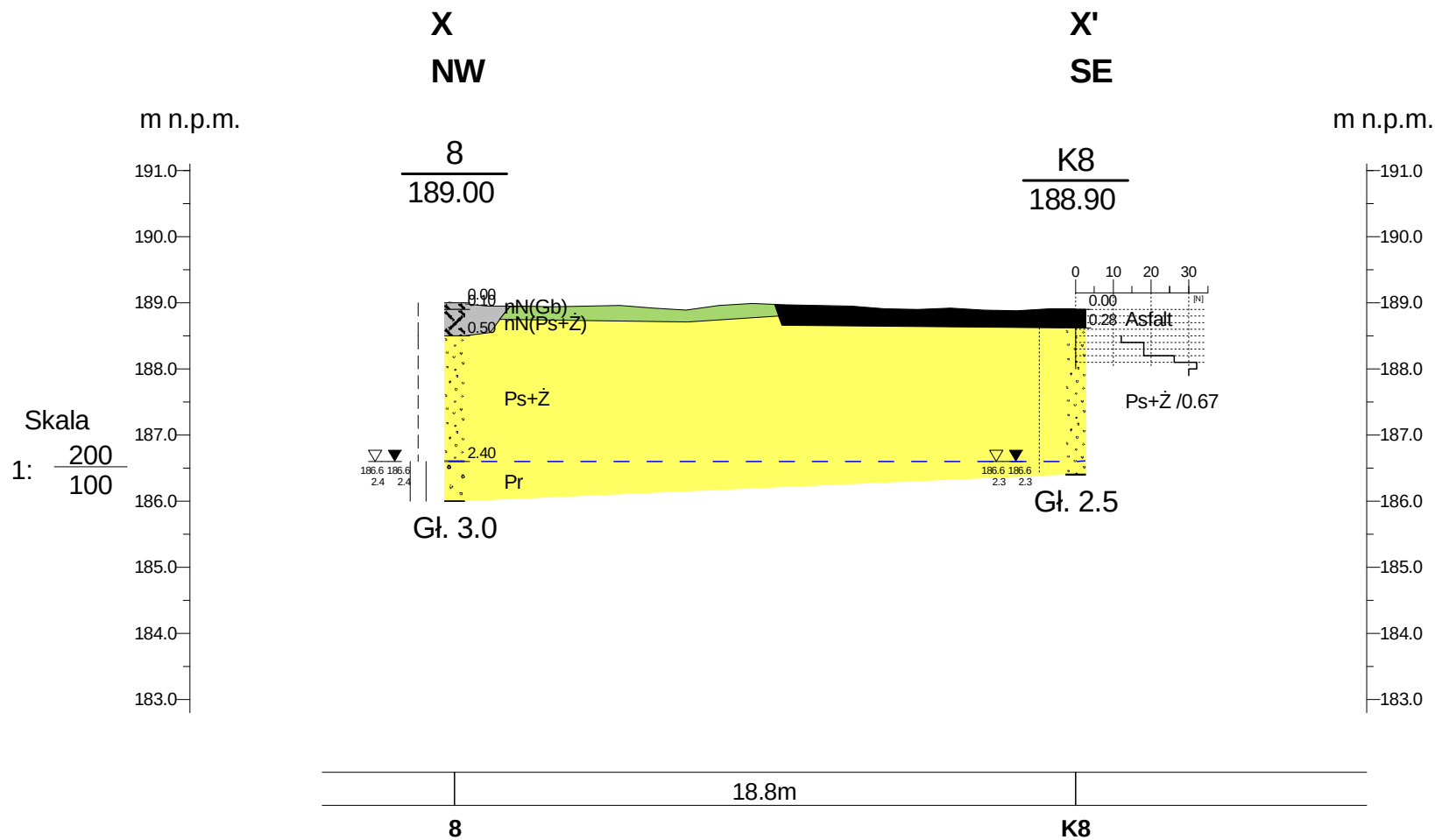
Zał.Nr
3.9

Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii IX - IX'

Skala
1: $\frac{200}{100}$



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- Gt/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.10

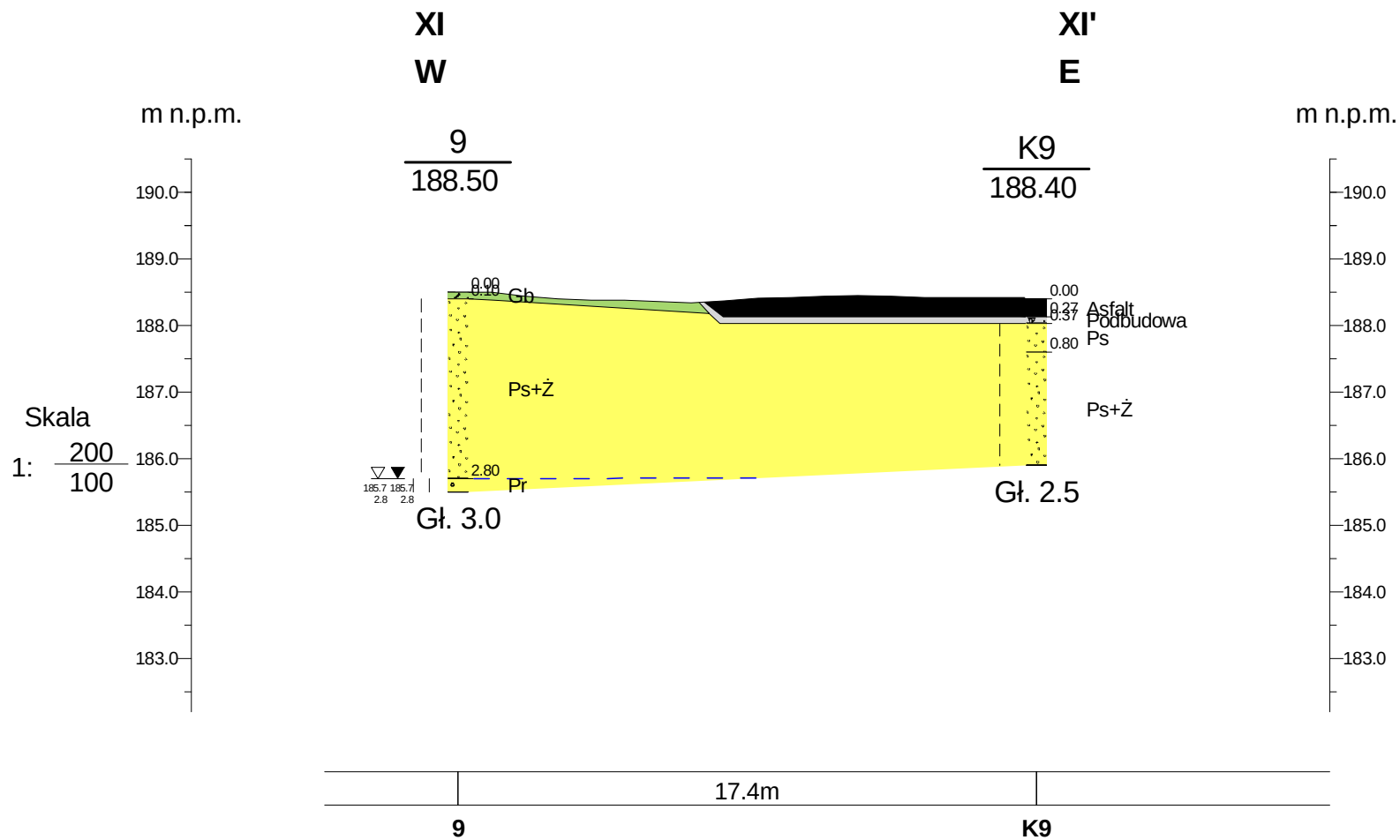
Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii X - X'**

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	D.Dzielak	



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- Gπ/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

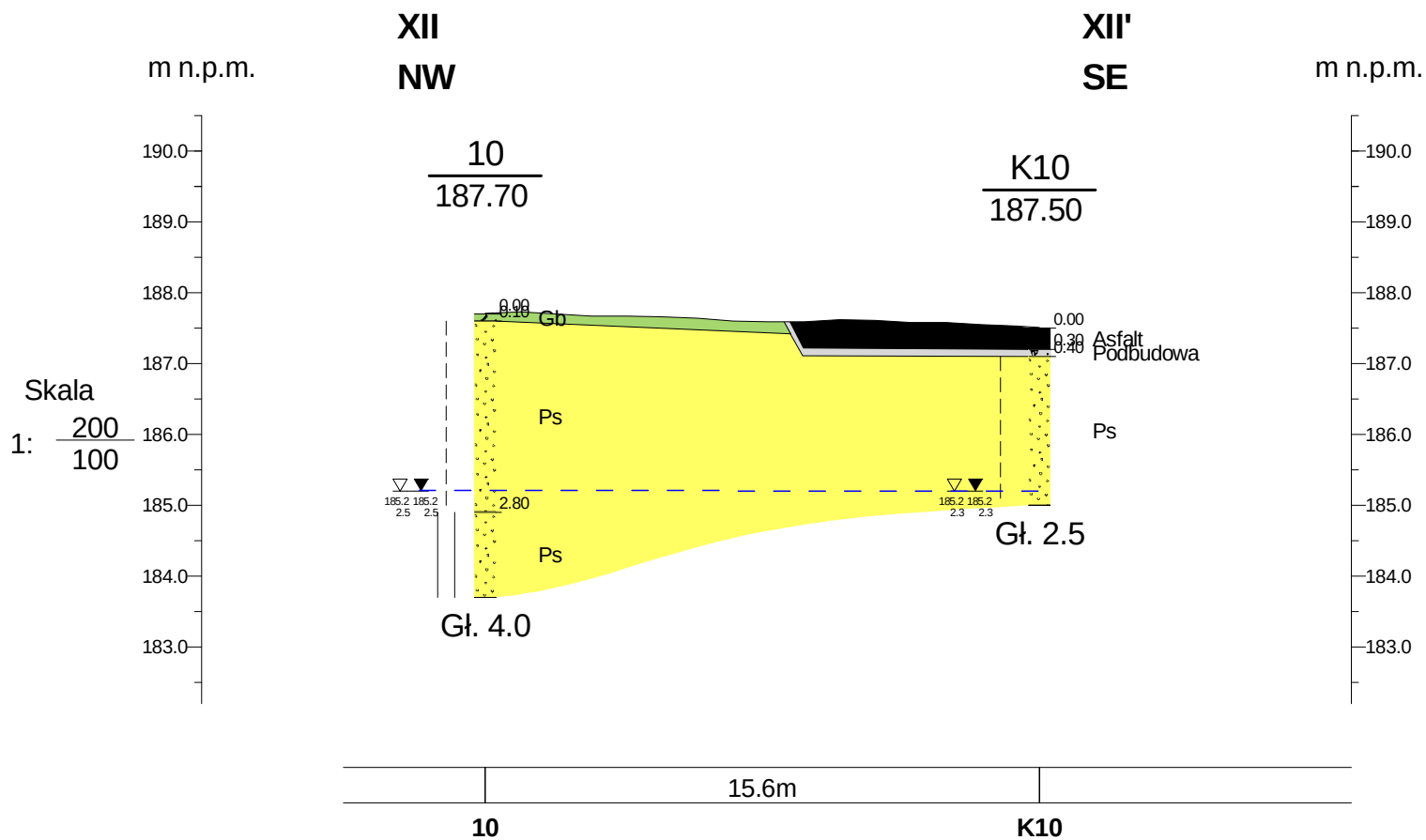
Zał.Nr
3.11

Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii XI - XI'**

Skala
1: $\frac{200}{100}$



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- G π /0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.12

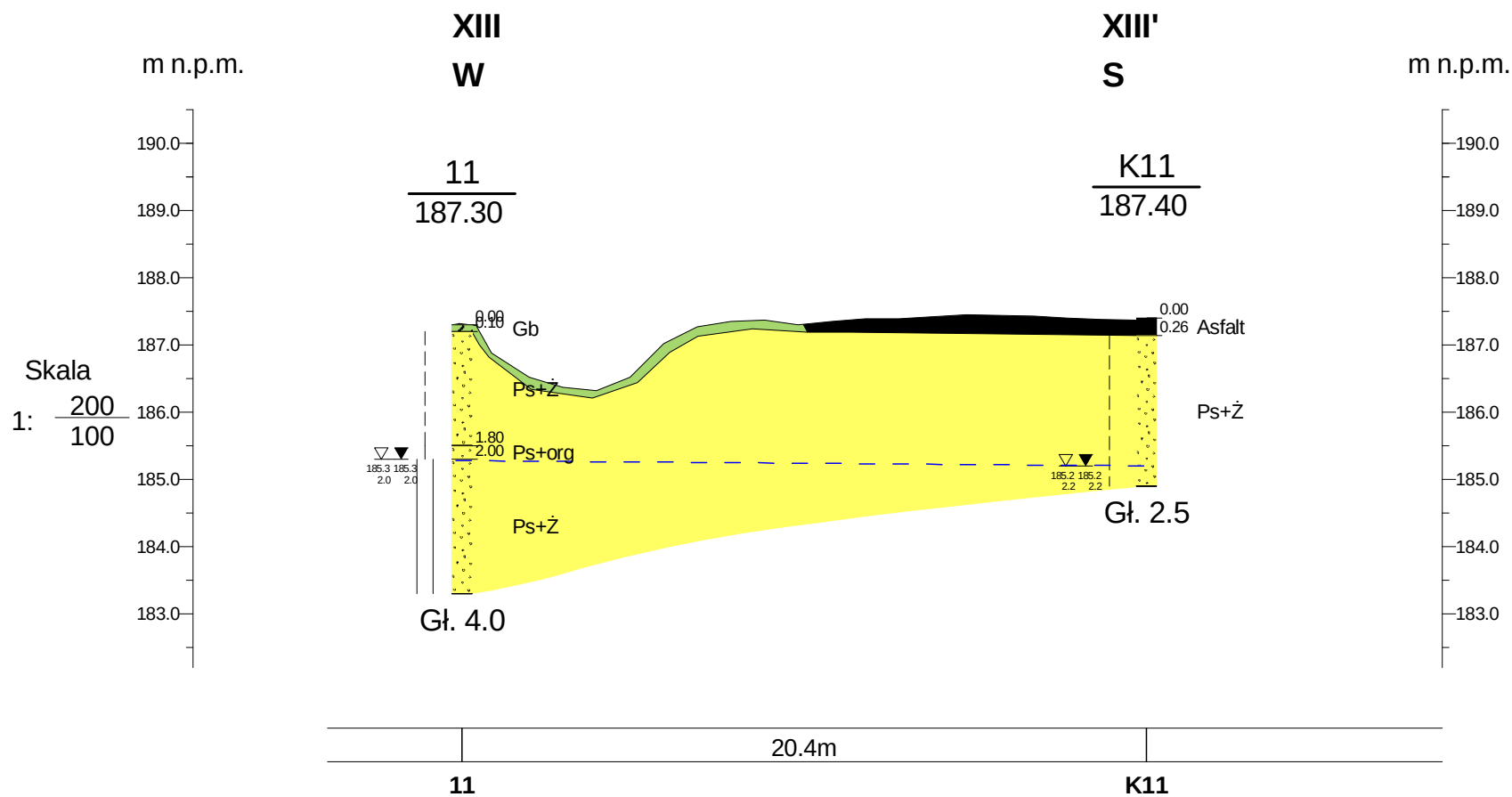
Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii XII - XII'**

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	D.Dzielak	



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- G_π/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.13

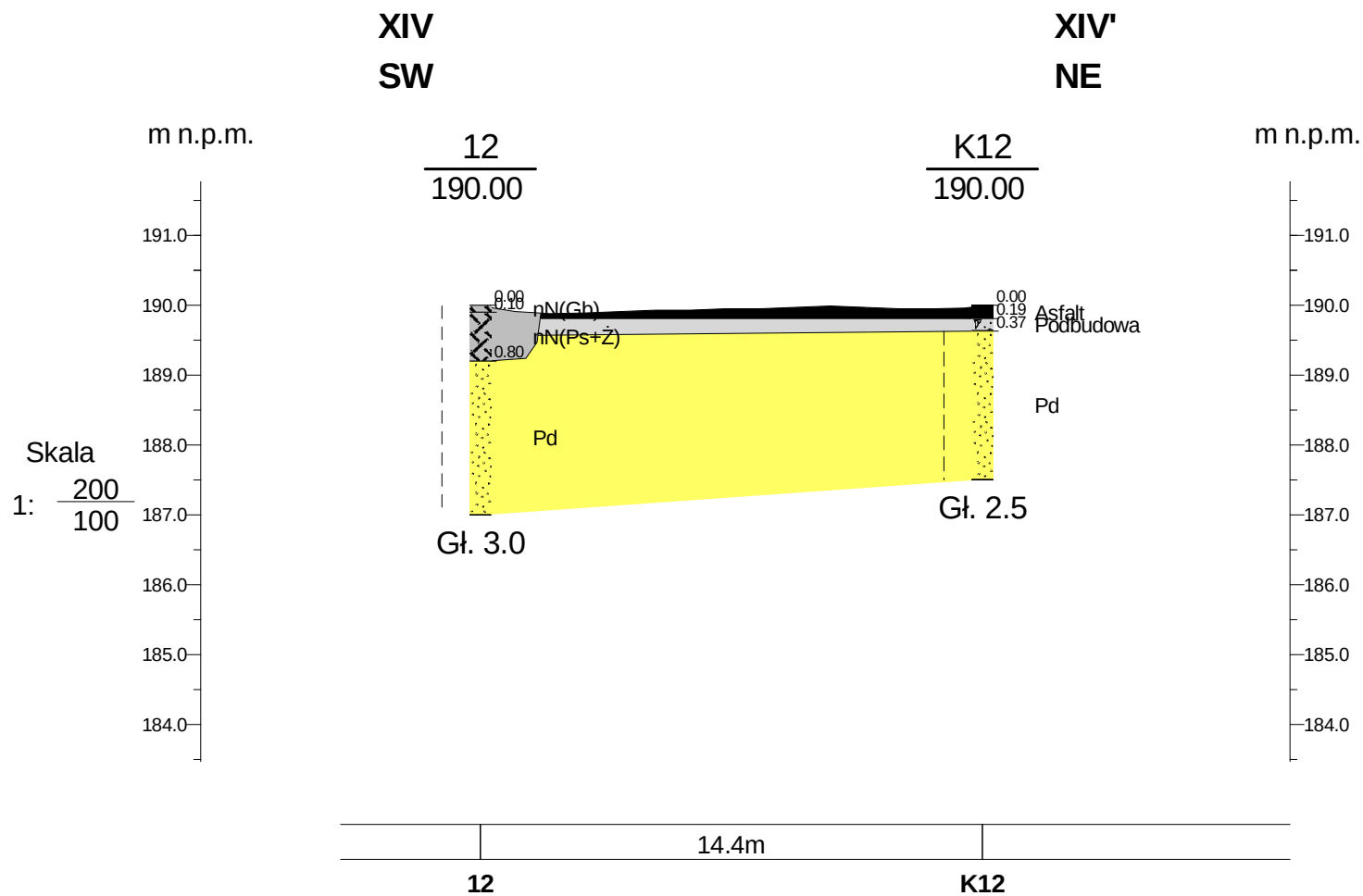
Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii XIII - XIII'**

Skala
1: 200/100

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	D.Dzielak	



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
G π /0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
— — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.14

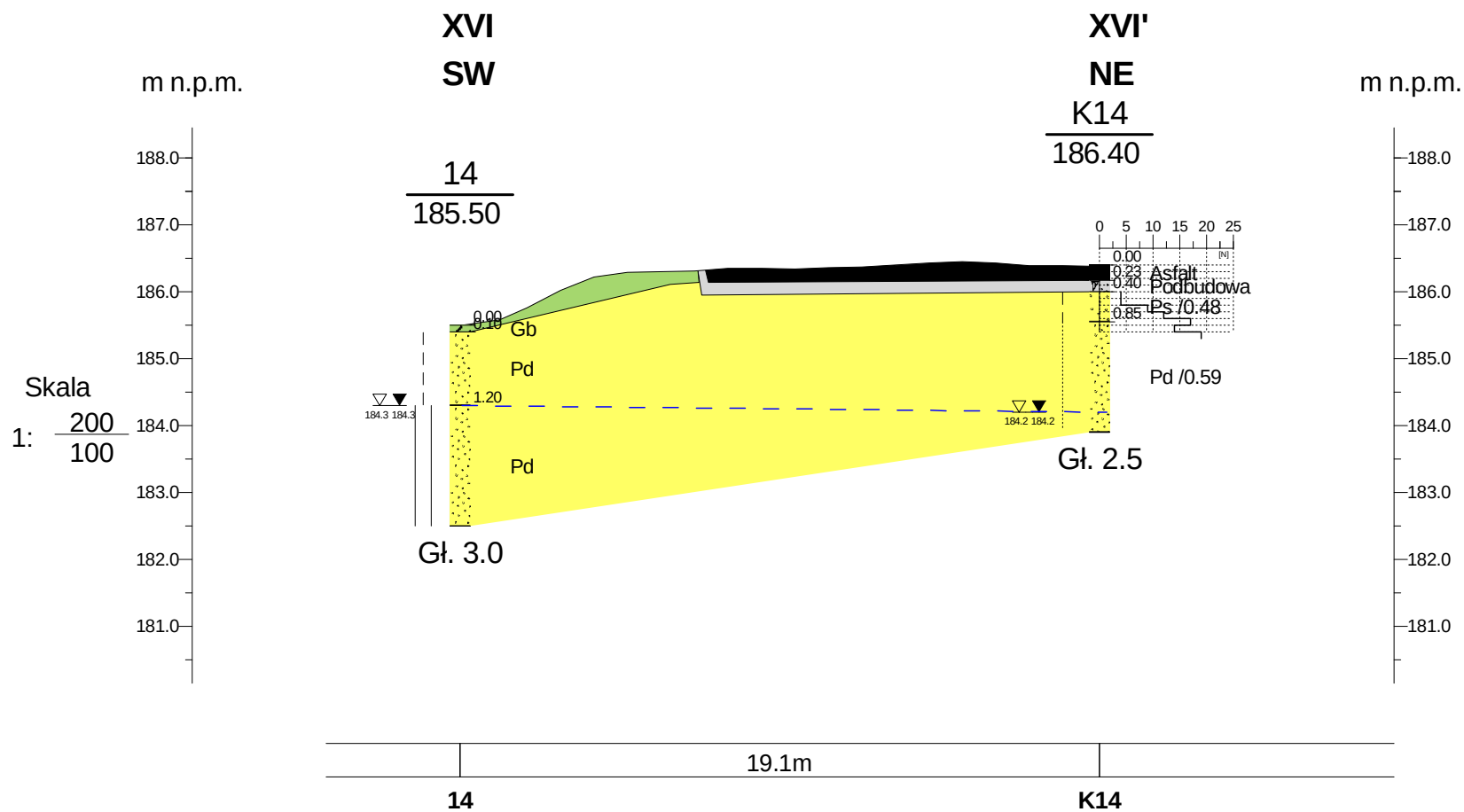
Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii XIV - XIV'**

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	D.Dzielak	



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- G_r/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.16

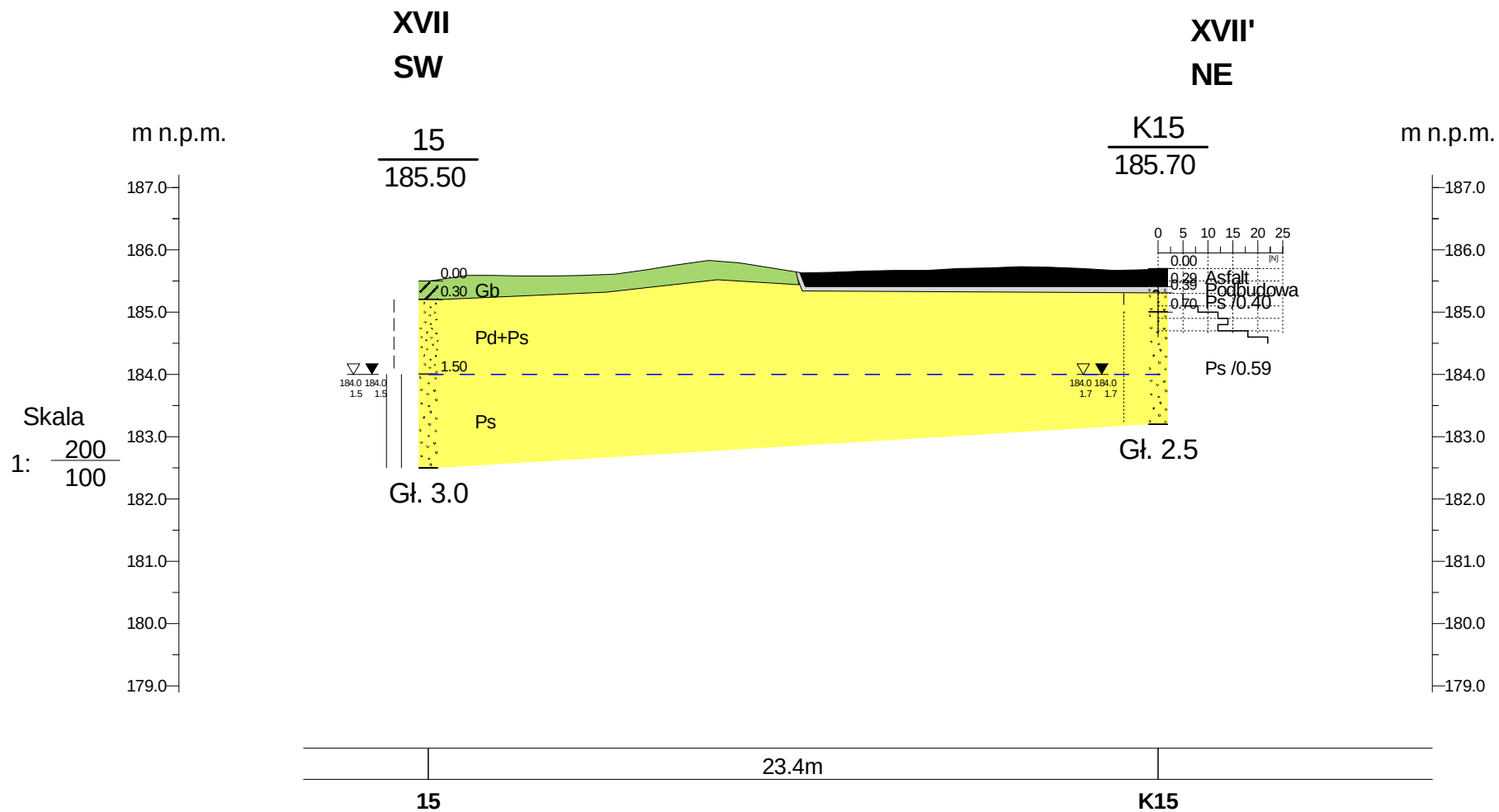
Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii XVI - XVI'**

Skala
1: 200 / 100

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	D.Dzielak	



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- G π /0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- — — - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.17

Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii XVII - XVII'**

Skala
1: $\frac{200}{100}$

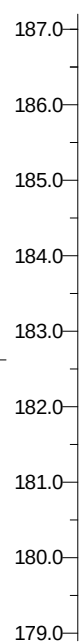
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	D.Dzielak	

**XVIII
NW**

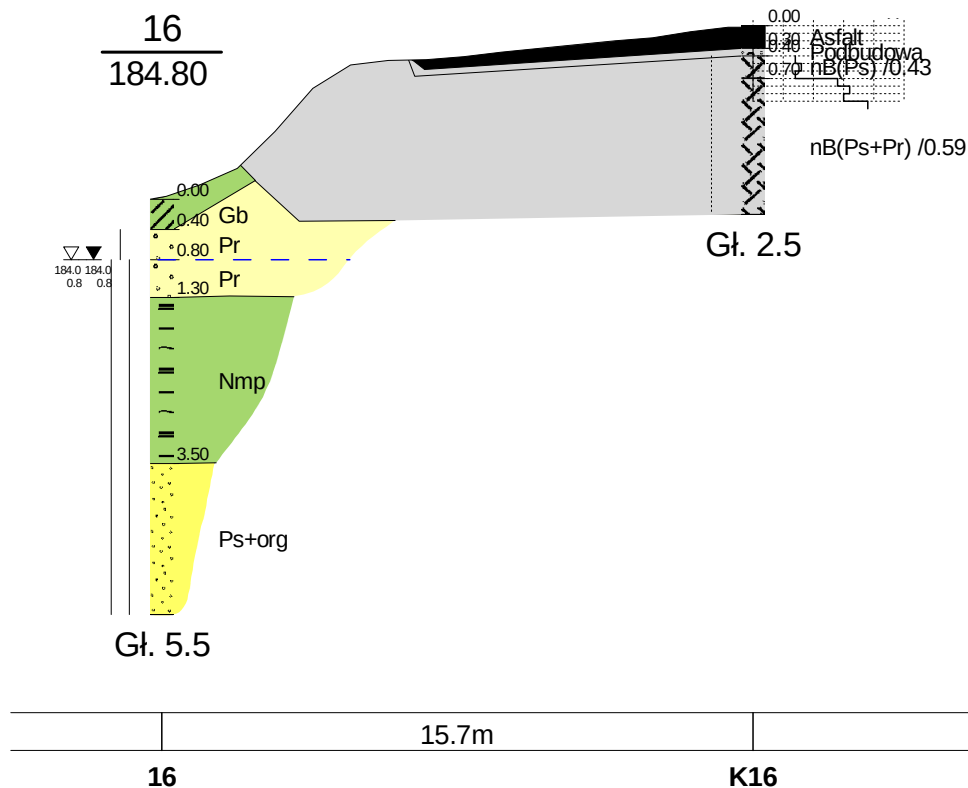
**K16
187.10**

**XVIII'
SE**

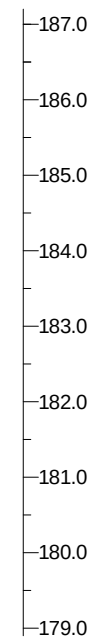
m n.p.m.



Skala
1: $\frac{200}{100}$



m n.p.m.



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- G π /0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- - - - - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.18

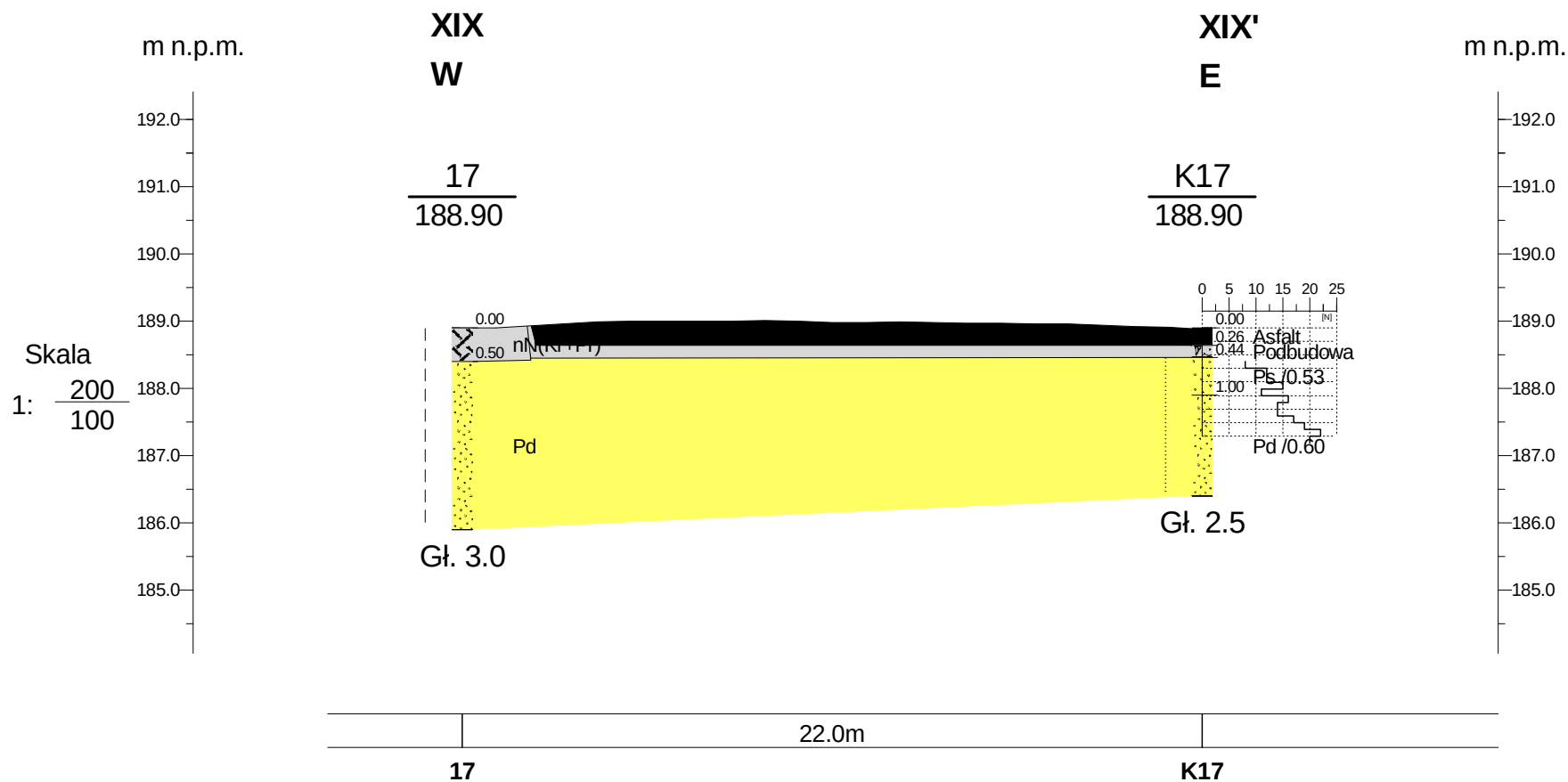
Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii XVIII - XVIII'**

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	D.Dzielak	



Objaśnienia

- Ps/0,33 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- Gπ/0,10 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych
- - - - - ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych

Opinia geotechniczna

Zał.Nr
3.19

Przebudowa drogi powiatowej
nr1902E od skrzyżowania
z DW nr 484 do msc. Słok

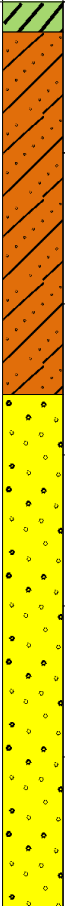
Jednostka projektowa: Rafał Jakubicki
ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa
NIP: 951-204-14-49

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii XIX - XIX'**

Skala
1: 200
100

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 4.1		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna: 197.30 m n.p.m.			
								Skala 1 : 25			
								Głęb.: 3.00 m			
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
CZWARTORZĘD Holocen Plejstocen					gleba, czarna	Gb	mw				
				0.10	piasek średni, żółto-brązowy	Ps					
					2.10						glina piaszczysta z domieszką żwiru, brązowa
	2.50	pył piaszczysty, szaro-brązowy	Πp								
	3.0										
				3.00							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.Nr. 4.2	
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny	
									Rzędna: 204.40 m n.p.m.	
									Skala 1 : 25	
									Głęb.: 3.00 m	
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CZWARTORZĘD	Holocen		0.10	gleba, czarna	Gb	mw				
				piasek drobny, żółty	Pd					
				piasek średni, żółto-brązowy	Ps					
				3.00						

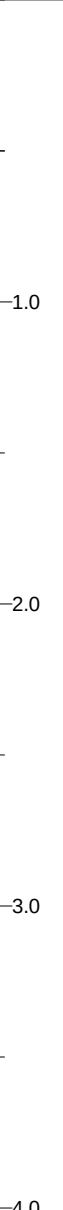
Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.Nr: 4.3		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Belchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					X: 6594925.73 Y: 5688251.85		Układ geodez. PL-2000
										System wiercenia: mechaniczny		
										Rzędna: 203.70 m n.p.m.		
										Skala 1 : 25		
					Głęb.: 3.00 m							
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
CZWARTORZĘD Holocen					gleba, czarna	Gb						
				0.10	glina piaszczysta z domieszką żwiru, brązowa	Gp+Ż	tpl	0.20				
				1.0								
				1.30	piasek gruby, brązowy	Pr	mw					
				2.0								
				3.0								
				3.00								

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4				Zał.Nr. 4.4	
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny		
								Rzędna: 202.70 m n.p.m.		
								Skala 1 : 25		
								Głęb.: 3.00 m		
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CZWARTORZĘD Holocen Plejstocen					gleba, czarna	Gb	mw	tpl		0.20
				0.10	piasek średni z domieszką żwiru, brązowy	Ps+Ż				
				0.40	głina piaszczysta z domieszką żwiru, brązowa	Gp+Ż				
				1.70	piasek średni, żółty	Ps				
				3.00						

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zał.Nr. 4.5				
										X: 6594535.71 Y: 5687795.97		Układ geodez. PL-2000		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny				
										Rzędna: 197.20 m n.p.m.				
										Skala 1 : 25				
										Głęb.: 4.50 m				
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
CZWARTORZĘD Holocen Plejstocen					gleba, czarna	Gb								
				0.10	piasek średni, żółto-brązowy									
						Ps	mw							
				1.70	glina piaszczysta, szara	Gp	w	pl		0.30				
				2.00	glina piaszczysta, szara					0.50				
				2.40	glina piaszczysta z domieszką żwiru, żółto-brązowa	Gp+Ż	mw	tpl		0.10				
				4.50										

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7					Zał.Nr. 4.7	
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny	
										Rzędna: 188.80 m n.p.m.	
										Skala 1 : 25	
										Głęb.: 4.00 m	
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
CZWARTORZĘD Pleistocen	Holocen				gleba, czarna	Gb					
				0.10	piasek średni, brązowy						
						Ps	mw				
				1.40	piasek gruby z domieszką organiki ciemnobrązowy	Pr+org	w				
				1.60	piasek średni, brązowy						
						Ps	nw				
			4.0	4.00							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9				Zał.Nr. 4.9		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny		
									Rzędna: 188.50 m n.p.m.		
									Skala 1 : 25		
									Głęb.: 3.00 m		
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
CZWARTORZĘD Holocen Plejstocen				0.10	gleba, czarna	Gb					
					piasek średni z domieszką żwiru, żółto-szary						
				2.80	piasek gruby, żółto-szary	Pr	nw				
				3.00							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11				Zał.Nr: 4.11			
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie			Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny			
							Rzędna: 187.30 m n.p.m.			
							Skala 1 : 25			
							Głęb.: 4.00 m			
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CZWARTORZĘD	Holocen				gleba, czarna	Gb				
				0.10	piasek średni z domieszką żwiru, jasnoszary					
						Ps+Ż	mw			
				1.80	piasek średni z domieszką organiki, ciemnobrązowy	Ps+org	w			
				2.00	piasek średni z domieszką żwiru, szaro-brązowy					
						Ps+Ż	nw			
				4.00						

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 13				Zał.Nr: 4.13		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny		
									Rzędna: 189.70 m n.p.m.		
									Skala 1 : 25		
									Głęb.: 3.00 m		
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
NNE Nasył					gleba, czarna	Gb	mw				
				0.10	piasek drobny, żółty	Pd					
CZWARTORZĘD Plejstocen											
				3.00							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 14				Zał.Nr: 4.14		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny		
									Rzędna: 185.50 m n.p.m.		
									Skala 1 : 25		
									Głęb.: 3.00 m		
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
CZWARTORZĘD Holocen Plejstocen	 1.20 184.30				gleba, czarna	Gb					
			0.10	piasek drobny, żółto-szary	Pd	mw					
			1.20	piasek drobny, szary							
			3.00								

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15				Zał.Nr: 4.15	
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny	
									Rzędna: 185.50 m n.p.m.	
									Skala 1 : 25	
									Głęb.: 3.00 m	
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CZWARTORZĘD Plejsocen	Holocen				gleba, czarna	Gb				
	 1.50 184.00		0.30	piasek drobny z domieszką piasku średniego, żółto-szary	Pd+Ps	mw				
			1.50	piasek średni, szary	Ps	nw				
			3.00							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 16					Zał.Nr: 4.16 X: 6594085.68 Y: 5684838.74 Układ geodez. PL-2000				
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny				
										Rzędna: 184.80 m n.p.m.				
										Skala 1 : 50				
										Głęb.: 5.50 m				
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
CZWARTORZĘD	0.80 184.00		0.40 0.80 1.30 3.50 5.50	gleba, czarna	Gb	w								
				0.40	piasek gruby, żółto-brązowy					Pr				
				0.80	piasek gruby, żółto-brązowy	Nmp					nw			
				1.30	namuł piaszczysty, ciemnoszary									
				3.50	piasek średni z domieszką organiki, szary					Ps+org				
				5.50										

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 17				Zał.Nr: 4.17		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna: 188.90 m n.p.m.			
								Skala 1 : 25			
								Głęb.: 3.00 m			
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INNE Nasyp		CZWARTORZĘD Plejstocen				nasyp (kruszywo z piaskiem grubym), czarny	nN(Kr+Pr)	mw			
				0.50		piasek drobny, żółty	Pd				
				1.0							
				2.0							
				3.0	3.00						

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K1				Zał.Nr: 4.18												
Objekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny												
									Rzędna: 197.50 m n.p.m.												
									Skala 1 : 25												
									Głęb.: 2.50 m												
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]		Profil		Skala [m]		Przelot [m]		Opis Litologiczny		Symbol gruntu wg PN-B		Wilgotność		Stan gruntu		ID		IL	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
INNE		Nasyp								Nawierzchnia asfaltowa		Asfalt									
						0.26		Podbudowa z kruszywa naturalnego		Podbudowa											
						0.45		piasek średni, żółto-brązowy													
CZWARTORZĘD		Plejstocen												Ps		mw		zg		0.66	
								2.50													

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K2				Zał.Nr: 4.19		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna: 204.20 m n.p.m.			
								Skala 1 : 25			
								Głęb.: 2.50 m			
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INNE						Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt				
Nasyp					0.32	Podbudowa z kruszywa naturalnego	Podbudowa				
CZWARTORZĘD					0.44	piasek średni, brązowy z domieszką żwiru	Ps+Ż				
					0.60	piasek średni, żółty	Ps	mw	zg	0.69	
					2.50						

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K3				Zał.Nr: 4.20		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna: 203.70 m n.p.m.			
								Skala 1 : 25			
								Głęb.: 2.50 m			
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INNE Nasyp	CZWARTORZĘD Plejstocen					Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt	mw			
			0.23			Podbudowa z kruszywa naturalnego	Podbudowa				
			0.60			piasek średni, brązowy	Ps				
			2.00			piasek gruby, brązowy	Pr				
			2.50								

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K4				Zał.Nr: 4.21			
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny				
								Rzędna: 203.00 m n.p.m.				
								Skala 1 : 25				
								Głęb.: 2.50 m				
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
INNE Nasyp			1.0		Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt						
				0.30	Podbudowa z kruszywa naturalnego	Podbudowa						
				0.45	Podbudowa z kruszywa łamanego							
				0.60	piasek średni z domieszką żwiru, brązowy	Ps+Ż	mw				tpl	
				1.40	glina piaszczysta z domieszką żwiru, brązowa	Gp+Ż						
				1.70	piasek średni, żółty	Ps						
	2.50											

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K5				Zał.Nr: 4.22		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna: 198.40 m n.p.m.			
								Skala 1 : 25			
								Głęb.: 2.50 m			
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
CZwartorzęd	Plejsocen				Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt	mw	zg	0.66		
				0.24	Podbudowa z kruszywa łamanego	Podbudowa					
				0.33	piasek średni z domieszką żwiru i otoczków i głazów, brązowy	Ps+Ż+KO					
				0.50	piasek średni, żółto-brązowy	Ps					
				2.50							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K6				Zał.Nr: 4.23		
Objekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna: 194.00 m n.p.m.			
								Skala 1 : 25			
								Głęb.: 2.50 m			
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
INNE Nasyp	CZWARTORZĘD Plejsocen				Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt					
			0.30	Podbudowa z kruszywa naturalnego	Podbudowa						
			0.45	piasek średni z domieszką żwiru i otoczków i głazów, brązowy	Ps+Ż+KO	Pd+Ż	mw				
			0.60	piasek drobny z domieszką żwiru, jasnobrązowy							
			2.20	glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp			tpl	0.20		
			2.50								

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K8					Zał.Nr: 4.25	
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny	
										Rzędna: 188.90 m n.p.m.	
										Skala 1 : 25	
										Głęb.: 2.50 m	
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
INNE	Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt					
CZWARTORZĘD	Plejsocen		0.28	piasek średni z domieszką żwiru, brązowy							
				2.50							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K9				Zał.Nr: 4.26		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny		
									Rzędna: 188.40 m n.p.m.		
									Skala 1 : 25		
									Głęb.: 2.50 m		
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
INNE Nasyp					Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt	mw				
				0.27	Podbudowa z kruszywa łamanego	Podbudowa					
				0.37	piasek średni, żółto-szary	Ps					
				0.80	piasek średni, brązowy z domieszką żwiru	Ps+Ż					
CZWARTORZĘD Plejstocen											
				2.50							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K12				Zał.Nr: 4.29												
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny												
									Rzędna: 190.00 m n.p.m.												
									Skala 1 : 25												
									Głęb.: 2.50 m												
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]		Profil		Skala [m]		Przelot [m]		Opis Litologiczny		Symbol gruntu wg PN-B		Wilgotność		Stan gruntu		ID		IL	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
INNE Nasyp								Nawierzchnia asfaltowa		Asfalt		Pd		mw							
						0.19		Podbudowa z kruszywa łamanego		Podbudowa											
						0.37		piasek drobny, żółty													
CZWARTORZĘD Plejstocen																					
								2.50													

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K13				Zał.Nr: 4.30		
Objekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna: 190.00 m n.p.m.			
								Skala 1 : 25			
								Głęb.: 2.50 m			
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
INNE Nasyp					Nawierzchnia asfaltowa	Afalt					
				0.11	Podbudowa z kruszywa łamanego	Podbudowa					
				0.36	piasek średni, brązowy	Ps	mw	zg	0.72		
				0.80	piasek drobny, żółty	Pd					
CZWARTORZĘD Plejstocen				2.50							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K14					Zał.Nr: 4.31				
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny				
										Rzędna: 186.40 m n.p.m.				
										Skala 1 : 25				
										Głęb.: 2.50 m				
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny				Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6				7	8	9	10	11	
INNE	Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa				Asfalt					
				0.23	Podbudowa z kruszywa łamanego				Podbudowa					
CZWARTORZĘD	Plejstocen				0.40	piasek średni, jasnobrązowy				Ps	mw	szg	0.48	
					0.85	piasek drobny, szary				Pd	mw/nw		0.59	
				2.50										

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K15					Zał.Nr: 4.32						
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny						
										Rzędna: 185.70 m n.p.m.						
										Skala 1 : 25						
										Głęb.: 2.50 m						
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny					Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL		
1	2	3	4	5	6					7	8	9	10	11		
INNE	Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa					Asfalt						
				0.29	Podbudowa z kruszywa naturalnego					Podbudowa						
CZWARTORZĘD	Plejstocen					0.39	piasek średni, szary					Ps	mw	szg	0.40	
						0.70	piasek średni, szary						mw/nw		0.59	
				2.50												

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K16				Zał.Nr: 4.33		
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka			System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna: 187.10 m n.p.m.			
								Skala 1 : 25			
								Głęb.: 2.50 m			
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
INNE Nasyp					Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt					
			0.30	Podbudowa z kruszywa naturalnego	Podbudowa						
			0.40	nasyp budowlany (Piaski szare), szary	nB(Ps)			0.43			
			0.70	nasyp budowlany (piasek średni z domieszką piasku grubego), brązowy	nB(Ps+Pr)			0.59			
			2.50								

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K17				Zał.Nr: 4.34	
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka				System wiercenia: mechaniczny	
									Rzędna: 188.90 m n.p.m.	
									Skala 1 : 25	
									Głęb.: 2.50 m	
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]	Profil	Skala [m]	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CZWARTORZĘD	Pleistocen				Nawierzchnia asfaltowa	Asfalt				
			0.26	Podbudowa z kruszywa łamanego	Podbudowa					
			0.44	piasek średni, brązowy	Ps	mw	szg	0.53		
			1.00	piasek drobny, żółty	Pd			0.60		
			2.50							

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA INTERPRETACJI SONDOWANIA DYNAMICZNEGO Sonda DPL K5					Zał.Nr: 5.3											
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny											
										Rzędna: 198.40 m n.p.m.											
										Skala 1 : 25											
										Głęb.: 2.50 m											
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]		Profil		Skala [m]		Przelot [m]		Opis Litologiczny		Symbol gruntu wg PN-B		Wilgotność		Stan gruntu		ID		Stopień zagęszczenia	
																		LuźnyŚred.zagZagęszczony			
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		5 10 15 20 25 30 35 40	
INNE		Nasyp								Nawierzchnia asfaltowa		Asfalt									
										0.24 Podbudowa z kruszywa łamanego		Podbudowa									
										0.33 piasek średni z domieszką żwiru i otoczków i głazów, brązowy		Ps+Ż+KO									
										0.50 piasek średni, żółto-brązowy											
CZWARTORZĘD		Plejsocen				1.0						Ps		mw		zg		0.66			
						2.0															
								2.50													

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA INTERPRETACJI SONDOWANIA DYNAMICZNEGO Sonda DPL K13					Zał.Nr: 5.5 X: 6593920.06 Y: 5685681.45 Układ geodez. PL-2000											
Obiekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny											
										Rzędna: 190.00 m n.p.m.											
										Skala 1 : 25											
										Głęb.: 2.50 m											
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody[m p.p.l.]		Profil		Skala [m]		Przelot [m]		Opis Litologiczny		Symbol gruntu wg PN-B		Wilgotność		Stan gruntu		ID		Stopień zagęszczenia	
																		LuźnyŚred.zag		Zagęszczony	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		5 10 15 20 25 30 35 40	
INNE		Nasyp						0.11		Nawierzchnia asfaltowa		Afalt									
								0.36		Podbudowa z kruszywa łamanego		Podbudowa									
								0.36		piasek średni, brązowy		Ps				zg		0.72			
						1.0		0.80		piasek drobny, żółty		Pd		mw							
						2.0															
								2.50													
CZWARTORZĘD Plejstocen																					

Rafał Jakubicki ul. Mandarynki 4/30, 02-796 Warszawa					KARTA INTERPRETACJI SONDOWANIA DYNAMICZNEGO Sonda DPL K17					Zał.Nr: 5.9 X: 6593932.04 Y: 5684673.72 Układ geodez. PL-2000											
Objekt: Przebudowa DP nr 1902E Rejon: Bełchatów Województwo: łódzkie					Inwestor: Zarząd Powiatu Bełchatowskiego Wiercenie: Rafał Jakubicki Dozór geol.: mgr P.Konopka					System wiercenia: mechaniczny											
										Rzędna: 188.90 m n.p.m.											
										Skala 1 : 25											
										Głęb.: 2.50 m											
Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody [m p.p.l.]		Profil		Skala [m]		Przelot [m]		Opis Litologiczny		Symbol gruntu wg PN-B		Wilgotność		Stan gruntu		ID		Stopień zagęszczenia	
																		Ilość		LuznyŚred.zagZagęszczony	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		5 10 15 20 25 30 35 40	
INNE										Nawierzchnia asfaltowa		Asfalt									
Nasyp								0.26		Podbudowa z kruszywa łamanego		Podbudowa									
								0.44		piasek średni, brązowy		Ps						0.53			
						1.0		1.00		piasek drobny, żółty		Pd						0.60			
CZWARTORZĘD														mw		szg					
Plejstocen																					
								2.50													

		
		Strona 1 z 2
	„DROG-BUD1 LABORATORIUM DROGOWE UL.KOLEJOWA 79 ŁĄJSKI; 05-119 LEGIONOWO tel. +48 503159536 e-mail:robert.grzybinski@wp.pl	<u>Data wystawienia:</u> Warszawa, 20.10.2022

SPRAWOZDANIE Z BADANIA

Pomiar ugięć sprężystych nawierzchni ugięciomierzem dynamicznym wg załącznika do Zarządzenia nr 34 GDDKiA z dnia 30.04.2015
DSN-2015 załącznik A i B

Nr 9 / FWD/S/2022

Nazwa i adres klienta:			
Budowa:	Bełchatów		
Miejsce wykonania badania:	od km 0+050 do km 4+885		
Obiekt badań:			
Numer zlecenia:		Podbudowa:	kruszywo - mieszanka niezwiązana
Kategoria ruchu:	KR1-2	Warunki atmosferyczne:	dla 16 ° C
Stan nawierzchni:	mokra	Promień płyty [mm]:	150
Rodzaj nawierzchni:	podatna	Data badania:	18.10.2022

Lokalizacja:		Napężenie q [kPa]:	Obciążenie P [kN]:	D ₀ [μm]: Odległość od środka płyty dociskowej [mm]: 0	U obl FWD	U obl BB	Średnie U obl FWD (dla odcinka 1000 mb)	Średnie U obl BB (dla odcinka 1000 mb)
km	0+000	708.0	50.7	200.3	0.27	0.34	0.56	0.69
km	0+100	710.0	50.2	414.3	0.57	0.70		
km	0+200	709.0	50.1	170.2	0.23	0.29		
km	0+300	710.0	50.2	156.5	0.21	0.27		
km	0+400	713.0	50.4	119.6	0.16	0.20		
km	0+500	711.0	50.2	262.1	0.36	0.44		
km	0+600	709.0	50.1	375.7	0.51	0.64		
km	0+700	712.0	50.3	391.2	0.53	0.66		
km	0+800	709.0	50.1	372.2	0.51	0.63		
km	0+900	711.0	50.2	171.6	0.23	0.29		
km	1+000	708.0	50.0	242.4	0.33	0.41	0.47	0.58
km	1+100	712.0	50.3	220.8	0.30	0.37		
km	1+200	713.0	50.4	398.9	0.55	0.68		
km	1+300	710.0	50.2	306.5	0.42	0.52		
km	1+400	711.0	50.2	186.4	0.25	0.32		
km	1+500	714.0	50.5	176.9	0.24	0.30		
km	1+600	709.0	50.1	270.4	0.37	0.46		
km	1+700	706.0	50.4	238.6	0.33	0.40		
km	1+800	702.0	50.3	208.1	0.28	0.35		
km	1+900	701.0	50.2	352.5	0.48	0.60		
km	2+000	708.0	50.1	152.8	0.21	0.26	0.30	0.38
km	2+100	705.0	50.4	260.2	0.36	0.44		
km	2+200	704.0	50.2	185.6	0.25	0.31		
km	2+300	708.0	50.3	134.1	0.18	0.23		
km	2+400	712.0	50.3	220.7	0.30	0.37		
km	2+500	710.0	50.2	242.9	0.33	0.41		
km	2+600	710.0	50.2	177.1	0.24	0.30		
km	2+700	714.0	50.4	188.5	0.26	0.32		
km	2+800	711.0	50.3	165.5	0.23	0.28		
km	2+900	709.0	50.1	198.5	0.27	0.34		
km	3+000	713.0	50.4	141.7	0.19	0.24		

km	3+100	709.0	50.1	145.7	0.20	0.25	0.45	0.55
km	3+200	714.0	50.5	184.5	0.25	0.31		
km	3+300	712.0	50.3	177.2	0.24	0.30		
km	3+400	712.0	50.3	252.1	0.34	0.43		
km	3+500	713.0	50.4	292.7	0.40	0.50		
km	3+600	712.0	50.3	127.8	0.17	0.22		
km	3+700	711.0	50.3	332.9	0.45	0.56		
km	3+800	712.0	50.3	332.4	0.45	0.56		
km	3+900	706.0	50.8	257.3	0.35	0.44		
km	4+000	705.0	50.2	288.4	0.39	0.49		
km	4+100	709.0	50.1	303.2	0.41	0.51	0.48	0.59
km	4+200	718.0	50.8	224.7	0.31	0.38		
km	4+300	711.0	50.2	227.8	0.31	0.39		
km	4+400	708.0	50.1	219.2	0.30	0.37		
km	4+500	715.0	50.5	229.8	0.31	0.39		
km	4+600	711.0	50.2	279.8	0.38	0.47		
km	4+700	707.0	50.0	112.5	0.15	0.19		

Przyjęte do obliczeń współczynniki korygujące:		
Współczynnik temperatury f_T	Współczynnik sezonowości f_s	Współczynnik podbudowy f_p
1.12	październik 1.22	1

$U_{\text{śred}} \text{ [mm]}:$	Odchylenie standardowe S_u	U_m miarodajne [mm]	$U_{\text{FWD obl}} \text{ [mm]}$
235.23	78.92	0.39	0.54

$U_{\text{BB obl}} \text{ [mm]}$
0.67

Wymagania wg kategorii ruchu: KR1 - 0,85; KR2 - 0,70; KR3 - 0,60; KR4 - 0,50

		
		Strona 2 z 2
	„DROG-BUD1 LABORATORIUM DROGOWE UL.KOLEJOWA 79 ŁĄJSKI; 05-119 LEGIONOWO tel. +48 503159536 e-mail: robert.grzybinski@wp.pl	Data wystawienia: 20.10.2022

SPRAWOZDANIE Z BADANIA

Pomiar ugięć sprężystych nawierzchni ugięciomierzem dynamicznym wg załącznika do Zarządzenia nr 34 GDDKiA z dnia 30.04.2015
DSN-2015 załącznik A i B

Nr 10 / FWD/S/2022

Nazwa i adres klienta:			
Budowa:	Bełchatów		
Miejsce wykonania badania:	od km 0+050 do km 4+885		
Obiekt badań:			
Numer zlecenia:		Podbudowa:	kruszywo - mieszanka niezwiązana
Kategoria ruchu:		Warunki atmosferyczne:	dla 16 ° C
Stan nawierzchni:	mokra	Promień płyty [mm]:	150
Rodzaj nawierzchni:	podatna	Data badania:	18.10.2022

Lokalizacja:		Napężenie q [kPa]:	Obciążenie P [kN]:	D ₀ [μm]: Odległość od środka płyty dociskowej [mm]: 0	U obl FWD	U obl BB	Średnie U obl FWD (dla odcinka 1000 mb)	Średnie U obl BB (dla odcinka 1000 mb)
km	0+050	713.0	50.4	195.0	0.27	0.33	0.57	0.71
km	0+150	711.0	50.3	346.5	0.47	0.59		
km	0+250	712.0	50.3	182.1	0.25	0.31		
km	0+350	711.0	50.2	270.1	0.37	0.46		
km	0+450	711.0	50.2	245.3	0.34	0.42		
km	0+550	710.0	50.2	362.4	0.50	0.61		
km	0+650	713.0	50.4	269.6	0.37	0.46		
km	0+750	708.0	50.1	517.6	0.71	0.88		
km	0+850	711.0	50.2	354.6	0.48	0.60	0.40	0.50
km	0+950	709.0	50.1	211.7	0.29	0.36		
km	1+050	714.0	50.5	327.6	0.45	0.56		
km	1+150	712.0	50.3	274.2	0.37	0.46		
km	1+250	710.0	50.2	247.3	0.34	0.42		
km	1+350	712.0	50.3	301.5	0.41	0.51		
km	1+450	711.0	50.3	172.4	0.24	0.29		
km	1+550	710.0	50.2	277.8	0.38	0.47		
km	1+650	712.0	50.3	262.7	0.36	0.45		
km	1+750	708.0	50.0	171.5	0.23	0.29	0.36	0.44
km	1+850	714.0	50.5	303.7	0.41	0.51		
km	1+950	709.0	50.1	262.8	0.36	0.45		
km	2+050	714.0	50.4	188.0	0.26	0.32		
km	2+150	715.0	50.6	182.0	0.25	0.31		
km	2+250	714.0	50.5	234.1	0.32	0.40		
km	2+350	712.0	50.3	324.1	0.44	0.55		
km	2+450	711.0	50.2	261.1	0.36	0.44		
km	2+550	706.0	49.9	174.4	0.24	0.30	0.34	0.42
km	2+650	707.0	49.9	238.1	0.33	0.40		
km	2+750	709.0	50.1	275.5	0.38	0.47		
km	2+850	710.0	50.2	209.8	0.29	0.36		
km	2+950	712.0	50.3	206.1	0.28	0.35		
km	3+050	710.0	50.2	243.5	0.33	0.41		
km	3+150	712.0	50.3	259.3	0.35	0.44		
km	3+250	712.0	50.3	215.7	0.29	0.37		
km	3+350	711.0	50.2	194.6	0.27	0.33		
km	3+450	711.0	50.3	215.2	0.29	0.36		
km	3+550	708.0	50.0	219.4	0.30	0.37		
km	3+650	711.0	50.3	319.7	0.44	0.54		
km	3+750	711.0	50.3	242.0	0.33	0.41		

km	3+850	711.0	50.2	198.1	0.27	0.34	0.79	0.98
km	3+950	712.0	50.4	258.3	0.35	0.44		
km	4+050	710.0	50.2	217.6	0.30	0.37		
km	4+150	711.0	50.2	226.6	0.31	0.38		
km	4+250	711.0	50.3	290.8	0.40	0.49		
km	4+350	712.0	50.3	580.8	0.79	0.98		
km	4+450	712.0	50.3	329.3	0.45	0.56		
km	4+550	711.0	50.3	427.7	0.58	0.72		
km	4+650	714.0	50.5	291.9	0.40	0.49		
km	4+750	707.0	50.0	196.1	0.27	0.33		
Przyjęte do obliczeń współczynniki korygujące:								
Współczynnik temperatury f_T				Współczynnik sezonowości f_s			Współczynnik podbudowy f_p	
1.12				październik 1.22			1.00	

$U_{\text{śred}}$ [mm]:	Odchylenie standardowe S_u	U_m miarodajne [mm]	$U_{\text{FWD obl}}$ [mm]
266.17	82.66	0.43	0.59

$U_{\text{BB obl}}$ [mm]
0.73

Wymagania wg kategorii ruchu (nie więcej niż): KR1 - 0,85; KR2 - 0,70; KR3 - 0,60; KR4 - 0,50