



Biuro Usług Hydrogeologicznych i Ochrony Środowiska - Paweł Florek

39-400 Tarnobrzeg, ul. B. Chrobrego 25

tel. (15) 822 12 19

kom. 509-714-419

NIP: 867-119-42-31

e-mail: mpflorek@poczta.onet.pl

REGON: 180 122 462

PKO BP S.A. O/Tarnobrzeg Nr 21-1020-4913-0000-9802-0060-3803

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne terenu
projektowanej przebudowy drogi leśnej
nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
woj. świętokrzyskie.

Opracował:

inż. Paweł Florek

upr. geol.-inż. MŚ VII-1421

GEOLOG

Inż. Paweł Florek

upr. M.Ś. nr VII - 1421

SiAL
Biuro Usług Hydrogeologicznych
i Ochrony Środowiska - Paweł Florek
39-400 Tarnobrzeg, ul. B. Chrobrego 25
tel/fax. (15) 822 12 19 kom 509 714 419
NIP 867-119-42-31 REGON 180122462

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 Kategoria obiektu	4
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU	5
4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ	5
4.1 Budowa geologiczna	5
4.2 Warunki hydrogeologiczne	5
5. OCENA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
6. STWIERDZENIA I WNIOSKI	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1.	MAPA TOPOGRAFICZNA W SKALI 1 : 25 000.
2.1 – 2.8	MAPY DOKUMENTACYJNE W SKALI 1 : 1000.
3.1 – 3.9	PROFILE GEOTECHNICZNE WYKONANYCH OTWORÓW.

1. WSTĘP

Niniejsza opinia geotechniczna opracowana została na zlecenie Biura Projektów Inżynieryjnych Torus S.C., Ewelina Kieć Krystian Woźniak, z siedzibą w Krakowie.

Celem prac było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, terenu projektowanej przebudowy drogi leśnej nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km, nr inw. drogi 220/20, Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie.

Badania geotechniczne prowadzone były zgodnie z poniższymi wytycznymi normowymi:

- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis,
- PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania,
- PKN-CEN ISO/TS 17892 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

Pewne elementy prac terenowych oraz sposób wyznaczenia parametrów geotechnicznych zostały przeprowadzone również zgodnie z normami:

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Do rozpoznania postawionego celu posłużyły także:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie t.j. Dz. U. 2016 nr 0 poz. 124 (Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r.)
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998,

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

Zakres badań, tj.: ilość i głębokość punktów badawczych, został uzgodniony ze Zleceniodawcą.

Ostateczną lokalizację oraz głębokość punktów badawczych, dostosowano do zastanych warunków terenowych.

1.1 Kategoria obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM, Dz. U. Nr 0, poz. 463 z dnia 25 kwietnia 2012 r., ustalono proste warunki gruntowe, a projektowaną przebudowę drogi leśnej nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km, Nadleśnictwo Staszów, proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Droga leśna przeznaczona do przebudowy, stanowi drogę gruntową częściowo utwardzoną, przejezdną o szerokości ok. 4,0 m, z poboczami, częściowo okopanymi rowami. Jest to droga boczna, nie łącząca się z drogami publicznymi. Aktualny stan drogi jest szczególnie z części gruntowej zły, występują duże ubytki, liczne wyboje, jezdnia obniżona w stosunku do poboczy, rowy częściowo zamulone i zakrzaczone. Przebudowy wymaga stan przepustów. Stan techniczny tej drogi nie odpowiada obowiązującym standardom dróg pojarowych.

Zakres projektowanych robót obejmuje, wykonanie konstrukcji projektowanej drogi leśnej, wykonaniu skrzyżowań, zjazdów, mijanek, placów składowych, usprawnieniu odwodnienia poprzez odtworzenie rowów przydrożnych wraz z wykonaniem przepustów w ciągu rowów przydrożnych pod zjazdami oraz w poprzek drogi.

Droga leśna nr 97 przebiega przez obszary NATURA 2000 – Kras Staszowski oraz Jeleniowsko-Golejowski obszar chronionego krajobrazu.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU

Teren badań zlokalizowany jest w Leśnictwie Golejów, Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie.

Lokalizację wykonanych punktów badawczych, uwidoczniono na mapach dokumentacyjnych w skali 1 : 1000 (zał. nr 2.1 ÷ 2.8).

Pod względem morfologicznym obszar badań znajduje się w północno-wschodniej części Niecki Połanieckiej, która jest subregionem Niecki Nidziańskiej.

4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

4.1 Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym obszar badań położony jest na pograniczu dwóch jednostek strukturalnych: południowo-wschodniej części antyklinorium świętokrzyskiego – antyklinorium klimontowskiego i depresyjnego elementu zapadliska przedkarpackiego – Niecki Połanieckiej.

Czwartorzęd tego terenu reprezentowany jest przez utwory plejstoceny i holoceny. Osady plejstoceny to utwory lodowcowe i wodnolodowcowe tj.: gliny zwałowe, piaski i żwiry oraz utwory eoliczne: lessy i piaski wydmowe.

Stwierdzone badaniami, grunty to:

- gleby piaszczyste,
- nasypy drogowe – nawierzchnia drogowa, z kruszywa, zagęszczona,
- piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone.

Budowę podłoża gruntowego na terenie projektowanej przebudowy drogi leśnej nr 97, uwidoczniono na załączonych profilach wykonanych wierceń (zał. nr 3.1 ÷ 3.9).

4.2 Warunki hydrogeologiczne

Do głębokości wykonanych badań, wód gruntowych nie stwierdzono

Zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 124 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r.), warunki wodne zaliczono do dobrych.

5. OCENA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Warunki geotechniczne terenu objętego badaniami, rozpoznano przy pomocy zalecanych przez normy i literaturę powszechnie stosowanych badań.

Wiercenia wykonano przy pomocy wiertnicy geotechnicznej typu LWP-16S, metodą mechaniczno-obrotową, świdrem ślimakowym – sznekiem śr. 90 mm.

Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie badań makroskopowych oraz wytycznych normy PN-81/B-03020.

Parametry geotechniczne wydzielonych grup nośności podłoża, opracowano w oparciu o badania terenowe i na podstawie norm PN – 81/B – 03020 oraz PN – 74/B – 04452 i PN-88/B-04481.

W tabeli nr 1, zestawiono podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw.

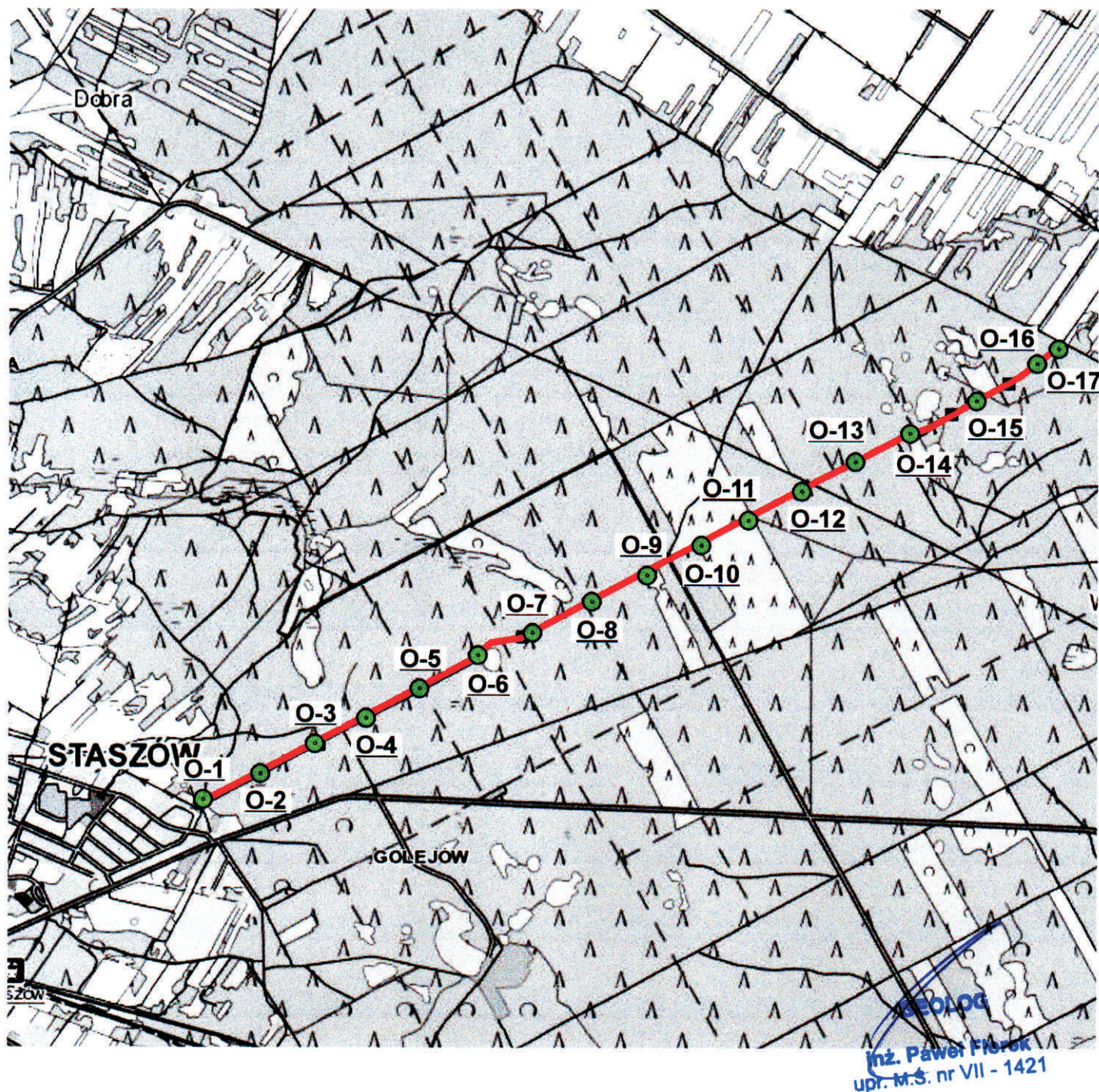
6. STWIERDZENIA I WNIOSKI

1. Wykonane badania geotechniczne, pozwoliły na sporządzenie charakterystyki gruntów zalegających w podłożu projektowanej przebudowy drogi leśnej nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km, Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski, woj. świętokrzyskie, nr inwentarzowy drogi 220/20.
2. Do głębokości rozpoznanej badaniami, stwierdzono występowanie czwartorzędowych gruntów nasypowych i rodzimych wykształconych jako: gleby piaszczyste, nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona oraz piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone.
3. Do głębokości wykonanych badań, wód gruntowych nie nawiercono. Zgodnie z RMTiGM z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 124 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r.), warunki wodne zaliczono do dobrych.
4. Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM, Dz. U. Nr 0, poz. 463 z dnia 25 kwietnia 2012 r., ustalono proste warunki gruntowe, a projektowaną przebudowę drogi, proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

SiAL
Biuro Usług Hydrogeologicznych
i Ochrony Środowiska - Paweł Florek
39-400 Tarnobrzeg, ul. B. Chrobrego 25
tel/fax. (15) 822 12 19 kom. 509 714 419
NIP 867-119-42-31 REGON 180122462

Wykonał i opracował:

GEOLOG
Inż. Paweł Florek
upr. M.S. nr VII - 1421





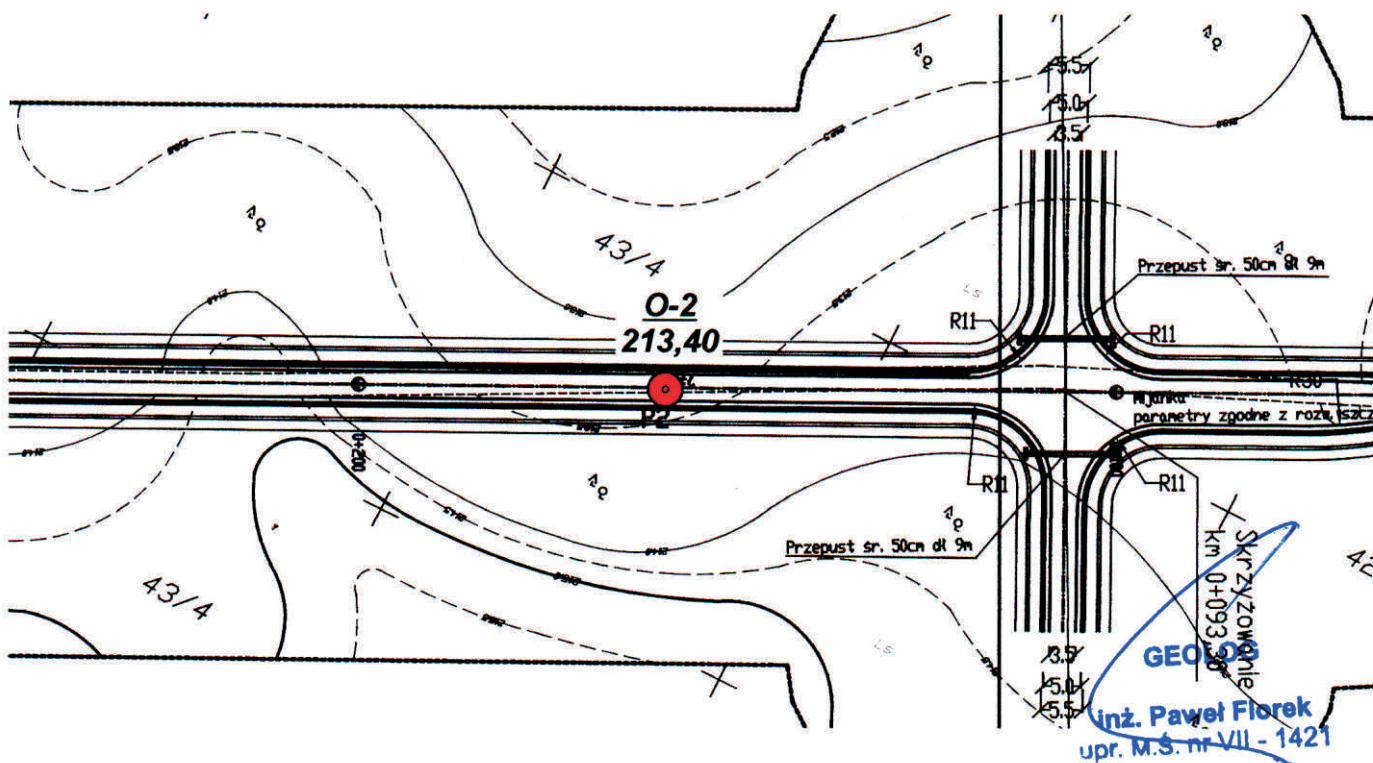
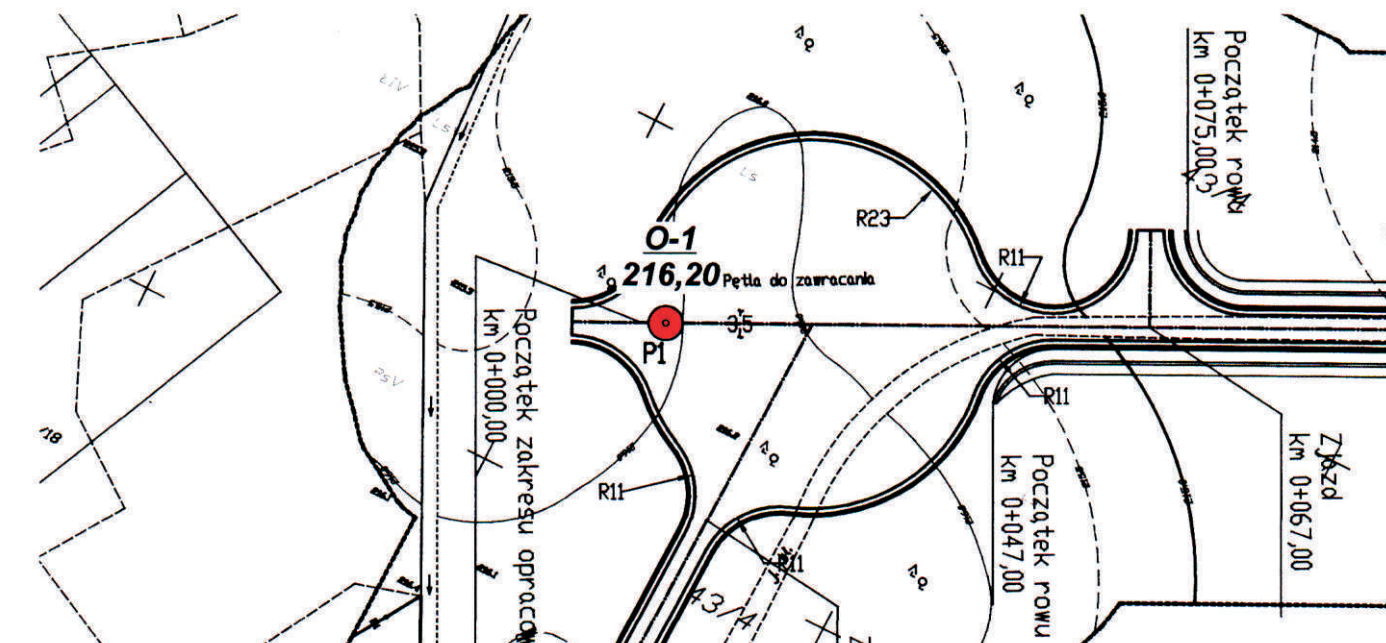
Zał. nr 1.

FRAGMENT MAPY TOPOGRAFICZNEJ
SKALA 1 : 25 000
LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA
 określająca warunki gruntowo-wodne terenu
 projektowanej przebudowy drogi leśnej
 nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
 Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
 woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

-  - droga leśna nr 97 - teren badań
-  - wykonany otwór badawczy



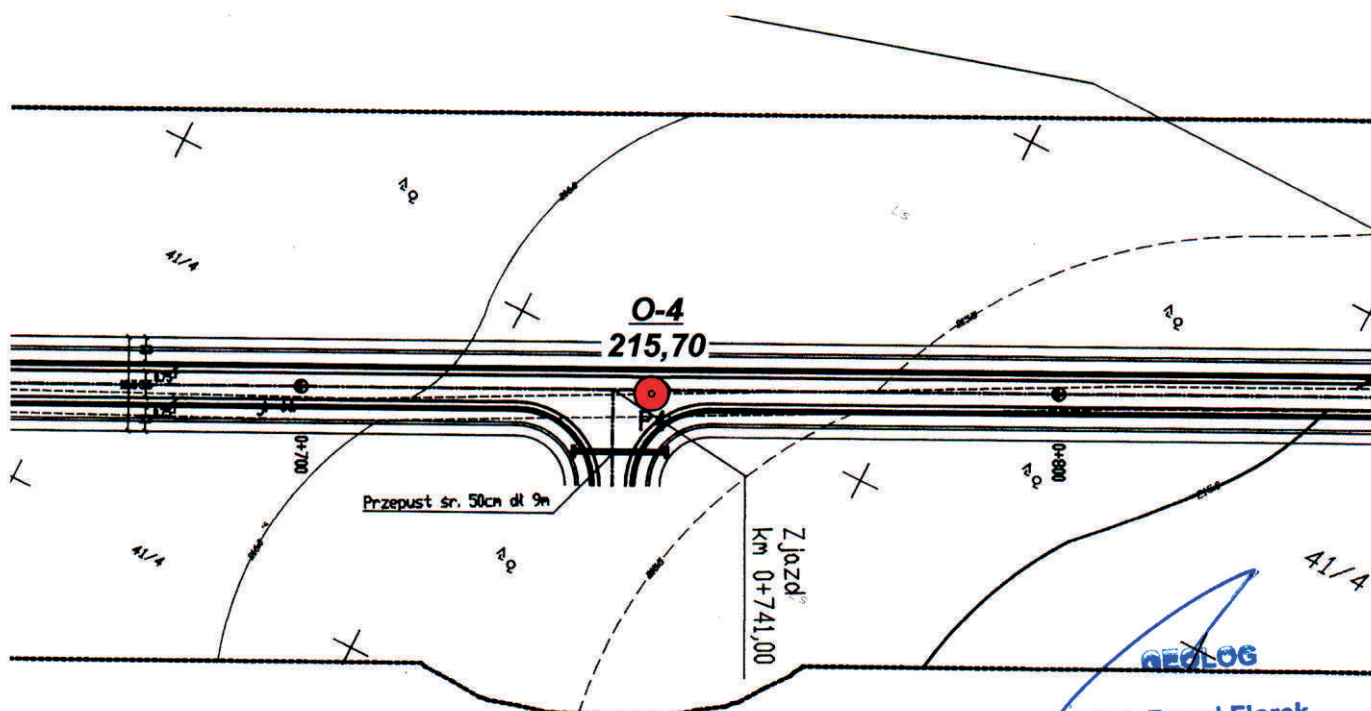
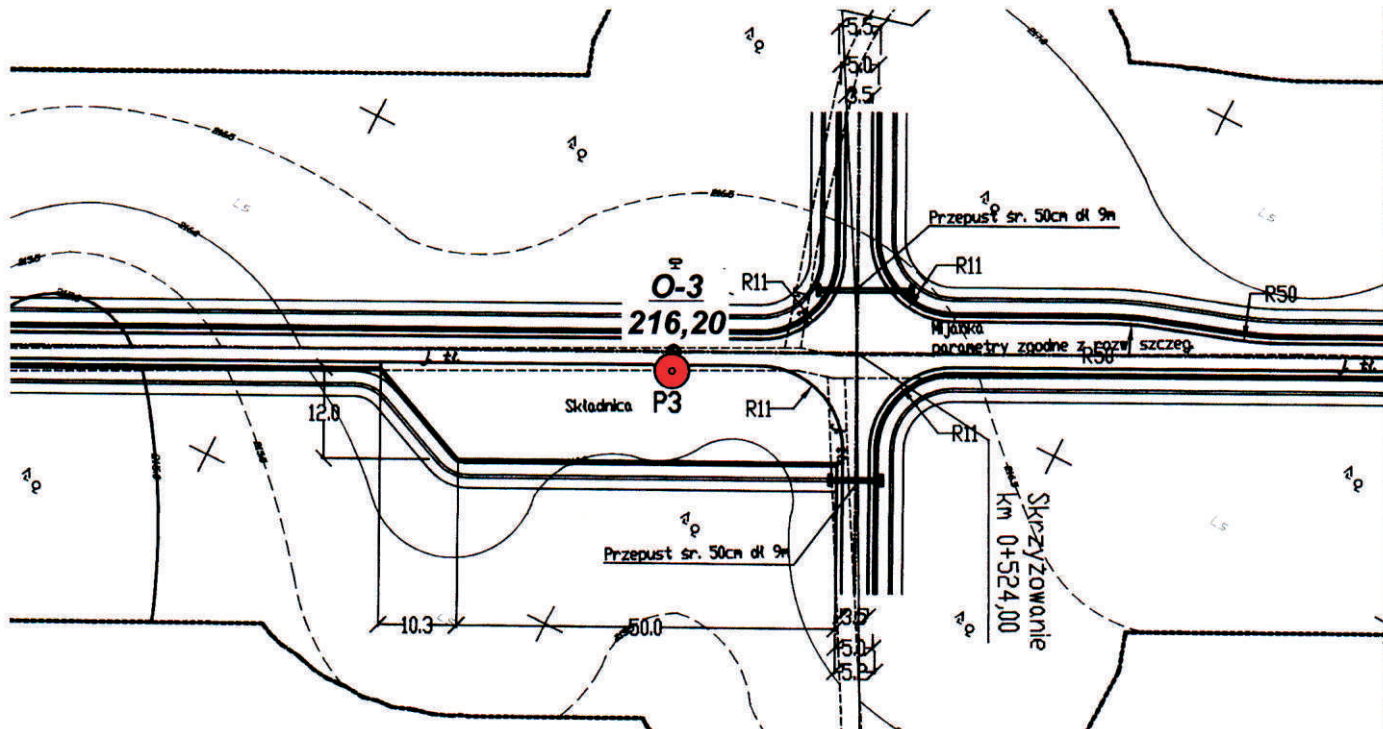
Zał. nr 2.1

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1 : 1000
ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW BADAWCZYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA
 określająca warunki gruntowo-wodne terenu
 projektowanej przebudowy drogi leśnej
 nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
 Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
 woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-1
216,20  - wykonany otwór badawczy/
 rzędna terenu



inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII - 1421

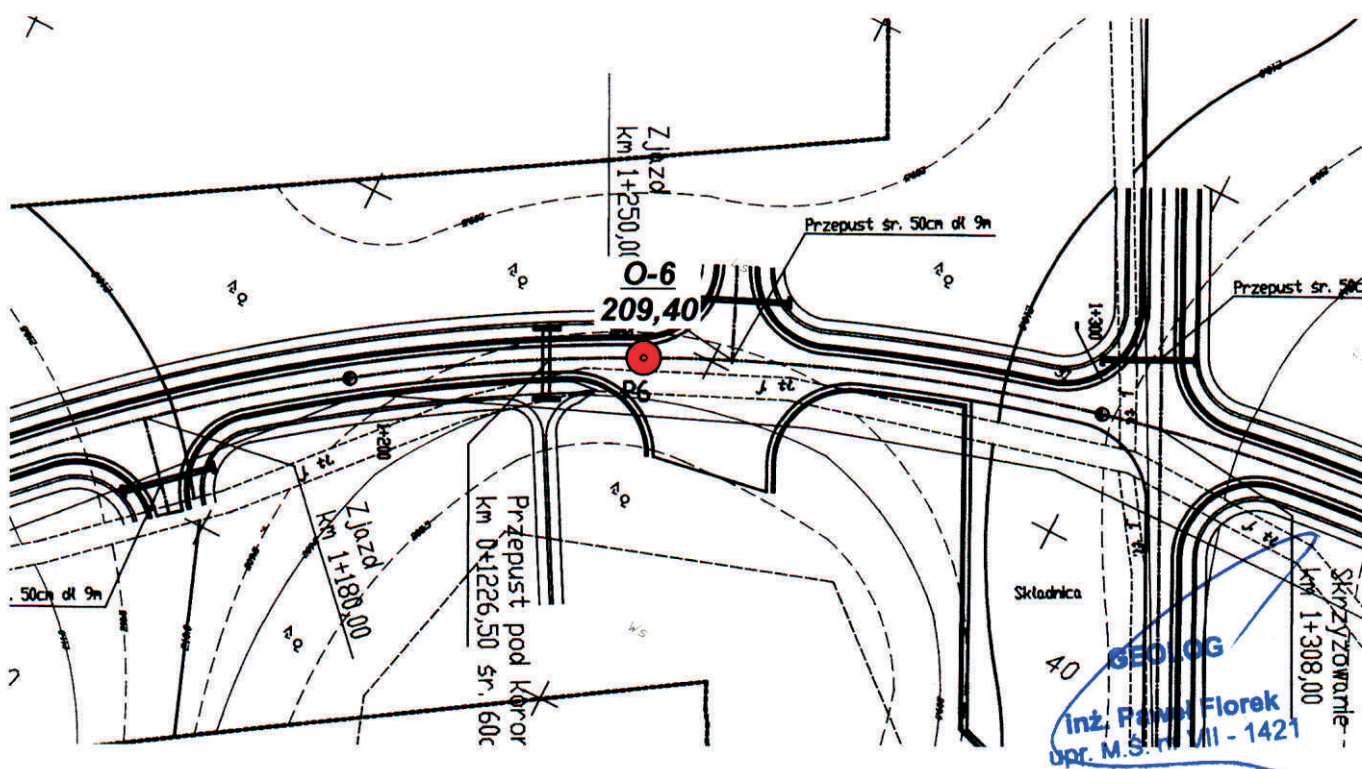
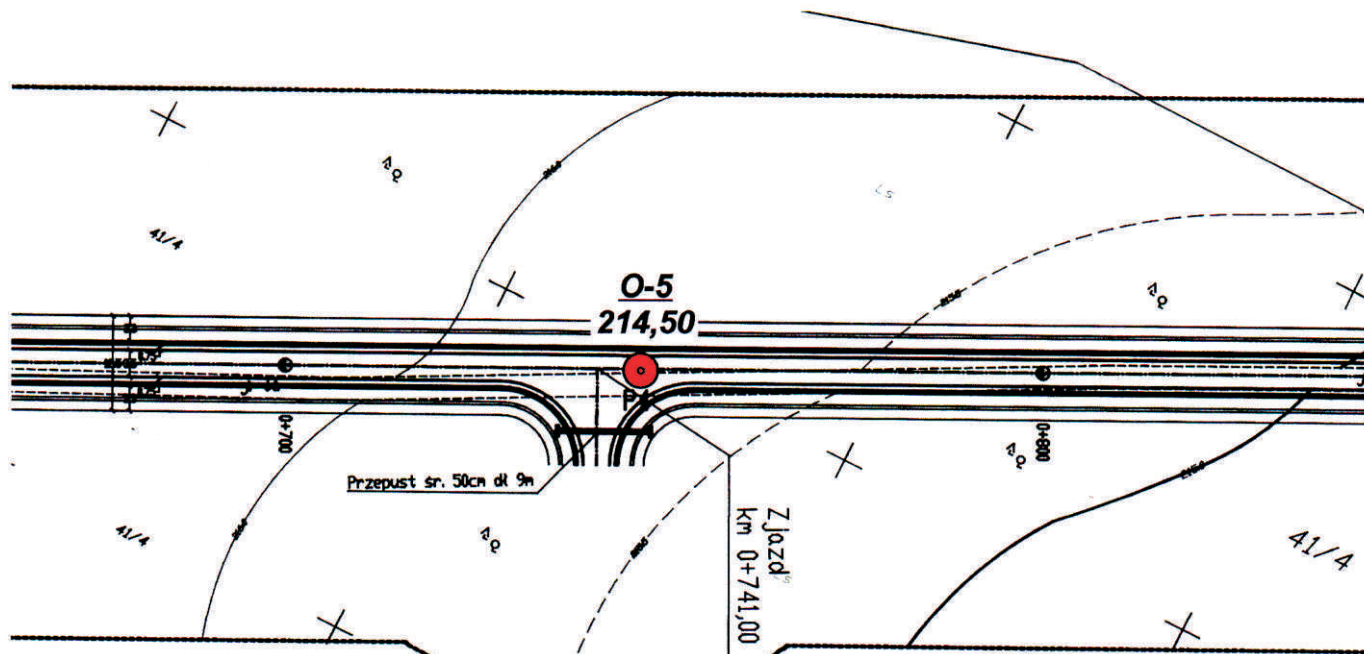
Zał. nr 2.2

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1 : 1000
ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW BADAWCZYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne terenu
projektowanej przebudowy drogi leśnej
nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-3
216,20  - wykonany otwór badawczy/
rządna terenu



Zał. nr 2.3

MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1 : 1000

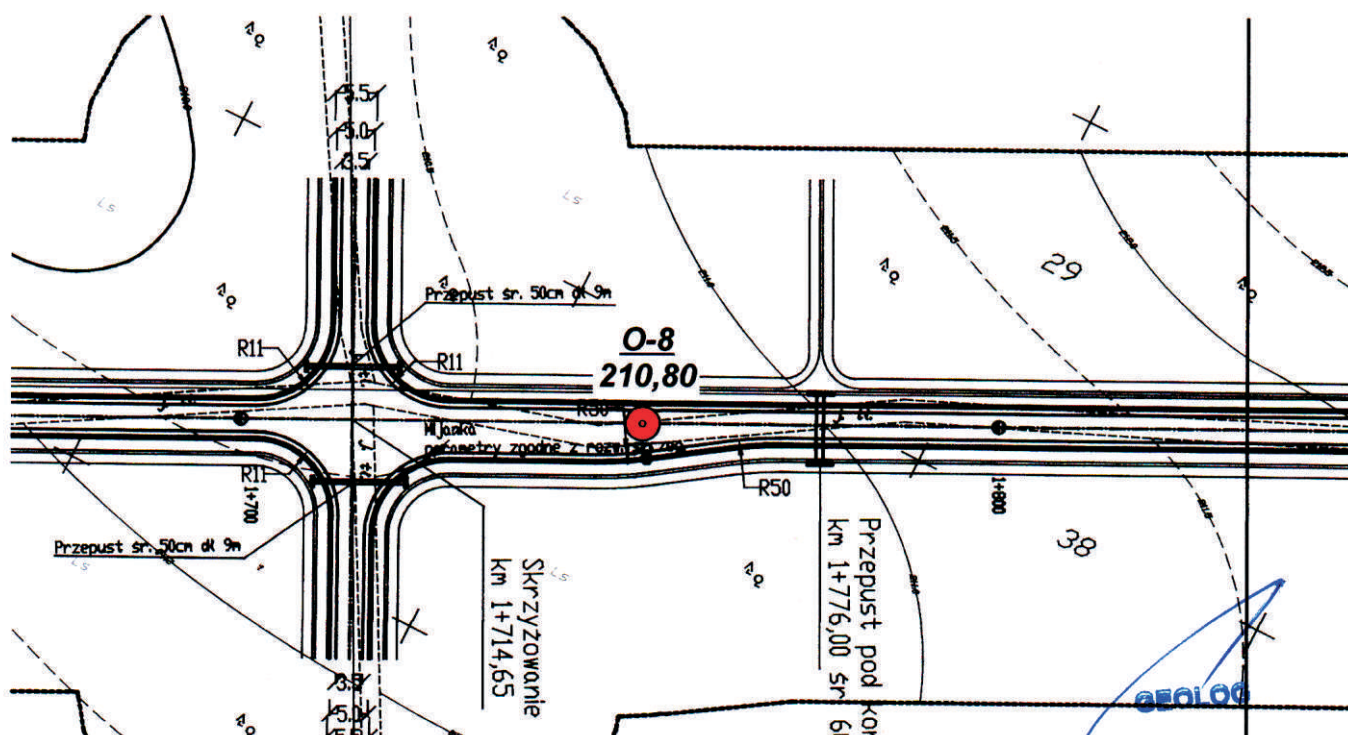
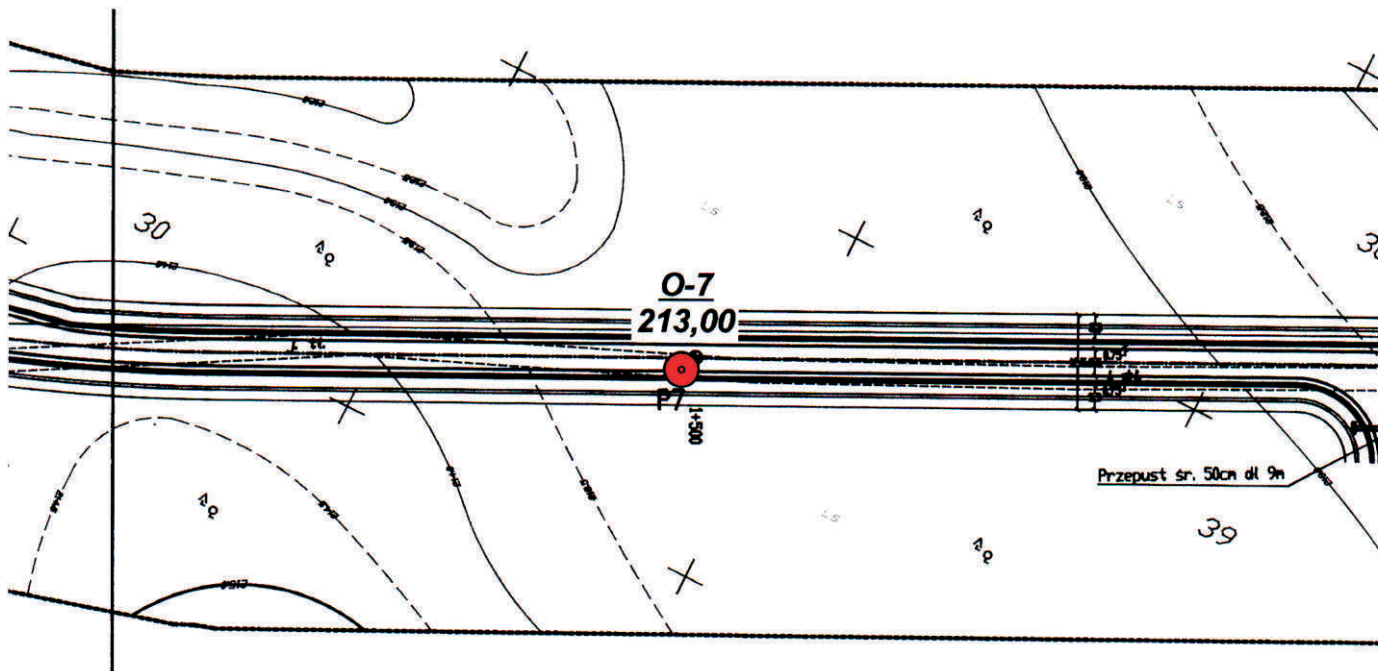
ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW BADAWCZYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne terenu
projektowanej przebudowy drogi leśnej
nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-5
214,50 - wykonany otwór badawczy/
rzędna terenu



inż. Paweł Florek
upr. M.S. nr VII - 1421

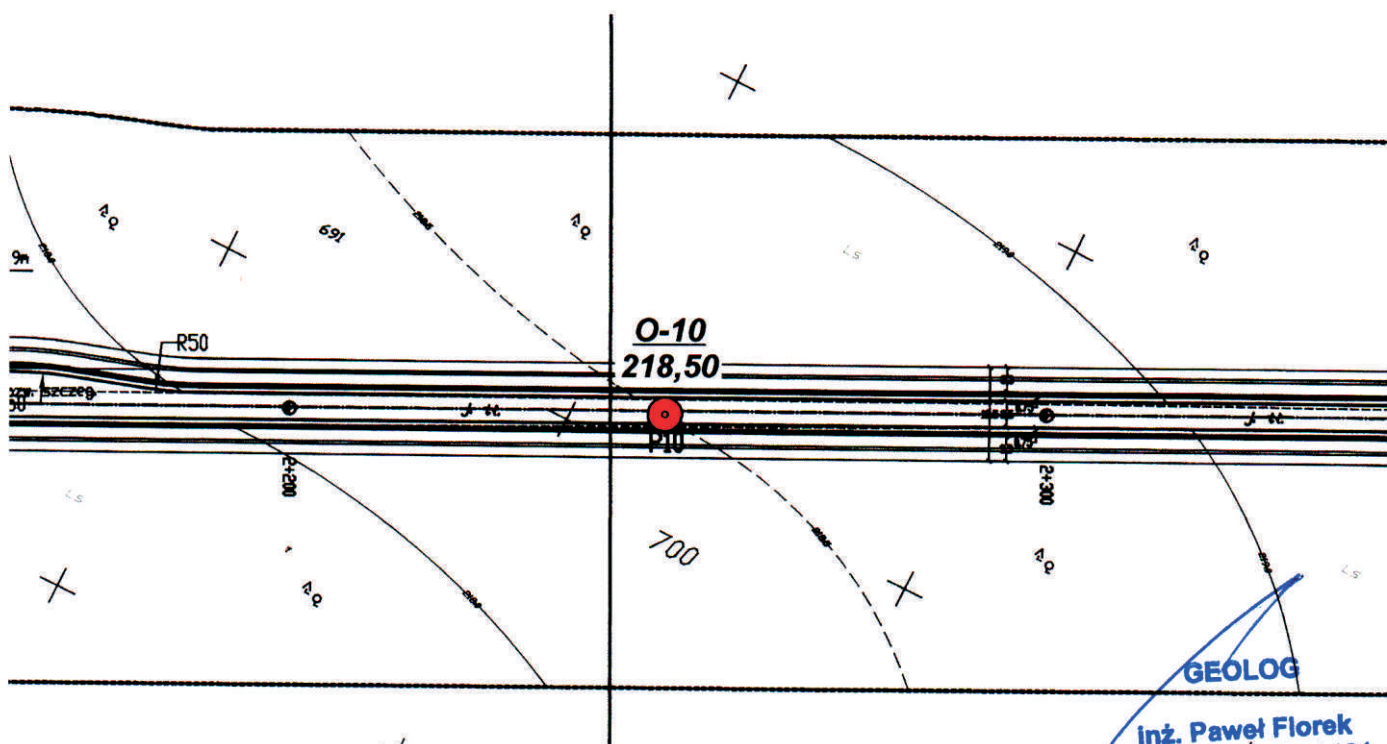
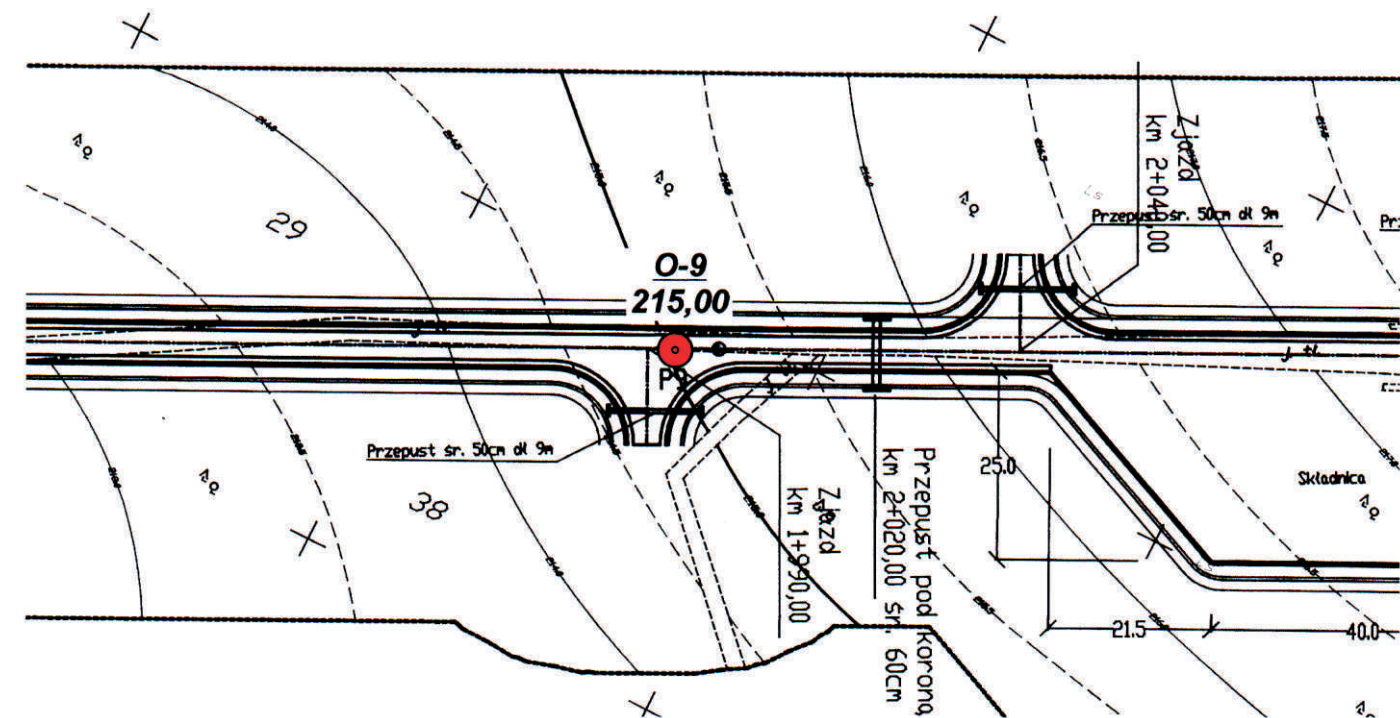
Zał. nr 2.4

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1 : 1000
ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW BADAWCZYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne terenu
projektowanej przebudowy drogi leśnej
nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-7
213,00  - wykonany otwór badawczy/
rzędna terenu



GEOLOG

inż. Paweł Florek
upr. M.S. nr VII - 1421

Zał. nr 2.5

MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1 : 1000

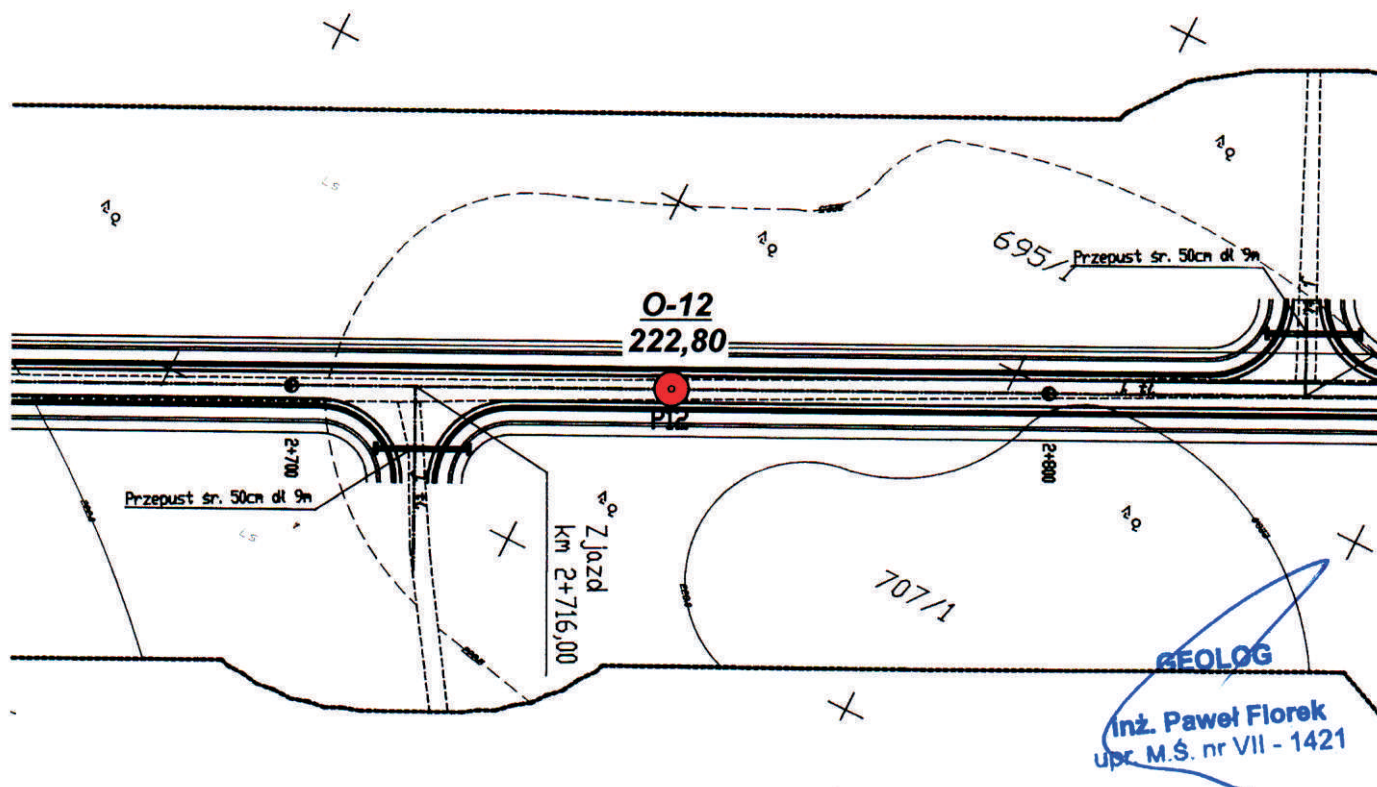
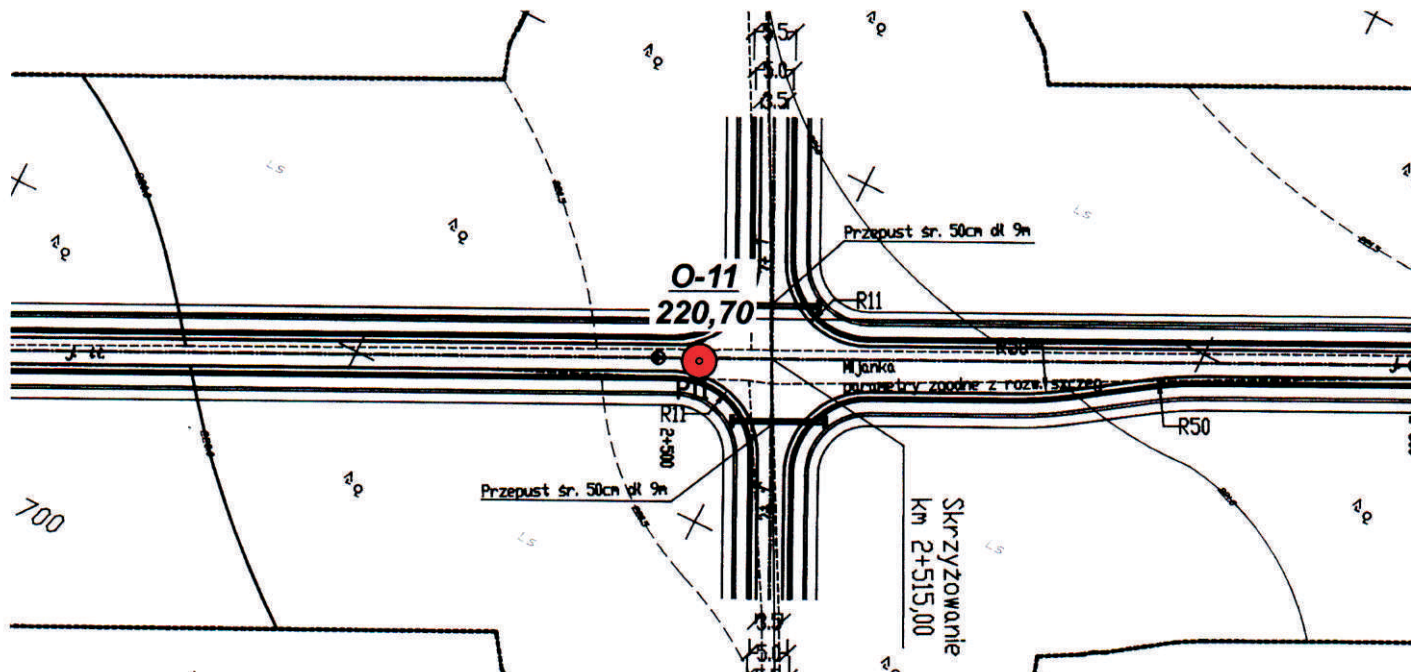
ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW BADAWCZYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne terenu
projektowanej przebudowy drogi leśnej
nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-9
215,00 - wykonany otwór badawczy/
rzędna terenu



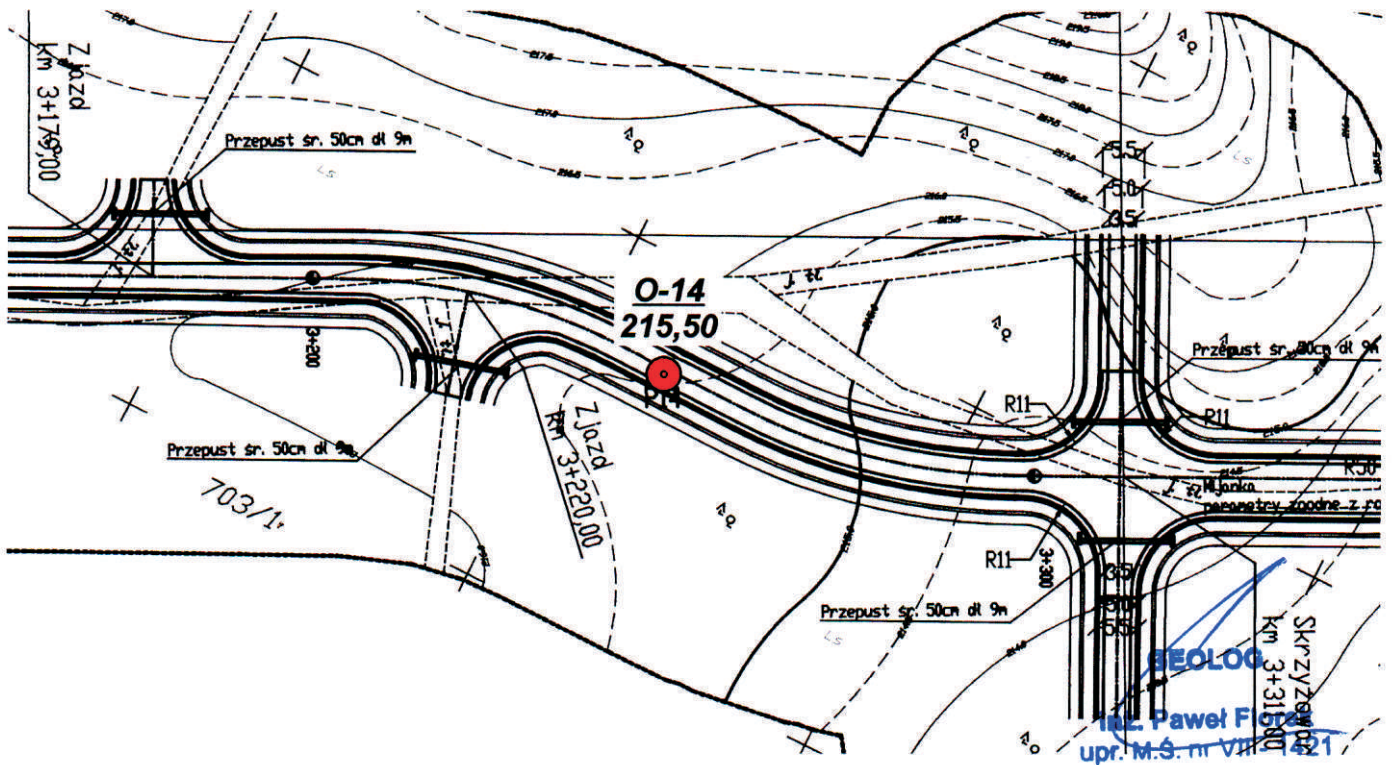
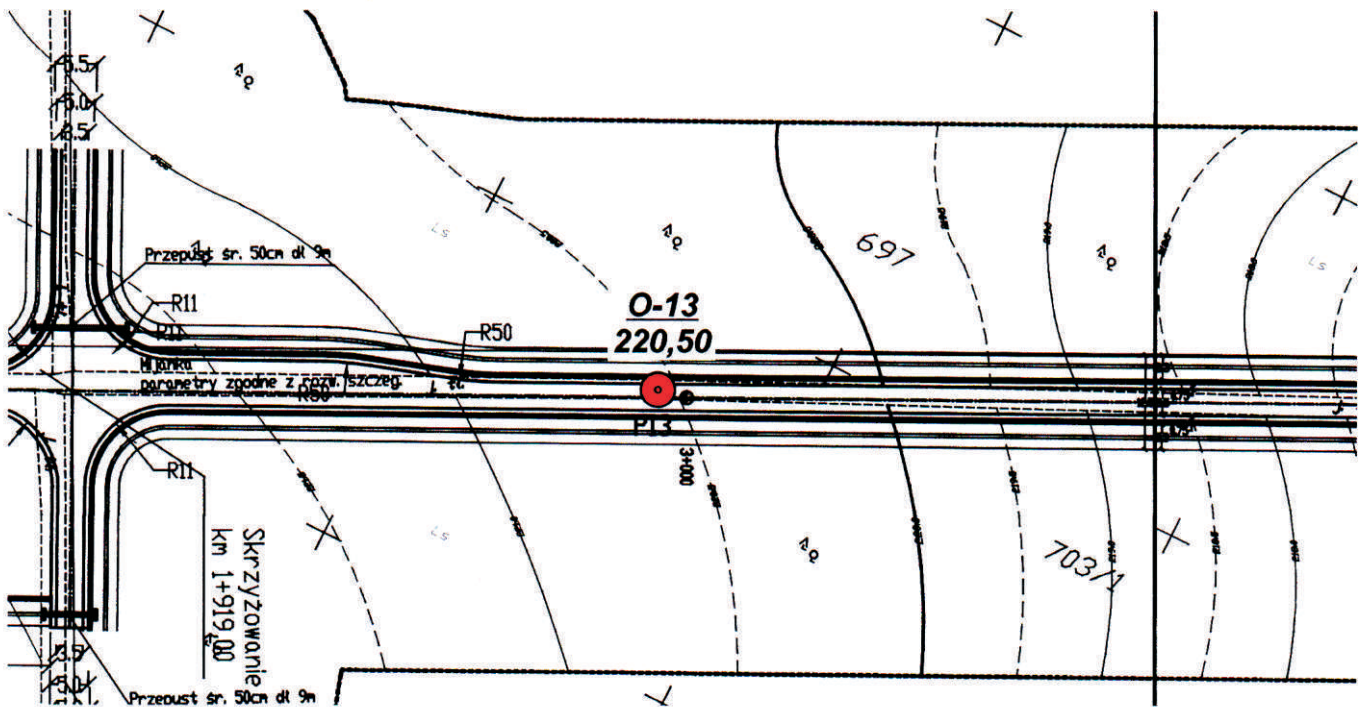
Załącznik nr 2.6

MAPA DOKUMENTACYJNA **SKALA 1 : 1000** **ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW BADAWCZYCH**

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne terenu
projektowanej przebudowy drogi leśnej
nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-11
220,70 - wykonany otwór badawczy/
rzędna terenu



Zał. nr 2.7

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1 : 1000
ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW BADAWCZYCH

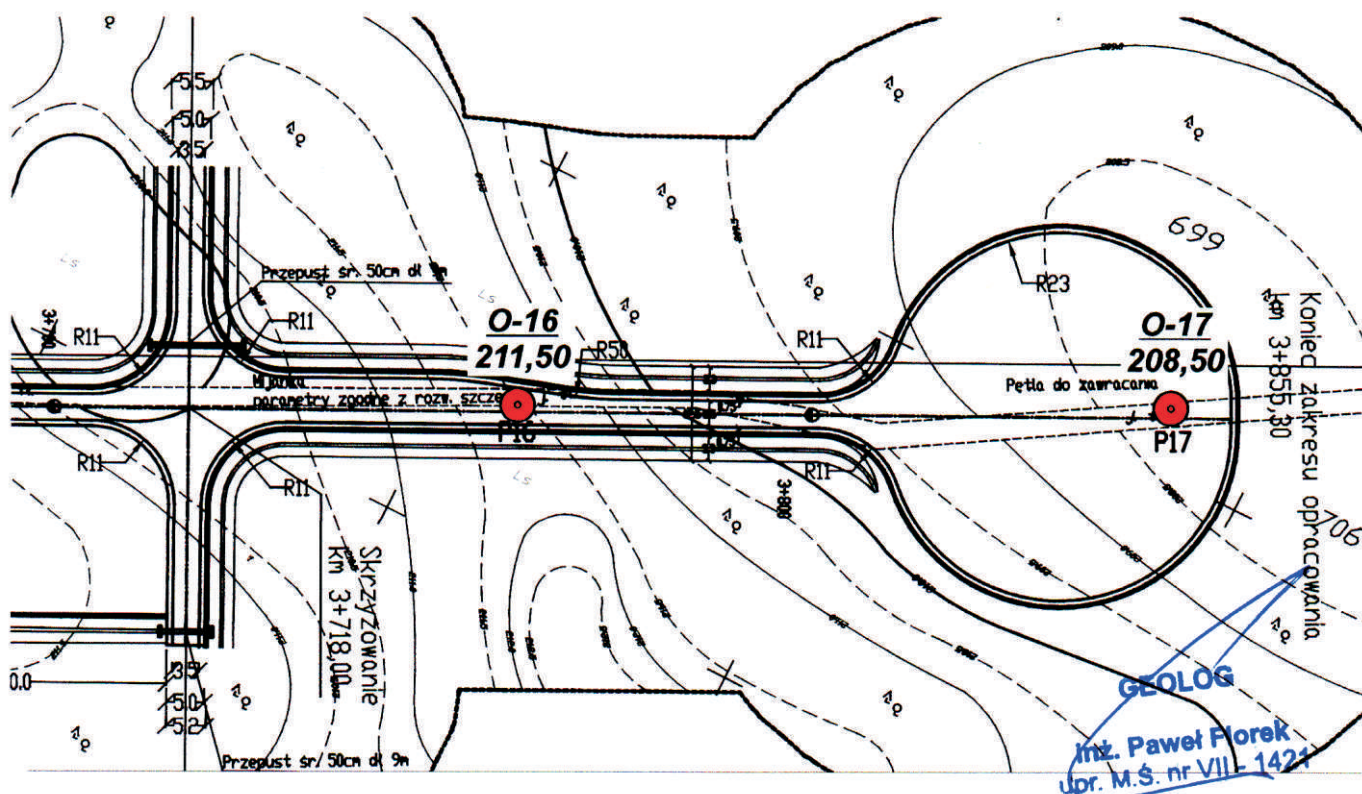
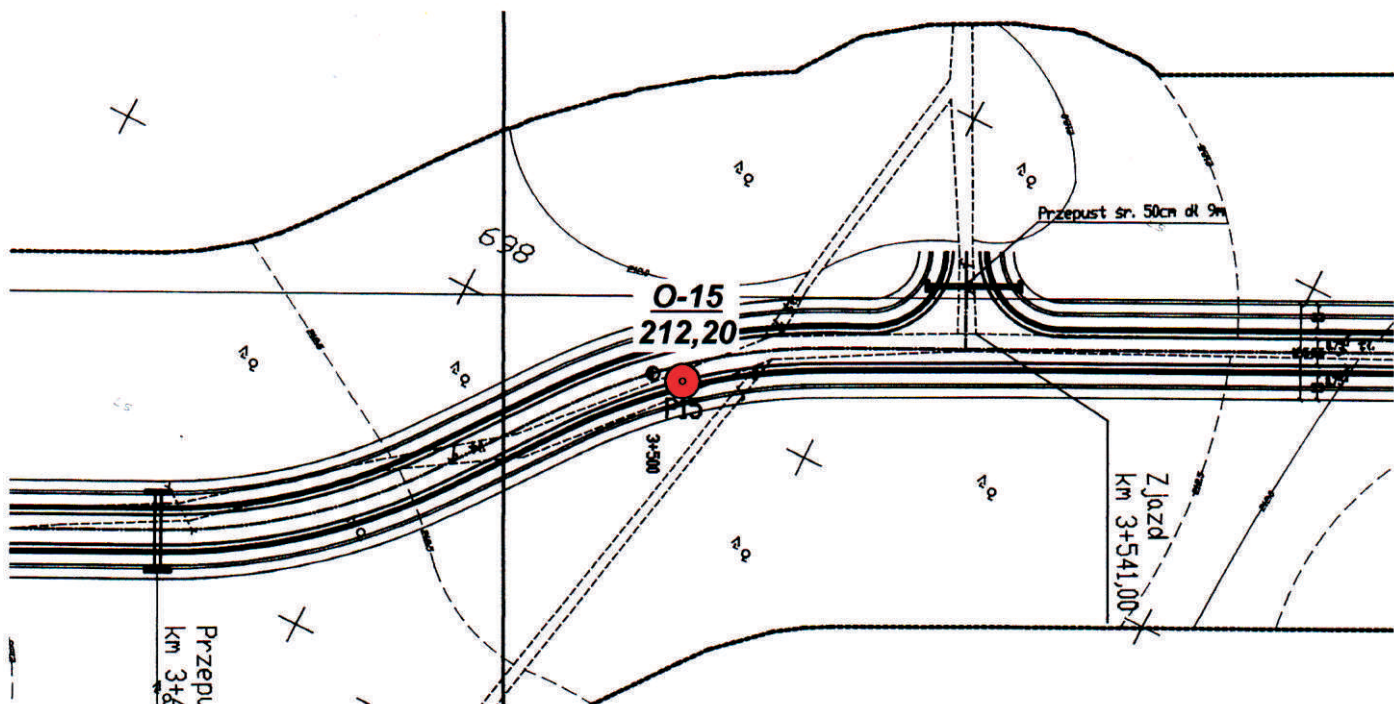
OPINIA GEOTECHNICZNA
 określająca warunki gruntowo-wodne terenu
 projektowanej przebudowy drogi leśnej
 nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
 Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
 woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-13
220,50



- wykonany otwór badawczy/
 rzędna terenu



Załącznik nr 2.8

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1 : 1000
ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW BADAWCZYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne terenu
 projektowanej przebudowy drogi leśnej
 nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km,
 Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski,
 woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:


O-15
 212,20 - wykonany otwór badawczy/
 rzędna terenu

"SIAL" B.U.H.i O.Ś. - Paweł Florek Tarnobrzeg, kom. 509 714 419			PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU				Zał.Nr: 3.1			
			Profil numer: O-1				Wiertnica: LWP-16S			
							Km 0+0.00			
Rejon: Droga leśna Nr 97			Obiekt: Przebudowa drogi leśnej - Leśnictwo Golejów.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Miejscowość: Staszów/W. Wiśniowska			Zleceńodawca: B.P.I. TORUS S.C., Kraków.				Rzędna: 216.20 poz. nawierzchni			
Powiat: staszowski			Nadzór geologiczny: Paweł Florek				Skala 1 : 50			
Województwo: świętokrzyskie			Nadzór wiertniczy: Paweł Florek				Data wiercenia: 22-11-2017			


Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.20	gleby piaszczyste	H	-	-	-
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0							
			2.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, żółto-beżowe	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
			3.0		3.00					

Profil numer: O-2 Rzędna: 213.40 poz. nawierzchni Km: 0+250.00 Data: 22-11-2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.10	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0							
			2.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, żółto-beżowe	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
			3.0		3.00					



GEOLOG
Inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII - 1421

"SiAL" B.U.H.i O.Ś. - Paweł Florek Tarnobrzeg, kom. 509 714 419			PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU				Zał.Nr: 3.2			
			Profil numer: O-3				Wiertnica: LWP-16S			
							Km 0+500.00			
Rejon: Droga leśna Nr 97			Obiekt: Przebudowa drogi leśnej - Leśnictwo Golejów.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Miejscowość: Staszów/W. Wiśniowska			Zleceńodawca: B.P.I. TORUS S.C., Kraków.				Rzędna: 216.20 poz. nawierzchni			
Powiat: staszowski			Nadzór geologiczny: Paweł Florek				Skala 1 : 50			
Województwo: świętokrzyskie			Nadzór wiertniczy: Paweł Florek				Data wiercenia: 22-11-2017			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
					0.10	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd								
			1.0							
			2.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, żółto-beżowe	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
			3.0		3.00					
Profil numer: O-4 Rzędna: 215.70 poz. nawierzchni Km: 0+750.00 Data: 22-11-2017										
					0.10	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd								
			1.0							
			2.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, żółto-beżowe	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
			3.0		3.00					
<div style="text-align: right;">  GEOLOG Inż. Paweł Florek upr. M.Ś. nr VII - 1421 </div>										

"SiAL" B.U.H.i.O.Ś. - Paweł Florek Tarnobrzeg, kom. 509 714 419			PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU				Zał.Nr: 3.4			
			Profil numer: O-7				Wiertnica: LWP-16S			
							Km 1+500.00			
Rejon: Droga leśna Nr 97			Objekt: Przebudowa drogi leśnej - Leśnictwo Golejów.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Miejscowość: Staszów/W. Wiśniowska			Zleceniodawca: B.P.I. TORUS S.C., Kraków.				Rzędna: 213.00 poz. nawierzchni			
Powiat: staszowski			Nadzór geologiczny: Paweł Florek				Skala 1 : 50			
Województwo: świętokrzyskie			Nadzór wiertniczy: Paweł Florek				Data wiercenia: 22-11-2017			

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.20	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0							
			2.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, beżowo-popielaty	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
			3.0		3.00					


Profil numer: O-8 Rzędna: 210.80 poz. nawierzchni Km: 1+750.00 Data: 22-11-2017



					0.20	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0							
			2.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, beżowo-popielaty	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
			3.0		3.00					


GEOLOG

inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII - 1421

"SIAL" B.U.H.i O.Ś. - Paweł Florek Tarnobrzeg, kom. 509 714 419			PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Profil numer: O-9				Zał.Nr: 3.5 Wiertnica: LWP-16S Km 2+0.00			
Rejon: Droga leśna Nr 97 Miejscowość: Staszów/W. Wiśniowska Powiat: staszowski Województwo: świętokrzyskie			Obiekt: Przebudowa drogi leśnej - Leśnictwo Golejów. Zleceniodawca: B.P.I. TORUS S.C., Kraków. Nadzór geologiczny: Paweł Florek Nadzór wiertniczy: Paweł Florek			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 215.00 poz. nawierzchni Skala 1 : 50 Data wiercenia: 22-11-2017				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
					0.20	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.0					
					2.0	piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, beżowo-popielaty	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
					3.0					
					3.00					
Profil numer: O-10 Rzędna: 218.50 poz. nawierzchni Km: 2+250.00 Data: 22-11-2017										
					0.30	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.0					
					2.0	piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, beżowo-popielaty	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
					3.0					
					3.00					
<div style="text-align: right;"> GEOLOG Inż. Paweł Florek upr. M.Ś. nr VII - 1421 </div>										

"SiAL" B.U.H.i O.Ś. - Paweł Florek Tarnobrzeg, kom. 509 714 419			PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Profil numer: O-11				Zał.Nr: 3.6 Wiertnica: LWP-16S Km 2+500.00			
Rejon: Droga leśna Nr 97 Miejscowość: Staszów/W. Wiśniowska Powiat: staszowski Województwo: świętokrzyskie			Objekt: Przebudowa drogi leśnej - Leśnictwo Golejów. Zleceniodawca: B.P.I. TORUS S.C., Kraków. Nadzór geologiczny: Paweł Florek Nadzór wiertniczy: Paweł Florek				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 220.70 poz. nawierzchni Skala 1 : 50 Data wiercenia: 23-11-2017			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.30	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.0					
					2.0	piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, beżowo-popielaty	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
					3.0					
					3.00					
Profil numer: O-12 Rzędna: 222.80 poz. nawierzchni Km: 2+750.00 Data: 23-11-2017										
					0.30	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.0					
					2.0	piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, beżowo-popielaty	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
					3.0					
					3.00					
<div style="text-align: right;">  GEOLOG Inż. Paweł Florek upr. M.Ś. nr VII - 1421 </div>										

"SiAL" B.U.H.i O.Ś. - Paweł Florek Tarnobrzeg, kom. 509 714 419			PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU				Zał.Nr: 3.7			
			Profil numer: O-13				Wiertnica: LWP-16S			
							Km 3+0.00			
Rejon: Droga leśna Nr 97			Obiekt: Przebudowa drogi leśnej - Leśnictwo Golejów.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Miejscowość: Staszów/W. Wiśniowska			Zleceńodawca: B.P.I. TORUS S.C., Kraków.				Rzędna: 220.50 poz. nawierzchni			
Powiat: staszowski			Nadzór geologiczny: Paweł Florek				Skala 1 : 50			
Województwo: świętokrzyskie			Nadzór wiertniczy: Paweł Florek				Data wiercenia: 23-11-2017			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.30	nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, żółto-beżowe	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
			2.0							
			3.0		3.00					
Profil numer: O-14 Rzędna: 215.50 poz. nawierzchni Km: 3+250.00 Data: 23-11-2017										
					0.20	gleby piaszczyste	H	-	-	-
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, żółto-beżowe	Pd+Ps+PII	G1	mw/w	szg
			2.0							
			3.0		3.00					




GEOLOG
inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII - 1421

"SiAL" B.U.H.i O.Ś. - Paweł Florek Tarnobrzeg, kom. 509 714 419			PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU				Zał.Nr: 3.8			
			Profil numer: O-15				Wiertnica: LWP-16S			
							Km 3+500.00			
Rejon: Droga leśna Nr 97			Objekt: Przebudowa drogi leśnej - Leśnictwo Golejów.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Miejscowość: Staszów/W. Wiśniowska			Zleceńodawca: B.P.I. TORUS S.C., Kraków.				Rzędna: 212.20 poz. nawierzchni			
Powiat: staszowski			Nadzór geologiczny: Paweł Florek				Skala 1 : 50			
Województwo: świętokrzyskie			Nadzór wiertniczy: Paweł Florek				Data wiercenia: 23-11-2017			

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0.10		nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0							
			2.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, żółto-beżowe	Pd+Ps+Pi	G1	mw/w	szg
			3.0		3.00					

Profil numer: O-16 Rzędna: 211.50 poz. nawierzchni Km: 3+750.00 Data: 23-11-2017

				0.10		nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona, szara	nD			zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0							
			2.0			piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone, beżowo-popielaty	Pd+Ps+Pi	G1	mw/w	szg
			3.0		3.00					



GEOLOG
Inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII - 1421

CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA WARSTW

Temat: Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne terenu projektowanej przebudowy drogi leśnej nr 97 w Leśnictwie Golejów o długości 4,2 km, Nadleśnictwo Staszów, powiat staszowski, woj. świętokrzyskie.

Tabela Nr 1.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE (wg PN-81/B-03020 – Metoda B i C)														
		Wartość charakterystyczna – x^r Współczynnik materiałowy – γ_m 0,81 + 0,9 Wartość obliczeniowa – x^r														
Kategoria gruntu wg D-02.00.00	Stratygrafia	Opis geotechniczny warstw	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n	Gęstość objętościowa ρ	Spójność C_u	Kąt tarcia ϕ_u wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł okształcenia		Wskaźnik zagęszczenia
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej M_0	wtórnej M	pierwotnego E_0	wtórnego E	
						I_D	I_L	%	t/m ³	kPa	°	kPa	kPa	kPa	kPa	I_s
GRUNTY NASYPOWE:																
2	Ø	Nasypy drogowe-nawierzchnia z kruszywa, zagęszczona	G1	nD, zg	-	0,70					-					0,98
GRUNTY RODZIME MINERALNE:																
2	Ø	Piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych, średnio zagęszczone	G1	Pd+Ps+ PΠ, szg	-	0,50	-	16	$\frac{1,75}{0,9}$ 1,57	-	$\frac{30,4}{0,9}$ 27,36	61908	77386	46202	-	0,94

GEOLÓG

inż. Paweł Florek
upr. M.S. nr VII - 1421

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH I PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	kamieniste
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	gruboziarniste
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	drobnoziarniste, niespoliste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, niespoliste
Pś	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
PΠ	piasek pylasty	drobnoziarniste, niespoliste
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	drobnoziarniste, spoliste
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
GΠ	głina pylasta	drobnoziarniste, spoliste
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
GΠz	głina pylasta zwięzła	drobnoziarniste, spoliste
Ip	il piaszczysty	
I	il	
II	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	K-koluwium
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
0	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

O-1 numer punktu badawczego
216,20 rzędna terenu

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	próbka o naturalnej strukturze
●	próbka o naturalnej wilgotności
▼	próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

▽▽	wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
▽ 1,5	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m p.p.t.
▽ 1,8	nawiercony poziom wody gruntowej i gł. w m p.p.t.
	grunt nawodniony
}}	sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
×	ścianarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
+	sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą:
	ZW-udarowo-obrotowa
	SL-lekka wbijana
	SW-wciskana
	SC-ciężka wbijana
	ST-wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,50$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0,20$	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

G1-G4	nr warstwy geotechnicznej
3 VIII	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
—	projektowany poziom posadowienia
~	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
①	wykonane otwory wiertnicze
Q	czwartorzęd
p	plejstocen
h	holocen
f	utwory fluwialne
g	utwory lodowcowe

GEOLOG

Inż. Paweł Fiorek
upr. M.Ś. nr VII - 1421