

PROGEOL - Usługi Geologiczne  
Jan Szataniak  
97-400 Bełchatów, ul. Broniewskiego 19  
tel. 44 633-40-33: 605 057 411  
mail: progeol@vp.pl

Bełchatów, 20.10.2015

**Zleceniodawca:** Biuro Projektowe Anna Andrzejczak, 91-464 Łódź, ul. Zgierska 75/81 m 59.  
**Inwestor:** Gmina Nowy Kawęczyn, Nowy Kawęczyn 32, 96-115 Nowy Kawęczyn.  
**Rodzaj opracowania:** Opinia geotechniczna (stron 3).  
**Zakres opracowania:** Projekt kanalizacji sanitarnej między miejscowościami Nowy Kawęczyn  
- Kaczorów – Franciszkany - Podfranciszkany w powiecie skierniewickim.  
**Rzędna badań:** aktualny poziom terenu.

### 1. Wstęp.

Przedmiotem badań było określenie rodzaju i stanu podłoża gruntowego pobocza pomiędzy miejscowością Nowy Kawęczyn, Kaczorów, Franciszkany, Podfranciszkany, powiat skierniewicki. Zakres prac obejmował odwiercenie pięciu otworów o głębokości od 3,0 do 5,0m. Miejsca badań zostały wskazane przez Zleceniodawcę. Przy otworach wykonano również sondowanie dynamiczne DPL określające stan zagęszczenia gruntów piaszczystych.

Badania wykonano w dniu 16 października 2015r a ich lokalizację pokazano na załączonych wycinkach mapy w skali 1: 20 000 (zał. nr 1.1) oraz mapy w skali 1:5 000 (zał. nr 1.2 – 1.5).

### 2. Wyniki badań.

#### 2a. wiercenia penetracyjne

Profil geotechniczny otworu nr 1

0,00m – 0,40m – gleba, ciemnoszara

0,40m – 0,90m – piaski pylaste + kamienie, szaro – brązowe, suche

0,90m – 1,50m – glina piaszczysta zwięzła, twaroplastyczna (3/4), brązowa, wilgotna

1,50m – 1,80m – piaski drobne, żółte, wilgotne

1,80m – 2,20m – glina piaszczysta, twaroplastyczna (2/3), brązowa, wilgotna

2,20m – 2,60m – piaski drobne, żółto - szare, wilgotne

2,60m – 3,00m – glina piaszczysta, twaroplastyczna (2/3), brązowa, wilgotna

**poziom wody:** brak

Profil geotechniczny otworu nr 2

0,00m – 0,20m – grunt nasypowy o składzie humusu, ciemnoszary, zakwalifikowany do nasypów niebudowlanych (nN)

0,20m – 0,60m – grunt nasypowy o składzie piasku drobnego, żółty, wilgotny zakwalifikowany do nasypu budowlanego (nB)

0,60m – 0,80m – grunt nasypowy o składzie piasków drobnych humusowych, wilgotny zakwalifikowany do nasypów niebudowlanych (nN)

0,80m – 1,20m – namuły gliniaste, twaroplastyczne (3/4), ciemnobrunatno – szare, wilgotne

1,20m – 1,60m – namuły gliniaste, plastyczne (4/5), czarne, wilgotne

1,60m – 2,00m – piaski drobne zaglinione, jasnozielone, wilgotne

2,00m – 3,00m – piaski drobne, jasnoszaro – zielone, nawodnione

3,00m – 5,00m – piaski drobne, szare, nawodnione

**poziom wody:** 2,00m

Profil geotechniczny otworu nr 3

0,00m – 0,25m – gleba, ciemnoszara

0,25m – 0,50m – piaski pylaste zaglinione, żółte, wilgotne

0,50m – 1,00m – piaski drobne zaglinione, żółte wilgotne

1,00m – 1,50m – piaski drobne + kamienie, żółto – brązowe, wilgotne

1,50m – 2,00m – piaski drobne zaglinione, żółto – brązowe przewarstwione gliną piaszczystą, twaroplastyczna (1/2), brązowo – szara, wilgotne

2,00m – 2,40m – piaski drobne zaglinione + kamienie, żółto - brązowe, wilgotne

2,40m – 3,00m – piaski średnie przewarstwione piaskami drobnymi + kamienie, żółto - brązowe, wilgotne

**poziom wody:** 2,90m

Profil geotechniczny otworu nr 4

0,00m – 0,10m – grunt nasypowy o składzie gleby-humusu ciemnoszary, zakwalifikowany do nasypów niebudowlanych (nN)

0,10m – 0,55m – grunt nasypowy o składzie piasku drobnego, brązowo – szarego, szlaki, kamieni, wilgotny zakwalifikowany do nasypu budowlanego (nB)

0,55m – 1,00m – piaski drobne, żółte, wilgotne

1,00m – 1,30m – piaski drobne, jasnoszare, wilgotne

1,30m – 1,60m – pył piaszczysty, twaroplastyczne (1/0), żółto - szary, suchy

1,60m – 2,50m – piaski drobne, żółto - szare, wilgotne

2,50m – 3,00m – pospółka, żółta, wilgotna

**poziom wody:** brak

Profil geotechniczny otworu nr 5

0,00m – 0,10m – grunt nasypowy o składzie o składzie gleby, ciemnoszarej zakwalifikowany do nasypu niebudowlanego (nN)

0,10m – 0,40m – grunt nasypowy o składzie piasku drobnego, brązowo – szarego, szlaki, kamieni, wilgotny zakwalifikowany do nasypu budowlanego (nB)

0,40m – 1,00m – grunt nasypowy o składzie gliny piaszczystej zwartej, twaroplastycznej (1/1), brązowej z szarymi smugami, wilgotny, zakwalifikowany do nasypów niebudowlanych (nN)

1,00m – 1,70m – grunt nasypowy o składzie piasku drobnego, brązowo – szarego, żółtego, wilgotny zakwalifikowany do nasypu budowlanego (nB)

1,70m – 2,60m – grunt nasypowy o składzie gliny piaszczystej, plastycznej (3/3), piasku drobnego humusowego zakwalifikowany do nasypu niebudowlanego (nN)

2,60m – 4,30m – piaski gliniaste, miękkoplastyczne (3/3), szaro – zielone, wilgotne

4,30m – 4,40m – piaski drobne, szare, nawodnione

4,40m – 4,50m – glina piaszczysta, plastyczna (3/4), brązowa, wilgotna

4,50m – 4,70m – piasek gliniasty, miękkoplastyczny (3/3), szary, wilgotny

4,70m – 5,00m – piaski drobne, szare, nawodnione

**poziom wody:** 4,00m

2b. sondowania dynamiczne DPL (SD-10).

Sonda przy otworze	Średnia uderzeń	ilość	Głębokość sondowania	Stopień zagęszczenia ID	Wskaźnik zagęszczenia Is
1	22(Ppi)		0,4 – 0,9	0,65	-
2	26(nB)		0,2 – 0,6	0,68	-
	12(Pdg)		1,6 – 2,0	0,53	-
	10(Pd)		2,1 – 3,0	0,50	-
	18(Pd)		3,1 – 5,0	0,61	-
3	4(Ppig)		0,2 – 0,5	0,33	-
	14(Pdg)		0,6 – 1,0	0,56	-
	35(Pd)		1,1 – 1,5	0,73	-
	17(Pdg)		1,6 – 2,0	0,60	-
	22(Pd,Ps)		2,1 – 3,0	0,65	-
4	15(nB)		0,1 – 0,5	0,57	-
	18(Pd)		0,6 – 1,3	0,61	-
	22(Pd)		1,6 – 2,5	0,65	-
	30(Po)		2,6 – 3,0	0,70	-
5	18(nB)		0,1 – 0,4	0,61	-
	9(nN)		0,5 – 1,0	0,48	-
	3(nB)		1,1 – 1,7	0,27	-
	5(nN)		1,8 – 2,6	0,37	-

	8(Pd)	4,7 – 5,0	0,46	
--	-------	-----------	------	--

### 3. Podsumowanie.

#### Miejscowość Kaczorów: (otwory nr 1 i 2)

Powierzchnia terenu w ciągu przebiegu uzbrojenia podziemnego w rejonie otworów nr 1 i 2 do głęb. 0,4 – 0,8m pokryta jest warstwą gruntów organicznych lub nasypowych. Grunty nasypowe o przeważającym udziale w ich składzie gruntów organicznych zakwalifikowano do nasypów niebudowlanych (nN). Głębsze podłoże w rejonie otw. nr 1 budują grunty naturalne wykształcone jako na przemian występujące piaski pylaste i drobne w stanie średniozagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,65$  oraz gliny zwałowe w stanie plastycznym na granicy twaroplastycznego o stopniu plastyczności  $I_L = 0,30 - 0,20$ . Natomiast w rejonie otw. nr 2 bezpośrednio pod nasypami na głęb. od 0,8m do 1,2m zalegają namuły gliniaste w stanie plastycznym oraz głębiej piaski rzeczne w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D \geq 0,50$ .

#### Miejscowość Nowy Kawęczyn: (otwory nr 3 i 4)

Powierzchnia terenu w ciągu przebiegu uzbrojenia podziemnego w rejonie otworów nr 3 i 4 do głęb. 0,25 – 0,55m pokryta jest warstwą gruntów organicznych lub nasypowych. Grunty nasypowe o przeważającym udziale w ich składzie gruntów organicznych i spoistych zakwalifikowano do nasypów niebudowlanych (nN).

Głębsze podłoże budują naturalne grunty piaszczyste o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym i piaskom pylastym lokalnie zaglinionym a także pospółkom, oprócz strefy przypowierzchniowej w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,55 - 0,70$ . Wśród gruntów piaszczystych występują soczewki i przewarstwienia osadów wodno – zastoiskowych wykształconych jako pyły piaszczyste w stanie twaroplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ .


#### Miejscowość Podfranciszkań: (otwory nr 5)

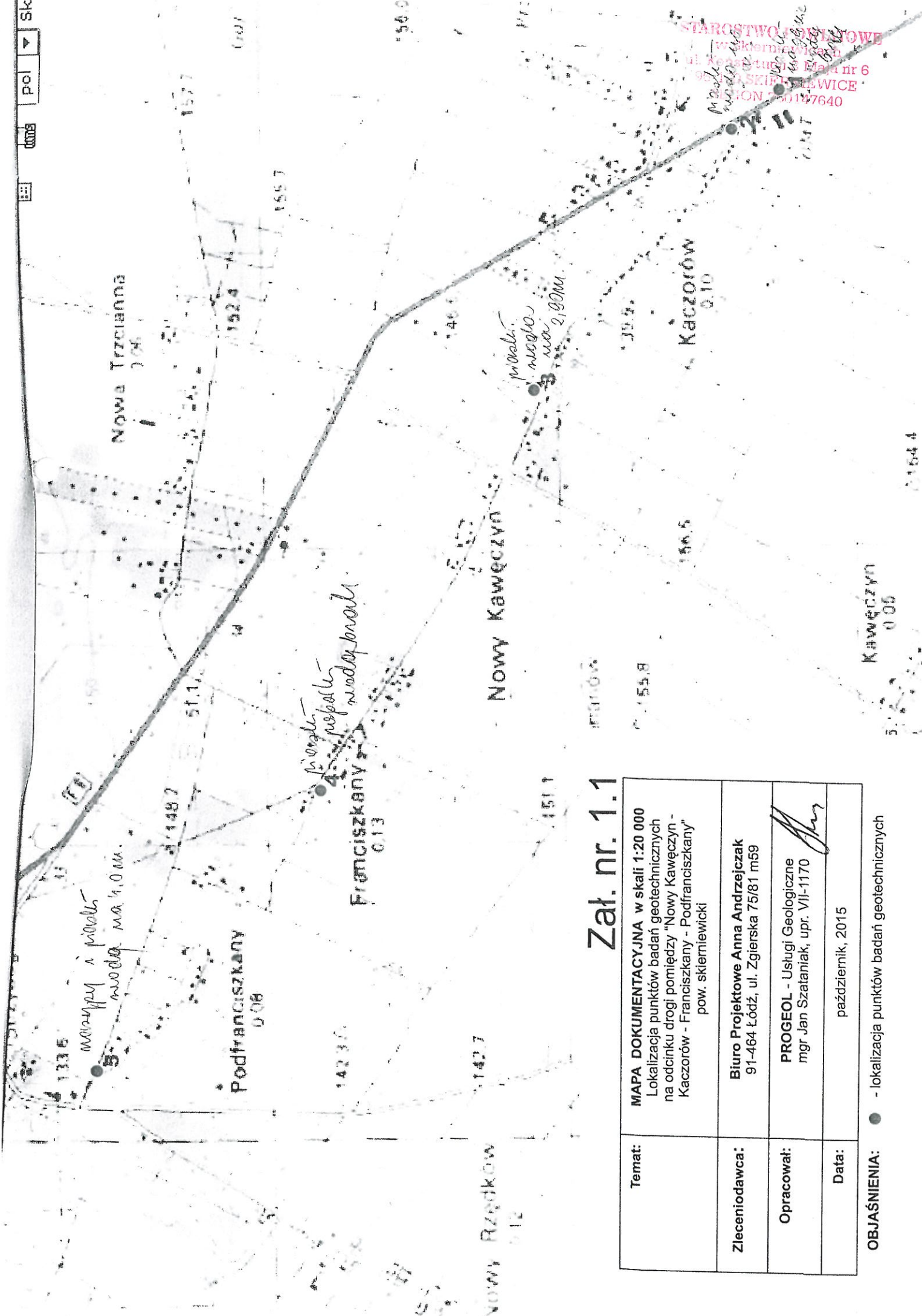
Powierzchnia terenu w rejonie wskazanej lokalizacji otworu nr 5 do głęb. 2,6m pokryta jest warstwą gruntów nasypowych. Grunty nasypowe o przeważającym udziale w ich składzie gruntów organicznych i spoistych zakwalifikowano do nasypów niebudowlanych (nN) natomiast o dominującym udziale w ich składzie gruntów piaszczystych do nasypów budowlanych (nB). Grunty nasypowe stanowią częściowo warstwę wyrównawczą podwyższającą ślad drogi. Głębsze podłoże budują gliny zwałowe wykształcone jako piaski gliniaste w stanie plastycznym na granicy miękkoplastycznego o stopniu plastyczności  $I_L = 0,50$  i gliny piaszczyste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,30$ . Wśród nich zalegają soczewki i przewarstwienia gruntów piaszczystych.

### 4. Wnioski i zalecenia

- Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 81, poz. 463), warunki gruntowe należy zakwalifikować do prostych.
- Grunty organiczne wykształcone jako gleba, humusy i piaski humusowe i nasypy niebudowlane są gruntem nienośnym i nie powinna stanowić podłoża dróg ani być użyta jako zasyпка sieci uzbrojenia podziemnego.
- Gruntami słabonośnymi są namuły gliniaste zalegające w rejonie otworu nr 2 i piaski gliniaste w stanie plastycznym na granicy miękkoplastycznego występujące w rejonie otworu nr 5.
- Również namuły gliniaste i gliny zwałowe nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża układanych sieci uzbrojenia podziemnego ani być użyte jako ich zasyпка oraz stanowić podłoża dróg w strefie przemarzania.
- Badania polowe poprzedzone były długim okresem bezdeszczowym. Dlatego pomimo nie stwierdzenia na wielu odcinkach występowania wód gruntowych, należy się spodziewać, że po okresie o intensywnych opadach atmosferycznych lub wiosennych rozstopach na stropie glin zwałowych będzie gromadzić się wody zaskórne utrudniająca prowadzenie robót ziemnych a występujące zwierciadło na głęb. 2,0 – 4,0m ulegnie znacznemu podwyższeniu..

OPRACOWAŁ:

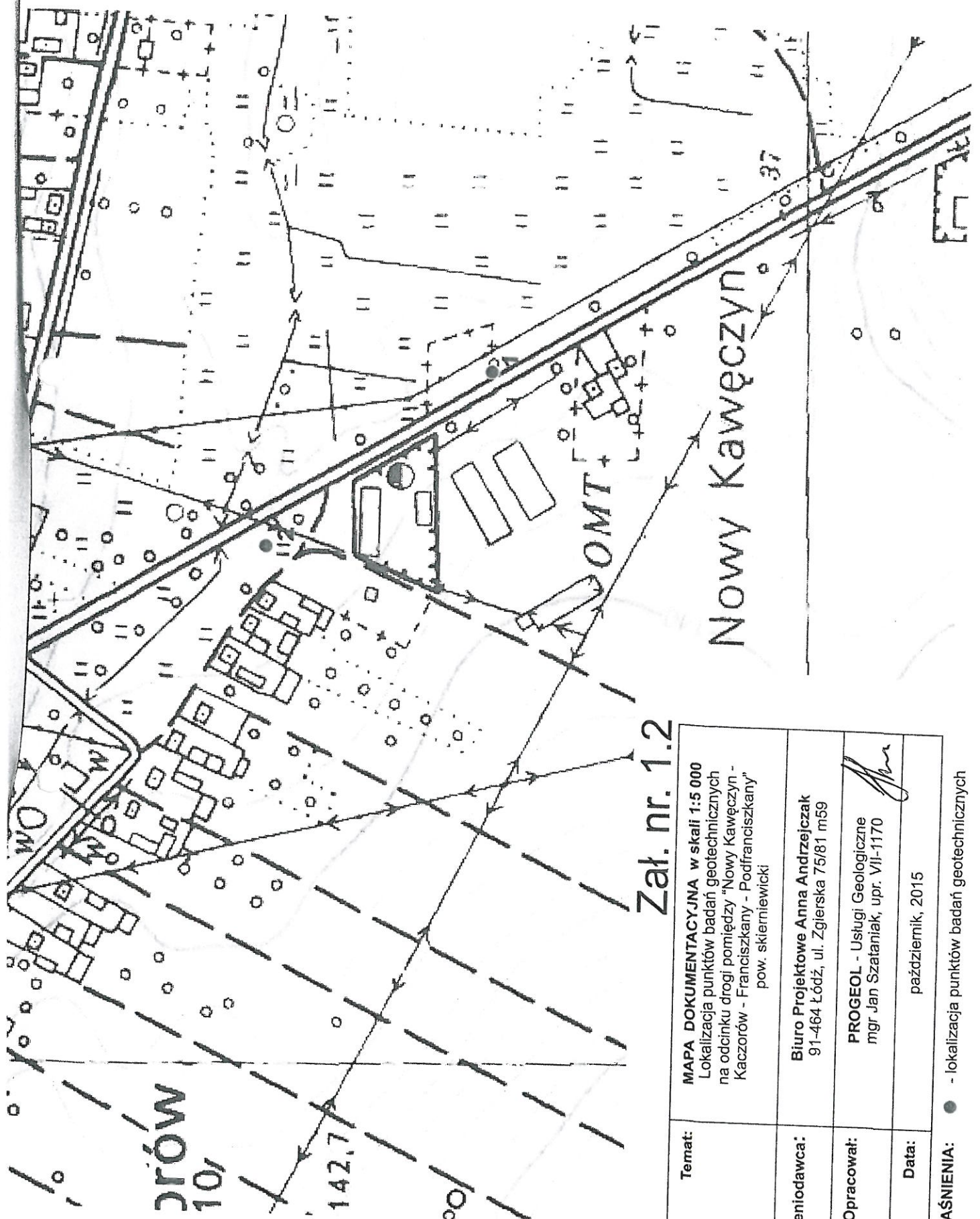
Geolog  
  
mgr inż. Jan Szataniak  
upr. geolog. V-1319 i VII -1170




## Załącznik nr. 1.1

<b>Temat:</b>	<b>MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:20 000</b> Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na odcinku drogi pomiędzy "Nowy Kawęczyn - Kaczorów - Franciszkań - Podfranciszkań" pow. skierniewicki
<b>Zlecniodawca:</b>	<b>BiuRO Projektowe Anna Andrzejczak</b> 91-464 Łódź, ul. Złnierska 75/81 m59
<b>Opracował:</b>	<b>PROGEOL - Usługi Geologiczne</b> mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
<b>Data:</b>	październik, 2015

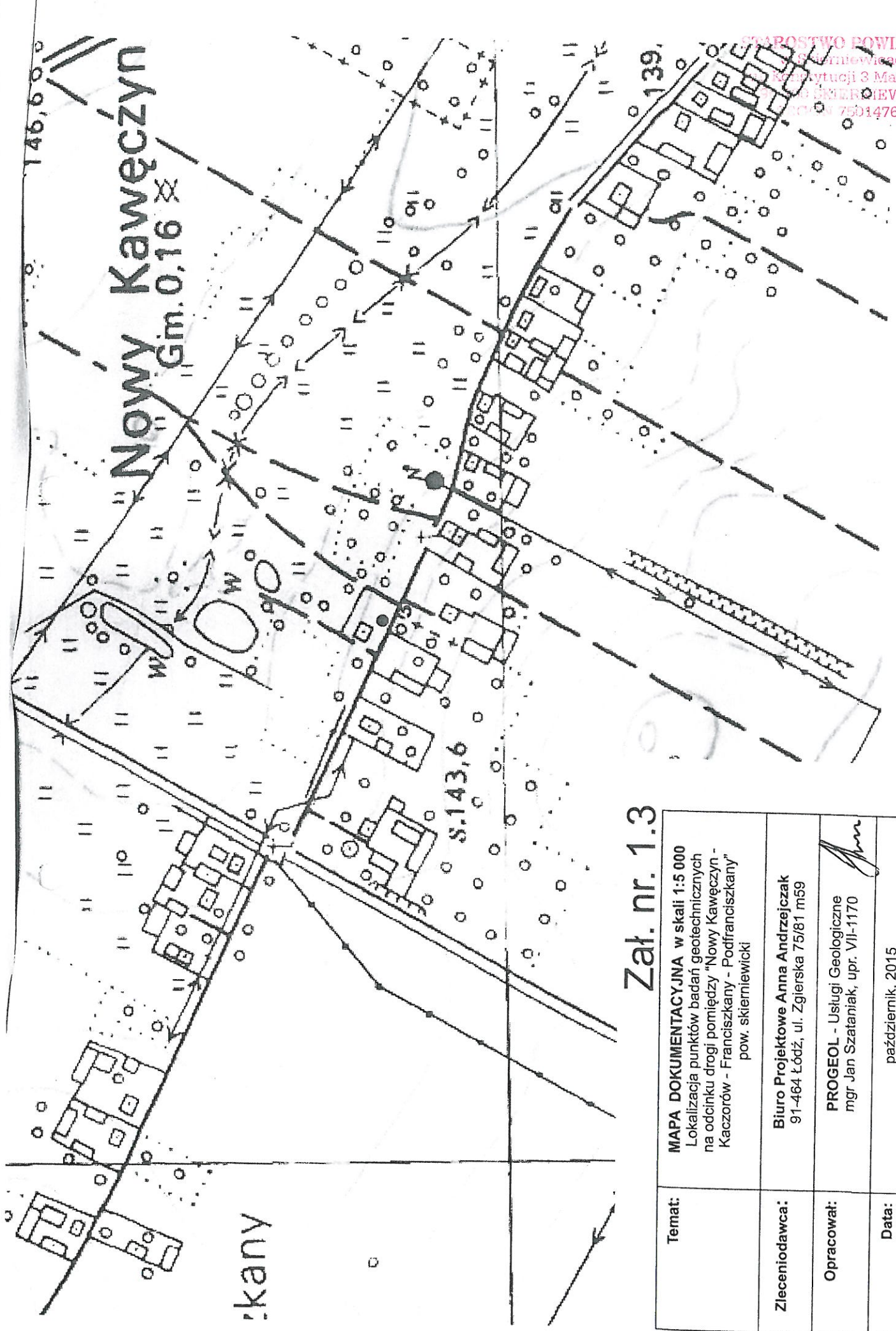
**OBJAŚNIENIA:** ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych



Zał. nr. 1.2

Temat:	MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:5 000 Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na odcinku drogi pomiędzy "Nowy Kawęczyn - Kaczorów - Franciszkany - Podfranciszkany" pow. skierniewicki
Zlecniodawca:	Biuro Projektowe Anna Andrzejczak 91-464 Łódź, ul. Zgierska 75/81 m59
Opracował:	PROGEOL - Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VI/I-1170 
Data:	październik, 2015

OBJAŚNIENIA: ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych

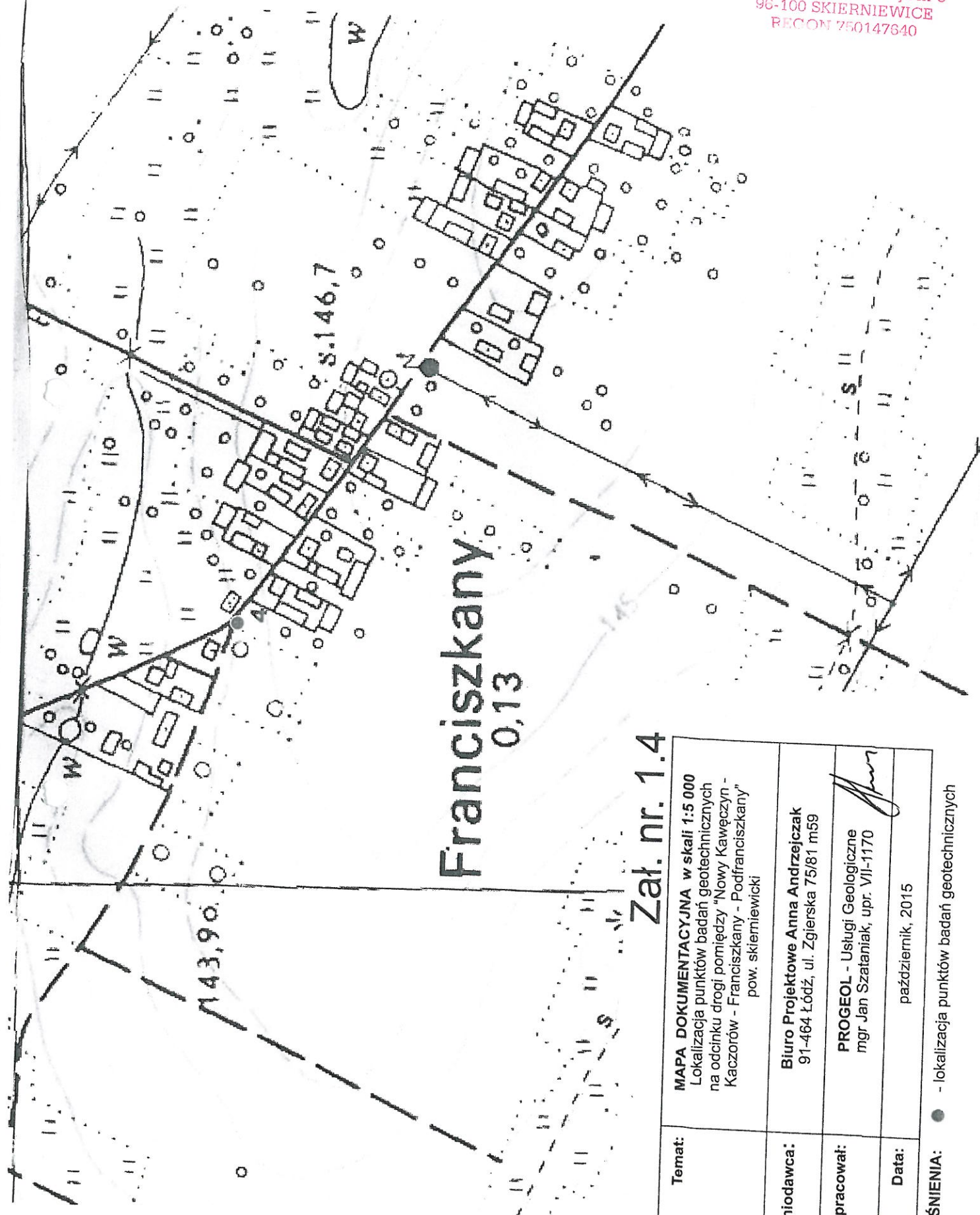


STAROSTWO POWIATOWE  
 w Skarżewicach  
 ul. Powstańców 3 Maja nr 6  
 26-100 SKARŻEWICE  
 tel. 750147640

**Załącznik nr. 1.3**


<b>Temat:</b>	<b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b> w skali 1:5 000 Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na odcinku drogi pomiędzy "Nowy Kawęczyn - Kaczorów - Franciszki - Podfranciszki" pow. skarżewicki
<b>Zlecniodawca:</b>	<b>Biuro Projektowe Anna Andrzejczak</b> 91-464 Łódź, ul. Zgierska 75/81 m59
<b>Opracował:</b>	<b>PROGEOŁ - Usługi Geologiczne</b> mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
<b>Data:</b>	październik, 2015

**OBJAŚNIENIA:** ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych

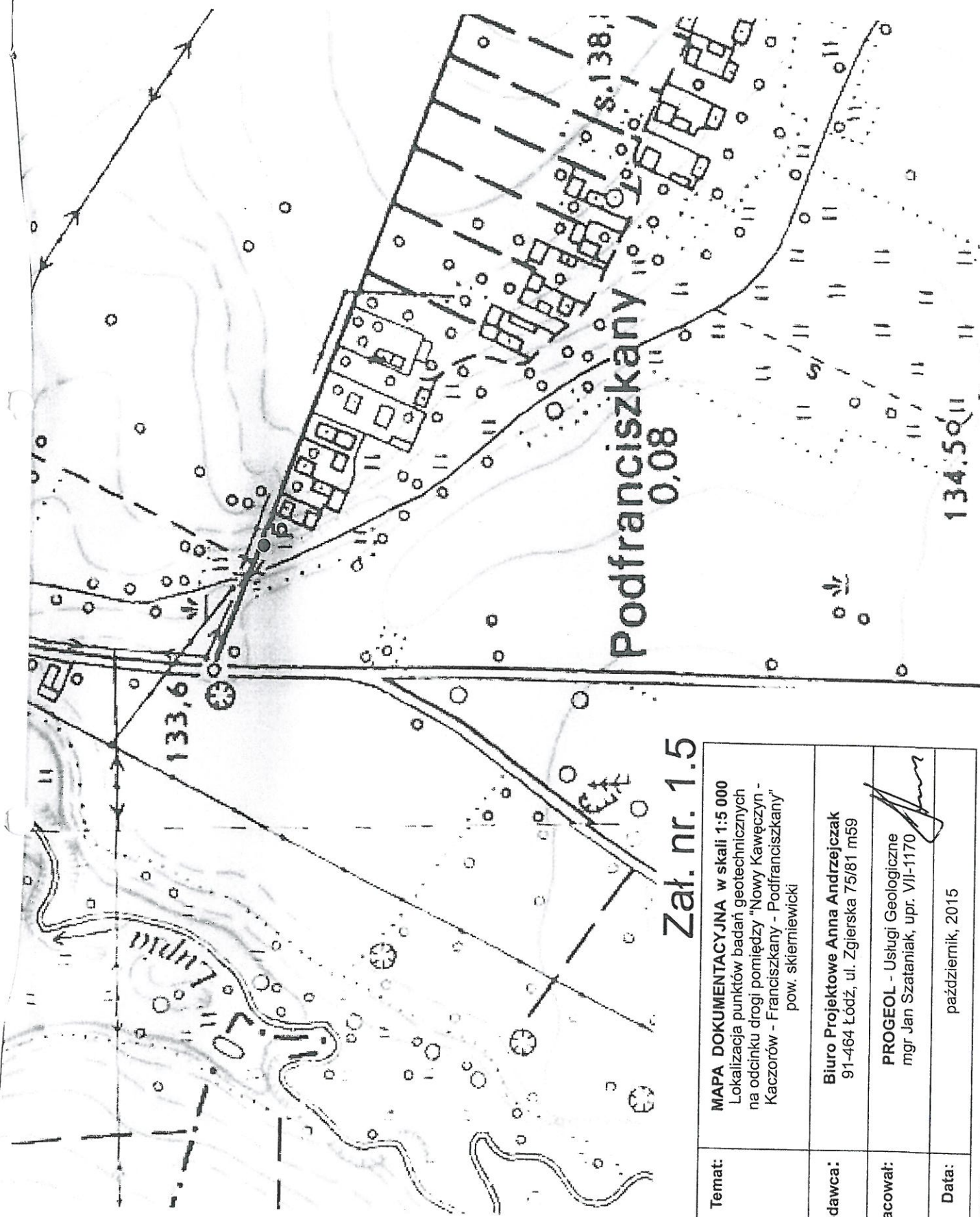


# Franciszkany 0.13

Załącznik nr. 1.4

Temat:	<b>MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:5 000</b> Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na odcinku drogi pomiędzy "Nowy Kawęczyn - Kaczorów - Franciszkany - Podfranciszkany" pow. skierniewicki
Zlecniodawca:	<b>Biuro Projektowe Anna Andrzejczak</b> 91-464 Łódź, ul. Zgierska 75/81 m59
Opracował:	<b>PROGEOL - Usługi Geologiczne</b> mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170 
Data:	październik, 2015

**OBJAŚNIENIA:** ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych



Załącznik nr. 1.5

Temat:	MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:5 000 Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na odcinku drogi pomiędzy "Nowy Kawęczyn - Kaczorów - Franciszki - Podfranciszki" pow. skierniewicki
Zlecniodawca:	Biuro Projektowe Anna Andrzejczak 91-464 Łódź, ul. Zgierska 75/81 m59
Opracował:	PROGEOL - Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
Data:	październik, 2015

OBJAŚNIENIA: ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych